标准下载站
anystandards.com

ICS 87.040
G 50

中华人民共和国国家标准

GB/T 13452.4—2008/ISO 4623-1:2000
代替 GB/T 13452.4—1992

色漆和清漆
钢铁表面上涂膜的耐丝状腐蚀试验

Paints and varnishes—Determination of resistance to filiform corrosion on steel

(ISO 4623-1:2000, Paints and varnishes—Determination of resistance to filiform corrosion—Part 1:Steel substrates, IDT)

2008-05-14 发布　　2008-10-01 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

标准下载站
anystandards.com

前　言

GB/T 13452《色漆和清漆》分为下列几个部分：

——第 1 部分为 GB/T 13452.1—1992《色漆和清漆　总铅含量的测定　火焰原子吸收光谱法》；

——第 2 部分为 GB/T 13452.2—2008《色漆和清漆　漆膜厚度的测定》；

——第 3 部分为 GB/T 13452.3—1992《色漆和清漆　遮盖力的测定　第一部分：适于白色和浅色漆的 Kubelka-Munk 法》；

——第 4 部分为 GB/T 13452.4—2008《色漆和清漆　钢铁表面上涂膜的耐丝状腐蚀试验》。

本部分为 GB/T 13452 的第 4 部分。

本部分等同采用国际标准 ISO 4623-1:2000《色漆和清漆——耐丝状腐蚀的测定——第 1 部分：钢结构》(英文版)。

本部分代替 GB/T 13452.4—1992《色漆和清漆　钢铁表面上的丝状腐蚀试验》。

本部分与前版 GB/T 13452.4—1992 的主要技术差异为：

——前版系等效采用 ISO 4623-1:1984；

——将标准名称改为《色漆和清漆　钢铁表面上涂膜的耐丝状腐蚀试验》；

——由采用化学纯氯化钠改为采用分析纯氯化钠配制试验溶液；

——试板的尺寸由 150 mm×100 mm 或商定改为至少 150 mm×75 mm×0.3 mm；

——划痕的长度由 50 mm 改为至少 30 mm；

——丝状腐蚀程度的评价由附录 B 改为直接引用 ISO 4628-10；

——增加了附录 A，将原附录 A 改为附录 B，将原附录 B 取消。

本部分的附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中化建常州涂料化工研究院。

本部分主要起草人：曹晓东。

本部分于 1992 年首次发布，本次为第一次修订。

标准下载站
anystandards.com

色漆和清漆
钢铁表面上涂膜的耐丝状腐蚀试验

1 范围

本部分是有关色漆、清漆及相关产品的取样和试验的系列标准之一。

本部分规定了评价钢铁上色漆或清漆涂层阻止由划透涂层的划痕引起丝状腐蚀的保护作用的试验方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13452 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定(GB/T 1771—2007, ISO 7253:1996,IDT)

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

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

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)

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验(GB/T 9286—1998,eqv ISO 2409:1992)

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)

ISO 483 塑料 通过水溶液来保持相对湿度为恒定值的用于试验和状态调节的小塑料箱

ISO 4628-10 色漆和清漆 涂层破坏的评定 第 10 部分:强度、数量及普通类型病态程度的表示方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 13452 的本部分。

3.1

丝状腐蚀 filiform corrosion

发生在色漆、清漆或相关产品的涂层下，通常从涂层的曝露边缘或局部破坏开始的呈线状的一种腐蚀。

注 1：通常该线在发展的长度和方向上是无规律的，但它们可以看作是近似平行和近似等长。

注 2：丝状腐蚀也可能发生在其他保护涂层下面。

4 原理

按规定的方法在被试的涂漆试板上划痕，为使少量的氯化钠引入划痕中，可将样板浸入盐水溶液中或曝露在盐雾中。然后把样板置于温度 40℃，相对湿度 80%的试验箱中。曝露结果的评定准则按 ISO 4628-10 规定或由双方商定。

标准下载站
anystandards.com

5 需要补充的资料

对于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、附录 B 中列出。

6 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，检查和制备试验样品。

7 仪器

使用普通实验室仪器和玻璃器皿，以及下列仪器设备：

试验箱：能保持温度(40±2)℃和相对湿度(80±5)%的条件，并有摆放或垂直挂试板的装置以保证相邻样板表面之间的距离大于 20 mm。

注：如果试验箱不能自动控制相对湿度，可用饱和的硫酸铵水溶液的方法得到规定的相对湿度，该溶液可以在 40℃下得到恒定的 79%的相对湿度(见 ISO 483)。附录 B 中有详细说明。

8 试剂——氯化钠溶液(浸泡法)

除非另外商定，用 1 g 分析纯的氯化钠溶解在 1 L 符合 GB/T 6682 规定的三级蒸馏水或去离子水中来制备溶液。将此溶液盛入适当的容器中，以能完全浸泡被试样板(见 9.1 和 10.3.2)。

9 试板

9.1 材料和尺寸

除非另外商定，试板应是符合 GB/T 9271 规定的打磨过的钢板，最小尺寸为 150 mm×75 mm×0.3 mm。

9.2 制备和涂装

除非另外商定，按 GB/T 9271 的规定处理每一块试板，然后用受试产品或体系按规定的方法进行涂装。

除非另外商定，在试板的背面和边缘应涂上被试产品或体系。

若试板的背面和边缘的涂层不同于被试产品，其防腐性应好于被试产品。

9.3 干燥和状态调节

将每一块已涂漆的试板在规定的条件下干燥(或烘烤)并放置(如适用的话)规定的时间。除非另外商定，试验前，试板应在 GB/T 9278 规定的标准条件下状态调节至少 16 h。

9.4 涂层的厚度

应规定或商定涂层厚度，用 GB/T 13452.2 中规定的一种方法测定涂层的厚度。

10 操作步骤

10.1 测定次数

除非另外商定，所有试验平行测定两次。

10.2 试板的划痕

除非另外商定，使用合适的工具在每块试板上刻划两条至少 30 mm 长的划痕。这两条划痕要相互垂直，其间距及与试板边缘的距离都不小于 20 mm(见图 1，在钢板上的划痕位置)。必须保证割刃完全

标准下载站
anystandards.com

划透涂层，去除划痕上的割屑。用10倍玻璃放大镜观察，确信在整条划痕上能清楚看到金属表面。

注：使用自动划痕仪划出的划痕及重现性比手动划痕工具好。划痕工具的精确性无严格要求，只要能划出一条明晰的细线即可。可使用锐利的刀刃如GB/T 9286规定的单刃切割工具。

单位为毫米

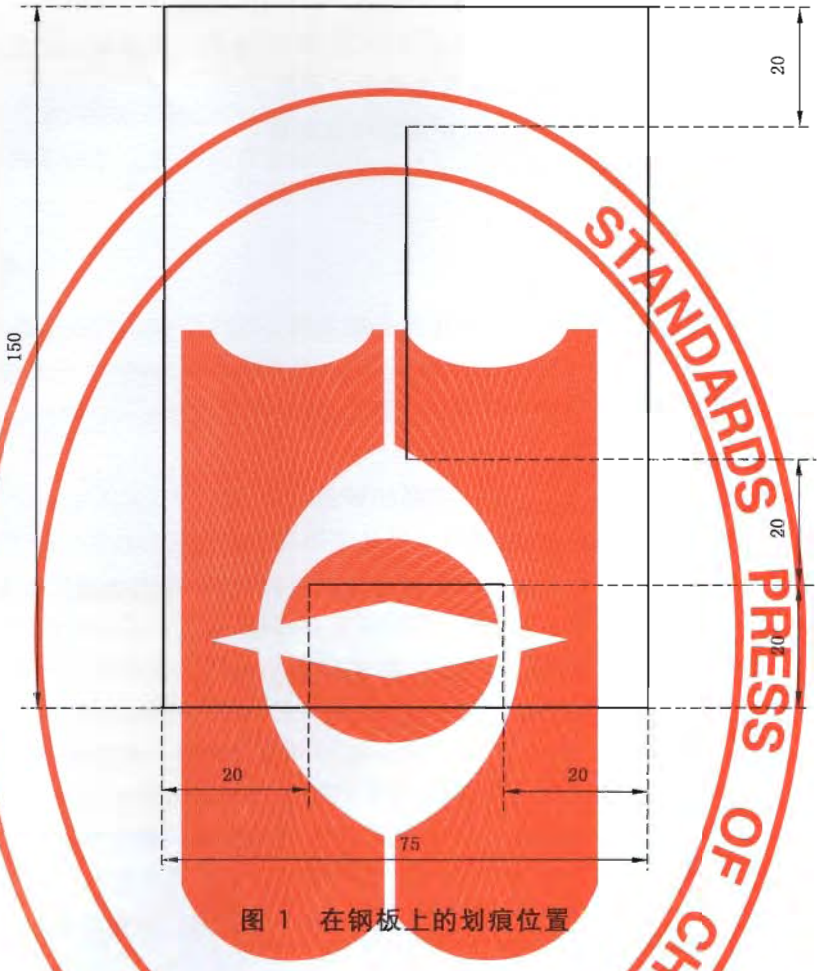


图1 在钢板上的划痕位置

10.3 试验

10.3.1 总则

浸入氯化钠溶液或曝露在盐雾中两种方法都可以引发。浸泡法常用于自干及防腐蚀性差的涂料，对防腐蚀性好的体系，如涂敷在磷化钢板上的汽车涂料，浸泡法可能不会产生丝状腐蚀，对于这类体系，应采用盐雾法。曝露在盐雾中所需的时间取决于所试涂料的防腐蚀性，曝露时间很少超过24 h。应当指出，盐雾法一般不适用于防腐蚀性差的涂料，因为这类涂料会产生由划痕扩散开的严重整板腐蚀，以至把丝状腐蚀掩盖起来。

10.3.2 浸泡法

将带划痕的试板完全浸泡在氯化钠溶液(第8章)中30 s～60 s。

将试板从溶液中取出，把粘附在试板表面的液滴用柔软的纸或布抹去，注意不能抹去划痕中的溶液。将样板放入温度(40±2)℃、相对湿度(80±5)%的试验箱(第7章)中。按上述方法每隔3 d或4 d重复进行浸泡一次，直到规定或商定的试验时间止。

10.3.3 盐雾法

将带划痕的试板曝露在符合GB/T 1771规定的中性盐雾中，曝露时间由有关方商定。

将试板从盐雾箱中取出，把粘附在试板表面的液滴用柔软的纸或布抹去，注意不能抹去划痕中的溶

标准下载站
anystandards.com

液。将试板放入温度(40±2)℃、相对湿度(80±5)%的试验箱(第7章)中至规定或商定的试验时间。

10.4 试板的检查

在规定再次引发的间隙及试验结束时,检查试板的丝状腐蚀(按ISO 4628-10规定或商定)。在试验期内或检查时,不允许试板完全干燥,否则会影响丝状腐蚀的发展。

11 丝状腐蚀程度的评价

对丝状腐蚀程度通常是主观地进行评价,并用ISO 4628-10中的一般术语,如"轻微"、"中等"或"严重"表示。如有规定,按ISO 4628-10测定丝状腐蚀的最大程度。

若有必要,用无腐蚀性的脱漆剂脱去涂层,并重新检查底材。

注:试验报告中附上试板的照片,有利于评定丝状腐蚀的程度。

12 精密度

目前还没有相关精密度的数据可供使用。

13 试验报告

试验报告应至少包括下列内容:

a) 识别受试产品必要的全部细节;
b) 注明本部分编号(GB/T 13452.4);
c) 附录A中所涉及的补充资料项目;
d) 注明参照涉及上述c)项补充信息的国际标准或国家标准,产品规格或其他文件;
e) 试验结果,按第11章表示;
f) 商定的或其他与本部分规定的试验方法的任何不同之处;
g) 划痕工具及制备划痕的全部细节(见10.2);
h) 试验日期。

标准下载站
anystandards.com

附 录 A
（规范性附录）
需要补充的资料

本附录中所列补充资料的条款，使本方法能够进行。

注：所需的资料最好由双方商定，也可以部分或全部来自于受试产品有关的国际标准、国家标准或其他文件中。

a） 底材的材料、厚度和表面处理（见 9.1 和 9.2）；

b） 试验涂层的施工方法及封闭试板的边缘和背面的细节（若需要）（见 9.2）；

c） 干涂层的厚度以微米计，按 GB/T 13452.2 测量的方法不管是单一涂层还是多涂层体系（见 9.4）；

d） 在已涂试板投试前，其干燥（或烘干）及养护（若需要）的时间和条件（见 9.3）；

e） 划痕的制备方法及尺寸（见 10.2）；

f） 引发腐蚀的方法及曝露的周期（见 10.3）；

g） 试验的时间（见 10.3.2 和 10.3.3）；

h） 如何检查试验涂层，什么特征作为评价涂层的耐丝状腐蚀（见 10.4 和第 11 章）。

标准下载站
anystandards.com

附 录 B
（资料性附录）
用饱和硫酸铵溶液保持曝露条件的指导说明

B.1 总体装置

把一个盛有用去离子水或蒸馏水配制的饱和硫酸铵溶液的盘子放在不漏气的试验箱的底部。这种容器有平面磨砂边缘，用一块平面玻璃密封。也可使用干燥器，它的下部放置饱和硫酸铵溶液，代替干燥剂，将它置于实验室烘箱中保持在规定的温度。

B.2 保证措施

为了能保持规定的曝露条件，需采取下列保证措施。

a) 盛有饱和硫酸铵溶液的盘子应占有试验器底部的大部分，但不要妨碍加热和空气循环；

b) 硫酸铵溶液应保持饱和状态，可采用将硫酸铵溶液在50℃下进行饱和，然后冷却到规定的试验温度；

c) 试验箱中饱和硫酸铵溶液和空气应处于同样的温度，因此，溶液不应单独加热；

d) 试板应尽可能靠近饱和硫酸铵溶液，但不允许与溶液接触；

e) 温度和相对湿度应在封闭的试验箱中测量；

f) 装置应尽可能小，以便有助于保持平衡。装置的体积若大于10 L，应配有空气循环系统。最终是否需要空气循环系统，取决于试验箱中的相对湿度的均匀性。

标准下载站
anystandards.com

中华人民共和国
国家标准
色漆和清漆
钢铁表面上涂膜的耐丝状腐蚀试验
GB/T 13452.4—2008/ISO 4623-1:2000
*
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 13千字
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷
*
书号:155066·1-32597 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 13452.4-2008