



# 中华人民共和国国家标准

GB 11735—89

---

## 居住区大气中铍卫生检验标准方法 桑色素荧光分光光度法

Standard method for hygienic examination of  
beryllium in air of residential areas—Morin  
fluorescence spectrophotometric method

1989-09-21 发布

1990-07-01 实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

中华人民共和国国家标准

# 居住区大气中铍卫生检验标准方法

## 桑色素荧光分光光度法

GB 11735—89

Standard method for hygienic examination of  
beryllium in air of residential areas—Morin  
fluorescence spectrophotometric method

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用桑色素荧光分光光度法测定居住区大气中铍的浓度。

本标准适用于居住区大气中铍浓度的测定。

#### 1.1 灵敏度

在10 mL测定体积中含有0.01  $\mu\text{g}$  铍应有 $0.054 \pm 0.002$ 的荧光强度。

#### 1.2 检出下限

检出下限为0.01  $\mu\text{g}/10\text{mL}$ 。若采样体积为 $3\text{ m}^3$ 时，最低检出浓度为0.003  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### 1.3 测定范围

测定范围为10 mL溶液中含0.01~0.1  $\mu\text{g}$  铍，若采样体积为 $3\text{ m}^3$ 时，可测浓度范围为0.003~0.033  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### 1.4 干扰及排除

对已知的各种干扰物，本法已采取有效措施进行排除，其中 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Cd}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 等阳离子被EDTA络合。 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 用三乙醇胺掩蔽，并加入了亚硫酸钠以防止桑色素自身氧化。

### 2 原理

采集在滤膜上的铍及其化合物，用酸溶解。在碱性介质中，铍离子与桑色素作用生成的络合物，在紫外线照射下，产生黄绿色荧光。根据荧光强度，进行定量。

### 3 试剂和材料

本法中所用试剂除掩蔽剂纯度为分析纯外，其他试剂均为优级纯；水为重蒸馏水。

3.1 聚氯乙烯滤膜：直径40 mm。

3.2 混合酸：1份硫酸与5份硝酸混合。

3.3 消化液：1份高氯酸与1份硝酸混合。

3.4 盐酸。

3.5 0.1 mol/L 盐酸溶液：量取8.2 mL 盐酸加水稀释至1 L。

3.6 0.6 mol/L 氢氧化钠溶液：称取24 g 氢氧化钠溶于1 L 水中。

3.7 掩蔽剂：称取5.0 g 乙二胺四乙酸二钠和1.0 g 亚硫酸氢钠，溶于100 mL 水中，加入1.0 mL 75% 三乙醇胺溶液，混匀。

3.8 刚果红试纸（变色范围pH3.0~5.2）。

3.9 桑色素乙醇溶液。

3.9.1 0.05% 桑色素贮备液：称量50 mg 桑色素〔提纯方法见附录A（补充件）〕，用95%乙醇溶解，

中华人民共和国卫生部1989-09-21批准

1990-07-01实施