

# 技术交流--

## 防锈剂

金属由于受到环境介质中水、氧、酸性物质等化学或电化学反应而引起腐蚀和锈蚀。防锈剂是能防止金属机件生锈，延迟或限制生锈时间，减轻生锈程度的添加剂。防锈剂有两种用途，一是在汽轮机油、液压油、齿轮油、内燃机油中增强防锈性而使用防锈剂，二是作为金属制品保管、封存、运输、维修防锈油脂的添加剂。

### (1)防锈剂作用

防锈剂分子能在金属表面形成牢固的吸附膜，以抑制氧及水、特别是水对金属表面的接触，使金属不致锈蚀。在金属表面上，由于防锈剂极性偶极与表面发生静电吸引而产生物理吸附，有些防锈剂的极性基团还会与金属表面起化学反应，形成化学吸附。这种吸附层汽车防止空气中氧气和水分及酸性物质侵蚀金属表面的作用，从而达到防锈效果。防锈剂特别是磺酸盐和羧酸皂，能在油中捕集分散油中的水、酸性极性物质等，将其包容在胶束或胶团中，从而排除了它们对金属表面的侵蚀，而碱性皂还起到酸中和作用。防锈剂能置换金属表面的水或水滴，从而排除了金属表面的水分，起到脱水作用。

### (2)防锈剂种类

防锈剂主要包括磺酸盐、有机羧酸及皂类、酯类、胺类以及硫氮杂环等类型。

磺酸盐添加剂的特点是防锈性、油溶性、稳定性好，又有较好的抗盐雾和人汗置换性能。适用于钢铁、铜的防锈。代表性的是石油磺酸钡和二壬基萘磺酸钡，也有用钠盐或钙盐的。

有机羧酸类添加剂在矿物油中溶解度较大，有较好的抗乳化性能及一定的水置换性。因其本身时有机酸，所以对一些油品不太适用。常用的主要是：烯基丁二酸或半酯。

皂类防锈剂有较好的抗腐蚀作用，在矿物油中溶解度较小，具有一定的乳化性能。主要有环烷酸锌、环烷酸铅、氧化油酯钡皂、羊毛脂镁皂、羊毛脂钡皂。

酯类添加剂油溶性好。常用的有羊毛脂、山梨糖醇单甘油酯、氧化石油脂。

胺类添加剂具有酸中和作用，常与其他添加剂联合使用。常用的有油酸十八胺、硬脂酸环己胺、N-油酸肌氨酸十八胺等。

硫氮杂环包括十七烯基咪唑啉烯基丁二酸盐、2-巯基苯并噻唑的油溶性衍生物、苯并三氮唑等。杂环化合物对铜、银等有色金属油有明显的防锈作用。