

UDC 631.423:546.791  
Z 33



# 中华人民共和国国家标准

GB 11219.2—89

---

## 土壤中钚的测定 离子交换法

Determination of plutonium in soil—  
Ion exchange method

1989-03-16 发布

1990-01-01 实施

---

国家环境保护局 发布

中华人民共和国国家标准

# 土壤中钚的测定 离子交换法

GB 11219.2—89

## Determination of plutonium in soil— Ion exchange method

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了在常规和事故条件下，环境土壤中钚的测定方法——离子交换法。  
本标准适用于土壤中钚的活度在 $1.5 \times 10^{-5}$  Bq/g以上的测量范围。

### 2 原理

土壤试样用硝酸加热浸取，然后用强碱性阴离子交换树脂分离纯化钚，并用8.0 mol/L的盐酸和8.0 mol/L的硝酸分别洗涤交换柱，以洗脱钍、铀等干扰离子。最后用盐酸-氢氟酸溶液解吸钚，在硝酸-硝酸铵溶液中电沉积制源。用低本底 $\alpha$ 计数器或低本底 $\alpha$ 谱仪测量。

### 3 试剂

除非另有说明外，分析时均使用符合国家标准或专业标准的分析纯试剂和蒸馏水。试剂本底不超过仪器本底计数率的三倍标准偏差。

- 3.1 亚硝酸钠：含量不少于99.0%。
- 3.2 氢氧化铵（或氨水）：浓度25.0%~28.0%（m/m）。
- 3.3 无水乙醇：含量不少于99.5%（m/m）。
- 3.4 盐酸：浓度36.0%~38.0%（m/m）。
- 3.5 硝酸：浓度65.0%~68.0%（m/m）。
- 3.6 氢氟酸：浓度不少于40.0%（m/m）。
- 3.7 精密试纸：pH0.5~5.0。
- 3.8 氨基磺酸： $\text{HO}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{NH}_2$ ，含量不少于99.5%。
- 3.9 还原铁粉：含量不少于97.0%。
- 3.10 氢氧化胺：（1+1）。
- 3.11 盐酸：8.0 mol/L。
- 3.12 硝酸：（1+1）。
- 3.13 硝酸：3.0 mol/L。
- 3.14 硝酸：0.1 mol/L。
- 3.15 亚硝酸钠溶液：4.0 mol/L。
- 3.16 0.36 mol/L盐酸-0.01 mol/L氢氟酸溶液。
- 3.17 氨基磺酸亚铁溶液：称取3.0 g还原铁粉（3.9）和12.0 g氨基磺酸（3.8）用硝酸溶液（3.14），过滤除去不溶物，滤液用水稀至50 mL，密闭于棕色瓶中低温保存，备用。使用期可达30 d。
- 3.18 阴离子交换树脂251×8。
- 3.19 0.150 mol/L硝酸铵-0.150 mol/L硝酸溶液。

国家环境保护局1989-03-16批准

1990-01-01实施