



中华人民共和国国家标准

GB/T 17136—1997

土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法

Soil quality—Determination of total
mercury—Cold atomic absorption spectrophotometry

1997-07-30 发布

1998-05-01 实施

国家环境保护局

发布

中华人民共和国国家标准

土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法

GB/T 17136—1997

Soil quality—Determination of total
mercury—Cold atomic absorption 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汞的冷原子吸收分光光度法。
- 1.2 标准的检出限视仪器型号的不同而异，本方法的最低检出限为 0.005 mg/kg（按称取 2 g 试样计算）。
- 1.3 易挥发的有机物和水蒸气为 253.7 nm 处有吸收而产生干扰。易挥发有机物在样品消解时可除去，水蒸气用无水氯化钙、过氯酸镁除去。

2 原理

汞原子蒸气对波长为 253.7 nm 的紫外光具有强烈的吸收作用，汞蒸气浓度与吸光度成正比。通过氧化分解试样中以各种形式存在的汞，使之转化为可溶态汞离子进入溶液，用盐酸羟胺还原过剩的氧化剂，用氯化亚锡将汞离子还原成汞原子，用净化空气做载气将汞原子载入冷原子吸收测汞仪的吸收池进行测定。

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优级纯试剂。

- 3.1 无汞蒸馏水：二次蒸馏水或电渗析去离子水通常可达到此纯度，也可将蒸馏水加盐酸酸化至 pH3，然后通过巯基棉纤维管除汞（见附录 B）。
- 3.2 硫酸（ H_2SO_4 ）： $\rho=1.84$ g/mL。
- 3.3 盐酸（HCl）： $\rho=1.19$ g/mL。
- 3.4 硝酸（ HNO_3 ）： $\rho=1.42$ g/mL。
- 3.5 硫酸—硝酸混合液：1+1。
- 3.6 重铬酸钾（ $K_2Cr_2O_7$ ）。
- 3.7 高锰酸钾溶液：将 20 g 的高锰酸钾（ $KMnO_4$ ，必要时重结晶精制）用蒸馏水（3.1）溶解，稀释至 1 000 mL。
- 3.8 盐酸羟胺溶液：将 20 g 的盐酸羟胺（ $NH_2OH \cdot HCl$ ）用蒸馏水（3.1）溶解，稀释至 100 mL。
- 3.9 五氧化二钒（ V_2O_5 ）。
- 3.10 氯化亚锡溶液：将 20 g 氯化亚锡（ $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ ）置于烧杯中，加入 20 mL 盐酸（3.3），微微加热。待完全溶解后，冷却，再用蒸馏水（3.1）稀释至 100 mL。若有汞，可通入氮气鼓泡除汞。临用前现配。
- 3.11 汞标准固定液：将 0.5 g 重铬酸钾（3.6）溶于 950 mL 蒸馏水（3.1）中，再加 50 mL 硝酸（3.4）。
- 3.12 稀释液：将 0.2 g 重铬酸钾（3.6）溶于 972.2 mL 蒸馏水（3.1）中，再加 27.8 mL 硫酸（3.2）。