ICS 87.040
G 50

中华人民共和国国家标准

GB/T 1771—2007/ISO 7253:1996
代替 GB/T 1771—1991

色漆和清漆　耐中性盐雾性能的测定

Paints and varnishes—
Determination of resistance to neutral salt spray(fog)

(ISO 7253:1996,IDT)

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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定
GB/T 1771—2007/ISO 7253:1996
*
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 15 千字
2008年1月第一版 2008年1月第一次印刷
*
书号:155066·1-30388

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

前　言

本标准等同采用 ISO 7253:1996《色漆和清漆　耐中性盐雾性能的测定》(英文版)。

本标准代替 GB/T 1771—1991《色漆和清漆　耐中性盐雾性能的测定》。

本标准与前版 GB/T 1771—1991 的主要技术差异为:

——前版系等效采用 ISO 7253:1984;

——由采用符合 GB/T 6682 中规定的纯度为三级的水改为采用符合 GB/T 6682 中规定的至少纯度为三级的水;

——试验溶液质量浓度由(50±10)g/L 改为(50±5)g/L;

——喷雾收集量由(1～2)mL/h 改为(1～2.5)mL/h;

——由分析纯盐酸或氢氧化钠溶液改为由分析纯盐酸或碳酸氢钠溶液来调整试验溶液 pH 值;

——在任一 24 h 为周期的检查时间由不应超过 60 min 改为不应超过 30 min;

——增加了试样检查评定程序;

——增加了仪器设备校验程序;

——对试板划痕的制备规定更加详细;

——取消了划痕刀具的推荐。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 均为规范性附录。

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:曹晓东。

本标准于 1979 年首次发布,1991 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。

色漆和清漆　耐中性盐雾性能的测定

1　范围

本标准规定了测定涂层耐中性盐雾性能的方法。

本标准所规定的方法可以作为色漆或涂料体系质量的检测手段。

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 6682　分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992,neq ISO 3696:1987)

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)

ISO 3574:1999　商业级和冲压级的冷轧碳素钢薄板

ISO 4628-1:2003　色漆和清漆　涂层破坏的评定　一般类型破坏的程度、数量和大小的评定　第1部分:通则和评级方法

ISO 4628-2:2003　色漆和清漆　涂层破坏的评定　一般类型破坏的程度、数量和大小的评定　第2部分:起泡程度的表示方法

ISO 4628-3:2003　色漆和清漆　涂层破坏的评定　一般类型破坏的程度、数量和大小的评定　第3部分:锈蚀程度的表示方法

ISO 4628-4:2003　色漆和清漆　涂层破坏的评定　一般类型破坏的程度、数量和大小的评定　第4部分:开裂程度的表示方法

ISO 4628-5:2003　色漆和清漆　涂层破坏的评定　一般类型破坏的程度、数量和大小的评定　第5部分:剥落程度的表示方法

3　原理

将涂过漆的试板曝露于中性盐雾中，用有关各方预先约定的原则或标准评定盐雾曝露的结果。

4　需要补充的信息

对于任何特定的应用，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　试验溶液

5.1　试验溶液配制：将氯化钠溶于符合GB/T 6682中规定的至少纯度为三级的水中，质量浓度为(50±5)g/L。氯化钠应是白色，质量分数≥99.5%，而且基本上不含铜和镍，碘化钠的质量分数≤0.1%。

5.2 试验溶液(5.1)的 pH 值应调整至使试验箱内(见第 6 章)收集的喷雾溶液的 pH 值在 6.5～7.2 之间。超出范围时,可加入分析纯盐酸或碳酸氢钠溶液来进行调整。

注:应注意在喷雾时由于试验溶液中二氧化碳损失可能引起 pH 值的变化。这种变化可以由减少溶液中二氧化碳含量来避免,例如,在将溶液加到仪器设备之前先加热到 35℃以上或用新煮沸过的水配制溶液。

5.3 试验溶液注入仪器的贮罐前应予过滤,以防止固体物质堵塞喷嘴。

6 仪器设备

设备为盐雾试验箱,应包括如下部件。

6.1 盐雾箱,应由耐盐水溶液腐蚀的材料制成或用它衬里,而且应带有可防止冷凝水滴落到试板上的罩盖。为保证喷雾均匀分布,该箱的容积应不小于 0.4 m^3。

盐雾箱的大小和形状应能使喷雾收集器(6.4)收集到的溶液的量在 10.2 规定的限度内。

容积大于 2 m^3 的盐雾箱为便于操作在设计和结构上应给予仔细的考虑。应考虑的因素列于附录 B 中。

6.2 恒温控制元件,温度应由箱内的恒温元件控制,使得盐雾箱内各部件保持在规定温度范围内(见 10.1)。该元件距箱壁应至少 100 mm。温度计应整体置于箱内,其距四壁、箱顶和箱端均应在 100 mm 以上,并能够在箱外读数。

6.3 喷雾装置应由一个压缩空气供给器、一个喷雾溶液的储罐和一个或多个由耐盐水腐蚀的材料制成的喷嘴组成。供给喷雾的压缩空气应通过滤清器以除去油分和固体颗粒,压力保持在(70～170) kPa。空气在进入喷嘴之前应通过装填水的饱和塔柱使其加湿。装填水应至少符合 GB/T 6682 规定的三级水,其温度比盐雾箱高出几摄氏度。水的温度取决于所用的空气压力和喷嘴的类型,调节空气压力使箱内回收速度及收集的溶液浓度保持在规定的范围内(见 10.2)。

盛放试验溶液的储罐应由耐盐水溶液腐蚀的材料制成,并设有保持槽内恒定水位高度的装置。

喷嘴应由惰性材料制造,如玻璃或塑料。为了防止盐雾箱内形成压力,通常是把装置的空气排放到实验室外大气中,而且外部环境应不会影响盐雾箱内。

注:应采用可调节的缓冲板以防止喷雾直接冲击试验样板,以有助于在盐雾箱内喷雾分布均匀。

6.4 喷雾收集装置,由化学惰性材料制成。放于盐雾箱内放置试验样板的地方,至少有一个靠近喷雾嘴,一个远离喷雾嘴。其位置要求只能收集喷雾液而不是试板或盐雾箱部件或支架上滴下的液体。收集装置的数量应至少为喷雾嘴的两倍。

注:玻璃或塑料漏斗的管子最好能插到带有刻度的量筒中。漏斗的直径为 100 mm,其收集面积为 80 cm^2。

6.5 试板支架,能以与垂直面成 15°～25°的角度支撑试板,通用的支架由惰性非金属材料如玻璃、塑料或适宜的涂过漆的木材制成。此外,如果需要悬挂试板的话,所使用的材料应是合成纤维、棉纱线或其他惰性绝缘材料,不应使用金属材料。试板可以放置于盐雾箱内不同的水平面上,但其所处的位置应避免盐溶液液滴从一个水平面上的试板或支架上滴到下面的其他试板上。

6.6 如果该装置已经作过不同于本试验规定的试验,则在试验前应彻底清洗。

6.7 可根据需要按附录 C 的规定对本装置进行校验。

7 取样

按 GB/T 3186—2006 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—2006 的规定,检查和制备试验样品。

8 试验样板

8.1 材料和尺寸

除非另有规定或商定,试验样板应使用符合 GB/T 9271 规定的底材,尺寸约为 150 mm×100 mm

×1 mm。

注：试板尺寸也可采用 150 mm×100 mm×(0.8～1.5)mm 或 150 mm×70 mm×(0.8～1.5) mm。

8.2 试板的处理和涂漆

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

除非另有规定，试板的背面和边缘也用待试产品或体系涂覆。

如果试板的背面和边缘上的涂层与被试产品不同，则应具有比被试产品更好的耐腐蚀性。

8.3 干燥和状态调节

涂覆试板按标准规定时间和条件干燥，除另有规定，应在温度(23±2)℃和相对湿度(50±5)%、具有空气循环、不受阳光直接曝晒的条件下，状态调节至少 16 h，然后尽快投入试验。

8.4 涂层厚度

用 GB/T 13452.2 规定的非破坏性方法之一测定干涂层的厚度，以 μm 计。

8.5 划痕的刻制

如需划痕，所有的划痕距试板的每一条边和划痕相互之间应至少为 25 mm。

划痕应为透过涂层至底材的直线。

实施划痕时使用一种带有硬尖的划痕工具，划痕应有两侧平行或上部加宽的断面，金属底材划痕宽度为 0.3 mm～1.0 mm，另有规定者除外。

可以划出一道或两道划痕。除非另有规定，划痕应与试板长边平行。

划痕不允许使用如手术刀、刮胡刀、小刀、针等工具。

对铝板底材来说，应使两条划痕相互垂直但不交叉。一条划痕应与铝板轧制方向平行而另一条划痕与铝板轧制方向呈垂直角度。

注：如果使用镀锌板或镀锌合金钢板，划至锌镀层与划至金属底材结果会有不同，有关方应商定划痕划破涂层及镀层的程度。

9 试板的曝露方法

9.1 不应将试板放置在雾粒从喷嘴出来的直线轨迹上。

9.2 每块试板的受试表面朝上，与垂线夹角是 20°±5°。

注：曝露于盐雾箱中的每块试板的置放角度是很重要的。

当有不同形状的涂漆工件试验时，曝露方法由有关方面商定。进行这种试验时，特别重要的是应将这些不同形状的部件按其正常状态放置。在此要求下，部件放置应尽可能避免妨碍气流的流动。如果部件妨碍了气流的流动，其他试板和部件则不能同时进行试验。

试板涂层的破坏程度随放置的方位不同而不同，对此应给予适当的考虑。

9.3 试板的排列应不使其互相接触或与箱体接触，受试表面应曝露在盐雾能无阻碍地沉降的地方。

10 操作条件

10.1 盐雾箱内的温度应为(35±2)℃。

10.2 对面积为 80 cm^2 的水平喷雾收集装置来说，在最小周期为 24 h 测得的盐雾溶液的平均收集速率应为 1 mL/h～2.5 mL/h。

收集到的溶液的氯化钠浓度应为(50±10)g/L，pH 值应为 6.5～7.2(见 5.2)。

10.3 已喷雾过的试验溶液不应重复使用。

11 程序

除另有规定，应进行两次平行测定。

11.1 按第 10 章规定的条件，进行调试。

11.2 按第 9 章规定，将试板(或部件)排放在盐雾箱内。

11.3 关闭盐雾箱并使试验溶液通过喷嘴开始流动。在整个规定试验周期内应连续喷雾。因为检查、重新排列或取出试板；检查和补充贮槽中的溶液；以及检查是否满足第 10 章规定的条件等而短时间的日常中断(见 12 章)除外。

12 试板的检查

应定期检查试板，同时注意不应损伤受试表面。应快速检查试板，在任一 24 h 内盐雾箱停止时间不得超过 30 min。不允许使试板变干。

如有可能，应在每天的相同时间内检查。

在规定的试验周期结束时，从设备中取出试板，用清洁的温水冲洗以除去试板表面上的试验溶液残留物。而后立即把试板弄干并检查试板表面的损坏现象，如起泡、生锈、及从划痕处锈蚀的蔓延程度。试板检查应按照 ISO 4628-1～5:2003 进行(见附录 A 中 g)。

如果需要，将试板置于 GB 9278 中规定的标准条件下和规定时间内，而后检查受试表面的损坏现象。

如果需要检查底材的损坏情况，则应按商定的方法把漆膜除去。

13 精密度

目前还没有相关精密度的数据可供使用。

由于对涂层破坏的评价具有主观因素，因此精密度将取决于若干因素。这些因素包括评价方法、试板的制备、涂层厚度、试板的干燥和状态调节状况和划痕的刻制。

本方法对于不同涂层耐盐雾性能很有用，对于耐盐雾性显著不同的一系列涂层，提供相对等级是十分有用的。

14 试验报告

本试验报告应至少包括以下内容：

a) 识别受试产品所需的全部细节；

b) 注明本标准编号；

c) 参照附录 A 中提及的补充信息的条款；

d) 参照上述 c)中提及的补充资料的国际或国家标准，产品规格或其他文件；

e) 试验周期；

f) 是否划痕(在曝露前)，如果划痕，其种类和位置(见 8.5)；

g) 试板位置是否有变化；

h) 按照规定的要求，(报告)试验结果；

i) 与规定的试验程序任何不同之处；

j) 试验日期。

附 录 A
（规范性附录）
需要补充的信息

本附录中所列各项补充资料应适合于能实现本方法。

所需要资料最好经有关各方同意，可以部分地或全部地来自与受试样品有关的国际标准或国家标准或其他文件。

a) 所使用的底材及其表面处理方法（见 8.1 和 8.2）；

b) 涂料施涂至底材上的方法（见 8.2）；

c) 试验前试板干燥（或烘烤）和状态调节（如需要）时间和条件（见 8.3）；

d) 干涂层厚度（以 μm 计），用 GB/T 13452.2 的方法测量厚度，是单一涂层还是复合涂层（见 8.4）；

e) 曝露前要刻制的划痕的数量和位置；

f) 实验日期（见第 12 章）；

g) 在评定耐性时，试验涂层将如何进行检查和将注意什么特性。

附 录 B
（规范性附录）
体积大于 2 m^3 的盐雾箱的设计和结构应考虑的因素（见 6.1）

B.1 喷嘴和缓冲板的数量和位置应能使在 10.2 规定的限度内产生均匀的喷雾分布。

B.2 收集装置的数量应能控制 6.4 要求的喷雾速率。

B.3 加热、绝缘和控制装置应能使盐雾箱内放置试板的所有位置上的温度均匀。

B.4 顶盖的设计（如辅助顶盖）必须能防止液滴落到试板上（如 6.1 中要求的那样）。

附 录 C
（规范性附录）
设备的校验（见 6.7）

C.1 概述

为质量保证的目的（如使用 ISO 9000 系列国际标准时），有必要进行全部实验设备的相互关系的评价，以便确定涂层体系与本标准述及的试验方法之间的相应关系。如果将涂层或涂层体系在分别试验运行下曝露但试验条件相同时，是否会导致结果不再现或再现破坏的程度。

在很大的或人可进入的盐雾箱的情况下，有必要确定：用相同的试验样板，曝露体积内的任何一个位置是使性能相当或破坏程度相同。

有必要借助于这样的方法评估再现性：在规定时间内，将一定数量的由同样制备的参照试板进行相同的曝露，而且应将本国家标准内的操作参数调整以获得再现性。

C.2 参照样板

C.2.1 参照试板应是符合 ISO 3574:1999 中 CR4 级的钢板，其尺寸大约为 150 mm×75 mm，厚度为（1±0.2）mm。

C.3 参照试板的制备

C.3.1 用 GB/T 9271 中规定的打磨法处理参照试板。

C.3.2 试验前立即用软毛刷或超声波清洗装置使用合适的有机溶剂小心地清洗参照样板。再用溶剂冲洗并使其干燥。

注 1：沸程为 60℃～120℃的烃类溶剂是适宜的。

注 2：如结果相当，也可使用经有关方商定的其他清洗方法。

C.3.3 将参照试板称重，准确至 1 mg。

C.3.4 用可自粘的防水箔片保护参照试板的背面。

C.4 程序

C.4.1 将 6 块参照试板面朝上地放在支架上（见 6.5），与垂直面的角度为（20±5）°，分布在盐雾箱内，以便能测定分布的影响。

注：更大的盐雾箱需要的参照试板也更多。

C.4.2 曝露参照试板 96 h，间断时间总计不超过 30 min。

C.4.3 曝露结束时，除去保护片，用软尼龙刷或垫除去疏松的粘附着的腐蚀产物，在自来水下冲洗曝露面。用如下之一的化学方法清除化学腐蚀残留物，应小心，不让所使用的化学品对试板产生过大的影响（见注）。

a) 将试板浸入体积分数为 50%盐酸（密度 1.18 g/mL）水溶液中，每升溶液加入 3.5 g 六亚甲基四胺的抑制剂。

b) 将试板浸入体积分数为 20%盐酸（密度 1.18 g/mL）水溶液中，每升溶液加入 1 mL 的炔丙基醇抑制剂。

注：在实际中这些方法约需 15 min。

C.4.4 在腐蚀性产物被清除后，用自来水彻底冲洗试板，并用丙酮冲洗，而后干燥。

C.4.5　再次称重参照试板，并计算其质量损失，以每平方米曝露面积的克重计。

如果参照样板的质量损失的平均值为(130±20)g/m² 而且个别板的质量损失不大于或小于平均值25g/m² 或不超过商定的值，该仪器应该认为是满意的。

GB/T 1771—2007/ISO 7253:1996

GB/T 1771-2007

版权专有　侵权必究

*

书号:155066・1-30388

标准资料收藏家www.17bzw.cn易启标准网免费提供十万标准书籍资料下载
会打字、5分钟快速自助建网站www.17jzw.com易启建站网免费提供建站平台，商业网站1年仅60元