



PASSION • INNOVATION • PERFORMANCE

耐磨性能日臻完善 – VICTREX® WG™ 聚合物材料

新型热塑性共混材料，摩擦系数更小、磨损率更低，可用于要求更苛刻的耐磨损应用

汽车及工业设备行业对材料应用的要求日益提高，设计工程师和原始设备制造商纷纷寻求更耐用的材料来满足此类要求。为此，英国威格斯公司旗下的分支机构威格斯聚合物解决方案事业部，在过去数年中研发出一系列新的共混物牌号以应对此需求。

秉承这一传统，威格斯推出了 VICTREX® WG™ 系列聚合物材料。这些优质耐磨牌号耐磨性能优异，摩擦系数显著降低且非常稳定，可满足客户在高速度和高负载情况下对于材料耐磨性能的要求。

威格斯聚合物解决方案事业部开发 VICTREX WG 聚合材料的目标是提高材料耐磨性能、降低其摩擦系数，使之超越金属、聚酰亚胺 (PI) 和聚酰胺酰亚胺 (PAI)。同时需要考虑的还有加工便利性，使得能够使用标准热塑性材料加工技术，从而提高生产效率且降低整体制造成本。

VICTREX WG101 和 WG102 这两款新型耐磨共混材料能够满足在苛刻的高温 and 化学环境下对机械负载和耐磨性能的要求，同时也能满足客户对经济型加工和低密度材料的需求。尽管 VICTREX® PEEK 450FC30 依然是大多数耐磨损应用开发的标准产品，但新型 VICTREX WG 聚合物材料将服务于更为苛刻的耐磨损应用与环境的要求。



轴承保持架



衬套

VICTREX WG101 和 WG102 共混材料将 VICTREX PEEK 聚合材料的应用扩展到更新的领域，能够广泛应用于全塑料耐磨衬套、复合衬套，以及真空泵内的叶片等各种以往只有金属或其他聚合物材料 (如 PI 和 PAI 等) 才能胜任的应用场合。

关键性能

- ▲ 耐高温性能，在高达 300°C (572°F) 以上的温度下仍具有出色的尺寸稳定性和热稳定性
- ▲ 高温下保持高压压缩强度和出色的机械性能
- ▲ 耐磨性能出色，威格斯产品组合中最低的摩擦系数
- ▲ 材料密度和其他威格斯耐磨牌号相当，惯性力矩低
- ▲ 熔体流动性与其他威格斯耐磨牌号相当
- ▲ 出色的耐化学性和抗水解性



真空泵内的叶片



轴封

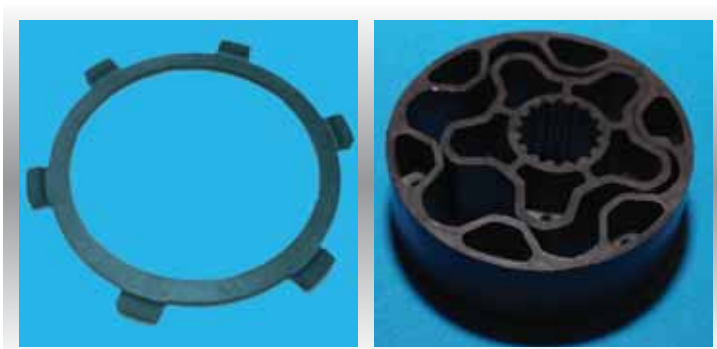
更长的使用寿命，更轻的部件重量与更低的成本

耐磨损应用的优点

- ▲ 使用寿命更长，可靠性更高、故障率更低
 - 磨损率降低 25-75%
- ▲ 零件发热低、寿命长、接触表面磨损低、磨损碎片少
 - 摩擦系数降低 50%，低摩阻和摩擦生热
 - 摩擦面温度降低 50°C (122°F)
- ▲ 可改进产品设计以减轻重量，提高能效
 - 高温下刚度高。允许减小厚度，但仍能保持高性能和强度
 - 可替代金属
 - 密度低，零部件重量轻
- ▲ 和PI、PAI的耐磨牌号及PEEK/PBI共混材料相比，可大幅降低制造成本，缩短制造时间
 - 可使用行业标准注塑成型和二次加工技术进行熔融加工
- ▲ 可完全回收
 - 不含PTFE
- ▲ 热/湿条件下性能一流
- ▲ 材料胜任各种工作环境
 - 可很好兼容各种工作液和其他主要润滑剂
- ▲ 符合RoHS与GADSL标准

典型应用

- | | |
|---------|-----------|
| ▲ 衬套 | ▲ 真空泵内的叶片 |
| ▲ 推力垫圈 | ▲ 密封圈 |
| ▲ 轴承保持架 | ▲ 内齿轮油泵 |
| ▲ 密封和垫圈 | ▲ 齿轮 |
| ▲ 轴承限位器 | ▲ 传动部件 |
| ▲ 制动元件 | ▲ 离合器部件 |



推力垫圈

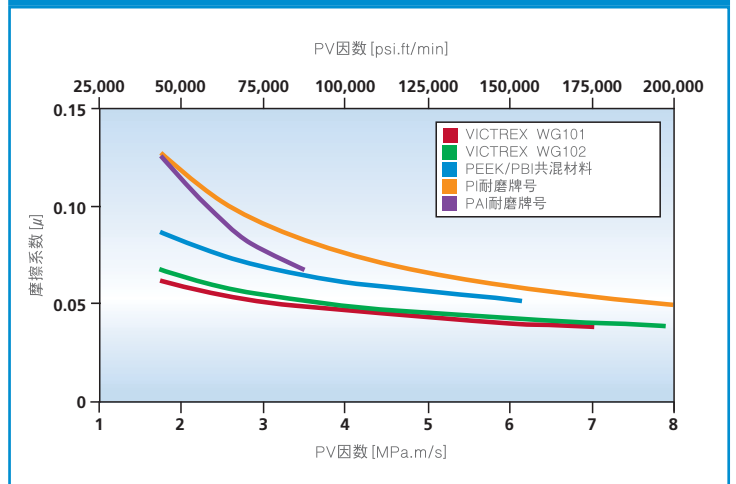
内齿轮油泵

使用威格斯聚合材料制造的推力垫圈、耐磨衬套和密封圈的优点之一就是出色的熔体流动性可以实现复杂的薄壁部件设计。这一特点可用来制造更小的零部件，从而可通过塑料部件将热量更有效地传导至金属配合面或润滑剂。

和其他威格斯产品一样，VICTREX WG 聚合材料不像PAI材料那样必须进行成型后退火，除非是出于校准目的需要进行热定型操作的情况下，因此可以节省时间并降低生产成本。

新型 VICTREX WG101 和 WG102 牌号聚合材料在一定压力和速率范围内的摩擦系数低于PEEK/PBI共混材料、PI和PAI耐磨牌号(图1)。

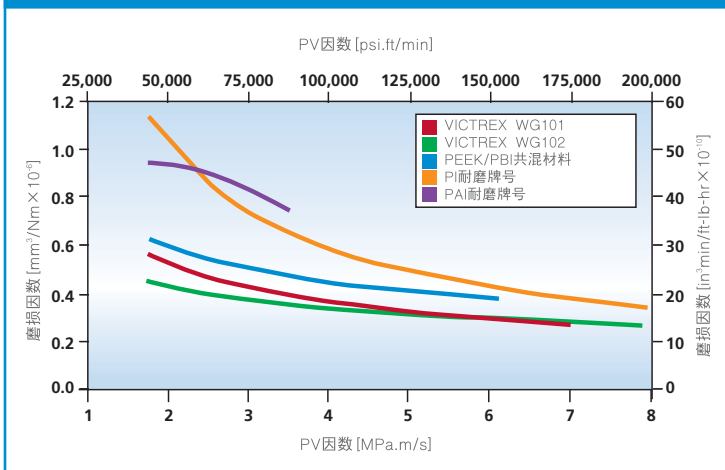
图1：D3702推力垫圈测试摩擦系数，1m/s测试速度



耐磨系统的摩擦系数取决于配合面材料选择、表面粗糙度，以及具体的速度、压力状况。

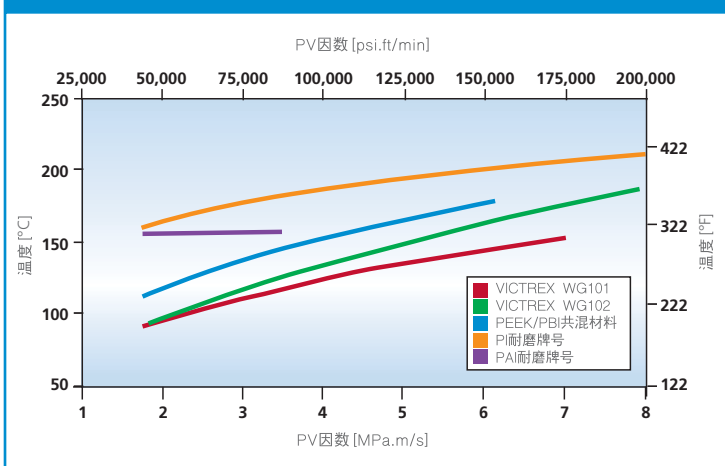
图2所示的磨损率是设计的另一大考量要素，它决定了摩擦系统的使用寿命。

图2：D3702推力垫圈测试磨损因数，1m/s测试速度



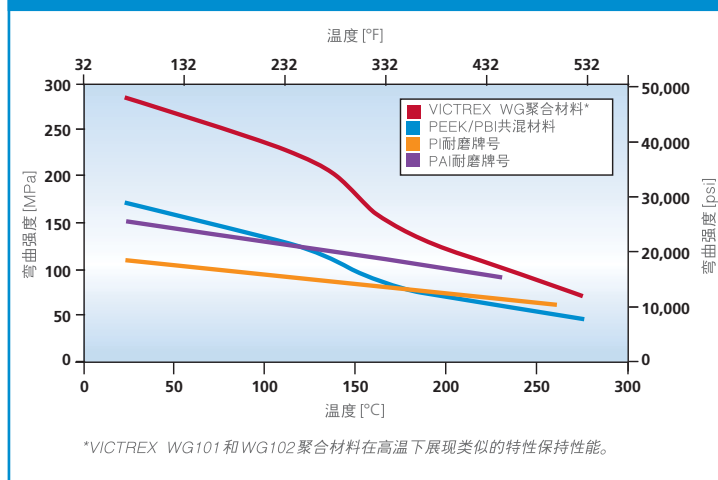
如同在推力垫圈测试中显示的那样，VICTREX WG101和WG102在耐磨测试中产生的热量大幅低于PEEK/PBI共混材料、PI和PAI耐磨牌号，从而降低配合面温度。低的配合面温度，可以降低磨损率，同时提升VICTREX WG系列聚合材料部件的机械性能(图3)。

图3：D3702推力垫圈测试配合面温度，1m/s测试速度



除摩擦系数和磨损率外，其他属性同样会影响产品的耐久性。耐磨损应用中通常都会出现压缩负载过高的现象，而过高负载可能导致聚合材料发生蠕变，从而造成尺寸变化。如图4中所示，和PEEK/PBI共混材料、PI和PAI耐磨牌号相比，VICTREX WG系列聚合材料在高温下可以更好地保持机械性能。因此，相比采用其他材料制成的相同零部件，VICTREX WG101或WG102所制造的零部件拥有明显更高的负载承受能力。

图4：高温下的弯曲强度



在极端环境下，采用VICTREX WG聚合材料制成的零部件可靠性高、使用寿命长，故障风险低，从而扩大了设备的运行条件，使其可在更高的速度和压力下工作。

总结

威格斯聚合物解决方案事业部推出耐磨性能更佳的新型VICTREX WG耐磨牌号材料，提高客户端应用的使用寿命和性能。这些新型耐磨共混材料拥有高性能，低密度和适用于标准注塑成型等特点。在高温、高速、高压和高磨损条件下的更高性能，进一步扩大了威格斯聚合材料的应用范围，使其能够进入到此前只有金属和PI及PAI材料才能胜任的领域。所有VICTREX WG聚合材料均符合RoHS标准与GADSL要求。

VICTREX WG聚合材料能够以与其它VICTREX聚合材料相同的加工技术和加工温度进行处理，以满足客户未来的需求。除了注塑成型外，这种材料还可选择采用半成品型材挤出成型。

更多详细信息，请联系当地的威格斯聚合物解决方案事业部代表或从www.victrex.com网站下载数据表。

www.victrex.com/sc



威格斯聚合物事业部(Victrex Polymer Solutions)是领先全球高性能材料市场的创新型制造商, 其产品包括 VICTREX® PEEK 聚合物、VICOTE® 涂料和 APTIV® 薄膜。这些材料具有独特的综合性能, 可广泛应用于不同的市场领域, 有助于加工厂商和终端用户实现更低成本、更高质量及更优性能的目标。我们的生产工厂设在英国, 销售和分销中心为全球30多个国家提供服务; 我们在全球市场开发、销售和技术支持服务为客户的产品加工、设计和应用开发提供了有利的协助。如果需要任何帮助, 请联系我们!

全球总部

Victrex plc
Hillhouse International
Thornton Cleveleys
Lancashire FY5 4QD
United Kingdom
电话: + (44) 1253 897700
传真: + (44) 1253 897701
电子邮件: victrexplc@victrex.com

美洲

Victrex USA Inc
300 Conshohocken
State Road Suite 120
West Conshohocken,
PA 19428 USA
电话: + (1) 800-VICTREX
电话: + (1) 484-342-6001
传真: + (1) 484-342-6002
电子邮件: americas@victrex.com

欧洲

Victrex Europa GmbH
Langgasse 16 65719
Hofheim/Ts. Germany
电话: + (49) 6192 96490
传真: + (49) 6192 964948
电子邮件: eurosales@victrex.com

亚太地区

Victrex Japan Inc
Japan Technology Center
Mita Kokusai Building Annex, 4-28,
Mita 1-chome, Minato-ku, Tokyo
108-0073 Japan
电话: + 81 (0)3 5427 4650
传真: + 81 (0)3 5427 4651
电子邮件: japansales@victrex.com

亚太地区

威格斯高性能材料贸易(上海)有限公司
中国上海莘庄工业区颛兴路
1688号G-B座
邮编201108
电话: + (86) 21-6113 6900
传真: + (86) 21-6113 6901
电子邮件: scsales@victrex.com

英国威格斯公司(Victrex Plc)相信此处包含的信息对产品的典型特性和/或用途做了精确描述, 但在每个特定应用中彻底测试产品, 以确定每个终端使用产品、设备或其它应用的性能、效率和安全是客户的责任。使用建议不应作为侵犯任何特殊专利的动机。此处所含的信息和数据基于我们认为可靠的信息。本文件中提及的产品不确保可购买性。为持续产品开发计划, 威格斯公司将保留改进产品、规格和/或包装的权利。VICTREX®、VICOTE® 和 APTIV® 是英国威格斯公司的注册商标。PEEK-ESD™、HT™、ST™ 和 WG™ 均为英国威格斯公司的商标。

威格斯公司不保证、明确或暗示, 包括但不限于, 保证适合特殊用途或者知识产权不受侵犯, 包括但不限于专利不受侵犯。此为明确或暗示、实际或法律上的明确免责声明此外, 威格斯公司不对您的客户或者代理商作出承诺, 而且未授权任何人作任何说明或担保, 除非另有规定。威格斯公司不对任何一般、间接、特殊、后果、惩罚、偶发或相似的损害承担赔偿责任, 包括但不限于因业务受损、利润损失或储蓄流失而造成的损害, 即使威格斯公司曾以某种形式获知可能造成上述损害。

