

森莱层压碳纤维板材和碳纤维加工件

产品名称	森莱层压碳纤维板材和碳纤维加工件
公司名称	深圳市森莱电子材料有限公司
价格	面议
规格参数	加工定制:是 品牌:森莱 型号:黑色, 金色, 蓝色, 银色, 红色
公司地址	广东 深圳市宝安区 观澜街道大富工业区阿宝科技园D栋一楼
联系电话	086 755 23008276 15361803312

产品详情

碳纤维是什么？

碳纤维是由碳原子结合起来而形成的一个长链。纤维非常坚硬、牢固和质量轻，被应用于各种优异的建筑材料。碳纤维材料由各种原材料块制成，包括纱线、单向编织物和其它几种依次用于创建复合的部分。

平纹碳纤
斜纹碳纤

在这些目录中还有很多子类需要进一步细化。例如不同的碳纤维条纹会对组成部分及最终产品产生不同的性能。为了创造一个拉伸及压缩都强硬的碳纤组成部分，需要一个稳定的结构构建基内部及维持其外

形。环氧树脂是一种具有良好抗压及形变的优秀材料，通常用于组建这个结构使碳纤凭该结构实现加固。由于树脂密度小因此可以用于创建质量轻的部件且非常坚固。当制作一个部件时许多不同的方法可以利用，包括湿法叠涂、真空袋压成型、树脂传递、匹配模具、嵌件成型、拉挤成型和许多其它的方法。此外，选择不同的树脂可以产生不同的性能。

树脂增强碳纤结构

强度、硬度与其它材料的比较

碳纤非常坚固，这是典型的工程材料方面的强度重量比和刚度重量比的衡量，特别是在增加重量会导致生命周期成本或不满意表现的结构设计方面。一种材料的硬度是由它的弹性系数进行测量的，碳纤的系数典型值20 msi(138 gpa)和它的最大拉伸强度典型值是500 ksi(3.5 gpa)。高强度和硬度的碳纤材料同样具有更高的应用价值，可以通过专业的热处理工艺。相比铝2024-t3的系数典型值只有10 msi和最大拉伸强度典型值只有500 ksi，而4130钢的系数典型值是30 msi和最大拉伸强度典型值是125 ksi。

作为例子，一个平纹碳纤板具有6msi的弹性系数和83 lbs/ft³的体积密度。作为对比，铝的密度是169 lbs/ft³，它的重量硬度是8.8 x 10⁸ ft。因此即使一个普通的平纹碳纤板的重量硬度也比铝高18%比钢高14%。当考虑一个定制的长度加强的碳纤板以及同时增加强度及硬度的芯材时，很明显先进的碳纤复合材料可以应用到广泛。

优势与劣势

碳纤加强复合材料具有几个在高级材料及系统利用的优秀特性。碳纤2个常见的应用是重量令人满意下对强度和硬度的要求，包括太空、军事结构、机器人、风力发电、生产设备、体育器材及其它很多方面。当结合其它材料时可以实现高韧性，某些特定的应用也会应用到碳纤的导电性和高导热性。最后，除了基本的力学特性，碳纤维具有独特的和美丽的表面光洁度。

虽然碳纤具有其它材料无法比拟的特性，但同时也有些方面需要进行权衡。首先固态碳纤不易变形，当在轻度弯曲情况下不会变形，相反一旦超过极限碳纤将完成破坏。在设计过程中工程师必须理解这种特性，特别是在安全因素的设计考虑下。同时值得注意的是碳纤复合材料比传统的材料昂贵的多。使用碳纤生产高质量的建筑材料(例如固态碳板，夹板，管)时要求比较高的水平和许多错综复杂的过程，建造自装配、高度优化的部件和组件要求非常高的技术等级和特殊的工具和设备。

碳纤vs金属

当设计组合部件时不能简单的比较碳纤、铜铝或塑料的属性，因为这些材料基本是一样的（所有点的特性相同），都具有相同的性质（各轴的特性也相同）。相比之下，碳纤的力量集中在它的轴心方向，就此碳纤的特性和方向最大程度的影响基机械性能。碳纤部件是综合的既不是均匀的也不是各方向的。

碳纤的性能和钢铁相近同时其重量和塑料相近，因此碳纤的强度重量比（和硬度重量比）远高于钢铁和塑料。具体的细节取决于部件的建造和应用，例如一个泡沫芯层具有很高的弯曲力量重量比，但不一定压缩或挤压，它们的结构是唯一的，因此在你的应用中我们不可能使用碳纤来代替相同厚度的钢铁。确定特定需求的产品的安全性和舒适性是客户的责任，这是经过工程分析和实验验证的。

产品	比较条件				
	刚度比	韧性	挤压性	耐湿性	吸音性
碳纤维	好	好	最好	最好	差
实木	更好	最好	最好	好	差
轻质木	更好	好	更好	差	好
蜂窝芯材	最好	好	好	最好	最好
nomex蜂窝	最好	更好	更好	更好	最好
dedron泡沫	更好	差	差	更好	更好
airex泡沫	最好	好	好	更好	更好
divinycell泡沫	更好	最好	更好	更好	好

词汇表

聚芳基酰胺纤维：一种由应用于高热冲击具有高强度和韧性材料组成而成的合成纤维。

轴应力：一个部件的轴分应力。

脆性材料：一种不易屈服但当弯曲过度时容易破坏的材料。

碳纤：一种由树脂复合而成的高强度、高硬度的复合材料。

cfrp：碳纤维增强塑料的缩写。

悬臂：一端固定另一端可以活动的部件。

复合夹层芯：在复合结构中核心是一种低密度的材料以增加刚度重量比。

复合材料：一种由2种或以上材料结合而成从而具有其材料中某些特定特性的材料，在碳纤增加材料结构中，碳纤的高强度与硬度由低密度稳定结构组成，因此具有理想的材料性能。

密度：材料的单位重量、面积或体积（线密度、面积密度和体积密度）。

环氧树脂：一种当溶合催化剂时变坚硬的聚合物树脂。树脂是用于稳定碳纤结构的常用物质中的一种。

玻璃纤维：类似于碳纤的玻璃纤维增强塑料，但强度和硬度低的多，不过成本也低的多。

均质：定义为整个材料由均匀物质组成。

各向同性：定义为在各个方向具有相同的特性（机械、电气、热等）。碳纤维板是典型的高

度定向，只有在纵向方向的碳纤具有高的强度和硬度。

矩阵结构：在复合材料中矩阵结构包含稳定纤维增加的填料。当只有自身材料时矩阵结构比纤维弱的多。矩阵结构的主要功能是转递纤维与复合物质间的负载。

弹性系数：一种材料硬度的测量，定义为轴向应力除以轴向应变。系统越高硬度越硬（即需要更大的力量令其变形），也被称为的杨氏系数。

泊松比：由一个材料由于负载拉伸时，它会在轴向方向拉长和垂直方向或横方向收缩。定义为轴向应力除以横向应变力。

各向同性：在复合材料中各个层板的放置令纤维沿各方向伸展，结果是材料在各方向的性能相近。

聚丙烯腈(pan)：一种制作碳纤的常用原材料。

挤压成型：一种制作所有的碳纤维沿纵轴的正负极方向坚硬枚、管或其它截面的工艺。

强化碳纤(rcc)：加强碳纤复合材料用于高温应用中。

剪切模量：定义为剪应力除以剪切应变，也被称为模量的刚性。

剪应力：一种材料组件横向面的平行应力。

剪切应变：材料的变形是由剪应力引起的。剪切应变是造成材料变形的一个因素。

最大拉伸强度：材料可以承受的最大张力，大于这个张力材料会鬼损坏。

单板：一种很江薄很柔软的碳纤板。

抗屈强度：当撤消压力后物质会保持原形的特性。

碳纤板应用

碳纤复合材料具有迷人的特性令它吸收了广泛的客户。

在它的应用中列举一部分如下：

工业自动化和机器人

工业自动化和机器人是一个让人开始意识到碳纤设计好处的领域。对于大多数应用场合减少重量增加强度直接影响了反应时间和降低电机和驱动器的负荷。这反过来又影响到生产力的提高和维护周期的增长。在商业自动化中，机器通常尽可能快的运行到24/7，由于惯性负荷使用碳纤维结构减少更换重金属成分又反过来降低零件加工时间显著提高利润率。在这些应用，由于伴随碳纤材料成本增加投资回报率通常比较快。

碳纤直径管、三角片和板可以很方便的组装到应用广泛的机器人应用框架中。在使用中负载和定界是主要的考虑问题，我们的碳纤可以根据客户的需求定制碳纤的层数和尺寸。

我们碳纤最近的一个例子是来自世界的商业机器人。国际攀岩机器人内置一个革命性的弧面建造机器人，底盘几乎完全由碳纤构造。这个机器人被用于核电工业、飞机检查和其它如对人类而言环境恶劣或减少爬行时间的应用（如检查飞机机身或翼）。使用碳纤代替机器人的金属结构可以大大提高了机器人的性能和载荷携带。

uavs

uav无人飞机机翼是由碳纤特材料别定制的。这个项目开始由锡拉丘兹大学从nasa中取得的项目，现在发展为军事用途和森林防火。整个结构是由现成的或定制的碳纤做成的。

例如，主要的中心舱壁是数控切割下来的蜂窝芯，侧面安装板和结构性支撑肋由各种厚度的碳纤建成，挂架从固态碳角材料切割而来。除了现货供应材料，推进翼也包括几个定制的部件，包括泡沫芯尾部，碳纤维蒙皮的翅膀，突鼻组件和高度定制的固态碳起降架。uav的革命性推进系统不是螺旋桨驱动的，而是横向流动涡旋推进的。典型的用于暖气和空调领域的横向流动涡旋采用普通塑料制成，相对较脆弱，用于uav推进翼的是由固态碳纤制作而成以保证质量轻和坚固。

运动器材

高性能的碳纤维冲浪板使用碳纤维板制作而成。碳纤优秀的刚度重量比创造在了在高负荷下不易变形的极轻的冲浪板，结合摇杆习俗的设计、反应性、和低重量创造极佳性能的冲浪板。

乐器

碳纤在制作乐器中许多应用，其低质量高硬度的特性使他成为理想的选择。碳纤维贴片可与桁架杆使用以不同的结构，短条状可以用来加强连接。碳纤维贴片可以用于吉他支撑，与轻木或云杉结合可以产生

很好的加强效果。一些制造商已经发现碳纤贴片的在测深板上减少压力的创造性应用。由于其在压缩/拉伸的高强度和低质量还有与树脂和黏合剂的完美结合使碳纤成为新一代仪器制造新宠。

碳纤维在制作和修理弦乐器中最常见的一个用途是弦强化，右边是一个例子展示碳纤如何使乐器更稳定和减少弯曲。横截面显示了碳纤维的位置，碳纤贴片的位置是由你乐器的横截面尺寸决定的。

科学仪器

当科学工作需要轻质坚固的固定装备时碳纤是理想的选择，工业和大学实验室通常将碳纤的最小的挠度和热偏差作为他们实验设计的标准。另外碳维结构比金属更轻使运输、装配、安装更容易。

这些设计的例子包括：

- 混合箱完全是由碳纤线、碳纤方块和矩形管作为内部结构支撑的，开关和装紧固件的孔所属面板则由cnc加工而成。

- 中间部分包括五个独立装置，单气流入口在这些管之间分流，这些2英寸直径的管是由碳纤做成的。

使用碳纤维材料和环氧树脂粘结方法，推进翼项目从开始到结束只需要8周的时间。

碳纤维家具

碳纤维是越来越多的应用到家具建造中。家具制造商使用碳纤维是因为其轻便、坚固用外观。碳纤维在减轻重量的同时可以给家具一种“高科技”或“高端”的外观。

稀奇的技术，高科技材料的开发，制造技术及创新的理念旨在通过传统设计和思想主导的成熟市场装创新的设计引入到家庭环境中。在这里显示的碳纤维桌子中，采用了夹板和使用专用陶瓷胶沾合的碳纤维皮肤。腿部使用相同的方法制作。通过使用碳纤维桌子重量只有使用木时的62%，即使使用一半的木一半的碳纤维桌子的重量比仍然少于15lbs。

航空和航天

医疗器械

声学系统

生产装置及工具

本产品的加工定制是是，品牌是森莱，型号是黑色，金色，蓝色，银色，红色，材质是碳纤，耐温是500（ ），颜色是黑色/灰色，厚度是2-10（ mm），宽度是400（ mm），长度是500（ mm），产品认证是3C/UL，翘曲度是0.5（ mm），适用范围是各种模型/飞机/军工