

UDC 551.48 : 543.06
C 51



中华人民共和国国家标准

GB 11941—89

水源水中硫化物卫生检验标准方法

Standard method for hygienic examination of sulfide
in drinking water sources

1989-09-21 发布

1990-07-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

中华人民共和国国家标准

GB 11941—89

水源水中硫化物卫生检验标准方法

Standard method for hygienic examination of sulfide
in drinking water sources

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用对二乙氨基苯胺分光光度法和碘量法测定水源水中的硫化物。

对二乙氨基苯胺分光光度法适用于测定硫化物含量低于 1 mg/L 的水源水。此法最低检测量为 0.5 μg, 若取 50 mL 水样, 则最低检测浓度为 0.01 mg/L。亚硫酸盐超过 40 mg/L, 硫代硫酸盐超过 20 mg/L 时, 对本法有干扰。水样有颜色或者混浊时亦有干扰, 应分别采用沉淀分离或曝气分离法消除干扰。

碘量法适用于测定硫化物含量大于 1 mg/L 的水源水。

2 对二乙氨基苯胺分光光度法

2.1 原理

硫化物与对位二乙氨基苯胺及三氯化铁作用, 生成稳定的可溶性亚甲蓝染料。颜色的深浅与硫化物含量成正比。

2.2 试剂

2.2.1 硫化物标准贮备溶液: 取硫化钠晶体 ($\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$), 用少量纯水清洗表面, 并用滤纸吸干。称取 0.2~0.3 g 用煮沸放冷的纯水溶解并定容至 250 mL (临用前制备并标定)。此溶液 1 mL 约含 0.1 mg 硫化物 (S^{2-})。标定方法如下:

取 5 mL 乙酸锌溶液 (2.2.5) 于 250 mL 碘量瓶中, 准确加入 10.00 mL 硫化钠溶液 (2.2.1) 及 20.00 mL 碘溶液 (2.2.10), 同时用纯水代替硫化钠溶液作空白试验。各加 5 mL 1+9 盐酸溶液, 摇匀, 于暗处放置 15 min。加 30 mL 纯水, 用硫代硫酸钠标准溶液 (2.2.4) 滴定, 至溶液呈淡黄色时, 加 1 mL 0.5% 淀粉溶液 (2.2.12), 继续滴定至蓝色消失为止。按式 (1) 计算每毫升硫化物溶液含 S^{2-} 的毫克数。

$$\text{硫化物}(\text{S}^{2-}, \text{mg/mL}) = \frac{(V_1 - V_2) \times M \times 32}{10} \dots\dots\dots (1)$$

式中: V_1 —— 空白所消耗的硫代硫酸钠标准溶液的体积, mL;

V_2 —— 硫化钠溶液所消耗的硫代硫酸钠标准溶液的体积, mL;

M —— 硫代硫酸钠溶液的摩尔浓度;

32 —— 硫化物 (S^{2-}) 的克分子量。

2.2.2 硫化物标准使用液: 取一定体积的硫化钠标准贮备溶液 (2.2.1), 加乙酸锌溶液 (2.2.5) 1 mL, 用煮沸放冷的纯水定容至 50 mL, 制成 1.00 mL 含 10.0 μg S^{2-} 的标准使用液。此溶液保存于冰箱中, 可使用数日, 每次使用前充分混匀。

2.2.3 硫代硫酸钠标准溶液 (0.100 0 mol/L): 称取 25 g 硫代硫酸钠 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 溶于煮沸放冷的纯水中, 并加水至 1 000 mL。加入 0.4 g 氢氧化钠或 0.2 g 无水碳酸钠, 贮存在棕色瓶内, 可保存数月。按下述方法标定浓度:

中华人民共和国卫生部 1989-09-21 批准

1990-07-01 实施