

论文

引用本文: 孙爱芳, 刘敏珊, 董其伍. 短切纤维增强复合材料拉伸强度的预测. 材料研究学报, 2008, 3, 333

孙爱芳;刘敏珊;董其伍

河南机电高等专科学校; 郑州大学热能工程研究中心

摘要:

在分析单向连续纤维增强复合材料纵向拉伸时细观受力与变形的基础上,对连续纤维的长度和方向进行尺寸和方向性修正,给出了短切纤维增强复合材料的拉伸强度预测公式.使用这个预测公式计算短切碳纤维增强PTFE复合材料的拉伸强度,预测值与实验值吻合得较好

关键词: 材料科学基础学科 拉伸强度 短切纤维

Research on Memo-destruction and intensity of Advanced Composite

河南机电高等专科学校; 郑州大学热能工程研究中心

Abstract:

Among the advanced composites reinforced by high-performance fibers, the plastic reinforced by short carbon fibers is remarkable by its variety of performance and lower cost. By synthesizing the preceding productions, the strength rule-of-mixture of short fiber reinforced composite is deduced, and the modified formula is obtained by using the length coefficient to correct the asymmetry of stress distribution in material. The math model is established to estimate the influence disciplinary on strength of parameters. By taking carbon fiber reinforced PTFE composite as the example, the strength forecast method is explained, and it will provide the reference to new material usage and new structure design.

Keywords: composite short fiber strength forecast

收稿日期 2007-04-06 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2008-06-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 孙爱芳 Email:sunaf@gs.zzu.edu.cn; sunaf@hneeu.edu.cn

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李宇明, 郑坚, 白鸿柏. 金属橡胶材料的动态力学模型[J]. 材料研究学报, 2003, 17(5): 0-504
2. 李友荣, 阮登芳, 彭岚. 硅单晶Czochralski法生长全局数值模拟I. 传热与流动特性[J]. 材料研究学报, 2004, 18(2): 212-218
3. 羌建兵, 王英敏, 王德和, 董闯. Al-Ni-Fe系铸造合金中的准晶相[J]. 材料研究学报, 2003, 17(1): 0-73
4. 陈爱萍, 陈业新, 万晓景, 王建国, 程晓英. 有序度对Ni3Fe合金环境氢脆的影响[J]. 材料研究学报, 2003, 17(1): 0-78
5. 马长文, 沈厚发, 黄天佑, 柳百成. 等轴晶移动对宏观偏析影响的数值模拟[J]. 材料研究学报, 2004, 18(3): 0-238
6. 王宝祥, 李佳, 赵晓鹏. 高岭土/羧甲基淀粉插层复合微粒及其电流变性能[J]. 材料研究学报, 2003, 17(3): 0-240
7. 王克鲁, 陈贵江, 于浩, 康永林. CSP工艺热轧低碳钢板的强化机制[J]. 材料研究学报, 2003, 17(4): 0-443
8. 马大衍, 马胜利, 徐可为, 薛其坤, S.Veprek. 氧杂质致Ti-Si-N薄膜高硬度损失的机理[J]. 材料研究学报, 2008, 22(3): 287-290
9. 傅莉, 杜随更, 介万奇. 电场对异种金属摩擦焊接头组织与性能的影响[J]. 材料研究学报, 2003, 17(3): 0-286
10. 武光明, 朱江, 李月法, 贾锐. InP(001)基衬底上自组织生长InAs量子点(线)的光学性质研究[J]. 材料研究学报, 2003, 17(6): 0-570
11. 肖素红, 郭敬东, 李守新. 用脉冲电流处理后疲劳铜单晶的位错行为[J]. 材料研究学报, 2003, 17(3): 0-229
12. 陈策, 王永进, 何德坪. 高比强多孔铝合金的压缩变形性能[J]. 材料研究学报, 2003, 17(3): 0-234
13. 李家宝, 盖秀颖, 徐建辉. 硬状态钢喷丸影响层组织强化的表征[J]. 材料研究学报, 2003, 17(2): 0-219
14. 汪爱英, 孙超, 黄荣芳, 闻立时. 热丝CVD方法中气体状态参数的二维模拟计算[J]. 材料研究学报, 2003, 17(4): 0-352

扩展功能

本文信息

Supporting info

[PDF\(653KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[参考文献](#)

服务与反馈

[把本文推荐给朋友](#)

[加入我的书架](#)

[加入引用管理器](#)

[引用本文](#)

[Email Alert](#)

[文章反馈](#)

[浏览反馈信息](#)

本文关键词相关文章

[▶ 材料科学基础学科](#)

[▶ 拉伸强度](#)

[▶ 短切纤维](#)

本文作者相关文章

[▶ 孙爱芳](#)

[▶ 刘敏珊](#)

[▶ 董其伍](#)

PubMed

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

15. 王洪涛, 郑毅, 陈学枝, 许祝安. 准一维的NbSe₃单晶的制备及其输运特性[J]. 材料研究学报, 2003,17(3): 0-252
16. 张彤, 孟庆元, 王富耻. 无序材料微裂纹分形几何与尺寸效应的微观机理[J]. 材料研究学报, 2004,18(5): 549-555
17. 刘平, 蒋益明, 谢亨博, 郭峰, 李劲. Ag-TCNQ金属/有机双层膜中的扩散机制[J]. 材料研究学报, 2004,18(6): 606-610
18. 詹美燕, 陈振华. 喷射沉积多孔材料的轧制变形理论[J]. 材料研究学报, 2004,18(6): 661-667
19. 张少睿, 李大永, 罗应兵, 彭颖红. 基于率无关晶体塑性模型的深冲制耳分析[J]. 材料研究学报, 2004,18(6): 623-629
20. 徐洲, 王秀喜, 梁海弋. 纳米丝的应变率和尺寸效应的分子动力学模拟[J]. 材料研究学报, 2003,17(3): 0-267
21. 沈海军, 史友进. 碳及内嵌金属原子富勒稀分子的压缩力学特性[J]. 材料研究学报, 2004,18(6): 647-653
22. 刘宁, 孙勇. La_{0.67}Sr_{0.33}Co_{1-x}Fe_xO₃体系的输运行为[J]. 材料研究学报, 2003,17(3): 0-280
23. 万见峰, 陈世朴, 徐祖耀. 马氏体相变的界面吸引子模型[J]. 材料研究学报, 2005,19(1): 84-89
24. 张鸿, 陈春林, 贺连龙, 周兰章, 郭建亭, 叶恒强. Ti-47Al-2W-0.5Si-0.5B合金中β相生长方向的O点阵分析[J]. 材料研究学报, 2003,17(6): 0-582
25. 刘俊成, 谷智, 介万奇. 垂直布里奇曼法CdZnTe晶体生长过程的数值分析[J]. 材料研究学报, 2003,17(6): 0-658
26. 李云, 郭建亭, 袁超, 杨洪才. 用多元线性回归法预测镍基高温合金的抗氧化性[J]. 材料研究学报, 2003,17(6): 0-664
27. 郑小平, 张佩峰, 范多旺, 贺德衍. 薄膜生长的计算机模拟[J]. 材料研究学报, 2005,19(2): 0-178
28. 李友荣, 余长军, 吴双应, 彭岚. 轴向磁场对硅单晶Czochralski生长过程的影响[J]. 材料研究学报, 2005,19(3): 0-254
29. 刘杨, 吴锋. LaNi₄M(M=Ni, Co, Fe)的晶体和电子结构[J]. 材料研究学报, 2005,19(3): 0-260
30. 李友荣, 邓努波, 吴双应, 彭岚, 李明伟. 表面张力温度系数对硅单晶生长的影响[J]. 材料研究学报, 2005,19(4): 0-400
31. 曹海峰, 沈厚发, 柳百成. Pb-Sn合金侧向凝固过程A偏析的数值模拟[J]. 材料研究学报, 2005,19(6): 0-600
32. 黄涛, 刘沿东, 陈金玉, 高明, 王福, 左良. 冷轧形变量对异步轧制高纯铝箔织构的影响[J]. 材料研究学报, 2005,19(6): 0-624
33. 王长丽, 张凯锋. 纳米Ni和Ni/SiCp纳米复合材料的超塑性[J]. 材料研究学报, 2005,19(6): 0-662
34. 曾广胜, 瞿金平, 冯彦洪. 振动场作用下聚合物的新型动态塑化熔融模型[J]. 材料研究学报, 2006,20(1): 0-63
35. 刘培生. 关于多孔材料的新模型[J]. 材料研究学报, 2006,20(1): 0-68
36. 江峰, 李丹丹, 邓志玲, 孙军. 双金属层合板垂直界面裂纹疲劳的扩展过程[J]. 材料研究学报, 2006,20(1): 0-78
37. 张林楠, 张力, 王明玉, 隋智通. 高铁CaO-FeOx-SiO₂体系的氧化机理[J]. 材料研究学报, 2006,20(1): 0-82
38. 沈海军, 穆先才. C₆₀、C₁₈₀、C₆₀@C₁₈₀富勒烯分子的压缩力学特性与电子结构[J]. 材料研究学报, 2006,20(1): 0-98
39. 许云波, 于永梅, 吴迪, 王国栋. Nb微合金钢析出行为的热力学计算[J]. 材料研究学报, 2006,20(1): 0-108
40. 许云波, 于永梅, 吴迪, 王国栋. 低温变形(Nb)微合金钢铁素体相变的数学模型[J]. 材料研究学报, 2006,20(2): 131-135
41. 王淑兰, 薛艳, 杨莹, 范路安. 五氧化二铌电脱氧制备金属 Nb的反应动力学[J]. 材料研究学报, 2006,20(2): 166-170
42. 周建忠, 杜建钧, 黄舒, 杨超君. I型裂纹尖端塑性区和无位错区及其对裂纹扩展的影响[J]. 材料研究学报, 2007,21(6): 0-603
43. 孔丽娟, 葛勇, 张宝生, 袁杰. Fe-Co-Nb三元系相图的1173 K等温截面[J]. 材料研究学报, 2008,22(1): 0-45
44. 原梅妮, 杨延清, 罗贤, 张荣军. 钛基复合材料中的微区应力分布[J]. 材料研究学报, 2008,22(4): 389-393
45. 于兴福, 田素贵, 王明罡, 尚丽娟, 崔树森. Ni-Al-Re/Ru合金的层错能[J]. 材料研究学报, 2008,22(5): 515-520
46. 施政余, 李梅, 赵燕, 路庆华. 润湿性可控智能表面的研究进展[J]. 材料研究学报, 2008,22(6): 561-571
47. 查小琴, 惠卫军, 雍岐龙. 铁素体-珠光体型非调质钢疲劳破坏行为[J]. 材料研究学报, 2008,22(6): 634-638
48. 闫焉服, 徐健, 郭晓晓, 冯丽芳, 赵培峰. 应力对Ag颗粒增强SnCu基复合钎料蠕变性能的影响[J]. 材料研究学报, 2009,23(1): 69-72
49. 俞悟周, 蔺磊, 王佐民. 电解多孔铁镍薄板结构的吸声性能[J]. 材料研究学报, 2009,23(1): 32-38
50. 崔航, 陈怀宁, 陈静, 黄春玲, 吴昌忠. 球形压痕的凸起凹陷行为及其对硬度测量的影响[J]. 材料研究学报, 2009,23(1): 54-58

文章评论

反馈人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反馈标题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 20%;" type="text"/> 1920
<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>			