

减速滑行时发动机喘抖

故障描述:

一辆宝马 525i 乘用车 (自动变速器). 启动及低、中、高档行驶都正常, 只是在减速滑行时发动机喘抖, 接近停车时更明显, 无故障代码。

故障诊断:

- 1). 维修人员接车后, 经分析该故障与燃油泵磨损、油管及燃油滤清器堵塞和燃油压力调节器故障等十分相似, 清洗油管和喷油器, 更换了燃油压力调节器、燃油泵和燃油滤清器, 但故障依旧。
- 2). 在运行中减速滑行时测试燃油压力也正常。怀疑是自动变速器故障, 经系统测试, 但没发现问题。首先还从燃油系统开始检查。
- 3). 在确认了更换的部件都是正厂产品。燃油压力也正常以后, 拆下喷油器支架, 接通启动机观察喷油器工作情况, 结果发现第 3 缸喷油器只是滴油, 不雾化, 而其他五个缸的喷油器雾化均较好。更换一组喷油器后, 故障排除。
- 4). 据分析, 5 系宝马乘用车将 6 只喷油器分为两组, 第 1、3、5 缸为一组, 第 2、4、6 缸为另一组, 由 MCU 控制各喷油器喷油。MCU 同时计算空气流量、发动机转速、发动机负荷和加速等信息, 给出一个合适的燃油脉冲宽度, 精确地控制喷油量。
- 5). 喷油器正常工作对于发动机的运转工况是十分重要的, 喷油器工作不良能引起的故障现象很多, 如无法启动、怠速转速不良、怠速熄火、发动机动力不足及减速滑行时发动机喘抖等。
- 6). 若故障属线路开路或短路。MCU 会设定 16 号与 17 号故障代码, 表明两组喷油器控制有问题; 若属机械故障。则无故障代码可循。
- 7). 由于是六缸发动机, 当一个缸的喷油器工作不良时, 怠速或正常行驶工况下无明显缺缸反映, 只有在减速滑行时才显露出来。
- 8). 另一方面自动变速器本身没有故障, 只是在减速滑行时自动变速器要依靠发动机来帮助制动, 因此连带着缺缸, 就造成上述异常现象。这一点对许多安装自动变速器的车辆来说, 利用减速滑行还能发现发动机动力不足等许多问题。