

中华人民共和国国家标准

车间空气中氯的甲基橙 分光光度测定方法

GB/T 16029—1995

Workplace air—Determination of chlorine
—Methyl orange spectrophotometric method

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用甲基橙分光光度法测定车间空气中氯。
本标准适用于测定氯生产和使用场所空气中氯的浓度。

2 原理

空气中氯以甲基橙溶液吸收。在酸性溶液中，氯置换出溴化钾中的溴，溴破坏甲基橙的分子结构，使其褪色；根据褪色程度，比色定量。

3 仪器

- 3.1 大型气泡吸收管。
- 3.2 抽气机。
- 3.3 流量计，0~1 L/min。
- 3.4 具塞比色管，10 mL。
- 3.5 分光光度计，10 mm 比色杯。

4 试剂

4.1 吸收液：4.0 mL 甲液与 1.0 mL 乙液混合。

甲液贮备液：称取 0.100 0 g 甲基橙，溶于 50~100 mL 40~50℃ 温水中，冷却至室温，加 20 mL 乙醇，移入 1 L 量瓶中，加水至刻度。此液 1 mL 约相当于 24 μg 氯。

甲液贮备液的标定：量取 5.0 mL 上述溶液于 100 mL 锥形瓶中，加入 0.1 g 溴化钾，20 mL 水及 5 mL 1+6 硫酸，用 5 mL 微量滴定管逐滴加入标准溶液至甲基橙红色褪尽为止。在滴定至近终点时，加入 1 滴标准溶液，必须摇动 5 min，如红色尚未完全褪尽，方可再加 1 滴。计算 1 mL 此液相当于氯的含量。

甲液：于 500 mL 量瓶中加入相当于 1.25 mg (50 mL 左右) 的甲液贮备液，加入 1 g 溴化钾，加水稀释至刻度。1 mL 此液相当于 2.5 μg 氯。

乙液：1+6 硫酸。

4.2 溴化钾。

4.3 乙醇，95% (V/V)。

4.4 标准溶液：称取 0.392 5 g 在 105℃ 干燥 2 h 的溴酸钾，加少量水溶解，转入 500 mL 量瓶中，加水稀释至刻度。量取 10.0 mL 此溶液，用水稀释至 1 000 mL，此液为 1 mL = 10 μg 氯的标准溶液。