



中华人民共和国国家标准

GB/T 6462—2005/ISO 1463:2003
代替 GB/T 6462—1986

金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法

Metallic and oxide coatings—
Measurement of coating thickness—Microscopical method

(ISO 1463:2003, IDT)

2005-06-23 发布

2005-12-01 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 原理	1
5 影响测量不确定度的因素	1
6 横断面的制备	2
7 测量	3
8 测量的不确定度	3
9 试验报告	3
附录 A (资料性附录) 关于横断面制备和测量的指南	4
附录 B (资料性附录) 横断面的斜度和齿状结构覆盖层的测量	6
附录 C (资料性附录) 室温下使用的典型的浸蚀剂	8
参考文献	9

前 言

本标准等同采用 ISO 1463:2003《金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 1463:2003。

为了便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) ‘本国际标准’一词改为‘本标准’;
- b) ‘该国’一词改为‘国家’;
- c) 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’;
- d) 删除国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 6462—1986《金属和氧化物覆盖层 横断面厚度显微镜测量方法》。与 GB/T 6462—1986相比主要变化如下:

- 标准名称改为《金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法》;
- 增加了测量方法的适用范围(第 1 章);
- 增加了规范性引用文件(第 2 章);
- 增加了局部厚度定义(第 3 章);
- 增加了附录 B。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会(SAC/TC 57)归口。

本标准负责起草单位:武汉材料保护研究所、宁波永新光学股份有限公司。

本标准主要起草人:张德忠、曾丽珠、陈晓帆、王成。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 6462—1986。

金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法

1 范围

本标准规定了运用光学显微镜检测横断面,以测量金属覆盖层、氧化膜层和釉瓷或玻璃搪瓷覆盖层的局部厚度的方法。

警告:应用本标准可能涉及到危险的材料、操作和装置的使用。本标准没有提出使用过程中的任何健康危害和安全隐患。在运用本标准前,使用者有责任根据国家或当地的规定制定合适的健康和安全条例,并采取相应的措施。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 12334 金属和其他非有机覆盖层 关于厚度测量的定义和一般规则(idt ISO 2064)

3 术语和定义

GB/T 12334 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

局部厚度 local thickness

在参比面内进行规定次数厚度测量的平均值。

4 原理

从待测件上切割一块试样,镶嵌后,采用适当的技术对横断面进行研磨、抛光和浸蚀。用校正过的标尺测量覆盖层横断面的厚度。

注:有经验的金相学家对这些技术很熟悉,对于经验不足的操作者,第5章和附录A中给出了一些指南。

5 影响测量不确定度的因素

5.1 表面粗糙度

如果覆盖层或覆盖层基体表面是粗糙的,那么与覆盖层横断面接触的一条或两条界面线是不规则的,以致不能精确测量(见A.5)。

5.2 横断面的斜度

如果横断面不垂直于待测覆盖层平面,那么测量的厚度将大于真实厚度。例如:垂直度偏差 10° ,将产生1.5%的误差。

注:附录B中B.1提供了关于倾斜横断面的指南。

5.3 覆盖层变形

镶嵌试样和制备横断面的过程中,过高的温度和压力将使软的或低熔点的覆盖层产生有害变形;在制备脆性材料横断面时,过度的打磨也同样会产生变形。

5.4 覆盖层边缘倒角

如果覆盖层横断面边缘倒角,即覆盖层横断面与边缘不完全平整,采用显微镜测量则得不到真实厚度。不正确的镶嵌、研磨、抛光和浸蚀都会引起边缘倒角,因此在镶嵌之前,待测试样常要附加镀层,这