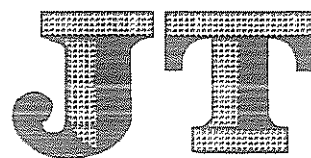


ICS 93.080.20

P 66

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT / T 776.4—2010

公路工程 玄武岩纤维及其制品 第4部分:玄武岩纤维复合筋

Basalt fiber and product for highway engineering—
Part 4: Basalt fiber composite bar

2010-03-25 发布

2010-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	44
1 范围	45
2 规范性引用文件	45
3 术语和定义	45
4 分类、规格及型号	45
5 技术要求	46
6 试验方法	47
7 检验规则	47
8 标志、包装、运输和储存	48
附录 A（规范性附录） 连续玄武岩纤维化学成分	50

前 言

JT/T 776《公路工程 玄武岩纤维及其制品》分为四个部分:

- 第1部分:玄武岩短切纤维;
- 第2部分:玄武岩纤维单向布;
- 第3部分:玄武岩纤维土工格栅;
- 第4部分:玄武岩纤维复合筋。

本部分为 JT/T 776 的第4部分。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本部分起草单位:交通运输部公路科学研究院、浙江石金玄武岩纤维有限公司、东南大学、四川航天拓鑫玄武岩实业有限公司、牡丹江金石玄武岩纤维有限公司、江苏天龙玄武岩连续纤维高新科技有限公司。

本部分主要起草人:傅智、赵尚传、王旭东、胡显奇、吴刚、陈兴芬、曹柏青、石钱华、王维林、杜天玲、罗翥、王大鹏、李洪安。

公路工程 玄武岩纤维及其制品

第4部分:玄武岩纤维复合筋

1 范围

JT/T 776 的本部分规定了玄武岩纤维复合筋的分类、规格及型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等要求。

本部分适用于以玄武岩纤维无捻粗纱为主要原料、经过特有的热成型模、在一定的张力下将已经浸胶后的无捻粗纱束拉挤成型的玄武岩纤维棒材,主要用于公路工程。其他用途的玄武岩纤维复合筋可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 JT/T 776 本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法(GB/T 1447—2005,ISO 527-4:1997,NEQ)

GB/T 1463 纤维增强塑料密度和相对密度试验方法(GB/T 1463—2005,ASTM D 792:1998,NEQ)

GB/T 2572 纤维增强塑料平均线膨胀系数试验方法

GB/T 3217 永磁(硬磁)材料磁性试验方法(GB/T 3217—1992,neq,IEC 60404-5:1982)

GB/T 17632 土工布及其有关产品 抗酸、碱液性能的试验方法(GB/T 17632—1998,neq,ISO/DTR 12960:1998)

3 术语和定义

下列术语及定义适用于 JT/T 776 本部分。

3.1

玄武岩纤维复合筋 basalt fiber composite bar

以玄武岩纤维为增强材料,与环氧树脂、乙烯基树脂和不饱和聚酯等树脂和填料、固化剂等基体相结合,经拉挤工艺成型的复合筋材。

4 分类、规格及型号

4.1 分类

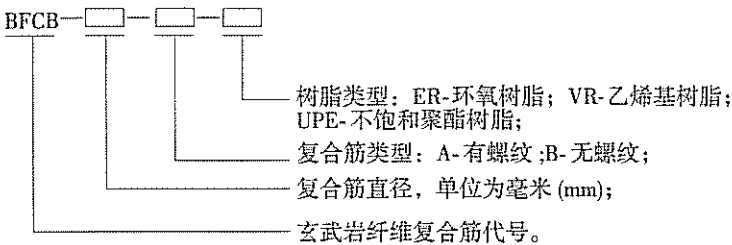
玄武岩纤维复合筋分为螺纹筋(A)和无螺纹(光面)筋(B)两种。

4.2 规格

玄武岩纤维复合筋的公称直径范围为 3mm~50mm,推荐的公称直径为 3mm、6mm、8mm、10mm、12mm、14mm、16mm、18mm、20mm 和 25mm 等规格。

4.3 型号

玄武岩纤维复合筋的型号应按玄武岩纤维复合筋代号、复合筋公称直径、复合筋类型和树脂类型的顺序编写。



示例：直径为10mm的有螺纹的环氧树脂玄武岩纤维复合筋的型号为 BFCB—10—A—ER。

5 技术要求

5.1 外观

玄武岩纤维复合筋表面不应有突出的纤维毛刺，纤维和树脂之间的界面不应存在破坏。

5.2 尺寸

玄武岩纤维复合筋的公称尺寸及允许偏差应符合表1的规定。

表1 玄武岩纤维复合筋公称尺寸及允许偏差 单位为毫米

公称直径	内 径	
	公称尺寸	允许偏差
3	2.9	±0.3
6	5.8	
8	7.7	±0.4
10	9.6	
12	11.5	
14	13.4	
16	15.4	
18	17.3	±0.5
20	19.3	
25	24.2	

5.3 物理力学性能

用于生产连续纤维的玄武岩化学成分应符合附录A的规定，玄武岩纤维复合筋基本物理力学性能应满足表2的要求。

表2 玄武岩纤维复合筋的基本物理力学性能

名 称		玄武岩纤维筋
密度(g/cm^3)		1.9 ~ 2.1
拉伸强度(MPa)		≥ 750
拉伸弹性模量(MPa)		$\geq 4.0 \times 10^3$
断裂伸长率(%)		≥ 1.8
热膨胀系数($\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$)	纵向	9 ~ 12
	横向	21 ~ 22
耐碱性(强度保留率)(%)		≥ 85
磁化率($4\pi \times 10^{-8}\text{SI}$)		$\leq 5 \times 10^{-7}$
注1:磁化率检测视需要确定。		
注2:测试样品时,玄武岩纤维复合筋材拉挤成型后应经过28d的养护定型后再进行测试。		

6 试验方法

6.1 密度

应按 GB/T 1463 的规定检测。

6.2 拉伸强度、拉伸弹性模量、断裂伸长率

拉伸强度、拉伸弹性模量、断裂伸长率试验应按 GB/T 1447 的规定测定。在电子万能试验机上进行测试时,为防止测试过程中打滑,样品的两头宜进行锚固。测试拉伸弹性模量、断裂伸长率时,加载速度宜为 $2\text{mm}/\text{min}$;测试拉伸强度时,加载速度宜为 $5\text{mm}/\text{min}$ 。

6.3 热膨胀系数

热膨胀系数试验应按 GB/T 2572 的规定检测。

6.4 耐碱性

耐碱性试验应按 GB/T 17632 的规定检测。

6.5 磁化率

磁化率试验方法应按 GB/T 3217 的规定检测。

7 检验规则

检验分为出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

出厂检验项目应包括外观、尺寸、密度、拉伸强度。可根据用户需要,增加检验表2中的其他性能。

7.2 型式检验

型式检验应对第5章的全部技术要求进行检验。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- b) 试生产后,如材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,一年至少进行一次;
- d) 产品停产半年以上恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 合同规定时;
- g) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时;
- h) 储存时间超过18个月时。

7.3 组批与抽样规则

7.3.1 组批应以连续生产的同一品种为一批,每根长度应为2m,每批次进场应检验一次。

7.3.2 物理力学性能检验应取自外观、尺寸检验合格的产品。

7.3.3 按以下规则进行抽样:

- a) 尺寸偏差和外观检验采用一次抽样法,样本数各为6根;
- b) 玄武岩纤维单向布单位面积质量的检验采用一次抽样法,样本数为6根;
- c) 物理力学性能二次抽样法,样本数各为3根。

7.4 判定规则

7.4.1 外观质量和尺寸应符合5.1、5.2的要求。所抽样本中样品全部合格或仅有一个不合格,则判为合格;否则判为不合格。

7.4.2 物理力学性能应符合表2要求。所抽样本中样品全部合格,则判为合格;有2个及以上样品不合格,可第二次抽样进行复检。两次检验的不合格样品总数不多于1个,则判为合格;否则,判为不合格。

7.4.3 外观质量、尺寸和各项性能均合格,则判该批合格;否则判不合格。

8 标志、包装、运输及储存

8.1 标志

产品包装上应清楚标明下列内容:

- a) 制造企业名称、地址;
- b) 产品名称、牌号和规格;
- c) 产品标记、商标;
- d) 生产日期、批号及保质期;
- e) 产品的数量;
- f) 储存和运输注意事项。

8.2 包装

8.2.1 复合筋长度和包装宜由供需双方确定。

8.2.2 包装上应特别注明劳动保护提示。

8.3 运输

8.3.1 运输车辆以及堆放处应有防雨、防潮设施。装卸车时不应损伤包装和碰撞。

8.3.2 应避免日光直射和雨淋、浸水。

8.4 储存

8.4.1 应储存在通风、阴凉、干燥的仓库内,避免暴晒,远离光源、热源。

8.4.2 严禁与化工腐蚀物品一起堆放。

8.4.3 自生产之日起,储存期为 18 个月。

附 录 A
(规范性附录)
连续玄武岩纤维化学成分

连续玄武岩纤维化学成分参见表 A.1。

表 A.1 连续玄武岩纤维化学成分

化 学 成 分	质量百分比(%)
SiO_2	48 ~ 60
Al_2O_3	14 ~ 19
CaO	5 ~ 9
MgO	3 ~ 6
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	3 ~ 6
TiO_2	0.5 ~ 2.5
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$	9 ~ 14
其他	0.09 ~ 0.13
注:不同化学成分制成纤维后强度和物化性能不同。	

中 华 人 民 共 和 国
交 通 运 输 行 业 标 准
公 路 工 程 玄 武 岩 纤 维 及 其 制 品
JT/T 776—2010

*

人民交通出版社出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京交通印务实业公司印刷

*

开本: 880×1230 1/16 印张: 3.25 字数: 86 千
2010年6月 第1版
2010年6月 第1次印刷

*

统一书号: 15114·1508 定价: 26.00 元

版权专有 侵权必究
举报电话: 010-85285848