



中华人民共和国国家标准

GB/T 42597—2023/IEC 62047-20:2014

微机电系统(MEMS)技术 陀螺仪

Micro-electromechanical systems technology—Gyroscopes

(IEC 62047-20:2014, Semiconductor devices—Micro-electromechanical devices—
Part 20: Gyroscopes, IDT)

2023-05-23 发布

2023-09-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本评级和特征	1
4.1 陀螺仪的分类	1
4.2 绝对最大额定值	2
4.3 正常工作额定值	3
4.4 性能参数	3
5 测量方法	5
5.1 标度因数	5
5.2 交叉轴灵敏度	15
5.3 零偏	18
5.4 输出噪声	27
5.5 带宽	31
5.6 分辨率	36
附录 A (资料性) 陀螺仪特性测量值的准确度	38
参考文献	39

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。

本文件等同采用 IEC 62047-20:2014《半导体器件微机电器件 第 20 部分：陀螺仪》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- a) 为与现有标准协调，将标准名称改为《微机电系统(MEMS)技术 陀螺仪》；
- b) 纠正了 IEC 62047-20:2014 原文中的错误：更正了图 18 中宽带噪声范围的标注；
- c) 纠正了 IEC 62047-20:2014 原文中的错误：更正了公式(20)和公式(21)的运算符号。

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：苏州市质量和标准化院、中机生产力促进中心有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、东南大学、苏州市标准化协会、北京航天控制仪器研究所、华东光电集成器件研究所、四川富生电器有限责任公司、中国合格评定国家认可中心、北京微元时代科技有限公司。

本文件主要起草人：沈俊杰、李根梓、顾枫、张硕、董显山、周再发、来萍、邢朝洋、王晓臣、张运昌、王志远、闫桂珍。

微机电系统(MEMS)技术 陀螺仪

1 范围

本文件规定了陀螺仪的术语和定义、额定值、性能参数及测量方法。

陀螺仪主要用于消费电子、工业和航空航天等。陀螺仪广泛采用 MEMS 和半导体激光器技术。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转台 rotating table

速率转台 rate table

测量过程中装载陀螺仪的旋转装置。

3.2

地球自转速率 earth rate

由于地球的自转而在惯性空间中产生的角速率。

注：根据国际地球自转和参考系统服务(IERS)的规定,地球在惯性空间中的角速率由恒星日定义,为 23 小时 56 分钟 4.098 903 691 秒。因此,地球在惯性空间中的角速率约为 $15.04^\circ/\text{h}$ 。有关定义的详细信息,请参阅 IERS 网站(<http://www.iers.org>)。

3.3

标度因数 scale factor

陀螺仪输出电压或输出数字信号与加载角速率的比值,单位为 $\text{V}/[^\circ/\text{s}]$ 或 $\text{bit}/[^\circ/\text{s}]$ 。

4 基本评级和特征

4.1 陀螺仪的分类

表 1 为按应用领域分类的陀螺仪的用途。

表 1 陀螺仪的分类

类别	内容
1	主要用于消费类产品,对零偏不作要求
2	主要用于工业用途,对零偏设定适当的取值范围
3	主要用于航空航天用途,可检测地球转速