

为超高温而生的骑士

原创：Garlock

领先密封技术™
Garlock
an Oshino Industries family of companies

技术支持：仇国新/刘艳

编辑：方晴

为了合成新材料和提升生产效率，化工处理中的工艺温度在持续升高，454℃~982℃的超高温工况增多。在超高温范围内，适合的非金属垫片材料选择性很小。

目前都有哪些密封材料可耐受工业高温呢？



越来越多的工业应用如乙烯和丙烯的制造、肥料和尿素的制造，焚烧、热电厂、海上油田、固态氧化物燃料电池和光热发电的熔融盐工况都需要用到耐更高温度的密封材料。

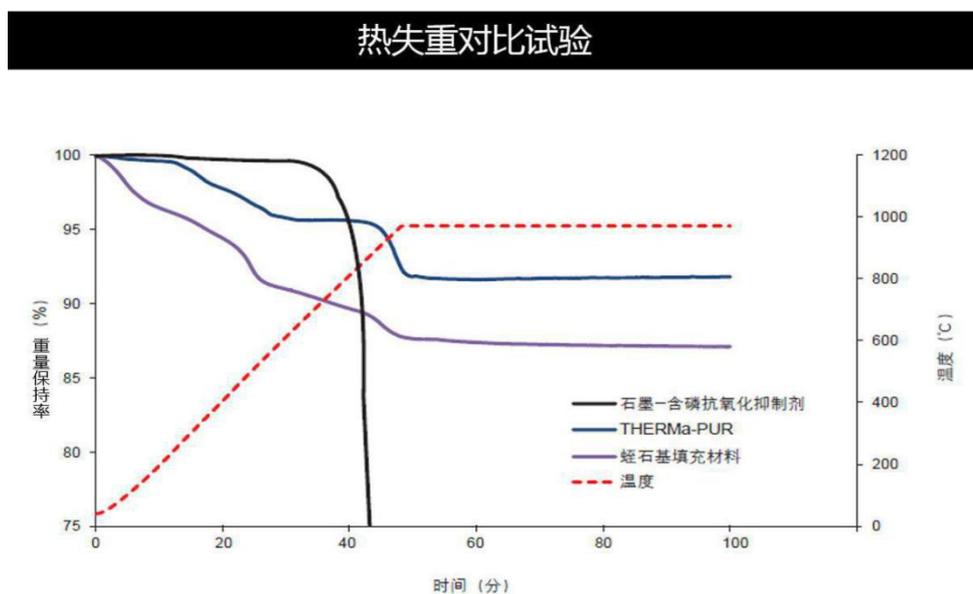
石墨在这个温度下无法使用或者无法长期使用；云母和陶瓷类产品泄漏率太大；近年来蛭石基（吸水性硅酸铝基材质）高温密封材料有所应用，但这种材料最大的不足是具有吸水性，不利于在多数化工过程中使用。

Garlock THEMa-PUR™ 革命性疏水性 硅酸镁基材质的超高温密封材料 应势诞生，专有设计，使用环保的无溶剂工艺生产，配方独特，适用于腐蚀性化学品场合。为更多耐高温的工况要求提供了另外一种创新的密封解决方案，我们立项取名：White Knight。

常用高温垫片性能对比

以下就常用高温密封材料在热失重性，疏水性以及密封性几个方面进行对比试验。

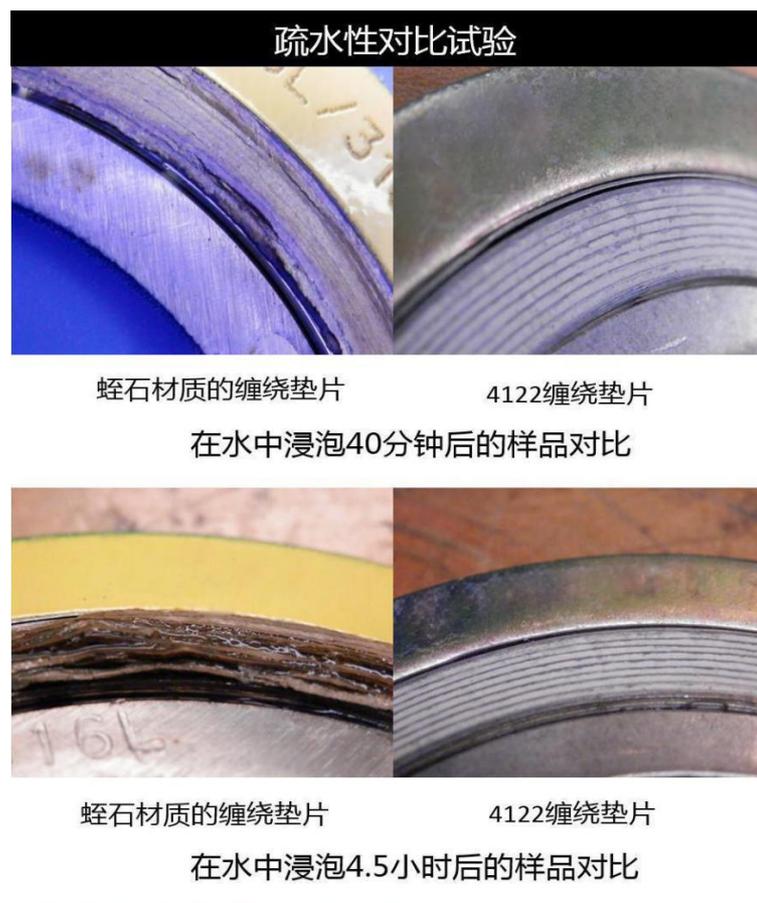
密封材料暴露于高温时，有机纤维和橡胶胶黏剂很容易被碳化或挥发，可以通过测试高温下密封材料的重量损失来判断其影响大小。下图中显示了不同高温材料的热失重分析结果。密封材料的重量损失相应表明有体积损失，体积损失对保持密封性是非常致命的。



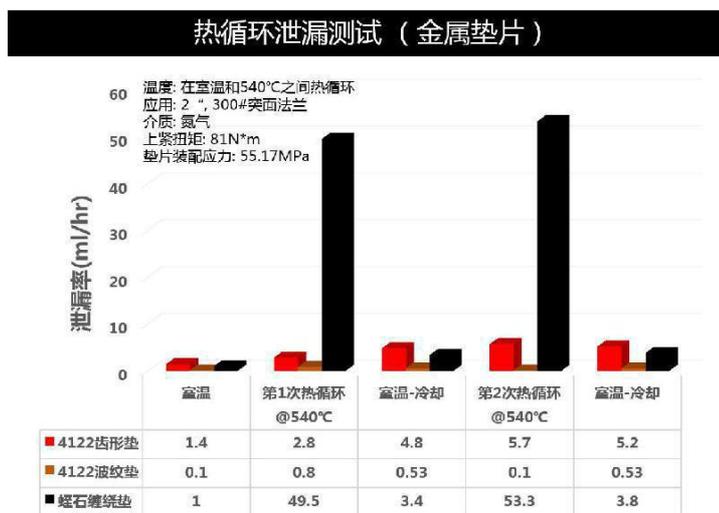
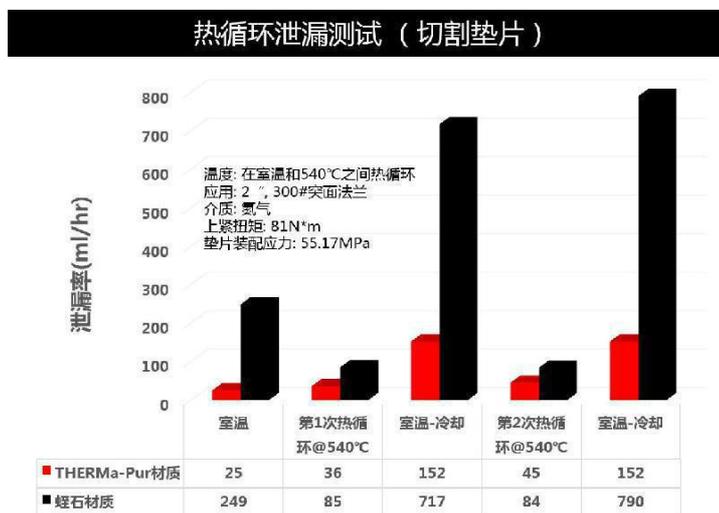
对于垫片材料来说，抗氧化性能对于保持螺栓的预紧力非常重要，一旦垫片氧化失重，就会造成螺栓松弛，从而导致密封泄漏。对于 THEMa-PUR™ 来说，长期的氧化环境也不是问题。

从制造的角度来说，使用亲水性材料如云母、氟化云母、蛭石、氮化硼等原材料时，其亲水特性能在混合阶段能很好帮助加工，也有很好的耐高温性。然而，它们在潮湿环境下会受水沾蚀性，易导致垫片材料的密封等级及完整性的下降，这在工业工况下也是非常普遍。

下图对蛭石材料和硅酸镁基材料的疏水性做了对比。（Garlock THEMa-PUR™ 可以做成多种垫片形式，其中切割垫片为：4122-FC）

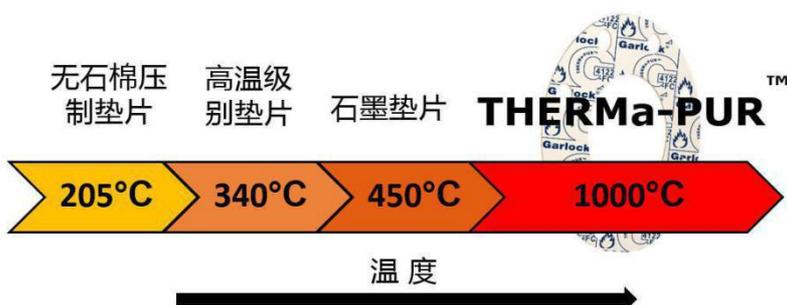


THEMa-PUR™ 材质(切割垫片 4122-FC)和蛭石材质实验室测试数据对比, 在极端苛刻的热循环条件下 THEMa-PUR™ 显示出明显的低泄漏密封性能。



Garlock THEMa-PUR™

应对极端高温工况有哪些优势



Garlock THEMa-PUR™ 在结构形式上有四种不同的形式，根据具体工况需要，工程师推荐最适合的密封结构形式。

四种结构形式



切割垫片
(4122-FC)



金属波纹垫
(4122-CMG)



金属齿形垫
(4122-KAMM)



金属缠绕垫片
(4122-SWG)

- 耐受极端高温
- 专有材料,抗氧化性能卓越
- 抵抗大多数的化学介质
- 疏水性,抵抗水沾染和侵蚀
- 不粘法兰表面,易拆除



Garlock®
4122高温垫片



Garlock 成立于 1887 年，隶属于英普罗工业集团，总部位于美国纽约州，130 多年来专注于流体密封行业的密封解决方案，我们着重于安全性、产品寿命和生产效率。

Garlock 中国公司总部位于上海，拥有金属缠绕垫，金属齿形垫，非金属垫片加工，GYLON 焊接，阀门填料等生产线。公司为进一步加大中国业务的支持，于 2018 年搬迁到苏州新工厂，同时在北京，大连，惠州，成都，郑州，包头设有销售办事处，经销商网络覆盖全国，上海总部提供专业售前及售后技术支持。我们的使命宣言：通过**创新**的工业解决方案，与客户携手共建一个更加**安全**和**洁净**的世界。

免责声明：本文所用部分图片来自网络，如涉及作品版权问题，请第一时间告诉我们。