

自动变速器异响、换挡打滑

故障描述:

一辆搭载 722.9 型 7 挡自动变速器的 2008 年奔驰 E280 轿车。用户反映：该车变速器与发动机连接处的异响，同时变速器还有轻微的换挡打滑故障。

故障诊断:

- 1). 接车后：通过对声音的仔细判别，维修人员怀疑声音是从油泵处发出的，像是油泵铜套形成偏磨后发出的，但又像是油泵吸油不足产生的。随着发动机转速的提升，声音也随之提高，车辆行驶起来后声音也比较明显。为了进一步确定异响部位，维修人员起动发动机后踩住制动踏板挂上动力挡，在未释放制动踏板的情况下响声依然存在，同时最为明显的部位在发动机与变速器之间的连接处（图 1）。如果响声与变速器有关，那么也仅仅与变矩器、油泵、滤清器和主油压有关，因为此时变速器从输入轴至变速器内部到输出端均不旋转，所以排除了变速器内部出现响声的可能性。至此，根据响声部位，只能将变速器拆下来进行进一步检查。



图一：维修人员在仔细听异响部位

- 2). 在将变速器解体后，很快就发现了出现异响的部位，原来是液力变矩器轴颈将油泵上面的铜套磨伤（图 2、图 3），同时与响声无关的前进挡离合器摩擦片有轻微的烧蚀，这样我们只要更换相应的部件问题就应该能够解决。



图二：轻微磨损的变扭器轴颈





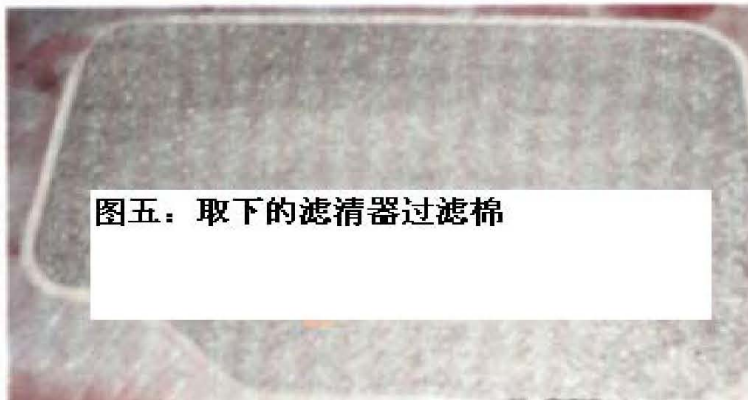
图三：磨损的油泵铜套



- 3). 本以为该变速器的故障很容易解决，但没想到更换了油泵、维修过的变矩器总成、滤清器、修理包及摩擦片后，装车试车异响依然存在，且似乎没有任何改观。难道是我们判断错误，异响根本不是液力变矩器和油泵接触摩擦后产生的？难道是发动机发出的响声？为了进一步验证具体声音来源，维修人员干脆把发动机前面的发电机等部件的传动带（怀疑可能是某个轮轴承或皮带轮张紧器在响）拆下来试验，结果异响还是没有任何变化。最后，干脆不安装变矩器直接将变速器与发动机对接，此时响声确实消失了。通过验证，足以证明异响还是来自变速器。踩住制动踏板挂动力挡后，变速器内部所有元件均不旋转，那么异响到底来自什么部位呢？难道还是油泵与变矩器之间摩擦发出的？要知道这些元件均已更换。会与变速器内部系统油压有关吗？在这种情况下，维修人员又更换了一块无故障的液压控制阀体（图4）总成，但异响还是没有任何变化。如果与油压有关，那么剩下也只能去怀疑滤清器了（在过去维修其他变速器时，确实遇到过劣质滤清器带来的异响），既然已经这样，维修人员干脆把原车的旧滤清器剖开，将内部的过滤棉（图5）剪掉，但重新安装后响声还是存在。



图四：更换的阀体



图五：取下的滤清器过滤棉

- 4). 没有办法，再次将变速器拆下来进行详检。检查变矩器脖颈并未发现异常磨损，分解变速器，把油泵拆下来的时候却发现刚刚更换的油泵又再次被磨坏了。
- 5). 为什么刚换上去的新油泵又被磨坏了呢？是变矩器不行还是另有原因呢？为了验证变矩器的偏摆量及与发动机相连的飞轮结合盘是否存在变形问题，维修人员把原车变矩器和新换的变矩器安装在曲轴后进行偏摆量测量。
- 6). 通过多人多次测量，仅仅发现新更换的变矩器要比原车的偏摆量大一些，但并未超出极限值 0.3 mm。既然飞轮结合盘没有问题，显然是我们更换的变矩器有问题。矩器及油泵后，故障异响彻底排除。

维修总结：

本例故障并不复杂，其实在日常维修诊断过程中实事求是，检查很重要。

LAUNCH