



中华人民共和国国家标准

GB/T 15231—2008
代替 GB/T 15231.1~15231.5—1994

GB/T 15231—2008

GB/T 15231—2008

9.3 结果表示

抗冻性试验结果有以下两种表示方式。

9.3.1 按产品标准规定的冻融循环次数 n 进行试验时,结果表示为:经 n 次冻融循环后,试件有(或无)起层、剥落等破坏现象。

9.3.2 按产品的极限冻融循环次数 n' 进行试验时,结果表示为:经 n' 次冻融循环后,试件出现起层、剥落等破坏现象。

10 玻璃纤维含量

10.1 仪器

10.1.1 干燥箱:温度可控制在 $(100 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

10.1.2 天平:称量范围 $0 \text{ g} \sim 1\,000 \text{ g}$,精度 0.1 g 。

10.1.3 筛网:三个,外形尺寸约 $150 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$ 、深度约 100 mm ,网孔尺寸的大小应可使砂粒漏过而纤维不能漏过。

10.1.4 切割刀或者剪刀:可切断或剪断玻璃纤维增强水泥复合材料中的玻璃纤维。

10.1.5 水容器:其尺寸大小应可放入筛网。

10.2 试验步骤

10.2.1 对三个筛网进行标记,分别称其质量 m_s ,精确到 0.1 g 。

10.2.2 在新成型(即:玻璃纤维可从复合材料中分离出来时的状态)的试验板或者制品上,在距离边缘 50 mm 以内的部位,分散割取三个边长约为 100 mm 的试件,剪去试件边缘裸露的玻璃纤维。

10.2.3 将试件分别放入三个筛网中,称量试件和筛网的总质量 m_{z1} ,精确到 0.1 g 。

10.2.4 将试件连同筛网一起浸入盛有水的容器中,用手指将试件轻轻分散开,仔细清理粘附在玻璃纤维上的异物,最后用清水冲洗,洗出过程中应防止玻璃纤维流失。

10.2.5 将冲洗干净的玻璃纤维连同筛网一起放入温度控制在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的干燥箱中,烘干时间不少于 4 h ,然后每隔 1 h 称量一次,直到连续两次的称量值之差小于较小值的 0.5% 时为止。记录最后一次称量的玻璃纤维和筛网的总质量 m_{z2} ,精确到 0.1 g 。

10.3 结果计算

按照公式(11)计算玻璃纤维含量,结果以三个试件的算术平均值表示,精确到 0.1%

$$w_f = \frac{m_{z2} - m_s}{m_{z1} - m_s} \times 100 \quad \dots\dots\dots (11)$$

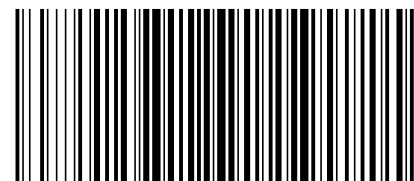
式中:

w_f ——玻璃纤维含量, %;

m_{z2} ——筛网和干燥玻璃纤维的总质量,单位为克(g);

m_s ——筛网的质量,单位为克(g);

m_{z1} ——筛网和 GRC 的总质量,单位为克(g)。



GB/T 15231—2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 · 1-33841

定价: 14.00 元

2008-07-30 发布

2009-03-01 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

$$\sigma_t = \frac{P_t}{bh} \dots\dots\dots(9)$$

式中:

- σ_t ——抗拉强度,单位为兆帕(MPa);
- P_t ——抗拉破坏荷载,单位为牛顿(N);
- b ——试件宽度,单位为毫米(mm);
- h ——试件厚度,单位为毫米(mm)。

8 抗冲击强度

8.1 仪器设备

- 8.1.1 冲击试验机:摆锤式冲击试验机,可选择附带 0 J~7.5 J、0 J~15 J、0 J~25 J 三个能量级别的摆锤,精度 1%;跨距可调整为 70 mm。
- 8.1.2 游标卡尺:测量范围 0 mm~200 mm,精度 0.02 mm。

8.2 试验步骤

- 8.2.1 将试件置于通风良好的室内 3 d。
- 8.2.2 选用适当能量级别的摆锤,使冲断试件所消耗的能量为该摆锤最大能量的 20%~80%。
- 8.2.3 三个试件的模板面与竖直支撑面紧密贴合,另外三个试件的抹平面与竖直支撑面紧密贴合。在试件中部用软质笔划线,测量试件划线部位的宽度 b 和厚度 h ,均精确到 0.1 mm。
- 8.2.4 保持试件的稳定,并使试件上的划线对准摆锤的刃口。操作冲击试验机控制机构,使摆锤自由落下,冲击试件使其破坏。
- 8.2.5 读取并记录冲击能量值,根据所用摆锤的最大能量,估读一位尾数。

8.3 结果计算

按照公式(10)计算抗冲击强度,结果以六个试件的算术平均值表示,精确到 0.1 kJ/m²。

$$\sigma_1 = \frac{A}{bh} \dots\dots\dots(10)$$

式中:

- σ_1 ——抗冲击强度,单位为千焦耳每平方米(kJ/m²);
- A ——冲击能量,单位为焦耳(J);
- b ——试件宽度,单位为毫米(mm);
- h ——试件厚度,单位为毫米(mm)。

9 抗冻性

9.1 仪器设备

- 9.1.1 低温箱:温度可调整到(-20±2)℃。
- 9.1.2 温度计:测量范围 10℃~50℃。
- 9.1.3 水容器。
- 9.1.4 试验架。

9.2 试验步骤

- 9.2.1 将试件放入不低于 10℃的清水中浸泡 24 h,取出,检查不得有因切割而引起的缺陷。
- 9.2.2 浸泡后的试件侧立在试验架上,间距不小于 15 mm,然后将其放入预先降温至(-20±2)℃的低温箱中,冷冻 2 h,冷冻时间以放入试件后温度重新降至(-20±2)℃时开始计时,取出放入(20±5)℃的清水中融化 1 h,为一次循环。
- 9.2.3 试件每次融化后,需擦干表面,检查试件有无起层、剥落等破坏现象。

中华人民共和国
国家标准
玻璃纤维增强水泥性能试验方法

GB/T 15231—2008

*

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 18 千字

2008 年 11 月第一版 2008 年 11 月第一次印刷

*

书号:155066·1-33841 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

$$E = \frac{23P_1L^3}{162\delta bh^3} \dots\dots\dots(8)$$

式中:

- σ_{LOP} ——抗弯比例极限强度,单位为兆帕(MPa);
- σ_{MOR} ——抗弯破坏强度或抗弯强度,单位为兆帕(MPa);
- E ——抗弯弹性模量,单位为兆帕(MPa);
- P_1 ——抗弯比例极限荷载,单位为牛顿(N);
- P_m ——抗弯破坏荷载,单位为牛顿(N);
- L ——跨度,单位为毫米(mm);
- δ ——跨中挠度,单位为毫米(mm);
- b ——试件宽度,单位为毫米(mm);
- h ——试件厚度,单位为毫米(mm)。

7 抗拉强度

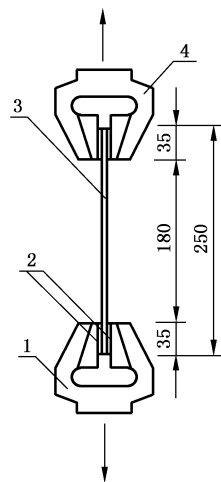
7.1 仪器设备

- 7.1.1 电子试验机:测力范围 0 kN~100 kN,精度 1%。
- 7.1.2 游标卡尺:测量范围 0 mm~200 mm,精度 0.02 mm。

7.2 试验步骤

- 7.2.1 将试件置于通风良好的室内 3 d。
- 7.2.2 用软质笔在试件上划出测长标线,试件测长为 180 mm;以检验制品质量为目的的抗拉试验,试件的测长与宽度之比不应小于 5。
- 7.2.3 如图 3,将试件推入楔形夹头中,在夹头与试件之间垫柔性垫片,夹紧试件;保持试件垂直受拉。

单位为毫米



- 1——下楔形夹头;
- 2——柔性垫片;
- 3——试件;
- 4——上楔形夹头。

图 3 抗拉试验装置

- 7.2.4 以 2 mm/min~5 mm/min 的加载速度匀速加载,直到在试件破坏,记录抗拉破坏荷载 P_t 。
- 7.2.5 避开破坏断面,在靠近破坏的位置测量试件的宽度 b 和厚度 h ,均精确到 0.1 mm。

7.3 结果计算

按照公式(9)计算抗拉强度,结果以六个试件的算术平均值表示,精确到 0.1 MPa。

前 言

本标准代替 GB/T 15231.1~15231.5—1994《玻璃纤维增强水泥性能试验方法》。

本标准为 GB/T 15231.1~15231.5—1994 的整合修订,除了将 GB/T 15231.1~15231.5—1994 标准的 5 个部分调整为整合后标准中各章的内容之外,还对少部分内容进行了修订与补充。本标准与 GB/T 15231.1~15231.5—1994 相比,主要变化如下:

- 增加了“术语和定义”;
- 增加了“吸水率”试验方法;
- 增加了“抗冻性”试验方法;
- 将“抗拉性能”简化为“抗拉强度”,取消了“抗拉比例极限强度”和“抗拉弹性模量”的试验方法;
- 对用连续玻璃纤维或纤维织物做增强材料的 GRC 试件的抗弯性能试验方法进行了专门规定。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国建筑材料科学研究总院、中国建筑材料联合会玻璃纤维增强水泥(GRC)分会。

本标准起草人:崔玉忠、崔琪。

本标准委托中国建筑材料科学研究总院水泥科学与新型建筑材料研究所负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15231.1~15231.5—1994。