

## 前 言

本标准是根据毒理学实验研究、现场劳动卫生调查、职业人群调查资料,并参照国外有关接触限值而制定的。

本标准从 2002 年 5 月 1 日起实施。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准起草单位:上海医科大学。

本标准主要起草人:龚梓初、吴向东、黄磊、吴小芹、陈志明。

本标准委托中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所负责解释。

中华人民共和国国家标准

车间空气中氢醌职业接触限值

GB 18543—2001

Occupational exposure limit for hydroquinone  
in the air of workplace

---

1 范围

本标准规定了车间空气中氢醌(HQ)最高容许浓度、时间加权平均容许浓度及其监测检验方法。  
本标准适用于生产、加工、使用氢醌的各类工业企业。

2 卫生要求

车间空气中氢醌最高容许浓度为  $2.0 \text{ mg/m}^3$ ，时间加权平均容许浓度为  $1.0 \text{ mg/m}^3$ 。

3 监测检验方法

车间空气中氢醌浓度的测定采用高效液相色谱法，见附录 A。

## 附录 A

(标准的附录)

## 车间空气中氢醌监测检验方法

## A1 原理

空气中氢醌(HQ)经微孔滤膜采样收集,溶于1%乙酸溶液。然后用高效液相色谱仪进行分离,紫外检测器检测。根据色谱峰的保留时间定性,峰高定量,计算样品中待测物质含量。

## A2 仪器

GLSON 高效液相色谱仪,紫外检测器,100  $\mu\text{L}$  微量注射器,20 mL 容量旋盖密封避光广口瓶,GC-2 型个体采样仪,0.8  $\mu\text{m}$  纤维树脂滤膜。

## A3 试剂

A3.1 氢醌标准贮备液(3.6 mg/mL):准确称取 90.0 mg 氢醌溶于 25 mL 1%乙酸溶液中。

A3.2 氢醌标准应用液:取适量上述储备液,用 1%乙酸配成浓度为 0.432,1.800,3.600,18.000,31.680 mg/mL 的标准应用液。

A3.3 36%乙酸,重蒸水。

## A4 空气采样

采样前先校正采样仪流量,将滤膜装入采样夹。在氢醌作业点工人呼吸带位置采样,采气流量 3 L/min,采气总量为 30~180 L。采样毕,即刻将滤膜用竹镊转移到装有 10 mL 1%乙酸的广口瓶中,旋紧密封。

## A5 色谱仪操作条件

U-Bondapack C18 25 cm $\times$ 4.6 mmID,Partisil 10-ODS 分离柱。紫外鉴定器(波长 290 nm)。1%乙酸水溶液为流动相,流速 1 mL/min。进样量 100  $\mu\text{L}$ 。柱温同室温。纸速 5 mm/min。

## A6 标准曲线绘制

分别取浓度为 0.432,1.800,3.600,18.000,31.680  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的标准应用液 100  $\mu\text{L}$  进样,在色谱条件下分析。以标准样峰高为纵坐标,标准样浓度为横坐标绘制标准曲线。

## A7 样品分析

取样品 100  $\mu\text{L}$  进样,测得峰高,在标准曲线上查 HQ 含量。另用空白滤膜按样品作同样处理,作为对照。

## A8 计算

根据式(A1)计算样品浓度。

$$c = \frac{(W - B) \times 10^2}{V \times D} \dots\dots\dots (A1)$$

式中:  $c$ ——HQ 浓度,mg/m<sup>3</sup>;

$W$ ——样品中 HQ 量, $\mu\text{g}$ ;

*B*——空白对照 HQ 量,  $\mu\text{g}$ ;

*V*——空气采样体积, L;

*D*——样品回收率。

#### A9 说明

采用本方法定量分析空气中 HQ 浓度, 氢醌样品可保存 1~3 周, 在色谱条件下能很好分离氢醌, 色谱峰高和氢醌浓度间有良好的线性关系, 线性范围在  $0.432\sim 31.680\ \mu\text{g}/\text{mL}$ , 检测限为  $9.38\times 10^{-3}\ \mu\text{g}$ , 方法的灵敏度、精密度、回收率等均能达到空气监测要求。

---