

ICS 87.040
G 51



中华人民共和国国家标准

GB/T 5210—2006/ISO 4624:2002
代替 GB/T 5210—1985

色漆和清漆 拉开法附着力试验

Paints and varnishes—Pull-off test for adhesion

(ISO 4624:2002, IDT)

2006-09-01 发布

2007-02-01 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 4624:2002《色漆和清漆 拉开法附着力试验》(英文版)。

本标准代替 GB/T 5210—1985《涂层附着力的测定 拉开法》。

本标准与 GB/T 5210—1985 的主要技术差异为:

- 1985 版系参照采用 ISO 4624—1978;
- 本标准中增加了使用单个试柱从单侧进行试验的方法(仅适合坚硬底材);
- 本标准中规定了多种破坏形式(1985 版为 4 种);
- 本标准中规定结果以破坏强度、破坏面积的大小和破坏性质表示(1985 版仅以破坏强度和破坏性质表示);
- 本标准中规定测量次数为 6 次,结果取 6 个试验数值的平均值且精确到整数(1985 版规定测量次数为 5 次,取 3 个试验数值的平均值,对结果精确到几位数未作规定);
- 本标准中规定的试验条件为温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(50\pm 5)\%$ [1985 版为温度 $(25\pm 1)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(60\sim 70)\%$];
- 本标准中增加了直径为 7 mm 的试柱;
- 本标准中取消了试验误差。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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:郑国娟。

本标准于 1985 年首次发布,本次为第一次修订。

色漆和清漆 拉开法附着力试验

1 范围

本标准规定在色漆、清漆或相关产品的单涂层或多涂层体系上进行拉开法附着力试验而测定附着力的试验方法。

本标准对于比较不同涂层的附着力大小是有效的。对附着力有明显差别的一系列已涂漆试板提供相对评定等级则更为有效。

本标准适用于多种底材,不同类型的底材采用不同的步骤。易变形底材,如薄金属、塑料和木材;坚硬底材,如厚的混凝土板和金属板。对于特定的场合,涂层可以直接制备在试柱表面上。

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—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, idt ISO 2808:1974)

ISO 1513:1992 色漆和清漆 试样的检查和制备

3 原理

试验样品或体系以均匀厚度施涂于表面结构一致的平板上。

涂层体系干燥/固化后,用胶黏剂将试柱直接粘结到涂层的表面上。

胶黏剂固化后,将粘结的试验组合置于适宜的拉力试验机上,粘结的试验组合经可控的拉力试验(拉开法试验),测出破坏涂层/底材间附着所需的拉力。

用破坏界面间(附着破坏)的拉力或自身破坏(内聚破坏)的拉力来表示试验结果,附着/内聚破坏有可能同时发生。

4 需要补充的信息

对于任何特定的应用而言,本标准所规定的试验方法需要用补充信息来加以完善。补充信息的项目在附录 A 中列出。

5 仪器

5.1 拉力试验机

按第 9 章中所规定的步骤进行操作。在与已涂漆底材平面的垂直方向上施加拉伸应力,该应力以均匀的且不超过 1 MPa/s 的速度稳步增加,使破坏过程在 90 s 内完成。适宜的拉力试验装置如图 1 和图 2 所示。

注 1:除了拉力试验机外,其他类型的拉开法附着力试验机(机械式、压缩空气式、液压式或手动式)只要能给出相似的结果也可使用。但试验机的类型应当在报告中注明,因为采用手动式/机械式/液压式设备得到的结果差别很大。