



增强型

短碳纤维

SIGRAFIL®



碳纤维



SIGRAFIL® 短碳纤维 高强度复合材料的秘密

T 130是SIGRAFIL短碳纤维最常见的上浆系统。它对于有效增强复合材料（特别是聚碳酸酯的热塑性注射成型）至关重要。T130基于聚氨酯化学，确保纤维与聚碳酸酯基体之间能够牢固连接。这反过来又确保最终产品具备更高的强度和刚度。

作为生产过程的一部分，上浆会产生巨大的影响。如果未妥善上浆，短切纤维可能会变得柔软而松散，这会降低处理或加工纤维的能力。SIGRAFIL短碳纤维不仅能够强化复合材料。它们还为客户的工艺提供支持，并最终造福客户。西格里集团的智能解决方案能真正增强您的产品。



130



我们的短碳纤维

SIGRAFIL短碳纤维基于我们自己生产线中的高品质连续碳纤维丝束。我们的每批产品都具有出色的品质、生产一致性和材料性能。西格里集团在加工链各个阶段都拥有丰富的经验,让客户获益匪浅。SIGRAFIL短碳纤维应用于全球众多行业,质量获得广泛认可。



西格里复合材料-纤维与材料业务部的细分市场

典型应用

汽车

- 内饰零件
- 二级结构部件
- 制动系统

工业应用

- 注塑模具应用
- 工艺设备
- 包装
- 烃污染
- 浮力
- 医疗技术
- 机械和设备制造
- 体育与休闲
- 海洋产业
- 土木工程

典型产品

- 注塑件
- 刹车盘和刹车片

- 热塑性复合材料
- 硬盘保护壳
- 防静电地板
- 特种纸
- 导电粘合剂
- 功能性涂料
- 耐火部件
- 燃料电池
- 混凝土增强
- 石墨电极

西格里集团使用的材料

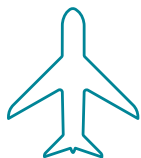
- SIGRAFIL®短切碳纤维
- SIGRAFIL®研磨碳纤维

- SIGRAFIL®短切碳纤维
- SIGRAFIL®研磨碳纤维

牢固、坚硬、轻盈

在兼顾材料兼容性与强度和刚度的高科技应用中，我们的短纤维产品是不可或缺的工具。在聚碳酸酯等工业塑料中，SIGRAFIL短碳纤维优于替代纤维。

它们可提供极佳地比刚度，因此在需要轻量化设计的行业（包括汽车、航空航天、能源和各种其他工业应用）中很受欢迎。

**航空航天**

- 二级结构部件
- 内饰零件
- 轻量化部件 - 玻璃纤维替代品

- 飞机座椅部件
- 紧固件

- SIGRAFIL®短切碳纤维
- SIGRAFIL®研磨碳纤维

**能源**

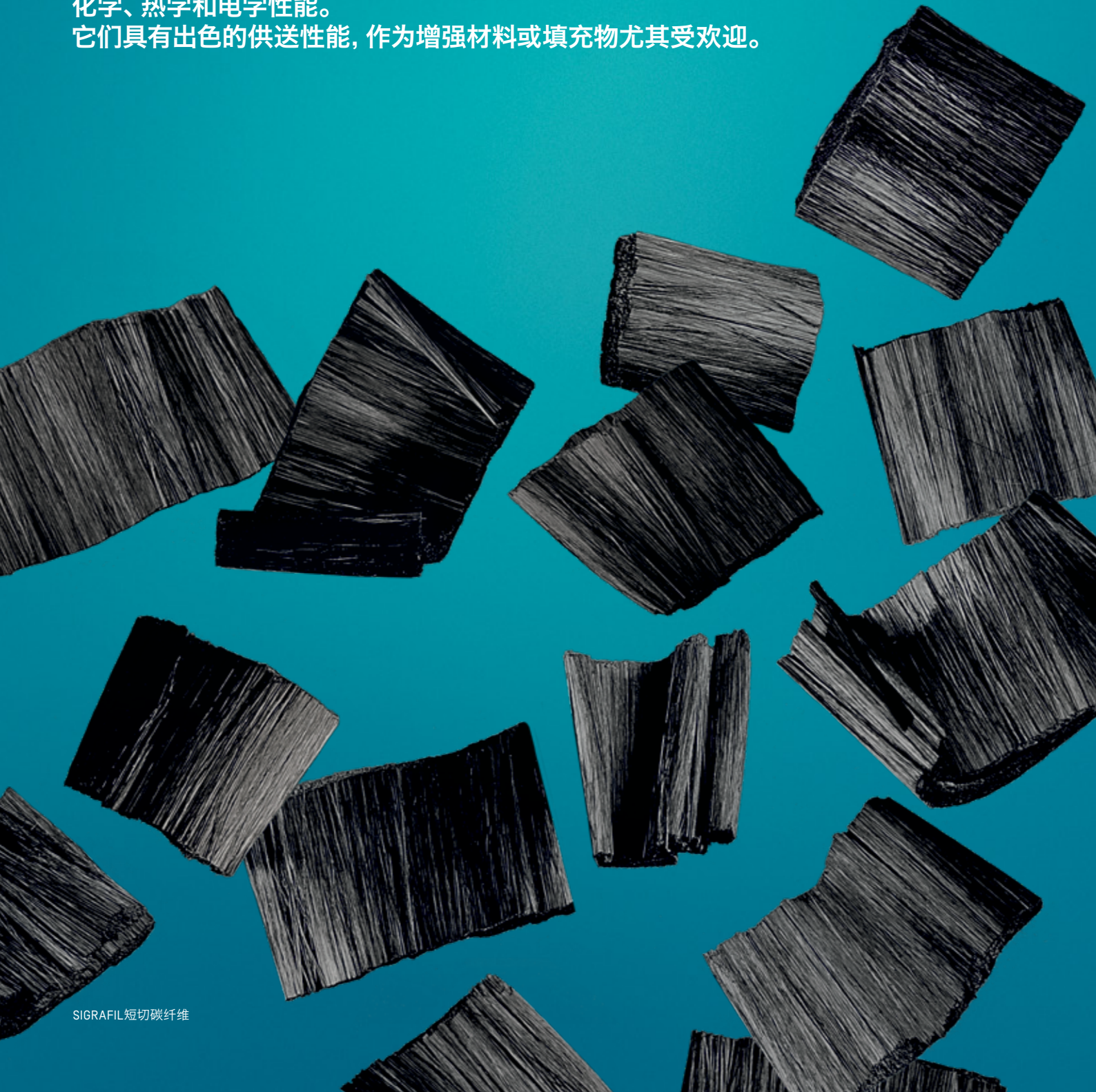
- 注射成型

- 注塑件

- SIGRAFIL®短切碳纤维
- SIGRAFIL®研磨碳纤维

成功的捷径： 我们的短切碳纤维

SIGRAFIL碳纤维能够实现各种产品和应用所需的精确机械、化学、热学和电学性能。它们具有出色的供货性能，作为增强材料或填充物尤其受欢迎。



SIGRAFIL® 精密短切碳纤维

SIGRAFIL短切碳纤维通过对连续碳纤维丝束进行精密切割制成。有各种尺寸和不同的切割长度供选择。它们不仅拥有出色的机械、热和化学性能，而且导电性良好，送料性能优异。

作为一种功能助剂，它们主要用于制造高温和低温环境下的热塑性注塑成型工艺用化合物。此外，它们非常适合将塑料、树脂系统和特殊纸张等非导电材料转化为导电材料。

短切SIGRAFIL碳纤维用于打印机和电子元件、轴承外壳、燃料电池部件、齿轮、机械部件和增强水泥。我们针对各种需求提供个性化的解决方案。

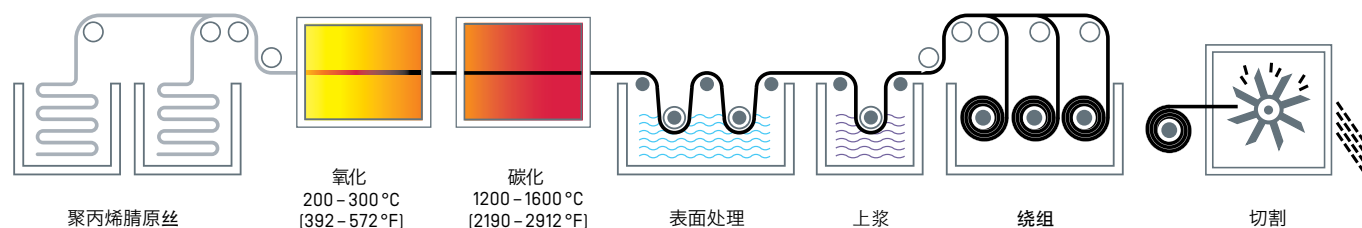
典型的客户产品与工艺：

- 注射成型改性塑料
- 涂装系统
- 防静电和消防
- 胶粘剂
- 特种纸

SIGRAFIL 短切碳纤维的材料优势

- 机械性能极佳
- 密度低
- 热膨胀小
- 导电性出色
- 抗腐蚀
- 送料性能优异

SIGRAFIL®短切碳纤维的制造工艺



适用于各种应用的 最佳碳纤维

我们的碳纤维可涂覆各种上浆剂，适用于不同纤维长度，以确保在任何应用（例如热塑性塑料、热固性材料或水性工艺）中都能始终保持最佳纤维分散性。

我们提供特殊上浆的碳纤维，用于生产化合物。这些性能与不同热塑性塑料的加工温度和粘合特性完全匹配。我们提供不同的 SIGRAFIL 材料，您可以选择所需的特定碳纤维性能。

无论您是将碳纤维用作增强材料还是填料，它们的性能都会转移到您的化合物和复合材料上，并最终转移到最终产品中。这为您带来许多不同的可能性。

命名法

SIGRAFIL C C6-4.0/240-T130

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

1 品牌名称	SIGRAFIL
2 材料	C 碳
3 类型	C = 切割, M = 研磨
4 纤维长度	短切纤维: 单位毫米 研磨纤维: 单位微米
5 机械性能	拉伸强度 / 拉伸模量 (GPa)
6 上浆	T190 = 芳族聚合物, E100 = 环氧树脂, G100 = 甘油, T130 = 聚氨酯, UN = 未上浆

SIGRAFIL®短切碳纤维的材料数据

典型性能	单位	C C6-4.0/240-T130	C C6-4.0/240-T190	C C6-4.0/240-E100	C C6-4.0/240-G100
密度	g/cm ³	1.80	1.80	1.80	1.80
短切纤维长度	mm/in	6/0.24	6/0.24	6/0.24	6/0.24
单丝直径	μm	7	7	7	7
拉伸强度	GPa/ksi	4.0/580	4.0/580	4.0/580	4.0/580
拉伸模量	GPa/MSI	240/35	240/35	240/35	240/35
断裂伸长率	%	1.7	1.7	1.7	1.7
单丝电阻率	μΩm / μΩin	15/590	15/590	15/590	15/590
体积密度	g/l	390	360		
上浆类型		聚氨酯	芳族聚合物	环氧树脂	甘油
浆料质量含量	%	2.7	1	3	4
兼容		PC, POM, ABS, PA, PBT	PEEK, PEI, PA, 聚酰亚胺	环氧树脂、聚酯	水基系统

可根据要求提供其他纤维长度。

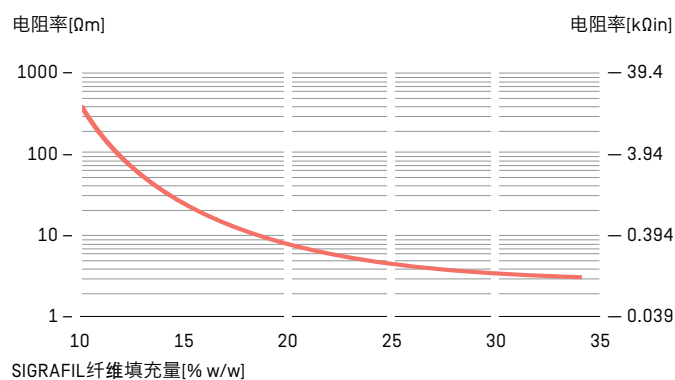
聚碳酸酯中短切碳纤维的相关性能

在改性塑料的生产中，短切碳纤维通常用作填充材料。通过改变纤维长度和填充量，可以控制特定的碳纤维性能在改性塑料中的强度。

随着纤维填充量的增加，电阻率相应降低，因此电导率增加。电导率增加还会强化电磁屏蔽。在我们碳纤维的机械性能中也可以看到类似行为。

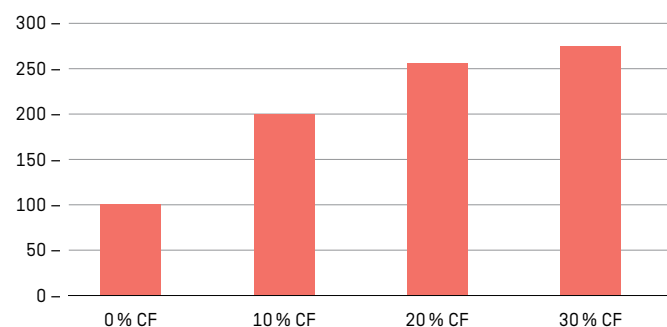
随着改性塑料中填料含量的增加，刚度和强度都会提升，而刚度的提升程度要大得多。

电导率



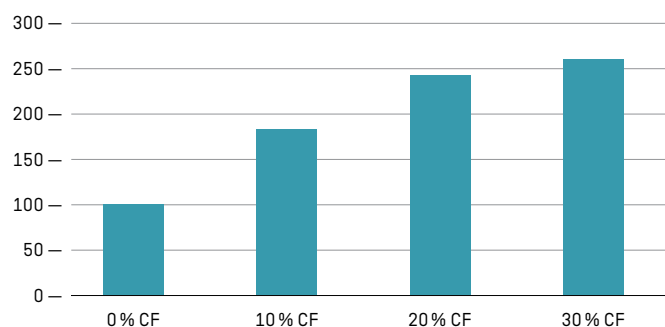
相对拉伸强度

相对值: 0% CF = 100 %



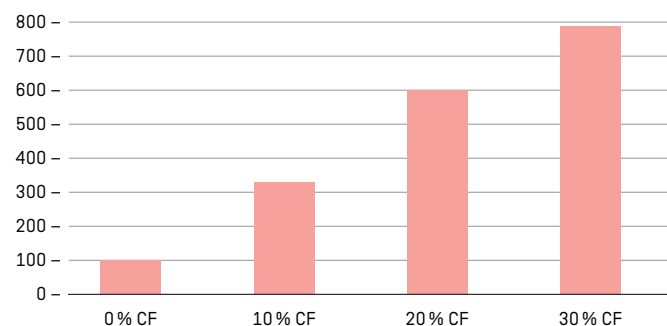
相对挠曲强度

相对值: 0% CF = 100 %



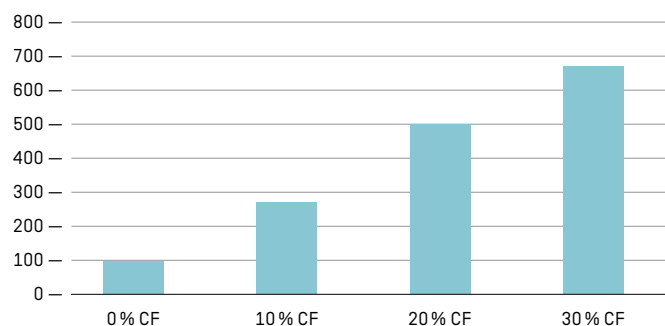
相对拉伸模量

相对值: 0% CF = 100 %



相对屈曲模量

相对值: 0% CF = 100 %



我们的研磨碳纤维是混合工艺的理想选择

SIGRAFIL研磨碳纤维适用于各种应用。它们特别适用于各种混合工艺, 在需要增强材料系统的机械性能和导电性的情况时, 它们特别有效。

SIGRAFIL® 研磨碳纤维

我们通过自有生产线的高品质连续碳纤维丝束来生产SIGRAFIL研磨碳纤维。这些纤维未经上浆，具有实现卓越混合和加工特性所需的强大分散性能。除此之外，它们具有出色的机械性能和良好的导电性。

我们的研磨碳纤维适用于多种混合工艺。它们也是生产热塑性化合物的理想选择。其他典型应用包括地板、胶粘剂和涂层。我们针对各种需求提供个性化的解决方案。

材料优势一览:

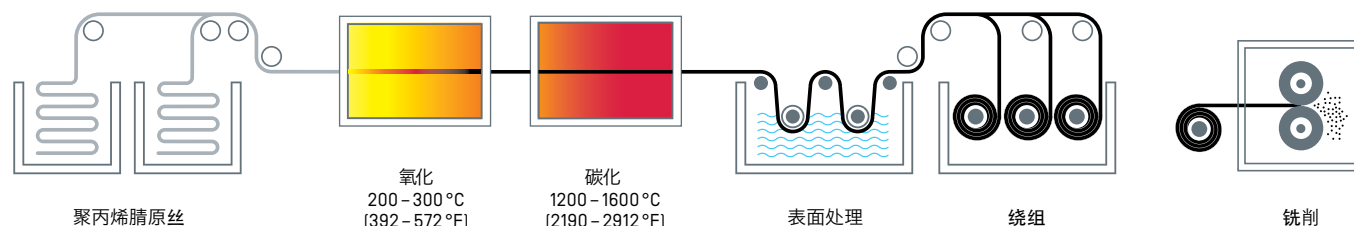
- 机械性能极佳
- 密度低
- 热膨胀小
- 导电性出色
- 抗腐蚀
- 分散性良好
- 长度分布受控

典型应用

SIGRAFIL研磨碳纤维可用于以下客户产品和工艺:

- 用于注射成型改性塑料
- 防静电涂装系统
- 耐磨涂料
- 胶粘剂
- 地板

SIGRAFIL®研磨碳纤维的制造工纤艺



SIGRAFIL®研磨碳纤维的材料数据

典型性能	单位	C M80-3.0/200-UN	C M150-3.0/200-UN	C M80-4.0/240-UN	C M150-4.0/240-UN
纤维密度	g/cm ³	1.80	1.80	1.80	1.80
平均研磨纤维长度	µm	80	150	80	150
单丝直径	µm	7	7	7	7
拉伸强度	GPa/ksi	3.0/435	3.0/435	4.0/580	4.0/580
拉伸模量	GPa/Msi	200/29	200/29	240/35	240/35
断裂伸长率	%	1.5	1.5	1.7	1.7
单丝电阻率	µΩm/µΩin	22/870	22/870	15/590	15/590
体积密度	g/l	380	250	380	250
上浆类型		未上浆	未上浆	未上浆	未上浆

一起成功

哪些应用从我们的材料中获益最多？

我们的产品可以在哪些方面帮助优化生产流程？它们如何帮助客户实现想要的结果？

这些都是我们每天都在努力思考的问题。我们努力为客户提供的不仅仅是世界一流的短碳纤维。真正重要的是运用我们深厚的专业知识，来寻找能够为客户带来持久成功的智能解决方案，即从材料和工艺咨询到联合开发针对具体客户的综合性产品解决方案。





完美客户解决方案的三大支柱

我们多年的经验告诉我们，帮助客户取得持久成功有三个因素最为重要：

1 | 针对合适产品的个性化咨询

每一项应用最终都是基于个人需求。我们在材料和机加工工艺方面不仅拥有丰富的专业知识，还拥有面向应用的产品数据库，使我们能够找到针对特定问题的最佳解决方案，包括确保合适尺寸的矩阵方法。

2 | 产品质量始终如一

为确保我们的短碳纤维始终保持高质量和出色的性能特点，我们开始让高品质SIGRAFIL连续碳纤维束完全由自己的工厂生产。

3 | 快速专业的技术支持

只要我们的客户有任何问题（工艺、材料性能、标准一致性或其他问题），我们都会随时提供帮助。我们的专家拥有丰富的第一手专业知识，能够提供快速、简单且针对解决方案的答案。

智能解决方案

无论是材料，部件还是生产工艺，我们都把想法和行动聚焦于客户，着眼于全局。我们的解决方案将以未来为导向。

以下为我们特有产品系列的应用实例。

交通

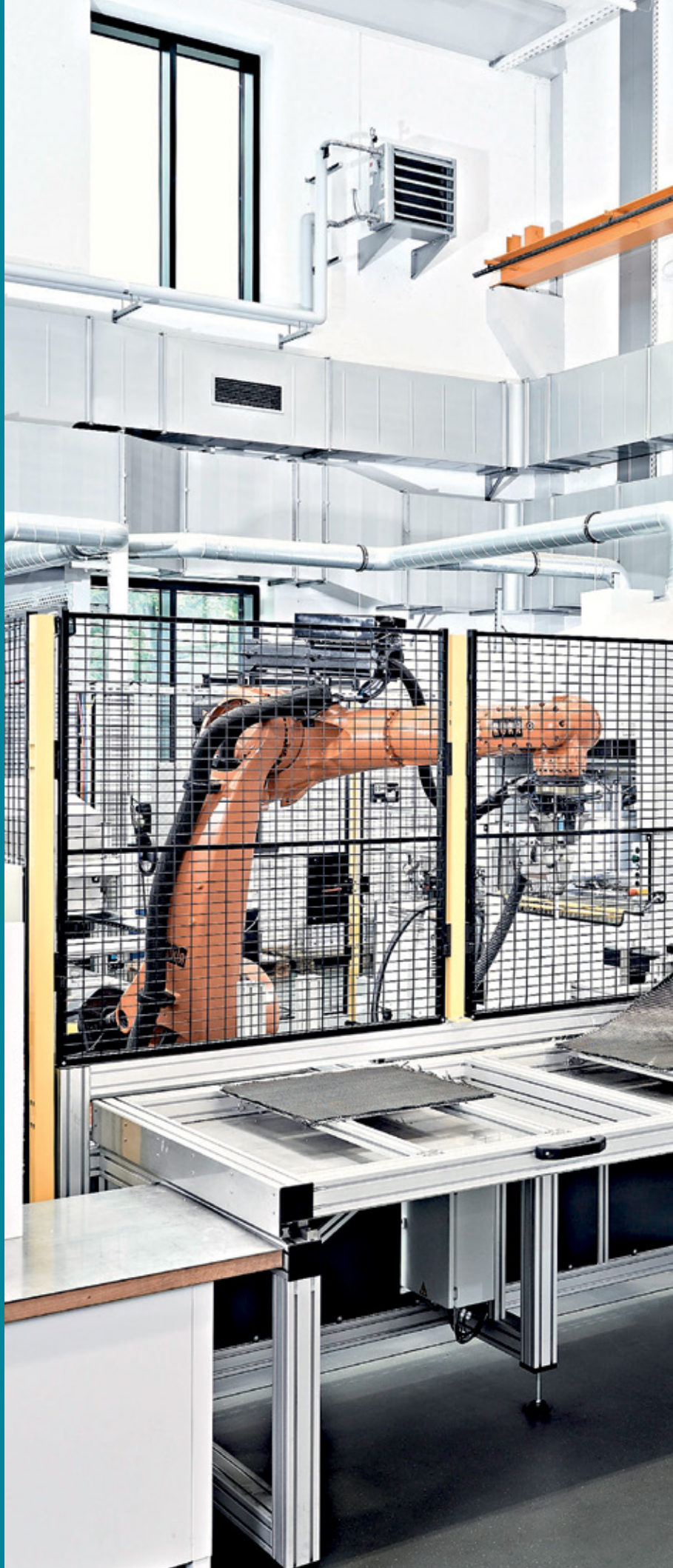
- 采用纤维增强复合材料的轻量化部件和结构件，用于汽车和航空航天制造业。
- 用于电动汽车锂电池的石墨阳极材料
- 用于跑车和豪华轿车的碳陶瓷刹车盘

能源

- 基于特种石墨和纤维材料的光伏产业耐高温解决方案
- 用于转子叶片的碳纤维材料
- 燃料电池用气体扩散层
- 更高效的热交换和热回收系统
- 用于带压气体容器的碳纤维

数字化

- 用于多晶硅行业和半导体工业中拉单晶的碳、石墨和碳纤维复合材料部件
- 应用于 LED 生产的高精度涂层石墨载盘



SGL Carbon

我们是开发和制造碳素, 石墨, 碳纤维和纤维增强复合材料产品的领军企业。通过与客户合作, 我们开发出了智能, 引领技术前沿的可持续性解决方案, 并获得了明显的效益。

凭借对材料的深入研究, 在工程和应用方面的知识, 我们对涉及交通, 能源和数字化等未来主要课题作出了重要贡献。



联系方式

欧洲/中东/非洲

cf-europe@sglcarbon.com

电话: +49 8271 83-1000

传真: +49 8271 83-1427

美洲

cf-americas@sglcarbon.com

电话: +1 509 762-4645

传真: +1 714 698-8104

亚洲/太平洋地区

cf-asia@sglcarbon.com

电话: +86 21 6097-6888

传真: +86 21 5211-0085

© 西格里碳素集团的注册商标

本文所述内容系西格里碳素集团最新产品信息,旨在对我们的产品及应用范围作基本介绍。由于产品可应用性领域的多样性和广泛性,这些数据仅能作为一般性的介绍信息,不可作为产品在实际特定用途中的适用性和具体性能的保证值。

由此,订货时请务必根据应用就具体产品特性及细节与我们联系。我们的技术人员将按照您的要求根据产品具体用途及时为您提供相关的性能参数。

07 2021/0 E 德国印刷



碳纤维

SGL TECHNOLOGIES GmbH

Werner-von-Siemens-Strasse 18

86405 Meitingen/Germany

www.sglcarbon.com/company

