

## 车轮有抱死的现象

### 故障描述:

一辆福特嘉年华在行驶中发生严重撞车事故,使车辆右前轮侧的 ABS 压力调节器总成及管路严重损坏。经更换压力调节器和管路总成,将该车修复。试车,发现有的车轮有抱死的现象,有的车轮没有制动。

### 故障诊断:

- 1). 根据上面的现象,怀疑是 ABS 系统出了问题,首先检查车内仪表板上设置的 ABS 故障指示灯。显示正常(即发动车辆在 2s 左右后熄灭)。用检测仪进行诊断。未发现有故障码出现,试车且在制动时,制动踏板也有上抬的脉动感觉,说明 ABS 在工作。而后将 ECU 的插头拔出,以常规方式试车,结果显示四个车轮均正常(即有拖印)。根据上面的检查情况,最后确定仍为 ABS 系统的故障,只不过 ECU 的自诊断系统不能检测到故障而已。因此仍对 ABS 系统进行分析。
- 2). 从嘉年华的制动系统结构原理看,该车采用 ABS 电控独立控制,由电控系统、液压系统和常规制动装置组成。ABS 的电液控制装置(HECU)的电控部分(ECU)通过 ABS 线束由布置在每个车轮内的轮速传感器得到该车的转速信号,以判断车轮的运转状态。当制动时,施加足够大的制动踏板力使车轮趋于抱死时,ECU 即向液压控制单元(HECU)发出液压调节的指令,HECU 通过电磁阀根据制动液压调节指令对车轮的制动压力进行调节(即建压、保持、降压)。
- 3). 由以上分析,又对各管路一一检查。在此过程中发现,虽然管路接头有区别,但由于维修过程中没有注意而把管路接错,从而出现了上述的故障。调整管路,故障排除。

### 维修总结:

根据上面的结构原理分析,该车是四轮独立控制。ECU 接收到某一车轮的轮速信号以判断对该车轮如何进行压力调节,即某车轮轮速信号和该轮的压力调节一一对应。如果出现接收了某一车轮的轮速信号,而去控制另一车轮的压力调节的情况,即当某一车轮发出有抱死趋势的轮速信号时,由 ECU 接收而去控制稍迟抱死的另一车轮的液压,使之减压而不被抱死;与此同时,不该抱死的车轮轮速信号却被 ECU 接收而去控制有抱死趋势的车轮,使之加压、抱死。结果导致有的车轮完全被抱死,有的车轮则完全没有制动。