

技术交流--

降凝剂

润滑油中正构烷烃和少环长侧链烃化学安定性和润滑性好，常温以上的黏温特性关系曲线比较平缓。但是，温度降低时，由于溶解度降低，高熔点的石蜡常以针状或带状结晶析出，这时润滑油由透明转为浑浊。温度继续下降，油里的结晶相互连接，形成三维网状结构，液体润滑油被吸附保持在蜡结晶间隙中，全部润滑油失去流动性而凝固。降凝剂是一种降低油品凝固温度，改善油品低温流动性的添加剂。

(1)降凝剂作用

降凝剂的作用主要是降低油品的凝点。降凝剂是一种化学合成的聚合或缩合产品，其分子中一般含有极性基团和与石蜡烃结构相似的烷基链，通过石蜡结晶表面的吸附或与其形成共晶的作用，改变蜡结晶的形状和尺寸，防止蜡晶粒间黏结形成三维网状结构，使其生成均匀松散的晶粒，从而保持油品在低温下的流动性。

降凝剂只有在含蜡的油品中才能起降凝作用，但是，如果润滑油中石蜡含量过多，大大超过了降凝剂所能起到的作用，那么即使加了降凝剂也起不到降凝作用。另外，油品黏度大小和烃类组成均影响降凝剂的感受性。一般轻质润滑油较重质润滑油容易降凝，烷烃和环烷烃感受性好一些，常侧链的轻芳烃次之，重芳烃降凝活性最差。

(2)降凝剂种类

降凝剂一般包括三类：一是聚酯类，包括聚甲基丙烯酸酯、醋酸乙烯酯—反丁二烯二酸酯共聚物；二是聚烯烃类，包括聚 α -烯烃、烷基化聚苯乙烯；三是烷基萘。我国降凝剂主要有：烷基萘、聚 α -烯烃、聚甲基丙烯酸酯等。降凝剂除已经生产的烷基萘、聚甲基丙烯酸酯和聚烯烃降凝剂外，20 世纪 80 年代以后还开发了由烯烃、马来酐和脂肪胺共聚的 T811 和苯乙烯—富马酸酯共聚物降凝剂(T808A 和 T808B)、聚丙烯酸酯(T814)。T811 与 T803 复合应用具有加和效应。