



中华人民共和国国家标准

GB/T 20102—2006

玻璃纤维网布耐碱性试验方法 氢氧化钠溶液浸泡法

Test method for determining tensile breaking strength of glass fiber reinforcing mesh, after exposure to a sodium hydroxide solution

2006-02-07 发布

2006-09-01 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 ASTM E 2098—2000《用于聚合物基外墙外保温饰面系统(EIFS)的玻璃纤维网布氢氧化钠溶液浸泡后拉伸断裂强力的测定方法》，在技术内容上与该标准完全等同，在表述上进行了适当的编辑性修改。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：国家玻璃纤维产品质量监督检验中心、江苏九鼎集团股份有限公司。

本标准主要起草人：王玉梅、陈尚、姜鸽、沈兴海、方允伟。

本标准为首次发布。

玻璃纤维网布耐碱性试验方法

氢氧化钠溶液浸泡法

1 范围

1.1 本标准规定了玻璃纤维网布经碱溶液浸泡处理后拉伸断裂强力的测定方法。本方法适用于聚合物基外墙外保温饰面系统(以下简称 EIFS)中使用的玻璃纤维网布,该系统含有硅酸盐水泥作为一种组份。

1.2 耐碱性可以用玻璃纤维网布单位宽度上的断裂强力表示,也可以用碱溶液浸泡后与浸泡前断裂强力的百分率表示。

1.3 本标准无意涉及与产品使用有关的所有安全问题。标准的使用者有责任建立适当的安全和健康准则,并在使用前确定是否适用于某些规章的限项。

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 7689.5—2001 增强材料 机织物试验方法 第5部分:玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定(IDT ISO 4606:1995)

3 测试方法概要

3.1 分别测试经过处理和未经处理的试样拉伸断裂强力。处理条件为5%的氢氧化钠溶液浸泡28天。

3.2 拉伸断裂强力被定义为规定尺寸的试样在拉伸试验机上拉伸至断裂时所施加的力。

4 意义和用途

4.1 用于增强 EIFS 的玻璃纤维网布,被埋入含有硅酸盐水泥的抹面基层中,玻璃纤维可能会受到碱性的侵蚀而降低强度。按本方法测定碱溶液浸泡后玻璃纤维网布的拉伸断裂强力,是实验室中近似地评估玻璃纤维网布抵抗 EIFS 碱侵蚀能力的一个指标。

4.2 本试验方法不支持模拟实际使用中遇到的情况。EIFS 是一个多因素的函数,例如:合理的安装、支撑结构的刚性、EIFS 对其他原因造成退化的抵抗能力。

5 仪器和试剂

5.1 拉伸试验机。等速伸长型,应符合 GB/T 7689.5—2001 的规定。

5.2 带盖容器。应由不与碱溶液发生化学反应的材料制成。尺寸大小应能使玻璃纤维网布试样平直地放置在内,并且保证碱溶液的液面高于试样至少 25 mm。容器的盖应密封,以防止碱溶液中的水分蒸发浓度增大。

5.3 蒸馏水。

5.4 氢氧化钠,化学纯。

6 试样

6.1 实验室样本:从卷装上裁取 30 个宽度为 (50 ± 3) mm,长度为 (600 ± 13) mm 的试样条。其中 15 个试样条的长边平行于玻璃纤维网布的经向(称为经向试样),15 个试样条的长边平行于玻璃纤维网布的纬向(称为纬向试样)。

6.2 每个试样条应包括相等的纱线根数,并且宽度不超过允许的偏差范围 (± 3) mm,纱线的根数应在报告中注明。

6.3 经向试样应在玻璃纤维网布整个宽度上裁取,确保代表了不同的经纱;纬向试样应在样品卷装上较宽的长度范围内裁取。

7 试样制备

分别在每个试样条的两端编号,然后将试样条沿横向从中间一分为二,一半用于测定未经碱溶液浸泡的拉伸断裂强力,另一半用于测定碱溶液浸泡后的拉伸断裂强力。这样可以保证未经碱溶液浸泡的试样与碱溶液浸泡试样的直接可比性。

8 试样的处理

8.1 记录每个试样的编号和位置,确保得到的一对未经碱溶液浸泡的试样和经碱溶液浸泡的试样的拉伸断裂强力值是来自于同一试样条。

8.2 配制浓度为 50 g/L(5%)的氢氧化钠溶液置于带盖容器内,确保溶液液面浸没试样至少 25 mm,保持溶液的温度在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

8.3 将用于碱溶液浸泡处理的试样放入配制好的氢氧化钠溶液中,试样应平整的放置,如果试样有卷曲的倾向,可用陶瓷片等小的重物压在试样两端。在容器内表面对液面位置进行标记,加盖并密封。若取出试样时发现液面高度发生变化,则应重新取样进行试验。

8.4 试样在氢氧化钠溶液中浸泡 28 天。

8.5 取出试样后,用蒸馏水将试样上残留的碱溶液冲洗干净,置于温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的,相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 条件下放置 7 天。

8.6 未经碱溶液浸泡的试样在温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 的试验室内同时放置。

9 拉伸试验机的准备

按 GB/T 7689.5—2001 的要求准备试验机。

10 操作

10.1 按 GB/T 7689.5—2001 的规定在试样两端涂覆树脂形成加强边,以防止试样在夹具内打滑或断裂。

10.2 将试样固定的夹具内,使中间有效部位的长度为 200 mm。

10.3 以 100 mm/min 的速度拉伸试样至断裂。

10.4 记录试样断裂时的力值(N/50 mm)。

10.5 如果试样在夹具内打滑或断裂,或试样沿夹具边缘断裂,应废弃这个结果重新用另一个试样测试,直至每种试样得到 5 个有效的测试结果:

未经碱溶液浸泡处理的经向试样;

经碱溶液浸泡处理的经向试样;

未经碱溶液浸泡处理的纬向试样;

经碱溶液浸泡处理的纬向试样。

注：当试样存在自身缺陷或在试验过程中受到损伤，会产生明显的脆性和测试值出现较大的变异，这样的试样的测试结果应废弃。

11 计算

分别计算 10.5 条所述的四种状态下 5 个有效试样的拉伸断裂强力平均值。分别按下式计算经向拉伸断裂强力的保留率(ρ_l)和纬向拉伸断裂强力的保留率(ρ_w)：

$$\rho_l \text{ (或 } \rho_w) = \frac{\frac{C_1}{U_1} + \frac{C_2}{U_2} + \frac{C_3}{U_3} + \frac{C_4}{U_4} + \frac{C_5}{U_5}}{5} \times 100\%$$

式中：

$C_1 \sim C_5$ ——分别为 5 个碱溶液浸泡处理后的试样拉伸断裂强力, N;

$U_1 \sim U_5$ ——分别为 5 个未经浸泡处理的试样拉伸断裂强力, N。

12 报告

报告应包括下列内容：

- a) 测试和报告的日期。
- b) 样品的制造商标记或注册商标等标识。
- c) 每个试样中纱线的根数。
- d) 碱溶液处理前玻璃纤维网布的单位面积质量, g/m^2 。
- e) 以下四种试样的平均断裂强力, $\text{N}/50 \text{ mm}$ ：
 - 未经碱溶液浸泡处理的经向试样；
 - 经碱溶液浸泡处理的经向试样；
 - 未经碱溶液浸泡处理的纬向试样；
 - 经碱溶液浸泡处理的纬向试样。
- f) 经向试样拉伸断裂强力保留率。
- g) 纬向试样拉伸断裂强力保留率。
- h) 说明按本标准进行试验，或不同于本方法的细节的完整描述。

13 精密度和偏差

本方法的精密度和偏差还未能给出。

14 关键词

碱；断裂强力；外墙外保温饰面系统；增强用玻璃纤维网布；拉伸。