

ICS 91.100.99
Q 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 35843—2018

纤维增强混凝土及其制品的 纤维含量试验方法

Test method of fiber content of fiber reinforced concrete and its product

2018-02-06 发布

2019-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本标准负责起草单位：沈阳市政集团有限公司、重庆交通建设(集团)有限责任公司、辽宁省产品质量监督检验院。

本标准参加起草单位：沈阳建筑大学、武汉市市政建设集团有限公司、抚顺水利勘测设计研究院、重庆市公路工程质量检测中心、重庆艺华建设工程集团有限公司、上海市建筑科学研究院、重庆恒佳工程技术咨询有限公司。

本标准主要起草人：郑怡、刘春发、熊卫士、孙大庆、孙大雨、高辉、邱兆军、韩东、姜大伟、张昶、张延年、王璞东、倪志军、刘宝珍、于海波、彭勇、陈丽、敖光智、刘鸿博、刘新、赵立群、宋箴、王立新、王芴音、姜琪。

纤维增强混凝土及其制品的 纤维含量试验方法

1 范围

本标准规定了纤维增强混凝土及其制品的纤维含量试验方法的试验设备、试样、新拌试样试验、硬化后钢纤维试样试验、结果计算等。

本标准适用于新拌和硬化后钢纤维混凝土及其制品、新拌聚丙烯纤维混凝土及其制品、新拌混杂钢纤维和聚丙烯纤维的混凝土及其制品。

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。

FZ/T 50031 碳纤维 含水率和饱和吸水率试验方法

3 试验设备

3.1 天平

最大称量范围应大于 1 000 g,精确至 0.01 g。

3.2 烘干箱

温度范围 0 ℃~200 ℃。

3.3 容器

直径大于 300 mm、高大于 300 mm 的塑料容器。

3.4 试验筛

孔径为 0.30 mm、0.15 mm、0.08 mm 的试验筛。

3.5 托盘

尺寸大于试验筛的尺寸。

3.6 广口瓶

500 mL 广口瓶。

3.7 压力试验机

试样的预期破坏荷载值为量程的 20%~80%,试验机的上下压板尺寸应大于试样的尺寸。

GB/T 35843—2018

3.8 磁铁

吸附面积应大于 2 000 mm²,垂直吸力应大于 50 kg。

3.9 钢直尺

分度值不大于 1 mm。

4 试样

4.1 试样数量

每组试样数量为 5 个。

4.2 新拌试样

试样的尺寸应为 150 mm×150 mm×150 mm。

4.3 硬化后试样

对硬化后试样应采取钻芯取样,芯样直径应为 150 mm,芯样高度宜为 150 mm(如果样品厚度小于 150 mm,则钻芯高度应等于层厚度),取样点应均匀分布于样品表面。

5 新拌试样试验

5.1 钢纤维类试验方法

5.1.1 用钢直尺测量试模,计算其体积。

5.1.2 试样全部倒入塑料容器中,加水打散,人工搅拌使试样分离。

5.1.3 倾斜塑料容器,在流水下方放置 0.30 mm 试验筛,0.30 mm 试验筛下面放置好托盘,见图 1。用水不断冲洗试样,直至容器内水清澈为止。

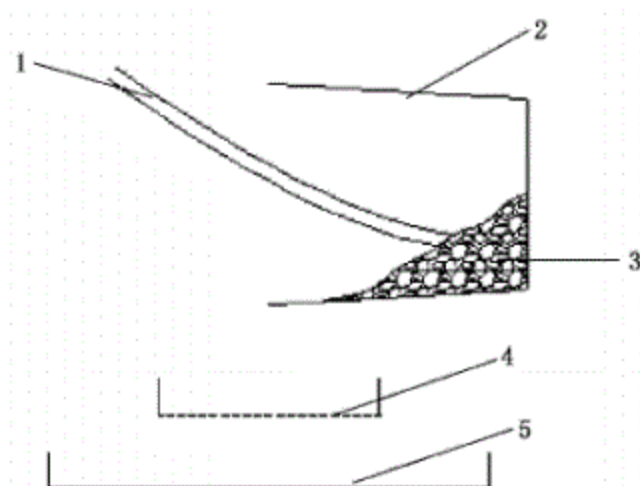
5.1.4 用磁铁吸附试验筛和托盘上的钢纤维,收集钢纤维,在 105 ℃±5 ℃ 的温度下烘干至恒重,烘干时间应不少于 1 h,冷却至室温后称其质量,直到连续两次称量之差<0.1 g 时为止,精确至 0.01 g。

5.2 聚丙烯纤维类试验方法

5.2.1 用钢直尺测量试模,计算其体积。

5.2.2 试样全部倒入塑料容器中,加水打散,人工搅拌使试样分离。

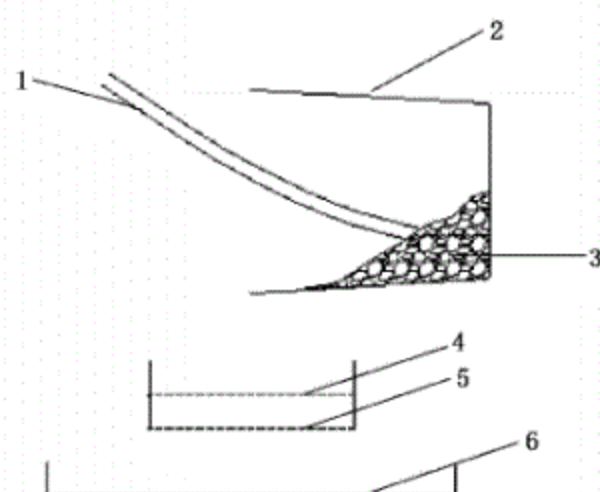
5.2.3 倾斜塑料容器,在流水下方依次放置 0.30 mm 试验筛和 0.15 mm 试验筛,用水不断冲洗试样,见图 2,直至容器内水清澈为止。



说明:

- 1——水管;
- 2——塑料容器;
- 3——试样;
- 4——0.30 mm 试验筛;
- 5——托盘。

图 1 钢纤维类试验方法试验操作示意图



说明:

- 1——水管;
- 2——塑料容器;
- 3——试样;
- 4——0.30 mm 试验筛;
- 5——0.15 mm 试验筛;
- 6——托盘。

图 2 聚丙烯纤维类、混杂钢纤维和聚丙烯纤维类试验方法试验操作示意图

5.2.4 用清水冲洗 0.30 mm 试验筛上聚丙烯纤维,直至无浑浊液体流出为止。

5.2.5 将 0.15 mm 试验筛上剩余物用水冲洗入空塑料容器中,加水至容器深 1/2 位置并搅拌,使纤维和其他材料分离,静置 2 h。

5.2.6 将 0.30 mm 试验筛上聚丙烯纤维用水冲洗入空塑料容器中,加水至容器深 1/2 位置并搅拌,使纤维和其他材料分离,静置 2 h。

GB/T 35843—2018

5.2.7 用 0.08 mm 试验筛捞取以上两桶内漂浮的纤维,放入广口瓶中。

5.2.8 取出纤维,在 $80\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下烘干至恒重,烘干时间应不少于 1 h,冷却至室温后称其质量,直到连续两次称量之差 $<0.02\text{ g}$ 时为止,精确至 0.01 g。

5.2.9 按照 FZ/T 50031 测定与试样同批次未使用过的纤维含水率。

5.2.10 根据 5.2.8 和 5.2.9 计算试样中原有纤维质量。

5.3 混杂钢纤维和聚丙烯纤维类试验方法

5.3.1 用钢直尺测量试模,计算其体积。

5.3.2 试样全部倒入塑料容器中,加水打散,人工搅拌使试样分离。

5.3.3 倾斜塑料容器,在流水下方依次放置 0.30 mm 试验筛和 0.15 mm 试验筛,用水不断冲洗试样,直至容器内水清澈为止。

5.3.4 用清水冲洗 0.30 mm 试验筛上聚丙烯纤维,直至无浑浊液体流出为止。

5.3.5 将 0.15 mm 试验筛上剩余物用水冲洗入空塑料容器中,加水至容器深 1/2 位置并搅拌,使纤维和其他材料分离,静置 2 h。

5.3.6 将 0.30 mm 试验筛上聚丙烯纤维用水冲洗入空塑料容器中,加水至容器深 1/2 位置并搅拌,使纤维和其他材料分离,静置 2 h。

5.3.7 用 0.08 mm 试验筛捞取以上两容器内漂浮的纤维,放入广口瓶中。

5.3.8 取出纤维,在 $80\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下烘干至恒重,烘干时间应不少于 1 h,冷却至室温后称其质量,直到连续两次称量之差 $<0.02\text{ g}$ 时为止,精确至 0.01 g。

5.3.9 按照 FZ/T 50031 测定与试样同批次未使用过的纤维含水率。

5.3.10 用磁铁吸附 5.3.3 中 0.30 mm 和 0.15 mm 试验筛上的钢纤维,在 $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下烘干至恒重,烘干时间应不少于 1 h,冷却至室温后称其质量,直到连续两次称量之差 $<0.1\text{ g}$ 时为止,精确至 0.01 g。

5.3.11 根据 5.3.8 和 5.3.9 计算试样中聚丙烯纤维质量。

5.3.12 根据 5.3.10 计算钢纤维的质量。

6 硬化后钢纤维试样试验

6.1 用钢直尺测量试样,计算其体积。

6.2 先将试样在压力试验机粉碎,在 $1\text{ m}\times 1\text{ m}$ 的树脂板上用铁锤将大块混凝土砸碎,使钢纤维充分与混凝土分离,用磁铁吸附钢纤维,吸附结束后将粘有混凝土块的钢纤维再次砸碎,收集钢纤维。

6.3 钢纤维称重,精确至 0.01 g。

7 结果计算

纤维含量的计算通过式(1)计算:

$$C_f = \frac{m_f}{V_d} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

C_f ——纤维含量,单位为千克每立方米(kg/m^3),精确至 0.01;

m_f ——从试样中取出的纤维的质量,单位为克(g);

V_d ——试样体积,单位为立方毫米(mm^3)。

以 5 个试样的算术平均值为试验结果。如 5 个计算值中有一个超出五个平均值的 $\pm 10\%$ ，应剔除该结果，以剩下 4 个平均值为试验结果。如果 4 个计算值中再有超过它们平均值 $\pm 10\%$ 的，则此组结果作废。

获取失败！请刷新

文档投稿赚钱
max.book118.com