

复合材料管材及中空型材

复合材料管系列的解决方案

复合材料管材及中空型材

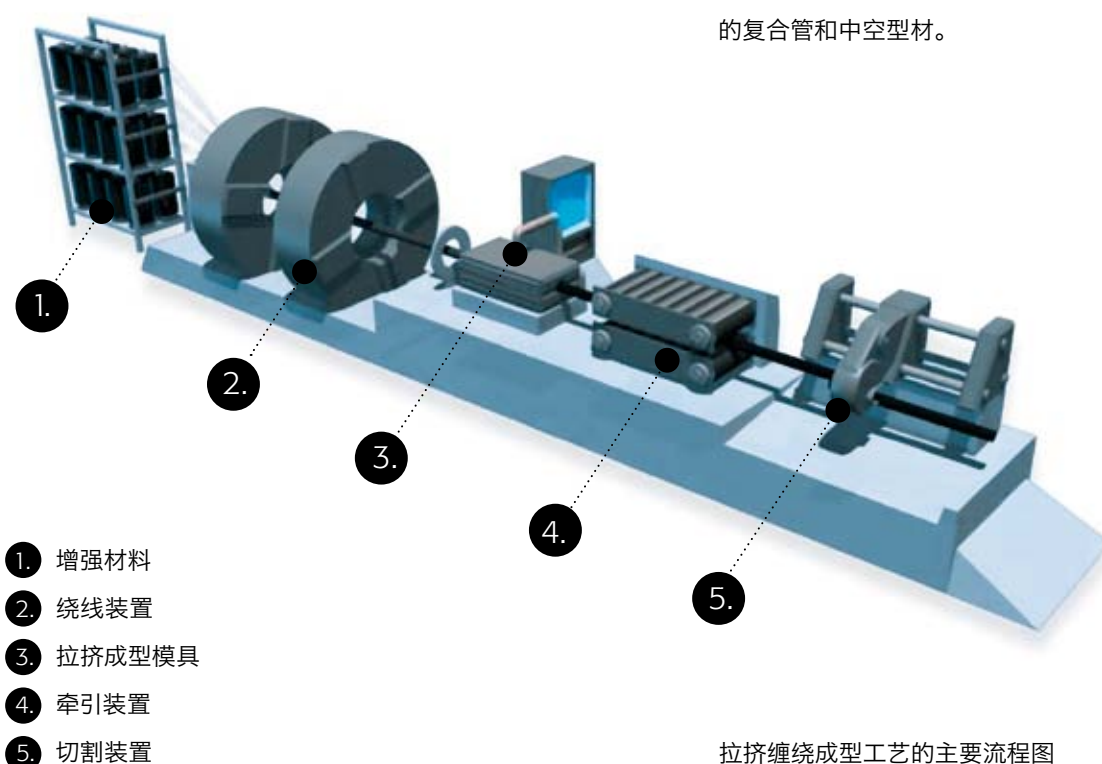
埃克赛复合材料公司在材料、设计和技术方面的长期经验确保生产出高性能的复合材料管材和中空型材。

什么是复合材料？

复合材料是由纤维和树脂系统混合而成的一种非常坚固的高性能材料。纤维的特性是抗拉伸、抗变形；树脂系统抗剪切。复合材料集多种材料特征于一体，可以依照客户的要求和特定的承载量进行组合和设计。复合材料相比较于传统的材料有很多优势，例如，耐酸碱腐蚀、良好的热稳定性和电绝缘性。

什么是挤拉缠绕成型？

埃克赛的复合材料管材和中空型材都是由我们自己设计生产，多年的经验积累已形成专业熟练的制造技术：尤其是拉挤成型、挤拉缠绕成型和交叉拉挤缠绕成型等工艺。纤维和树脂互相浸渍后进入一个炙热的模具中成型。当模具内的热固性树脂变硬时，复合材料最终成型。通过牵引装置从模具内拉出成品，即可任意切割。在这连贯过程中，产品可以被切割成任意长度。通过挤拉缠绕成型和交叉拉挤缠绕成型技术以及调整纤维的交叉角度和用量，可以精确控制最终成品的交叉面和纵向的形状。埃克赛在运用拉挤成型器械装置、机械设计和发展方面有着非常丰富的经验。这使我们的复合材料管材和型材产品高度精确、质量超凡。埃克赛复合材料公司在材料、设计和技术方面的专业技能确保生产出高性能的复合管和中空型材。



拉挤缠绕成型工艺的主要流程图



EXELENSTM

玻璃纤维管材和中空型材

- 高表面质量，高性能的玻璃纤维管材和中空型材
- 可提供卓越的颜色及表面效果

刚度: 35–42 GPa
 密度: 约1,90 克/立方厘米
 例如: Ø30/27毫米圆管, 255 克/米
 颜色: 多种颜色可供选择



EXELITETM

碳纤维管材和中空型材

- 采用高强度高模量碳纤维制成
- 比Exelens更强、更轻、更硬

	高强度(HS)	高模量(HM)
刚度:	90–100 GPa	160–200 GPa
密度:	1,65 克/立方厘米	1,65 克/立方厘米
	例如: 圆管 Ø30/27毫米 220 克/米	
颜色:	黑色	黑色



ULTRALITETM

薄壁碳纤维管

- 比Exelite更薄
- 1毫米薄壁，具有良好的抗伸拉强度和刚度。
- 有吸引力的技术外观

刚度: 80–85 GPa
 密度: 1,50 克/立方厘米
 例如: 圆管 Ø30/28毫米 135 克/米
 颜色: 黑色，织物表面



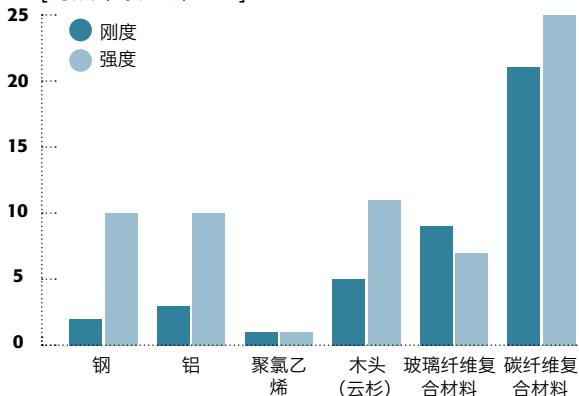
TAPERLITETM

锥形玻璃纤维或碳纤维圆管

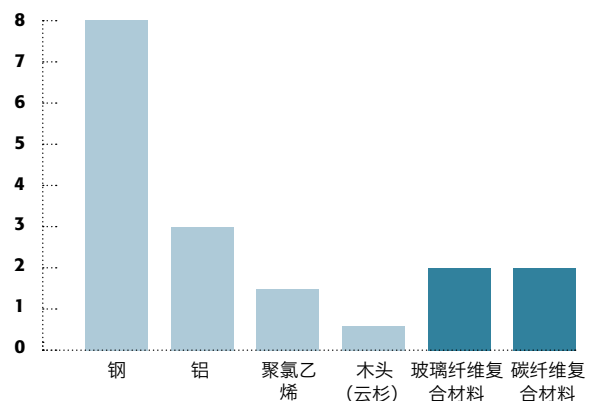
- 缠绕成型生产技术
- 各种规格的直径、弹性以供选择
- 锥形表面

刚度: 30–200 GPa, 玻璃 30–45 GPa
 高强度碳纤维管: 90–140 GPa, 高模量碳纤维管: 200 GPa
 密度: 高强度及高模量碳纤维管: 1,50–1,60克/立方厘米,
 玻璃纤维管1,90 克/立方厘米
 例如:管 Ø30/28毫米 135克/米
 颜色: 多种颜色可供选择 (玻璃纤维), 黑色 (碳纤维), 织物表面

标准规格的强度和刚度
 [对照聚氯乙烯 = 1]



密度[克/立方厘米]



性质比较

	GF/PE	GF/VE	GF/EP	CF/VE	CF/EP	
刚度*	G	G	G	VG	VG	GF/PE 玻璃纤维/不饱和树脂
强度*	G	VG	E	VG	VG	GF/VE 玻璃纤维/乙烯基树脂
重量	G	G	G	VG	VG	GF/EP 玻璃纤维/环氧树脂
疲劳负荷寿命	G	VG	E	VG	E	CF/VE 碳纤维/乙烯基酯
抗冲击性能	G	VG	E	G	VG	CF/EP 碳纤维/环氧树脂
热膨胀性	G	G	G	E	E	
电绝缘性	G	G	VG	NR	NR	
热绝缘性	E	E	E	NR	NR	
耐候性	G	VG	G	VG	G	NR 不推荐
抗腐蚀性	G	VG	VG	VG	VG	G 良好
						VG 很好
						E 优秀

* Carbon fibre composite show significantly better overall performance compared to glass fibre in most mechanical applications.

在绝大多数技术应用中，碳纤维复合材料总体来说比玻璃纤维的性能更加出众。交叉纤维使管的弯曲强度达到最大，避免折断。

A 纵向纤维

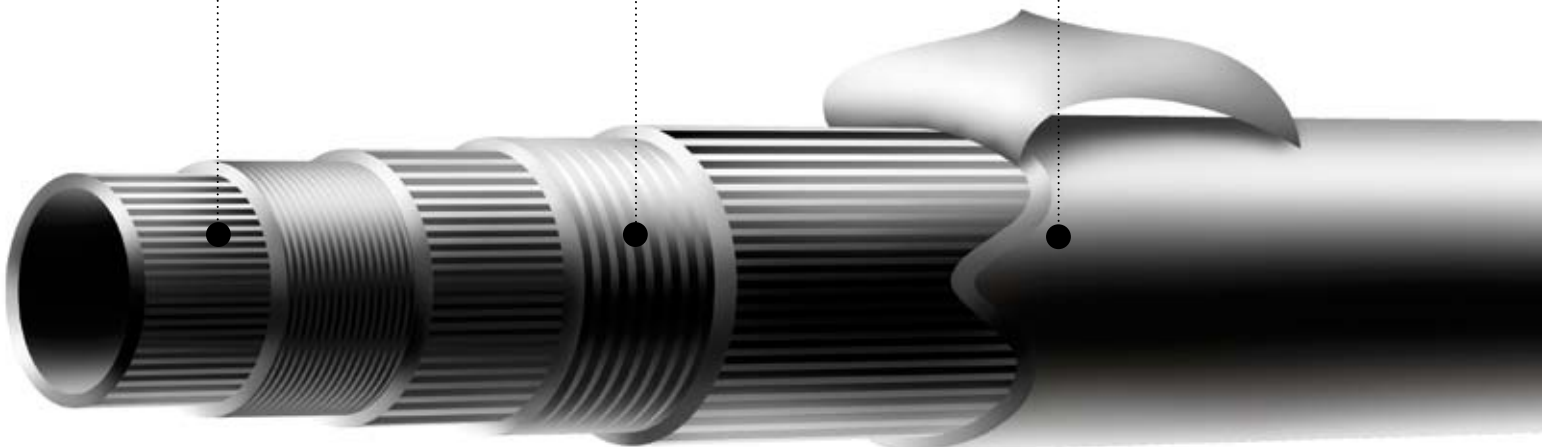
纵向纤维提供复合材料结构的纵向强度和刚度。只有纵向纤维可以使刚度达到最大，因为它控制着纵向特征。纵向纤维的最大伸拉强度是最优的。

B 交叉纤维

交叉纤维紧密连接管材结构以避免纵向层间开裂。它们保持管的形状更加稳固。提高复合材料结构的交叉强度可使弯曲强度达到最大。

C 表面

管的表面通常是非纺织或织物表面。非纺织是指一个光滑的单一颜色的表面，而纺织外观是指流行的“织物碳纤维外观”。使用颜料树脂可得到任何特定的表面颜色。



以最少的原材料得到最优质的结构

在埃克赛，我们的目标就是设计和生产能够使顾客在其商业领域处于领先地位的产品。

薄壁，高强度，高刚度

挤拉缠绕成型制作工艺相比较于传统的拉挤成型能够确保在减少管壁的厚度和重量的同时提高其刚度和强度。每件产品根据实际应用和要求精心设计制造，组合了恰当合适的纤维和树脂系统以及一定数量的纵向及交叉层。标准直径的范围从3毫米至300毫米不等。具体的产品列表详见我们的网址：www.exelcomposites.com 或联系我们了解更多详情。



特点

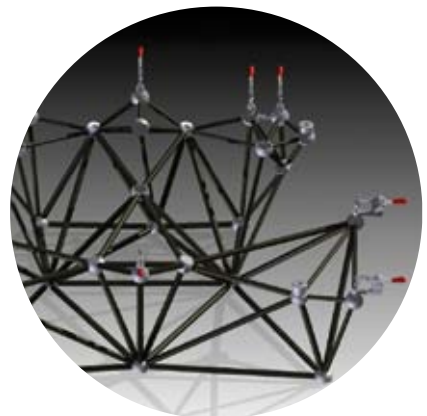
- 轻质 • 牢固 • 坚硬 • 电绝缘 • 抗腐蚀 • 耐候性 • 热绝缘 • 高表面质量
- 多功能构造 • 尺寸稳定

交叉拉缠管材一般应用领域有：
天线、桅杆、家具应用、工具手柄、
船桨轴、运动箭杆和冲浪桅杆。



应用如下：

- 工具手柄 • 望远镜构造 • 家具工业剖面 • 喷枪 • 各式各样的轻便构造，例如：轻薄的方舱 • 栅栏结构 • 运动设施 • 风筝软管 • 滑雪管 • 机械工程剖面，例如：织布机的制造 • 装备产业里的电绝缘管 • 用于测量设计和排成直线的管 • 机器人手臂 • 防御工事的设备 • 拖车遮篷 • 帐篷结构 • 照明杆 • 天线杆 • 相机三脚架 • System 30 结构 • 梯子 • 栏杆





芬兰埃克赛复合材料集团

**Exel Composites Oyj
Kivara factory**

地址: Muovilaakson tie 2
FI-82110 Heinävaara, FINLAND
电话: +358 20 7541 200
传真: +358 20 7541 330
office.heinavaara@exelcomposites.com

**Exel Composites Oyj
Mäntyharju factory**

PL 29
(Uutelantie 24 B)
FI-52701 Mäntyharju, FINLAND
电话: +358 20 7541 200
传真: +358 20 7541 301
office.mantylharju@exelcomposites.com

奥地利分公司

Exel Composites GmbH

Industriestrasse – West 8
8605 Kapfenberg, AUSTRIA
电话: +43 3862 33 180
传真: +43 3862 33 180 25
office.kapfenberg@exelcomposites.com

比利时分公司

Exel Composites N.V.

De Bruwaan 2
9700 Oudenaarde, BELGIUM
电话: +32 55 33 30 11
传真: +32 55 33 30 40
office.oudenaarde@exelcomposites.com

英国分公司

Exel Composites UK

Fairoak Lane Whitehouse
Runcorn
Cheshire WA7 3DU, ENGLAND
电话: +44 1928 701515
传真: +44 1928 713572
office.runcorn@exelcomposites.com

德国分公司

Exel GmbH

Voerde factory
Alte Hünxer Strasse 139
46562 Voerde, GERMANY
电话: +49 28 1164 1210
传真: +49 28 1164 1220
office.voerde@exelcomposites.com

澳大利亚分公司

Exel Composites

991, Mountain Highway, Boronia
Victoria 3155
Melbourne, AUSTRALIA
电话: +61 3 8727 9600
传真: +61 3 8727 9688
office.melbourne@exelcomposites.com

Exel Composites

15 Ada Street Coopers, Plains
Queensland 4108
Brisbane, AUSTRALIA
电话: +61 7 3274 1099
传真: +61 7 3274 2041
office.brisbane@exelcomposites.com

中国

埃克赛复合材料公司 (南京)

地址: 中国南京市江宁区科技园诚信大道第
2120号
邮编: 211112
电话: +86 25 5216 4669
传真: +86 25 5216 4993
office.nanjing@exelcomposites.com

www.exelcomposites.com

埃克赛公司是先进的复合材料产品和解决方案的领先制造商。埃克赛产品符合环保法律、条例和规章制度等相关要求。

我们仅采用已试验过对环境无害的原材料。也正是由于原材料经久耐用的品质，我们一直提供安全无害的生态解决方案。

埃克赛致力于开发新的产品和工艺以减少对环境的影响。我们的品质和环保策略严格遵照ISO9001:2000和ISO 14001标准的有关规定和要求。

