

无法挂入倒挡

故障描述:

一辆仅仅行驶了 7 km 的长安奥拓手动挡新车。用户反映: 该车无法挂入倒挡, 但其他挡位能正常挂挡、摘挡, 而且挂入后能行驶正常。

故障诊断:

- 1). 接车后, 根据车主反映的情况, 首先验证故障现象, 发现上述故障确实存在。接着检查换挡操纵杆总成及相关部件, 未发现明显异常。拆下变速器总成后进行解体, 检查倒挡换挡杆分总成、5 挡和倒挡换挡选挡轴总成、倒挡齿轮总成及与之啮合的齿轮, 也均无明显异常。重新组装变速器, 直接用手操作换挡选挡轴, 发现 1 挡、2 挡、3 挡、4 挡和 5 挡挂挡正常, 但倒挡挂不上(推不动)。拆除换挡选挡轴总成后检查 5 挡、倒挡换挡轴, 以及拨叉的位置, 正常。继续试验发现, 当用一字旋具推动拨叉后可以顺利挂入倒挡。因此将故障点锁定为换挡选挡轴总成。
- 2). 仔细检查换挡选挡轴总成, 发现凸轮导向弹簧挂钩挂在 5 挡/倒挡凸轮上的位置不对, 导致倒挡无法挂入。将凸轮导向弹簧挂钩挂在正确位置后装回变速器试车, 各挡挂挡、摘挡顺畅, 变速器工作正常, 上述故障排除。
- 3). 分析该车变速器不能挂入倒挡的原因。正常情况下, 当选挡杆从空挡向 5 挡及倒挡方向移动(换挡选挡轴向上移动), 5 挡堆寸挡凸轮会受到倒挡互锁导向螺栓的限制。当换挡选挡轴继续向上移动凸轮导向弹簧被压缩, 直至选换挡拨块正对着 5 挡/倒挡拨叉缺口, 此时换挡选挡轴可以顺时针(从上看)和逆时针转动, 也就是能进入 5 挡或倒挡。
- 4). 假如凸轮导向弹簧挂钩的安装位置不正确, 当选挡杆向 5 挡/倒挡方向移动(换挡选挡轴向上移动), 5 挡/倒挡凸轮避开倒挡互锁导向螺栓限制直到换挡选挡轴向上移动到位, 移动过程中倒挡互锁导向螺栓前端始终正对 5 挡/倒挡凸轮的侧面, 换挡选挡轴只能顺时针而不能逆时针转动(也就是变速器只能进入 5 挡而不能进入倒挡)。当换挡杆置于 5 挡及倒挡中间位置时, 换挡选挡轴向上移动, 因 5 挡/倒挡凸轮顺时针转动错位一个角度, 倒挡互锁导向螺栓没起到限位作用, 5 挡/倒挡凸轮可直接上升, 因倒挡互锁导向螺栓顶在其侧面, 故而换挡选挡轴只能顺时针旋转不能逆时针旋转, 具体表现就是变速器只能进入 5 挡而不能进入倒挡。