

ICS 27.120.30  
F 46  
备案号:3035-1999

# EJ

## 中华人民共和国核行业标准

EJ/T 1106—1999

---

# 二氧化铀粉末和芯块中微量钽的测定

Determination of trace tantalum in uranium  
dioxide powder and pellets



060531000087

1999-06-20 发布

1999-10-01 实施

---

中国核工业总公司 发布

## 前 言

关于二氧化铀粉末和芯块中微量钽的测定,国外先进标准 ASTM C 1287—95 为 ICP-MS 法,国内目前尚无标准方法。为满足核电燃料技术发展的需要,在进行大量实验的基础上,编制了本标准。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由核工业总公司核燃料局提出。

本标准由核工业标准化研究所归口。

本标准起草单位:国营八一二厂。

本标准主要起草人:阳春亮、唐卫平。

# 中华人民共和国核行业标准

## 二氧化铀粉末和芯块中微量钽的测定

EJ/T 1106—1999

### Determination of trace tantalum in uranium dioxide powder and pellets

#### 1 范围

本标准规定了二氧化铀粉末和芯块中微量钽测定的方法原理、操作步骤和精密度。

本标准适用于二氧化铀粉末和芯块中微量钽的测定。取样量为 0.2g 二氧化铀时,二氧化铀中钽的测定范围为 5.0 ~ 250 $\mu\text{g/g}$ 。

#### 2 方法提要

试样用硝酸、盐酸、双氧水和氢氟酸溶解;蒸干后用硝酸溶液溶解,再用磷酸三丁酯-二甲苯溶液萃取分离铀;将水相蒸干,用硝酸和氢氟酸混合溶液溶解,以电感耦合等离子体发射光谱法测定钽含量。

#### 3 试剂与材料

除非另有说明,本标准均使用符合国家标准的优级纯试剂。所用水为去离子水,电阻率为  $2 \times 10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ 。

3.1 盐酸(HCl,密度 1.19g/mL)

3.2 硝酸(HNO<sub>3</sub>,密度 1.42g/mL)

3.3 双氧水(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>,质量分数为 30%)

3.4 氢氟酸(HF,密度 1.13g/mL)

3.5 二甲苯(密度 0.866g/mL,分析纯)

3.6 磷酸三丁酯(密度 0.976 ~ 0.981g/mL,分析纯)

3.7 硝酸溶液[ $c(\text{HNO}_3) = 5\text{mol/L}$ ,用硝酸(3.2)配制]

3.8 氢氟酸溶液[ $c(\text{HF}) = 1\text{mol/L}$ ,用氢氟酸(3.4)配制]

3.9 硝酸和氢氟酸混合溶液

取硝酸(3.2)188mL和氢氟酸溶液(3.8)60mL,于 1000mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀后,转入聚乙烯瓶中保存。

3.10 磷酸三丁酯-二甲苯溶液(体积比为 1:4)

用磷酸三丁酯(3.6)和二甲苯(3.5)配制,用等体积水洗涤两次,再用 1/2 体积硝酸溶液(3.7)洗涤两次。