



中华人民共和国国家标准

GB/T 14501.6—2008
代替 GB/T 14501.6—1994

六氟化铀分析方法 第 6 部分：铀的测定

Methods for analysis of uranium hexafluoride—
Part 6: Determination of uranium

2008-09-19 发布

2009-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 14501《六氟化铀分析方法》预计分为以下 6 个部分：

- 第 1 部分：化学光谱法；
- 第 2 部分：分光光度法测定磷；
- 第 3 部分：化学光谱法测定钨、钼、铌、钛、锆；
- 第 4 部分：分光光度法测定硅；
- 第 5 部分：分光光度法测定铀；
- 第 6 部分：铀的测定。

本部分为 GB/T 14501 的第 6 部分。

本部分代替 GB/T 14501.6—1994《六氟化铀中铀的测定》。

本部分与 GB/T 14501.6—1994 相比主要变化如下：

- 在重量法的技术内容不变的基础上，修改了部分表述；
- 修订了电位滴定法的技术内容；
- 删除了附录“非挥发性杂质的质量转换因子”；
- 增加了附录“空气浮力校正”和“六氟化铀试样制备方法”。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 为规范性附录。

本部分由中国核工业集团公司提出。

本部分由全国核能标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中核陕西铀浓缩有限公司。

本部分主要起草人：李军良、杨建君、梁光扶、李开明、李明。

本部分所代替的标准历次版本发布情况为：

- GB/T 14501.6—1994。

六氟化铀分析方法

第6部分:铀的测定

1 范围

本部分规定了六氟化铀中铀的重量法和电位滴定法两种测定方法的主要操作条件和步骤。
本部分适用于六氟化铀中铀的测定,也适用于高纯的铀化合物中铀的精密测定。

2 重量法

2.1 方法提要

将液化分样取得的六氟化铀试样(8~12)g,用液氮冷冻后,水解,蒸干水解液(氟化铀酰溶液),然后通过高温水解转化为八氧化三铀,由获得的八氧化三铀质量和用电位滴定法测得的质量因子,计算六氟化铀中铀含量。

2.2 试剂和仪器

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水。

2.2.1 去离子水。

2.2.2 硝酸溶液,1+1。

2.2.3 高温水解炉,3 kW 马弗炉,内衬 2 mm 厚镍片(200 mm×115 mm×75 mm),并与蒸汽发生器和冷凝器相连。

2.2.4 带铂盖的铂舟,100 mL。

2.2.5 铂包头钳。

2.2.6 聚四氟乙烯棒。

2.2.7 镊子,长 200 mm,氟塑料包头。

2.2.8 红外灯,275 W。

2.2.9 分析天平,分度值为 0.1 mg。

2.2.10 扳手,250 mm×30 mm。

2.2.11 烘箱。

2.2.12 台虎钳,75 mm。

2.3 操作步骤

2.3.1 铂舟的准备

2.3.1.1 将铂舟(2.2.4)放入硝酸溶液(2.2.2)中煮沸 10 min,然后用去离子水(2.2.1)冲洗干净。

2.3.1.2 将铂舟放入高温水解炉(2.2.3)中,于 900 °C 下灼烧 20 min。

2.3.1.3 灼烧后的铂舟在干燥器中冷却 40 min 后称量,精确到 0.1 mg。

2.3.1.4 5 min 后再称重,如果相邻两次称量结果相差小于 0.2 mg,记录第二次结果。否则重复称量,直至相邻两次称量结果差小于 0.2 mg。取得铂舟的质量 m_1 。

2.3.2 试样的水解、蒸干和灼烧

2.3.2.1 检查六氟化铀试样,若试样呈黄色,则表示试样受潮,不可使用。

2.3.2.2 将装有六氟化铀试样的样品管,放入通风柜内静置,用纱布擦去表面的湿气及附着物,置干燥器中平衡 3 h 以上。

2.3.2.3 称量装有六氟化铀试样的样品管,精确到 0.1 mg,每隔 30 min 称一次,直至相邻两次称量结