

项目三

汽车底盘的维护

汽车底盘的维护包括汽车变速箱油的更换、轮胎的检查与换位、盘式与鼓式制动器的维护、制动液的更换和汽车悬架系统的检查与维护五个任务。通过这五个任务的学习,可以使学生对行车安全有初步的认识,并且能够掌握一些底盘维护的基本技能。

任务1 变速箱油的更换



学习目标

- (1) 能说出变速箱油的作用。
- (2) 能按要求检查手动变速箱油,判断是否需要更换。
- (3) 能规范地更换手动变速箱油。

任务描述

一辆科鲁兹汽车到汽车修理厂进行维修,车主反映挂挡、换挡时不够顺畅,行驶里程 10×10^4 km,怀疑是变速箱油需要更换,请你对变速箱油进行检查,确定是否需要更换,如需更换,请规范操作。

相关知识

一、变速箱油的作用

变速箱油是保持换挡系统润滑、清洁的油类用品,能起到保证变速箱正常工作并延长传动装置寿命的作用,具有抗低温的特点,在低温时也能进行良好的润滑。根据变速箱结

构的不同,变速箱油可分为自动变速箱油和手动变速箱油。

二、手动变速箱油的检查

1. 渗漏检查

检查各区域的渗漏情况,如图 3-1-1 所示。

- (1) 加油口塞和排放塞处。
- (2) 轴和拉索伸出的区域。
- (3) 油封处。
- (4) 变速箱接触面处。



图 3-1-1 渗漏情况的检查

2. 检查油质情况

(1) 可松开排放塞,用专用容器接下部分油液,观察排出油液的情况,是否存在异味,油液是否浑浊。

(2) 用手指触摸油液,油液中不应存在细小的金属颗粒,如果油液有变质情况,应进行更换。

由于科鲁兹的变速箱没有排放塞,放油时是将整个底壳拆下,所以检查油质时可从加注孔用手指触摸油液,观察油质。加注孔的位置如图 3-1-2 所示。



图 3-1-2 变速箱油加注孔位置

3. 检查手动变速箱油液的油位

(1) 通过拆卸加油口塞检查变速箱油位。将加油口塞拆下后油会流出来,说明手动变速箱油位正常。拆卸加油口塞,如图 3-1-3 所示。

(2) 用手指检查液位。拆下加油口塞后,将手指插入塞孔内,检查油与手指接触的位置,如图 3-1-4 所示。如果检查到油位低于规定要求,则应从加油口塞处添加油液。



图 3-1-3 拆卸加油口塞

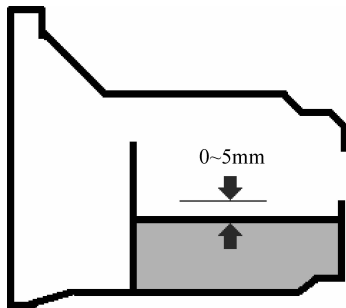


图 3-1-4 检查液位

三、手动变速箱油的更换

1. 拆卸步骤

(1) 举升并支撑车辆。

(2) 拆下加油口塞,如图 3-1-3 所示,确保变速箱油可以顺利流出。

(3) 拆下离合器和差速器壳体盖螺栓,并排空变速箱,如图 3-1-5 所示。

警告: 变速箱油温度很高,当变速箱油排出时必须小心,以免造成人身伤害。



图 3-1-5 拆下壳体盖螺栓

2. 安装步骤

(1) 安装离合器和差速器壳体盖螺栓并将其紧固至 $30\text{N} \cdot \text{m}$,如图 3-1-6 所示。

(2) 加注变速箱油直到其渗出油位检查孔塞(即加油口塞),如图 3-1-7 所示。加油工具如图 3-1-8 所示。



图 3-1-6 安装壳体盖螺栓



图 3-1-7 变速器油渗出油位检查孔塞



图 3-1-8 变速箱油加注工具

- (3) 安装新的变速箱加油螺塞并紧固至 $6\text{N} \cdot \text{m} + 45^\circ$ 。
- (4) 降下车辆。
- (5) 操作完毕,整理工具和设备,清洁场地。

任务实施

(1) 科鲁兹保养手册上标明变速箱油的牌号为 EDS-M-8049,请查找相关资料解释此牌号的含义。

(2) 在教师的指导下,以小组为单位完成变速箱油的检查与更换,并填写表 3-1-1。



更换变速箱油

表 3-1-1 变速箱油的检查与更换记录表

检查项目	检查结果	结论(是否更换等)
各区域渗漏情况		
油质情况		
液位是否正常		

反馈与评价

根据学生在本任务实施期间的表现进行评价,按照自己评价、小组评价及教师评价完成表 3-1-2。

表 3-1-2 任务评价表

班级		组别	学生姓名		
考核项目	评分标准		评价等级		
			A	B	C
个人素质	遵守纪律,服从安排				
	学习积极,主动参与				
	仪表整洁,穿工装实习				
专业能力	任务方案				
	操作过程	变速箱油的检查			
		变速箱油的更换(拆卸程序)			
		变速箱油的更换(安装程序)			
	工作页的填写				
社会能力	团结协作、相互帮助				
	表达、沟通能力				
	严格按 5S 管理进行				
小组评价					
教师评价					

知识拓展

自动变速箱油

自动变速箱油简称 ATF(Automatic Transmission Fluid),是专门用于自动变速器的专用油。早期的自动变速箱没有专用油,而是用发动机油代替。由于工作状况和技术要求差异很大,所以发动机油作为自动变速箱油很快被淘汰。如今使用的自动变速箱专用油既是液力变矩器的传动油,又是行星齿轮结构的润滑油和换挡装置的液压油。自动变速箱油一般正常行驶情况每 $12 \times 10^4 \text{ km}$ 更换一次,恶劣行驶情况每 $6 \times 10^4 \text{ km}$ 更换一次。

自动变速箱油不能利用大气压力完全排放干净,只能排放出废油量的 $1/2$ 左右,残余