

多种规格的碳纤维，短切纤维

产品名称	多种规格的碳纤维，短切纤维
公司名称	衡水市桃城区佳鑫密封材料厂
价格	85.00/千克
规格参数	产商:河北衡水 规格:多种 产品用途:纺织等，用途广
公司地址	中国 河北 衡水市 衡水市富强街308号
联系电话	86 0318 2156865

产品详情

产商	河北衡水	规格	多种
产品用途	纺织等，用途广		

碳纤维（carbon fibre），顾名思义，它不仅具有碳材料的固有其征特性，又兼具纺织纤维的柔软可加工性，是新一代增强纤维。与传统的玻璃纤维(gf)相比，杨氏模量是其3倍多；它与凯芙拉纤维(kf-49)相比，不仅杨氏模量是其2倍左右，而且在有机溶剂、酸、碱中不溶不胀，耐蚀性出类拔萃。有学者在1981年将pan基cf浸泡在强碱naoh溶液中，时间已过去20多年，它至今仍保持纤维形态。

成分结构 碳纤维是由有机纤维经碳化及石墨化处理而得到的微晶石墨材料。碳纤维的微观结构类似人造石墨，是乱层石墨结构。碳纤维是一种力学性能优异的新材料，它的比重不到钢的1/4，碳纤维树脂复合材料抗拉强度一般都在3500mpa以上，是钢的7~9倍，抗拉弹性模量为23000~43000mpa亦高于钢。因此cfrp的比强度即材料的强度与其密度之比可达到2000mpa/(g/cm³)以上，而a3钢的比强度仅为59mpa/(g/cm³)左右，其比模量也比钢高。材料的比强度愈高，则构件自重愈小，比模量愈高，则构件的刚度愈大，从这个意义上已预示了碳纤维在工程的广阔应用前景，综观多种新兴的复合材料(如高分子复合材料、金属基复合材料、陶瓷基复合材料)的优异性能，不少人预料，人类在材料应用上正从钢铁时代进入到一个复合材料广泛应用的时期。

碳纤维

编辑本段 化学性质

碳纤维是含碳量高于90%的无机高分子纤维。其中含碳量高于99%的称石墨纤维。碳纤维的轴向强度和模量高，无蠕变，耐疲劳性好，比热及导电性介于非金属和金属之间，热膨胀系数小，耐腐蚀性好，纤维的密度低，x射线透过性好。但其耐冲击性较差，容易损伤，在强酸作用下发生氧化，与金属复合时会

发生金属碳化、渗碳及电化学腐蚀现象。因此，碳纤维在使用前须进行表面处理。

编辑本段

碳纤维的制备

碳纤维可分别用聚丙烯腈纤维、沥青纤维、粘胶丝或酚醛纤维经碳化制得；按状态分为长丝、短纤维和短切纤维；按力学性能分为通用型和高性能型。通用型碳纤维强度为1000兆帕（mpa）、模量为100gpa左右。高性能型碳纤维又分为高强型（强度2000mpa、模量250gpa）和高模型（模量300gpa以上）。强度大于4000mpa的又称为超高强型；模量大于450gpa的称为超高模型。随着航天和航空工业的发展，还出现了高强高伸型碳纤维，其延伸率大于2%。用量最大的是聚丙烯腈pan基碳纤维。目前应用较普遍的碳纤维主要是聚丙烯腈碳纤维和沥青碳纤维。碳纤维的制造包括纤维纺丝、热稳定化（预氧化）、碳化、石墨化等4个过程。其间伴随的化学变化包括，脱氢、环化、氧化及脱氧等。

编辑本段

碳纤维的强伸性能测试

由于原料、模量、强度和最后的热处理温度不同，产生了特性不同的碳纤维，前者硬而脆的常用于复合材料，软而柔顺的常用于纺织；后者多被用于工程用料。由于碳纤维的应用越来越多兼之其特性，碳纤维强力拉伸性能测试的紧迫性摆在了我们面前。强伸性能试验属于破坏性的，试验完毕试样没有可恢复性，又因为碳纤维分离成为单纤维以后非常脆弱，因此在每次试验过程中，需要细心、耐心，试验前不要对试样造成损伤。一般试验需要得到的技术指标是cv值、平均值等。碳纤维的拉伸性能测试分单丝法和复丝法。碳纤维分离成为单纤维以后非常脆弱，剪切强度很低，稍有不慎就会断裂，因此在每次试验过程中，需要细心、耐心，不要对试样造成损伤。单纤维强伸性能试验通常采用纸框法固定试样，当然也不排除其他方法。单纤维强伸性能试验要采用能测试碳纤维的高强高模纤维强力仪。纸框法固定试样，剪取适当长度的该碳纤维试验样品，用钢针沿着纤维方向将其分离，使试验样品蓬松便于抽取。用取样盘来盛取试样，为保证测得结果的准确性，不能对碳纤维造成任何损伤。采用国外标准制作衬纸很麻烦，在试验过程中我用电脑制图找到一个简单易行的方法。取0.1mm左右厚的打印纸做基片；按图1尺寸用word制图，划出一个尺寸合适的框，复制满a4纸打印（图1是25mm隔距拉伸尺寸。若50mm隔距拉伸时，裁切线的长度应增加一倍）；直尺放与裁切线吻合后用刀片沿裁切线将实线部分裁除，然后两端贴上5mm宽的双面胶纸；抽取分离的单根碳纤维试验样品，沿中心虚线放上，并用双面胶纸固定。也可以用融化后的松香，将单根碳纤维“焊接”在纸框上，其“焊点”起到固定单根碳纤维的作用（试验证明：采用“焊接”方式没有双面胶纸固定方式好用，而且夹持试样时要离开“焊点”）；再用8~10mm宽的纸条，沿着裁切线宽度方向覆盖双面胶纸和试验样品端头，沿剪切线剪切，分离成固定在单个纸框上的待测试样。注意：碳纤维的取样比较困难，尤其处理后的碳纤维，很细，也很难分辨是一根还是两根，根据实验中曲线对比进行判断如果记录下的曲线斜率明显大于其他试样的很有可能是两根纤维，必要时可以用放大镜配合取样。

编辑本段

应用领域

碳纤维可加工成织物、毡、席、带、纸及其他材料。传统使用中碳纤维除用作绝热保温材料外，一般不单独使用，多作为增强材料加入到树脂、金属、陶瓷、混凝土等材料中，构成复合材料。碳纤维增强的复合材料可用作飞机结构材料、电磁屏蔽除电材料、人工韧带等身体代用材料以及用于制造火箭外壳、机动船、工业机器人、汽车板簧和驱动轴等。

碳纤维

1994年至2002年左右，随着从短纤碳纤维到长纤碳纤维的学术研究，使用碳纤维制作发热材料的技术和产品也逐渐进入军用和民用领域。现在国内已经有使用长纤碳纤维制作国家电网电缆的使用案例多处。同时，碳纤维发热产品，碳纤维采暖产品，碳纤维远红外理疗产品也越来越多的走入寻常百姓家庭。碳纤维是军民两用新材料，属于技术密集型和政治敏感的关键材料。以前，以美国为首的巴黎统筹委员会(cocom)，对当时的社会主义国家实行禁运封锁政策，1994年3月，cocom虽然已解散，但禁运封锁的阴影仍笼罩在上空，先进的碳纤维技术仍引不进来，特别是高性能pan基原丝技术，即使我国进入wto，形势也不会发生大的变化。因此，除了国人继续自力更生发展碳纤维工业外，别无其它选择。因此，国外尤其是碳纤维生产技术领先的日韩等国对中国的碳纤维材料及制品的出口一直保持相当谨慎的态度，只有为数很少的中国企业能够与其建立合作关系，拥有其产品的进口渠道。

编辑本段
产业现状

目前世界碳纤维产量达到4万吨/年以上，全世界主要是日本东丽、东邦人造丝和三菱人造丝三家公司以及美国的hexcel、zotek、aldila三家公司，以及德国sgl西格里集团，韩国泰光产业，我国台湾省的台塑集团，等少数单位掌握了碳纤维生产的核心技术，并且有规模化大生产。目前在祖国大陆还没有一个年产100t的规模化碳纤维工厂，大多还处于中试放大阶段。值得一提的是我国台湾省的台塑集团，在80代年中期从美国hitco公司引进百吨级碳纤维生产线，经消化、吸收和配套后得到迅速发展，台塑产量增加很快，但碳纤维质量的提高幅度并不大成分结构 碳纤维是由有机纤维经碳化及石墨化处理而得到的微晶石墨材料。碳纤维的微观结构类似人造石墨，是乱层石墨结构。

碳纤维是一种力学性能优异的新材料，它的比重不到钢的1/4，碳纤维树脂复合材料抗拉强度一般都在3500mpa以上，是钢的7~9倍，抗拉弹性模量为23000~43000mpa亦高于钢。因此cfrp的比强度即材料的强度与其密度之比可达到2000mpa/(g/cm³)以上，而a3钢的比强度仅为59mpa/(g/cm³)左右，其比模量也比钢高。材料的比强度愈高，则构件自重愈小，比模量愈高，则构件的刚度愈大，从这个意义上已预示了碳纤维在工程的广阔应用前景，综观多种新兴的复合材料(如高分子复合材料、金属基复合材料、陶瓷基复合材料)的优异性能，不少人预料，人类在材料应用上正从钢铁时代进入到一个复合材料广泛应用的时代。

碳纤维

编辑本段
化学性质

碳纤维是含碳量高于90%的无机高分子纤维。其中含碳量高于99%的称石墨纤维。碳纤维的轴向强度和模量高，无蠕变，耐疲劳性好，比热及导电性介于非金属和金属之间，热膨胀系数小，耐腐蚀性好，纤维的密度低，x射线透过性好。但其耐冲击性较差，容易损伤，在强酸作用下发生氧化，与金属复合时会发生金属碳化、渗碳及电化学腐蚀现象。因此，碳纤维在使用前须进行表面处理。

编辑本段
碳纤维的制备

碳纤维可分别用聚丙烯腈纤维、沥青纤维、粘胶丝或酚醛纤维经碳化制得；按状态分为长丝、短纤维和短切纤维；按力学性能分为通用型和高性能型。通用型碳纤维强度为1000兆帕（mpa）、模量为100gpa左右。高性能型碳纤维又分为高强型（强度2000mpa、模量250gpa）和高模型（模量300gpa以上）。强度大于4000mpa的又称为超高强型；模量大于450gpa的称为超高模型。随着航天和航空工业的发展，还出现了高超高伸型碳纤维，其延伸率大于2%。用量最大的是聚丙烯腈pan基碳纤维。

目前应用较普遍的碳纤维主要是聚丙烯腈碳纤维和沥青碳纤维。碳纤维的制造包括纤维纺丝、热稳定化（预氧化）、碳化、石墨化等4个过程。其间伴随的化学变化包括，脱氢、环化、氧化及脱氧等。

编辑本段

碳纤维的强伸性能测试

由于原料、模量、强度和最后的热处理温度不同，产生了特性不同的碳纤维，前者硬而脆的常用于复合材料，软而柔顺的常用于纺织；后者多被用于工程用料。由于碳纤维的应用越来越多兼之其特性，碳纤维强力拉伸性能测试的紧迫性摆在了我们面前。强伸性能试验属于破坏性的，试验完毕试样没有可恢复性，又因为碳纤维分离成为单纤维以后非常脆弱，因此在每次试验过程中，需要细心、耐心，试验前不要对试样造成损伤。一般试验需要得到的技术指标是cv值、平均值等。

碳纤维的拉伸性能测试分单丝法和复丝法。碳纤维分离成为单纤维以后非常脆弱，剪切强度很低，稍有不慎就会断裂，因此在每次试验过程中，需要细心、耐心，不要对试样造成损伤。单纤维强伸性能试验通常采用纸框法固定试样，当然也不排除其他方法。单纤维强伸性能试验要采用能测试碳纤维的高强度高模纤维强力仪。

纸框法固定试样，剪取适当长度的该碳纤维试验样品,用钢针沿着纤维方向将其分离，使试验样品蓬松便于抽取。用取样盘来盛取试样，为保证测得结果的准确性，不能对碳纤维造成任何损伤。采用国外标准制作衬纸很麻烦，在试验过程中我用电脑制图找到一个简单易行的方法。取0.1mm左右厚的打印纸做基片；按图1尺寸用word制图，划出一个尺寸合适的框，复制满a4纸打印（图1是25mm隔距拉伸尺寸。若50mm隔距拉伸时，裁切线的长度应增加一倍）；直尺放与裁切线吻合后用刀片沿裁切线将实线部分裁除，然后两端贴上5mm宽的双面胶纸；抽取分离的单根碳纤维试验样品，沿中心虚线放上，并用双面胶纸固定。也可以用融化后的松香，将单根碳纤维“焊接”在纸框上，其“焊点”起到固定单根碳纤维的作用（试验证明：采用“焊接”方式没有双面胶纸固定方式好用，而且夹持试样时要离开“焊点”）；再用8~10mm宽的纸条，沿着裁切线宽度方向覆盖双面胶纸和试验样品端头，沿剪切线剪切，分离成固定在单个纸框上的待测试样。注意：碳纤维的取样比较困难，尤其处理后的碳纤维，很细，也很难分辨是一根还是两根，根据实验中曲线对比进行判断如果记录下的曲线斜率明显大于其他试样的很有可能是两根纤维，必要时可以用放大镜配合取样。

编辑本段

应用领域

碳纤维可加工成织物、毡、席、带、纸及其他材料。传统使用中碳纤维除用作绝热保温材料外，一般不单独使用，多作为增强材料加入到树脂、金属、陶瓷、混凝土等材料中，构成复合材料。碳纤维增强的复合材料可用作飞机结构材料、电磁屏蔽除电材料、人工韧带等身体代用材料以及用于制造火箭外壳、机动船、工业机器人、汽车板簧和驱动轴等。

碳纤维

1994年至2002年左右，随着从短纤碳纤维到长纤碳纤维的学术研究，使用碳纤维制作发热材料的技术和产品也逐渐进入军用和民用领域。现在国内已经有使用长纤碳纤维制作国家电网电缆的使用案例多处。同时，碳纤维发热产品，碳纤维采暖产品，碳纤维远红外理疗产品也越来越多的走入寻常百姓家庭。

碳纤维是军民两用新材料，属于技术密集型和政治敏感的关键材料。以前，以美国为首的巴黎统筹委员会(cocom)，对当时的社会主义国家实行禁运封锁政策，1994年3月，cocom虽然已解散，但禁运封锁的阴影仍笼罩在上空，先进的碳纤维技术仍引不进来，特别是高性能pan基原丝技术，即使我国进入wto，形势也不会发生大的变化。因此，除了国人继续自力更生发展碳纤维工业外，别无其它选择。因此，国外尤其是碳纤维生产技术领先的日韩等国对中国的碳纤维材料及制品的出口一直保持相当谨慎的态度，只有为数很少的中国企业能够与其建立合作关系，拥有其产品的进口渠道。

编辑本段

产业现状

目前世界碳纤维产量达到4万吨/年以上，全世界主要是日本东丽、东邦人造丝和三菱人造丝三家公司以及美国的hexcel、zoltek、aldila三家公司，以及德国sgl西格里集团，韩国泰光产业，我国台湾省的台塑集团，等少数单位掌握了碳纤维生产的核心技术，并且有规模化大生产。目前在祖国大陆还没有一个年产100t的规模化碳纤维工厂，大多还处于中试放大阶段。值得一提的是我国台湾省的台塑集团，在80代年中期从美国hitco公司引进百吨级碳纤维生产线，经消化、吸收和配套后得到迅速发展，台塑产量增加很快，但碳纤维质量的提高幅度并不大