

方法号：10031

测量原理：水杨酸法

采用 Test'N Tube 方式测量

测量范围：0.4-50.0 mg/L  $\text{NH}_3\text{-N}$

应用范围：测量河流水、污水、海水中的氨氮



## Tips and Techniques

- 小体积的水样(0.1mL)的代表性会有不足，所以建议在测量前将水样尽量混合均匀，或者多测量几个平行样，或者尽量在不同的位置取样；
- 在将试管放入光度计之前，一定要将其外表擦干，同时也要将在试管表面的指纹擦掉；
- 水杨酸铵试剂中含有硝基铁氰化钠，根据美国联邦法律(RCRA)，含氰化物的溶液属于有毒有害废物，需要将其收集后处理。集中收集时，要保证该溶液的  $\text{pH}>11$ ，以防止氰化氢气体的泄漏；
- 如果水样中含有氨氮，最后的水样应该呈绿颜色；

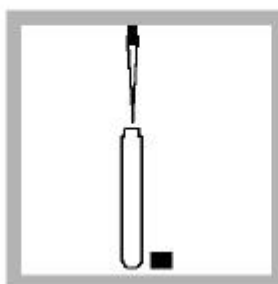


## Test 'N Tube

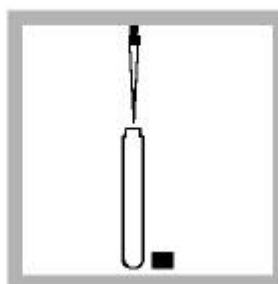
## Method 10031



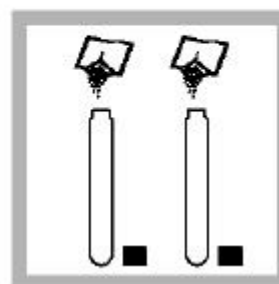
1. 按“Hach Programs”，选择程序“343N，Ammonia HR TNT”，然后按下“Start”。



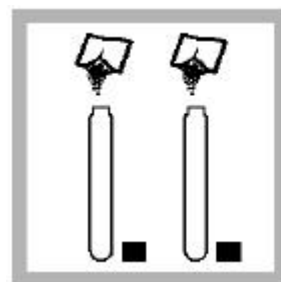
2. 加 0.1ml 的水样于一个测定高量程氨氮的 AmVer 稀释试剂 TNT 管（此为待测水样）



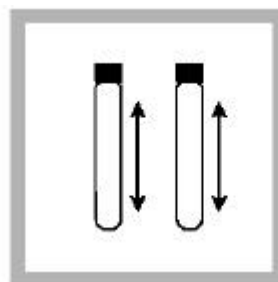
3. 加 0.1ml 的无氨水于一个测定高量程氨氮的 AmVer 稀释试剂 TNT 管（此为空白）



4. 在每个 TNT 管中加入一个氨水杨酸试剂粉枕，此试剂适用于 5mL 水样的测量



5. 在每个 TNT 管中加入一个氨氰尿酸试剂粉枕



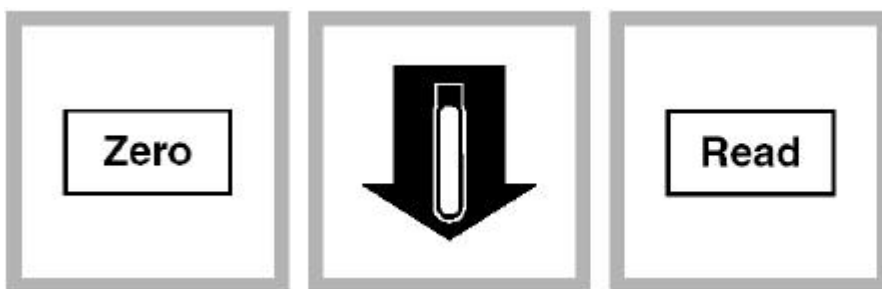
6. 盖紧盖子并振荡使粉剂彻底溶解



7. 按下计时器的按钮，然后按下“OK”，启动一个 20 分钟的反应程序



8. 擦干装有空白试剂的 TNT 管，将其放入比色计的管形适配器中；



9. 按下“Zero”，屏幕显示“0.0mg/L NH<sub>3</sub>-N”
10. 擦干样品管后，将其放入比色计比色，氨氮的浓度将以“mg/L NH<sub>3</sub>-N”的形式显示出来
11. 按下“Read”，屏幕显示“XX.Xmg/L NH<sub>3</sub>-N”，则为水样的测量结果

#### 干扰物质：

在某些实验室中，空气中的灰尘会对测试用的空白样品造成污染，所以最好在处理水样之前就制备好测量需要的空白溶液，如果已经开始处理待测水样的话，最好在另外的实验室中制备需要的空白溶液。

| 干扰物质名称  | 干扰物质最大允许含量及消除干扰的办法                                                                                                                                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 酸或者碱    | 将水样的 pH 值调节至中性：对于酸性水样，加入 1N 的氢氧化钠；对于碱性水样，加入 1N 的盐酸                                                                                                                                    |
| 钙       | 最大允许含量 50,000 mg/L，以 CaCO <sub>3</sub> 计                                                                                                                                              |
| 氨基乙酸、联胺 | 会导致被测水样的颜色加深                                                                                                                                                                          |
| 镁       | 最大允许含量 300,000 mg/L，以 CaCO <sub>3</sub> 计                                                                                                                                             |
| 铁       | 可以按照以下步骤扣除铁的干扰： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 测量水样中总铁的含量</li> <li>2. 在第 4 步操作之前，在空白溶液中加入同样浓度的铁</li> </ol>                                                                 |
| 亚硝酸盐    | 最大允许含量 600 mg/L，以 NO <sub>2</sub> - N 计                                                                                                                                               |
| 硝酸盐     | 最大允许含量 5,000 mg/L，以 NO <sub>3</sub> - N 计                                                                                                                                             |
| 正磷      | 最大允许含量 5,000 mg/L，以 PO <sub>4</sub> - P 计                                                                                                                                             |
| 硫酸盐     | 最大允许含量 5,000 mg/L，以 SO <sub>4</sub> 计                                                                                                                                                 |
| 硫化物     | 硫化物会导致产生过深的颜色，可以按照以下步骤扣除硫化物的干扰： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 500mL 厄氏容量瓶中，加入 350mL 待测水样；</li> <li>2. 加入一份硫化物抑制试剂(Hach #2418-99)，摇匀</li> </ol> 用滤纸(Hach #692-57)过滤待测水样， |
| 浊度、颜色   | 会导致测量结果偏高。如果干扰过大，建议对水样先进行蒸馏，可以采用 HACH 公司的通用蒸馏用装置 (Hach #22653-00)                                                                                                                     |

#### 水样的采集、保存和存放：

将水样采集到干净的玻璃、塑料容器中，而后立即就进行测量会得到最真实的结果。如果确定水样中含有氯化物，则需要在 1L 的水样中，每含有 0.3 mg/L Cl<sub>2</sub> 中加入一滴 0.1N 的硫代硫酸钠(Hach #323-32)；水样必须在 pH ≤ 2 的条件下储存，或者至少要在水样中加入 2mL 的盐酸(Hach #134-49)；水样的储存温度不能高于 4℃，最多可以保存 28 天，储存中的水样，在进行测量之前，需要将其温度与室温相同，用 5.0N 的氢氧化钠 (Hach #2450-26) 将水样的 pH 调节到 7.0 左右。

方法的有效性：

测量精度：采用 10.0 mg/L NH<sub>3</sub>-N 的标准溶液得出

| Program | 95% Confidence Limits of Distribution |
|---------|---------------------------------------|
| 343     | 8.9–11.1 mg/L NH <sub>3</sub> -N      |

测量灵敏度：

| Portion of Curve | ΔAbs  | ΔConcentration              |
|------------------|-------|-----------------------------|
| Entire range     | 0.010 | 0.4 mg/L NH <sub>3</sub> -N |

| 名称                                                                                     | 包装数量    | 货号       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| 需要的试剂：                                                                                 |         |          |
| 高量程氨氮测试试剂，Test'N Tube，<br>Reagent Set, High Range Test'N Tube™ AmVer™ Nitrogen Ammonia | 50 次测量用 | 26069-45 |
| 需要的操作工具                                                                                |         |          |
| 微型漏斗（用于试剂的添加）Funnel, micro (for adding reagent)                                        | 一个      | 25843-35 |
| 微量取液器，Pipet, TenSette, 0.1 to 1.0 mL                                                   | 一个      | 19700-01 |
| 微量取液器的取液头，Pipet Tips, for TenSette Pipet 19700-01                                      | 50 个/包  | 21856-96 |
| 标准溶液                                                                                   |         |          |
| 氨氮标准溶液，10 mg/L NH <sub>3</sub> -N                                                      | 500mL   | 153-49   |
| 氨氮标准溶液，100 mg/L NH <sub>3</sub> -N                                                     | 500mL   | 24065-49 |
| 氨氮标准溶液，150 mg/L NH <sub>3</sub> -N，10 mL PourRite 安培瓶装                                 | 16 个/包  | 21284-10 |
| 氨氮标准溶液，50 mg/L NH <sub>3</sub> -N，10 mL Voluette 安培瓶装                                  | 16 个/包  | 14791-10 |
| 去离子水                                                                                   | 4 L     | 272-56   |



## 北京安恒测试技术有限公司

北京市海淀区车公庄西路乙19号华通大厦B座北楼12层

邮政编码：100044

电话：010-88018877

传真：010-88018288

上海市天目中路428号凯旋大厦

邮政编码：200070

电话：021-63176770

传真：021-63177618

[HTTP://WWW.watertest.com.cn](http://WWW.watertest.com.cn)