



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1120—2004

热电离同位素质谱计校准规范

Calibration Specification for Thermal Ionization Isotope Mass Spectrometers

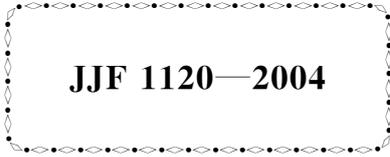
2004—06—04 发布

2004—09—01 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

热电离同位素质谱计校准规范

**Calibration Specification for Thermal
Ionization Isotope Mass Spectrometers**



JJF 1120—2004

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2004 年 06 月 04 日批准，并自 2004 年 09 月 01 日起施行。

归口单位： 全国物理化学计量技术委员会

起草单位： 国家标准物质研究中心

本规范由归口单位负责解释

本规范起草人：

赵墨田 （国家标准物质研究中心）

王 军 （国家标准物质研究中心）

逯 海 （国家标准物质研究中心）

目 录

1	范围	(1)
2	引用文献	(1)
3	术语和计量单位	(1)
3.1	同位素丰度	(1)
3.2	同位素丰度比	(1)
3.3	质量范围	(1)
3.4	分辨率	(1)
3.5	峰形系数	(1)
3.6	系统稳定性	(1)
3.7	灵敏度(离子产率)	(1)
3.8	丰度灵敏度	(2)
3.9	测量重复性	(2)
3.10	分馏效应	(2)
3.11	质量歧视	(2)
3.12	记忆效应	(2)
4	概述	(2)
5	计量特性	(2)
6	校准条件	(3)
6.1	实验室环境	(3)
6.2	校准设备	(3)
6.3	同位素标准物质	(3)
6.4	校准对象的检查和调整	(3)
7	校准项目和校准方法	(4)
7.1	分辨率校准	(4)
7.2	灵敏度校准	(5)
7.3	丰度灵敏度校准	(5)
7.4	峰形系数校准	(5)
7.5	系统稳定度校准	(6)
7.6	内重复性校准	(6)
7.7	外重复性校准	(7)
8	校准结果的表达	(8)
9	复校时间间隔	(8)
附录 A	校准记录格式	(9)
附录 B	热电离同位素质谱计校准证书格式	(11)

热电离同位素质谱计校准规范

1 范围

本规范适用于各种不同类型的热电离同位素质谱计（以下简称质谱计）的校准。

2 引用文献

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

GB/T 15481—2000 检验和校准实验室能力的通用要求

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 术语和计量单位

3.1 同位素丰度

某元素所具有的各种同位素在该元素中所占有的原子份额。同位素丰度表示方法有：（1）原子分数：某种稳定性同位素所具有的摩尔原子数与该元素总的摩尔原子数之比；（2）原子百分：以百分数表示的原子分数。

3.2 同位素丰度比

某元素的一种同位素丰度与该元素的另一种同位素丰度的比值。

3.3 质量范围

质量范围表示质谱计所能测量样品的质量由最小到最大的区间，单位为原子质量单位 u 。

3.4 分辨率

分辨率表征质谱计鉴别两个相邻质量离子束的能力，定义为在质谱计的质量范围内某一特定质量 M 位置与 $M + \Delta M$ 位置的两个离子束分开的程度，并以 $M/\Delta M$ 表达质谱计的分辨率。无量纲。

3.5 峰形系数

峰形系数表征离子束成像特征，它与质谱计的入口和出口狭缝，离子光学系统场形和分析器的结构密切相关。无量纲。

3.6 系统稳定性

系统稳定性表征质谱计供电系统的稳定程度，它是用离子束的稳定度来量度。主要依赖于离子源的加速电压、磁场强度和样品带、电离带供电电流的稳定性，与质谱计的分辨率密切相关，无量纲。

3.7 灵敏度（离子产率）

灵敏度表征原子（或分子）与原子离子（或分子离子）的转换效率。即质谱计的接收器检测到某元素的一个同位素离子时，在离子源中需引入的该同位素的原子数。