



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17134—1997

---

土壤质量 总砷的测定

二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

Soil quality—Determination of total  
arsenic—Silver diethyldithiocarbamate spectrophotometry

1997-07-30 发布

1998-05-01 实施

---

国家环境保护局 发布

土壤质量 总砷的测定  
二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

Soil quality—Determination of total  
arsenic—Silver diethyldithiocarbamate spectrophotometry

1 主题内容与适用范围

- 1.1 本标准规定了测定土壤中总砷的二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法。
- 1.2 本标准方法的检出限为 0.5 mg/kg(按称取 1 g 试样计算)。
- 1.3 锑和硫化物对测定有正干扰。锑在 300  $\mu\text{g}$  以下,可用 KI—SnCl<sub>2</sub> 掩蔽。在试样氧化分解时,硫已被硝酸氧化分解,不再有影响。试剂中可能存在的少量硫化物,可用乙酸铅脱脂棉吸收除去。

2 原理

通过化学氧化分解试样中以各种形式存在的砷,使之转化为可溶态砷离子进入溶液。锌与酸作用,产生新生态氢。在碘化钾和氯化亚锡存在下,使五价砷还原为三价砷,三价砷被新生态氢还原成气态砷化氢(胂)。用二乙基二硫代氨基甲酸银—三乙醇胺的三氯甲烷溶液吸收砷化氢,生成红色胶体银,在波长 510 nm 处,测定吸收液的吸光度。

3 试剂

除非另有说明,分析中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。

- 3.1 硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>):  $\rho=1.84$  g/mL。
- 3.2 硫酸溶液: 1+1。
- 3.3 硝酸(HNO<sub>3</sub>):  $\rho=1.42$  g/mL。
- 3.4 高氯酸(HClO<sub>4</sub>):  $\rho=1.67$  g/mL。
- 3.5 盐酸(HCl):  $\rho=1.19$  g/mL。
- 3.6 碘化钾(KI)溶液: 将 15 g 碘化钾(KI)溶于蒸馏水中并稀释至 100 mL。
- 3.7 氯化亚锡溶液: 将 40 g 氯化亚锡(SnCl<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O)置于烧杯中,加入 40 mL 盐酸(3.5),微微加热。待完全溶解后,冷却,再用蒸馏水稀释至 100 mL。加数粒金属锡保存。
- 3.8 硫酸铜溶液: 将 15 g 硫酸铜(CuSO<sub>4</sub>·5 H<sub>2</sub>O)溶于蒸馏水中并稀释至 100 mL。
- 3.9 乙酸铅溶液: 将 8 g 乙酸铅[Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>·5 H<sub>2</sub>O]溶于蒸馏水中并稀释至 100 mL。
- 3.10 乙酸铅棉花: 将 10 g 脱脂棉浸于 100 mL 乙酸铅溶液(3.9)中,浸透后取出风干。
- 3.11 无砷锌粒(10~20 目)。
- 3.12 二乙基二硫代氨基甲酸银(C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>NS<sub>2</sub>Ag)。
- 3.13 三乙醇胺((HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N)。
- 3.14 三氯甲烷(CHCl<sub>3</sub>)。
- 3.15 吸收液: 将 0.25 g 二乙基二硫代氨基甲酸银(3.12)用少量三氯甲烷(3.14)溶成糊状,加入 2 mL