



中华人民共和国国家标准

GB/T 9284.1—2015
代替 GB/T 9284—1988

GB/T 9284.1—2015

色漆和清漆用漆基 软化点的测定 第 1 部分: 环球法

Binders for paints and varnishes—Determination of softening point—
Part 1: Ring-and-ball method

(ISO 4625-1:2004, MOD)

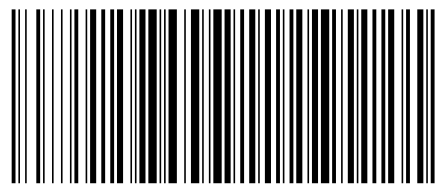
中华人民共和国
国家标准
色漆和清漆用漆基 软化点的测定
第 1 部分: 环球法
GB/T 9284.1—2015

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 1 字数 19 千字
2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月第一次印刷

*
书号: 155066·1-50841 定价 18.00 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)68510107



GB/T 9284.1—2015

2015-05-15 发布

2015-10-01 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

10.2 自动法精度

10.2.1 总则

1998年21个实验室用松香和3种树脂进行了自动环球法的实验室间研究。设计的实验与ASTM E691相近,并且在ASTM研究报告No.D01-1113中有数据分析。

10.2.2 数据精度

下面列出了松香在70℃水浴中和树脂在100℃~135℃甘油浴和油浴中用环球法测软化点的数据,各自的两个测试结果比较。

在水浴中测定有70℃环球法软化点的物质:

- 重复性限,95%(在同一实验室):0.9℃;
- 再现性限,95%(实验室之间):2.4℃。

在甘油浴或者硅油浴中测定有100℃到135℃环球法软化点的物质:

- 重复性限,95%(在同一实验室):1.3℃;
- 再现性限,95%(实验室之间):3.9℃。

在GB/T 6379.1中列举了以上的数据(重复性限和再现性限)。影响测试结果的再现性标准偏差相关因素如下。

在水浴中测定有70℃环球法软化点的物质:

- 重复性限,95%(在同一实验室):0.3℃;
- 再现性限,95%(实验室之间):0.9℃。

在甘油浴或者硅油浴中测定有100℃~135℃环球法软化点的物质:

- 重复性限,95%(在同一实验室):0.5℃;
- 再现性限,95%(实验室之间):1.4℃。

10.3 偏差

没有公认的确定环球法测软化点偏差的方法,因此无法给出偏差的说明。

11 试验报告

试验报告至少应包括以下内容:

- a) 识别受试产品所需的全部细节,包括产品的类型;
- b) 注明本部分编号;
- c) 加热浴中使用的液体(水、甘油、硅油或者乙二醇);
- d) 按照第9章中得到的试验结果;
- e) 任何与规定的试验方法的不同之处;
- f) 试验日期。

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 取样和试样的准备	2
6 材料(加热浴液体)	3
7 手动环球法	3
8 自动环球法	6
9 结果的表示	7
10 精度和偏差	7
11 试验报告	8
附录 A (资料性附录) 本部分与 ISO 4625-1:2004 的技术性差异及其原因	9

作校正。如果使用一个合适的光控装置能够自动记录软化点。

当球从环中掉落时,它应该被软化的树脂完全包围并且应直线下降到较低的水平板上。

在每次试验结束后用合适的溶剂彻底清洗支撑环、球和环。

7.3.2 对于软化点温度在 80 °C ~ 150 °C 的样品的测试步骤

操作步骤同 7.3.1,但是改用甘油浴或者硅油浴和中软化点温度计(见 7.1.5.2)。油浴起始温度最大为 27 °C,这在预计的软化点的温度之下。

对于软化点在 80 °C 左右的物质,记录油浴中的液体,因为用甘油浴或者硅油浴产生的结果比水浴的结果稍微高一点。

随着时间的推移重复使用的甘油水分含量会增加,影响实验结果。如果甘油的外观有任何改变,更换新的甘油。

7.3.3 对于软化点温度超过 150 °C 的样品的测试步骤

操作步骤同 7.3.1,但是改用硅油浴和高软化点温度计(见 7.1.5.3)。

如果在外观上有任何改变,更换新的硅油。不要使用任何有凝胶的硅油,因为凝胶的存在说明硅油发生了降解。

7.3.4 对于软化点温度在 35 °C 以下的样品的测试步骤

用异丙醇/乙醇/干冰浴冷却一个按照 6.4 中准备的乙二醇浴到 -25 °C。操作步骤同 7.3.1,除了浴中的液体。测试样品在环内,球在样品上面,并且放入浴中后,立即开始加热。

8 自动环球法

8.1 仪器

8.1.1 承受环,材质黄铜,按照图 1a)中所示的尺寸。

8.1.2 钢球,直径(9.53±0.1)mm,质量(3.50±0.05)g。

8.1.3 烧杯,600 mL。确保烧杯的尺寸能够装入加热器中。

8.1.4 搅拌棒,棒的尺寸能在测试面下自由旋转。

8.2 校准

所有自动环球法测定软化点仪器应定期进行校准,由于精确的温度控制是必需的。按照制造说明书的规定进行校准仪器。

8.3 对于软化点温度在 35 °C ~ 80 °C 的样品的测试步骤

在 600 mL 烧杯(见 8.1.3)中放置搅拌棒(见 8.1.4)并且装入 500 mL 刚煮沸的蒸馏水或者去离子水(见 6.1),水温至少为 27 °C,在预期的软化点温度之下。在测试过程中确保烧杯在合适的位置。在测试装置中放入带有样品的环。每个测试样品的上面放置中心球引导装置和球。把测试装置放入装有水的烧杯中,使其从支撑架上悬浮。在测试装置中放入温度测量仪器。

确认控制单元,选择合适的液体,开始试验。当掉落的球和样品打断光线时,测试完成。

在光控测定完成后,通过掉落的球和样品来记录软化点的温度。

在仪器上开始降温过程。立即从测试装置中取出温度测试装置,然后从烧杯中拿掉测试装置。用合适的溶剂清洗测试装置、球和环。

前 言

GB/T 9284《色漆和清漆用漆基 软化点的测定》分为两个部分:

——第 1 部分:环球法;

——第 2 部分:环杯法。

本部分为 GB/T 9284 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 9284—1988《色漆和清漆用漆基 软化点的测定 环球法》,本部分与前版 GB/T 9284—1998 相比技术差异如下:

——前版为等效采用 ISO 4625:1980,本版为修改采用 ISO 4625-1:2004;

——增加了自动环球法(见第 8 章);

——改变了测试试件的制备方法(见 5.2,1988 版第 4 章);

——改变了软化点的分类区间(见 7.3,1988 版第 5 章);

——改变了精度(见第 9 章,1988 版第 7 章);

——增加了精度数据(见第 10 章,1988 版第 8 章)。

本部分使用重新起草法修改采用国际标准 ISO 4625-1:2004《色漆和清漆用漆基 软化点的测定 第 1 部分:环球法》。

本部分与 ISO 4625-1:2004 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 A 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分还做了下列编辑性修改:

——第 7 章中 7.1.1~7.1.4 改为有标题的条;

——第 7 章中 7.1.3 标题增加文字性描述“见图 1b”;

——删除了第 7 章中 7.1.6.1~7.1.6.3 的编号,改为列项;

——增加了资料性附录 A。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本部分起草单位:中海油常州涂料化工研究院有限公司、广州标格达实验室仪器用品有限公司、北京碧海舟腐蚀防护工业股份有限公司、深圳广田装饰集团股份有限公司。

本部分主要起草人:顾辉旗、王崇武、李依璇、李少强。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 9284—1988。