

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—91

Paints and varnishes—Determination
of resistance to neutral salt spray

代替 GB 1771—79

本标准等效采用国际标准 ISO 7253—1984《色漆和清漆——耐中性盐雾性能的测定》。

1 主题内容与适用范围

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 引用标准

GB 1266 氯化钠

GB 1764 漆膜厚度测定法

GB 1765 测定耐湿热、耐盐雾、耐候性(人工加速)的漆膜制备法

GB 3186 涂料产品的取样

GB 6682 实验室用水规格

GB 9271 色漆和清漆 标准试板

GB 9278 涂料试样的状态调节和试验的温湿度

GB 9286 色漆和清漆 漆膜划格试验

3 试验溶液

3.1 试验溶液是将符合 GB 1266 化学纯的氯化钠溶解于符合 GB 6682 三级水中配制,其浓度为 $50 \pm 10 \text{ g/L}$ ¹⁾。

3.2 用 pH 计(精度 0.1 pH)在 25℃ 时测定试验溶液(3.1)的 pH 值应为 6.5~7.2。超出范围时,可加入分析纯盐酸或氢氧化钠溶液进行调整。经过 pH 计测定校正的精密试纸可用于日常检验。

3.3 试验溶液注入设备的贮罐前应予以过滤,以防止固体物质堵塞喷嘴。

4 设备

设备为盐雾试验箱,应包括如下部件。

4.1 喷雾室:由耐盐水溶液腐蚀的材料制成或衬里,顶盖或盖子应向上倾斜,与水平面的夹角应大于 25°,使凝集在盖子上的液滴不致滴落在试板上。

4.1.1 喷雾室的大小和形状应保证在箱内所收集到溶液的量达到 8.2 规定的范围内。

为保证喷雾的均匀性,喷雾室的容积不得小于 0.4 m^3 。对于容积超过 2 m^3 的喷雾室,为便于操作在设计和构造上应给予仔细的考虑,应考虑的因素列于附录 A 中。

采用说明:

1) ISO 规定为 $50 \pm 5 \text{ g/L}$ 。

4.1.2 恒温控制元件:设在喷雾室内,离箱壁至少 100 mm 的地方,或设在室内的水夹套内,并能使喷雾室内各部位达到规定的温度。

温度计设在室内离箱壁大于 100 mm 的地方,并能在箱外读数。

4.1.3 喷嘴:由耐盐水腐蚀的惰性材料制造,如玻璃或塑料。采用可调节的挡板防止盐雾直接冲击试板,以有助于室内喷雾分布均匀。

4.1.4 盐雾收集器:由玻璃或其他化学惰性材料制成¹⁾。收集器至少有两个²⁾,置于喷雾室内放置试板的地方。一个置于靠近喷雾的入口,一个置于远离喷雾入口处,其位置要求收集到的只是盐雾,而不是从试样或室内其他部件滴下的液体。

注:1) 玻璃漏斗的管子最好能插到带刻度的量筒中。漏斗的直径为 100 mm,其收集面积为 80 cm²。

2) 如果使用两个或两个以上的喷嘴,则收集器的数量最少是喷嘴数量的两倍。

4.1.5 试验溶液贮槽: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。

4.2 洁净空气供给器:供给喷雾的压缩空气应通过滤清器,除去油分和固体微粒。空气在进入喷嘴之前应通过装有符合 GB 6682 水的,其温度比喷雾室内高几度的饱和罐,使空气增湿,防止试验溶液的汽化。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收集速度和收集浓度保持在规定的范围内。(见 8.2)

喷雾压力保持在 70~170 kPa。

注:为防止喷雾室内形成压力,通常是把装置的空气排放到实验室外大气中。

4.3 试验溶液贮罐:由耐盐水溶液的材料制成。

5 试样

按 GB 3186 规定,抽取试样。

6 试验样板

6.1 材料和尺寸

除另有规定或有关方面协定,试板应使用 GB 9271 要求的磨光钢板,其尺寸为 100 mm×150 mm,如不需划痕,也可使用 70 mm×150 mm 的试板¹⁾。

6.2 制板和涂覆

除另有规定,应按 GB 1765 的规定制备试板。并按 GB 1764 非破坏性的方法测定干膜厚度。

试板的背面和周边用被试产品或涂层体系涂覆。如果不采用被试产品来涂覆时,则需用比被试产品更耐腐蚀的产品来涂覆。

6.3 干燥和状态调节

涂覆试板按标准规定的时间和条件干燥。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 以上,然后尽快投入试验。

6.4 划痕的制备

如需划痕,划痕应划透涂层至底材。并使划痕离试板的任一边缘大于 20 mm。除另有规定,应使用 GB 9286 推荐的单刃切割器。

7 试板的曝露方法

7.1 不应将试板放置在雾粒从喷嘴出来的直线轨迹上,可使用挡板防止喷雾直接冲击试板。

采用说明:

1) ISO 规定为 150 mm×100 mm。

7.2 试板在箱内的曝露角度是很重要的,每块试板的被试表面朝上,与垂线的夹角是 $20^{\circ}\pm 5^{\circ}$ 。

注:当有不同形状的涂漆部件试验时,曝露方法由有关方面商定。如进行这种试验时,特别重要的是应将这些不同形状的部件按其使用的正常状态来放置。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,其它试板和部件则不能同时进行试验。

应当指出,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。

7.3 试板的排列应不使其互相接触或与箱体接触。被试表面应曝露在盐雾无阻碍地沉降的地方。试板最好放在箱内的同一水平面上,以避免液滴从上层的试板或支架上落到下面的其他试板上。

注:最好是定期变换试板的位置。假如在检查周期时变换位置,则需在试验报告中说明换位方式。

7.4 试板的支架必须由玻璃、塑料或涂漆木材之类的惰性非金属材料制成。如果试板需要悬挂,则挂具应用合成纤维、棉线或其他惰性绝缘材料制成。

8 操作条件

8.1 喷雾室内的温度应为 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

8.2 每一收集器(4.1.4)中收集的溶液其氯化钠的浓度为 $50\pm 10\text{ g/L}$ (3.1),pH 值为 $6.5\sim 7.2$ (3.2)。在最少经 24 h 周期后,开始计算每个收集器收集的溶液,每 80 cm^2 的面积,应为 $1\sim 2\text{ mL/h}$ 。

8.3 已喷雾过的试验溶液不能再用。

8.4 如果本设备已经作过不同于本试验规定的试验,则在试验前必须充分清洗干净。

9 试验步骤

9.1 按第 8 章规定的条件,进行调试。

9.2 按第 7 章规定,将试板(或部件)排放在喷雾室内。

9.3 关闭喷雾室顶盖,开启试验溶液贮罐阀,使溶液流到贮槽,进行试验。在整个试验周期内,连续进行喷雾。

9.4 除了检查、重排或取出试板;检查及补充贮槽中的溶液;或按第 8 章规定作必要的记录,方可停止喷雾。

9.5 除另有规定,应进行两次平行测定。

10 试板的检查

试板应周期地进行目测检查,但不允许破坏试板表面。在任一个 24 h 为周期的检查时间不应超过 60 min,并且尽可能在每天的同一时间进行检查。试板不允许呈干燥状态。

在规定的试验周期结束时,从箱中取出试板,用清洁的水冲洗试板以除去表面上残留的试验溶液,立即检查试板表面的破坏现象,如起泡、生锈、附着力的降低、由划痕处腐蚀的蔓延等。

如有要求,将试板放置在符合 GB 9278 规定的标准环境中状态调节到规定时间,再检查试板表面的破坏现象。

如果需要检查底材的破坏情况,则应按商定的方法除去涂层。

11 试验报告

试验报告至少包括下列内容:

- a. 被试产品的型号和名称;
- b. 注明采用本国家标准;
- c. 试验持续时间;
- d. 试板换位方式(7.3 注);
- e. 试验结果;

f. 经商定或其他原因造成的与本标准规定方法的任何不同之处;

g. 试验日期。

附 录 A

容积大于 2 m³ 喷雾室的设计和结构应考虑的因素

(补充件)

- A1 喷嘴和档板的数量及位置应能保证喷雾均匀,收集量应符合 8.2 规定的范围。
- A2 收集器的数目应符合 4.1.4 的要求,并能监控喷雾状况。
- A3 加热、隔热及其他温度控制方式,均应使喷雾室内所有试板在各位置上的温度分布均匀。
- A4 如喷雾室的尺寸不允许按 4.1 要求,使顶盖与水平面夹角大于 25°角时,顶盖的设计(如辅助顶盖)应能防止液滴落到试板上。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准由化学工业部合成材料老化研究所起草。

本标准主要起草人刘尧新、陈碧珠。