



中华人民共和国国家标准

GB/T 34900—2017

微机电系统(MEMS)技术 基于光学干涉的 MEMS 微结构 残余应变测量方法

Micro-electromechanical system technology—
Measuring method for residual strain 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
附录 B (规范性附录) 拟合表面轮廓线余弦函数和计算变形量	9

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

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

微机电系统(MEMS)技术 基于光学干涉的 MEMS 微结构 残余应变测量方法

1 范围

本标准规定了基于光学干涉显微镜获取的微双端固支梁结构表面形貌进行残余应变测量的方法。
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双端固支梁结构。

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

残余应变 residual strain

存在于材料、结构内部因塑性变形、不均匀温度分布、不均匀相变而形成的并保持平衡的内应变。

4 测量方法

4.1 总则

4.1.1 微双端固支梁由于工艺引入的残余应力,导致梁结构发生弯曲变形,通过弯曲变形的测量获取微双端固支梁内的残余应变,如图 1 所示。