



中华人民共和国国家标准

GB/T 16057—1995

车间空气中甲醛的酚试剂(MBTH) 分光光度测定方法

Workplace air — Determination of formaldehyde
— 3-Methyl-2-benzothiazolinone hydrazone
hydrochloride (MBTH) spectrophotometric method

1996-01-23 发布

1996-07-01 实施

国家技术监督局
中华人民共和国卫生部

发布

中华人民共和国国家标准

车间空气中甲醛的酚试剂(MBTH) 分光光度测定方法

GB/T 16057—1995

Workplace air — Determination of formaldehyde
— 3-Methyl-2-benzothiazolinone hydrazone
hydrochloride (MBTH) spectrophotometric method

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用酚试剂分光光度法测定车间空气中甲醛。
本标准适用于测定甲醛生产和使用场所空气中甲醛的浓度。

2 原理

甲醛与酚试剂反应生成吡嗪(azine),其在酸性溶液中被铁离子氧化成蓝色,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 恒温水浴箱。
- 3.6 分光光度计,10 mm 比色杯。

4 试剂

- 4.1 吸收液:水。
- 4.2 酚试剂溶液,1 g/L。溶解 0.1 g 酚试剂[3-甲基-2-苯并噻唑酮盐酸盐(MBTH)]于 50 mL 水中,加水稀释至 100 mL。置于棕色瓶中,每天新配。
- 4.3 硫酸铁铵溶液,10 g/L。溶解 1 g 硫酸铁铵 $[\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$,优级纯]于 50 mL 1+24 硫酸溶液中,并用此硫酸溶液稀释至 100 mL。
- 4.4 标准溶液。取 2.8 mL 36%~38% (m/m) 甲醛溶液,用水稀释至 1 L。取 20.0 mL 于 250 mL 碘量瓶中,加 20.0 mL 碘溶液 $[c(1/2\text{I}_2) = 0.100 \text{ mol/L}]$,12.7 g 升华碘和 30 g 碘化钾,加水溶解,稀释至 1 L。加 15 mL 氢氧化钠溶液 $[c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/L}]$,放置 15 min。加 20 mL 硫酸溶液 $[c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \text{ mol/L}]$,再放置 15 min。以硫代硫酸钠溶液 $[c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.100 \text{ mol/L}]$ 滴定,使溶液呈淡黄色时,加入 1 mL 10 g/L 淀粉溶液,继续滴定至无色。同时,以水代替甲醛溶液,作空白试验。

$$\text{甲醛}(\text{mg/mL}) = \frac{(V_1 - V_2) \times 1.5}{20.0} \dots\dots\dots (1)$$