



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23989—2009

---

## 涂料耐溶剂擦拭性测定法

Determination for the solvent resistance of coatings by solvent rubs

2009-06-02 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 前 言

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中海油常州涂料化工研究院。

本标准主要起草人：唐瑛。

# 涂料耐溶剂擦拭性测定法

## 1 范围

本标准规定了测定色漆、清漆或相关产品的单一涂层或复合涂层体系耐溶剂擦拭性的试验方法。本试验方法适用于固化时发生化学反应的涂料的耐溶剂擦拭性的评定。本方法分为 A 法和 B 法, A 法为手工擦拭法, B 法为仪器擦拭法。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样(GB/T 3186—2006, ISO 15528:2000, IDT)

GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板(GB/T 9271—2008, ISO 1514:2004, MOD)

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定(GB/T 13452.2—2008, ISO 2808:2007, IDT)

GB/T 20777 色漆和清漆 试样的检查和制备(GB/T 20777—2006, ISO 1513:1992, IDT)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**往复擦拭** double rub

在涂层表面用浸透溶剂的脱脂棉或商定其他材料进行一次来回完整的擦拭过程。

## 4 原理

对于在固化过程中发生化学反应的涂料,如环氧树脂类、醇酸树脂类、聚氨酯树脂类涂料等,固化后涂膜将变得更加耐溶剂。用浸透合适溶剂的脱脂棉或商定其他材料进行擦拭可以确定涂膜的耐溶剂性能高低。

## 5 取样

按 GB/T 3186 的规定,取受试产品的代表性样品。

按 GB/T 20777 的规定,检查和制备试验样品。

## 6 试板及试验环境

### 6.1 基材

除非另有商定,基材应符合 GB/T 9271 的规定,最小尺寸为 70 mm×150 mm。

### 6.2 处理和涂装

除非另有商定,应按 GB/T 9271 的规定来处理每一块基材,然后用待试产品或体系所规定的方法涂装,一种试样至少制备 2 块试板。

### 6.3 干燥和状态调节

在规定的条件下将已涂装的试板干燥固化。

## 6.4 试样的状态调节和试验温度

试板在试验前至少在温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的条件下调节 1 h；除另有规定外，试验在 $18^{\circ}\text{C}\sim 27^{\circ}\text{C}$ 下进行。

## 7 试验方法

### 7.1 手工擦拭法(A 法)

#### 7.1.1 试剂和材料

7.1.1.1 甲乙酮，化学纯。

7.1.1.2 二甲苯，化学纯。

7.1.1.3 商定的其他溶剂。

7.1.1.4 脱脂棉或商定的其他材料。

7.1.1.5 耐溶剂手套、吸管等安全装备。

#### 7.1.2 试验步骤

7.1.2.1 在正式试验前，试验人员应在合适的天平上，练习用干脱脂棉包裹的食指往复擦拭，压力的大小控制在 $1\ 000\ \text{g}\sim 2\ 000\ \text{g}$ 之间。应练习足够次数，使试验人员能在正式试验时能正确应用这样的压力。

7.1.2.2 在样板表面选取 $120\ \text{mm}$ 长擦拭区域，用自来水清洁涂层表面，除去表面疏松物质后晾干。

7.1.2.3 用GB/T 13452.2中规定的方法之一测定选定区域干涂层的厚度，以 $\mu\text{m}$ 表示。用铅笔或其他合适耐溶剂的记号笔，在干净、无损涂层表面划取 $120\ \text{mm}\times 25\ \text{mm}$ 的试验区域。

7.1.2.4 脱脂棉用规定的溶剂浸至润湿状态(用手挤压应无液滴滴下)。在进行下一个步骤前，挥发时间不能超过 $10\ \text{s}$ 。

7.1.2.5 将经过合适安全保护的食指，放在脱脂棉中心，然后用拇指和其余手指捏紧脱脂棉的其余部分，将食指与测试涂膜表面成 $45^{\circ}$ 角，用合适的压力(7.1.2.1)擦拭长方形测试区域，先向前(离开试验者方向)擦，然后向后(靠近试验者方向)擦。向前和向后一次擦拭为一次往复擦拭，一次往复擦拭控制在 $1\ \text{s}$ 左右。

7.1.2.6 继续擦拭涂膜表面，共 $25$ 次往复擦拭。擦拭应在长方形的试验区域内进行。

7.1.2.7 如果要增加擦拭次数，需选择未使用的脱脂棉部分，然后按7.1.2.4、7.1.2.5、7.1.2.6进行。重复该步骤，直至达到规定的次数。

注：如果试验样品较多，试验者中间应当适当休息，以使压力能保持在 $1\ 000\ \text{g}\sim 2\ 000\ \text{g}$ 之间，但一块样板的擦拭过程中不能休息。

#### 7.1.3 试板检查

在散射日光下目视检查试板长度的中间 $8\ \text{cm}$ 的区域的涂膜，观察其是否破损露出底材。

#### 7.1.4 结果评定

同一试样制备二块样板进行平行试验，擦拭至规定次数时，以两块试板中有一块未露出底材即评为“通过”。

### 7.2 仪器擦拭法(B 法)

#### 7.2.1 主要材料和仪器

7.2.1.1 甲乙酮，化学纯。

7.2.1.2 二甲苯，化学纯。

7.2.1.3 商定的其他溶剂。

7.2.1.4 脱脂棉或商定的其他材料。

7.2.1.5 耐溶剂擦拭仪如图1所示。仪器参数：擦拭行程： $12\ \text{cm}\pm 0.5\ \text{cm}$ ；接触面直径： $14\ \text{mm}\pm 0.5\ \text{mm}$ ；对试板负荷： $1\ 000\ \text{g}\pm 10\ \text{g}$ ；擦拭频率：每分钟 $(60\pm 5)$ 次往复擦拭。

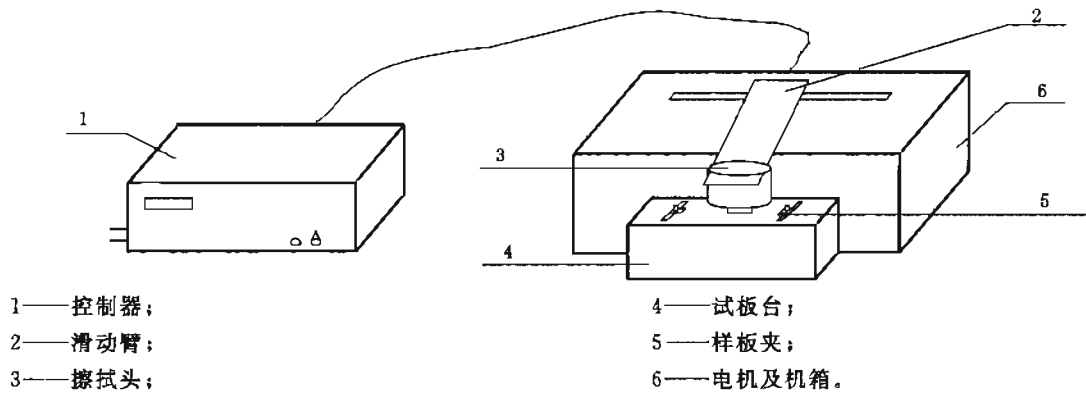


图1 耐溶剂擦拭仪示意图

### 7.2.2 试验步骤

7.2.2.1 试验在 18℃~27℃ 的室温下进行。取适量脱脂棉用规定溶剂润湿后，挤至无溶剂滴下，包在擦拭头（见图 2）接触面上，然后取适量脱脂棉，放入擦拭头内腔及溶剂导孔，滴入适量溶剂，将擦拭头固定在滑动臂上。

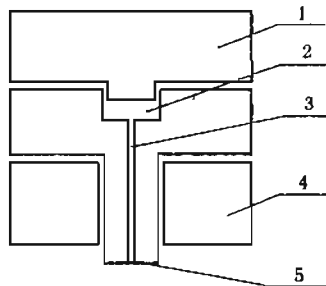


图2 擦拭头截面示意图

7.2.2.2 将样板固定在试验台上，调整前后位置，使擦拭头能落在样板中间。

7.2.2.3 擦拭至规定次数后（以一次往复运动记一次）或试板长度的中间 8 cm 的区域内露底后，停止试验。试验过程中应保持脱脂棉湿润但不允许有溶剂滴下，否则应重新进行试验。

### 7.2.3 试板检查

在散射阳光下目视检查试板长度的中间 8 cm 的区域的涂膜，观察其是否破损露出底材。

### 7.2.4 结果评定

同一试样制备二块样板进行平行试验，擦拭至规定次数时，以两块试板中有一块未露出底材即评为“通过”。

## 8 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

- a) 注明本标准编号；
- b) 识别受试产品所必要的全部细节；
- c) 按 7.1.4 或 7.2.4 规定所表示的试验结果；
- d) 与规定试验方法的任何不同之处；
- e) 试验日期。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
涂 料 耐 溶 剂 擦 拭 性 测 定 法  
GB/T 23989—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字  
2009年10月第一版 2009年10月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-38629 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 23989—2009