第一章　汽车基础知识和主要技术参数

1. 什么是微型汽车？它有什么特点？

答　我国国家标准对微型汽车限定的范围是：汽车发动机排量不超过 1L，整车总质量在 1.8t 以下，车长小于 3.5m，车宽小于 1.5m，载质量不超过 0.6t。其特点如下：

(1)燃油消耗量较少。由于微型汽车发动机的排量较小，百千米油耗平均 5L 左右，如昌河长安牌轿车乘坐 5 人时，最高车速能达 95km/h，耗油量为 5.8L/100km。

(2) 机动性能好。微型汽车整体尺寸小，转弯半径 4m 左右，离地间隙 160mm 左右，机动灵活，走街串巷安全可靠。既能在大城市中行驶，也适宜在小城镇中承担交通运输任务。

(3)噪声低，污染小。由于汽车排量小，故总的污染较少，排出废气中 CO 及 HO 含量在国家标准范围内。

(4) 价格便宜，整车质量较轻。车上零部件都为一般材料制成，因此产品价格较低，使用费用也较低。

(5)容易改装成各种变型车。如冷藏车、邮政车、公安车、运钞车等。

2. 昌河汽车底盘号、发动机编号在什么位置？

答　汽车底盘编号和发动机编号是用来注册车辆的，以此编号来识别车辆。底盘号打印在车身上，位于驾驶员座椅下面的门框表面；发动机号打在气缸体上。

3. 起动发动机有哪些注意事项？

答　(1) 冷发动机的起动：

①将变速器操纵手柄扳到空档位置。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

②如果发动机过冷,可先踩 2～3 次加速踏板，再放松踏板。

③拉出阻风门拉钮，踩下离合器踏板。

④用钥匙把点火开关接到“ ST”(起动位置),起动发动机。

⑤发动机一经起动，应立即放开钥匙并松开离合器踏板。

⑥调节阻风门拉钮位置，使发动机以平稳的怠速状态运转，直到将阻风门钮完全推回原位。

如发动机在低于 －25℃ 的情况下起动，可考虑预热。将冷却水加热到 95℃ ，在起动前加入，待冷却后放出，再反复将热水加入，直至曲轴易于转动为止。

(2)热发动机的起动：

①将点火开关接到‘ ST”(起动)位置,起动发动机。

②变速杆放在空档位置并踏下离合器。

③起动发动机，同时适时踏加速踏板，并保持稳定，使燃油均匀供油。当发动机起动后，随即放松起动开关及加速踏板，以免使发动机转速过高。

④当发动机起动后立即放松起动开关，也不要在一起动就松掉，以免熄火。必须控制起动机的使用时间不要过长（约 5～10s)，否则蓄电池放电太多。如一次不能起动，可以再次起动，但两次间隔时间不可少于 10～15s。

起动热发动机时，不可连续踩踏加速踏板。因为每次踩加速踏板时，化油器加速泵会将汽油喷射一次，结果会使热发动机的混合气太浓而不能起动。

如果热发动机点火正常，曲轴转动几下仍不能起动时，其原因往往是混合气太浓，必须用新鲜空气吹干发动机的气缸才能起动。这时，应将加速踏板踩到底使节气门全开，并接通起动机，使发动机曲轴旋转数转，发动机就容易起动。

(3)发动机的停止：

为了能使发动机的气门和其它有关零件逐渐均匀地冷却，应在发动机停止工作前，使发动机继续运转 2min 运转时不要使发动机转速太高），然后再关闭点火开关。切勿在发动机很热时突然熄火。

发动机怠速运转不宜过久，否则会引起火花塞积炭，致使下次起动困难。所以在寒冷气候下，怠速运转不要超过 5min。

注意：应避免呼吸废气，废气中含有一氧化碳气体（CO），这是无色无味的致命气体，由于一氧化碳气体难于检测，因此不允许在车库或其他封闭区域长时间运转发动机。

4．怎样跨接起动发动机？

答 （1)把点火开关拨到“ ST”(起动)位置,打开前照灯检查蓄电池状况。如前照灯光过分暗淡或不亮通常是蓄电池电量不足或接线柱处接触不良，确定故障产生原因后，排除故障。

(2)如果前照灯很亮,则检查熔断丝,如仍未能发现故障,则线路部分可能存在严重问题，可按下述方法跨接起动车辆。

(3)如果蓄电池已完全放电而不能起动发动机，可以找一充过电的、独立的蓄电池，或用另一辆汽车上的蓄电池，跨接到本线路中来帮助起动。

如果外接蓄电池起动，可按以下步骤去做：

①找一合适的位置(场地)放置 12V 的蓄电池，以便跨接电线到汽车蓄电池上，当用的是其它车辆上的蓄电池时，则尽量使两车靠拢但又不接触。

②把跨接线的一端夹在外接好的蓄电池正接线柱上，另一端接在旧的蓄电池正接线柱上。

③把另一跨接线一端夹在助动蓄电池的负接线柱上，另一端在不能起动的车辆上找一块不带漆的部分连接起来。

④按下述方法跨接导线：

a.将正极（通常是红色）的一端与无电蓄电池的正极接线柱相连，另一端与助动蓄电池的正极接线柱相连。

b.将负极（通常是黑色）的一端与助动蓄电池的负极接线柱相连，黑线的另一端(图 1-1 所示 x 端）固定在无电蓄电池车辆发动机未涂漆的厚金属部位。

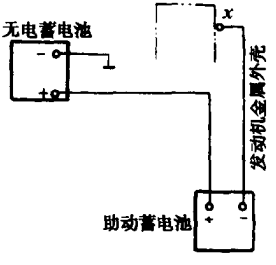


图 1-1 导线的连

c.接常规起动发动机。

d.发动机起动后，按上述相反程序拆除连接线。

5. 发动机不能起动时怎么办？

答　当发动机不能起动时，要首先检查蓄电池。查看蓄电池端头是否夹紧，应将蓄电池端头牢牢拧紧。当起动机能够带动发动机时：检查发动机是否缺少汽油。将发动机点火钥匙转到“ ON”位置，查看汽油表指针，如果指针指向‘ E”,则表示燃油箱空了,需要加满汽油，并作如下检查。

(1)检查火花塞能否产生正常的火花。取下一个火花塞，使它的搭铁电极与发动机任何处的金属零件相接触，将点火钥匙转“START”位置，并用起动机带动发动机，当有蓝色活跃的电火跳过火花塞的电极时，表示点火系统是正常的。如果火花塞污秽或潮湿，应用清洁的干布擦干净。

(2)如果火花塞不产生火花，应检查点火系统，检查高压线是否牢固地插在应处的位置。如果发现高压线的端头或分电器盖潮湿，应用清洁的布擦干，然后牢固地装到原来的位置上。下雨天起动困难，大多是由于点火系统潮湿所引起的。

(3）如果发动机处于热态，或者闻到汽油味，可能是化油器供油过多。在这种情况起动发动机时，要把加速踏板踩到底，并把阻风门拉钮推进去再起动。

6. 怎样使用昌河汽车上的安全带？

答　由于我国汽车拥有量逐年上升，高速公路逐年增加，汽车行驶速度随之加快。在较好路面上行驶的客车速度一般在60km/h以上，小轿车行驶速度在 80km/h 以上的很普遍，因此乘客必须系上安全带，防止在紧急制动时遭受严重撞伤。昌河汽车前座上装有三点紧急锁止式卷收器的安全带，供驾驶员和乘客使用。此带的腰部安全带和肩部安全带是连在一起的，可卷在绕回装置中。使用者握住舌板将它插入扣板中,直到发出‘ 咔嗒 ’声,即是锁好。腰部安全带系得尽可能低些，应系在髋部，不要系在腰部，肩部安全带斜挂胸前，不要放到胳膊下面。安全带可缓慢的拉长和

缩短，按下扣板的按钮，便能解开腰带。在受到急速的拉力时，安全带即锁住，防止人体向前冲，以起到安全作用。使用安全带必须注意下列事项：

(1)要保证正确的配带位置，要把腰部安全带的搭节部分系在骨盆下面。肩部安全带斜挂胸前，不能系在其它部位，否则在发生行车事故时，仍会遭受严重伤害。一副安全带只能一个人使用。

(2)安全带不能拧起来使用。身穿厚衣服可能造成安全带位置不正确。不要让安全带在锋利的刃口摩擦。

(3)不要使座椅靠背过于倾斜，否则安全带不能正确的伸长或缩短。

(4)不要把安全带压在很硬的或易碎的物品上，如衣服里的眼镜、钢笔和钥匙等处。

(5) 如果安全带承受过一次严重冲击，即使不损坏，也应更换总成。要定期检查安全带是否磨损，损坏件应及时更换。

(6) 座椅上无人时，安全带要完全送回卷收器中，以便扣舌处于收藏位置，避免在紧急制动时，扣舌撞在物体上。

注意：不要用染料和漂白剂清洗安全带，否则会降低安全强度。

7．驾驶人员在行车前要做哪些工作？

答　为了确保安全，驾驶员行车前必须做好如下检查：

(1)每日检查一次的项目内容：

①检查各种指示灯与仪表工作状况；

②检查照明装置工作状况；

③检查喇叭与转向信号灯、指示灯工作状况；

④检查刮水器及洗涤器工作状况；

⑤检查燃油箱油量；

⑥检查车门和锁定装置（门锁）；

⑦检查车牌和反射镜；

⑧检查风扇皮带松紧度；

⑨检查离合器踏板间隙；

需要全本请访问 www.ertongbook.com

⑩检查驻车制动杆行程；

⑪每日行车时以低速检查转向盘转动力是否符合要求，汽车是否跑偏，制动效能是否正常。

（2）每周检查一次的项目内容：

①检查发动机机油油面及清洁度；

②检查发动机冷却液液面；

③检查制动液液面；

④检查轮胎气压是否正常。

(3)每月检查一次的项目内容：

①检查皮带松紧度；

②检查蓄电池电解液液量；

③检查轮胎气压及磨损情况；

④检查转向盘自由行程；

⑤检查制动器工作情况；

⑥检查加速踏板运动是否轻便。

（4)发现异常情况应及时排除。若发生下列情况之一者，应及时修理。

①发动机工作不良或有敲击声。

②发动机有杂音或动力明显下降。

③汽车下面滴油或排气管声音有异常。

④轮胎磨损严重，而且不均匀。

⑤ 在水平路面上直线行驶时，车辆跑偏。

⑥制动踏板或离合器踏板“软”踏板低。

⑦ 发动机温度高或制动器制动不灵。

8. 汽车弯道行驶应注意哪些事项？

答　车辆在弯道上行驶，驾驶员还要进行换档操作，所以比直路行驶容易发生碰撞的危险。这就要求驾驶员在视线不良的弯道行驶时必须做到“减速、鸣号、靠右行”。减速可以防止离心力过大而使车辆失稳、失控、发生侧滑；鸣号可在车辆未到弯道处而提前告诉弯道对方的车辆和行人，以引起注意及时避让；靠右行即所谓

各走自己的路线，交会时能够避免相撞。

在平路上遇到视线清楚、前方又无来车和其它情况的左转时，可适当偏左侧行驶，利用拱形路面的内侧，起到增大超高的作用，可以适当提高弯道行驶的速率，改善车辆行驶的稳定性。

右转弯时，要待车辆已驶入弯道后，再把车完全驶向右边，不宜过早靠右，否则会使右后轮偏出路外或导致车辆被迫驶向路中，而影响会车。

转弯时，要根据路面的宽窄、弯度的大小、交通情况确定合适的转向时机、转弯的车速。运用转向盘要与车速配合，如车速快，转动转向盘也要快。应尽量避免在转弯过程急剧制动和变速换档。

转弯减速时，在道路及弯道情况允许条件下，可先脱档滑行减速,待开始转弯时,再挂档继续前进,如仍有行进余力,可继续利用滑行转弯。

驾驶员应注意利用转弯的机会，扫视后视镜，以便对尾随车辆及时避让。

9．在城市驾驶汽车应注意哪些事项？

答　城市和集镇是人口密集区，各种车辆来往频繁，交通情况比较复杂。通过城市和集镇，在严格遵守当地城市交通管理规则的同时，应注意下列事项：

(1)严格按照规定的道路各行其道,有秩序地行进。在未设分道线的街道上，保持在路的中间行驶。

(2)遵守装载规定，如果车辆载货超过规定时，应按规定的路线和时间行驶。超出部分应插设红旗，夜间设置红灯。

(3)遵守限速规定,应与前车保持安全距离,尽量避免超车,不可抢道。注意后方来车，做到及时礼让。

(4)行至交叉路口遇有停止信号,汽车应停在停车线以外,没有停车线的,应停在人行道线以外;停车线、人行横道线都没有,应停在距离路口 5m 以外处，同时注意观察周围交通流和信号变化，作好起步准备。左转弯的车辆，在不影响来车通行的前提下，尽量

靠中心线行车，为后来车辆提供方便。右转弯的车辆，要注意右侧非机动车动态，防止交叉相撞。

（5）通过无指挥信号的路口，要“一慢、二看、三通过”，要遵守交通规则有关让车的规定，机警果断地及早停车，或加速行进。

(6)通过立体交叉路口，应按交通指示标志所规定的方向行驶。

(7)驾驶员进入城市前，要熟悉城市行车的有关规定；进入城市后，要注意交通指挥信号和运用转向指示灯或指挥箭示意行进的方向。

（8）县城和集镇街道上一般不设分道线，各种车辆和行人混在一起行进，行驶中要主动减速礼让，要尽量避免超车。

10．汽车在高速公路上行驶应注意哪些事项？

答　汽车在高速公路上行驶时，不准向车外抛物品，轿车驾驶员和前排乘车人员应系好安全带。货车除驾驶室外，其它部位都不准载人。

车辆在高速公路上行驶时，注意最低车速不得低于 80km/h。最高车速不得高于 110km/h。但遇有限速交通标志所示与上述规定不一致时，应遵守交通标志的规定。

车辆在高速公路上行驶，应当在右侧或中间的车道上行驶，当前方有障碍或者需要超越前车时，可以变换到右侧的车道上行驶，通过障碍或者超过前车后，驶回原来车道，车辆不要骑压车道分界线行驶。

车辆行驶中需要变更车道时，必需提前打开转向灯，确认安全角度再变更车道。

车辆在高速公路上不准掉头、倒车和超越中央分隔带，不要进行试车和驾驶教练，不要在匝道上超车停车。

车辆载运危险物品时，或者载物长度、宽度、高度超过道路交通管理有关车辆装载规定的须经主管机关批准，按指定路线时间、车道时速行驶。

11．汽车在山区行驶应注意哪些事项？

答　山区高原地区的公路都是根据当地自然地理条件修筑的，因此开车时应注意下列事项：

(1)通过陡坡：

要根据坡道情况，选择合适的档位，保持汽车有足够的爬坡能力，维持所置档较好的动力性和经济性。在上坡行驶时，发动机若出现乏力，应及时换档，以免发动机负荷过大，出现过热现象。上陡坡减档要提前进行；加档可稍为迟换。若挂不进档位，发动机又突然熄火,甚至发生汽车倒溜时,切勿慌张,要沉着处理,应立即使用行车、驻车制动将车停住,待车停稳后,方可起动发动机,重新起步。若出现车辆失控倒溜，应适当地转动转向盘将车尾靠向山的一侧，以便继续倒溜时使车尾抵在山上，利用天然障碍将车阻停。在这种情况下，重要的是保持清醒的头脑，切不可转错方向，以免发生车祸。在爬太陡的坡时，助手应下车与驾驶员密切配合，手持三角木，走在靠山的对侧后轮一旁，紧跟车辆前行，看到车辆将停时，迅速将三角木垫入后轮的后方，并紧贴住后轮胎，这是防止车辆倒溜的常用措施。

(2)通过长坡：

在山路中有些上、下长坡，在地形上虽然也属于山路的组成部分，但坡道的中间还会有起伏地段或比较平坦的地段，因此在行车中，要正确判断道路的情况，采取相应的驾驶操作，不能单纯用低速档行驶。

在爬长坡时,车速慢,时间长,驾驶员要有耐心,要使发动机平稳地工作，不能操之过急，过多地踏下加速踏板使发动机高速运转，以免发动机由于长时间处于全负荷的情况下工作，加之高山上空气稀薄，温度上升快，水箱易沸腾；同时汽油泵也往往受高温的影响易产生气阻，使供油不良。

在下长坡时，可采用适当的间歇制动，以利制动鼓和制动蹄片的冷却。

行驶中，应多鸣喇叭，选择道路中间或靠山的一边谨慎行驶。

12．汽车在大雨中行驶应注意哪些事项？

答　行驶中遇到将要下雨的情况时，应考虑发动机罩的封闭情况，防止雨水浸入使电器线路淋湿受潮，并检查装载怕潮湿的货物覆盖情况，试看制动是否有跑偏现象，检查刮水器工作是否正常等。

刚开始下雨，雨点大而急骤，车辆行经村镇街道时，应特别提高警惕，勤按喇叭，减低车速，做好随时停车的准备。因天气骤变，行人、骑车人等只顾埋头奔向避雨处，目标不一，方向不定，路边有晾晒衣物或其他物品处，必然出现抢收、抢盖等情况 牲畜、猪等也会惊恐乱奔；此时应沉着谨慎，注意观察，保证安全。

雨中行驶在沥青路面、磨光的水泥路面或有油迹的路面上，很容易发生滑溜，应以注意。

在久雨未晴天气或大雨中行车，因路面经雨水冲刷覆土殆尽，滑溜现象随之减轻，但应注意行人迎风冒雨（雨伞、雨衣遮挡视线）埋头行路现象，要勤按喇叭，减速行驶，引起行人注意。行进中，注意个别低洼路段积水，估计积水深浅，确有把握，可用低速档缓慢通过；大水漫过路面处，应充分了解路面是否被水冲坏，不得盲目涉水。应充分注意路旁电杆、电线、道边树、竹丛等被风吹歪或倾倒影响行车。对行进前方的路面、涵洞、桥梁、排水沟等处都应充分估计，是否被水冲毁，避免措手不及造成危险。汽车上下坡应观察路面情况，防止车辆行至中途发生车轮打滑使车轮横移。

`雨中行车与前车距离适当放长，尽量少用紧急制动，禁止滑行和急打转向盘。

13．汽车在冰雪路上行驶应注意哪些事项？

答　汽车在冰雪路上行驶时，因附着力小，车轮容易产生空转和滑溜，并且积雪地面的阻力大，都会使汽车行进困难。冰雪路上行车的困难程度，随着道路的形状、冰雪的厚薄、汽车的性能、载质量的多少以及行车的时间（早、午、晚）等不同情况而有所区别。因此，应根据不同情况采取相应的使用防滑轮胎。

（1）汽车行驶时注意事项：

①尽量低速行驶，避免滑行；

②避免突然起动，突然加速，紧急制动或急剧转向；

③减速时，同时进行发动机制动和脚踏制动，提高制动效率。制动踏板不要一次猛踩，而要分几次轻踩；

④转向时要降低车速并缓慢转动转向盘；

⑤避免发动机高速运转，以免车轮打滑转动。

(2) 装用防滑链时注意事项：

若胎链使用不当，不仅降低轮胎使用寿命，还将引起严重事故，因此必须做好如下事项：

①检查胎链连接处应无打结、扭结现象；

②如图 1-2 所示将胎链伸展在地面上，挂钩顶尖应朝下；

③胎链装在轮胎上时，不得使挂钩顶尖钩住轮胎而损伤轮胎；

④胎链应装在轮胎中央，必要时得前后推动汽车，只在两个车轮上安装胎链时应安装在后轮上。

⑤胎链装在轮胎上，两个挂钩应在轮胎内侧与外侧的两个部位互相连接；

⑥可以用强劲有力的橡胶带等来加强胎链的张力；

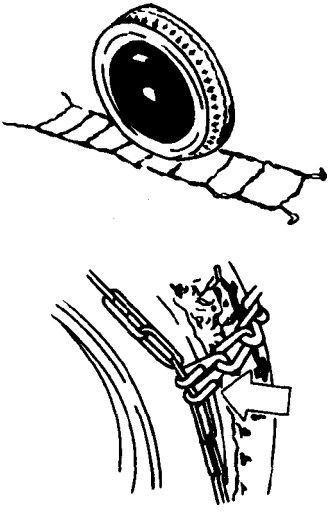


图 1-2　轮胎防滑链

⑦胎链装上车使用一段时间后，应检查安装情况；

⑧胎链的长度应配合车轮加以调整，以两个链节互相重叠为宜；

⑨经常检查胎链的磨损和损伤，必要时予以更换。

14．昌河汽车在路上抛锚时如何牵引？

答　用麻绳或钢丝绳拴牢在前拖钩上，也可拴在车后左边或右边的拖钩上，但不能将拖绳拴在车桥或其它部件上。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

当汽车被拖带时，应适当的施加制动，使拖绳始终保持拉紧状态，否则拖车加速时，可能引起拖绳拉断或绳结松动，而且松动的拖绳有可能被前轮压过并缠绕起来。被拖带的汽车发动机点火钥匙一定要放在“ ACC”位置，不允许汽车走动时拔出发动机点火钥匙，否则由于转向盘被锁住，会造成严重事故。为了安全起见，被拖带车的点火钥匙不要旋到“ LOCK”位置。用绳索牵引汽车时，绳的全长不应超过 25m，但也不能过短，否则有撞击前车尾部的可能。所以最好是将牵引绳拴成 5m 长左右。另外可在牵引绳的中间系上一块边长为 30mm 的方块白布。

以前轮着地的方式牵引时，建议使用滚轮；点火钥匙放在“ACC”位置。如果不用滚轮，变速器必须处在空档位置。以后轮着地牵引时，则要放松驻车制动。被牵引的汽车内不得载人，牵引汽车要有专用牵引装置。

15．严寒气候驾驶汽车有哪些注意事项？

答　严寒季节，滴水成冰，润滑油粘度增大，燃油汽化性能差，发动机起动困难。传动系统各部件中的润滑油和润滑脂冷凝，使起步和加速都很缓慢。路面冰雪，车轮容易打滑或侧滑，制动距离增长。驾驶员衣着臃肿、手脚冻僵，驾驶室拥挤，会妨碍操作。由于路滑，会车和超车时，双方都不愿过多地靠路侧行驶，容易发生挤擦和碰撞事故。因此，驾驶操作要格外谨慎。

(1)发动机起动前，要先采取预热措施，即“ 预热升温，冷摇慢转 ”。

(2) 为防止发动缸体及冷却系统部件冻裂，应采取防冻措施，如加注防冻液或放冷却水。

(3)按照冰雪道路上的行车要领驾驶，车速一般控制在 20km/h 左右。

(4)随车携带滑链、三角木、喷灯、烤车炉、锹镐等防寒、防滑和急救用品。

(5)汽车停驶后，放净冷却水，并怠速运转 1～2min。

(6)烤车和使用防冻液时，要特别注意防火。使用防冻液，在

热机停车或长途行驶中停车，都应使发动机怠速运转 4～5min，发现水温过高或“开锅”喷溅时，切勿打开水箱盖，也不可使发动机熄火，应继续怠速运转一段时间，防止防冻液因急剧升温而沸腾喷出着火。

16. 高温气候驾驶汽车应注意哪些事项？

答　炎热的夏季，高温多雨，昼长夜短，给汽车运输带来很多麻烦。气温高热，容易产生水箱“开锅”、燃料系气阻、轮胎易爆、蓄电池“缺水”。雷雨增多，运输的货物易受损失。昼长夜短，驾驶员睡眠不足，易于疲倦、瞌睡、中暑。因此，驾驶员在高温气候条件下行车，必须注意下列事项：

(1) 出车前，注意携带并完善防雨设备，备带遮光眼镜及防暑药物。

(2) 在汽油泵上包裹湿布，并经常滴水以保持其温度，降低汽油泵的温度。

(3)在汽油泵与排气管之间增加隔热护板，在输油管上缠裹石棉绳，避开排气管的热影响。

(4)扩大散热器的受风面积，增加发动机罩内的通风，以改善供油系降温条件。

(5)行车中，要随时注意水温表，一般不宜超过 95℃。若温度过高，应选择荫凉处停车降温，并可掀起发动机罩，以利通风散热。注意保持冷却水的数量，添加时要防止冷却水因沸腾而烫伤手脚。

(6)行车中，要经常检查轮胎状况，发现胎温、胎压过高时，应选择荫凉处停歇，使胎温自然下降，胎压复原，不许采取放气或泼冷水的方法降温降压。

(7) 注意检视制动器的效能，防止制动分泵皮碗膨胀变形和制动液气化造成制动失灵的故障。下长坡要注意途中停车休息“凉刹”，以保证制动性能的良好。

(8)燃料系统发生气阻时，应停车降温，然后拆开化油器进油管接头，扳动手油泵使汽油充满油管，排除空气。应用湿布、棉纱覆盖于汽油泵上壳，以减轻气阻现象的产生。

17.汽车行驶中发动机过热怎么办？

答　发动机工作时,水箱沸腾,动力下降,加速时出现异响,发动机有时不易熄火。发现上述现象应采取下列措施：

(1)停下汽车，使发动机以怠速运转。

(2)打开发动机盖，或掀开座椅，使发动机能有较好的通风，若发现‘V”形皮带断开，散热器软管漏水，或是储液罐内冷却液液面过低，应立即使发动机停止运转，等发动机冷下来后更换损坏的“V”形皮带，并向散热器和储液罐内添加冷却液（注意不要降低冷却液的浓度）。不要在发动机热态下打开散热器盖，否则高压蒸汽喷出来会烫伤人的脸部或手臂。

(3)检查风扇发电机，风扇发电机不转或水温传感器失灵，应立即修理或更换。

夏季温度高，发动机容易发生过热现象，因此要特别注意：冷却系统是否漏水，散热器液面是否正常；散热器的散热片是否被外物堵塞；“V’，形皮带张力是否合适。

即使冷却系统功能正常，有时当汽车爬长坡或在交通拥挤的地区长时间以极低的速度行驶时，水温表指针也可能超过正常范围。由于发动机使用的是恒压式散热器盖，即使冷却液温度稍稍超过 100℃也不会发生沸腾现象。需要注意的是：禁止在发动机和散热器过热时打开散热器盖；在发动机点火开关接通时，由于散热器上温度调节器的作用，风扇叶片将随时起动旋转，绝不能让脸部、手部、头发或衣服靠近风扇叶片 要让发动机充分地冷却,不要使身体接触到发动机上高温部件，否则会使皮肤烫伤。如果需要进行检查或修理而不得不停车时，要把汽车停放在路边安全地带。不要把汽车停在易燃物旁，防止着火。而且要打开危险警灯（闪亮),以防后面的车辆撞上。

18.什么是节能润滑油？

答　润滑脂是由基础油、稠化剂、添加剂 3 部分组成。一般润滑脂中稠化剂含量约为 10%～20%，基础油含量约为 70%～90%,添加剂含量在 5%以下。

基础油是润滑脂分散体第中的分散介质，它的润滑性质直接关系到润滑脂的润滑性。工业上一般采用中等粘度和高粘度的石油润滑油作为基础油,常用的有:仪表油、机械油、汽轮机油、气缸油等。

加有减摩剂的润滑油，又称节能润滑油，它能减少能源消耗，又能降低机件磨损，具有较好的经济效益。

经研究和实验表明，汽车在公路上行驶，汽油机机械摩擦的能量损失占燃烧发出能量的 7%,柴油机约占 10%。而活塞组合件(活塞、活塞环与缸套之间)的润滑状态比较复杂,从理论上讲,应以流体润滑为主。但由于高温、窜气、速度变化急剧和振动等原因，又存在边界润滑，产生粘着磨损和擦伤。节能润滑油是在低粘度润滑油中加入减摩剂制成。采用低粘度润滑油有利于降低液体摩擦，能达到节能的目的；而减摩剂能形成有效的润滑膜，覆盖在金属表面，减少摩擦阻力，防止磨损。当活塞组合件和其它摩擦表面处于流体润滑时，低粘度有利于减低液体摩擦，因而节约能量。当难以形成或部分形成流体润滑时，减摩剂起到降低摩擦阻力、防止磨损的作用。

减摩剂有非油溶性和油溶性两大类，非油溶性减摩剂如二硫化钼、石墨等,呈胶体状,颗度为 $0.5\times0.5\mu m$,能在油中保持稳定的分散状态。油溶性减摩剂能溶于油中，种类很多，有二油酸亚磷酸脂、十八烷胺、硼酸脂类等。

19. 什么是汽车维护制度？

答　汽车维护的目的是保证车辆有整洁的外表和良好的工作性能，且运行安全，减轻零件的磨损，防止早期损坏和运行中发生故障。汽车维护质量好坏直接影响车辆技术性能的发挥和生产效率的提高。所以，车辆维护的原则是预防为主，定期检测，强制维护。

(1)制定维护制度的意义：

车辆维护制度是一种技术性组织措施，它规定了维护的分级、作业内容、周期和技术要求。

汽车运输单位和个人只有认真执行车辆维护制度，切实安排好车辆维护工作，才能使汽车经常处于良好的技术状况，确定运输生产持续而正常地进行，对节约燃料、轮胎和配件，延长车辆及发动机大修间隔里程，降低小修费用，减少车辆噪声和排气污染都有好处。

(2) 制定维护制度时考虑的因素：

合理的维护制度能使车辆的各部件磨损减轻，降低磨损速度，防止车辆早期损坏和在运行中发生故障，并使维护成本降低，车辆在场（厂）时间最短。制定合理的维护制度应综合考虑以下因素：

①车辆的结构、性能。

②车辆的运行条件。

③车辆的运输任务。

④车辆的使用和维修质量。

⑤车辆运行、维修材料的品质。

⑥故障发生规律。

⑦经济效益。

(3) 车辆维护分级和作业范围：

车辆定期维护分为日常维护、一级维护、二级维护。各级维护的主要作业范围如下：

①日常维护 是在出车前、回场后和利用车辆运行中的停歇时间，对车辆进行维护作业，由驾驶员负责执行。其作业中心内容为清洁、补给和安全检视，是保持车辆处于正常工作状况的经常性工作。

②一级维护：是车辆行驶一定里程（如国产车 1 800km，进口车为 4 000km）后进行的作业，由专业维修工负责执行。其作业中心内容除日常维护作业外，以清洁、润滑、紧固为主，并检查有关制动、操纵等安全部件。

③二级维护：是车辆行驶更长里程（国产车 10 000km 或 2个半月、进口车 15 000km 或 4 个月左右）后进行的作业，由专业维修工负责执行。其作业中心内容除一级维护作业外，以检查、调整为主，并拆检轮胎，进行轮胎换位。

由上述内容可见，各级维护都有其作业中心内容。低级维护是高级维护的基础，各级维护之间互相促进，相互联系。因此，在执行中不应有所偏废，不得片面地强调某一级维护而忽视另一级维护，也不能盲目扩大作业范围。各级维护应按规定里程和作业项目执行，一定要符合质量要求。

20．汽车修理作业如何进行分级？

答　汽车修理是对车辆的零部件和总成进行修复或更换的作业，其目的是消除故障或隐患，恢复车辆技术性能，降低物资消耗和运输成本，延长其使用寿命。车辆修理的指导原则是定期检测，视情修理，即根据车辆检测诊断和技术鉴定的结果，视情按不同作业范围和深度进行，既要防止拖延修理造成车况恶化，又要防止提前修理造成浪费。

汽车修理制度规定了修理的分类、送修标志和规定、作业内容和技术规范。根据需要有计划进行，通过定期检测鉴定车辆，预防零部件发生事故性损坏。

车辆修理按作业范围可分为车辆大修、总成大修、车辆小修和零件修理。

(1)车辆大修，是新车或经过修后的车辆，在行驶一定里程（或时间）后，经过检测诊断和技术鉴定，用修理或更换车辆任何零部件的方法，恢复车辆的完好技术状况，是恢复车辆原有寿命的恢复性修理。车辆大修的目的是恢复车辆的动力性、经济性、可靠性和原有装备，使车辆的技术状况和使用性能达到规定的技术条件。

(2）总成大修，是车辆的总成经过一定使用里程（或时间）后，用修理或更换总成任何零部件（包括基础件）的方法，恢复其完好技术状况和寿命的恢复性修理。

(3)车辆小修，是用修理或更换个别零件的方法，保证或恢复车辆工作能力的运行性修理，主要是消除车辆在运行过程或维护作业过程中发生或发现的故障或隐患及局部损伤。

(4)零件修理,是对因磨损、变形、损伤等而不能继续,使用的零件进行修理。

需要全本请访问 www.ertongbook.com