



# 中华人民共和国国家标准

GB 11742—89

---

## 居住区大气中硫化氢卫生检验 标准方法 亚甲蓝分光光度法

Standard method for hygienic examination of  
hydrogen sulfide in air of residential areas—  
Methylene blue spectrophotometric method

1989-09-21 发布

1990-07-01 实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

居住区大气中硫化氢卫生检验  
标准方法 亚甲蓝分光光度法

GB 11742—89

Standard method for hygienic examination of  
hydrogen sulfide in air of residential areas—  
Methylene blue spectrophotometric method

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用亚甲蓝分光光度法测定居住区大气中硫化氢的浓度。

本标准适用于居住区大气中硫化氢浓度的测定，也适用于室内和公共场所空气中硫化氢浓度的测定。

#### 1.1 灵敏度

10 mL 吸收液中含有 1  $\mu\text{g}$  硫化氢应有  $0.155 \pm 0.010$  吸光度。

#### 1.2 检出下限

检出下限为  $0.15 \mu\text{g}/10 \text{ mL}$ 。若采样体积为 30 L 时，则最低检出浓度为  $0.005 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

#### 1.3 测定范围

测定范围为 10 mL 样品溶液中含  $0.15 \sim 4 \mu\text{g}$  硫化氢。若采样体积为 30 L 时，则可测浓度范围为  $0.005 \sim 0.13 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。如硫化氢浓度大于  $0.13 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，应适当减小采样体积，或取部分样品溶液，进行分析。

#### 1.4 干扰及排除

由于硫化镉在光照下易被氧化，所以采样期间和样品分析之前应避免光，采样时间不应超过 1 h，采样后应在 6 h 之内显色分析。空气中  $\text{SO}_2$  浓度小于  $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_2$  浓度小于  $0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，不干扰测定。

### 2 原理

空气中硫化氢被碱性氢氧化镉悬浮液吸收，形成硫化镉沉淀。吸收液中加入聚乙烯醇磷酸铵可以降低硫化镉的光分解作用。然后，在硫酸溶液中，硫化氢与对氨基二甲基苯胺溶液和三氯化铁溶液作用，生成亚甲基蓝。根据颜色深浅，比色定量。

### 3 试剂和材料

本法所用试剂纯度为分析纯，所用水为二次蒸馏水，即一次蒸馏水中加少量氢氧化钡和高锰酸钾再蒸馏制得。

**3.1 吸收液：**称量 4.3 g 硫酸镉 ( $3 \text{ CdSO}_4 \cdot 8 \text{ H}_2\text{O}$ ) 和 0.3 g 氢氧化钠以及 10 g 聚乙烯醇磷酸铵分别溶于水中。临用时，将三种溶液相混合，强烈振摇至完全混溶，再用水稀释至 1 L。此溶液为白色悬浮液，每次用时要强烈振摇均匀再量取，贮于冰箱中可保存一周。

**3.2 对氨基二甲基苯胺溶液：**

**3.2.1 储备液：**量取 50 mL 浓硫酸，缓慢加入 30 mL 水中，放冷后，称量 12 g 对氨基二甲基苯胺盐酸盐 [N, N-dimethyl-p-phenylenediamine dihydrochloride,  $(\text{CH}_3)_2 \text{NC}_6\text{H}_4 \cdot 2 \text{ HCl}$ ] 溶于硫酸溶液中。置于冰箱中，可保存一年。