

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2427—2017

木塑复合材料耐氯水色牢度试验方法

Test method for colour fastness to chlorinated water of
wood-plastic composite (WPC)

2017-11-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会木塑复合材料分技术委员会(SAC/TC 195/SC 2)归口。

本标准起草单位：广州赫尔普复合材料科技有限公司、国家高分子工程材料及制品质量监督检验中心(广东)、安徽国风木塑科技有限公司、湖北安信塑料模具有限公司、唐山都市宝实业有限公司、江苏嘉景复合材料有限公司、广东华慧生环保科技有限公司、湖州新远见木塑科技有限公司、广州再森新材料科技有限公司、苏州洲联材料科技有限公司。

本标准主要起草人：游瑞生、王法云、方晓钟、吴俊杰、李小锋、李韶龙、陈璟、邱湛、彭勇先、刘少北、宋维宁、林锐航、潘永红、何慧、赵慕莲、李塘华、黄关明。

本标准为首次发布。

木塑复合材料耐氯水色牢度试验方法

1 范围

本标准规定了木塑复合材料耐氯水色牢度试验方法的术语和定义、原理、仪器、试剂、试样、试验步骤和试验报告。

本标准适用于聚乙烯 (PE) 或聚丙烯 (PP) 木塑复合材料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本 (包括所有的修改单) 适用于本文件。

GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 7921 均匀色空间和色差公式

GB/T 8433—2013 纺织品 色牢度试验 耐氯化水色牢度 (游泳池水)

GB/T 19106—2013 次氯酸钠

JC/T 2222 木塑复合材料术语

3 术语和定义

JC/T 2222 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

木塑复合材料试样用给定有效氯浓度的溶液浸泡处理, 达到规定时间后, 自然晾干, 评价变色情况。

5 仪器

5.1 容器: 耐次氯酸钠溶液腐蚀、可密封的装置, 容积满足试样完全浸没的要求。

5.2 电子天平: 精确到 0.01 g。

5.3 pH 计: 精度为 0.02 单位。

5.4 评定变色用灰色样卡: 符合 GB/T 250 规定。

5.5 评定变色用分光测色计: 符合 GB/T 7921 规定。

6 试剂

6.1 试验用水

除非另有说明, 在分析中仅使用分析纯试剂和 GB/T 6682 标准中规定的三级水或相应纯度的水。

6.2 次氯酸钠

符合 GB/T 19106—2013 中 A 型 III 级的要求。其中，有效氯不小于 7.5%。

6.3 其他试剂

6.3.1 磷酸二氢钾(KH_2PO_4)。

6.3.2 磷酸氢二钠二水合物($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)或磷酸氢二钠十二水合物($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)。

6.3.3 氢氧化钠(NaOH)。

6.3.4 乙酸(CH_3COOH)。

7 试样

7.1 试样尺寸：长度为 (100 ± 2) mm，宽度和厚度一般为原宽、原厚，如宽度超过 200 mm，按 (200 ± 2) mm 裁切，试样 4 块一组，其中 3 块做浸泡试验，1 块避光保存，作为比对留样。

7.2 状态调节，试样在温度 (23 ± 2) °C、相对湿度 (50 ± 5) %的环境下放置不少于 48 h 后，进行试验。

8 试验步骤

8.1 有效氯

按附录 A 进行测定，得到有效氯以氯的质量分数(X_1)计。

8.2 测试溶液配制

8.2.1 次氯酸钠用量 G ，按公式(1) 计算，精确至 0.01 g。

$$G = \frac{1}{10X_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

G ——次氯酸钠用量，单位为克(g)；

X_1 ——有效氯以氯的质量百分数，%。

8.2.2 14.35 g/L 磷酸二氢钾的溶液配制：按 GB/T 8433—2013 中 5.2 的溶液 2，取 14.35 g 磷酸二氢钾(6.3.1)，加水至 1 L。

8.2.3 20.05 g/L 磷酸氢二钠二水合物(或 40.35 g/L 磷酸氢二钠十二水合物)的溶液配制：按 GB/T 8433—2013 中 5.2 的溶液 3，取 20.05 g 磷酸氢二钠二水合物(或 40.35 g 磷酸氢二钠十二水合物)(6.3.2)，加水至 1 L。

8.2.4 有效氯浓度 100 mg/L，pH (7.50 ± 0.05) 次氯酸钠水溶液配制：取次氯酸钠 G 克(8.2.1)、磷酸二氢钾溶液 100 mL(8.2.2)、磷酸氢二钠二水合物(或磷酸氢二钠十二水合物)溶液 500 mL(8.2.3)混合，加水至 1 L 混匀，用 pH 计测定 pH 值。如需要，可用 0.1 mol/L 氢氧化钠溶液(6.3.3)或 0.1 mol/L 乙酸溶液(6.3.4)调节。

8.3 浸泡试验

8.3.1 将试样垂直放置于容器中，每个试样间及容器内壁应留有空隙，不同组试样必需分开容器。

8.3.2 将 8.2.4 配制溶液注入容器中，确保试样完全浸没，密封容器，在温度 (23 ± 2) °C 下避光放置 14 d。

8.3.3 从容器中取出试样，用棉纱布将试样表面的残留液体擦干，放在阴凉处晾干不少于 6h，避免阳光直射。

8.4 耐氯水色牢度测定

用灰色样卡 (5.4) 或分光测色计 (5.5) 评定试样的变色。

9 试验报告

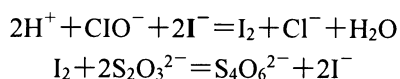
试验报告应包括以下内容：

- a) 本标准编号；
- b) 试样名称及规格型号；
- c) 所用有效氯浓度及试验时间；
- d) 试样色差或变色等级；
- e) 任何偏离本标准的细节。

附 录 A
(规范性附录)
次氯酸钠有效氯的测定

A.1 原理

在酸性介质中，次氯酸根与碘化钾反应，析出碘，以淀粉为指示液，用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定，至蓝色消失为终点。反应式如下：



A.2 试剂

- A.2.1 碘化钾溶液：100 g/L。称取 100 g 碘化钾，溶于水中，稀释到 1 000 mL，摇匀。
- A.2.2 硫酸溶液：3+100。移取 15 mL 硫酸，缓缓注入 500 mL 水中，冷却，摇匀。
- A.2.3 硫代硫酸钠标准滴定溶液(标准物质)：浓度 $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.10 \text{ mol/L}$ 。
- A.2.4 淀粉指示液：10 g/L。称取 1 g 可溶性淀粉(分析试剂)加入少量纯水，搅拌后缓缓倾入 100 mL 沸水中，随加随搅拌，继续煮沸 2 min，冷却至室温，倾取上层清液，现配现用。

A.3 仪器

一般实验室仪器和 50 mL 滴定管(A 级，分度值：0.1 mL)。

A.4 分析步骤

A.4.1 次氯酸钠溶液制备

移取 20 mL 次氯酸钠，置于内装约 20 mL 水并已称量(精确到 0.01 g)的 100 mL 烧杯中，称量其次氯酸钠质量为 m_1 (精确到 0.01 g)，然后全部移入 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液为试验溶液 A，用于有效氯含量的测定。

A.4.2 测定

移取 10.00 mL 试验溶液 A，置于内装约 50 mL 水的 250 mL 碘量瓶中，加入 10 mL 碘化钾溶液和 10 mL 硫酸溶液，迅速盖紧瓶塞后水封，于暗处静置 5 min。用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至浅黄色，加 2 mL 淀粉指示液，继续滴定至蓝色消失为终点。

A.5 结果计算

有效氯以氯(Cl)的质量分数 X_1 计，数值以 % 表示，按公式(A.1)计算：

$$X_1 = \frac{(V/1000)cM}{m_1 \times (10/500)} \times 100 = \frac{5VcM}{m_1} \dots\dots\dots (A. 1)$$

式中:

V ——硫酸钠标准滴定溶液体积的数值, 单位为毫升(mL);

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度的准确的数值, 单位为摩尔每升(mol/L);

m_1 ——次氯酸钠质量的数值, 单位为克(g);

M ——氯(Cl)的摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔(g/mol) ($M = 35.453$)。

A. 6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。平行测定结果之差的绝对值不超过 0.2%。