



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

机械设计

摩擦、磨损及润滑-2

主讲：汪西应

目录



在线开放课程

- 1 润滑剂
- 2 添加剂
- 3 润滑方法
- 4 流体动力润滑原理

1 润滑剂

润滑剂的作用

(1) 在摩擦面间加入润滑剂不仅可以降低摩擦，减轻磨损，保护零件不遭锈蚀，而且在采用循环润滑时还能起到散热降温的作用。

(2) 由于液体的不可压缩性，润滑油膜还具有缓冲、吸振的能力。

(3) 使用膏状的润滑剂，既可防止内部的润滑剂外泄，又可阻止外部杂质侵入，避免加剧零件的磨损，起到密封的作用。

1 润滑剂

润滑剂的类型

(1) 润滑油：动植物油、矿物油、合成油。粘度是润滑油的主要质量指标，粘度值越高，油越稠，反之越稀。

(2) 润滑脂：润滑油+稠化剂。

(3) 固体润滑剂：石墨、二硫化钼、聚四氟乙烯等。

2 添加剂

为了提高油的品质和性能，常在润滑油或润滑脂中加入一些分量虽小但对润滑剂性能改善其巨大作用的物质，这些物质叫添加剂。

添加剂的作用

提高油性、极压性
延长使用寿命
改善物理性能

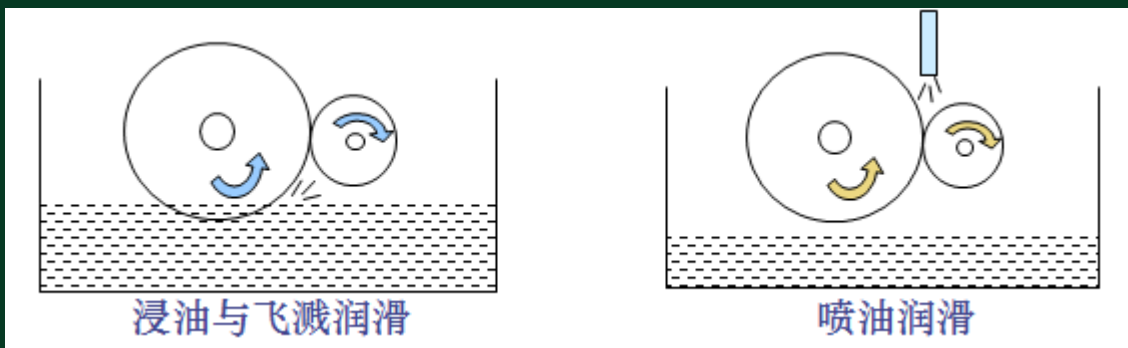
3 润滑方法

润滑油润滑在工程中的应用最普遍，常用的供油方式有：

滴油润滑、浸油润滑、飞溅润滑、喷油润滑、油雾润滑等

← 用于低速

→ 用于高速



油脂润滑常用于运转速度较低の場合，将润滑脂涂抹于需润滑的零件上。润滑脂还可以用于简单的密封。

4 流体动力润滑

流体动力润滑是指两个作相对运动物体的摩擦表面，借助于相对速度而产生的粘性流体膜将两摩擦表面完全隔开，由流体膜产生的压力来平衡外载荷。

流体动力润滑形成的必要条件：

- ❑ 楔形空间；
- ❑ 相对运动；
- ❑ 连续不断地供油。

