

模块一

▶ 汽车维护保养基础

对汽车进行合理的维护与保养能够保证汽车处于良好的工作状态,延长汽车的使用寿命,降低汽车故障率,减少汽车的使用成本。汽车在维护中必须使用专用的维护设备、标准规范的保养工艺,这样才能较好地完成相应的维护作业,保证维护质量。

知识目标

1. 了解汽车维护分级及意义。
2. 了解汽车维护的内容。
3. 掌握汽车各级维护的要点和实用价值。

技能目标

1. 掌握查询车辆信息、初步判断车辆技术状况的能力。
2. 根据车辆状况制定维护工作计划。

▶ 学习情境一 汽车维护概论

夯实基础

一、汽车维护概述

随着现代汽车制造业的不断发展,新技术、新工艺、新材料得到广泛应用,延长了汽车的使用寿命,使得汽车的技术性能有了很大的提高,一般情况下,汽车在使用过程中不会出现大修。但是,汽车在行驶中,由于受各种因素的影响,各零部件必然会逐渐产生不同程度的自然松动、磨损和机械损坏,如不及时采取必要的技术措施,汽车的动力性、经济性必然变差,汽车的可靠性也将随之降低,甚至发生意外损坏而造成巨大损失。

汽车维护与保养就是为了减少机件磨损,保证汽车在使用过程中具有良好的工作性能,预防故障产生和延长车辆使用寿命而采取的维护性技术措施。中华人民共和国交通运输部



发布的《道路运输车辆技术管理规定》明确规定了对道路运输车辆实行择优选配、正确使用、周期维护、视情修理、定期检测和适时更新的原则。在车辆维护作业中,车辆维护作业项目应当按照国家关于汽车维护的技术规范要求确定。

(1)道路运输经营者可以对自有车辆进行二级维护作业,保证投入运营的车辆符合技术管理要求,无需进行二级维护竣工质量检测。

(2)道路运输经营者不具备二级维护作业能力的,可以委托二类以上机动车维修经营者进行二级维护作业。机动车维修经营者完成二级维护作业后,应当向委托方出具二级维护出厂合格证。

(3)道路运输经营者应当遵循视情修理的原则,根据实际情况对车辆进行及时修理。

二、汽车维护分级

汽车使用过程中,由于汽车新旧程度及适用地区条件的不同,各个时期对汽车维护的作业项目也不同。根据《汽车维护、检测、诊断技术规范》(GB/T 18344—2016)等有关规定,汽车维护分为日常维护、一级维护和二级维护三类。

三、汽车定期维护的意义

汽车是由大量零部件构成的,车辆的使用时间、使用环境和使用条件,会使其受到磨损、老化或腐蚀而降低性能,从而需要定期维护。经过调整或更换机件来保持其性能,通过实施定期维护,可达到以下效果。

- (1)避免发生由于机件损坏引起的故障。
- (2)使车辆保持在符合法律规定的状态中。
- (3)延长车辆使用年限。



学习情境二 汽车的日常维护与一级维护



夯实基础

一、汽车日常维护

日常维护是由驾驶人负责执行的日常性车辆维护作业,其作业核心内容是清洁、补给和安全性能检视,并坚持以下原则。

(1)坚持“三检”。在出车前、行车中、收车后,对汽车传动、转向、制动、悬架、灯光、信号等部位和发动机进行检视、校紧,以确保行车安全。

(2)保持“四清”。保持发动机外表面、空气滤清器、燃油滤清器和蓄电池的清洁。

(3)防止“四漏”。对润滑油(脂)、燃油、冷却液、各种工质、轮胎气压进行检视并视情补给,防止出现漏水、漏油、漏气、漏电等情况。

1. 出车前的日常维护

出车前的日常维护应检查车辆各种紧固情况是否良好,装备是否齐全,油料是否充足,

具体项目如下。

(1)清洁汽车外表,并检查保修项目是否修复良好,检查发动机缸体放水开关、散热器放水开关以及储气筒放水开关是否关好。

(2)检查燃油容量是否充足;检查润滑油容量是否在机油标尺刻度线之间,且润滑油应无变质、变稀和渗水等现象,用手指沾少许润滑油捻搓应无杂质或金属屑末;检查蓄电池极桩线是否氧化、腐蚀或松旷;检查蓄电池电解液面高度,高度应高出极板 10~15 mm;检查冷却液容量,冷却液面高度应在补偿水位线“低”和“高”之间,如使用防冻液时液面高度应低于蒸汽引出管 5~7 mm;检查轮胎气压是否符合标准,气压过高或过低时,应及时调整或补气。对于用液压操纵的离合器、制动器的汽车,还应检查制动液容量。对于装有动力转向装置的汽车,还应检查液压油容量,视需添加。

(3)检查汽车主要外露部位的螺栓、螺母等是否齐全、有效、牢固。

2. 行车中的日常维护

行车中的日常维护包括途中检查、停车检查。

1) 途中检查

(1)检查发动机和底盘有无异响和异常气味。

(2)检查离合器是否接合平稳,有无打滑现象,检查制动效能。

(3)利用驶过弯道的机会进行转向机构的检查,注意不可猛打转向盘。

(4)在车辆行驶中,利用眼睛的余光扫描仪表的各个指示灯工作情况,从而监控车辆各系统的运行状况。夜间利用变更车道或超车等机会,进行灯光照明和转向信号的检查。

(5)行车中应注意观察润滑油压力随发动机转速而变化的情况。一般热车怠速时不大于 98 kPa,低速行驶时不小于 147 kPa,高速时不大于 490 kPa,否则应立即停车检查。

(6)注意喇叭声响是否正常。

2) 停车检查

(1)检视轮胎外表、气压,及时清除胎面花纹间的杂物(如石头)。

(2)检视有无漏水、漏油痕迹,察听有无漏气声。

(3)检查制动器有无拖滞发热现象。

(4)检视转向机构等各连接部件是否牢固可靠。

(5)检视拖挂装置是否安全可靠、安全防护装置是否齐全有效。

(6)检视货物装载是否牢固,如有松动应及时加固。

3. 收车后的日常维护

收车后的日常维护包括以下内容。

(1)清洁汽车外部、驾驶室和车厢内部。

(2)检视有无漏水、漏油痕迹,察听有无漏气声,及时补充燃料、润滑油、冷却液等(有的汽车还需补充制动液、液压油)。

(3)冬季未加防冻液的汽车,应及时放掉发动机冷却系统的冷却液,以防冻结。货车放水开关在补充制动液、液压油散热器出水管下方,有的在发动机缸体下部还有一个。放水时,应打开散热器加水口盖,将散热器和气缸体内的冷却液放尽。放尽后,应再起发动动机,



怠速运转 2~3 min,以防气缸体内残留的冷却液冻结,损伤气缸体。

(4)冬季室外气温低于-30℃时,露天停放的车辆应将蓄电池拆下,放在室内存放,以免蓄电池被冻结。

(5)检视各连接装置,外露部件的螺栓、螺母有无松动。

(6)检查钢板弹簧总成有无断片、移位现象;减振器有无漏油现象,是否牢固。

(7)检查轮胎气压,视需补气,并做好清除杂物工作。

(8)放净湿储气筒内的存水、油污等,定期放净主储气筒内的存水、油污等。放净后应立即关好放水开关。

(9)发现故障需及时排除或维修,保证第二天出车。

通过进行日常维护,使汽车达到:车容整洁;螺栓、螺母不缺不松;油、气、水、电等不渗不漏;轮胎气压正常;制动系统、转向系统灵活可靠,操纵轻便和润滑良好;发动机、底盘无异响和异味;灯光、喇叭、刮水器、信号和仪表等工作正常。

二、汽车一级维护

汽车一级维护的作业流程如图 1-1 所示。

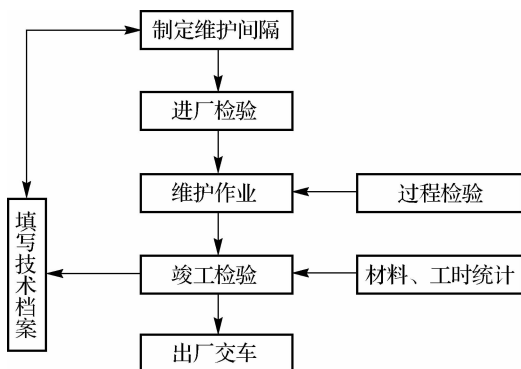


图 1-1 汽车一级维护的作业流程

汽车一级维护基本作业项目及技术要求见表 1-1。

表 1-1 汽车一级维护基本作业项目及技术要求

序号	作业项目	作业内容	技术要求
1	空气滤清器、机油滤清器和燃油滤清器	清洁或更换	按规定的里程或时间清洁或更换滤清器。滤清器应清洁,衬垫无残缺,滤芯无破损。滤清器安装牢固,密封良好
2	发动机润滑油及冷却液	检查油(液)面高度,视情更换	按规定的里程或时间更换润滑油、冷却液,油(液)面高度符合规定

续表

序号	作业项目	作业内容	技术要求	
3	转向系	部件连接	检查、校紧万向节、横直拉杆、球头销和转向节等部位连接螺栓、螺母	各部件连接可靠
4		转向器润滑油及转向助力油	检查油面高度,视情更换	按规定的里程或时间更换转向器润滑油及转向助力油,油面高度符合规定
5	制动系	制动管路、制动阀及接头	检查制动管路、制动阀及接头、校紧接头	制动管路、制动阀固定可靠,接头紧固,无漏气(油)现象
6		缓速器	检查、校紧缓速器连接螺栓、螺母,检查定子与转子间隙,清洁缓速器	缓速器连接紧固,定子与转子间隙符合规定,缓速器外表、定子与转子间清洁,各插接件与接头连接可靠
7		储气筒	检查储气筒	无积水及油污
8		制动液	检查液面高度,视情更换	按规定的里程或时间更换制动液,液面高度符合规定
9	传动系	各连接部位	检查、校紧变速器、传动轴、驱动桥壳、传动轴支撑等部位连接螺栓、螺母	各部位连接可靠,密封良好
10		变速器、主减速器和差速器	清洁通气孔	通气孔通畅
11	车轮	车轮及半轴的螺栓、螺母	校紧车轮及半轴的螺栓、螺母	扭紧力矩符合规定
12		轮辋及压条挡圈	检查轮辋及压条挡圈	轮辋及压条挡圈无裂损及变形
13	其他	蓄电池	检查蓄电池	液面高度符合规定,通气孔畅通,电桩、夹头清洁、牢固,免维护蓄电池电量状况指示正常
14		防护装置	检查侧防护装置及后防护装置,校紧螺栓、螺母	完好有效,安装牢固
15		全车润滑	检查、润滑各润滑点	润滑嘴齐全有效,润滑良好。各润滑点防尘罩齐全完好,集中润滑装置工作正常,密封良好
16		整车密封	检查泄漏情况	全车不漏油,不漏液,不漏气



学习情境三 汽车的二级维护

夯实基础

汽车的二级维护是指汽车经过一段较长时间的使用(一般为 15 000~30 000 km 或 12 个月)后,除完成一级维护作业外,以检查、调整为主,并拆检轮胎,进行轮胎换位,检查发动机工况和排气污染装置等,由维修企业负责执行的车辆维护作业。

汽车行驶到一定里程后,零部件的磨损和变形加剧,为了延长汽车的使用寿命和保证汽车行驶安全,必须按期进行汽车的二级维护。汽车二级维护是现在汽车维护制度中的最高级别维护,要求在维护前进行不解体检测诊断,确定附加作业项目,其目的是维持汽车各总成、系统和机构具有良好的工作性能,及时排除故障和隐患,保证汽车的动力性、经济性、环保性、操纵性及安全性满足要求,确保汽车在二级维护间隔内能够正常进行。

汽车二级维护的作业流程如图 1-2 所示。

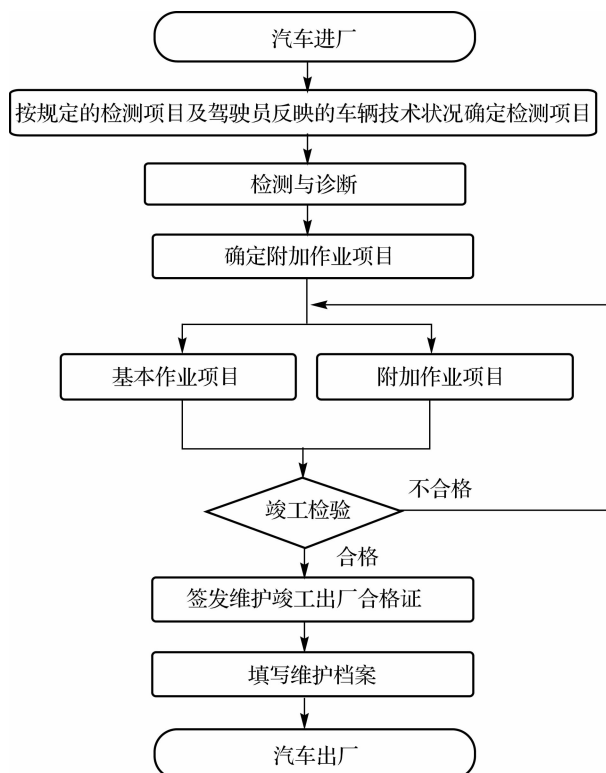


图 1-2 汽车二级维护的作业流程

汽车二级维护基本作业项目及技术要求见表 1-2。

表 1-2 汽车二级维护基本作业项目及技术要求

序号	作业项目	作业内容	技术要求
1	发动机工作状况	检查发动机起动性能和柴油发动机停机装置	起动性能良好, 停机装置功能有效
		检查发动机运转情况	低、中、高速运转稳定, 无异响
2	发动机排放机外净化装置	检查发动机排放机外净化装置	外观无损坏、安装牢固
3	燃油蒸发控制装置	检查外观, 检查装置是否畅通, 视情更换	碳罐及管路外观无损坏, 密封良好、连接可靠, 装置畅通无堵塞
4	曲轴箱通风装置	检查外观, 检查装置是否畅通, 视情更换	管路及阀体外观无损坏, 密封良好、连接可靠, 装置畅通无堵塞
5	增压器、中冷器	检查、清洁中冷器和增压器	中冷器散热片清洁, 管路无老化, 连接可靠, 密封良好。增压器运转正常, 无异响, 无渗漏
6	发电机、起动机	检查、清洁发电机和起动机	发电机和起动机外表清洁、导线接头无松动, 运转无异响、工作正常
7	发动机传动带(链)	检查空压机、水泵、发电机、空调机组和正时传动带(链)磨损及老化程度, 视情调整传动带(链)松紧度	按规定里程或时间更换传动带(链)。传动带(链)无裂痕和过量磨损, 表面无油污、松紧度符合规定
8	冷却装置	检查散热器、水箱及管路密封	散热器、水箱及管路固定可靠, 无变形、堵塞、破损及渗漏。箱盖接合表面良好, 胶垫不老化
		检查水泵和节温器工作情况	水泵不漏水、无异响、节温器工作正常
9	火花塞、高压线	检查火花塞间隙、积炭和烧蚀情况, 按规定里程或时间更换火花塞	无积炭, 无严重烧蚀现象, 电极间隙符合规定
		检查高压线外观及连接情况, 按规定里程或时间更换高压线	高压线外观无破损、连接可靠
10	进、排气歧管、消声器、排气管	检查进、排气歧管、排声器、排气管	外观无破损、无裂痕、消声器功能良好



续表

序号	作业项目		作业内容	技术要求
11	发动机	发动机总成	清洁发动机外部,检查隔热层	无油污、无灰尘,隔热层密封良好
			检查、校紧连接螺栓、螺母	油底壳、发动机支撑、水泵、空压机、涡轮增压器、进排气歧管、消声器、排气管、输油泵和喷油泵等部位连接可靠
12		储气筒、干燥器	检查、紧固储气筒,检查干燥器功能,按规定里程或时间更换干燥剂	储气筒安装牢固,密封良好。干燥器功能正常,排水阀通畅
13		制动踏板	检查、调整制动踏板自由行程	制动踏板自由行程符合规定
14		驻车制动	检查驻车制动性能,调整操纵机构	功能正常,操纵机构齐全完好,灵活有效
15		防抱死制动装置	检查连接线路,清洁轮速传感器	各连接线及插接件无松动,轮速传感器清洁
16	制动系	鼓式制动器	检查制动间隙调整装置	功能正常
			拆卸制动鼓、轮毂、制动器,清洁轴承位、轴承、支承销和制动底板等零件	清洁,无油污,轮毂通气孔畅通
			检查制动底板、制动凸轮轴	制动底板安装牢固、无变形、无裂纹,凸轮轴转动灵活,无卡滞和松旷现象
			检查轮毂内外轴承	滚柱保持架无断裂,滚柱无缺损、脱落,轴承内外圈无裂纹和烧蚀
			检查制动摩擦片、制动蹄及支承销	摩擦片表面无油污、裂纹,厚度符合规定。制动蹄无裂纹及明显变形,铆接可靠,铆钉沉入深度符合规定。支承销无过量磨损,与制动蹄轴承孔衬套配合无明显松旷
			检查制动蹄复位弹簧	复位弹簧不得有扭曲、钩环损坏、弹性损失和自由长度改变等现象

续表

序 号	作业项目		作业内容	技术要求
16	制动系	鼓式制动器	检查轮毂、制动鼓	轮毂无裂纹,制动鼓无裂痕、沟槽、油污无明显变形
			装复制动鼓、轮毂、制动蹄,调整轴承松紧度,调整制动间隙	润滑轴承,轴承位涂抹润滑脂后再装轴承,装复制动蹄时,轴承孔均应涂抹润滑脂,开口销或卡簧固定可靠。制动摩擦片与制动鼓摩擦面应清洁,无油污。制动摩擦片与制动鼓配合间隙符合规定。轮毂转动灵活且无轴向间隙,锁紧螺母、半轴螺母及车轮螺母齐全,拧紧力矩符合规定
17	制动系	盘式制动器	检查制动摩擦片和制动盘磨损量	制动摩擦片和制动盘磨损量应在标记规定或制造商要求的范围内,其摩擦工作面不得有油污、裂纹、失圆和沟槽等损伤
			检查制动摩擦片与制动盘间的间隙	制动摩擦片与制动盘之间的转动间隙符合规定
			检查密封件	密封件无裂纹或损坏
			检查制动钳	制动钳安装牢固、无油液泄漏。制动钳导向销无裂纹或损坏
18	转向系	转向器和转向传动机构	检查转向器和转向传动机构	转向轻便、灵活,转向无卡滞现象,锁止、限位功能正常
			检查部件技术状况	转向节臂、转向器摇臂及横直拉杆无变形、裂纹和拼焊现象,球销无裂纹、不松旷,转向器无裂纹、无漏油现象
19	转向系	转向盘最大自由转动量	检查、调整转向盘最大自由转动量	最高设计车速不小于 100 km/h 的车辆,其转向盘的最大自由转动量不大 15°,其他车辆不大于 25°
20	行驶系	车轮及轮胎	检查轮胎规定型号	轮胎规定型号符合规定,同轴轮胎的规格和花纹应相同,公路客车(客运班车)、旅游客车、校车和危险货物运输车的所有车轮及其他车辆的转向轮不得装用翻新的轮胎



续表

序号	作业项目	作业内容	技术要求
20	车轮及轮胎	检查轮胎外观	轮胎的胎冠、胎壁不得有长度超过 25 mm 或深度足以暴露出帘布层的破裂和割伤以及凸起、异物刺入等影响使用的缺陷。具有磨损标志的轮胎,胎冠的磨损不得触及磨损标志;无磨损标志或标志不清的轮胎,乘用车和挂车胎冠花纹深度应不小于 1.6 mm;其他车辆的转向轮的胎冠花纹深度应不小于 3.2 mm,其余轮胎胎冠花纹深度应不小于 1.6 mm
		轮胎换位	根据轮胎磨损情况或相关规定,视情进行轮胎换位
		检查、调整车轮前束	车轮前束值符合规定
21	悬架	检查悬架弹性元件,校准连接螺栓、螺母	空气弹簧无泄露、外观无损伤。钢板弹簧无断片、缺片、移位和变形,各部件连接可靠,U形螺栓螺母扭紧力矩符合规定
		减振器	减振器稳固有效,无漏油现象,橡胶垫无松动、变形及分层
22	车桥	检查车桥、车桥与悬架之间的拉杆和导杆	车桥无变形,表面无裂痕,油脂无泄漏,车桥与悬架之间的拉杆和导杆无松旷、移位和变形
23	离合器	检查离合器工作状况	离合器接合平稳,分离彻底,操作轻便,无异响、打滑、抖动及沉重等现象
		检查、调整离合器踏板自由行程	离合器踏板自由行程符合规定
24	变速器、主减速器、差速器	检查、调整变速器	变速器操纵轻便、挡位准确,无异响、打滑及乱挡等异常现象,主减速器、差速器工作无异响
		检查变速器、主减速器、差速器润滑油液面高度,视情更换	按规定的里程或时间更换润滑油,液面高度符合规定

续表

序号	作业项目		作业内容	技术要求
25	传动系	传动轴	检查防尘罩	防尘罩无裂痕、损坏,卡箍连接可靠,支架无松动
			检查传动轴及万向节	传动轴无弯曲,运转无异响。传动轴及万向节无裂损、不松旷
			检查传动轴承及支架	轴承无松旷、支架无缺损和变形
26	灯光导线	前照灯	检查远光灯发光强度,检查、调整前照灯光束照射位置	符合 GB 7258 规定
27		线束及导线	检查发动机舱及其他可视的线束及导线	插接件无松动、接触良好。导线布置整齐、固定牢靠,绝缘层无老化、破损,导线无外露。导线与蓄电池桩头连接牢固,并有绝缘套
28		车架和车身	检查车架和车身	车架和车身无变形、断裂及开焊现象,连接可靠,车身周正。发动机罩锁扣锁紧有效。车厢铰链完好,锁扣锁紧可靠,固定集装箱箱体、货物的锁止机构工作正常
			检查车门、车窗启闭和锁止	车门和车窗应启闭正常,锁止可靠。客车动力启闭车门的车内应急开关及安全顶窗机件齐全、完好有效
29	车架车身	支撑装置	检查、润滑支撑装置,校紧连接螺栓、螺母	完好有效,润滑良好,安装牢固
30		牵引车与挂车连接装置	检查牵引销及其连接装置	牵引销安装牢固,无损伤、裂纹等缺陷,牵引销颈部磨损量符合规定
			检查、润滑牵引座及牵引销锁止、释放机构,校紧连接螺栓、螺母	牵引座表机油脂均匀,安装牢固,牵引销锁止,释放机构工作可靠
			检查转盘与转盘架	转盘与转盘架贴合面无松旷、偏歪。转盘与牵引连接部件连接可靠,转盘连接螺栓应紧固,定位销无松旷、无磨损,转盘润滑
		检查牵引钩	牵引钩无裂纹及损伤,锁止、释放机构工作可靠	



学习情境四 汽车走合期和季节性维护

夯实基础

一、走合期维护

新车、大修汽车以及装用大修发动机的汽车在初始一段里程内所进行的维护称为走合期维护。汽车经过初期使用阶段的磨合,使各运动部件摩擦表面之间进行相互研磨,提高配合精度,从而顺利过渡到正常使用状态。汽车的使用寿命、工作可行性和经济性在很大程度上取决于汽车使用初期的磨合,而且磨合的好坏将直接影响到汽车的使用寿命。因此,汽车磨合的目的就是使各运动部件快速适应各种工况,大大延长汽车的使用寿命,降低维修成本。

汽车的走合里程一般规定为 1 500~3 000 km,或按汽车使用说明书规定的里程执行。汽车在走合期的各项维护作业,要按汽车使用说明书的规定执行,货车和客车的走合期一般分为走合前期、走合中期和走合后期三个阶段。乘用车首次保养时间与内容按厂方规定执行。

1. 走合前期维护

走合前期维护是为了防止汽车出现事故和损坏,保证顺利地完成走合期的磨合,其主要内容如下。

- (1)清洗全车,检查各部件的连接及紧固情况。
- (2)检查散热器存水量,并检查冷却系统各部位有无漏水现象。
- (3)检查发动机、制动器、变速器及助力器装置用油的数量和质量,视需要添加或更换,并检查各部位有无漏油现象。
- (4)检查变速器各挡是否正确接合。
- (5)检查转向机构各部位有无松旷和发卡现象。
- (6)检查电器设备、灯光和仪表是否正常,并检查蓄电池电解液密度与液面高度。
- (7)检查和调整轮胎气压,使之符合标准。
- (8)检查制动效能(制动距离、有无跑偏和发咬现象),如不符合要求应查明原因,及时排除故障。

2. 走合中期维护

走合中期维护是汽车行驶 500 km 左右时进行的。走合中期维护主要是对汽车技术状况开始发生变化的部位进行一次及时的维护,以恢复其良好的技术状况,保证下阶段走合顺利进行。其主要内容如下。

- (1)清洁发动机润滑系统,更换润滑油和滤清器。
- (2)润滑全车各润滑点。最初行驶 30~40 km 时,应检查变速器、前后驱动、轮毂和传动轴等处是否发热或有异响。如发热或有异响应查明原因,予以调整或修理。

- (3)检查制动效能和各连接处,制动管路的密封程度,必要时加以调整和紧固。
- (4)检查调整离合器踏板自由行程。
- (5)按规定力矩和顺序拧紧气缸盖及进排气歧管螺栓、螺母和轮胎螺母。

3. 走合后期维护

走合后期应对汽车进行一次二级维护,检查、紧固全车各连接部分,进行必要的调整和润滑,使汽车达到良好的技术状况后,投入正常运行。其作业内容如下。

- (1)更换润滑油和机油滤清器。
- (2)测量气缸压力,清除燃烧室积炭。
- (3)按规定“先中间后四周”,分2~3次紧固气缸盖螺栓;铝质缸盖在发动机冷态时旋转,铸铁缸盖在发动机走热后,检查气缸盖螺栓、螺母的紧度,以防螺栓热膨胀后,造成气缸盖密封不良损坏气缸盖衬垫。
- (4)清洗变速器、驱动桥、转向器并更换润滑油。
- (5)紧固前后钢板弹簧U形螺栓、螺母(满载时进行),检查钢板弹簧悬架连接的螺栓、螺母有无松动。
- (6)检查和调整制动器。
- (7)检查调整离合器踏板自由行程。
- (8)检查、调整、紧固前桥转向机构。
- (9)按规定力矩检查紧固底盘各部连接螺栓、螺母。
- (10)检查并紧固车身、车厢各部件连接,调整车厢栓钩。

走合期后1 000~3 000 km运行中,仍应中速、不超载和拖带挂车行驶。乘用车走合期使用和维护根据制造厂要求,一般为2 500~3 000 km。

二、季节性维护

季节和气候的变化,必然导致与汽车运行条件密切相关的气温、气压等参数的变化。为了使汽车在不同地区、不同季节里都能可靠地工作,在季节转换之前,结合定期维护,并附加一些相应的作业项目,使汽车能够顺利适应变化了的运行条件,这种附加性维护称为季节性维护或换季保养。季节性维护有春夏换季和秋冬换季两种维护。换季时的汽车养护对于汽车来说至关重要。正确的汽车保养原则应该是“七分养,二分修,一分用”。

1. 春夏换季的维护操作项目

1) 润滑油的选择及润滑系统的清洗

机油的选用有两个步骤:一是机油级别的选择;二是黏稠度的选择。机油级别的高低参照机油标号,不同等级机油的在选择时主要要考虑发动机的机型。发动机气缸的有效压力越高,发动机转速越高,对机油等级的要求也就越高。机油的黏稠度的选择主要依据环境温度的高低。一般情况下,可选择适合冬夏两季使用的多级机油。

润滑系统的清洗尤为重要,发动机在工作过程中,润滑油的作用除了起到润滑,减少摩擦外,还起到冷却和清洁作用,因此要对润滑系统各大小油道进行清洁,保证油道畅通。



2) 空调的保养

清洗散热器、空调进气网及蒸发箱；对空调出风口进行一次清洁消毒，保证车内空气清新无异味；检查各控制开关工作是否正常。

3) 轮胎护理

严格按车辆使用手册规定的气压标准定期进行检查。夏季轮胎气压应稍微偏低，以增强车轮抓地性及防止爆胎。检查轮胎表面磨损程度及外表面是否有石块等嵌物。当胎面花纹的深度小于技术标准时，应及时更换。

2. 秋冬换季的维护操作项目

在入冬之前做好汽车维护，是保证冬季行车安全的关键。秋冬季维护作业应特别注意检查蓄电池、发动机、润滑油、轮胎、制动系统、暖气机、刮水器、车灯照明、除雾系统等。

1) 蓄电池检查

驾驶人应该定期检查蓄电池电量，保证接线柱干净、连接牢靠、没有腐蚀，确保冬季起动机的工作性能。

2) 发动机全面检查

按照厂家的规定检查防冻液及发动机润滑油。

3) 检查轮胎气压及轮胎花纹

检查轮胎有无破裂、失衡或花纹严重磨损。

4) 检查制动系统

保证制动液充足，制动摩擦片厚度在标准范围内。

5) 检查空调供暖系统

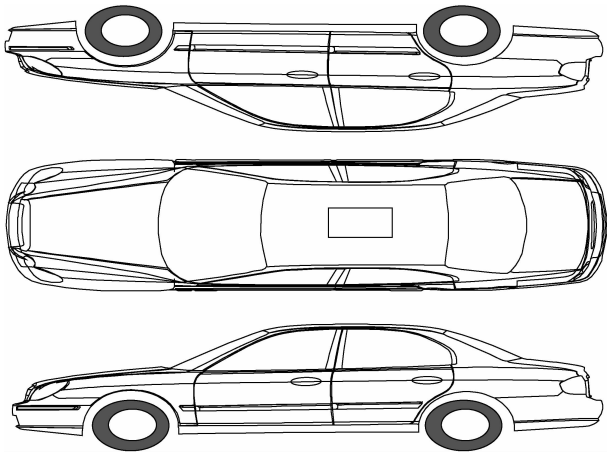
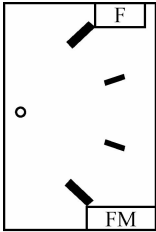
检查散热器及软管是否有裂缝或渗漏，确保散热器、水泵、温度调节器系统及除雾器的性能。

6) 检查刮水器

更换已经老化的刮水器胶皮，加注防冻型玻璃清洗液。

汽车维护保养基础							
专业				一体化课程	现代汽车维护与保养		
学习任务	汽车维护保养基础			课时			
教学对象							
一、汽车基本信息							
来店时间：___年___月___日___时				交车时间：___月___日___时			
顾客姓名		车牌号		车型		车辆颜色	
顾客电话		行驶里程		VIN			
维修项目							
_____ km 常规保养 <input type="checkbox"/>		一般维修 <input type="checkbox"/>		事故车 <input type="checkbox"/>		洗车 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	

续表

维修项目	配件	工时	合计	维修项目	配件	工时	合计				
1.				8.							
2.				9.							
3.				10.							
4.				11.							
5.				12.							
6.				13.							
7.				合计							
保养项目		旧件		环车检查							
机油	带走 <input type="checkbox"/> 不带走 <input type="checkbox"/>			外观检查(有损坏处用○画出)							
机滤	油量显示(用→标记)										
空滤											
汽滤											
空调滤											
火花塞											
变速箱油											
转向油											
防冻液											
刹车油											
全车皮带											
润滑清洗											
进气燃油											
空调杀菌								灯光检测		轮胎检测	
雨刮水				雨刮片		刹车片		减振器		转向器	
球头悬挂	门锁机构		安全带		座椅调节		音响				
天窗	三元催化		传动轴		升降玻璃						
接车人签字: 预估费用:				顾客签字:							
注意:①此单据中预计费用是预估费用,实际费用以结算单中最终费用为准。 ②将车辆交给我店检修时,已提示将车内贵重物品自行收起并妥善保管。如有遗失,本店恕不负责											



续表

二、学习目标			
知识目标 (1)掌握汽车日常维护基础知识。 (2)掌握汽车走合期维护的相关知识。 (3)了解汽车一级维护的知识内容。			
能力目标 (1)具备查询车辆信息、初步判断车辆技术状况的能力。 (2)根据车辆状况制定维护工作计划的能力。 (3)具备车辆整车全面维护的能力。 (4)具备车辆维护质量检查能力。			
素质目标 (1)具备与客户沟通和协商的能力。 (2)具有团队精神和协作精神。 (3)具有良好的心理素质和克服困难的能力。 (4)具有较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。 (5)具有较强的事业心,高度的责任感,能按时高效完成工作任务。 (6)具有诚信、敬业、刻苦、耐劳、科学、严谨的工作态度			
三、任务分配表			
职务	学号	姓名	工作内容
组长			监督、管理组员工作
组员			准备实训所需维修手册
			准备实训所需设备、工具
四、任务实施过程			
任务活动一:汽车日常维护			
学习目标 (1)了解汽车日常维护的基础知识。 (2)明确汽车日常维护的目的。 (2)学习汽车日常维护的基本操作流程			
学习基础			
日常维护的作用			
任务工具、设备准备			
工具、设备准备:			

续表

学习环节	学习内容	学生活动
情境再现	任务引入:对汽车进行日常维护	查阅资料,学习汽车日常维护的基本内容
任务实施	按照汽车日常维护流程对汽车进行日常维护	(1)开车前进行的检查项目。 (2)行车中进行的检查项目。 (3)收车后进行的检查项目
任务总结	对本次维护进行归纳总结	
任务活动二:走合期维护		
学习目标 (1)学习走合期维护的基础知识。 (2)学习走合期维护的流程		
学习基础		
走合期维护的作用		
任务工具、设备准备		
工具、设备准备:		
学习环节	学习内容	学生活动
情境再现	任务引入:对汽车进行走合期维护	查阅资料,学习汽车走合期维护的基本内容
任务实施	按照汽车走合期维护流程对汽车进行走合期维护	(1)开车前进行的检查项目。 (2)行车中进行的检查项目。 (3)收车后进行的检查项目
任务总结	对本次维护进行归纳总结	



续表

任务活动三:汽车一级维护				
学习目标 (1)掌握一级维护的基础知识。 (2)了解一级维护的操作流程				
学习环节	学习内容	学生活动		
情境再现	对汽车进行一级维护	查阅资料,学习汽车一级维护的基本内容		
任务实施	按照汽车一级维护流程对汽车进行一级维护	维护项目		检查数据及结果
		1	发动机空气滤清器、机油滤清器和燃油滤清器	
		2	曲轴箱油面、冷却液液面、制动液液面高度	
		3	散热器、油底壳、发动机前后支垫、水泵、空压机、进排气歧管、输油泵、喷油泵连接螺栓	
		4	检查皮带磨损、老化程度,调整皮带松紧度	
		5	检查转向器液面及密封状况;润滑并紧固万向节十字轴、横直拉杆、球头销、转向节等部位	
		6	检查、调整离合器行程	
		7	检查变速器、差速器液面及密封状况;润滑传动轴万向节十字轴、中间承;校紧各部连接螺栓;清洁各通气塞	
		8	检查并紧固各制动管路接头、支架螺栓、螺母;检查调整制动踏板自由行程	
		9	检查排气管、消声器及吊架等	
		10	检查轮辋及压条挡圈;检查轮胎气压(包括备胎),并视情况补气;检查轮毂轴承间隙;检查轴承松紧度	
11	检查悬架机构			

续表

任务实施	按照汽车一级维护流程对汽车进行一级维护	12	检查蓄电池	蓄电池的静止电压_____, 起动瞬间电压_____, 起动后稳定电压_____
		13	检查灯光、仪表、信号装置	
		14	全车清洁	
任务总结	对本次一级维护进行归纳总结			

复习思考题

一、判断题

1. 中华人民共和国交通运输部发布的《道路运输车辆技术管理规定》明确规定了对道路运输车辆实行择优选配、正确使用、周期维护、视情修理、定期检测和适时更新的原则。在车辆维护作业中,必须根据国家标准《汽车维护、检测、诊断技术规范》(GB/T 18344—2006)的要求强制执行。 ()

2. 根据《汽车维护、检测、诊断技术规范》(GB/T 18344—2016)等有关规定,汽车维护可分为日常维护、一级维护和二级维护。 ()

3. 日常维护属于预防性维护作业,以清洁、补给和安全性能检视为中心内容,是各级维护的基础,由汽车维修站的维修人员进行操作。 ()

4. 检查润滑油容量,机油标尺刻度在中上位置为合适。 ()

5. 一级维护由维修企业负责进行,作业范围除日常维护作业外,以清洁、紧固、润滑为中心内容,并检查制动、转向等安全部件的工作状况。 ()

6. 二级维护以检查、调整转向节、转向摇臂、制动蹄片、悬架等经过一定时间的使用容易磨损或变形的安全部件为主,并拆检轮胎,进行轮胎换位,作业中心内容不包括一级维护作业。 ()

二、填空题

1. 走合期维护一般分_____、_____、_____的维护。

2. 走合后期应对汽车进行一次_____维护,检查、紧固全车各连接部分,进行必要的调整和润滑,使汽车达到良好的技术状况后,投入正常运行。

3. 二级维护是由_____负责执行的车辆维护作业。

三、简答题

1. 汽车的维护周期分为哪几类? 分别包括哪些主要作业内容?

2. 简述汽车一级维护的作业流程。(请用流程图说明)

3. 简述汽车二级维护的作业流程。(请用流程图说明)