





# 关于润滑油知识 培训



- 
- 一、为什么需要润滑
  - 二、润滑剂的作用和分类
  - 三、重整车间润滑剂的种类、特点和润滑油的质量指标
  - 四、润滑油更换注意事项
  - 五、润滑油及油房管理规定

# 一、为什么需要润滑

为什么需要润滑就先要从摩擦开始

## 1、什么是摩擦

摩擦是两个相互接触的物体，在外力的作用下发生相对运动或相对运动趋势时，在接触面上发生阻碍运动的象限。

(1) 构成一个摩擦系统至少需要两个物体，有接触的运动和相对运动的趋势。

(2) 摩擦的摩擦形式：

滑动摩擦：指接触表面的相对滑动，如、离心机和汽轮机的轴承。

滚动摩擦：指在力矩的作用下沿接触表面滚动的摩擦，如，机泵的滚动轴承。

## 2、什么是磨损

磨损是由于机械原因，即接触固体、液体或气体对物体的接触和相对运动，材料从接触物体表面逐渐损失。也就是摩擦直接导致磨损。

据国外统计，全世界消费能源的30%---40%消耗在摩擦损失上。

摩擦消耗能量，磨损减少设备的使用寿命，这两点对企业生产成本有着重要影响。

## 二、润滑剂的分类和作用

### 1、润滑油的分类

- (1) 液体润滑剂：主要指润滑油
- (2) 半固体润滑剂：主要指润滑脂
- (3) 固体润滑剂：只要包括石墨、滑石粉等
- (4) 气体润滑剂：专门的气体润滑轴承，多以氮气、空气等作润滑剂，摩擦系数低，可以实现可以过转速运行，已经实现的65万转速实例（小型氦涡轮膨胀机【通过高压气体膨胀对外做功，并降低自身温度的过程】），由于气体的可压缩性，所以承载负荷低。

## 2、润滑剂的作用

### (1) 降低摩擦

在摩擦面之间加入润滑剂，形成润滑油膜，避免金属直接接触造成摩擦，从而降低摩擦系数，减少摩擦阻力，减少功率损失。

### (2) 减少磨损

摩擦面间具有一定强度的润滑膜，能够支撑负荷，避免或减少金属表面的直接接触，从而可减轻接触表面的塑性变形、熔化焊接、剪断再粘接等各种程度的粘着磨损。

### (3) 冷却降温

润滑剂能够降低摩擦系数，减少摩擦热产生，而且能够带走产生的摩擦热。

### (4) 密封隔离

润滑剂特别是润滑脂，覆盖于摩擦表面或其他金属表面，可隔离空气、湿气或其他有害介质，保护摩擦面。

### (5) 冲洗清净

润滑剂在润滑过程中不断流动，可及时冲刷走摩擦表面上的磨屑及污物，防止发生磨粒磨损。

### (6) 动力传递和防锈防腐

### 3、润滑油的控制指标

- (1) 粘度：反映油品的内摩擦力，是表示油品油性和流动性的一项指标。在未加任何功能添加剂的前提下，粘度越大，油膜强度越高，流动性越差。
- (2) 粘度指数：粘度指数表示油品粘度随温度变化的程度。粘度指数越高，表示油品粘度受温度的影响越小，其粘温性能越好，反之越差。
- (3) 闪点：在规定的条件下，加热润滑油，当油温达到某温度时，润滑油的蒸汽和周围的空气的混合气，已经于火焰接触，即发生闪火现象，这个最低的闪火温度叫润滑油的闪点。在粘度相同的情况下，闪点越高越好，一般认为，闪点比使用温度高 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，即可安全使用。



- (4) 酸值：测定润滑油中有机酸总含量的质量指标，中和1克润滑油中酸所需用的氢氧化钾的毫克数。
- (5) 水分：是指润滑油中含水量的百分数，通常是重量百分数。润滑油中水分的存在，会破坏润滑油形成的油膜，使润滑效果变差，加速有机酸对金属的腐蚀作用，锈蚀设备，使油品容易产生沉渣。
- (6) 机械杂质：是指存在于润滑油中不溶于汽油、乙醇和苯等溶剂的沉淀物或胶状悬浮物。这些杂质大部分是砂石和铁屑之类，以及由添加剂带来的一些难溶于溶剂的有机金属盐。通常，润滑油基础油的机械杂质都控制在0.005%以下(机杂在0.005%以下被认为是无)。

(7) 腐蚀：将规定的金属片，浸入试油中，在一定温度下经过一定时间后，观察金属的颜色变化，以评定润滑油对金属的腐蚀性是否合格。

(8) 氧化安定性：说明润滑油的抗老化性能，测定油品氧化安定性的方法很多，基本上都是一定量的油品在有空气(或氧气)及金属催化剂的存在下，在一定温度下氧化一定时间，然后测定油品的酸值、粘度变化及沉淀物的生成情况。一切润滑油都依其化学组成和所处外界条件的不同，而具有不同的自动氧化倾向。随使用过程而发生氧化作用，因而逐渐生成一些醛、酮、酸类和胶质、沥青质等物质，氧化安定性则是抑制上述不利于油品使用的物质生成的性能。

- (9) 热安定性：表示油品的耐高温能力，也就是润滑油对热分解的抵抗能力，即热分解温度。油品的热安定性主要取决于基础油的组成，很多分解温度较低的添加剂往往对油品安定性有不利影响；抗氧化剂也不能明显地改善油品的热安定性。
- (10) 灰分：润滑油在规定条件下，完全燃烧，剩下的残余。
- (11) 倾点：是指油品在规定的试验条件下，被冷却的试样能够流动的最低温度。较凝点高几度。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/998015065130007007>