

ICS 71. 100. 40  
G 70  
备案号:38679—2013

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4445—2012

---

### 纺织染整助剂 富马酸二甲酯的测定

Textile dyeing and finishing auxiliaries—Determination of dimethyl fumarate

2012-12-28 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国染料标准化技术委员会印染助剂分技术委员会(SAC/TC134/SC1)归口。

本标准起草单位：浙江传化股份有限公司、北京出入境检验检疫局、宁波出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：唐晓萍、张驰、赵婷、吴彬、申屠鲜艳、傅科杰、杨力生。

## 纺织染整助剂 富马酸二甲酯的测定

**警告**——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

本标准规定了采用气相色谱/质谱法测定纺织染整助剂产品中富马酸二甲酯的方法。  
本标准适用于纺织染整助剂产品中富马酸二甲酯的含量测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

### 3 原理

以乙酸乙酯为溶剂,采用超声波萃取器提取纺织染整助剂产品中的富马酸二甲酯,提取液用气相色谱-质谱仪进行定性、定量分析,用外标法测定提取液中富马酸二甲酯含量。

### 4 试剂和材料

除非另有规定,仅使用确认为分析纯的试剂。

4.1 乙酸乙酯,经 5 A 分子筛脱水处理;

4.2 富马酸二甲酯标准品,纯度 $\geq 96\%$ ;

4.3 针式薄膜过滤头(聚四氟乙烯), $0.45\ \mu\text{m}$ ;

4.4 标准储备溶液:准确称取适量的富马酸二甲酯标准品(4.2),用乙酸乙酯(4.1)配制成浓度为  $1\ \text{mg/mL}$  的标准储备溶液;

注:标准储备溶液在  $0\ ^\circ\text{C}\sim 4\ ^\circ\text{C}$  冰箱中保存有效期为 6 个月。

4.5 标准工作溶液:移取浓度为  $1\ \text{mg/mL}$  的富马酸二甲酯标准储备溶液(4.4)适量体积,用乙酸乙酯稀释,配制成所需浓度的标准工作溶液;

注:工作溶液在  $0\ ^\circ\text{C}\sim 4\ ^\circ\text{C}$  冰箱中保存有效期为 1 个月。

### 5 仪器和设备

5.1 气相色谱/质谱联用仪(GC-MS),带 EI 源。

5.2 超声波水浴器,频率  $40\ \text{kHz}$ ,功率为  $400\ \text{W}$ 。

5.3 电子天平,感量  $0.0001\ \text{g}$ 。

5.4 具塞提取器, $100\ \text{mL}$ 。

5.5 离心机,转速  $5000\ \text{r/min}$  以上。

### 6 分析步骤

#### 6.1 提取

称取纺织染整助剂试样约  $1\ \text{g}$ (精确至  $0.001\ \text{g}$ ),置于提取器(5.4)中,往提取器中准确加入  $10.0\ \text{mL}$  乙酸乙酯(4.1),摇匀,置于超声波水浴器(5.2)中常温萃取  $30\ \text{min}$ ,保证萃取完全。用