

## 奥迪A4L

### 怠速时发动机异响

**故障现象:** 一辆奥迪A4L 2.0T, 配备CDZA发动机, 行驶1000km后, 客户反映该车怠速时异响。

**故障诊断与排除:** 接车打着火后, 有很刺耳的“嗡嗡”声, 加减速都存在异响, 仔细判断声音来自发动机汽缸盖上, 寻找声音位置在汽缸盖后部汽油高压泵处, 用手触摸汽油高压泵, 其表面非常热。用VAS5052A电脑测试仪检查, “01发动控制单元”中有故障码。

做执行元件诊断, 燃油压力调节阀N276无“哒哒”声, 拔下汽油高压泵上的燃油压力调节阀N276插头, 处理插头。用VAS5052A电脑测试仪检查故障依旧, 此故障码依然无法清除。用万用表测量N276电阻为11.3Ω, 电阻正常(标准是0~12Ω)。

检测N276电路(图1), 用万用表测量发动机控制单元上的T60/15号插脚到N276上的2号插脚(图1中红色线), 无断路、短路现象。测量SB5保险丝到N276上的1号插脚无断路和短路现象。用万用表测量N276上的1号插脚有电瓶电压。

N276的2号插脚是发动机控制单元给的脉宽信号, 发动机控制单元根据高压传感器信号控制燃油调节阀打开的大小,

控制高压压力。检查到这里可以确定是发动机控制单元的问题。更换发动机控制单元, 匹配钥匙, 打着火后故障现象消失。

**维修小结:** 奥迪A4L采用第三代高压泵, 燃油压力按需调整, 在燃油压力调节阀N276不通电时, 燃油泵入高压系统, 以最大压力供油, 最高能达到15MPa, 发动机控制单元内部损坏不能传递给N276脉宽信号, 导致高压泵以高负荷运行, 发出噪音。(文/丁梁)

## 一汽大众奥迪C6

### 右前座椅不能调节

**故障现象:** 一辆奥迪C6累计行驶61363km, 客户报修右前座椅不能调节。

**故障诊断与排除:** 接车后先试车, 故障如客户描述, 电脑检测有右后门控制单元无法通讯的故障。测量右后门控制单元供电搭铁均正常, 于是怀疑电脑有问题, 更换右后门控制单元后解部件保护, 故障依旧。查看电路图, 发现右后门控制单元并不是通过CAN线与网关通讯, 而是通过LIN线连接到左前门控制单元, 于是测量右后门控制单元与左前门控制单元的LIN线连接。左前门控制单元与右后门控制单元的LIN线不通, 逐段检查线路, 发现左前门处LIN线断路。接通电路后故障排除。(文/李小泉)

## 一汽大众奥迪Q7

### 遥控距离近

**故障现象:** 一辆一汽大众奥迪Q7, 累计行驶39696km, 客户报修遥控钥匙距离近。

**故障诊断:** 用电脑检测无故障, 测量钥匙电池, 电量正常, 询问车主两把钥匙使用情况相同, 排除钥匙损坏的可能性。

用电脑读取钥匙信号强度为90, 小于正常值。分析遥控锁车的原理, 天线R47接收到钥匙信息将其发送到点火开关E415, 点火开关将信息发送到J518, J518将信息放到舒适总线上, J393从舒适总线上获得信息送给各个车门控制单元, 完成锁车过程。

由于本车能够锁车, 所以J518以后的线路均正常, 于是怀疑天线R47、点火开关E415或线路有问题。首先更换E415试车, 故障依旧, 拆开天线处检查天线, 从外观无法判断好坏, 但是在拆卸天线的过程中, 发现天线搭铁线脱落, 恢复搭铁线故障排除。(文/李小泉)

## 雪佛兰科鲁兹 1.6L

### 发动机有异响

**故障现象:** 一辆雪佛兰科鲁兹1.6L汽车, 累计行驶23663km, 车主报修发动机有“哒、哒……”的异响。

**故障诊断与排除:** 试车发现怠速和加速时发动机内部都发出明显的“哒、哒……”异响, 逐一断开各缸喷油嘴插头, 异响没有明显变化。怠速时拧开机油加注盖, 观察发现气门室盖内有机油飞溅的情况, 但是没有机油从加注口飞溅出来, 说明此车的润滑系统工作不良, 机油油量和压力不足。此外, 还观察到凸轮轴的颜色不正常, 呈咖啡色, 而正常情况下其颜色应为淡黄色。检查机油品质, 发现机油明显发黑, 并且比正常机油粘度低, 查询此车保养记录良好, 每隔5000km都按时保养, 并且12天前刚在服务站做了保养, 更换了机油和机油滤清器, 距离上次保养只行驶了300km, 由此分析很可能是此车在保养以后加了一箱劣质汽油, 导致机油受污染而变质, 润滑性能急剧下

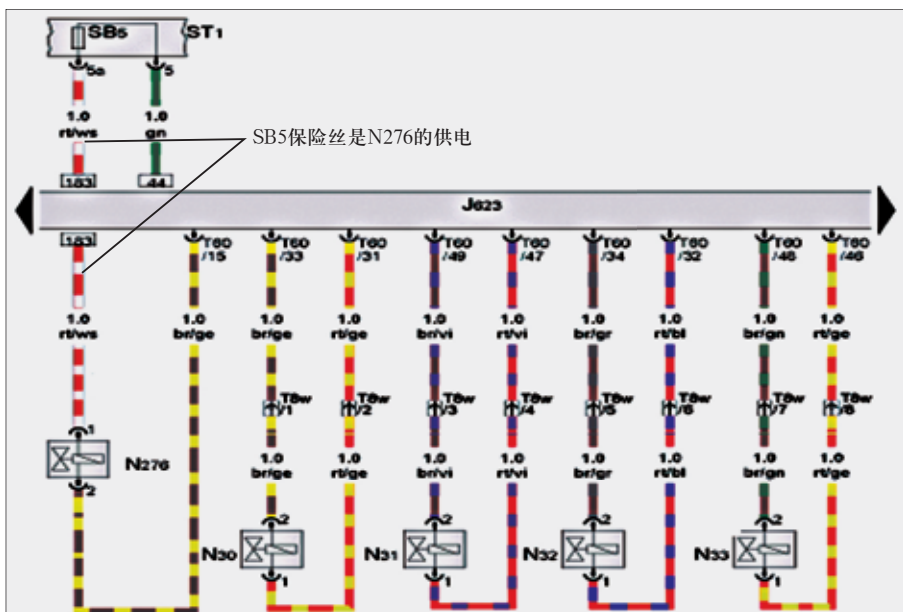


图1 燃油压力调节阀N276电路图

降, 发动机负荷最大的曲柄连杆机构在短时间内异常磨损, 间隙过大, 运转时产生“哒、哒…”的异响。

检查此车的汽油有一种明显的臭味, 拆检发现4个缸的活塞销都有严重的磨损痕迹, 连杆小端内的活塞销孔铜套也明显磨损, 活塞销与活塞和连杆的间隙比新件大得多, 缸筒磨损不太严重。更换严重磨损的全部活塞、活塞销、连杆、连杆轴承和机油泵, 清洗油箱及油路, 更换汽油滤清器, 加注合格汽油后, 异响消失。(文/刘勤中)

## 一汽大众奥迪A5喇叭不响

**故障现象:** 一辆一汽大众奥迪A5, 车主报修喇叭不响。

**故障诊断与排除:** 首先用电脑检测, 无故障。分析喇叭的工作过程: 首先喇叭的触点开关将信号发送到转向柱电子控制单元J527, J527将信息发送到舒适总线上, 电网控制单元J519收到信号, 通过控制喇叭继电器来给喇叭供电。

首先检查喇叭开关的信号是否传递到J519(图2), 通过读取数据块发现, J527的信号正常, 读取J519的数据块, 发现J519的信号正常。接下来测量喇叭处电压值发现喇叭处无供电, 于是问题集中在喇叭继电器、J519和相关线路。更换继电器

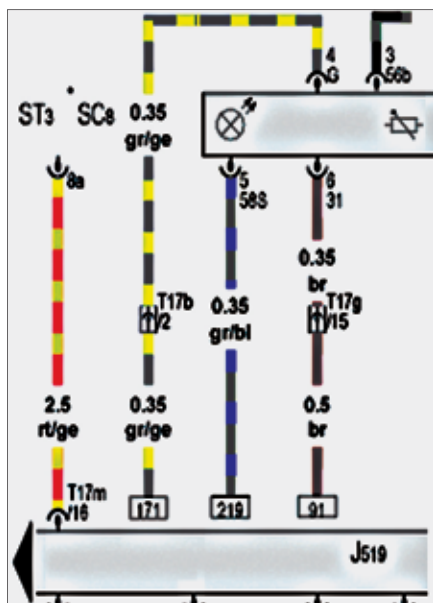


图2 电网控制单元J519电路图

后无效, 测量继电器至J519线路正常, 考虑到J519通讯正常, 于是直接更换J519后试车, 故障依旧。

再次考虑维修过程, 唯一疏漏就是J519的供电没有测量, 于是测量J519的供电, 发现T17m/16电压值为0, 仔细查找发现ST3中8号保险丝烧毁。更换保险丝后故障排除。(文/李小泉)

## 别克凯越雨刮器故障

**故障现象:** 一辆别克凯越轿车, 车主报修打开点火开关后, 雨刷开关在关闭的情况下, 雨刷器依然工作。

**故障诊断与排除:** 接车后首先确认故障现象, 查阅电路图后得知, 此车的雨刷电机和模块是一体的。拔下雨刷电机插头后雨刷停止工作。

分别测量雨刷电机插头的针脚(图3), 测量结果为:

1号脚: 空针(只有在不带后雾灯开关的车上使用)。

2号脚: 打开雨刷开关间歇挡, 调节雨刷频率电压随之变化在12.28~12.38V之间。

3号脚: 与搭铁相通。

4号脚: 空针。

5号脚: 打开雨刷开关高速挡12V。

6号脚: 打开雨刷开关低速挡12V。

7号脚: 打开洗涤开关12V。

8号脚: 打开点火开关12V。

测量数值符合要求, 说明输入信号正常, 雨刷开关和线路故障点被排除。于是判断为雨刷电机总成内部短路造成的故障。更换雨刷电机总成后故障现象消失, 系统恢复正常。

**维修小结:** 凯越车的雨刷电机是由模块控制的, 而控制模块和雨刷电机集成在一块作为一个总成。根据电控系统的组成分类: 输入—电子控制单元—输出。利用排除法输入信号, 经测量后正常, 雨刷电机运转正常, 说明执行器正常。因此, 输出部分也被排除了, 所以只要检查电子控制单元即可。锁定故障原件进行替换实验, 最终故障排除。(文/姜楠)

1	2	3	4
5	6	7	8

连接器零件信息		8路	
引脚	导线颜色	电路号	功能
B1	GN (绿色)	-	刮水器发电机信号
B2	YE (黄色)	-	间歇信号
3	BK (黑色)	-	搭铁
4	-	-	-
5	PU (紫色)	-	刮水器发电机高位信号
6	BN (棕色)	-	刮水器发电机信号
7	RD (红色)	-	洗涤器开关信号
8	RD/BU (红色/蓝色)	-	点火电压

图3 君越雨刷电机插头

## 雪佛兰科鲁兹1.8L发动机故障灯亮

**故障现象:** 一辆雪佛兰科鲁兹1.8L, 累计行驶10284km, 车主报修发动机故障灯亮, 发动机抖动。

**故障诊断与排除:** 检查发现排气管排出的水为绿色, 用GDS2+MDI检查发动机控制模块设置了两个故障码, 分别为P0300“发动机缺火”和P0172“燃油修正系统过浓”。拆下各缸的火花塞检查, 发现1缸火花塞很黑, 积炭比其他各缸火花塞明显多, 更换全部火花塞和点火线圈, 但故障依旧, 说明点火系统无异常。

拆下燃油导轨和喷油嘴检查, 发现1缸喷油嘴喷油量比其他各缸明显偏多, 燃油导轨内壁上粘附了一层红色油膜, 将此车内燃油与其他正常车辆内的燃油倒入一次性纸杯中进行比对, 发现以下异常现象: ①此车燃油颜色呈红色; ②有明显油漆气味; ③放置几分钟以后, 油面与纸杯的接合处形成一圈红色油迹, 粘附在纸杯壁上。彻底清洗油箱和油路, 更换1缸喷油嘴以后故障排除。

**维修小结:** 根据检测结果综合分析, 此车的故障原因是使用了不合格的汽油导致燃烧不充分, 排水颜色不正常。燃油在高温后产生胶质导致1缸喷油嘴卡滞, 喷油量过大, 无法正常工作, ECM设置缺火故障码P0300, 并且排出绿色液体。(文/刘勤中)