

ICS 13.060.50

CCS C 51

团 体 标 准

T/CPMA 021—2020

生活饮用水中氨氮现场检测仪法 水杨酸法

Method of on-site detection of ammonia nitrogen in drinking
water - Salicylic Acid Method

2020-12-30 发布

2021-05-01 实施

中华预防医学会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 原理.....	1
4 试剂.....	1
5 仪器.....	1
6 样品采集.....	1
7 分析步骤.....	1
8 质量控制.....	2
9 干扰.....	2
10 测量范围 精密度和准确度.....	2

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中华预防医学会归口。

本标准起草单位：北京市疾病预防控制中心、国家卫生健康委卫生监督中心、天津市疾病预防控制中心、天津市卫生计生综合监督所、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、火箭军疾病预防控制中心、北京市朝阳区疾病预防控制中心、浙江省疾病预防控制中心、北京市自来水集团水质监测中心、英国百灵达公司、深圳市清时捷科技有限公司、哈希水质分析仪器（上海）有限公司。

本标准主要起草人：张锐、张永、田佩瑶、翟廷宝、王春梅、刘国云、张维、贾珉、李婷、王昊阳、闫军、赵灿、赵霞、李沛镡、陶晶、张念华、张建伟、宋博、黄晓平、阮建明、李浩然。



生活饮用水中氨氮现场检测仪法 水杨酸法

1 范围

本标准规定了用水杨酸法，现场检测仪法直接测定生活饮用水中氨氮。

本标准适用于生活饮用水及其水源水中氨氮的检测。

本方法氨氮最低检测质量浓度为0.17 mg/L(以N计)，测定范围0.17 mg/L~1.0 mg/L。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5750.2 生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存

GB/T 5750.3 生活饮用水标准检验方法 水质分析质量控制

3 原理

在亚硝基铁氰化钠存在下，氨氮在碱性溶液中与水杨酸盐-次氯酸盐生成蓝色化合物，其颜色深浅与氨氮含量成正比。

4 试剂

4.1 检测用水：纯水。

4.2 氨氮试剂：选择仪器配套试剂。

试剂1：主要成分有水杨酸钠、亚硝基铁氰化钠和柠檬酸钠等。

试剂2：主要成分有氢氧化锂、酒石酸钠和次氯酸钙等。

4.3 氨氮标准溶液：100 mg/L（有证标准物质）。

4.4 氨氮标准使用溶液（0.5 mg/L）：准确吸取 0.5 mL 氨氮标准溶液（4.3）于 100 mL 容量瓶中，用纯水稀释至标线，摇匀。

5 仪器

5.1 便携式比色计：内置标准曲线，质量浓度(mg/L)。仪器显示最小浓度值应满足该方法检出限要求。

5.2 比色管：10 mL 仪器配套。

6 样品采集

按照GB/T5750.2中的7、9、12相关规定操作，直接取水样检测。

7 分析步骤

7.1 开机，选择测定项目 [氨氮]，再选择适宜量程，预热。

7.2 现场样品测定：同时取两只比色管（5.2）A管（空白管）和B管（样品管），按照仪器说明书A管加纯水、B管加待测水样至刻度，分别向两管中按顺序加入试剂1和试剂2，混匀，按说明书要求放置一定时间后，先用A管进行仪器空白管调零；B管再进行样品比色测定，直接读取水中氨氮浓度，mg/L。

7.3 如样品测量值超过仪器内置标准曲线上限，需重新再取待测样品，用纯水（4.1）稀释后按（7.2）步骤重新测定，测定结果乘以相应稀释倍数。

8 质量控制

8.1 平行双样法：每次样品测定，现场需采取平行双样检测，其测定值相对偏差最大允许值满足 GB/T 5750.3 中相关规定。

8.2 测定样品前，需在实验室用有证标准物质或氨氮标准使用溶液（4.4）进行准确度核查，当测定值超出标准值允差时，应对仪器内置曲线进行修正。

8.3 试剂防潮，常温下保存，必须在产品有效期内使用。

8.4 便携式比色计必须在有效的校准周期内使用。

9 干扰

9.1 0.3 mg/L 铁离子、1 mg/L 锌离子、1 mg/L 铜离子、0.02 mg/L 硫化物、450 mg/L 碳酸钙、5 mg/L 亚硝酸盐、0.002 mg/L 挥发酚、20 mg/L 磷酸盐、10 mg/L 硝酸盐、250 mg/L 氯化物、250 mg/L 硫酸盐和 0.75 mg/L 余氯对测定结果相对偏差小于 10%，不干扰氨氮测定结果。

9.2 当水样中的色度、浊度超过国家标准限值时，不能用此法现场测定水中氨氮；可将水样带回实验室经蒸馏或过滤、离心等前处理方式去除色度、浊度干扰，再用此法测定。

10 测量范围、精密度和准确度

10.1 测量范围 本法检出限为 0.04 mg/L，最低检测质量浓度为 0.17 mg/L，测定范围：0.17 mg/L~1.0 mg/L，若大于 1.0 mg/L 时，应稀释样品后再测定。

10.2 精密度 用纯水和实际水样进行精密度实验，0.25 mg/L、0.50 mg/L、0.90 mg/L 浓度对应的 RSD 分别为 0%~15.5%、0.93%~5.6%、0.82%~8.5% 和 1.5%~11.7%、0.8%~10.1%、0.77%~5.8%。

10.3 准确度 样品加标回收率 在实际水样中加入氨氮 0.25 mg/L 平均加标回收率为 98%、范围 70%~130%；0.50 mg/L 平均加标回收率 106%、范围 90%~122%；0.80 mg/L 平均加标回收率 104%、范围 95%~112% 之间。