

垫片也能自加载？—— 消除油水场合中低载荷的泄漏难题

原创： May Zhang



据不完全统计，在目前广泛的工业应用领域中，超过 70%的垫片失效是由于缺乏足够的载荷引起的，其中在轻型法兰（通指提供的载荷力不足的法兰）上此问题显得尤为突出。

因没有化学腐蚀和高温要求，且没有泄漏的具体要求，所以油水场合中轻型法兰的泄漏往往得不到足够的重视。

传统材料应用

比如齿轮箱、变速箱、压缩机、泵的密封面设计，基本都是密封面窄，螺栓数量少且通径小。密封面窄就意味着泄漏通道快，螺栓数量少且通径小就意味着能提供的螺栓载荷小。在这两种情况并存的时候，对于密封材料而言，要求是很高的。一般会选用软木垫片或者传统的植物纤维垫片，在某些情况下该类材料效果还可以基本满足。但是该类垫片易弯折，抗拉强度差，运输或者安装过程中都必须谨慎对待，而当温度较高，密封要求高或者需要特殊认证要求的时候，以上两种类型的垫片就不适用了。



革命性材料应用

针对这种油水的特殊场合，Garlock 专门研发了一款革命性的材料，可以在油或者水这两种介质中能够“自我膨胀”的垫片--- MULTI-SWELL™ 3760。它是

世界上第一个且是唯一能够自加载的通用型垫片。它的**高耐温性**、**膨胀特性**与**出色的压缩性**是传统软木和植物纤维垫片所无法媲美的。常用的软木垫片或者植物纤维垫片可以承受的温度差不多 100℃左右，MULTI-SWELL™ 3760 可以持续承受 200℃，所以 3760 的耐温范围更广。



另外 MULTI-SWELL™ 3760 的压缩率可达到 15%-30%，该压缩率是同类纤维垫片的两倍，更能适用于不平整的法兰表面。该产品最大的特色就是它特有的配方，通过吸收油或者水这两种介质使得厚度增加从而实现更紧密的密封。

若是在饮用水等洁净要求高的场合，该产品（3760-U）也有饮用水 NSF-61 的认证。



应用案例

之前某客户的水箱出入口，选择了植物纤维类的垫片。虽是常温常压，但是安装好后发现根本达不到密封效果。在排查过程中，发现是因为螺栓载荷力不够的原因导致了泄漏。考虑到客户使用的特殊性，我们推荐使用 MULTI-SWELL™ 3760。

该产品的特殊设计使得垫片在水环境可以自膨胀，为垫片提供额外的垫片载荷。经过客户现场测试，该垫片达到了客户的使用要求。

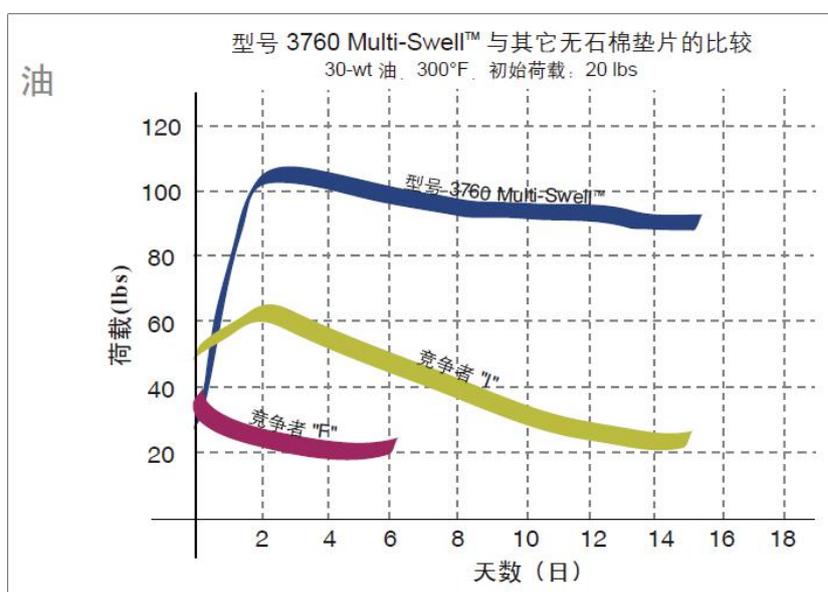


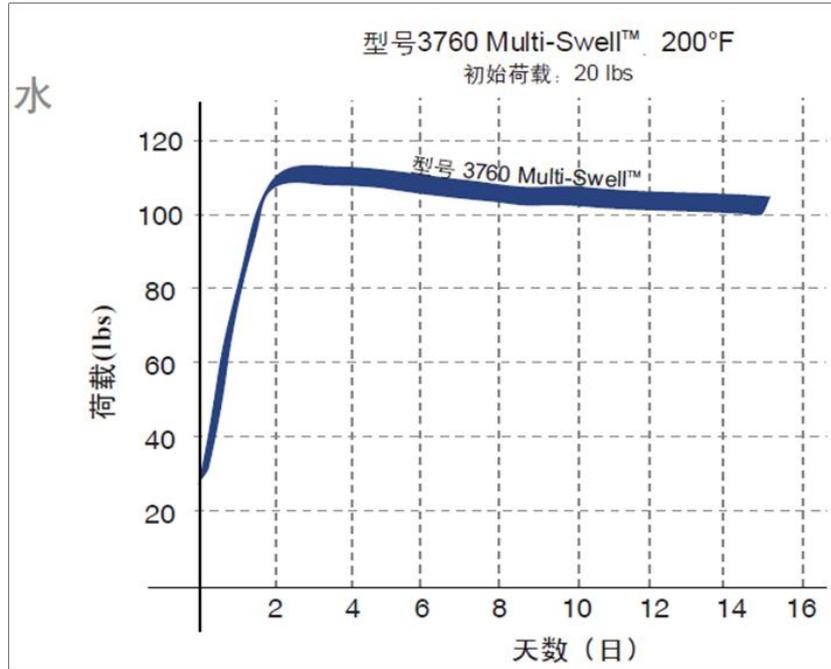
某客户现场照片

在这种载荷力不足的情况下，MULTI-SWELL™ 3760 充分发挥了本身的优势，解决了客户的难题。然而在普通的油水系统中，它的表现也让客户相当满意。某电厂的油系统管道垫片，原来使用过膨化四氟和石棉板，但是密封效果均不满意，而且车间油污多不整洁。在了解 MULTI-SWELL™ 3760 的特性后客户试用了几片，不但解决了他们滴跑漏的难题外，也解决了环保部门对他们工厂提出的安全和洁净要求。

测试数据

不论是在电力，化工或者核电等诸多行业，也不局限于某种设备（阀盖，人孔，视镜），只要有油和水的工况应用中，MULTI-SWELL™ 3760 都可帮助客户解决泄漏难题。下图是分别在油和水介质中的测试数据。





若需要了解更多关于 MULTI-SWELL™ 3760 的性能，欢迎咨询 Garlock 密封技术（上海）有限公司。



Garlock 130 多年来专注于流体密封行业的密封解决方案，为化工、矿山、阀门、食品医药、造纸与冶金等工业领域的各个工艺阶段提供了创新的密封技术和解决方案，我们的密封解决方案旨在寻求安全性与生产率之间的平衡，与您携手共建更加洁净、安全的世界。