

ICS 87.040  
G 50



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1730—2007  
代替 GB/T 1730—1993

---

## 色漆和清漆 摆杆阻尼试验

Paints and varnishes—Pendulum damping test

(ISO 1522:1998, MOD)

2007-09-11 发布

2008-04-01 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

本标准修改采用 ISO 1522:1998《色漆和清漆 摆杆阻尼试验》(英文版)。

本标准根据 ISO 1522:1998《色漆和清漆 摆杆阻尼试验》重新起草。

本标准在采用国际标准时进行了补充,这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 E 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。ISO 1522:1998 中有关技术勘误的内容已包括在本标准中,这些勘误内容用垂直双线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。

本标准与 ISO 1522:1998(E)相比,主要技术差异为:

- 将科尼格和珀萨兹摆杆式阻尼试验统称为“A 法”;该部分等同采用 ISO 1522:1998;
- 增加了“B 法——双摆杆式阻尼试验”(见本标准第 6 章);
- 增加了“附录 D(规范性附录)双摆的校准”;
- 所用试验方法均采用现行国家标准,其中部分方法系修改采用相应国际标准;
- 采用了等同采用 ISO 15528:2000 的国家标准 GB/T 3186—2006。ISO 15528:2000 是由 ISO 1512:1991和 ISO 842:1984 合并修订而成;
- 删除了国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 1730—1993《漆膜硬度测定法 摆杆阻尼试验》。

本标准与 GB/T 1730—1993 相比,主要技术差异为:

- A 法中明确珀萨兹摆的阻尼时间为 $(430 \pm 10)$ s;
- A 法中增加了可适用的底材范围,如金属板;
- A 法中取消了涂层阻尼时间的计算;
- A 法中增加了对测量结果精密度的要求;
- B 法中将原标准中双摆硬度定义的内容(4.1)归入 6.4.4 中;
- B 法中将原标准中关于试验前对仪器调整的内容(4.4.1、4.4.2、4.4.4)归入附录 D 中;
- B 法中取消摆杆初始位置为“ $5.5^\circ$ ”的要求,规定从大于  $5^\circ$  的合适位置开始;
- 明确按 B 法测定,需在同一试板上平行测量两次,取两次测定值的平均值;
- 增加了仪器的校准,即附录 B、附录 C、附录 D;
- 增加了本标准与 ISO 1522:1998 技术性差异及其原因一览表,即附录 E。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录,附录 E 为资料性附录。

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:中国化工建设总公司常州涂料化工研究院。

本标准主要起草人:周文沛。

本标准于 1988 年首次发布,1993 年第一次修订,本次为第二次修订。

本标准委托全国涂料和颜料标准化技术委员会负责解释。

## 引 言

科尼格(König)摆、珀萨兹(Persoz)摆及双摆具有相同的原理——摆杆接触越软的涂膜表面它的摆幅衰减的越快,但三者尺寸、摆动周期和摆动幅度方面各不相同。

摆杆和漆膜之间的相互作用是复杂的,取决于涂膜弹性和粘弹性两种性质,且这三种试验方法所得结果之间不可能建立通用的关系。在规定的阻尼时间测量中只许使用一种类型的摆杆。

就作为一特定目的(使用)摆杆所具有的优点来说,以下条件可作为指南:

- a) 在摩擦因数较低的表面上,珀萨兹(Persoz)摆可能会打滑,这会使结果无效;然而,在色漆和清漆的场合中这种情况难得出现。
- b) 应该注意的是三种仪器均反映了涂料的物理性质对其环境的敏感性,因而,试验应在控制温度和湿度、并在无气流情况下进行。漆膜厚度及底材性质也可能影响阻尼时间。

## 色漆和清漆 摆杆阻尼试验

### 1 范围

本标准是色漆、清漆及相关产品的取样和试验方法系列标准之一。

本标准规定了在单层或多层的色漆、清漆及相关产品的涂层上进行摆杆阻尼试验的标准条件。

### 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 308 滚动轴承 钢球(GB/T 308—2002,ISO 3290:1998,NEQ)

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

GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板(GB/T 9271—1988,eqv ISO 1514:1984)

GB 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度(GB 9278—1988,eqv ISO 3270:1984,Paints and varnishes and their raw materials—Temperatures and humidities for conditioning and testing)

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定(GB/T 13452.2—1992,eqv ISO 2808:1974)

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

ASTM D 4366:1995 用摆杆阻尼试验测定有机涂层硬度的试验方法

### 3 需要的补充资料

对任一特定的应用而言，本标准规定的试验方法需要用补充资料来完善。补充资料的内容在附录 A 中列出。

### 4 原理

静止在涂膜表面的摆杆开始摆动，用在规定摆动周期内测得的数值表示振幅衰减的阻尼时间。阻尼时间越短，硬度越低。本方法分为 A 法和 B 法，A 法为科尼格和珀萨兹摆杆式阻尼试验，B 法为双摆杆式阻尼试验。

### 5 科尼格和珀萨兹摆杆式阻尼试验(A 法)

#### 5.1 仪器

##### 5.1.1 摆杆

下面所描述的二种摆杆均包含一个用横杆连接的开口框架，在横杆下面嵌入二个钢球作为支点，在框架底部形成一个指针。两种摆杆在外形，质量，摆动时间和其他细节上的差别，见 5.1.1.1 和 5.1.1.2 中的描述。

摆杆应避免气流和振动，建议使用保护罩。

5.1.1.1 科尼格摆(见图 1)以直径为 $(5 \pm 0.005)$ mm，滚珠间距为 $(30 \pm 0.2)$ mm，硬度为 HRC<sup>1)</sup>( $63 \pm 3$ )或 $(1\ 600 \pm 32)$ HV<sup>2)</sup>的两个分开的滚珠轴承来支承，并且利用与横杆连接的垂直杆上的滑动重锤

1) HRC=洛氏硬度。

2) HV=按照 DIN 50133 测定维氏硬度。