



GORE® GFO® 纤维



概述

编织盘根——工厂应用经验

纤维编织盘根自工业革命之初便已问世，如今它仍然广泛使用于各类设备中。不同于机械密封的突然失效，泵用编织盘根的失效是会经历一定过程的。通常有经验的操作人员会通过一些现象来了解盘根的运行好坏，例如冷却水用量的增加、法兰盖的调整、盘体发热甚至有冒烟等一些情况。

运行成本

鲜为人知的是，确保一台泵正常运行每年所需的花费大约是盘根初期采购成本的30倍！！尽管工厂在采购时严格控制了前期的盘根采购成本，但实际上在后期产生了更高的运行成本！



材料摩擦系数在整个工艺过程中造成的影响不太容易被察觉，但实际上会对泵的运转功率造成直接影响，进而影响泵的运行成本。

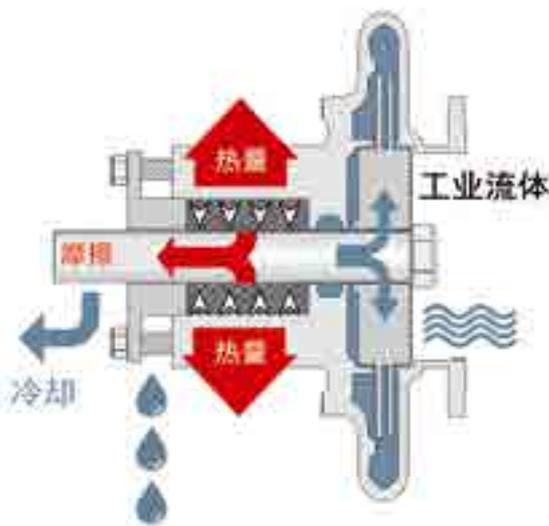
功率	水 (泄漏率)	维护
由摩擦造成的损耗为 0.19 kW (0.25 hp) 至 8.95 kW (12 hp)	11.35m ³ (3,000加仑) 至 56.78m ³ (15,000加仑) 水耗/年 (每英寸轴径)**	每年损失工人工时 7.5至78小时***

** 依据FSA文章“密封系统作用——选择机械密封优化生命周期成本、提高安全和保护环境”和麦肯锡季刊2013年3月的“测量水的实际成本”。

*** 依据300多个案例记录文档。

可避免的浪费

尽管这些隐形运行损耗几十年来一直明确存在，但业内并未重视并解决此类问题，以避免浪费。一台常规泵一年的损耗可高达39,000千瓦，足够10个家庭用电1年。同样的泵每年泄漏达到了56.78m³ (15,000加仑)，相当于一个中等大小泳池的储水量。



如上图，在泵体的密封过程中，为了防止泄露，盘根的工作密封原理通常类似于汽车制动器，因此在运行过程中会产生摩擦和热量。因为害怕为了控制泄漏过度拧紧压盖造成设备卡住停机，操作人员通常会选择宁可多一些泄漏而不去对盘根压盖进行调整。这种做法会让人难以判断盘根是否运行正常，毫无疑问会增加日后维护费用。

盘根材质属性影响泵的性能

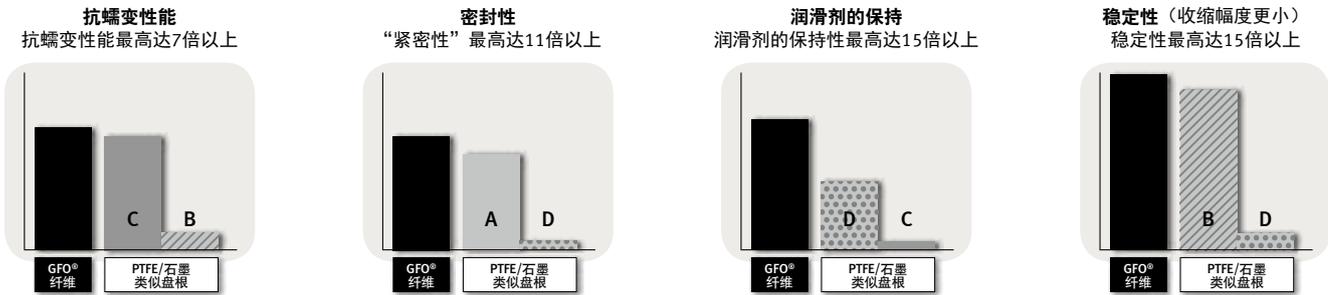
明智的解决方案应该是根据材质属性，有针对性地去选择编织盘根。在过去几年的时间里，我们发现，在比较下列相关动态因素的性能方面，聚四氟乙烯 (PTFE) 石墨盘根名列前茅。不过，不同PTFE石墨盘根的质量和性能在一定程度上会有所不同。

	功耗	水耗	维护成本
盘根材质属性			
成分	X		X
蠕变		X	X
润滑剂的保持	X	X	X
收缩		X	X
导热性	X	X	X
质量/一致性	X	X	X

影响

一种可持续的解决方案

戈尔已对100% GORE®GFO®纤维编织盘根以及其他类似石墨/PTFE盘根进行了测试比较。



由100% GORE®GFO®纤维编织而成的盘根在所有属性方面均是更加出色的。其他类似盘根的性能差异将影响日后运行成本。接下来您将看到我们对使用100% GORE®GFO®纤维制成的盘根可实现的节省运行费用的估算。

年度成本节约 (估算)

运行成本	类似盘根	100% GORE®GFO®纤维	节约费用
功耗	531美元	227美元	304美元
水耗	228美元	116美元	112美元
维护	1,450美元	245美元	1,205美元
每台泵每年的总运行成本	2,209美元	588美元	1,621美元
盘根的初期成本	40美元	65美元	-25美元



以轴径为2英寸 (50 mm) 的6.9 bar (100 psi) 泵为基础计算; 滴速为94.6 m³ (25,000加仑) /年; 盘根成本 = 40美元; 盘根更换频率 = 3次/年; 1 kWh = 0.12美元

质量保证

市场上的PTFE/石墨盘根产品种类十分繁多。虽然它们外观看上去都十分相似,但值得注意的是,许多盘根在实际应用中表现出来的质量和性能良莠不齐。如果安装了不良产品,有可能会造成设备过早出现故障和意外停机,造成大量时间和金钱的浪费。为解决这些难题,戈尔制定了“密封保证方案”。得益于全球性的授权编织厂商网络,这项方案确保用来编织盘根的每一根纤维都是GORE®GFO®纤维。找一找包装盒上的100% GFO®密封以及盘根上的印刷字样——只有我们的盘根才会拥有这种标识!



可靠性与成本 节约兼顾—— 盘根的理想选择

仅用于工业用途。不用于食品、药品、化妆品或医疗设备等制造、加工或包装作业。

供应商

如需详细产品选择标准、技术信息、安装指南和当地销售办事处的完整列表,请访问: www.gore.com/s1000-china

北美洲/南美洲
W. L. Gore & Associates Inc. (美国)
电话: +1 800 654-4229
传真: +1 410 506-8585
电子邮件: sealants@wlgore.com

欧洲/中东/俄罗斯/非洲
W. L. Gore & Associates GmbH
(德国)
电话: +49 89 4612-2215
传真: +49 89 4612-43780
电子邮件: sealants_EU@wlgore.com

亚洲/澳大利亚
戈尔工业品贸易(上海)有限公司
电话: +86 21 5172-8299
传真: +96 21 6247-9199
电子邮件: sealants_AP@wlgore.com

本文所有技术信息和建议都是依据我们先前的经验和/或实验结果而得出。我们尽力提供这些信息,但对此不承担法律责任。请客户自行检查该产品在特定应用中的适宜性和性能,因为产品性能只能在所有必要运行数据都齐全的情况下才能进行判断。规格如有变更,恕不通知。
戈尔的销售条款适用于本产品的采购和销售。
戈尔及其设计是W. L. Gore & Associates的注册商标。
©2016 W.L. Gore & Associates, Inc.

