

ICS 87.040
G 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 11185—2009/ISO 6860:2006
代替 GB/T 11185—1989

色漆和清漆 弯曲试验(锥形轴)

Paints and varnishes—Bend test(conical mandrel)

(ISO 6860:2006, IDT)

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

本标准等同采用国际标准 ISO 6860:2006《色漆和清漆 弯曲试验(锥形轴)》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 6860:2006。

为了便于使用,本标准编辑性修改内容如下:

——用“本标准”代替“本国际标准”;

——删除国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 11185—1989《漆膜弯曲试验(锥形轴)》。

本标准与前版 GB/T 11185—1989 的主要技术差异为:

——前版是等效采用 ISO 6860:1984,本次修订为等同采用 ISO 6860:2006;

——轴的直径、锥体的长度由固定值改为一个范围,更符合实际情况;

——试板尺寸由 100 mm×180 mm 改为 75 mm×150 mm;

——本标准规定用 10 倍放大镜观察涂层,经商定也可用肉眼观察,前版的规定则相反,即规定用肉眼观察,经商定也可用 10 倍放大镜观察;

——提高了结果的精度,本标准规定结果精确到 mm,前版为 cm;

——增加了精密度数据。

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:郑国娟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 11185—1989。

色漆和清漆 弯曲试验(锥形轴)

1 范围

本标准规定了一种经验性的试验方法来评定色漆、清漆或相关产品的涂层在标准条件下绕锥形轴弯曲时的抗开裂性或抗从底材上剥离的性能。

对于多涂层体系,可以分别测试每一种涂层或测试整个涂层体系。

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 仪器

适合的仪器如图 1 所示。

试验装置的轴应是一种截头圆锥体,其细端直径(d_0)为 (3.1 ± 0.1) mm,粗端直径(d_1)为 (38.0 ± 0.1) mm,整个锥体长(l)为 (203 ± 3) mm(见图 2)。

锥形轴水平地安装在一底座上。有一个带拉杆的以使试板围绕锥形轴弯曲的操作杆,仪器还配有一个夹紧试板的装置。

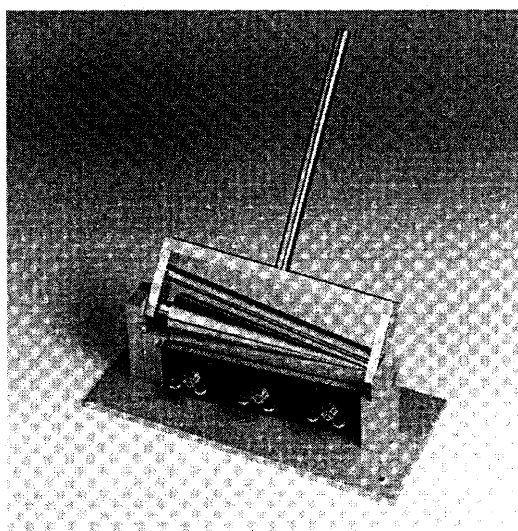
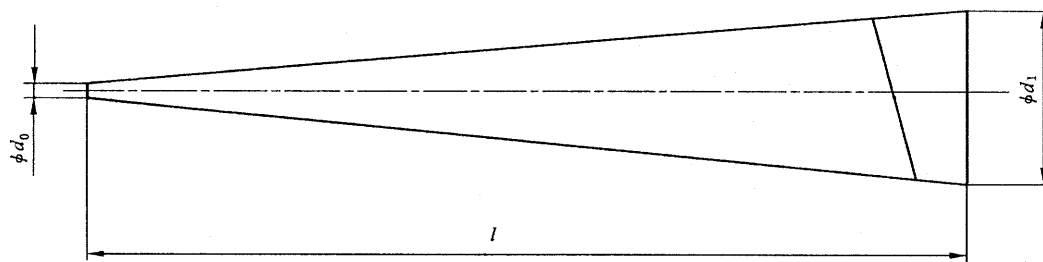


图 1 锥形轴试验仪示意图



图中:

$d_0 = (3.1 \pm 0.1) \text{ mm}$;

$d_1 = (38.0 \pm 0.1) \text{ mm}$;

$l = (203 \pm 3) \text{ mm}$ 。

图 2 带有弯曲了的试板的圆锥示意图

4 取样

按 GB/T 3186 的规定,取受试产品(或多涂层体系中的每个产品)的代表性样品。

按 GB/T 20777 的规定,检查和制备每个试验样品。

5 试板

5.1 底材

除非另有商定,试板应是符合 GB/T 9271 要求的钢板、马口铁板或软铝板。

试板应平整、没有变形,表面应没有任何可见的隆起或开裂。

除非另有商定,试板应是长方形的,其尺寸约为 $75 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$,厚度不大于 0.8 mm 。只要试板不发生变形,可在涂装并干燥后切割成所需尺寸。如果是铝板,其金属辗压工艺的纵向(轴向)应垂直于锥体的轴。

5.2 试板的处理和涂装

除非另有商定,按 GB/T 9271 的规定处理每一块试板,然后按有关方商定的方法涂覆受试产品或体系。如果采用刷涂法涂覆受试产品,刷痕应垂直于锥体的轴。

5.3 干燥和状态调节

将每一块涂漆试板干燥(或烘烤和养护)至规定的时间,然后将这些涂漆试板在温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度为 $(50 \pm 5)\%$ 的条件(见 GB/T 9278)下至少调节 16 h ,并尽快进行弯曲试验。

5.4 涂层厚度

用 GB/T 13452.2 中规定的一种方法测定干涂层的厚度,以 μm 计。

6 操作步骤

6.1 测定次数

每个样品进行三次平行测定。

6.2 试验条件

除非另有规定或商定,在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 条件下进行试验。如果试验条件不是 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和 $(50 \pm 5)\%$,则应在试验报告中注明。

要避免试板受热或操作不当。

6.3 弯曲试板

经商定,可在与试板短边平行且距短边 20 mm 处,将涂层切透至底材。

注:如果没有进行切割,从轴的细端开始的开裂会延伸至整个锥体的长度。

GB/T 11185—2009/ISO 6860:2006

将样板涂漆面朝着拉杆插入,使其一个短边与轴的细端相接触,夹住试板,用拉杆均匀平稳地弯曲试板,使其在 2 s~3 s 时间内绕轴弯曲 180°。

注:可以在试板的涂层与拉杆间放一张纸,以防在弯曲过程中由于拉杆使涂层破坏。

在距离轴的细端最远的涂层开裂处做上标记,然后取下试板。

6.4 试板的检查

在充足的光照条件下用 10 倍放大镜立即检查涂层出现开裂或从底材剥离的情况。或者经商定也可用肉眼观察。

沿着试板量出从轴的细端到最后可见开裂处的距离来表示试板上开裂范围的长度,以 mm 计。

计算三次测定的平均值,并报告结果,精确到 mm。

7 补充资料

对于任一特定的应用而言,本标准规定的试验方法还需要给出下列条款来完善。所需要的资料最好由有关方商定,可以全部或部分地取自与受试产品有关的国际标准、国家标准或其他文件。

- a) 所用底材的性质和表面处理方法(见 5.1 和 5.2)。
- b) 将待测涂料涂覆至底材的方法(见 5.2)。
- c) 试验前,涂层干燥(或烘烤)和养护(如适用)的时间和条件(见 5.3)。
- d) 干涂层的厚度(以 μm 计)及所采用的 GB/T 13452.2 中规定的测量方法以及是单一涂层还是多涂层体系(见 5.4)。
- e) 不同于 5.3 和 6.2 中规定的试验的温湿度条件。

8 精密度

8.1 重复性限(r)

重复性限 r ,是指在重复性条件下,使用本试验方法所得到的两个试验结果(每个试验结果都是三次平行测定的平均值)的绝对差值低于该限值时,可预期其置信度为 95% 时是值得信赖的。重复性条件是指在同一实验室,由同一操作者采用相同的仪器,在短时间间隔内对同一试样进行测试所得到的结果。

对于本试验方法: $r=23\text{ mm}$ 。

8.2 再现性限(R)

再现性限 R ,是指在再现性条件下,使用本试验方法所得到的两个试验结果(每个试验结果都是三次平行测定的平均值)的绝对差值低于该限值时,可预期其置信度为 95% 时是值得信赖的。再现性条件是指在不同实验室的操作者采用不同的仪器,对同一试样进行测试所得到的结果。

对于本试验方法: $R=46\text{ mm}$ 。

注: R 是由计算得到的, $R=2\times r$ 。

9 试验报告

试验报告至少应包括下列内容:

- a) 识别受试产品所需的全部信息(厂商,商标名称,批号等);
- b) 注明本标准编号;
- c) 试验过程的详细说明,包括:
 - 试板的尺寸,如果不是 $75\text{ mm}\times 150\text{ mm}$,
 - 有关试验条件的补充资料,参见第 7 章,
 - 补充第 7 章资料所参照的国际标准、国家标准、产品说明或其他文件,
 - 供需双方所需的任何详情;

GB/T 11185—2009/ISO 6860:2006

- d) 按 6.4 规定报告的试验结果,并注明是用肉眼还是用放大镜进行检查;
- e) 与规定的试验方法的任何不同之处;
- f) 试验过程中观察到的任何异常情况;
- g) 试验日期;
- h) 试验人员。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6742 色漆和清漆 弯曲试验(圆柱轴)(GB/T 6742—2007,ISO 1519:2002,IDT)
 - [2] GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度(GB/T 9278—2008,ISO 3270:1984,Paints and varnishes and their raw materials—Temperatures and humidities for conditioning and testing,IDT)
 - [3] GB/T 9753 色漆和清漆 杯突试验(GB/T 9753—2007,ISO 1520:2006,IDT)
 - [4] GB/T 20624.1 色漆和清漆 快速变形(耐冲击性)试验第1部分:落锤试验(大面积冲头)(GB/T 20624.1—2006,ISO 6272-1:2002,IDT)
 - [5] GB/T 20624.2 色漆和清漆 快速变形(耐冲击性)试验第2部分:落锤试验(小面积冲头)(GB/T 20624.2—2006,ISO 6272-2:2002,IDT)
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
色漆和清漆 弯曲试验(锥形轴)
GB/T 11185—2009/ISO 6860:2006

*

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

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

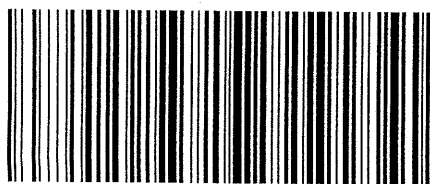
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

*

书号:155066·1-38514 定价 16.00 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 11185-2009

打印日期:2009年10月14日