

水土亚硝酸盐含量测定试剂盒说明书

微量法100T/96S

注意：正式测定之前选择2-3个预期差异大的样本做预测定。

测定意义：

亚硝酸盐广泛存在于水体和土壤中，不仅是有机氮分解的重要中间产物，也可能来自污染。人体摄入过量后，可诱发消化系统癌变。

测定原理：

在酸性条件下，亚硝酸盐与对氨基苯磺酸反应生成重氮化合物，再与N-1-萘基乙二胺形成紫红色偶氮化合物，在540nm处有特征吸收峰。

自备实验用品及仪器：

天平、常温离心机、可见分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿/96孔板、蒸馏水。

试剂组成和配制：

提取液：液体100mL×1瓶，室温保存。

试剂一：液体10mL×1瓶，4℃避光保存。

试剂二：液体10mL×1瓶，4℃避光保存。

样品处理：

1. **土壤样品**：准确称取过筛后的土壤约0.2g，加入1 mL 提取液，室温震荡1h，8000g，25℃离心15min，静置，待其分层后，取上清液待测。
2. **水样**：直接检测；如果浑浊，可以离心后再测定。

测定步骤和操作表：

1. 分光光度计/酶标仪预热30min，调节波长至540nm，蒸馏水调零。
2. 操作表

	测定管	空白管
提取液 (μL)		70
样品 (μL)	70	
试剂一 (μL)	65	65
试剂二 (μL)	65	65
混匀，25℃静置15min，于微量石英比色皿/96孔板中检测540nm处吸光值A。 $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}}$		

注意：空白管只需测定一次。

亚硝酸盐含量计算：

- a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下

标准曲线回归方程为： $y=0.234x + 0.0002$ ， $R^2= 0.999$ x为标准品亚硝酸钠浓度（ $\mu\text{g/ml}$ ） y为吸光值A。

$$\begin{aligned}\text{NO}_2^- (\mu\text{g/g}) &= (\Delta A - 0.0002) \div 0.234 \times V_{\text{样}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \times 0.6668 \\ &= (A - 0.086) \div 0.234 \times 1.5 \times 0.6668 \div W \\ &= 4.27 \times (\Delta A - 0.0002) \div W\end{aligned}$$

V样总：加入提取液体积，1.5 mL； V样：反应中样品体积，0.07mL； W：样品质量，g。

b.用96孔板测定的计算公式如下

标准曲线回归方程为： $y=0.141x + 0.095$ ， $R^2= 0.9991$ x为标准品亚硝酸钠浓度（ $\mu\text{g/ml}$ ） y为吸光值A。

$$\begin{aligned}\text{NO}_2^- (\mu\text{g/g}) &= (\Delta A - 0.0002) \div 0.141 \times V_{\text{样}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \times 0.6668 \\ &= (\Delta A - 0.0002) \div 0.141 \times 1.5 \times 0.6668 \div W \\ &= 7.09 \times (\Delta A - 0.0002) \div W\end{aligned}$$

V样总：加入提取液体积，1.5 mL； V样：反应中样品体积，0.07mL； W：样品质量，g。

注意事项：

1. 试剂盒2-8℃保存。
2. 试剂对人体有一定的危害，请穿实验服，戴手套操作。
3. 若检测出得OD值在标准曲线范围外，请将样品进行适当的浓缩或稀释（ $A_{540} < 0.09$ 浓缩， $A_{540} > 1.5$ 适当稀释）。
4. 最低检出限为0.5 $\mu\text{g/g}$ 。