



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17036—1997

---

## 铀矿地质样品中锗的测定 水杨基萤光酮分光光度法

Determination of germanium in uranium  
geological samples—Salicyl fluorone spectrophotometry

1997-10-14 发布

1998-04-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 前 言

锗(Germanium, Ge)是化学勘查铀矿的指示元素之一,也是某些类型铀矿床中重要的共(伴)生元素,有的铀矿床中锗的经济价值远远超过铀的价值。同时,锗也是半导体材料,在国防工业和现代高科技材料中占有重要地位。鉴于锗在铀矿地质和国防工业中的重要作用及其自身的经济价值,对其测定方法标准化具有非常重要的意义。

据调研尚未发现国际同类的标准可采用,特此制定本标准。

本标准规定了用水杨基荧光酮显色分光光度法测定铀矿地质样品中的锗。方法测定范围宽,选择性好,灵敏度高,简便快速,便于推广使用。

本标准由中国核工业总公司提出。

本标准由核工业标准化研究所归口。

本标准起草单位:核工业北京地质研究院。

本标准主要起草人:尹金双、李亚男。

# 中华人民共和国国家标准

## 铀矿地质样品中锗的测定 水杨基萤光酮分光光度法

GB/T 17036—1997

Determination of germanium in uranium  
geological samples—Salicyl fluorone spectrophotometry

### 1 范围

本标准规定了铀矿地质样品中锗的测定方法。

本标准适用于铀矿地质样品中锗的测定,也适用于其他地质物料中锗的测定。测定范围:0.5~2 500  $\mu\text{g/g}$ 。

### 2 方法提要

试样经硫酸、硝酸和氢氟酸混酸分解后,不经分离,在硫酸、磷酸混合酸介质中,在聚乙二醇辛基苯基醚胶束活化下,锗与水杨基萤光酮形成橙红色三元络合物。其最大吸收峰位于 502 nm,用分光光度法测定。

### 3 试剂

除特殊说明外,试剂均为分析纯,实验用水为去离子水。

- 3.1 硝酸( $\rho=1.39 \text{ g/cm}^3$ )。
- 3.2 氢氟酸( $\rho=1.14 \text{ g/cm}^3$ )。
- 3.3 硫酸( $\rho=1.84 \text{ g/cm}^3$ )。
- 3.4 硫酸溶液(1+1)。
- 3.5 磷酸( $\rho=1.69 \text{ g/cm}^3$ )。
- 3.6 高锰酸钾溶液(20 g/L)。
- 3.7 盐酸羟胺溶液(50 g/L)。
- 3.8 无水乙醇。
- 3.9 水杨基萤光酮(SAF)。
- 3.10 聚乙二醇辛基苯基醚(OP)。
- 3.11 SAF-OP 混合显色液:称取 SAF (3.9) 0.033 6 g 置于 50 mL 烧杯中,加 1 mL 硫酸溶液(3.4),5 mL 乙醇(3.8),搅拌使其溶解。加 1.5 mL OP(3.10),转入 100 mL 容量瓶中,再用 5 mL 乙醇(3.8)分多次洗烧杯合并于容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。
- 3.12 锗标准溶液和锗标准比色溶液
  - 3.12.1 锗标准溶液:准确称取 0.014 4 g 已在 105~110℃ 烘 1 h 的光谱纯二氧化锗( $\text{GeO}_2$ )置于 50 mL 烧杯中,加 0.5 g 氢氧化钠、20 mL 水,加热使其溶解。冷却后加 2 mL 硫酸溶液(3.4),转入 100 mL 容量瓶中,用水稀至刻度,摇匀。锗的质量浓度为 100 mg/L。
  - 3.12.2 锗的标准比色溶液:准确移取 1.0 mL 锗的标准溶液(3.12.1)置于 100 mL 容量瓶中,用水稀