

PTFE 的优缺点：

- 高度的化学稳定性：PTFE 能承受除熔融碱金属、元素氟和强氟化介质（如三氟化氯）以及高于 300 的氢氧化钠以外的所有强酸（包括王水、氢氟酸、浓盐酸、硝酸、发烟硫酸、有机酸等）强碱、强氧化剂、还原剂和各种有机溶剂的作用。]
- 广泛的使用温度范围：PTFE 可在-190 ~260 的宽广区域内使用，即使在-260 的超低温下仍不发脆，还可保持一定的挠曲性。
- 突出的不粘性：PTFE 是目前表面能最小的一种固体材料，表面张力仅 0.019N/m，几乎所有的固体材料都不能粘附在其表面，只有表面张力在 0.02N/m 以下的液体才能完全浸润其表面。
- 异常的润滑性：由于 PTFE 大分子间的相互引力小，且表面对其他分子的吸引力也很小，因此其摩擦系数（f）和负荷（w）之间存在 $f=0.178w-0.5$ 的关系，如在高速、高压条件下其摩擦系数可低于 0.01，是一种非常优异的自润滑材料。
- 优异的电绝缘性能：PTFE 为高度非极性材料，具有极优良的介电性，其击穿电压为 25~40KV/mm；电阻极大，体积比电阻在 200 时仍高达 $10^{16} \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$ 。
- 优异的耐老化性能和抗辐射性能：PTFE 不仅在低温与高温下尺寸稳定，在苛刻环境下性能不变，潮湿状态下不受微生物侵袭，而且对各种射线辐射具有较高的防护能力。
- 极好的热稳定性：PTFE 熔点为 327 ，高于其它一般的高聚物。在 260 时其断裂强度仍保持 5MPa 左右（约为室温的 1/5），抗屈强度达 1.4MPa。它具有极可贵的不燃性，其限氧指数（LOI）在 95 以上，在火焰上只能熔融，不生成液滴，最终只被炭化。
- 极小的吸水率：PTFE 的吸水率一般在 0.001%~0.005%左右，而且它的渗透率较低。

PTFE 的一些缺点：

- 机械性能较差：PTFE 的机械强度较低，仅为 14~25MPa（硬聚氯乙烯为 35.2~50MPa），没有回弹性，硬度较低，但断裂延伸率较大。
- 线膨胀系数较大：在-50~250 之间，PTFE 线膨胀系数达 $1.13 \times 10^{-4} \sim 2.16 \times 10^{-5} / \text{ } ^\circ\text{C}$ ，是钢铁的 13 倍，故于其它材料复合易发生变形、开裂等现象。
- 成型和二次加工困难：PTFE 的成型收缩率较大，模压法达 1%~5%（硬聚氯乙烯为 0.1%~0.6%），不能用塑料常用的注射成型，压延成型等二次加工工艺。
- 耐蠕变性差，易冷流：PTFE 在负荷长期作用下，蠕变较大，易发生冷流现象。PTFE 的冷流现象是目前限制其广泛应用的主要原因之一。
- 耐磨性差：PTFE 硬度较低，磨耗较大，当负荷（P）和滑动速度（V）超过一定条件时，其磨耗会变得很大，因此在应用中 PV 值有一定限制，如作轴承时 PV 值不大于 $10 \text{Kg} / (\text{cm} \cdot \text{s})$ 。
- 导热性差：导热系数仅 $0.24 \text{Kcal} / (\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{ } ^\circ\text{C})$ ，易造成热膨胀、热疲劳和热变形。
- 价格比其它塑料贵