



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1306—2011

---

## X 射线荧光镀层测厚仪校准规范

Calibration Specification for  
X-Ray Fluorescence Coating Thickness Instruments

2011-09-14 发布

2011-12-14 实施

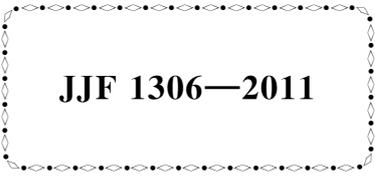
---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# X 射线荧光镀层测厚仪校准规范

Calibration Specification for

X-Ray Fluorescence Coating Thickness Instruments



JJF 1306—2011

---

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2011 年 9 月 14 日批准，并自 2011 年 12 月 14 日起施行。

归口单位：全国几何量长度计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

深圳市计量质量检测研究院

江苏天瑞仪器股份有限公司

本规范委托全国几何量长度计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

朱小平（中国计量科学研究院）

王强兵（深圳市计量质量检测研究院）

李玉花（江苏天瑞仪器股份有限公司）

**参加起草人：**

杜 华（中国计量科学研究院）

王蔚晨（中国计量科学研究院）

# 目 录

1 范围	( 1 )
2 引用文献	( 1 )
3 概述	( 1 )
4 计量特性	( 1 )
4.1 厚度测量重复性	( 1 )
4.2 示值稳定性	( 1 )
4.3 厚度测量示值误差	( 1 )
5 校准条件	( 2 )
5.1 环境条件	( 2 )
5.2 校准所用标准器及配套设备	( 2 )
6 校准项目和校准方法	( 2 )
6.1 校准前准备	( 2 )
6.2 厚度测量重复性	( 2 )
6.3 示值稳定性	( 2 )
6.4 厚度测量示值误差	( 3 )
7 校准结果表达	( 3 )
8 复校时间间隔	( 3 )
附录 A 测量结果不确定度评定 ( 示例 )	( 4 )
附录 B 厚度标准块的技术要求	( 7 )
附录 C 常见典型镀层材料的厚度范围	( 9 )

## X 射线荧光镀层测厚仪校准规范

### 1 范围

本规范适用于 X 射线荧光镀层测厚仪的校准。

### 2 引用文献

本规范引用下列文献：

JJF 1001—1998 通用计量术语及定义

JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示

JJF 1094—2002 测量仪器特性评定

GB/T 16921—2005 金属覆盖层 覆盖层厚度测量 X 射线光谱方法  
使用本规范时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

### 3 概述

X 射线荧光镀层测厚仪是一种基于能量色散方法的非破坏性定量分析仪器，具有分析测量多种金属材料成份和多种镀层厚度的功能，广泛应用于电子、半导体、首饰、材料分析等行业。X 射线荧光镀层测厚仪测量镀层厚度的原理：X 射线管产生的初级 X 射线照射在被分析的样品上，样品受激发而辐射出二次 X 射线被探测器接收，此二次辐射具有该样品材料的波长和能量特征，镀层厚度和二次辐射强度有一定的关系，经多道分析器及计算机进行能谱分析处理后，计算被测样品的镀层厚度。

X 射线荧光镀层测厚仪的工作原理示意图见图 1。

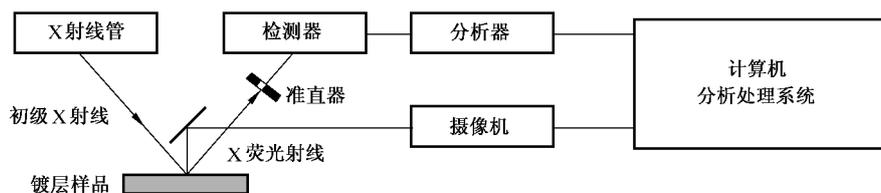


图 1 X 射线荧光镀层测厚仪工作原理示意图

### 4 计量特性

#### 4.1 厚度测量重复性

镀层厚度测量重复性不超过 3%。

#### 4.2 示值稳定性

在 1 h 内其示值变化不大于仪器最大允许示值误差。

#### 4.3 厚度测量示值误差

验收时按用户和制造商双方达成的技术协议，复校时按用户的规定。

注：由于校准工作只给出测量结果，不判断合格与否，上述计量特性仅供参考。