

UDC 631.423 : 546.791
Z 33



中华人民共和国国家标准

GB 11219.1—89

土壤中钚的测定 萃取色谱法

Determination of plutonium in soil—
Extraction chromatography method

1989-03-16 发布

1990-01-01 实施

国家环境保护局 发布

土壤中钚的测定 萃取色层法

GB 11219.1—89

Determination of plutonium in soil— Extraction chromatography 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——萃取色层法。
本标准适用于土壤中钚的活度在 1.5×10^{-5} Bq/g以上的测量范围。

2 原理

土壤试样用硝酸加热浸取或用硫酸-高氯酸-硝酸-氢氟酸加热溶解进行前处理。然后用三正辛胺-聚三氟氯乙烯色层粉萃取色层吸附钚,并用10mol/L的盐酸和3 mol/L的硝酸分别洗涤色层柱,以去除钍、铀等干扰离子。最后用草酸-硝酸溶液解吸钚。在低酸度下进行电沉积制源。用低本底 α 计数器或 α 谱仪测量。

3 试剂

除非另有说明,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或同等纯度的水。试剂本底不超过仪器本底计数率的三倍标准偏差。

- 3.1 三正辛胺(TOA): $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7]_3\text{N}$, 含量95.0%。
- 3.2 二甲苯: $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$, 含量不少于80.0%。
- 3.3 聚三氟氯乙烯色层粉: 40~60目。
- 3.4 氨基磺酸: $\text{HO}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{NH}_2$, 含量不少于99.5%。
- 3.5 还原铁粉: 含量不少于97.0%。
- 3.6 亚硝酸钠: 含量不少于99.0%。
- 3.7 氢氧化铵(或氨水): 浓度25.0%~28.0% (m/m)。
- 3.8 无水乙醇: 含量不少于99.5% (m/m)。
- 3.9 盐酸: 浓度36.0%~38.0% (m/m)。
- 3.10 硝酸: 浓度65.0%~68.0% (m/m)。
- 3.11 草酸: $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 含量不少于99.8%。
- 3.12 硫酸: 浓度95.0%~98.0% (m/m)。
- 3.13 高氯酸: 浓度70.0%~72.0% (m/m)。
- 3.14 氢氟酸: 浓度不少于40.0% (m/m)。
- 3.15 硝酸铝: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3\cdot 9\text{H}_2\text{O}$, 含量不少于99.0%。
- 3.16 精密试纸: pH0.5~5.0。
- 3.17 碘氢酸: 浓度不低于45.0% (m/m)。
- 3.18 TOA-二甲苯溶液: 将1份TOA与9份二甲苯混合。
- 3.19 0.4 mol/L碘氢酸-6.0 mol/L盐酸溶液。