

**F-HZ-DZ-TR-0064**

**土壤—缓效钾的测定—硝酸浸提原子发射光度法**

1 范围

本方法适用于土壤缓效钾的测定。

2 原理

土样缓效钾系指层状硅酸盐矿物层间和颗粒边缘部分的钾，是土壤速效钾的贮备，当土壤中的速效钾由于作物吸收而减少时，缓效钾就会释放以补充速效钾的损失，所以缓效钾量可以反映土壤供钾能力的潜力。土样以硝酸溶液煮沸浸提，浸提液直接以原子发射光度法测定钾量，再减去速效钾量即得缓效钾量。

3 试剂

3.1 硝酸浸提剂：1mol/L，量取 62.5mL 硝酸 ( $\rho$  1.42g/mL) 置于盛有水的 1000mL 容量瓶中，加水稀释至刻度，摇匀。

3.2 硝酸溶液：0.1mol/L，用 1mol/L 硝酸浸提剂稀释 10 倍配制。

3.3 钾标准溶液：称取在 105℃ 烘 2h 的 0.1907g 氯化钾 (KCl)，精确至 0.0001g，溶于水中，再加水稀释至 1000mL，此溶液 1mL 含 100 $\mu$ g K。

4 仪器

4.1 原子吸收分光光度计（发射部分）或火焰光度计。

4.2 锥形瓶，200mL。

4.3 容量瓶，100mL。

5 操作步骤

5.1 待测液的制备：称取通过 2mm 筛孔的风干土样 5.0000g（精确至 0.0001g）置于 200mL 锥形瓶中，加入 50mL 硝酸浸提剂，锥形瓶口放一小漏斗，放在电炉上缓缓煮沸 10min（加热温度要均匀，煮沸时间要严格掌握，煮沸从开始沸腾起计时。碳酸盐土壤消煮时大量二氧化碳气泡发生，不要误认为沸腾）。稍冷后趁热用慢速滤纸过滤于 100mL 容量瓶中，以 0.1mol/L 硝酸溶液洗涤，最后用水稀释至刻度，摇匀。同时做空白试验。

5.2 测定发射强度：在选定工作条件的原子吸收分光光度计（发射部分）或火焰光度计上，于 766.5nm 波长处（火焰光度计用钾滤光片）测定发射强度，从工作曲线上查得相应的钾量。

5.3 工作曲线：分别取 0、200、500、1000、2000、3000、4000、5000 $\mu$ g 钾标准溶液置于 100mL 容量瓶中，加入 50mL 硝酸浸提剂，再加水稀释至刻度，摇匀，在相同条件下测定发射强度，绘制工作曲线。

6 结果计算

土壤 1mol/L 硝酸酸溶性钾量按 (1) 式计算，土壤缓效钾量按 (2) 式计算：

$$1\text{mol/L 硝酸酸溶性钾量(K, mg/kg)} = \frac{C}{m \times K \times 10^3} \times 1000 \dots\dots(1)$$

$$W_K = 1\text{mol/L 硝酸酸溶性钾量(K, mg/kg)} - \text{速效钾量(K, mg/kg)} \dots\dots(2)$$

式中：

$W_K$ ——缓效钾量，mg/kg；

$C$ ——从工作曲线上查得缓效钾量， $\mu$ g；

$m$ ——风干土样质量，g；

$K$ ——风干土样换算成烘干土样的水分换算系数。

7 允许差

试样进行两份平行测定，取其算术平均值，取一位小数（大于 100mg/kg 取整数）。两份平行测定结果允许差按表 1 规定。

表 1 缓效钾测定允许差

缓效钾量 (mg/kg)	允许差 (mg/kg)
>200	>10
50~200	2.5~10
<50	<2.5

## 8 参考文献

- [1] LY/T1235-1999. 森林土壤缓效钾的测定.
- [2] 孙鸿烈, 刘光崧. 土壤理化分析与剖面描述. 北京: 中国标准出版社. 1996, 41.
- [3] 鲁如坤. 土壤农业化学分析方法. 北京: 中国农业科技出版社. 1999, 191.