



# 中华人民共和国国家标准

GB 11842—89

---

## 二氧化铀粉末和芯块的氧铀 原子比测定 热重法

Determination of oxygen to uranium atomic ratio in uranium  
dioxide powder and pellets by thermogravimetric method

1989-10-21 发布

1990-08-01 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的氧铀 原子比测定 热重法

GB 11842—89

Determination of oxygen to uranium atomic  
ratio in uranium dioxide powder and pellets  
by thermogravimetric method

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了热重法测定二氧化铀粉末和芯块氧铀原子比的仪器装置、测量步骤和计算方法。  
本标准适用于核级二氧化铀粉末和芯块的氧铀原子比的测定。

## 2 定义和原理

### 2.1 定义

氧铀原子比是指铀的氧化物组成中氧和铀的原子比，以 $k_{O/U}$ 表示。

### 2.2 原理

本方法的原理是二氧化铀在800℃空气中氧化成稳定的八氧化三铀。通过精确测定二氧化铀样品脱水后的净重，以及氧化成八氧化三铀后的恒重来计算 $k_{O/U}$ 。

## 3 仪器与材料

图1为仪器装置简图。

- 3.1 分析天平 读数精度为0.1mg，称量200g的分析天平改装。
- 3.2 电阻加热炉 温度控制在 $900 \pm 20$ ℃，均温区不小于50mm。
- 3.3 石英炉管 直径 $\phi 40 \sim 50$ mm，炉管上部有冷却水套。
- 3.4 散热片。
- 3.5 铂坩埚。
- 3.6 铂丝链。
- 3.7 流量计。
- 3.8 氮气 纯度99.998%以上，氧含量和水分含量均不大于3ppm。