

换挡冲击

故障描述:

一辆北京现代伊兰特1.8轿车,搭载FA4A42型自动变速器,行驶里程为67000 km,用户反映该车存在换挡冲击的故障,变速器在1挡升2挡时最为明显。

故障诊断:

- 1). 同用户一起路试,故障确如用户所述,但没有规律性。笔者首先检查了自动变速器油液面,在标准范围内,检查油质也未发现异常。于是连接诊断仪对自动变速器的控制系统进行检测,但没有发现任何故障存储。之后笔者又利用诊断仪对发动机系统进行了检测,结果也没有发现故障记忆。考虑到节气门位置传感器的信号电压直接影响变速器的换挡,笔者查看了相关数据流,经仔细观察发现,发动机在怠速状态时,节气门位置传感器(图1)的输出电压为0.4 V,数据正常。后来笔者对该车进行了失速试验,发动机的失速转速为2000 r/min,在标准范围(1800~2600 r/min)内。后来笔者又对变速器进行了换挡学习的操作,但问题仍然不能解决。至此,笔者判定问题出在变速器内部。



(图1)

- 2). 为了不盲目拆解变速器,笔者先测量了变速器的油压。该款自动变速器各离合器和制动器的标准油压如附表所示。经测量,变速器各离合器和制动器的油压均在上述标准范围内,未见异常,于是笔者决定再次进行路试。就在车辆再次路试时,又出现了异常情况。变速器原本还是1挡升2挡冲击较为严重,而此时变速器每个挡位在换挡的时冲击都很严重,看来故障是越来越严重了。为了使用户降低维修成本并缩短维修时间,笔者决定不拆下变速器,而是就车进行维修。于是笔者先将阀体(图2)拆下,对各控制阀及蓄压器

的工作情况进行检查。就在检查蓄压器时，笔者发现L R、U D、2 N D及O D 4个蓄压器（图3）的活塞都很紧，根本取不出来，且表面已经变色，要用很大的力才能活动，其中2 N D蓄压器的情况尤为严重。正常情况下，蓄压器的活塞应该是能用手轻松取出的。继续检查阀体上的各控制阀，无卡滞现象，看来问题很可能就出在这4个蓄压器上，因为蓄压器直接影响换挡平顺性。于是我们更换了4个蓄压器，并换了新的阀体修理包。最后，在对变速器进行清洗、换油后装复试车，故障排除。



（图2）



（图3）

- 3). 后经询问用户，得知该车曾在外面的小修理厂换过一次变速器油，没过多久便出现了现在的故障。根据用户反映的情况，再结合我们拆下来的蓄压器的情况，可以判定问题就出在自动变速器油上。由于修理厂未使用该车专用的变速器油，使得蓄压器的塑料受热膨胀，已经起不到应有的缓冲作用，从而导致了该车换挡冲击故障的发生。车辆经过1个月的使用，电话回访用户，用户称车况良好，没有再出现故障。这样我们就让用户以极低的成本，排除了该车的故障。我们若贸然拍下变速器，也能修好，但用户要付的钱就是成倍的了！作为一名称职的维修人员，应该用脑子去修车，这样才能在较短的时间内提高技术水平。