



中华人民共和国国家标准

GB 8970—88

空气质量 二氧化硫的测定 四氯汞盐-盐酸副玫瑰苯胺比色法

Air quality—Determination of sulfur dioxide in
ambient air—Tetrachloromercurate(TCM)-
pararosaniline method

1988-03-26 发布

1988-08-01 实施

国家环境保护局 发布

空气质量 二氧化硫的测定
四氯汞盐—盐酸副玫瑰苯胺比色法

UDC 614.7:543
.06

GB 8970—88

Air quality—Determination of sulfur dioxide in
ambient air—Tetrachloromercurate (TCM) —
pararosaniline method

本方法适用于大气中二氧化硫的测定，检出限为 $0.15\mu\text{g}/5\text{mL}$ ，可测定大气中二氧化硫浓度范围为 $0.015\sim 0.500\text{mg}/\text{m}^3$ 。

1 原理

二氧化硫被四氯汞钾溶液吸收后，生成稳定的二氯亚硫酸盐络合物，再与甲醛及盐酸副玫瑰苯胺作用，生成紫红色络合物，根据颜色深浅，比色定量。

2 试剂

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准和分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

2.1 0.04 mol/L四氯汞钾（TCM）吸收液：称取10.9g二氯化汞、6.0g氯化钾和0.07g乙二胺四乙酸二钠盐（EDTA）溶于水中，稀释至1 L。此溶液在密闭容器中贮存，可稳定6个月。如发现有沉淀，不可再用。

注意：四氯汞钾溶液为剧毒试剂，使用时应小心，如溅到皮肤上，立即用水冲洗。使用过的废液要集中回收，以免污染环境。

2.2 2 g/L甲醛溶液：量取1 mL 36~38% (m/m) 甲醛溶液，稀释至200 mL，临用现配。

2.3 6 g/L氨基磺酸铵溶液：称取0.6 g氨基磺酸铵 ($\text{H}_2\text{NSO}_3\text{NH}_4$) 溶于100 mL水中，临用现配。

2.4 0.05 mol/L碘贮备液：称取12.7 g碘于烧杯中，加入40 g碘化钾和25 mL水，搅拌至全部溶解后，用水稀释至1 L，贮于棕色试剂瓶中。

2.5 0.005 mol/L碘溶液：量取50 mL碘贮备液（2.4），用水稀释至500 mL，贮于棕色试剂瓶中。

2.6 2 g/L淀粉指示剂溶液：称取0.2 g可溶性淀粉，用少量水调成糊状物，慢慢倒入100 mL沸水中，继续煮沸直到溶液澄清，冷却后贮于试剂瓶中。

2.7 3.0 g/L碘酸钾标准溶液：称取约1.5 g经 110°C 干燥2 h的碘酸钾 (KIO_3 ，优级纯) 准确到0.0001 g，溶于水中，移入500 mL容量瓶中，用水稀释至标线。

2.8 1.2 mol/L盐酸溶液：量取100 ml浓盐酸（比重1.19），用水稀释至1 L。

2.9 0.1 mol/L硫代硫酸钠溶液：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1 L新煮沸但已冷却的水中，加0.2 g无水碳酸钠，贮于棕色试剂瓶中，放置一周后标定其浓度，若溶液呈现浑浊时，应该过滤。

标定方法：吸取25.00 mL碘酸钾标准溶液（2.7）置于250 mL碘量瓶中，加70 mL新煮沸但已冷却的水，加1 g碘化钾，振荡至完全溶解后，再加10 mL盐酸溶液（2.8），立即盖好瓶塞、混匀。在暗处放置5 min后，用硫代硫酸钠溶液滴定至淡黄色，加5 mL淀粉指示剂（2.6），继续滴定至蓝色刚好褪去。硫代硫酸钠浓度 C_1 (mol/L) 按式（1）计算：