



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13371—92

---

## 二氧化铀粉末和芯块中铜、铁、镍、镁、锰、 锌、银的测定 原子吸收分光光度法

Determination of copper, iron, nickel, magnesium, manganese,  
zinc and silver in uranium dioxide powders and pellets  
by atomic absorption spectrophotometry

1992-02-02 发布

1992-12-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 二氧化铀粉末和芯块中铜、铁、镍、镁、锰、 锌、银的测定 原子吸收分光光度法

GB/T 13371—92

Determination of copper, iron, nickel, magnesium, manganese,  
zinc and silver in uranium dioxide powders and pellets  
by atomic absorption spectrophotometry

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了原子吸收分光光度法测定二氧化铀粉末和芯块中铜、铁、镍、锰、锌、镁和银的方法原理,试剂材料,分析步骤,结果计算和精密度。

本标准适用于二氧化铀粉末和芯块中铜、铁、镍、锰、锌、镁和银的测定。测定范围:铜、锰、锌为10~120  $\mu\text{g/g}$ ;铁、镍、镁为20~200  $\mu\text{g/g}$ ;银为0.2~2.0  $\mu\text{g/g}$ 。

### 2 方法原理

样品用硝酸溶解,磷酸三丁酯萃取分离铀,水相在空气-乙炔火焰中测定铜、铁、镍、锰、锌和镁;在石墨炉中测定银。

### 3 试剂与材料

除非另有说明,本标准所用试剂均为符合国家标准和分析纯试剂。配制标准溶液和石墨炉分析时应使用去离子水再经石英蒸馏器蒸馏所得的水,其他均使用去离子水。

- 3.1 硝酸:密度1.42  $\text{g/cm}^3$ ,硝酸经石英蒸馏器蒸馏提纯,并标定其摩尔浓度。
- 3.2 硝酸溶液[ $c(\text{HNO}_3)=6 \text{ mol/L}$ ]:用硝酸(3.1)配制。
- 3.3 硝酸溶液[ $c(\text{HNO}_3)=0.5 \text{ mol/L}$ ]:用硝酸(3.1)配制。
- 3.4 硝酸溶液[1%(V/V)]:用硝酸(3.1)配制。
- 3.5 盐酸:密度1.19  $\text{g/cm}^3$ ,盐酸经石英蒸馏器蒸馏提纯。
- 3.6 磷酸三丁酯(TBP):密度0.976~0.981  $\text{g/cm}^3$ ,用等体积的水洗涤三次提纯。
- 3.7 四氯化碳:四氯化碳500 mL用硝酸(3.4)100 mL洗涤两次,再用水100 mL洗涤两次提纯。
- 3.8 TBP溶液[50%(V/V)]:用(3.6)和(3.7)配制。
- 3.9 TBP溶液[25%(V/V)]:用(3.6)和(3.7)配制。
- 3.10 基体改进剂:10 g/100 mL的磷酸二氢铵溶液、10 g/100 mL的硫脲溶液和1 g/100 mL的乙二胺四乙酸(EDTA)溶液按等体积混匀。
- 3.11 铜标准贮备溶液(1 000  $\mu\text{g/mL}$ ):称取光谱纯金属铜1.000 g溶解于硝酸(3.1)50 mL中,用水稀释至1 L。
- 3.12 铁标准贮备溶液(1 000  $\mu\text{g/mL}$ ):称取光谱纯金属铁丝1.000 g溶解于硝酸(3.1)50 mL中,用水稀释至1 L。
- 3.13 镍标准贮备溶液(1 000  $\mu\text{g/mL}$ ):称取光谱纯金属镍丝1.000 g溶解于硝酸(3.1)50 mL中,用水

国家技术监督局1992-02-02批准

1992-12-01实施