

ICS 59.080.20  
CCS Q 69

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2006—2021  
代替 JC/T 2006—2010

## 摩擦材料用复合纤维

Composite fiber for friction materials

2021-03-05 发布

2021-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 JC/T 2006—2010《摩擦材料用复合纤维》。与 JC/T 2006—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了规范性引用文件(见第2章，2010年版的第2章)；
- b) 删除了分类与标记(见2010年的第3章)；
- c) 在表1中增加“主要化学成分”的要求(见表1)；
- d) 将表1中“纤维长度分布”修改为“纤维长度允许偏差”(见表1，2010年版的表1)；
- e) 将表1中渣球含量的“供需双方协商”修改为“直径大于0.063mm的渣球含量≤5.0”(见表1，2010年版的表1)；
- f) 将表1中“-0.075mm细粉量”修改为“非纤维类物质含量≤10.0”(见表1，2010年版的表1)；
- g) 将表1中烧失量的“供需双方协商”修改为“烧失量≤8.0”(见表1，2010年版的表1)；
- h) 删除了表1中的“表观密度”及试验公式(见表1，2010年版的表1)；
- i) 删除了表观密度的测定方法(见2010年版的5.6)；
- j) 增加了化学成分的测定方法(见5.2)；
- k) 修改了纤维长度的分布的测定方法(见5.3)；
- l) 增加了非纤维类物质的测定方法和计算公式(见5.5)；
- m) 删除了-0.075mm细分量的测定方法(见2010年版的5.3)；
- n) 修改了取样和制样(见6.2，2010年版的6.2)；
- o) 修改了出厂检验项目(见6.3.2，2010年版的6.3.1)；
- p) 将包装中每袋净重允许误差应“小于0.5%”修改为“小于0.2kg”(见7.2，2010年版的6.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会(SAC/TC 406)归口。

本文件起草单位：河北新时基业防火保温材料制造有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、中国建材检验认证集团咸阳有限公司、河北省易县海泡石开发有限公司、江苏瑞科新材料有限公司、滁州市三和纤维制造有限公司、洛科威防火保温材料(广州)有限公司上海分公司、黄石金朝阳粉末材料有限责任公司。

本文件主要起草人：焦红斌、迟国平、王敏、张月阳、王青、王景洲、顾春林、杜英华、沈德仁、袁文来、刘广宇。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——JC/T 2006—2010。

# 摩擦材料用复合纤维

## 1 范围

本文件规定了摩擦材料用复合纤维的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。本文件适用于摩擦材料用复合纤维。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 15343—2012 滑石化学分析方法
- YB/T 4086—2017 钢棉纤维

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 要求

- 4.1 摩擦材料用复合纤维外观应均匀和蓬松，无明显杂质颗粒。
- 4.2 摩擦材料用复合纤维理化性能应符合表1规定。

表1 复合纤维理化性能要求

化学成分 %				纤维长度允许偏差	水分 %	直径大于 0.063 mm 的渣球含量 %	非纤维类 物质含量 %	烧失量 %
SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO+CaO	应为公称值的±25%	≤2.0	≤5.0	≤10.0	≤8.0
≥35	≤10	≥10	≤40					

## 5 试验方法

### 5.1 外观检查

取少量样品置于干净的白瓷盘中，在自然光下目测。

### 5.2 化学成分的测定

#### 5.2.1 二氧化硅的测定

按 GB/T 15343—2012 中 5.2 的规定。

### 5.2.2 三氧化二铁的测定

按 GB/T 15343—2012 中 5.3 的规定。

### 5.2.3 三氧化二铝的测定

按 GB/T 15343—2012 中 5.4 的规定。

### 5.2.4 氧化钙和氧化镁的测定

按 GB/T 15343—2012 中 5.6 的规定。

## 5.3 纤维长度的测定

按 YB/T 4086—2017 中 9.2 的规定。

## 5.4 水分的测定

### 5.4.1 仪器设备

5.4.1.1 烘箱：调温范围为 0 ℃～300 ℃，控温器灵敏度±1℃。

5.4.1.2 天平：感量不大于 0.001 g。

5.4.1.3 称量瓶：不小于 50 mL。

5.4.1.4 干燥器。

### 5.4.2 试验步骤

5.4.2.1 称取约 5 g 试样(精确至 0.001 g)，放入已烘干至恒重的带有磨口塞的称量瓶( $m_0$ )中，称量( $m_2$ )。

5.4.2.2 将装有试样的称量瓶放入(105±1)℃的烘箱内烘干 30 min(烘干过程中称量瓶应敞开盖)。

5.4.2.3 取出称量瓶，盖上磨口塞(不应盖得太紧)，放入干燥器中冷却至室温。

5.4.2.4 将磨口塞紧密盖好，准确称量干燥后的称量瓶( $m_1$ )。

### 5.4.3 结果计算

水分  $X_1$  按公式(1)计算：

$$X_1 = \frac{m_2 - m_1}{m_2 - m_0} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中：

$X_1$ ——水分，%；

$m_1$ ——烘干后称量瓶和试样的总质量，单位为克(g)；

$m_2$ ——烘干前称量瓶和试样的总质量，单位为克(g)；

$m_0$ ——称量瓶质量，单位为克(g)。

以两次平行测定结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至一位小数。

### 5.4.4 允许差

两次平行测定所得结果之差不应超过 0.2%，否则应重新称样测定。

## 5.5 渣球和非纤维类物质含量的测定

### 5.5.1 仪器设备

5.5.1.1 渣球含量测定仪：主要由搅拌装置、流量计、沉降筒、淘析筒、沉降筒架、筛子及筛架组成，其结构见图1。沉降筒中的筛板孔径为0.063 mm，直径为100 mm；收集器中的筛子孔径为0.075 mm，直径为200 mm。

5.5.1.2 天平：感量不大于0.001 g。

5.5.1.3 烘箱：调温范围为0℃～300℃，控温器灵敏度±1℃。

5.5.1.4 干燥器。

5.5.1.5 样品盒。

5.5.1.6 烧杯：500 mL。

5.5.1.7 盛水容器。

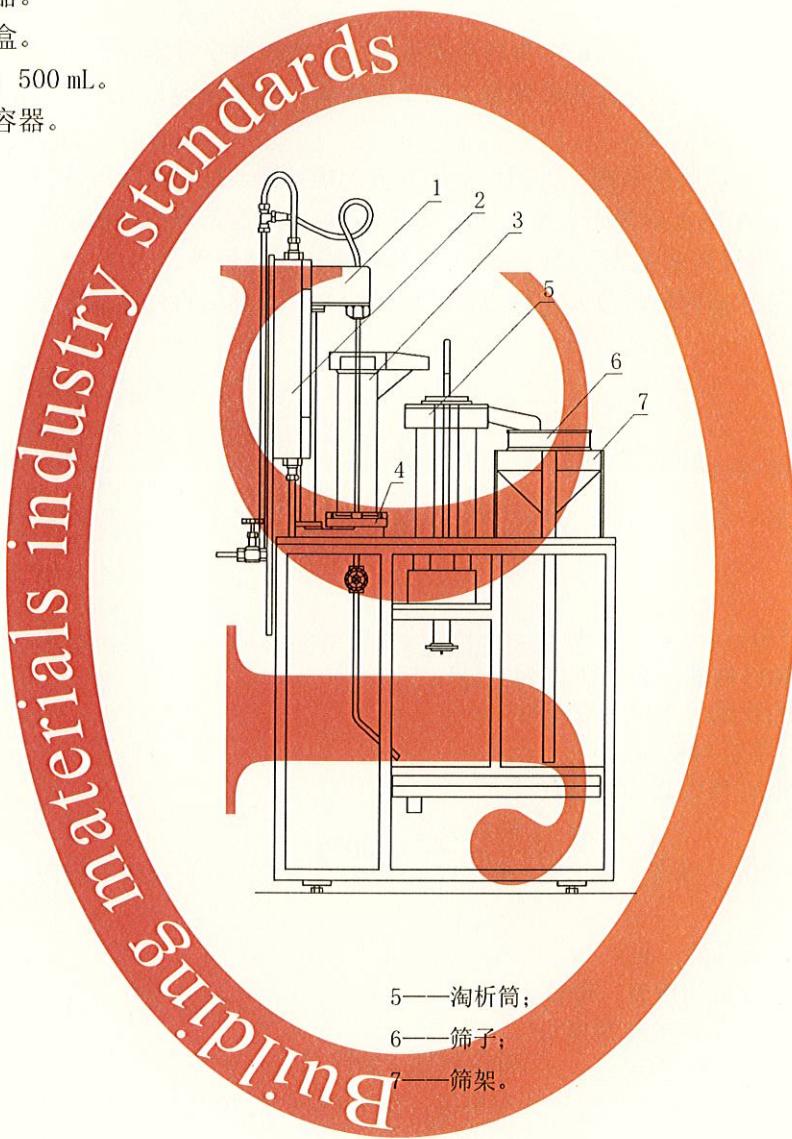


图1 渣球含量测定仪简图

### 5.5.2 试验条件

5.5.2.1 水流量：(295±5)L/h。

5.5.2.2 淘析时间：(60±1)min。

### 5.5.3 试验步骤

5.5.3.1 称取约 2.500 g 试样(精确至 0.001 g), 倒入装有 400 mL 水的烧杯中, 浸泡 4 min, 用玻璃棒搅拌 1 min。

5.5.3.2 在浸泡试样的同时, 将孔径为 0.063 mm 的筛板润湿, 安放在沉降筒底部的橡胶垫圈上, 拧紧该筒体, 使溢流水正好落到淘析筒进口的斜面上。

5.5.3.3 关闭沉降筒下面的排水阀, 将兼作搅拌棒的进水管尽可能低地放进沉降筒。打开控水阀, 用手指堵住辅助供水管的出口片刻, 排除搅拌棒进水管中的空气。

5.5.3.4 当沉降筒中注满三分之一水时, 关闭控水阀。将浸泡过的试样, 倒入沉降筒, 并将烧杯冲洗干净。打开控水阀, 调整水流量为 295 L/h。

5.5.3.5 开动搅拌棒, 开始计时。当每个容器充满水时, 水应在每个容器周边均匀溢流。

5.5.3.6 在开始测试的 10 min 内, 注意收集器上筛子里纤维, 用橡胶刮具将过多的松解纤维集中在筛的一边, 防止筛孔堵塞, 产生溢流。

5.5.3.7 搅拌 60 min 后, 关闭控水阀, 关闭搅拌机并提起搅拌棒。打开沉降筒的排放阀, 将水流量控制在 90 L/h。排空沉降筒中的水后关闭水阀。打开沉降筒, 取下装有渣球的筛板, 收集渣球放入已知重量的样品盒 A 中。然后将样品盒 A 放入(105±2)℃的烤箱中干燥至恒重。

5.5.3.8 将收集器上筛子里的纤维放入已知质量的样品盒 B 中, 然后将样品盒 B 放入(105±2)℃烘箱中干燥, 直至恒重。

#### 5.5.4 结果计算

渣球含量  $X_2$  按公式(2)计算:

$$X_2 = \frac{m_3 - m_4}{m} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

式中:

$X_2$ ——渣球含量, %;

$m_3$ ——样品盒 A 和纤维的质量, 单位为克(g);

$m_4$ ——样品盒 A 的质量, 单位为克(g);

$m$ ——试样质量, 单位为克(g)。

非纤维类物质含量  $X_3$  按公式(3)计算:

$$X_3 = \frac{m - (m_5 - m_6)}{m} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

式中:

$X_3$ ——非纤维类物质含量, %;

$m_5$ ——样品盒 B 和纤维的质量, 单位为克(g);

$m_6$ ——样品盒 B 的质量, 单位为克(g);

$m$ ——试样质量, 单位为克(g)。

以两次平行测定结果的算术平均值作为报告值, 并按 GB/T 8170 修约至一位小数。

#### 5.5.5 允许差

两次平行测定所得结果之差不应超过 0.2%, 否则应重新称样测定。

### 5.6 烧失量的测定

#### 5.6.1 仪器设备

5.6.1.1 高温炉: 调温范围为 0 ℃~960 ℃, 控温器精确度±10 ℃。

5.6.1.2 天平: 感量不大于 0.001 g。

5.6.1.3 瓷坩埚: 50 mL。

5.6.1.4 干燥器。

### 5.6.2 试验步骤

5.6.2.1 称取约 5 g 试样(精确至 0.001 g), 放入已恒重的瓷坩埚( $m_9$ )中, 称量( $m_7$ )。

5.6.2.2 将装有试样的坩埚放入高温炉(800 °C)中, 在此温度下保持 30 min。

5.6.2.3 取出坩埚, 置于干燥器中冷却 30 min。

5.6.2.4 称量灼烧后的坩埚和试样质量( $m_8$ )。

### 5.6.3 结果计算

烧失量  $X_4$  按公式(4)计算:

$$X_4 = \frac{m_7 - m_8}{m_7 - m_9} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (4)$$

式中:

$X_4$  ——烧失量, %;

$m_7$  ——灼烧前坩埚和试样的总质量, 单位为克(g);

$m_8$  ——灼烧后坩埚和试样的总质量, 单位为克(g);

$m_9$  ——坩埚的质量, 单位为克(g)。

以两次平行测定结果的算术平均值作为报告值, 并按 GB/T 8170 修约至一位小数。

### 5.6.4 允许差

两次平行测定所得结果之差不应超过 0.2%, 否则应重新称样测定。

## 6 检验规则

### 6.1 组批原则

以同批次、同规格的摩擦材料用复合纤维产品 5 000 kg 为一批, 不足 5 000 kg 也按一批计。

### 6.2 取样和制样

袋装产品按表 2 进行随机取样。

表2 取样袋数

单位为袋

批量	抽取样本数
≤40	2
41~120	3
≥121	5

从每袋产品中抽取 1 000 g 样品, 将所抽样品充分混匀, 以四分法缩分至试验所需样量。取出部分样品做水分测定, 其余样品放入(105±1) °C 的烘箱内烘干 30 min 后放入干燥器内以作其他检验项目。

### 6.3 检验分类

- 6.3.1 摩擦材料用复合纤维产品的检验分为出厂检验和型式检验。
- 6.3.2 出厂检验项目为外观、纤维长度允许偏差、水分、直径大于0.063mm的渣球含量、烧失量。
- 6.3.3 型式检验项目为第4章规定的所有项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：
  - a) 新产品投产时；
  - b) 原材料或生产工艺有较大改变时；
  - c) 停产时间超过六个月恢复生产时；
  - d) 正常生产时，每年至少进行一次；
  - e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
  - f) 供需双方合同有要求时。

### 6.4 判定规则

经检验后各项质量指标均符合本文件要求时，判定该批产品合格。若其中一项或一项以上指标不符合本文件要求时，应重新加倍抽样复验不符合项。若复验结果全部符合本文件要求时，仍判定该批产品合格；若复验结果仍有一项或一项以上不符合本文件要求时，判定该批产品不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

- 7.1.1 每袋摩擦材料用复合纤维产品外包装上应标明产品名称、生产单位、生产地址、净重和防雨防潮标识。
- 7.1.2 每批摩擦材料用复合纤维产品应附有产品检验报告。

### 7.2 包装

摩擦材料用复合纤维产品用袋包装。包装袋要坚固、整洁、密闭。每袋净重允许误差应小于0.2kg。

### 7.3 运输和贮存

运输和贮存过程中应防雨、防潮、防破损。

中华人民共和国

建材行业标准

摩擦材料用复合纤维

JC/T 2006—2021

\*

中国建材工业出版社出版

建筑材料工业技术监督研究中心

(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市青云兴业印刷有限公司

版权所有 不得翻印

\*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.75 字数 16 千字

2021年6月第一版 2021年6月第一次印刷

印数：1—800 册 定价：18.00 元

书号：155160·2465

\*

编号：1467

---

网址：[www.standardenjc.com](http://www.standardenjc.com) 电话：(010)51164708

地址：北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编：100024

本标准如出现印装质量问题，由发行部负责调换。



JC/T 2006—2021