



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 537—2006

荧光分光光度计

Fluorescence Spectrophotometer

2006-05-23 发布

2006-11-23 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

荧光分光光度计检定规程

Verification Regulation of
Fluorescence Spectrophotometer

JJG 537—2006
代替 JJG 537—1988
JJG 538—1988

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2006 年 5 月 23 日批准，并自 2006 年 11 月 23 日起施行。

归口单位：全国物理化学计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：上海三科仪器有限公司

本规程委托全国物理化学计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

曹文祺 （中国计量科学研究院）

何雅娟 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

黄正义 （上海三科仪器有限公司）

何 煜 （上海三科仪器有限公司）

目 录

1 范围	(1)
2 概述	(1)
3 计量性能要求	(1)
3.1 波长示值误差与重复性	(1)
3.2 检出极限	(2)
3.3 测量线性	(2)
3.4 荧光光谱峰值强度重复性	(2)
3.5 稳定度	(2)
4 通用技术要求	(2)
4.1 外观与初步检查	(2)
4.2 绝缘电阻	(2)
5 计量器具控制	(2)
5.1 检定条件	(2)
5.2 检定项目	(3)
5.3 检定方法	(3)
5.4 检定结果的处理	(7)
5.5 检定周期	(7)
附录 A 检定用工作标准溶液的配制	(8)
附录 B 汞灯谱线的测量方法	(10)
附录 C 荧光池成套性的测量	(11)
附录 D 最小二乘法计算公式	(12)
附录 E 荧光分光光度计检定记录格式	(13)
附录 F 检定证书背面格式	(15)

荧光分光光度计检定规程

1 范围

本规程适用于荧光分光光度计的首次检定、后续检定和使用中的检验。

2 概述

某些物质受到光照射而被激发之后，会发射出比照射波长稍长的光，这种光称为荧光。荧光强度与该物质的浓度有如下关系：

$$F = k' \Phi I_0 (1 - e^{-\epsilon L c})$$

式中： F ——荧光强度；

k' ——仪器常数；

I_0 ——激发光强度；

ϵ ——荧光物质的摩尔吸收系数；

L ——荧光物质液层的厚度；

c ——荧光物质的浓度；

Φ ——荧光量子效率。

对于给定物质来说，当激发光的波长和强度固定、液层的厚度固定、溶液的浓度较低时，荧光强度与荧光物质的浓度 c 有如下简单的关系：

$$F = kc$$

荧光分光光度计（以下简称仪器）就是根据上述原理，对可发射荧光的物质进行定性、定量测量的分析仪器。

仪器主要由光源系统、激发单色器系统、样品室、发射单色器系统、探测器系统和数据处理系统组成。

仪器的单色器可分为两类：A类是色散型单色器；B类是滤光片单色器。

3 计量性能要求

3.1 波长示值误差与重复性

3.1.1 A类单色器波长示值误差限和波长重复性应符合以下要求：

波长示值误差限：优于 $\pm 2.0 \text{ nm}$ ；

波长重复性： $\leq 1.0 \text{ nm}$ 。

3.1.2 B类单色器滤光片透光特性

B类单色器配置的玻璃滤光片、干涉滤光片标称值误差应符合以下要求：

玻璃滤光片：标称值 $\pm 10 \text{ nm}$ ；