



中华人民共和国国家标准

GB/T 20017—2005/ISO 10111:2000

金属和其他无机覆盖层 单位面积质量 的测定 重量法和化学分析法评述

Metallic and other inorganic coatings—Measurement of mass per unit area
—Review of gravimetric and chemical analysis methods

(ISO 10111:2000, IDT)

2005-10-12 发布

2006-04-01 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	2
4 原理	2
5 专用设备	2
6 试样的制备	2
7 覆盖层面积的测量	2
8 化学分析法测量覆盖层的质量	3
9 重量法测量覆盖层的质量	3
10 计算	4
附录 A (规范性附录) 选择性溶解金属层的试剂	5
参考文献	11

前 言

本标准等同采用 ISO 10111:2000《金属及其他无机覆盖层 单位面积质量的测定 质量法和化学分析法评述》(英文版)。

本标准根据 ISO 10111:2000 翻译起草。

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) 删除国际标准的前言;
- c) 引用了与国际标准相对应的国家标准。

本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准的附录 A 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/TC57)归口。

本标准负责起草单位:武汉材料保护研究所。

本标准的主要起草人:张德忠、王成、陈晓帆、朱莉。

本标准为首次制定。

金属和其他无机覆盖层 单位面积质量 的测定 重量法和化学分析法评述

警告：本标准涉及的方法可能包含危险的物质、操作和设备。本标准没有提出与标准使用相关的所有安全问题。本标准使用者有责任在使用前考虑和制定合适的安全和健康条例，并且确定条例的使用范围。

1 范围

1.1 总则

本标准概述了已标准化一定程度的重量法和其他化学分析法测定阳极氧化膜或自催化沉积层、机械沉积层、化学转化膜、电沉积层、热浸镀锌层和真空沉积层平均表面密度的一般方法。

各种方法描述如下：

- 用化学或电化学方法溶解覆盖层或基体来测量覆盖层表面密度的重量法；
- 利用溶解覆盖层的光度法或容量法测定覆盖层表面密度的分析方法；
- 用无损测试仪器测量覆盖层表面密度的物理分析法。

除 GB/T 9792 描述的重量法外，本标准没有给出引用方法的测量不确定度。

1.2 来源

附录 A 引用的溶解方法在公开的文献资料的技术规范中有描述或至少在一个实验室作为常规使用。

1.3 限制

本标准描述的方法适用于许多覆盖层-基体的组合。不适用于用化学法或物理法不能使覆盖层和基体一种从另一种上完全分开以及覆盖层与基体两者都含有不易分离的共同成分的情况(例如：镍上的镍磷合金)。

注：测量极小试片上的很薄的覆盖层将导致测量精确度降低，并且缺乏重现性。对类似试样采用不同步骤组合的几种测量方法可克服这些不足。

1.4 限度

原则上，重量法可以用来测定非常薄的或小面积上的覆盖层，但是不能测量小面积上的薄的覆盖层。这个限度依赖于要求的精确度，例如， 2.5 mg/cm^2 的覆盖层其测量面积可能需要 1 cm^2 ，但是 0.1 mg/cm^2 的覆盖层其测量面积可能需要 25 cm^2 才能获得 2.5 mg 的覆盖层。这些限度并不适用于化学分析法。

重量法并没有指明测量面积上存在裸露点或厚度小于规定的最小值的部位。此外，从每个测量区域上得出的单个数值就是该区域的平均厚度。对单一数值不能进行进一步的数学分析，例如：用于统计学处理以验证结果。

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 3138—1995 金属镀覆和化学处理与有关过程术语(neq ISO 2079:1981)

GB/T 8015.1—1987 铝及铝合金阳极氧化膜厚度的试验方法 重量法(idt ISO 2106:1982)