

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1707—2018

电解式（库仑）测厚仪校准规范

Calibration Specification for
Electrolytic (Coulometric) Coating Thickness Instruments

2018-06-25 发布

2018-09-25 实施

国家市场监督管理总局 发布

电解式（库仑）测厚仪
校准规范

Calibration Specification of Electrolytic
(Coulometric) Coating Thickness Instruments



JJF 1707—2018

归口单位：全国新材料与纳米计量技术委员会

主要起草单位：广东省计量科学研究院

重庆市计量质量检测研究院

广州计量检测技术研究院

上海市计量测试技术研究院

中国计量科学研究院

本规范委托全国新材料与纳米计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

张欣宇（广东省计量科学研究所）

蒋 聪（重庆市计量质量检测研究院）

代鲲鹏（广州计量检测技术研究院）

廖 寅（上海市计量测试技术研究院）

施玉书（中国计量科学研究所）

参加起草人：

吴小丽（重庆市计量质量检测研究院）

朱小平（中国计量科学研究所）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(1)
4.1 厚度测量示值误差	(1)
4.2 厚度测量示值重复性	(1)
5 校准条件	(2)
5.1 环境条件	(2)
5.2 测量标准及其他设备	(2)
6 校准项目和校准方法	(2)
6.1 厚度测量示值误差	(2)
6.2 厚度测量示值重复性	(2)
7 校准结果表达	(3)
8 复校时间间隔	(3)
附录 A 电解式（库仑）测厚仪示值误差测量结果的不确定度评定示例	(4)
附录 B 校准过程的其他要求	(7)
附录 C 推荐使用的标准厚度片类型和厚度范围	(8)
附录 D 标准厚度片的技术要求	(9)
附录 F 电解式（库仑）测厚仪校准记录格式	(10)
附录 G 电解式（库仑）测厚仪校准证书（内页）格式	(11)

引 言

JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》、JJF 1094《测量仪器特性评定》共同构成支撑本校准规范制定工作的基础性系列文件。

本规范参考了JJG 818—2005《磁性、电涡流式覆层厚度测量仪》、JJF 1306—2011《X射线荧光镀层测厚仪校准规范》的相关内容。

本规范为首次发布。

电解式（库仑）测厚仪校准规范

1 范围

本规范适用于测量范围为 $(0\sim 20)\mu\text{m}$ 、分辨力为 $0.1\mu\text{m}$ 和 $0.01\mu\text{m}$ 的电解式（库仑）测厚仪校准，不适用于多层镍厚度和线材镀层厚度测量的电解式（库仑）测厚仪校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1071—2010 国家计量校准规范编写规则

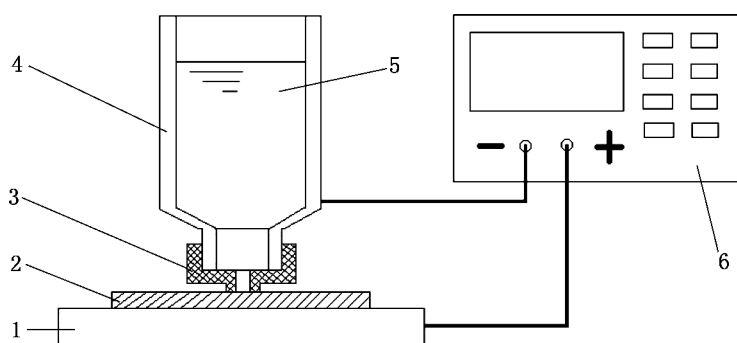
GB/T 4955—2005 金属覆盖层 覆盖层厚度测量 阳极溶解库仑法

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用本规范。

3 概述

电解式（库仑）测厚仪，又称电解式测厚仪、库仑测厚仪，是一种破坏式测量导电性金属镀层厚度的常用仪器。电解式（库仑）测厚仪依据法拉第定律设计，测量原理是基于镀层的恒电流阳极溶解（退镀）。电解式（库仑）测厚仪对被测金属镀层进行局部阳极溶解，通过计算溶解阳极镀层所需的电量来进行镀层厚度的测量。

电解式（库仑）测厚仪的结构示意图见图1。



1—基体；2—镀层；3—橡胶密封圈；4—电解槽；5—电解液；6—控制单元。

图1 电解式（库仑）测厚仪的结构示意图

4 计量特性

4.1 厚度测量示值误差

仪器镀层厚度测量的相对示值误差应不超过 $\pm 10\%$ 。

4.2 厚度测量示值重复性

仪器镀层厚度测量的相对示值重复性应不超过 5% 。