



团 体 标 准

T/CIE 132—2022

磁控溅射设备薄膜精度测试方法

Test methods for thin film thickness of magnetron sputtering equipment

2022-08-10 发布

2022-08-10 实施

中国电子学会 发布
中国标准出版社 出版

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 测试方法	2
4.1 设备基本条件测试	2
4.2 镀膜精度测试	3

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。

本文件由中国电子学会提出并归口。

本文件起草单位：北京航空航天大学、合肥致真精密设备有限公司、合肥致真智能装备有限公司、北京维开科技有限公司、北京北方华创微电子装备有限公司、致真存储(北京)科技有限公司、深圳亘存科技有限责任公司。

本文件主要起草人：赵巍胜、张博宇、程厚义、Sylvain EIMER、彭守仲、许涌、Pierre VALLOBRA、王子路、姚宇暄、许人友、葛继尧、杜寅昌、杜鸿基、李殿浦、杨玉杰、王戈飞、刘宏喜、郭玮、何帆。

磁控溅射设备薄膜精度测试方法

1 范围

本文件规定了磁控溅射设备薄膜精度的测试方法,测试原理,被测件,测试环境和测试程序等。
本文件适用于磁控溅射设备沉积薄膜精度的验证。

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

磁控溅射 magnetron sputtering

利用电场和磁场束缚等离子体,并通过来自等离子体的高能量离子将靶材原子撞击出来的技术。

注:该技术具有沉积速度快、基片温升低和薄膜损伤小的优点。

3.2

薄膜 thin films

一般按是否可以独立存在分为两种,本文件所述的是可以依附于其他物体表面的二维体系,其厚度通常为纳米量级。

3.3

真空镀膜 vacuum coating

通过真空泵使封闭腔体达到真空状态,而后将膜材气化并沉积到固体衬底上形成薄膜的技术。

3.4

真空度 vacuum degree

低于一个大气压的气体状态。与大气状态相比,分子的密度较为稀薄,分子之间碰撞的几率更低,气体分子从一次碰撞到下一次碰撞所飞行的距离,即分子的平均自由程更长。

3.5

磁控溅射阴极 magnetron sputtering cathode

是磁控溅射设备的重要配件。内置磁铁组件、水冷组件、馈电组件、绝缘组件和靶材固定组件等。

注:也称靶枪。

3.6

磁隧道结 magnetic tunnel junction; MTJ

为磁随机存储器的基本存储单元。它的核心部分是由两个铁磁金属层夹着一个隧穿势垒层而形成的三明治结构。

3.7

隧穿势垒层 tunnel barrier

磁隧道结中两层铁磁层中间的由金属氧化物等绝缘体材料形成的薄膜层。