

K 线故障检修

故障描述:

故障现象:一辆 2003 款帕萨特 1.8GLS 的 ABS 故障灯亮。用诊断仪进行检测,当选好 ABS 控制单元地址码 03,按 Q 键确认后,仪器显示:“K wire not switching to positive”,说明诊断仪与 ABS 控制单元无法建立通讯。随后对其它系统进行检测,发现所有系统都出现同样情况,都无法检测。

故障诊断:

- 1). “K wire not switching to positive” 的含义是 K 线不能转换到正极, K 线对地短路或是某一控制单元的 K 线接口损坏,导致接地而无法通讯。打开点火开关,用万用表检查 K 线电压,电压为 0.22V 左右,检测 K 线对地电阻为 0.5Ω 左右。初步可以判断,这是由于 K 线对地短路而导致诊断仪器与汽车控制单元无法通讯。
- 2). 查看 2003 款帕萨特 1.8GLS 电路图,分析该车诊断接口线路。此车 K 线与 CAN-BUS 线共存。其中空调控制单元、收音机、舒适系统中央控制单元通过 K 线进行诊断及通讯;ABS 控制单元、安全气囊控制单元、自动变速箱控制单元、发动机控制单元以及仪表控制单元同时使用 K 线及 CAN-BUS 线进行诊断及通讯。诊断座第 7 脚为 K 线;第 6、第 14 脚为 CAN-BUS 线,通过仪表网关与 ABS、自动变速箱等控制单元进行通讯及诊断。
- 3). 大众车系有个共同的特征:多数控制单元的 K 线都是连接在一起,诊断仪可通过不同的地址码访问不同的控制单元。这样做的弊端是无法避免多个电脑系统通讯的互相干扰。尤其是在车载电脑越来越多的形势下,这种问题就越来越突出。因此,大众奥迪已经向 can-bus 诊断转型,同时也保留了 K 线作为一些特定系统的诊断。
- 4). 故障排除:了解其工作原理后,着手进行故障排除。首先将万用表红表笔连接在诊断座的第 7 脚,黑表笔接地,由易到难,逐一断开控制单元。经过一番努力,断开收音机后,打开点火开关, K 线电压上升到 11.5V,用 VAG1552 进入各控制单元,都可以正常检测。检查收音机线路,发现收音机插头后的 K 线已被剪断,没有包扎,电线裸露在外而与收音机外壳接触搭铁,造成 K 线对地短路(此车已加装 DVD)。排除此故障后,ABS 故障也就迎刃而解。