



中文版本



朱茂雅克

用于加热的配件的技术

## 第 33 章

# 螺纹密封剂



## 螺纹密封剂

**螺纹密封剂的选择取决于应用和安装条件、温度和压力。特别是，对于循环饮用水的管道，必须遵守卫生规定，对于热水或气体循环的管道，必须要遵守特殊的安全规定。在做出选择之前，用户必须要考虑所有的这些规定和约束条件。**

### 主要的产品及现有的不同技术的内容描述

型号	优点	缺点	包装
密封带 PTFE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 金属和塑料螺纹连接的密封。</li> <li>- 推荐用于饮用水管道。</li> <li>- 可进行直接增压。</li> <li>- 不固化</li> <li>- 不硬化</li> <li>- 易于拆卸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 无法通过松开元件进行调节。</li> <li>- 任何的拆卸，均需要在认真拆除先前的密封件残留物后，重新制作铁氟龙。</li> </ul>	卷状的，标准宽度为 6.3 和 12.7 毫米，厚度为 0.075 毫米至 0.1 毫米。
用硅树脂基底溶液灌注多股细丝尼龙线	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 金属和塑料螺纹连接的密封。</li> <li>- 管道可以直接增压。</li> <li>- 可以进行调节（最多转动 1/2）。</li> <li>- 在许可的拆卸后能重新连接。</li> <li>- 抗水锤和耐振动</li> <li>- 非固化和非硬化</li> <li>- 易于拆卸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 不能用于带纯氧的或富氧混合物的管道。</li> <li>- 请勿与氯、碳氢化合物或其他强的氧化物接触。</li> </ul>	点胶筒
聚酰胺浸渍纱线 (乐泰 55)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 管道可以直接增压。</li> <li>- 易于拆卸</li> <li>- 密封连接可达 1 1/2" (40 x 49)</li> <li>- 混合的金属 / 塑料螺纹接头</li> <li>- 最大压力 / 最高温度 15 bar, 水温 120°C。</li> <li>- 动作快速干净</li> <li>- 立即停止渗漏</li> <li>- 可在 90° 重新定位。</li> <li>- 与之相兼容的:</li> <li>- 饮用水</li> <li>- 冷热水</li> <li>- 加热水</li> <li>- 乙二醇及其添加剂</li> <li>- 碳氢化合物</li> <li>- 普通气体 (空气、蒸汽、丁烷、丙烷、城市燃气)</li> </ul>	用锯片或锉刀使螺纹变得粗糙，以使纤维保持在其位置。	点胶筒
用长纤维的植物缠绕着堵漏的补土。这是最古老的管道密封剂。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 提高接合的抗压性（特别是在间隙较大的情况下）。</li> <li>- 保持在 140°C</li> <li>- 可能的设置：松开四分之一圈而无需重新制作接头。否则，密封可能会不完美。（必须在干化之前快速完成）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 用钢锯刀片垂直敲击螺纹。这些划痕会防止丝束从接头上“滑动”。</li> <li>- 如果使用过多的麻线，所施加的压力将会影响元件的连接，这是非常重要的，并且在拧紧时母接头也可能断裂。</li> <li>- 接近零弹性</li> <li>- 低润滑性，以防止磨损</li> <li>- 需要一个火把来拆卸配件。</li> <li>- 在许多国家是不再允许的。</li> </ul>	以球状的形式出现，被称为玩偶或卷轴。它是由大麻或亚麻制成的天然纤维。它必须要使用特定的膏状物，最初用亚麻籽油中的石灰石粉制成）。

## 螺纹密封剂

型号	优点	缺点	包装
铁氟龙基底的密封膏	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 抗水锤和耐振动</li> <li>- 不固化</li> <li>- 不硬化</li> <li>- 易于拆卸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查这些膏料是否与塑料相兼容。</li> <li>- 检查这些膏料是否与饮用水相兼容，因为所使用的添加剂可能是有毒的。</li> </ul>	罐装
基于硅树脂或乙酸单组分的密封树脂	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 由塑料制成的螺纹连接（圆锥形或圆柱形的），如 PVC, CPVC, PP, ABS, PE。</li> <li>- 金属和塑料之间的接合</li> <li>- 供人饮用的水</li> <li>- 与食品接触（水制的和多脂肪的）。</li> <li>- 对普通液体具有良好的耐化学性。</li> <li>- 冷热水</li> <li>- 泳池水</li> <li>- 加热水</li> <li>- 加压的空气</li> <li>- 稀释的酸和碱</li> <li>- 乙二醇冷却液</li> <li>- 允许间隙直径 0.8 mm</li> <li>- 重新定位可能长达 1 小时</li> <li>- 易于拆卸而不会损坏螺纹（对于 1" 的锥形连接，松动扭力 = 10N.m）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 在环境温度较慢的固化时间： 5 小时 2 毫米，24 小时 4.5 毫米。</li> <li>- 耐低压：20°C 时最高 15 bar，80°C 时最高 2 bar。耐压性在温度中迅速下降。</li> <li>- 请勿在气体装置中使用。</li> </ul>	管状，注射筒
PTFE 基底的厌氧树脂	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 良好的抗机械冲击性能（水锤）</li> <li>- 多功能的产品：水、碳氢化合物气体、空气。</li> <li>- 不干燥</li> <li>- 耐温性：- 30°C 至 110°C，（120°C 峰值）。</li> <li>- 根据材料，重新定位时间的变化，通常为 15 分钟（钢和黄铜比不锈钢的短）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 只有存在有金属的时候才会变更（催化剂固化）。</li> <li>- 接合必须是金属的（钢、红铜、黄铜、不锈钢）</li> <li>- 不锈钢的强度低于其他的金属</li> <li>- 必须避免使用所有塑料材料</li> <li>- 硬化后拆卸非常困难或不可能拆卸</li> <li>- 在要组装的两个部件上强制使用溶剂（丙酮，乙酸乙酯）进行刷光和除油污。</li> <li>- 需要至少 4 个螺纹接触</li> <li>- 再加压前的固化时间从 15 分钟到 4 小时不等</li> <li>- 螺纹之间的最大的可能间隙约为 0.25 mm</li> <li>- 最大的接合直径 2"</li> <li>- 一旦固化，只能通过机械作用（喷砂）移除产品。</li> </ul>	瓶装
快速固化触变的厌氧树脂	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 推荐用于所有原料金属螺纹</li> <li>- 最好用于在低温的快速应用</li> <li>- 打开时间：20 至 30 分钟</li> <li>- 固化时间：12 小时</li> <li>- 最大的螺纹尺寸：80mm</li> <li>- 延伸的温度范围：高达 150°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查是否允许与饮用水或气体一起使用。</li> </ul>	瓶装
PTFE 预处理接头	<p>螺纹最初涂有一层由丙烯酸粘合剂固定的 PTFE 粉末。这取代了所有的其他产品，只需按原样安装接头即可。如此处理，连接可以重复使用至少 5 次。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查是否允许与饮用水或气体一起使用。</li> </ul>	由制造商预涂

提供以上的信息是出于好意，是从这些产品的供应商处收集的信息结果。鉴于材料数量、质量差异和工作方法的多样性，我们建议用户在实际的使用条件下进行预测试。

## 螺纹密封剂

### 适用于密封剂的主要标准

EN 751- 1: 1996 用于接触第 1、2、3 家庭用燃气和热水的金属螺纹接头的密封材料，第 1 部分：厌氧密封化合物。

EN 751- 2: 1996 接触第 1、2、3 家庭用燃气和热水的金属螺纹接头的密封材料，第 2 部分：非硬化的密封剂化合物。

EN 751- 3: 1996 接触第 1、2、3 家庭用燃气和热水的金属螺纹接头的密封材料，第 3 部分：未烧结的 PTFE 带。

DIN 30660: 非硬化接头化合物和聚四氟乙烯（PTFE）带，用于家用设备中的金属螺纹接头。

BS 6920: 通过非金属产品对水接触的影响的适用性。

饮用水认证：在欧洲，按照上述标准进行验证的最常见的测试实验室名称有：KTW, SSGI, DVGW, WRAS。

美国饮用水标准：ANSI / NSF 标准 61（商业和住宅饮用水系统）。

食品接触：USFDA- CFR 21，第 177.2600 章。