

ICS 77.120.99
H 21

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1124—2016

磁性溅射靶材透磁率测试方法

Testing method on pass through flux of magnetic sputtering target

2016-07-11 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本标准起草单位:有研亿金新材料有限公司、有色金属技术经济研究院。

本标准主要起草人:罗俊锋、万小勇、向磊、丁照崇、李勇军、何金江、徐国进、夏乾坤、刘晓、王越。

磁性溅射靶材透磁率测试方法

1 范围

本标准规定了磁控溅射用磁性靶材透磁率的术语和定义、检测设备、检验过程及结果计算等内容。本标准适用于溅射薄膜用各类磁性靶材透磁率的检验。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

透磁率 pass through flux

PTF

直流磁场从磁性靶材一面透过另一面的比率,也称磁透率。

2.2

源磁场 source field

使用霍尔探头高斯计测量的贴近载物台上表面的磁场,为直流磁场,单位为Gs。

2.3

参考磁场 reference field

载物台预置靶材的上表面位置的磁场,其强度取决于霍尔探头到源磁体的距离。

2.4

测量磁场 measuring field

溅射靶材置于载物台后靶材的上表面位置的磁场。

3 检测设备

透磁率检测设备主要包括源磁体、载物台、高斯计和霍尔探头等,设备放置在无铁磁性材料或外部强磁场干扰的环境中。示意图如图1所示。

3.1 源磁体

源磁体为马蹄形永磁铁,固定到载物台的下方,并保持稳定。源磁体两极平行于载物台表面。调整源磁体距离载物台的位置,使霍尔探头高斯计测得的源磁场强度为 $825\text{Gs}\pm 50\text{Gs}$ 。

3.2 高斯计

高斯计是透磁率(PTF)检测的核心设备,附带有横向场霍尔探头。高斯计直流磁场测量范围为 $0\sim 3\ 500\text{Gs}$,精确度为 $\pm 2\%$ 。霍尔探头在源磁体两极正中位置,如图1 a)所示。霍尔探头位于样品上方,仅能通过调节支架上下移动并与磁铁在水平位置相对固定。

3.3 载物台

载物台作为靶材的承载平台存在于透磁率检测设备中,位于源磁体与霍尔探头之间,载物台装配有