

ICS 71.100.40  
G 70  
备案号: 53261—2016

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4918—2016

---

### 纺织染整助剂 环氧硅油 环氧值的测定

Textile dyeing and finishing auxiliaries—Determination of  
epoxy value of the epoxy silicone

2016-01-15 发布

2016-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

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、杭州传化精细化工有限公司、广东德美精细化工股份有限公司、江苏出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：吴彬、张海婴、赵发宝、陆林光、丁友超、徐龙鹤。

# 纺织染整助剂 环氧硅油 环氧值的测定

## 1 范围

本标准规定了纺织染整助剂中环氧硅油环氧值的测试方法。

本标准适用于纺织染整助剂中环氧硅油环氧值的测定。

## 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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**环氧值 epoxy value**

单位质量的环氧硅油中环氧基的物质的量，以毫摩尔每克（mmol/g）表示。

## 4 原理

采用电位滴定法，用高氯酸溶液与过量的四乙基溴化铵反应，生成溴化氢，再与环氧硅油中的环氧基等当量反应，根据反应过程中电位的突跃点判断终点。同时为消除硅油中胺的存在对环氧值测试带来的干扰，需进行样品空白试验以消除干扰。

## 5 试剂和材料

除非另有规定，仅使用确认为分析纯的试剂。

### 5.1 甲苯。

### 5.2 冰醋酸。

### 5.3 高氯酸-醋酸标准滴定溶液：0.1 mol/L。

按照 GB/T 601 的规定标定。

### 5.4 四乙基溴化铵冰醋酸溶液：20 %。

称取 20 g 四乙基溴化铵，加冰醋酸至 100 g，使其充分溶解，现配现用。

HG/T 4918—2016

6 仪器和设备

- 6.1 分析天平：感量 0.000 1 g。
- 6.2 自动电位滴定仪：配备非水酸碱电极。
- 6.3 磁力搅拌器。
- 6.4 烧杯：200 mL。
- 6.5 量筒：100 mL。

7 测试方法

7.1 环氧值的测定

称取环氧硅油试样约 5.0 g（精确至 0.000 1 g），加入 60 mL 甲苯、40 mL 冰醋酸，用磁力搅拌器搅拌溶解，再加入 10 mL 现配的 20 % 四乙基溴化铵冰醋酸溶液，开启自动电位滴定仪，用 0.1 mol/L 高氯酸-醋酸标准滴定溶液进行滴定，至电位突跃点为终点，记录消耗的高氯酸-醋酸标准滴定溶液的体积  $V$ 。

注：根据待测试样的实际环氧值，可适当调整称样质量。

7.2 样品空白试验

称取环氧硅油试样约 5.0 g（精确至 0.000 1 g），加入 60 mL 甲苯、40 mL 冰醋酸，用磁力搅拌器搅拌溶解，开启自动电位滴定仪，用 0.1 mol/L 高氯酸-醋酸标准滴定溶液进行滴定，至电位突跃点为终点，记录消耗的高氯酸-醋酸标准滴定溶液的体积  $V_0$ 。

8 结果计算

试样的环氧值以  $T$  计，数值以毫摩尔每克（mmol/g）表示，按公式（1）计算：

$$T = \left( \frac{V}{m_1} - \frac{V_0}{m_2} \right) c \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $V$ ——环氧值测定消耗高氯酸-醋酸标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；
- $V_0$ ——样品空白试验消耗高氯酸-醋酸标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；
- $c$ ——高氯酸-醋酸标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；
- $m_1$ ——环氧值测定时试样的质量的数值，单位为克（g）；
- $m_2$ ——样品空白试验时试样的质量的数值，单位为克（g）。

取两次平行测定结果的算术平均值，按 GB/T 8170 修约至小数点后 2 位为测定结果。

9 精密度

在同一实验室，由同一操作者使用相同的设备、按相同的测试方法，并在短时间内对同一被测对象相互独立进行的测试获得的两次独立测试结果的相对标准偏差不大于 10 %。

10 试验报告

试验报告至少应给出以下内容：

- a) 试样的描述；
  - b) 本标准编号；
  - c) 与本标准的差异；
  - d) 试验结果；
  - e) 试验日期。
-