

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXXX—XXXX

再生无机非金属材料纤维

Regenerated inorganic nonmetallic fibers

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与标记 1

5 要求 2

6 试验方法 3

7 检验规则 3

8 标志、出厂、包装、运输、贮存 4

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。

本文件由建材工业综合标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

再生无机非金属纤维

1 范围

本文件规定再生无机非金属纤维的分类与标记、要求、检验方法、检验规则、以及标志、出厂、包装、运输、储存。

本文件适用于以废弃的树脂基纤维增强复合材料及制品为原料加工生产的玻璃纤维、碳纤维等。其他无机非金属再生纤维可参考执行。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 3855 碳纤维增强塑料树脂含量试验方法

GB/T 9914.1 增强制品试验方法 第1部分 含水率的测定

GB/T 9914.2 增强制品试验方法 第2部分 玻璃纤维可燃物含量的测定

GB/T 18374 增强材料术语

GB/T 31290 碳纤维 单丝拉伸性能的测定

GB/T 31292 碳纤维 碳含量的测定 燃烧吸收法

GB/T 32993 碳纤维体积电阻率的测定

GB/T 40724 碳纤维及其复合材料术语

JC/T 2828 无机非金属纤维及制品固体废物分类

3 术语和定义

GB/T 18374和GB/T 40724界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

再生无机非金属纤维 **Regenerated inorganic nonmetallic fibers**

由纤维增强复合材料及制品为原料加工生产的玻璃纤维、碳纤维、玄武岩纤维、石英纤维等。

3.2

公称长度 **nominal length**

再生纤维中纤维长度分布占85%的长度，其用于再生纤维在后续应用表示长度。

3.3

含水率 **moisture content**

在规定条件下测得的再生无机非金属纤维的含水量，即试样的湿态质量和干态质量的差值与湿态质量的比值，用百分率表示。

[来源：GB/T 18374-2022，6.3，有修改]

3.4

有机物残余量 **residual organic matter**

干态再生纤维表面残留的有机物的质量。

4 分类与标记

4.1 产品分类

4.1.1 再生纤维根据成分分为再生玻璃纤维（用 RGF 表示）、再生碳纤维（用 RCF 表示）、再生玄武岩纤维（用 RBF 表示）、再生石英纤维（用 RQF 表示）等。

4.1.2 处理加工工艺可分为机械破碎法（用 M 表示）、热裂解法（用 P 表示）、溶剂降解法（用 C 表示）。

表 1 代码对应表

工艺	分类	代码
机械破碎法	再生玻璃纤维	RGF-M
机械破碎法	再生玄武岩纤维	RBF-M
机械破碎法	再生石英纤维	RQF-M
热裂解法	再生玻璃纤维	RGF-P
热裂解法	再生碳纤维	RCF-P
热裂解法	再生玄武岩纤维	RBF-P
热裂解法	再生石英纤维	RQF-P
溶剂降解法	再生玻璃纤维	RGF-C
溶剂降解法	再生碳纤维	RCF-C
溶剂降解法	再生玄武岩纤维	RBF-C
溶剂降解法	再生石英纤维	RQF-C
...

4.2 产品标记

产品标记应由产品名称、分类、公称长度和标准编号组成。并遵循JC/T 2828的分类代码要求。

示例 1：RGF-M-2mm-JC/T XXXX-XXXX 表示公称长度 2mm、经过机械破碎获得的再生玻璃纤维。

示例 2：RCF-P-80mm-JC/T XXXX-XXXX 表示公称长度 80mm 经过热裂解获得的再生碳纤维。

示例 3：RGF-C-50mm-JC/T XXXX-XXXX 表示公称长度 50mm、经过溶剂降解获得的再生玻璃纤维。

5 要求

5.1 一般要求

本文件包括的产品不应对人体、生物和环境造成危害，涉及与生产、使用有关的安全与环保问题，应符合我国相关法律法规、标准和规范的规定。

5.2 外观

再生纤维外观色泽应均匀，表面无污染、无杂质。

5.3 长度

除非供需双方另有商定，再生纤维的长度偏差不应大于公称长度的±20%。

5.4 再生纤维性能指标

5.4.1 机械破碎法再生纤维

通过机械破碎法获得的再生玻璃纤维、再生玄武岩纤维、再生石英纤维的性能指标应符合表2的要求。碳纤维回收一般不采用机械破碎法。

表 2 机械破碎法再生纤维的性能指标

项目	玻璃纤维/玄武岩纤维/石英纤维
含水率/%	<0.15
有机物残余量/%	<5

5.4.2 热裂解法再生纤维

通过热裂解法获得的再生纤维的性能指标应符合表3的要求。

表 3 热裂解法再生纤维的性能指标

项目	要求	
	玻璃纤维/玄武岩纤维/石英纤维	碳纤维

项目	要求	
	玻璃纤维/玄武岩纤维/石英纤维	碳纤维
含水率/%	<0.15	<0.15
有机物残余量/%	<1	<1
含碳量/%	—	>90
体积电阻率/ $\Omega \cdot \text{cm}$	—	< 5×10^{-3}
单丝拉伸强度/MPa	>1500	>3000

5.4.3 溶剂降解法再生纤维

通过溶剂降解法获得的再生纤维的性能指标应符合表4的要求。

表4 溶剂降解法再生纤维的性能指标

项目	要求	
	玻璃纤维/玄武岩纤维/石英纤维	碳纤维
含水率/%	<0.15	<0.15
有机物残余量/%	<1	<5
含碳量/%	—	>90
体积电阻率/ $\Omega \cdot \text{cm}$	—	< 5×10^{-3}
拉伸强度/MPa	>1500	>3000

6 试验方法

6.1 外观

正常光照度，距离0.5m，目测法检查。

6.2 长度

随机抽取100根再生纤维，预估纤维长度小于等于100mm时，采用游标卡尺测量，精度为0.1mm；预估纤维长度大于100mm时，采用钢直尺测量，精度为1mm。

6.3 再生无机非金属纤维性能指标

6.3.1 含水率

含水率按照GB/T 9914.1中给出的方法测试。

6.3.2 有机物残余量

再生玻璃纤维表面有机物残余量按照GB/T 9914.2中的方法测定。

再生碳纤维表面有机物残余量按照GB/T 3855中的方法测定。

6.3.3 含碳量

再生碳纤维含碳量按照GB/T 31292中给出的方法测试。

6.3.4 体积电阻率

再生碳纤维体积电阻率按照GB/T 32993中给出的方法测试。

6.3.5 单丝拉伸强度

再生纤维单丝拉伸强度按照GB/T 31290中给出的方法测试。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、长度、含水率、有机物残余量。出厂检验合格后，产品包装应附上质量合格证后方可出厂

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第5章的全部内容。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 材料或生产工艺有较大的改变时；
- c) 停产时间超过三个月，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有较大差异时；
- f) 供需双方合同有要求时；
- g) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2 组批规则

同一品种、同一规格、同一生产工艺、稳定连续生产的产品为同一批。

7.3 抽样及留样

以批为单位，每一批随机抽取纤维2kg。每批取得的试样应分为两等份，一份按规定的项目进行试验，另一份要密封保存半年，以备提交复检或仲裁。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验判定

产品经检验，所测再生纤维的性能指标符合本文件要求，则判定该批再生纤维合格。出厂检验项目发现不合格的，不合格的检验项目允许在同批再生纤维中再次抽样进行复检。复检均合格，判定该批再生纤维出厂检验合格；否则判定该批再生纤维出厂检验不合格。

7.4.2 型式检验判定

产品经检验，再生纤维的性能指标全部符合第5章要求，则判定该批再生纤维合格；否则，判定该批再生纤维不合格。

8 标志、出厂、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 包装上应贴有标签，内容主要包括：

- a) 产品名称、标记和商标；
- b) 产品净质量；
- c) 产品批号、生产日期；
- d) 生产单位名称；
- e) 本文件编号和名称。

8.1.2 包装内应附有产品检验合格证，内容主要包括：

- a) 产品名称、标记；
- b) 推荐应用场景；
- c) 产品批号、生产日期；
- d) 生产单位名称；
- e) 加盖质量检验专用章。

8.1.3 每个包装外表面除应标明产品标志外，还应按照 GB/T 191 的规定标明“怕雨”“禁止翻滚”“堆码质量极限”和“堆码层数极限”4种图示。

8.2 出厂

8.2.1 凡有下列情况之一者，不应出厂：

- a) 不合格品；
- b) 技术文件不全（产品说明书、合格证、检验报告）；
- c) 包装不符；
- d) 产品受潮。

8.2.2 生产厂应随货提供产品合格证，或质量检验单。

8.3 包装

8.3.1 应使用带有排气孔的塑料袋封装，外加塑料编织袋或牛皮纸袋、吨包袋、纸包装箱，封装或捆扎应牢固。特殊包装可由供需双方商定。

8.3.2 每个包装中可有多个独立封装的小包装。每个包装中的小包装产品的标记应相同。

8.3.3 每个包装的净质量应不少于标称质量。

8.4 运输

产品应有防潮、防日晒雨淋、防污染及防止包装破损的措施。

8.5 贮存

产品应存放在干燥、阴凉通风的库房内，远离火源和热源，防潮，堆码层数不应超过包装上标明的堆码层数极限。贮存期为24个月，逾期应经检测合格后方可继续使用。