

水样中六价铬离子（Cr⁶⁺）浓度检测试剂盒（微量法）

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：

Cr⁶⁺主要来自电镀、冶炼、表面处理工业等排放的污水和废气。通过消化道、呼吸道、皮肤及粘膜 Cr⁶⁺进入人体，造成伤害，甚至引起遗传变异而致癌。

测定原理：

在酸性环境中，Cr⁶⁺与二苯碳酰二肼作用生成紫红色络合物，在 540nm 有特征光吸收。

试剂组成和配制：

试剂一：液体 1.1mL×1 管，室温保存。

试剂二：粉剂×1 管，4℃避光保存。临用前加 1.4 mL 丙酮充分溶解，颜色变深后不能再用。

标准品：液体 1mL×1 管，60 nmol/mL Cr⁶⁺，室温保存。

水样中六价铬离子检测：

- 分光光度计/酶标仪预热 30min，调节波长到 540nm，蒸馏水调零。
- 标准管：**取微量石英比色皿/96 孔板，加入 20μL 标准液，180μL 蒸馏水，混匀；加 10μL 试剂一，10μL 试剂二，充分混匀；室温下静置 10min，于 540nm 测定吸光度，记为 A 标准管。
- 水样测定：**
 - 无色水样直接测定：取微量石英比色皿/96 孔板，加入 200μL 无色水样，10μL 试剂一，充分混匀；再加入 10μL 试剂二，充分混匀；室温下放置 10min。于 540nm 测定吸光度，记为 A 测定管。
 - 有色水样：取微量石英比色皿/96 孔板，加入 200μL 水样，10μL 试剂一，盖紧混匀后置于沸水浴中 2min，退色；冷却后加 10μL 试剂二，充分混匀；室温下放置 10min。于 540 nm 测定吸光度，记为 A 测定管。

注意：标准管只需测定一次。

六价铬离子浓度计算：

$$C_{Cr^{6+}}(\mu\text{mol/L}) = C \text{ 标准管} \div \text{标准品稀释倍数} \times (A \text{ 测定管} \div A \text{ 标准管}) \times V \text{ 总} \\ = 6000 \times (A \text{ 测定管} \div A \text{ 标准管})$$

C 标准：60nmol/mL=60 $\mu\text{mol/L}$ ；

标准液稀释倍数：（20 μL 标准液+180 μL 蒸馏水） \div 20 μL 标准液=10；

V 总：1L=1000 mL

注意事项：

1. 水样中铁约 50 倍于六价铬时，产生黄色，干扰测定，不宜用本试剂盒进行测定；10 倍于铬的钒可产生干扰，但显色 20min 后钒与试剂所显色全部消失；200mg/L 以上的钼与汞有干扰。
2. 六价铬离子为重金属有毒离子，测定过程中应注意安全，佩戴口罩和手套，以免吸入或沾到。
3. 最低检出限为 1mmol/L。