

怠速不稳

故障描述:

一辆行驶里程约 8.6 万 km 的广汽丰田凯美瑞轿车。用户反映：该车发动机怠速不稳，偶尔出现熄火现象。

故障诊断:

- 1). 节气门体或步进电动机故障；进气系统故障，电路故障，气缸压力不足，油路系统故障，其他故障。
- 2). 连接汽车故障诊断仪检查发动机控制系统，系统无故障码。根据经验，当发动机节气门体脏污后也有同样现象，而该车行驶里程比较长。因此，清洗节气门体，但清洗后故障依旧。当发动机冷却液温度升高后故障现象更为明显。再次连接汽车故障诊断仪，发现怠速开关始终处于 OFF 状态。按照控制原理，当加速踏板全松开时，怠速开关应该处在 ON 状态。再次询问驾驶人，原来该驾驶人曾经在其他地方调整过节气门体。因为该车是电子节气门，不可调整，如有破坏必须更换。按照修理手册的要求更换了节气门体后，启动试车故障消除，一切恢复正常。

故障总结:

电子节气门的作用是控制发动机的进气流量，决定发动机的运行工况。驾驶人通过操作加速踏板来操纵节气门开度。加速踏板和节气门的连接方式有两种：刚性连接和柔性连接。传统节气门采用刚性连接，即通过拉杆或拉索传动连接方式，因此节气门开度完全取决于加速踏板的位置，即驾驶人的操作意图，但从动力性和经济性角度来看，发动机并不总是完全处于最佳运行工况，而且驾驶人的误操作也给安全性带来隐患。在混合动力车中，由于发动机和电池组成多能源动力系统，刚性连接方式不能实现各动力源之间的能量分配管理。因此，它必将被柔性连接方式所取代。柔性连接方式取消了传统的机械连接，通过电控单元控制节气门快速精确地定位，因此又称为电子节气门。它的优点在于能根据驾驶人的要求愿望以及整车各种行驶状况确定节气门的最佳开度，保证车辆最佳的动力性和燃油经济性，并具有牵引力控制、巡航控制等控制功能，大大提高了安全性和乘坐舒适性。