

## 润滑脂与润滑油的区别

### 1. 粘附性

当摩擦部位处在静止状态时，润滑脂能够保持其原来形状，不致受重力作用而自动流失，也不会垂直的表面上滑落和从缝隙处滴漏出去。此特点对于停停开开或者不常开动的摩擦部位，对于补充润滑脂材料非常困难的部位（例如天车空中作业润滑部位），以及敞开式的或密封不良的部位是非常适用的。

当摩擦部位处在运动状态时，润滑脂不会象润滑油那样受离心力的作用而甩漏，也不会从密封不良的部位飞溅出来。一些滴油或溅油现象几乎可以完全避免，这样就可保证环境不受或少受污染，也可防止污染产品。此点对于像造纸、纺织、食品等工业尤其重要。

### 2. 使用温度范围

润滑脂的工作温度范围要比润滑油宽。例如，通用锂基润滑脂可在 - 20~120℃温度范围使用，一般钙基或钠基润滑脂也可在 - 20~60℃或 - 20~120℃下使用。但某一牌号的润滑油则使用的温度范围窄得多。

### 3. 耐压性

润滑脂在金属表面上的吸附能力要比润滑油大得多，并能形成比较坚固的油膜，承受比较高的工作负荷，这是由于润滑脂内含有大量极性物质的结果。此外，将它作为基础脂，当加入极性添加剂后，感受性也较润滑油好。

### 4. 使用寿命

润滑脂长期使用而不更换时，仍能保证润滑的作用，因为真正起到润滑作用的只是靠近摩擦表面的一少部分润滑脂，而且依靠皂纤维的牵动循环润滑，可见使用寿命相当长；而润滑油则需要经常添加，或者循环供油，否则不能保证机械正常润滑。从数量上看，润滑油的耗量比润滑脂要多 15~20 倍，因此用润滑脂润滑的部位要比润滑油多许多。如汽车润滑部位，采用润滑脂约占 2/3 强。另一方面，由于不经常加油，维修保养期长，消耗降低，保养费用亦低。

### 5. 润滑设备构造

采用润滑脂润滑的设备构造比较简单，这样可以简化设计，减少投资。此外，润滑系统的占地面积相当小，润滑点的设置非常灵活，当投入运转后，还可以节约维护保养和管理费用。某些精密仪器、仪表和电子设备等的内空间极小不允许专设润滑系统，需要长寿命甚至全靠润滑脂终身润滑。而润滑油则需要密闭的系统润滑，所润滑的设备构造也比较复杂，投资和占地面积也很大，不适宜用在半封闭或不封闭的润滑部位。

### 6. 防护性能

润滑脂涂抹在金属表面或零件上，是一种良好的防护材料，而且防护期长。这是因为润滑脂不会受本身重量的影响而从防护件表面自动地流失掉，具有保持能力，而且一般脂层又都比油层厚，因而防止水或水蒸气渗透到金属表面的能力也较强，并能隔离酸、碱、湿气、氧气和水直接浸蚀工作表面。有些润滑脂还不会被化学品、基本有机原料、燃料和润滑油溶解掉。而润滑油的防护能力比较差，仅能在短暂的时间内起一定的防护作用。

### 7. 密封性能

润滑脂可防止灰尘进入工作表面，避免杂质混入，磨损机械零件。对于如轴承这些空间结构比较复杂、润滑面的精度要求比较高的工作部件，润滑脂可以把尘土杂质阻挡在轴承外表面，并能把主要的空隙填满，起到封闭作用。对于某些粗糙机械如农用拖拉机、收割机、推土机等，整个机械都与泥土、砂粒接触，它的转动部位采用润滑脂润滑，不仅能起到润滑作用，而且在一定程度上还起到封闭作用。但润滑油就没有这种能力。

### 8. 缓冲减震性

由于润滑脂的粘滞性大，油性比较好，所以对于某些常常要求改变运动方向和承受很大冲击力的机械，例如，拐轴、万向接头、破碎机润滑部位，润滑脂能起到一定的缓冲减震作用。在某些部件上，

如齿轮传动装置等，润滑脂还能减低噪音，但总的看来，润滑油在缓冲及减少噪音方面较差。

润滑脂和润滑油相比，虽然有上述优点，但也存在着一些缺点。例如，由于润滑脂呈固体或半流体状，所以它在润滑面上的起动力矩和运转力矩都比较大，相似粘度也较大，流动性比较差，高转速部位不如润滑油好。因此在极高转速（如 30000r/min 以上）下不能使用润滑脂润滑。此外，由于它几乎不存在移热和散热性能，也不可能像润滑油那样能不断地带走摩擦表面由磨损而出现的金属屑末和其他杂质，同时高温下有相转变且容易氧化变质，因此它的使用范围也受到一定的限制。