



中华人民共和国国家标准

GB/T 4955—1997
idt ISO 2177:1985

金属覆盖层 覆盖层厚度测量 阳极溶解库仑法

**Metallic coatings—Measurement of coating
thickness—Coulometric method by
anodic dissolution**

1997-03-04 发布

1997-09-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
4 原理	2
5 仪器	2
6 电解液	2
7 影响测量准确度的因素	2
8 操作程序	4
9 结果表示	4
10 测量不确定度	5
11 测试报告	5
附录 A(提示的附录)仪器类型	6
附录 B(提示的附录)常用电解液	7

前 言

本标准是根据 ISO/TC 107 金属和其他非有机覆盖层技术委员会制订的 ISO 2177:1985 年的修订版本对 GB 4955—85 进行修订的,在技术内容和编写方法上等同采用国际标准 ISO 2177:1985。

通过对国家标准 GB 4955—1985 的修订,使之与相应的国际标准等同,可更好地适应国际贸易、技术和经济交流以及采用国际标准发展的需要。

依据 ISO 2177:1985 对其上一版的修订,本标准对 GB 4955—85 国家标准也作了重大的修改,已由原来的 6 章增至 11 章,增加了引用标准、定义、影响测量准确度的因素、测试报告等章条,附录也增加了附录 B,整个标准内容有较大的充实。

本标准的附录 A 和附录 B 都是提示的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械工业部武汉材料保护研究所。

本标准主要起草人:宋智玲、钟立畅。

本标准首次发布于 1985 年。

ISO 前言

ISO 国际标准化组织是各国家标准团体 (ISO 成员团体) 的全世界联合机构。制订国际标准的工作, 一般通过 ISO 技术委员会进行。各成员团体如对某一技术委员会确定的主题感兴趣, 有权向该委员会陈述。与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织也可参加此项工作。

技术委员会通过的国际标准草案, 在 ISO 理事会采纳为国际标准之前, 先送各成员团体认可, 按照 ISO 程序, 参与投票的成员团体至少要有 75% 认可才算通过。

国际标准 ISO 2177 由 ISO/TC 107 金属和其他非有机覆盖层技术委员会制订。

此第二版对第一版 (ISO 2177—1972) 作了技术修订, 它取代第一版。

使用者应注意, 所有国际标准都会被修订。因此, 除非另有说明, 本国际标准所参考的其他国际标准都是其最新版本。

中华人民共和国国家标准

金属覆盖层 覆盖层厚度测量 阳极溶解库仑法

Metallic coatings—Measurement of coating
thickness—Coulometric method by
anodic dissolution

GB/T 4955—1997
idt ISO 2177:1985

代替 GB 4955—85

1 范围

本标准规定了测量单层和多层金属覆盖层厚度的阳极溶解库仑法。表1列举了典型的金属覆盖层和基体的组合。用现行的电解液(见附录B)测试其他组合,或为其他组合开发的新电解液而对其进行测试,都必需验证对整个体系的适应性。

本方法适用于测量各种方法得到的覆盖层厚度,包括测量多层体系,如Cu/Ni/Cr(见8.6),以及合金覆盖层和合金化的扩散层的厚度。本方法不仅可测量平面试样的覆盖层厚度,而且可测量圆柱形和线材的覆盖层厚度。

表1 可用库仑法测试的覆盖层和基体的典型组合

覆盖层	基体(底材)							
	铝 ¹⁾	铜和铜合金	镍	Ni-Co-Fe合金(如Kovar)	银	钢	锌	非金属
镉	✓	✓	✓	×	×	✓	×	✓
铬	✓	✓	✓	×	×	✓	×	✓
铜	✓	仅在黄铜和铍铜上	✓	×	×	✓	✓	✓
铅	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓
镍	✓	✓	×	✓	×	✓	×	✓
化学镀镍 ²⁾	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	✓
银	✓	✓	✓	×	×	✓	×	✓
锡	✓	✓	✓	×	×	✓	×	✓
锡-铅合金 ³⁾	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	✓
锌	✓	✓	✓	×	×	✓	×	✓

注

1) 对于某些铝合金,可能难于检测到电解池的电压变化。

2) 这些覆盖层的磷或硼含量在一定限度内才能使用库仑法。

3) 本方法对合金组成敏感。

✓:表示能用本法测试的覆盖层和基体的组合。

×:表示不能用本法测试的覆盖层和基体的组合。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

国家技术监督局1997-03-04批准

1997-09-01实施