

第一篇

认识和准备保养

1 汽车为什么要进行保养？

如果您已经拥有一辆汽车，您一定希望她驾乘舒适、安全可靠、省心省钱 与您相伴到“永远”。

其实 要做到这点并非难事 只要您能够不失时机地有针对性地精心保养好她，就会得到这样的回报。

也许您不太清楚，为什么一定要经常在汽车保养方面支出呢？

因为 任何一辆汽车 随着使用年龄的增长 行驶里程的增加 其技术状况会逐渐变坏 车身会失去昔日的光泽 紧固的各部件会产生松动 各部配合间隙会因磨损而增大 车上的机油、变速油、冷却液等等各种车用保护液 会结焦、结垢、变质、失效 而这些车用保护液就如同人体的血液一样 直接为汽车的各部位提供着必要的“营养” 如不及时更换，则会影响汽车的正常工作，甚致导致严重的事故。因此 要经常地清洁车身 去污上光打蜡 定期地更换各种车用保护液；定期地加注润滑脂；定期地检查调整各部紧固件和配合间隙等等。

我们都知道，一个人因某种疾病做了手术后的身体状况与没做手术前健康的身体状况肯定是无法相比 汽车也是如此 平时不进行保养 坏了再修的结果只能是费车、费事、费钱。

注重保养是您的汽车永葆青春的最佳办法。

2 保养的主要工作有哪些？

汽车保养的内容应该包括常规保养和深化保养。

常规保养是多年来形成的对汽车必需的保养，其主要工作包括润滑、清洁、检查、补给、紧固、调整等项内容。

润滑——润滑主要是为了减少机件间的摩擦力，减轻机件的磨损。其主要工作内容包括对汽车各部位进行充分的润滑并适时进行更换和补充。

清洁——清洁工作是提高汽车保养质量、防止机件腐蚀、减轻零部件磨损和降低燃油消耗的基础。其主要工作内容包括对汽车外表

的护理和对各总成，零部件内外部的清洁。

检查——检查是通过对汽车的检查，确定零部件的变形和损坏，其主要工作内容是检查汽车各总成和机件的外表、工作情况和连接螺栓的紧度等。

紧固——紧固工作是为了使各部机件可靠地连接，防止机件松动的保养作业。紧固的工作重点是对受负荷大且经常变化的各种机件的连接部位，以及对各连接螺栓进行必要的紧固和更换。

调整——调整工作是保证各总成和部件长期正常工作的关键。其主要工作内容是按照技术要求 恢复总成、部件和仪表的正常配合间隙及工作性能。

补给——补给工作是指在汽车保养中 对汽车的燃油、润滑油料及特殊工作液体进行加注补充 对蓄电池进行补充充电 对轮胎进行充气的作业。

深化保养是近年来兴起的先进的汽车不解体养护方法。其主要工作内容是运用先进的免拆清洗净化设备和高科技产品对汽车各主要总成进行内部的清洗、保护、修复和制止渗漏。这种方法尤其适合于高级轿车的保养作业。

3 精心保养汽车的好处有哪些？

精心地保养您的汽车会给您带来意想不到的好处，使您亲身体会到在保养方面的投资真的很合算。

(1) 常规保养。坚持定期的常规保养汽车，会给您带来以下几方面的主要好处：

1) 节省燃油。美国香宾火花塞公司曾完成了一项两年的保养试验计划，并断定需要调整保养的汽车，在调整到汽车厂的技术规范时就获得了 11.36% 的燃料节约效果；只是换用新的火花塞一项就获得了平均 3.00% 的燃料节约效果。

2) 降低排放控制。同样是该公司的保养试验计划证明：经过整车保养调整后，汽车在怠速行驶时排出的一氧化碳(CO)量平均降低

了 45.37%。

3)改善汽车的性能。延长汽车使用寿命。

(2)深化保养。坚持定期深化保养的汽车，给您带来的好处更是惊人：

1)节省燃油。最高达 16%。

2)延长机油、变速器油的使用期。实践表明：使用优质的高科技保养产品，对发动机润滑系清洗保护后，发动机机油使用了 1 万 km，仍然清洁如新。

3)降低排放显著。经过全面深化保养（配合常规保养）的汽车在怠速时排除的 CO 量可降低 70% 左右。

4)延长汽车使用寿命达到 1 倍以上。

5)降低车辆故障发生率达 30% 左右。节省大笔的维修费用。

4 保养汽车时的注意事项有哪些？

保养汽车时 应谨慎小心避免人身伤害和车辆损坏 注意地面安全，因此要注意下列各点：

1)保养的环境 最好在一个通风良好的地方 在车房内启动发动机时 应该将车房的门打开或打开排风装置 避免发动机排放的废气有害人体。

2)汽车防冻液有毒。千万不要用嘴去吸取，否则会导致中毒或死亡。万一吸入应强迫自己呕吐并及时到医院治疗。

3)化油器清洗剂、电喷嘴和进气系统清洗剂等都有一定的毒性，电解液具有强烈的腐蚀性 这些物质若溅入眼睛、皮肤和衣服上 应立即用清水冲洗干净。

4)在发动机发动下作保养、维护工作时 应注意您的衣服、领带、手帕等物 不可靠近旋转的东西 并将手表、戒指、手链等物取下 以免触到风扇及驱动皮带。

5)刚刚熄火的发动机 由于发动机的各部 水箱、排气管道、动力转向液箱和火花塞等 温度都比较高 您必须小心接触 打开水箱盖

时应先放气 以防烫伤。

6)使用千斤顶顶车时，为安全起见，绝不可在车辆下方工作，并应使用顶车架固定车辆。

7)不要让点燃的香烟或火焰等接近燃料及与燃料有关的部分和电瓶。

8)注意对高级车电脑控制系统的防护。

当点火开关转到“运转”(START)位置时，不要拆装蓄电池。

在插上或拔出传感器连线时，应断开蓄电池地线或关闭点火开关，以免产生电脉冲或短路击穿电子元件。

连接蓄电池线时要格外小心，不可将正极线装到负极上，或将负极线装到正极上。

不要在装有电脑的汽车上进行电弧焊，除非关闭电脑开关，否则，会损坏电脑。

不要在没有对电子元件防潮防湿的情况下用水枪喷洗发动机机仓。

9)用正确的方法拆卸零件，以免零件损坏。

10)零件拆除后 最好用一零件盘装好 以免遗失。

5 保养车辆应做好哪些准备？

也许您有自己动手 保养好自己车辆的打算 也许您正准备开办一所保养店 如果是这样 您应该首先为保养好汽车做好物质方面和知识方面的准备。

(1)准备好常用工具

1)套筒组 :1/2"SQ 包括 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 24 共 11 个套筒以及火花塞套筒 20.6mm, 16mm。如图 1-1。

2)开口扳手组 常用的开口扳手有 :6-9, 8-10, 9-11, 12-14, 14-17, 13-15, 17-19, 21-23, 22-24 等尺寸型号。如图 1-2。

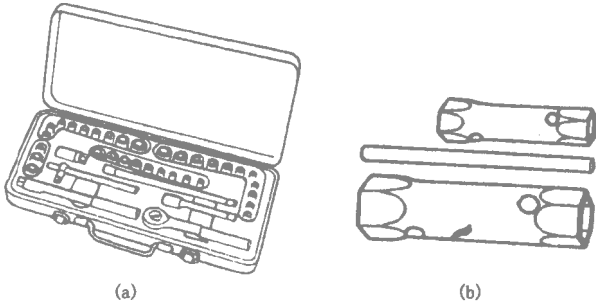


图 1-1 套筒及火花塞套筒

(a) 套筒 (b) 火花塞套筒

3) 梅花扳手组, 常用的梅花扳手尺寸型号有: 6-9, 8-10, 9-11, 12-14, 14-17, 13-15, 17-19, 21-23, 22-24 等尺寸型号 如图 1-3。

4) 螺丝刀组 包括一字型螺丝刀, 十字型螺丝刀 1 号、2 号、3 号以及大头电工螺丝刀 $\ominus \oplus$ 各 1 把 如图 1-4。

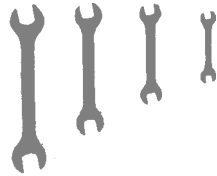


图 1-2 开口扳手

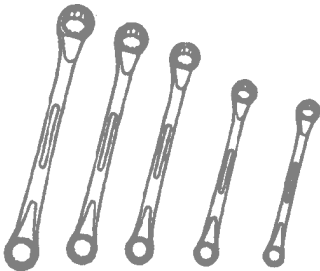


图 1-3 梅花扳手

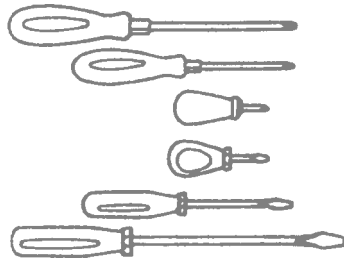


图 1-4 螺丝刀组

5 铁锤 如图 1-5。

6 活动扳手 如图 1-6。

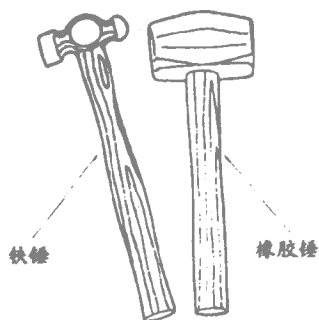


图 1-5 铁 锤

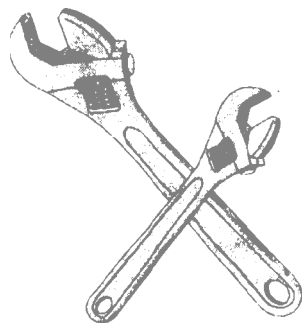


图 1-6 活动扳手

7) 手钳 (尖嘴钳、钢丝钳和鲤鱼钳等) 如图 1-7。

8) 塞规。用来测量气门间隙、分电器触点间隙和制动鼓蹄片间隙 如图 1-8。

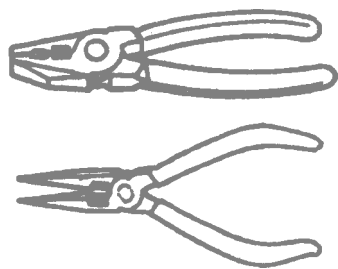


图 1-7 手 钳

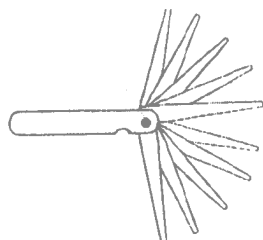


图 1-8 厚薄规

9) 大口钳 如图 1-9。适用于夹持圆状零件。

10 钢丝刷 如图 1-10。用来清除零件外表特别是蓄电池桩头的氧化物。

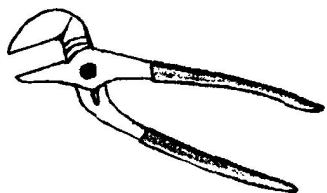


图 1-9 大口钳



图 1-10 钢丝刷

11 工具箱 如图 1-11。存放各种工具。

12) 其他工具。如中心冲、中目锉、刀等。

(2) 准备好必备的特种工具，如图 1-12

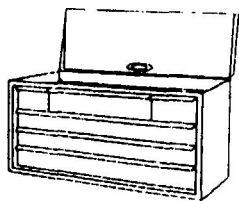


图 1-11 工具箱

1) 机油滤芯拉拔器。

2) 32 号套筒 (拆卸后轮轮毂工具)

3) 内四角套筒 (雷诺、标致车拆卸机油塞工具)

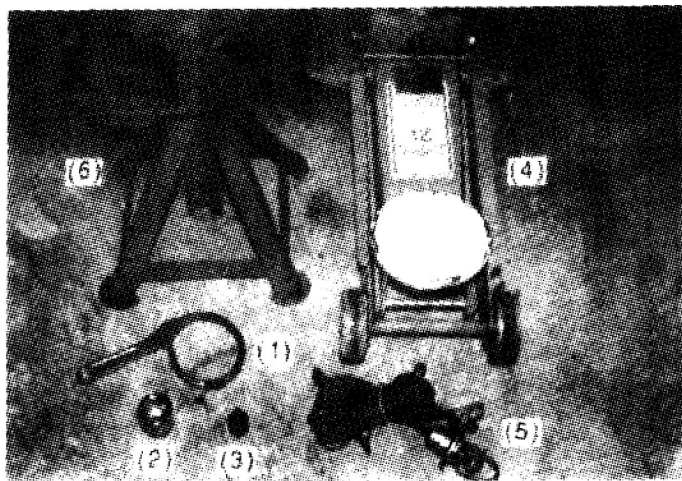


图 1-12 特种工具

4)2.5(吨)千斤顶。

5)工作灯 DG12V 或 AC110V 皆可(视工作场合而定)。

6)5(吨)顶车架。

(3)准备好常用检测仪器 如图 1-13。

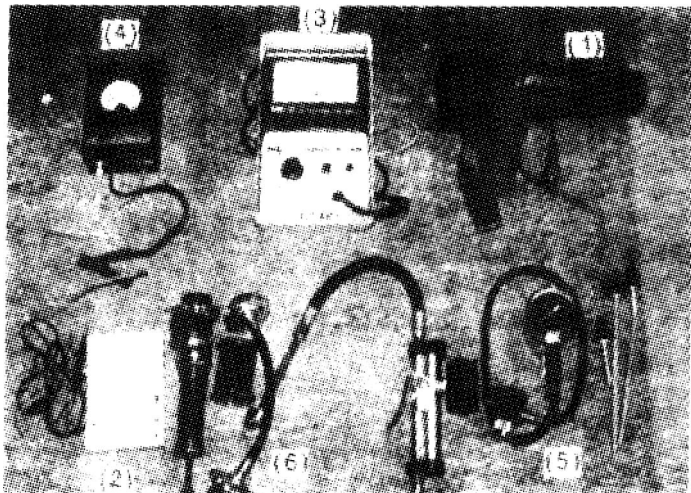


图 1-13 常用检测仪器

1)点火正时灯。

2)三用表。

3)白金触点闭合角检验转速表。

4)蓄电池试验器。

5)汽缸压力表。

6)水箱压力试验器。

(4)准备好以下随车 如图 1-14 备用品

1)胎压针。

2)电动轮胎打气机。

3)机油 1 瓶。

4)火花塞 1 组。

5)救车线 1 组。



图 1-14 随车备用品

- 6) 细砂纸 1 片。
- 7) 高压导线 1 组。
- 8) 冷却水 1 瓶。
- 9) 拖车用绳索。
- 10) 分电器盖及分火头各 1 个。
- 11) 汽车用花线 1 卷。
- 12) DC12V 灯泡 1 个。
- 13) 电工胶带 1 卷。
- 14) 油壶、油盆各 1 个。

(5) 熟悉保养汽车必备的常识。本书较全面地向您介绍了汽车保养的常识 包括先进的免拆养护知识 只要您认真地阅读 并一步地具体实践, 相信您一定会很快成为保养汽车的行家里手。

(6) 熟悉要保养的汽车。买到一台自己心爱的汽车, 您一定很惜爱它 处处小心谨慎驾驶 想方设法美化打扮 希望它永葆新貌。

其实 若想真正的爱车 除了正确使用外 首先必须做到熟悉和了解它。

虽然现在的汽车在原理和基本构造上大致相同, 但每一种甚至

每一台汽车都有自己的特点和个性，有些汽车更是千差万别。如何使您的汽车保持在最好的运转状态，全依赖您与爱车之间的“默契”而定。如果您对它不甚了解，稀里糊涂地开车上路，出现问题或到了保养时间，而您又不知所措，您的车肯定会早早地与您“拜拜”了。

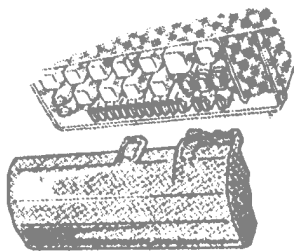
作为汽车保养操作者，您更应该熟悉和了解到您这里保养的汽车的全面情况，做到为它作保养时心中有数，提高保养的质量。

6 怎样熟悉您使用的汽车？

(1) 认真读一遍随车手册。拿到新车后，不要急于试车，而应首先找出随车手册详细地阅读一遍，看看生产厂家的介绍，熟悉各种操作装置和仪表盘的名称和功能。

如果没有随车手册，您应向购车部门索取。随车手册是您使用汽车和保养汽车的规范，您一定要妥善保管。

(2) 找出保险丝盒的位置，如图 1-15。找到保险丝盒的位置，搞清楚每个保险丝所连接的设备或电路，免得用急时摸不着头绪。



(3) 熟悉驾驶操作位置及操纵机构。对照随车手册找到每一个操纵装置并熟悉它的操作方法及要求。

(4) 熟悉您所驾驶汽车的档位。如果您开的车是手动变速器，一定要准确掌握各档的位置。特别是倒车档，决不能忽视这一点，有些车的倒车档设有特殊的保护开关，要掌握它的用法，以备需要倒车时使用。如果您的车装配的是自动变速器，您应按随车手册的要求，熟悉每个档位的使用和要求。这些内容对汽车的保养作业也是非常必要的。如图 1-16 所示。

(5) 熟悉仪表和信号显示情况。现代汽车在仪表盘上除常规的仪表外，又增加了大量的指示与报警装置，使您在驾驶途中能随时掌

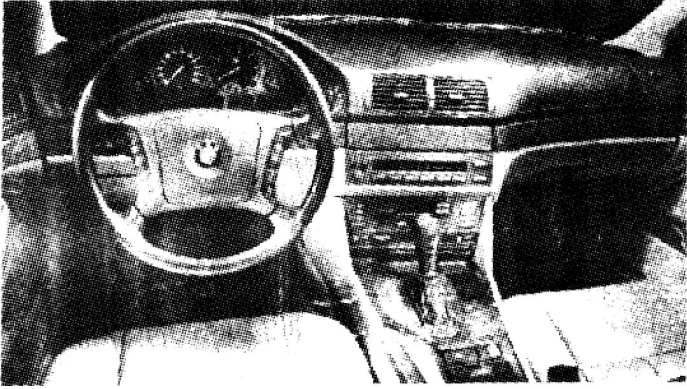


图 1-16 驾驶室

握汽车的状况。因此 您要先认识各种报警灯和指示灯 才能知道是否充电、发动机温度过高、刹车蹄片磨损等信息。如图 1-17。

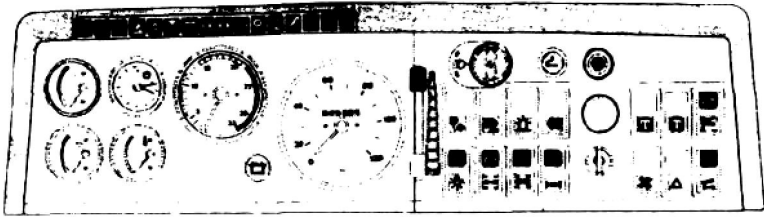


图 1-17 现代汽车仪表盘

(6) 熟悉其他附属装置。试一试通风装置、暖风、空调系统的开关 掌握其操作方法 熟悉随车工具存放位置 熟悉用千斤顶架车的位置。

(7) 熟悉发动机仓情况。对发动机仓，您主要应熟悉机油尺、冷却液、蓄电池和制动液的检查位置 掌握补充机油、冷却液、电解液和制动液的方法，为驾驶和保养做好准备。

第二篇

汽车保养一般知识

一、汽车四油一水

7 什么是汽车四油一水？

汽车四油一水是指汽车上使用并需要定期更换的机油、手动变速器和驱动桥用齿轮油、刹车油、自动变速器油和动力转向油以及冷却液等车用保护液。

在不带自动变速器和液力助力转向器的汽车上只使用机油、齿轮油、刹车油和冷却液。过去我们称其为车用三油一水。

现在装有自动变速器和液力转向助力器的汽车，又多了一种常用油——液力传动装置油。加上过去常用的车用液，我们可以较恰当地称其为车用四油一水。

这些车用保护液在汽车的保养方面起着十分重要的作用。尽管现代汽车已成为各种新技术和新工艺的集成体，平均无故障期限越来越长，日常定期维护的内容越来越少，但这些车用保护液则是必须定期检查和更换的，一旦缺少了这些车用保护液，或是使用了质量不符合要求的，就会造成难以想象的故障，带来巨大的损失。

8 汽机油是如何分类的？

汽机油即是汽油发动机用机油，目前汽机油的种类可按粘度和质量分类。粘度分类又称 SAE 制（SAE 为 Society of Automatic Engineer 美国汽车工程学会的简称），质量分类又称 API 制（API 为 American Petroleum Institute 美国石油协会的简称），SAE 是以号数来分，号数愈大表示机油愈粘，例如 20W/50 的粘度大于 10W/40。目前有单级（如 30、40 号）和复级（如 5W/30、10W/30、10W/40、15W/40、20W/40、20W/50），复级的机油因为适用温度范围广，因此比单级机油为佳，四季通用机油即是指复级机油。API 制是以英文字母 A、B、C……等来区别，汽机油质量等级由低至高依次为

SA、SB、SC、SD、SE、SF、SG、SH 和 SJ 等目前以 SJ 级最佳。市场上 SC 级以下的机油已基本见不到了，这些都属于淘汰级别。

9 柴机油是如何分类的？

柴机油是柴油发动机用机油，其分类方法与汽机油相同，按粘度和质量分级，粘度也分成单级（30、40 号）和复级（5W/30、10W/30、10W/40、15W/30、15W/40、20W/40）；质量分级依次由低到高：CC、CD、CE 和 CF 级等目前以 CF 级质量最佳。

10 什么是汽柴通用油？

柴机油和汽机油虽然都用在发动机上，但有些品质有一定差别，汽油机汽车特别是小轿车，负荷较小，常在较低温度下工作，滑油容易在曲轴箱中生成沉淀，所以要求汽机油有较好的低温分散性。柴油机汽车的负荷较大，工作温度特别是气缸、活塞区域的温度很高，容易在气缸中生成积炭，在活塞和活塞环槽中生成漆膜，所以要求柴机油有较好的高温清净性。

汽柴通用油即是汽油机和柴油机通用油，既能满足汽油机的性能要求，又能满足柴油机的性能要求，所以，可以通用于汽油机汽车和柴油机汽车上。我们常可以在机油桶上看到这样的标示：SF/CD 即为汽柴油机通用油。

11 SAE 机油粘度牌号，温度适用范围如何？

为保证发动机低温时能顺利起动和高温时的润滑性能，选用机油时应考虑不同 SAE 分级的机油粘度牌号对温度的适用范围，图 2-1 为各牌号适用的温度范围表。选用时可参照之。

12 怎样选用汽机油？

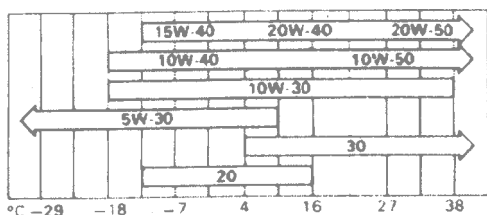
选用机油是一件十分重要的事情。

既然机油是按照质量和粘度分级的，选择时同样应该考虑到机

油的质量等级 (API 制) 和机油的粘度等级 (SAE 制) 选用时应该坚持以下原则:

1) 应尽量按照原车使用手册的要求, 选用该型号车辆所适用的机油。

2) 应尽量选用质量分级较高的机油。由于某些原因, 现在许多汽车已经没有原车使用手册了, 在这种情况下选用机油时, 如果经济条件允许, 应该尽量选用高质量等级机油。



3) 夏季应选用粘度较大的机油 (如选用 40、50 号机油) 冬季应选用粘度较小的机油 (如 5W、10W 号机油)。

4) 尽量选用复级机油 (如 5W/30、10W/40 等)。

5) 同种型号汽车, 新车时应选用粘度等级低的机油 (当然, 这是指以满足原车使用要求为前提的), 随着车辆的逐渐老化, 老旧车应选用粘度大些的机油。

6) 通用汽车公司生产的轿车, 应选用粘度低的复级机油 (一般要求四季使用 5W/30 或 10W/30 机油) 该公司近期生产的轿车使用机油的质量等级为 SJ 级 (包括在中国新生产的别克汽车)。

7) 轿车选用的机油质量等级应以不低于 SF 级为宜。最新进口的汽油轿车选用的机油应不低于 SG 级为宜。

8) 中、重型汽车, 目前也应以选用 SE 级桶装机油为佳。

另外, 选购时, 应尽量到信誉良好的销售机油点购买, 以防买到假货。

13 怎样选用柴机油?

质量方面, 普通农用柴油车和国产老式柴油车可选用散装柴机

油 黄河 JN1172 等及 80 年代初期进口的非增压式柴油车, 可选用 CC 级; 东风 EQ1141G、解放平头柴油机、斯太尔及近期进口的柴油车 可选用 CD 级 重负荷 带有增压中冷柴油机应选用 CE 级。

粘度方面, 应随着使用季节和地区情况, 选用适当温度范围的 SAE 机油粘度牌号。

14 机油的粘度是不是越大越好?

有些驾驶员和车辆管理人员常有一种错误认识: 发动机机油的粘度越大越好, 机油的牌号越高越好, 其实, 这种认识是不正确的。机油粘度越大, 摩擦表面间的油膜愈厚, 虽然有利于防止摩擦表面的磨损, 但随之摩擦阻力也大, 动力损失增加, 所以, 使用粘度大的滑油, 燃料消耗也多。那么, 机件的磨损又如何呢? 事实证明: 机油粘度超出要求, 也会使机件磨损增加。因为, 机件磨损约 $2/3$ 产生于启动时。使用粘度大的机油 在低温下启动时 由于粘度变得过大 流动缓慢, 不能及时补充到摩擦表面, 因而会使机件磨损增加。因此, 发动机机油的粘度不是越大越好, 而是应在保证液体润滑的条件下, 尽量选用粘度小的机油。

15 车用齿轮油牌号有哪些? 如何选用?

按照 API 质量分级, 现在常用的齿轮油质量等级有 GL-3、GL-4 和 GL-5 等 而过去使用的 GL-1 和 GL-2 级已过时。不同级别的齿轮油加入极压添加剂的数量不同, 级别愈高, 加入极压添加剂的数量愈多, 抗磨性愈好, 可以使用在工作条件愈苛刻的齿轮传动装置上。

按 SAE 粘度分级, 齿轮油的牌号有 70W、75W、80W、85W、90、140、250 等 现在常用的是多级齿轮油 (如 80W/90、85W/90 等) 各粘度级别的齿轮油最低环境适应温度如图 2-2 所示。从使用性能看, 车辆齿轮油可分成普通车辆齿轮油和中、重负荷车辆齿轮油两大类, 普通齿轮油的抗磨性差, 使用在工作条件不太苛刻的弧齿锥齿轮