



中华人民共和国国家标准

GB/T 34894—2017

微机电系统(MEMS)技术 基于光学干涉的 MEMS 微结构 应变梯度测量方法

Micro-electromechanical system technology—Measuring method
for strain gradient measurements of MEMS microstructures
using an optical interferometer

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国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	1
4 测量方法	1
5 影响测量不确定度的主要因素	6
附录 A (资料性附录) 光学干涉显微镜的典型形式和主要技术特点	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国微机电技术标准化技术委员会(SAC/TC 336)提出并归口。

本标准主要起草单位:中机生产力促进中心、天津大学、国家仪器仪表元器件质量监督检验中心、中国电子科技集团公司第十三研究所、南京理工大学。

本标准主要起草人:胡晓东、郭彤、程红兵、于振毅、李海斌、崔波、朱悦、裘安萍。

微机电系统(MEMS)技术 基于光学干涉的 MEMS 微结构 应变梯度测量方法

1 范围

本标准规定了基于光学干涉显微镜获取的微悬臂梁结构表面形貌进行应变梯度测量的方法。
本标准适用于表面反射率不低于 4% 且使用光学干涉显微镜能够获取表面形貌的微悬臂梁结构。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3505 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数

GB/T 26111 微机电系统(MEMS)技术 术语

GB/T 26113 微机电系统(MEMS)技术 微几何量评定总则

GB/T 34893—2017 微机电系统(MEMS)技术 基于光学干涉的 MEMS 微结构面内长度测量方法

3 术语和定义

GB/T 3505、GB/T 26111 和 GB/T 34893—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应变梯度 strain gradient

结构内部单位长度的应变变化值。

4 测量方法

4.1 总则

4.1.1 悬臂梁是薄膜力学特性测量中最常用的测量结构,如基于表面 MEMS 工艺制作的微悬臂梁,通过去除牺牲层释放结构层实现可动结构。在残余应力作用下,释放的微悬臂梁结构将产生弯曲变形(如图 1 所示),通过弯曲变形的测量获取微悬臂梁的应变梯度。