

# 2003 马自达 6 自动变速器打滑和换档冲击故障

## 故障描述:

一辆行驶里程约 14 万公里, 配置 2.3L 发动机和 FNA-EL 型 4 速手自一体式自动变速器的 2003 款马自达 6 轿车。该车因涉水导致自动变速器进水, 车主强行使用车辆造成自动变速器打滑, 换档冲击, 起步无力, 仪表板的自动变速器警告灯点亮, 应急模式被启用。

## 故障诊断:

- 1). 对自动变速器进行解体检查, 发现部分离合器摩擦片烧损, 2/4 档制动带磨损严重。为此更换大修包 (包括摩擦片、钢片及所有密封元件, 但不包括离合器活塞) 和 2/4 档制动带, 翻修了液力变矩器, 装复后试车, 基本正常。但使用几天后, 该车出现无倒档故障。再次分解自动变速器, 发现倒档离合器鼓过度磨损, 于是将其更换掉。试车, 仍不能倒车。更换液压控制阀体, 故障依旧。
- 2). 使用汽车故障诊断仪对自动变速器系统进行自诊断, 有一个关于倒档传动比错误的故障码。清除故障码后, 前进档一切正常, 但倒档仍不能行驶。导致该故障的原因包括倒档离合器、倒档制动器及液压控制阀体故障。该款自动变速器的倒档离合器是独立的, 即仅在倒档时参与工作, 而倒档制动器既在倒档时参与工作, 又在手动模式 1 档时参与工作。于是利用手动模式 1 档试车, 看有无发动机制动功能 (自动模式 1 档参与制动元件是单向离合器, 手动模式 1 则多了一个倒档离合器参与工作, 因此有发动机制动功能)。试车结果, 手动模式 1 的发动机制动功能良好, 说明倒档制动器工作正常, 问题应出在倒档离合器或液压控制阀体上。
- 3). 在变速器油底壳处找到倒档离合器供油孔, 进行加压试验, 发现倒档离合器不能正常工作。分解变速器, 倒档离合器摩擦片烧损不严重, 倒档离合器活塞泄压严重。分解该离合器, 发现活塞上面的橡胶材料损坏并脱落。更换倒档制动带、倒档离合器活塞以及其他结构相同的离合器活塞。试车, 车辆恢复正常。
- 4). 但一周后自动变速器又出现问题, 车辆不能高速行驶, 自动变速器警告灯点亮。查询故障信息, 有一个故障码 P0733, 含义为 3 档传动比错误。再次分解自动变速器, 发现 3/4 档离合器烧损, 进油密封环处严重泄漏。这是该款自动变速器的通病, 但这么快就出现问题应该是润滑油路故障引起的。测试润滑油路的流量, 发现从冷却器回油管回来的润滑油流量不足。打开变速器出油管 (冷却器进油管), 确认出油量正常且压力足够, 至此可以判断冷却

器堵塞。更换冷却器及其他损坏的部件，试车，故障彻底排除。

## 维修总结:

车辆进水后继续行驶会导致自动变速器严重故障，尤其对液压执行元件和液压控制阀体损坏严重，许多部件无法维修，必须进行更换处理。但冷却器往往被忽视，造成故障再现。这是因为油冷却器残存油水混合物，进入自动变速器后会腐蚀橡胶密封件。检修中应特别注意这一问题，从而避免返修。

LAUNCH