

# 大众车发动机系统 常见数据流组号功能总结与应用

文/河北 杨增雨

对于汽修厂来说,有一个工作难点就是在维修大众车时经常要读数据流。因为大众车在设计时将各种功能的数据流规定了不同的组号,每组有4个显示区,这样,每一个组号所代表的内容就要有明确的功能。随着车辆复杂程度的增加,车上数据流的组号有时会达到二百多组,并且在实际维修工作中还有不同的车型,这样就更增加了利用数据流来进行故障诊断的难度。维修现场一般没有时间查资料,通过仪器测量后能够马上报出故障原因,是提高维修效率的一种有效手段。但怎样记忆组号的功能是维修人员所面临的难题,笔者通过整理发现,比较有效的办法是记住一些关键的组号,并按功能记忆各个组号的作用。

## 一、常见数据流功能总结

### 1. 以捷达车为例

(1)捷达和多数大众车的空调请求信号和空调打开信号分别是50组的3区和4区。

(2)66组离合器踏板位置开关及制动踏板位置分别为2区倒数第3位和倒数第1、2位。

(3)节气门匹配在60组。

(4)氧传感器输出电压在33组2区。

(5)水温数据在1组。

(6)缺火次数统计是14、15组,其中14组是1、2、3缸缺火次数统计,15组是4缸缺火次数统计。

(7)50组为空调系统工作内容的数据,3区为空调申请信号,4区为空调允许信号,“ON”为打开或允许,“Off”为关闭或不允许。

### 2. 时代超人M3.8.2的发动机控制单元数据流

(1)1组的3区显示节气门开度信号,热车、怠速、无负荷状态下,节气门开度应该在3~5度,节气门过脏时会超过5度。

(2)2组的3区显示喷油脉宽,正常值为3.97~4.00ms,4区显示空气流量计输出的信号值,正常值为2.8~3.3g/s。

(3)7组的2区显示氧传感器的输出电压。

### 3. 大众车节气门的匹配组号

所有大众车的节气门匹配的组号仅有三种,即001、060、098。

### 4. 控制单元编码

ABS控制单元编码为超人04505、捷达03604。

### 5. 以红旗488和帕萨特B4为例

红旗488发动机和帕萨特B4都采用了西门子电控系统,该车的凸轮轴与曲轴转速传感器之间的正时关系可以从第7组数据流中看到,正常值为1区59~60,2区5~6。如果数据不在此范围内,说明分电器与凸轮之间的关系错误,发动机控制单元会产生0515故障码,同时引起喷油正时错误,无法实现顺序喷射,形成发动机加速无力的故障现象。

### 6. 通过组号中的数据流参数单位推理所显示内容的含义

g/s为空气流量值,度为温度传感器,也有可能为发动机水温或是进气温度。

## 二、常见数据流组号的应用

下面是利用数据流中“发动机缺火记录”测量来进行快速故障诊断的两个实例。

### 案例一

车型:时代超人

故障现象:排气管冒黑烟,怠速抖动。

故障诊断:用解码器读取故障码,显示

有混合汽方面的故障码,进入数据流功能,读取数据流,发现1组3区显示的节气门开度信号为13度,明显偏高,2组4区显示的空气流量的读数为8.5g/s,也明显偏高,7组2区的氧传感器的读数为0.3V,不变化。

故障排除:更换一支新的空气流量计,再用解码器读取数据流,读数由8.5g/s降到了3.3g/s,但节气门的开度信号仍然偏高,7组数据流中氧传感器的信号电压仍然为0.3V不变化,并且加减速也不变化。用万用表测量氧传感器的加热电压正常,信号输出电压为0.3V不变化,加减油门该电压也不变化,说明氧传感器损坏。更换一个新的氧传感器后,其信号电压开始变化,此时发动机怠速抖动减轻,但依然存在。再次观察节气门开度,开度信号为8度左右,仍然偏高,说明节气门过于脏污。清洗节气门后,选择“调整”,输入组号“098”,3区的数据流显示“ADP OK”,将车辆启动,再次观察1组数据流节气门开度,开度信号在怠速状态下变成了4度,说明系统恢复到正常状态,此时发动机抖动现象消失。试车之后,再次读取故障码,显示“系统正常”,读取各项关键数据流:1组3区的节气门开度为4度,2组4区空气流量计的读数为3.2g/s,7组2区氧传感器信号电压在0.1~0.7V之间快速变化。以上检测结果说明发动机电控系统工作正常,

此车故障排除。

## 案例二

车型: 朗逸1.6L

故障现象: 车辆在急加速时, 出现“座车”的故障现象。

故障诊断: 首先对车辆进行路试确认故障, 从试车感受上判断, 车辆故障点可能在点火系统, 在急加速时, 某缸点火线圈或者火花塞可能存在高压漏电故障, 但故障不是经常出现, 所以比较难以准确判断故障部位。

故障排除: 按照先易后难的原则, 先更换一套火花塞, 经过几天的试用, 发现故障现象仍然存在, 于是, 猜测故障可能是在点火线圈上。该车采用的是COP点火方式, 即每缸一个点火线圈, 判断哪一个缸的点火圈出现问题, 可以利用发动机的缺火记录。由司机开车, 维修人员在车上操作解码器, 进入发动机系统, 选择“读取数据块功能”, 输入组号“14”, 在车辆出现座车瞬间, 现2缸缺火记录由0变成了1, 断定该

缸点火线圈损坏。更换此缸点火线圈后试车, 无故障现象出现, 此车故障排除。

## 维修总结

通过运用解码器读取数据流可以帮助我们快速找到故障点。案例一是分别观察节气门、氧传感器和空气流量计输出信号来判断故障原因, 将这三个方面的数据维修恢复正常, 故障自然排除。案例二是通过选择合适的组号14组组号, 来监视发动机的汽缸缺火记录, 准确快速的排除故障。❏