

润滑油脂中的基本行业术语

深圳市威信尔机电有限公司

一、密度与相对密度

密度是物质在规定温度下，单位体积内所含物质的质量数，以 g/cm^3 或 g/mL 表示。

相对密度，是指物质在给定温度下其密度与标准温度下标准物质的密度之比值。对石油液体其标准物质是水。

二、粘度

液体流动时内摩擦力的量度叫粘度，粘度值随温度的升高而降低。大多数润滑油是根据粘度来分牌号的。粘度一般有 5 种表示方式，即动力粘度、运动粘度、恩氏粘度、雷氏粘度和赛氏粘度。

动力粘度：表示液体在一定剪切应力下流动时内摩擦力的量度，其值为加于流动液体的剪切应力和剪切速率之比在我国法定计量单位中以帕·秒 ($\text{Pa} \cdot \text{s}$) 为单位。习惯用厘泊 (Cp) 为单位， $1\text{cp}=10^{-3}\text{Pa} \cdot \text{s}$ 。

运动粘度：表示液体在重力作用下流动时内摩擦力的量度，其值为相同温度下液体的动力粘度与其密度之比，在我国法定计量单位中以 m^2/s 为单位。习惯用厘斯 (cst)， $1\text{cst}=1\text{mm}^2/\text{s}$ 。

恩氏粘度：在规定条件下，一定体积的试样从恩格勒粘度计的小孔流出 200mL 试样所需要的时间 (s) 与该粘度计测定水的值之比，以 $^\circ\text{Et}$ 表示。

雷氏粘度：在规定条件下，一定体积的试样从雷德乌德粘度计流出 50mL 试样所需要的时间，以 s 为单位。

赛氏粘度：在规定条件下，一定体积的试样从赛波特粘度计流出所需要的时间，以 s 为单位。赛氏粘度分为赛氏通用粘度 (以 SUV 表示) 和赛氏重油粘度 (以 SFV 表示)。

三、粘度指数

粘度指数是表示油品粘度随温度变化这个特性的一个约定量值。粘度指数高表示油品的粘度随温度变化较小，反之亦然。

四、闪点

在规定条件下，加热油品所逸出的蒸气和空气组成的混合物与火焰接触发生瞬间火时的最低温度称为闪点，以 $^\circ\text{C}$ 表示。闪点的测定方法分为开口杯法和闭口杯法，开口杯法用以测定重质润滑油的闪点；闭口杯法用以测定燃料和轻质润滑油的闪点。

五、凝点

试油在规定条件下冷却至停止移动时的最高温度称为凝点，以 $^\circ\text{C}$ 表示。凝点是评价油品低温性能的项目。

油品的凝点与蜡含量有直接关系，油品中的蜡含量越多，凝点越高。因此凝点在石油产品加工工艺中可以指导脱蜡工艺操作。

六、倾点

倾点是指在规定条件下，被冷却了的试油能流动时的最低温度，以 $^\circ\text{C}$ 表示。倾点和凝点一样都是用来表示石油产品低温流动性能的指标。

七、水分

水分是指油品中的含水量，以重量百分数表示。在石油产品分析标准中有好几种水分

测定方法，一般都是以%表示，小于 0.03%即为痕迹。特殊要求的油品，其水分以 10⁻⁶ (ppm) 表示。

八、 机械杂质

存在于油品中所有不溶于规定溶剂的杂质叫做机械杂质。

九、 水溶性酸或碱

水溶性酸或碱是指存在于油品中可溶于水的酸性或碱性物质的总称。

十、 残炭

在规定条件下，油品在裂解中所形成的残留物叫残炭。以重量百分数表示。

十一、 灰分

在规定条件下油品被炭化后的残留物经煅烧所得的无机物叫做灰分，以重量百分数表示。灰分主要是油品中含有的环烷酸盐类。通常油品中的灰分含量都很小。在润滑油中加入某些高灰分添加剂后，油品的灰分含量会增大。

十二、 破乳化值

油品从油水乳化液中分离能力的量度值叫做破乳化值，以 min 表示。它是汽轮机油的一项主要规格项目。汽轮机油在使用过程中，有时会与漏水、漏气接触，甚至混合，形成暂的乳化，因此必须具有能与水迅速分离的性能，才能保证油品正常循环和润滑机件。

十三、 氧化安定性

石油产品抵抗空气（或氧气）的作用而保持其性质不发生永久性变化的能力叫做油品的氧化安定性。

十四、 剪切安定性
剪切安定性是指在规定的条件下，石油产品抵抗剪切作用保持粘度的粘度有关的性质不变之能力。

十五、 成沟点

成沟点是把试验油样在规定的温度下存放 18h，用金属片把试油切成一条沟，然后在 10s 内测定试油是否流到一起并盖住试油容器底部。若在 10s 内油样流回并完全覆盖试油容器底部，则报告油样不成沟；反之则报告油样成沟。成沟点是测定齿轮油（低温）的成沟性能。

十六、 滴点

在规定条件下的固体或半固体石油产品达到一定流动性时的最低温度叫做滴点，以℃表示。

润滑脂的滴点与其组成有很大关系。常用润滑脂滴点的大致范围如下：

烃基脂的滴点一般为 40~80 ℃；

钙基脂的滴点约为 75~95℃；

钙钠基脂的滴点大约为 120~135℃；

钠基脂的滴点大约为 130~200℃；

锂基脂的滴点大约在 170℃；

复合皂脂的滴点大约在 250℃以上。

十七、 锥入度

在 25℃时，总荷重为 150±0.25g 的标准锥在 5s 内垂直穿入润滑脂试样的深度叫润滑脂锥入度，以 1/10mm 表示。

锥入度是表示润滑脂软硬的项目。锥入度越大，稠度越大，稠度越小，润滑脂就越软。反之，则润滑脂越硬，稠度越大。绝大多数润滑脂是根据锥入度大小来分号的，其规定如下表：

润滑脂牌号和锥入度

润滑脂牌号	000	00	0	1	
锥入度	(25℃) /10-1mm 445~475 400~430 355~385 310~340				
润滑脂牌号	2	3	4	5	6
锥入度	265~295	220~250	175~205	130~160	85~115

十八、 游离酸和游离碱

润滑脂是动植物油或全盛脂肪酸用碱皂化后，稠化矿物油而成的。如果皂化不完全或矿物油氧化分解，就会出现游离酸；如果用碱量过多，高精尖会出现游离碱。过多的游离酸、碱的存在，会引起机件腐蚀所以润滑脂的游离酸、碱应控制在一定数值内。

十九、 胶体安定性

润滑脂在使用或长期储存中会有少量的油析出，这种现象称为分油。润滑脂抵抗分油的能力称为胶体安定性。

二十、 机械安定性

润滑脂的机械安定性又称为剪切安定性，它表示润滑脂在机械工作条件下抵抗稠度变化的能力。润滑脂在机械力长期作用下，稠度将下降，在极端苛刻条件下，润滑脂的结构将被破坏而变成流体，从润滑部位流失，丧失润滑作用。这是因为稠化剂的纤维结构，当承受长时间剪断破坏时，使纤维变短，导致稠度下降，在遭受轻度剪断时，纤维还可以再度叠合而恢复稠度，这种搞机械剪断作用性能，称为润滑脂的机械安定性。