

浅谈汽车自动变速器的使用与维护

Talking About the Use and Maintenance of Automobile Automatic Transmission

秦杰

Jie Qin

中国石化胜利油田分公司车辆管理中心
中国·山东 东营 257094
Sinopec Shengli Oilfield Branch Vehicle
Management Center,
Dongying, Shandong, 257094, China

【摘要】随着社会的发展,人们的生活水平不断提高,汽车这种方便快捷的重要交通工具已逐步走进千家万户。在汽车使用与维护中,人们存在一些错误观念,这些错误观念会使车辆技术状况变差、故障率增加、安全可靠降低,造成车辆性能下降、磨损加快、寿命缩短,导致车辆受到损失、人身安全受到威胁,甚至危及行车安全,出现机械事故或交通事故。

【Abstract】With the development of society, people's living standard is constantly improving, the car this convenient and fast important means of transportation has gradually into thousands of households. In car use and maintenance, people there are some wrong ideas, these wrong ideas can make the vehicle technical condition variation, increase, safety and reliability, reduce the failure rate, performance degradation, wear caused by vehicle speed up, shorten the service life, lead to vehicle damage, personal safety is threatened, and even endanger the safety and mechanical accident or traffic accidents.

【关键词】汽车;维修保养;自动变速器;使用维护

【Keywords】automobile; repair and maintenance; automatic transmission; use and maintenance

【DOI】10.36012/etr.v2i1.983

1 正确认识汽车维修保养的必要性

人们在享受汽车带给人们方便的同时,忽视了对车辆进行检查维护保养,给安全行车带来了隐患。随着车辆行驶里程的不断增加,各个摩擦部位有磨损,润滑油(脂)及其他工作介质会变质、失效或滴漏,零件表面会积存污垢,连接件会松弛,金属零件会发生锈蚀、疲劳或变形,橡胶和塑料等非金属制件会老化或受损伤等,这些都会使车辆技术状况变差,工作性能降低^[1]。

现代汽车集众多科技于一体,材料质量高,制造工艺先进,装配和检测极为严格缜密。随着车辆的正常使用,各种零部件的性能由于磨损、老化、腐蚀等因素而逐渐降低,每台车辆因使用环境不同,也难以预料相同零部件的磨损与老化状况。另外,对其中任何一个零部件拆卸维修,都会使所拆卸的零部件功能衰减,还不可避免地导致其他零部件的损伤和故障出现。为此,定期对车辆进行检查维护,针对那些可以预料

到随着时间或使用会产生变化的零部件进行调整与更换,恢复车辆的性能到最佳状况,防止和减少非正常磨损及突发性故障,使车辆发挥最大的效能。例如,发动机润滑油每隔3个月或5000公里更换(两者以先到为准);冷却液3年或10000公里更换(同上);制动液2年或50000公里更换(同上);正时皮带、凸轮轴传动皮带每隔80000公里更换等。车辆的保养应依据使用说明书和保养手册推荐的保养周期,结合车辆实际使用条件和车辆自身的技术状况,可对保养周期做适当的调整。一般技术状况好的车辆,在良好的运行条件下,可适当延长保养周期;而汽车技术状况较差,或运行条件恶劣,则应适当缩短保养周期^[2]。

2 自动变速器的使用

随着电子技术和自动控制技术的不断发展和进步,汽车自动变速技术也日趋成熟,自动变速器在汽车上使用越来越广泛,但在使用方便、驾驶轻松两大优势越来越受人青睐之

余,自动变速器的维修频率也在不断攀升。

如果说发动机是汽车运行的心脏,那么自动变速器便是汽车心脏的起搏器,是传动系统的重要枢纽。它的主要任务是传递动力,改变汽车的传动比,扩大驱动车轮转矩和转速的范围,使车辆适应各种变化的行驶工况,同时使发动机在理想的状态下运转。自动变速器是相对于手动变速器而出现的一种能够自动换挡操纵的变速装置,其核心是根据发动机负荷和汽车的车速等工况自动换入不同档位,使汽车获得良好的动力性和燃油经济性,并且有效地减少发动机排放污染以及显著地提高车辆行驶安全性、乘坐舒适性和操纵轻便性。目前,自动变速器的型号、种类繁多,结构、控制方式不完全相同。自动变速器通常是由液力变矩器、行星齿轮变速系统、换挡执行器、液压操纵系统、电子控制系统五部分组成。

近年来,通过分析调研车辆管理中心 40 余台自动变速器的维护保养状况,发现以下几个问题是变速器维修成本较高的主要因素。

3 自动变速器常规检查和维护

经调查,90%的自动变速器故障是缺乏维护保养造成的,而大部分驾驶人员并不知道如何检查和保养自动变速器,往往直到出现故障需要维修时,才发现原来它的维修成本比修理发动机还要高。自动变速器的常规检查主要有:自动变速器油的液位、油质、自动变速器油液泄漏情况、发动机节气门开启情况、选挡手柄档位、自动变速器各控制开关工作情况、发动机怠速转速等。

3.1 自动变速器液位及油质的检查

自动变速器对油质要求极高,变速油不仅有润滑、清洗和冷却的作用,而且具有通过传递液压来控制离合、制动的性能。当前,自动变速器的生产厂家不同,变速油的检查环境也不同,导致多数驾驶人员不清楚如何检查变速器油量。检查时一般要求将车辆停放在平坦的地方,启动发动机,使油温上升至 70~80℃。在发动机怠速状况下(本田车要求发动机在熄火状态),将换挡杆在各档位逐挡稍微停留 2 秒后,再返回 P 档位,然后拔出油尺查看液位是否在规定的范围内^[3]。

3.2 自动变速器换油周期

自动变速器换油周期一般在 6~8 万公里,但是经常在交通拥堵的城市道路行驶或高速行驶较多的车辆,建议每 4 万公里左右更换一次。

自动变速器油使用一段时间后会生成油泥和积炭,致使阀体中的控制阀油压流动不畅,油压受影响致使变速器提速慢或失速,严重时还会使某个档位无油压导致“烧片”。同时脏

油中的沉淀物还会加大变速器内各摩擦片和各部件的磨损,因磨损而产生的碎屑和油泥会堵塞自动变速箱内的油道,导致自动变速箱工作异常,出现换挡闯车和加油不走车等现象。

目前较好的换油方法是动态换油,采用专用的变速器清洗设备,在变速器运转的过程中,将旧油液充分循环,排放干净后再加入新的变速油液,从而使换油率高达 90%以上,保证良好的换油效果。

4 自动变速器维修方式

现在的自动变速器技术含量高、结构复杂,多数维修人员对自动变速器的工作原理了解不深,对其结构还不很熟悉,缺乏对故障诊断的经验。当前自动变速器出现问题时多采取维修处理方式。

相对于置换原厂变速器来说,费用相对会低很多,但自动变速器的维修是整车修理中最为复杂的系统。对自动变速器的检修,除需要使用各种通用的或专用的维修工具外,还需要用专门的试验设备进行测试。

自动变速器的故障往往是由发动机、电控系统以及自动变速器本身引起,在进行检修之前,坚持先易后难、逐步深入的原则,大致分清故障的部位。假如初步判断是自动变速器故障,则先查机械部分再查液压系统以及电控系统。自动变速器一旦有故障,应及时检修,不可带故障运行,以免造成更大的损失。多数自动变速器刚刚出现故障时,都是些小毛病,甚至有些还不是变速器本身的问题,有些维修人员在修理自动变速器时,缺乏维修的经验和专业知识,维修过程中对自动变速器造成二次损坏。因此,维修自动变速器的厂商不但要有技术实力和丰富的经验,而且要有专业的维修设备和可靠的信誉。

5 结语

综上所述,一部由上万个零件组成的汽车,随着使用,功能性组件的性能由于磨损、老化、腐蚀等因素而逐渐降低。这就要求人们在使用汽车的同时了解其性能、原理和结构,按照“四懂”“三会”的要求,定期检查与保养,延长汽车的使用寿命,提高安全性能,减少维修费用,达到以保代修理念,力争实现终身不大修的目的。

参考文献

- [1]梁健秋.浅谈汽车自动变速器的正确操作和维护[J].投资与合作(学术版),2014(5):198-199.
- [2]何晓鹏.自动变速器的正确使用与维护保养[J].邢台职业技术学院学报,2005,22(3):66-68.
- [3]朱迅.汽车自动变速器维修[M].北京:机械工业出版社,2002.