



汽车应用材料 第3版



- 书名：汽车应用材料 第3版
- 书号：978-7-111-49281-8
- 作者：李明惠
- 出版社：机械工业出版社



第六章 润滑材料

本章导入：

根据使用和**实验统计**，汽车零部件的主要失效形式是**磨损**，**磨损**型的故障约占到汽车使用故障率的**50%**，由此带来的**维修费用**约占汽车使用**费用总数**的**25%**，而且汽车燃料的**热能**中约有**10.5%**消耗在汽车的各种**摩擦损失**中。由此可见，降低**摩擦损失**、减少**磨损**、**延长车辆使用寿命**的重要措施和有效途径就是**润滑**。

汽车**润滑材料**主要包括**发动机润滑油**、**汽车齿轮油**和**汽车润滑脂**等。





教学目标:

□ 能力目标

- (1) 能够根据汽车具体使用条件正确选择汽车用润滑油, 进行正确跟换;
- (2) 能够根据汽车具体使用条件正确选择汽车用润滑油, 进行正确跟换;
- (3) 能考虑汽车具体使用条件正确选择、合理使用汽车润滑脂。

□ 知识目标

- (1) 了解发动机油的性能指标、分类和规格;
- (2) 了解齿轮油的使用性能、分类和规格;
- (3) 了解汽车润滑脂的性能指标、分类及常用品种。



教学内容

- 第一节 发动机的润滑油
- 第二节 车辆齿轮油
- 第三节 汽车润滑脂



第六章 润滑材料

润滑材料主要包括：

- 发动机润滑油
- 汽车齿轮油
- 汽车润滑脂

重点内容：

润滑材料的性能指标，牌号，选用。





第一节 发动机润滑油

- 用来润滑汽车发动机各摩擦部件的润滑油，称为汽车发动机润滑油，简称机油。它是以精制的矿物油、合成油为基础，加入金属清净剂、无灰分散剂、抗氧抗腐剂、粘度指数改进剂、降凝剂、抗泡剂、防锈剂等各种添加剂而制成的，是车用润滑油中用量最大，性能要求较高，品种规格繁多，工作条件异常苛刻的一种油品。



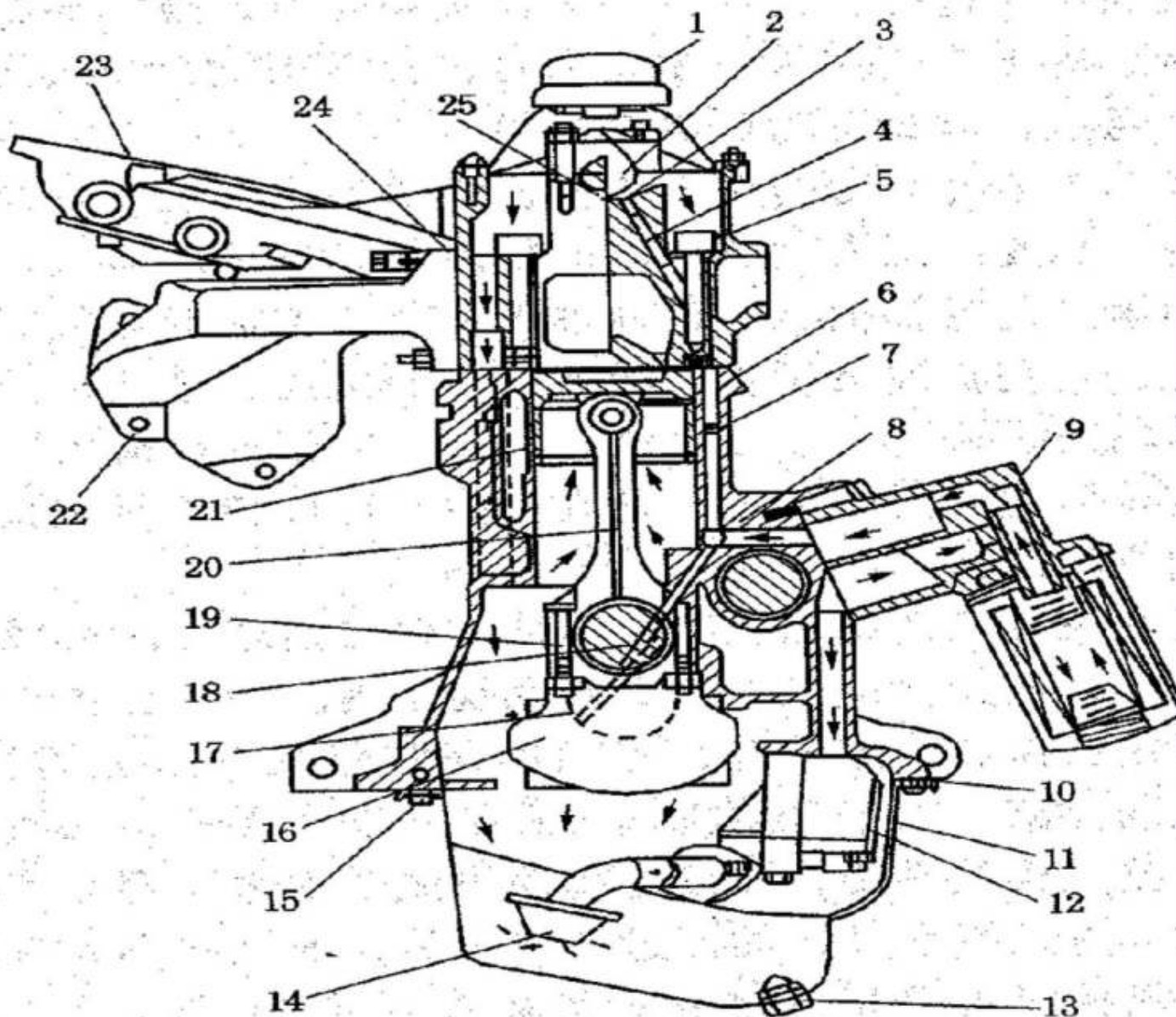


图6-1 上海桑塔纳轿车发动机润滑系统示意图





第一节 发动机润滑油

一、发动机润滑油的作用：

润滑、冷却、洗涤、密封、防锈、消除冲击载荷





第一节 发动机润滑油

二、发动机润滑油的主要性能指标:

- 粘度、粘温性、腐蚀性、清净分散性、抗氧化安定性、抗磨性能





二、发动机润滑油的主要性能指标：

1. 粘度：

粘度是指液体受到外力作用产生移动，液体分子间产生内摩擦力时表现出的性质。通俗说，粘度就是液体的稠稀程度。是发动机润滑油的重要性能指标

2. 粘温性：粘温性能指发动机润滑油的粘度随发动机工作温度的变化而改变的性能。





三、发动机润滑油的分类、规格

1、发动机润滑油的分类

1) SAE粘度分类法

冬用：**0W、5W、10W、15W、20W、25W**

春夏用：**20、30、40、50**四个等级。

单级油、多级油





三、发动机润滑油的分类、规格

1、发动机润滑油的分类

2) API 质量分类法

汽油发动机机油分S系列：

SC、SD、SE、SF

柴油发动机机油分C系列：

CC、CD





三、发动机润滑油的规格和牌号

- SF10W/30: 多级汽机油
- CD15W/40: 多级柴油机油
- SE/CC15/40: 多级汽机油/柴油机油。





四、发动机润滑油的选择和使用

- 1、汽油机发动机润滑油的选择
- 依据：发动机的结构特点、作用条件、气候等选择润滑油质量等级和粘度级别。首先，应根据发动机的结构性能和使用条件选择相应的润滑油质量等级，再根据使用地区的气温选择润滑油粘度级别。





四、发动机润滑油的选择和使用

- 2、柴油机发动机润滑油的选择
- 依据：汽车使用说明书，强化系数





四、发动机润滑油的选择和使用

- 3、润滑油的使用注意事项
- (1) 同一个级别的国内外润滑油使用效果要一致。
- (2) 级别低的润滑油不能用于高性能发动机，以防润滑不足，造成磨损加剧；级别高的润滑油可以用于稍低性能的发动机，但不可降档太多。
- (3) 在保证润滑条件下，优选粘度低的润滑油，可以减少机件的摩擦损失，提高功率，降低燃料消耗。如果润滑油粘度太高，切不可自行进行稀释。正确的方法是放掉发动机内所有润滑油（包括滤清器内的润滑油），换用粘度适当的润滑油。



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/436004140210010151>