

最新国内外汽车制动防抱死控制系统 (ABS) 与汽车安全气囊控制系统 (SRS) 专修手册



哈尔滨工业大学出版社

最新国内外汽车制动防抱死控制系统(ABS) 与安全气囊控制系统(SRS)专修手册

主编：周兴良

(二)

哈尔滨工业大学出版社

第二节 二汽轿车制动防抱死系统

一、富康轿车制动防抱死系统

1. 制动防抱死系统 (ABS) 的组成

神龙富康轿车所装 BOSCH 5.3 ABS 的组成, 见图 2-1-88。

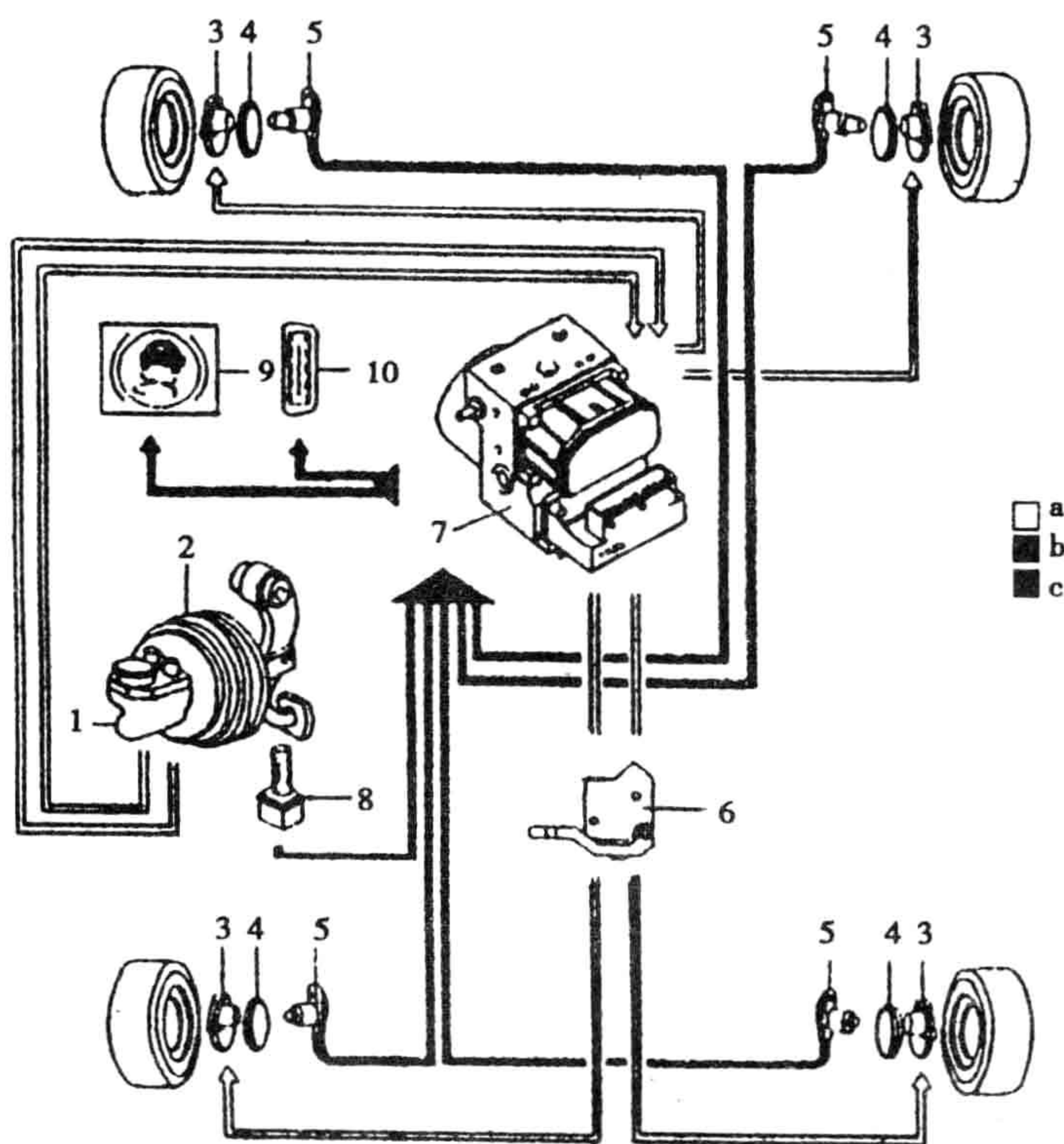


图 2-1-88 ABS 组成

1—制动总泵 2—真空助力器 3—制动分泵 4—感应齿圈 5—车轮速度传感器 6—感载比例阀 7—ABS 控制单元 8—制动灯开关 9—ABS 警告灯 10—诊断插头 a—液压回路 b—输入电路 c—输出电路

2. 自诊断系统

富康轿车所装 BOSCH 5.3 ABS 具有自诊断功能, 并通过仪表板上的 ABS 警告灯的

点亮,提醒驾驶人员 ABS 出现了故障。当点火开关接通时,ABS 警告灯点亮 3 s 后不熄灭,或车辆在行驶中 ABS 警告灯点亮后不熄灭,均表明自诊断系统已监测到 ABS 出现了故障。这时应使用专用仪器 ELIT,PROXIA 诊断仪或其他通用型诊断仪读取故障信息,并按所读取的故障信息进行故障检修。若因条件所限不能读取故障信息时,则应根据故障现象进行原因分析,并采用适当的方法查找故障。

3. ABS 常见故障及其原因分析

(1) ABS 工作正常与故障的区别 富康轿车所装 BOSCH 5.3ABS,在正常工作时会有一些现象。因此,为了避免把这些现象误认为系统出现了故障,应与其与故障现象区分开来。

①车辆在制动时,有时会感到制动踏板有稍微的下沉。其原因是由于路面附着系数发生变化而引起 ABS 的正常反应。

②车辆在制动时,制动踏板会出现轻微振动。这是 ABS 起作用的正常现象。

③车辆高速行驶或在急转弯或冰滑路面上行驶时,有时 ABS 警告灯会点亮,过后又熄灭的现象,这是因为出现车轮打滑,ABS 产生保护动作引起的。

④制动后期,车辆有抱死或路面有留下淡淡拖滑印痕现象。这是在车速小于 ABS 起作用的车速时,完全由常规行车制动而引起的。

(2) 检测与维修时注意事项

①在对系统检修拆卸之前,应先对系统进行卸压和切断 ABS 控制单元的电。在卸压时,应把点火开关置于 OFF 位置,然后反复踏制动踏板,并直到感觉不能助力为止,以彻底排除系统内的压力。

②要保护车轮速度传感器,免其受损,在拆卸和安装时,决不允许敲击和用力过猛。

③只有在把点火开关置于 OFF 位置后,才能拔、插各线束连接器。要确保线束连接器干净无污,插接正确,牢固可靠。

④有故障的 ABS 压力调节器不能拆修,只能更换新件。在维修时,不允许拆卸压力调节器连接制动管路的螺栓,以防引起泄漏。

⑤若制动管路或液压控制单元进入空气,则应进行专门的放气处理。

⑥每隔两年应彻底地更换制动液一次,并添加规定的制动液。

⑦在更换了车轮速度传感器、ABS 控制单元、液压调节器和线束连接器后,或对系统进行维修后,应在试验台上对 ABS 进行检测调试,在达标后才能投入运行。

(3) ABS 的初步检查 当制动系统发生故障,出现制动性不良、产生异响或 ABS 警告灯点亮时,应先进行制动系统的初步检查,其检查内容包括以下几个方面:

①按常规行车制动系统检修方法，对系统进行全面检查，例如检查制动液面高度、真空助力装置的工作状况等。

②检查电器元件、车轮速度传感器、液压调节器等线束连接器有无松脱、断路、短路或脏污以及保险丝及灯泡有无烧毁。

③检查液压管路接头是否密封良好，有无受损和腐蚀现象。

④提升起车辆，检查整个液压系统和 ABS 组件的状况。

⑤检查并确认车轮能自由转动，制动器响应良好，检查轮毂轴承的松紧度及车轮有无颤动现象。

⑥目视检查车辆速度传感器的气隙，其值应为 0.3~1.2 mm。

⑦在有防护措施的情况下进行路试，并做短时间的加速和制动。若情况良好，则可在 50 km/h 或 80 km/h 的车速下制动，以检查系统的作用，或模拟各种可能出现的缺陷，以“证实”故障为自诊断系统所储存的内容。

(4) 常见故障的诊断及排除 常见有以下三种故障。

故障一：车辆紧急制动时，车轮易锁住

①故障现象

车辆在紧急制动时，车轮易锁住。

②故障原因

控制单元电源电路故障，蓄电池电压低于 12 V，制动警告灯开关或线路故障，车轮速度传感器和电磁控制阀线束破损、搭铁以及电磁控制阀故障。

③故障的诊断与排除

车辆在紧急制动时，若出现车轮锁住故障时，则应按图 2-1-89 所示的步骤和要求进行故障诊断与排除。

故障二：制动警告灯点亮

①故障现象

释放驻车制动器时或车辆行驶中制动警告灯点亮。

释放驻车制动器后或行车时制动警告灯点亮故障的诊断与排除，见图 2-1-90。

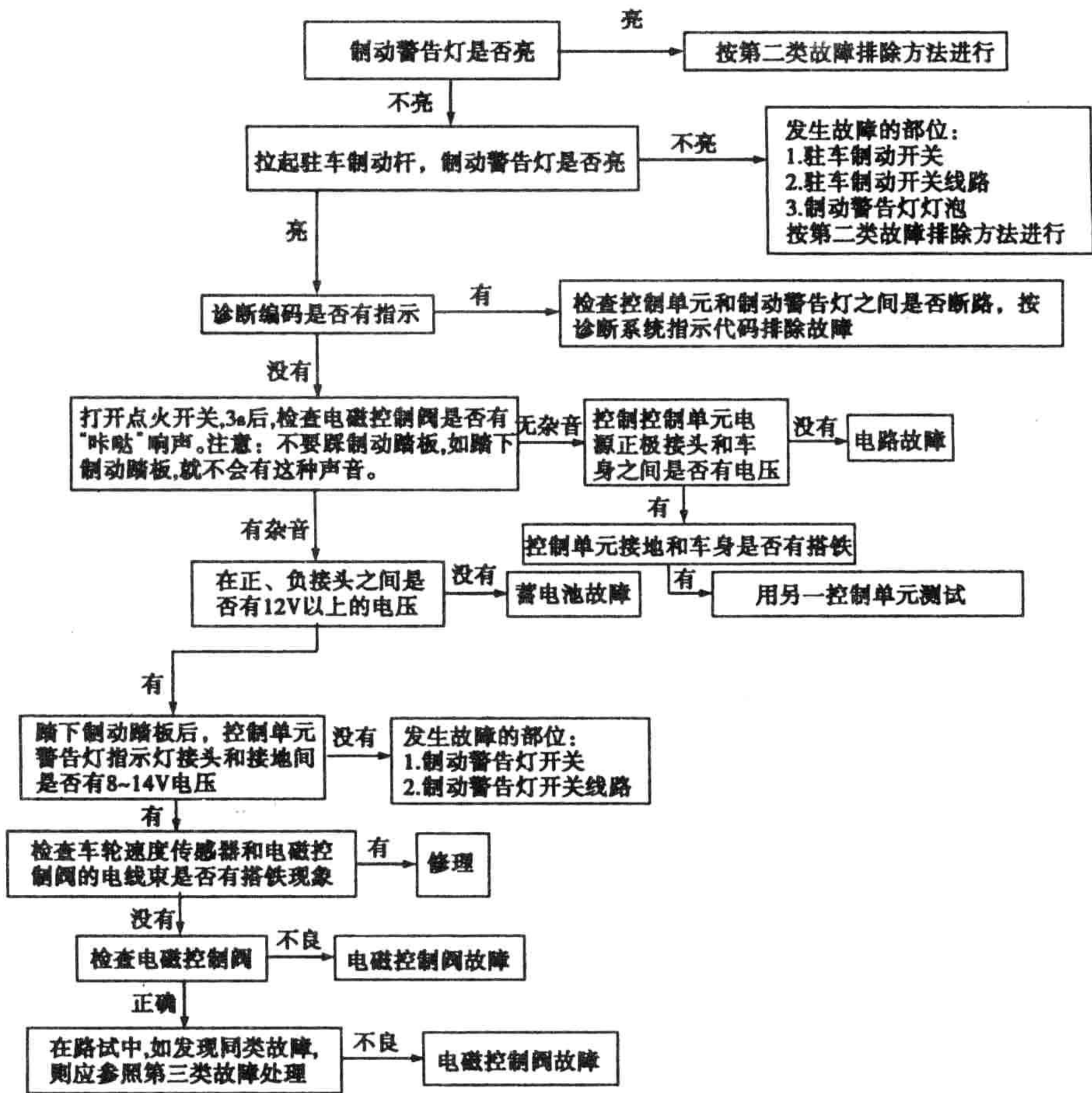


图 2-1-89 紧急制动时车轮易锁住故障的诊断与排除

故障三：制动不良或 ABS 控制操作反常

①故障现象

车辆在制动时出现制动性能不良现象，或 ABS 控制操作出现异常情况，不能正常完成车轮防抱死的功能。

②故障原因

车辆所装轮胎规格不对、轮胎压力不符合要求，蓄电池电压过低，车轮速度传感器故障，制动管路或其接头泄漏，制动警告灯开关或开关线路故障。

③故障的诊断与排除

ABS 应能根据需要将制动压力在很短时间内调节许多次，只要驾驶员在制动踏板上保持足够的压力，这种准确的压力调节过程就会一直进行下去，起到既制动又能防止车轮抱

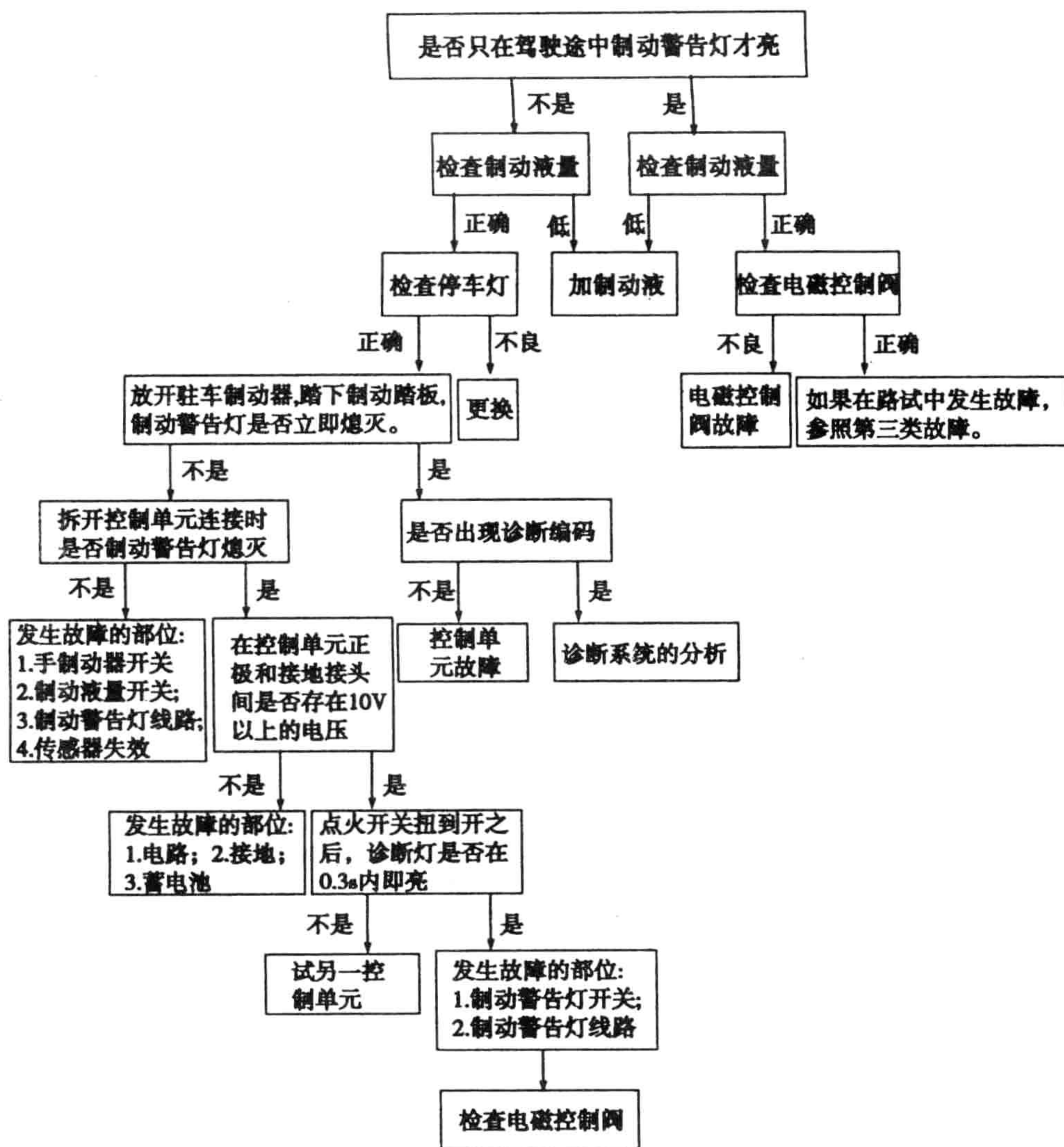


图 2-1-90 释放驻车制动器后或行驶中, 制动警告灯点亮故障的诊断与排除

死的作用。在正常操作而又达不到此效果时, 就会出现 ABS 控制操作异常或制动效果不良的故障。当出现这种情况时, 则应按图 2-1-91 所示步骤和要求进行故障诊断与排除。

4. 电气测试

图 2-1-92 所示, 为富康轿车 BOSCH 5.3 ABS 控制单元线束连接器插座的端子布置。拔下线束连接器, 在线束侧的 ABS 线束连接器接上接线盒 4109-T 和检测仪 ELIT, 即可进行电气检测, 其检测值, 见表 2-1-57。

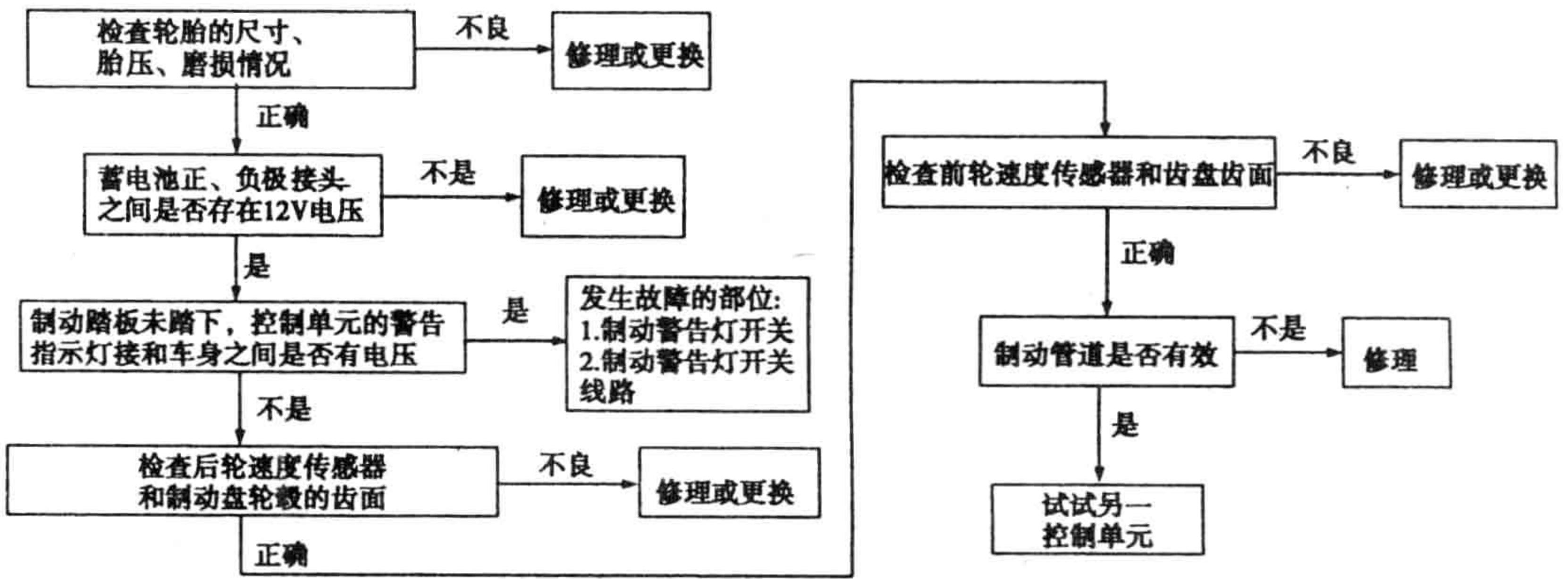


图 2-1-91 制动效果不良或 ABS 控制操作异常故障的诊断与排除

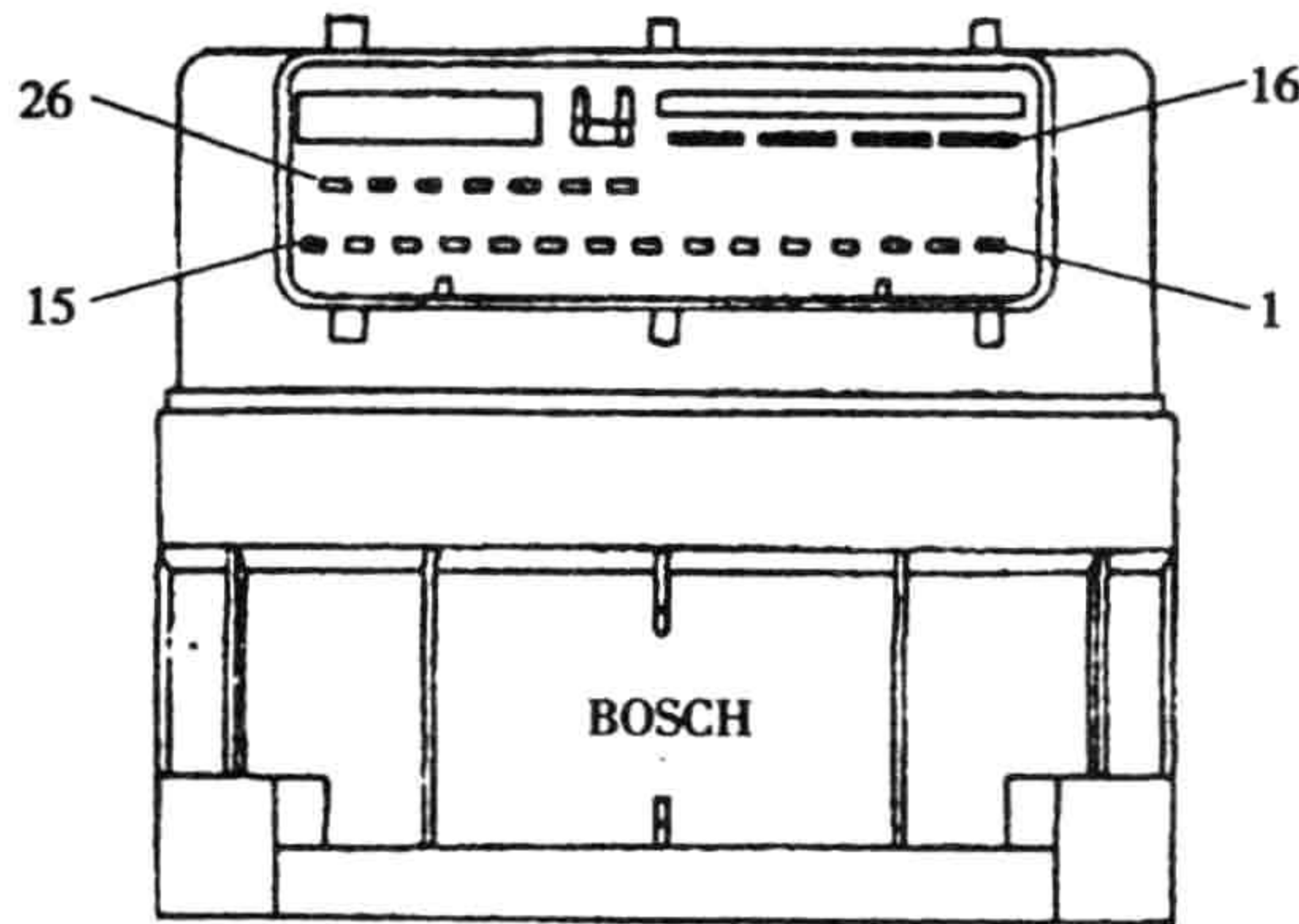


图 2-1-92 ABS 控制单元线束连接器插座端子布置

表 2-1-57 ABS 的故障内容及其检测

| 故障内容 | 计算机插接器 | 接线盒线路号 | 部件端子 | 检查数值 |
|---------|--------|------------------|----------------------|--|
| ABS 电动机 | 接通 | 17, 18 19, 16 | 2-1 (2 通道黑色线束连接器) | ①检测仪器：万用表、诊断工具 ②激活检测时可听到泵运行声音，如果泵能激活运行，而故障重复出现，为泵的机械故障（换液压块试验）；如果泵不运行，拆卸电控单元拔掉泵的线束连接器，用检测仪激活油泵，检测插接器电压，电压值为蓄电池电压。如电压异常，则检查 H 熔丝，如电压正常，则更换控制单元试验 |
| | 不接通 | | | ①拔掉泵的线束连接器 ②使用万用表测量电阻：2Ω |

续表

| 故障内容 | 计算机插接器 | 接线盒线路号 | 部件端子 | 检查数值 |
|--------------------------|--------|------------------|-----------------|--|
| 安全继电器 [内置于电控单元(ECU)内] | 接通 | 17, 18 19, 16 | | ①检查仪器: 万用表 ②检查电源电压(H)、熔丝。如果电源正确, 换新电控单元试验 |
| 左后轮转速传感器 | 接通 | 9-8 | 1-2 2通道灰色 | 电控单元接通时, 使用万用表检查线束连接器输出电压(AC), 转动车轮进行检查; >0.1 V (转速不同, 电压不同)。检查齿圈及车轮转速传感器状况和固定情况 |
| 右前轮转速传感器 | | 5-3 | 1-2 2通道灰色 | |
| 右后轮转速传感器 | | 2-1 | 2-1 2通道灰色 | |
| 左前轮转速传感器 | | 7-6 | 1-2 2通道灰色 | |
| 左后轮转速传感器 | 不接通 | 9-8 | 1-2 2通道灰色 | 断开电控单元, 使用欧姆表测量, 车轮转速传感器电阻: 1.7 kΩ, 相对地线的绝缘电阻>20 MΩ |
| 右前轮转速传感器 | | 5-3 | 1-2 2通道灰色 | |
| 右后轮转速传感器 | | 2-1 | 1-2 2通道灰色 | |
| 左前轮转速传感器 | | 7-6 | 1-2 2通道灰色 | |
| 制动踏板开关 | 接通 | 14-19 | | 使用万用表测量电压: 打开点火开关, 松开制动踏板时为0V, 踏板踏下时近似于蓄电池电压。否则, 检查F9号熔丝 |
| | 不接通 | 15-14 | 1-2 2通道白色 | 使用万用表测量电阻: 不接通制动灯测量(包括第三制动灯), 松开踏板时为∞, 踏下踏板时为0Ω |
| 蓄电池电压 | 接通 | 17, 18 19, 16 | | 使用万用表测量电压: 电控单元电源电压在9.4~7.4 V。否则, 检查线路、H熔丝 |
| 仪表板显示灯 | 接通 | 21-19 | | 使用万用表测量电压: 点火开关打开时为0 V, 显示灯亮时, 蓄电池电压。显示灯熄灭, 在不接通情况下, 内置电控单元线束连接器的开关通过21线接地、打开显示灯 |
| | 不接通 | 15-21 | | 使用万用表测量电阻: 520Ω。打开点火开关时, 灯不亮, 检查F7熔丝 |
| 诊断中央接口 | 接通 | 11-19 | 12 (16通道诊断中央接口) | 打开点火开关, 不接诊断仪: 10 V。如果为0V, 且故障灯亮, 检查F7熔丝 |
| | 不接通 | *11 | | 检查地线 |

5. ABS 电路

富康轿车 BOSCH 5.3 ABS 电路, 见图 2-1-93。

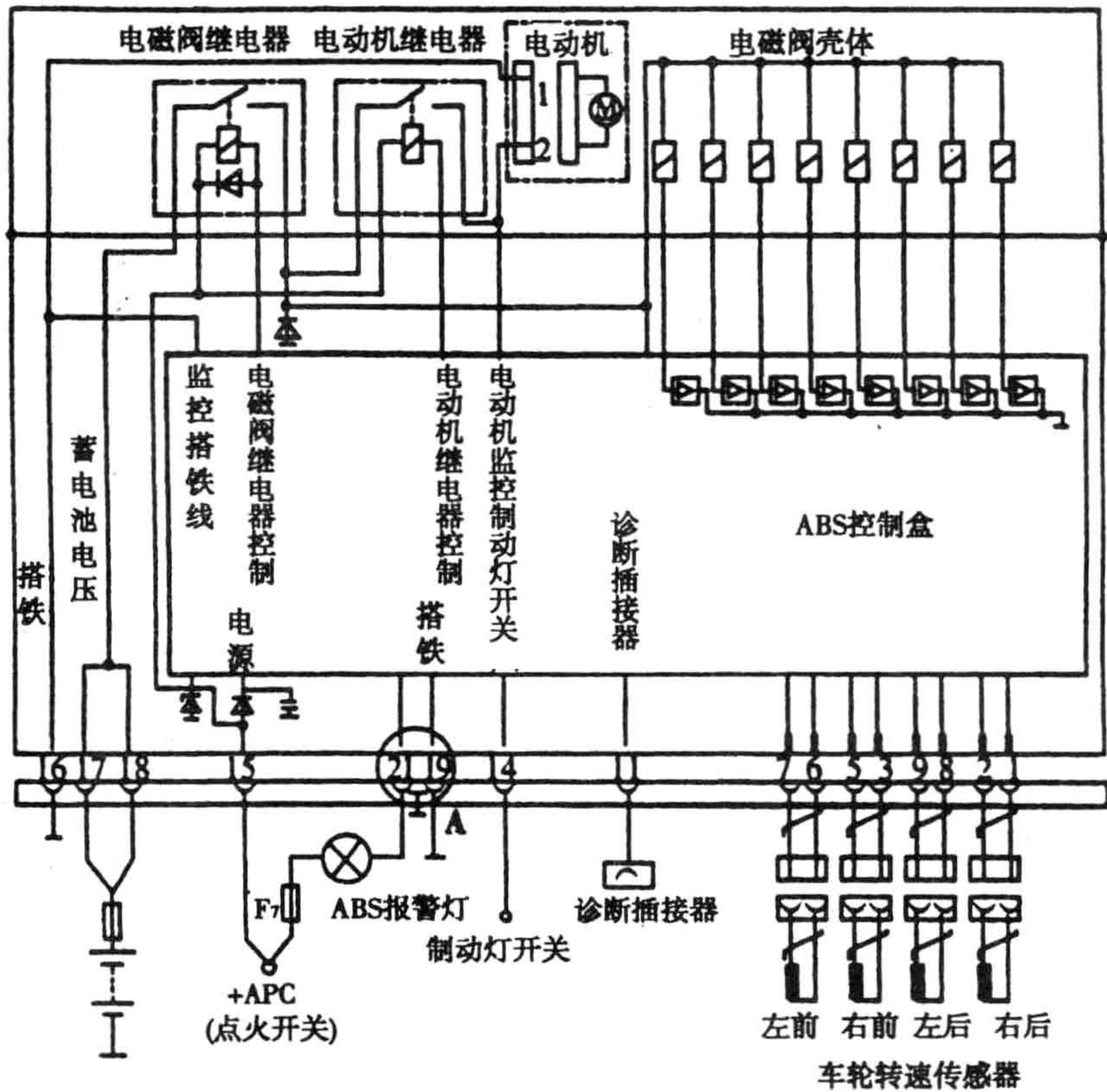


图 2-1-93 ABS 电路

二、风神蓝鸟轿车制动防抱死系统

1. 制动防抱死系统的组成及元器件在车上位置

风神蓝鸟轿车的制动防抱死系统 (ABS) 是由车轮速度传感器、ABS 控制单元、ABS 执行器和电子元件等组成, 其元器件在车上位置, 见图 2-1-94。

2. 自诊断系统

(1) 自诊断的功能 当 ABS 发生故障时, 便会点亮仪表上的 ABS 警告灯, 以提醒驾驶员, ABS 出现了故障。

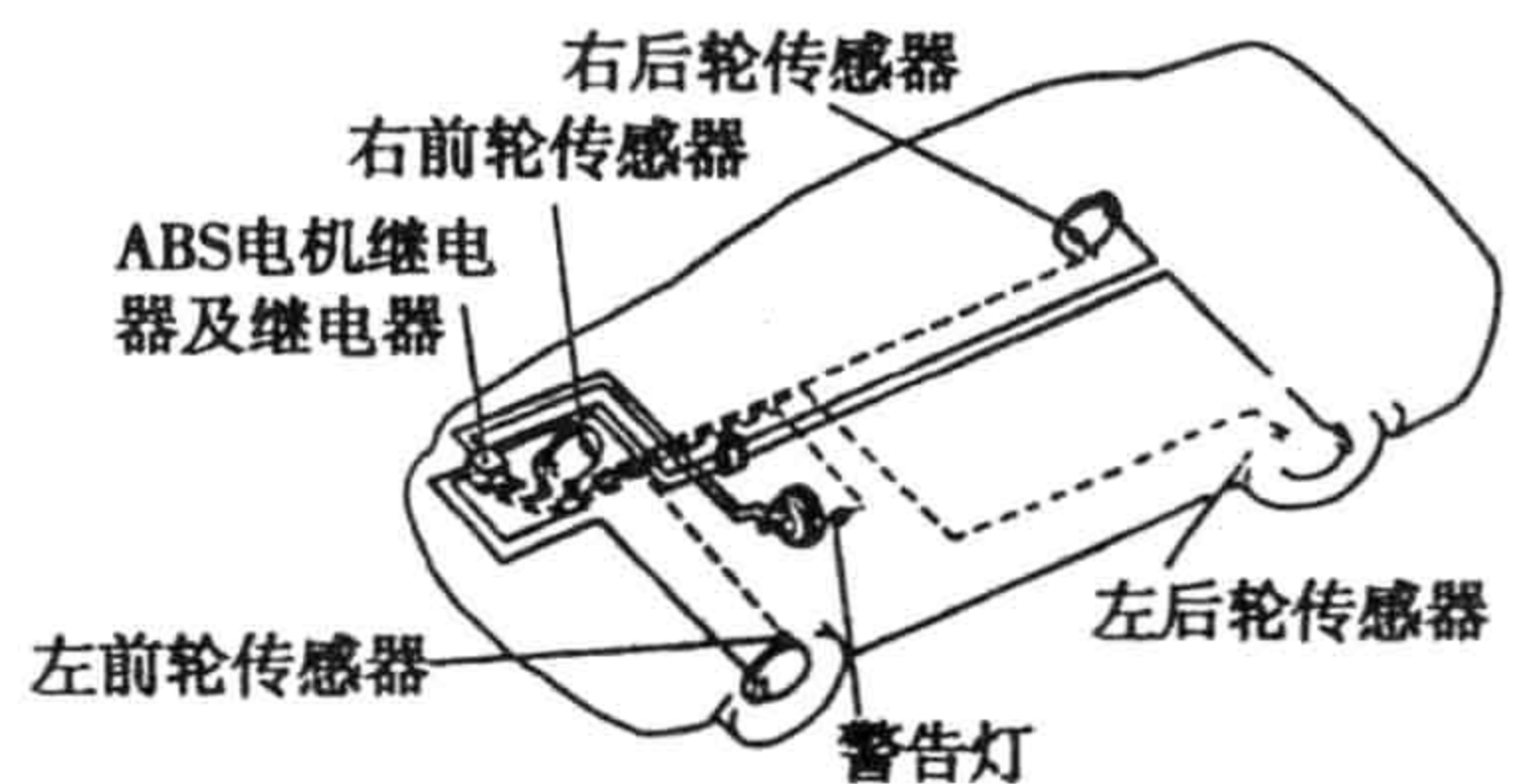


图 2-1-94 ABS 元器件在车上位置

(2) 自诊断程序

- ①以高于 30 km/h 的车速行驶车辆 1 min 以上。
- ②断开点火开关。
- ③用适当的线束将诊断接头 M29 上的端子 9 插好。
- ④接通点火开关。注意，不要启动发动机和踏下制动踏板。
- ⑤3 s 后 ABS 警告灯开始闪烁，并显示出故障码。
- ⑥按故障码表的故障内容进行故障检修。
- ⑦检修好故障后，清除控制单元所储存的故障码。
- ⑧重复上述过程，以确认故障码已被清除。
- ⑨拆下诊断接头的所接线束。
- ⑩以高于 30 km/h 的车速行车 1 min 以上，并检查 ABS 警告灯是否点亮。
- ⑪若 ABS 警告灯未点亮，则在一段安全路段上行驶车辆，以检查 ABS 功能。

(3) 故障码的读取

①由 ABS 警告灯的闪烁读取故障码。

②当系统出现多个故障时，ABS 控制单元最多可储存了 3 个故障的故障码，并且最后检测到的故障的故障码则最先显示出。

③从故障码 12 开始显示。当显示出 3 个故障码的最后一个故障码后，则重复先前显示出的故障码。

注意，当电压太低时，故障码则无法作用。此时由控制单元的信号中止 ABS 的控制作用，并转变为常现制动。当恢复供电电压后，ABS 警告灯熄灭，以使 ABS 可控制操作。

(4) 故障码 风神蓝鸟轿车的 ABS 故障码，见表 2-1-58。

表 2-1-58 ABS 故障码 故障码

| 故障码 | 故障零件 | 故障码 | 故障零件 |
|-----|-------------|-----|------------|
| 12 | 自诊断未检测到任何故障 | 55 | 执行器右后出液电磁阀 |
| 18 | 传感器转子 | 56 | 执行器右后进液电磁阀 |
| 21 | 右前传感器断路 | 57 | 电源（低或高电压） |
| 22 | 右前传感器短路 | 61 | 执行器电动机继电器 |
| 25 | 左前传感器断路 | 63 | 电磁阀继电器 |
| 26 | 左前传感器短路 | 71 | 控制单元 |

续表

| 故障码 | 故障零件 | 故障码 | 故障零件 |
|-----|---------------|--------------------|--|
| 31 | 右后传感器断路 | 点火开关置于 ON 时 ABS 警告 | ①控制单元电源供应线路 ②警告灯灯泡电路 ③控制单元或其线束连接器 ④电磁阀继电器灯点亮 ⑤电磁阀电源继电器线圈 |
| 32 | 右后传感器短路 | | |
| 35 | 左后传感器断路 | | |
| 36 | 左后传感器短路 | | |
| 41 | 执行器右前出液电磁阀 | | |
| 42 | 执行器右前进液电磁阀 | | |
| 45 | 执行器左前出液电磁阀 | 自诊断时 ABS 警告 | 控制单元 |
| 46 | 执行器左前进液电磁阀灯点亮 | | |
| 51 | 执行器左前出液电磁阀 | 接通点火开关, 警告灯不亮 | 熔断丝、警告灯电路、灯泡和控制单元 |
| 52 | 执行器左前进液电磁阀 | 自诊断时警告灯不亮 | 控制单元 |

(5) 故障码的清除

①拆开检查端子搭铁处 (ABS 警告灯维持点亮状态)。

②在 12.5 s 的时间内, 以每次超过 1 s 的搭铁时间连续将检查端子搭铁 3 次以上。当自诊断在清除模式时, ABS 警告灯为点亮状态, 并在清除动作完成后熄灭。

③自诊断在其时间内完成, 只出现启动初始码, 而没有故障码而已。

3. CONSULT—II 自诊断系统

(1) ABS CONSULT—II 适用表 风神蓝鸟轿车 ABS CONSULT—II 适用表, 见表 2-1-59。

表 2-1-59 ARS CONSULT—II 适用表

| 项目 | 自诊断结果 | 数据监控 | 动作测试 | 项目 | 自诊断结果 | 数据监控 | 动作测试 |
|---------|-------|------|------|---|-------|------|------|
| 右前轮传感器 | × | × | — | 右后进液电磁阀 | × | × | × |
| 左前轮传感器 | × | × | — | 右后出液电磁阀 | × | × | × |
| 右后轮传感器 | × | × | — | 左后进液电磁阀 | × | × | × |
| 左后轮传感器 | × | × | — | 左后出液电磁阀 | × | × | × |
| 制动灯开关 | — | × | — | 执行器电动机继电器 (ABS MOTOR 出现在 ACTIVE TEST 屏幕上) | × | × | × |
| 右前出液电磁阀 | × | × | × | | | | |

续表

| 项目 | 自诊断结果 | 数据监控 | 动作测试 | 项目 | 自诊断结果 | 数据监控 | 动作测试 |
|---------|-------|------|------|----------|-------|------|------|
| 右前进液电磁阀 | × | × | × | ABS 强警告灯 | — | × | — |
| 左前进液电磁阀 | × | × | × | 蓄电池电压 | × | × | — |
| 左前出液电磁阀 | × | × | × | 控制单元 | × | — | — |

注：×—适用；——不适用。

(2) ABS 控制单元 (ECU) 零件号码模式 忽略 ABS 控制单元零件号码模式上显示的 ABS 控制单元零件号码, 参考备件目录来订购此 ABS 的执行器和电子元件。

(3) CONSULT—II 自诊断程序

①断开点火开关。

②把 CONSULT—II 接到诊断接头上。

③启动发动机。

④把车辆以高于 30km/h 的车速行驶 1 min 以上。

⑤停住车辆, 但不使发动机熄火, 按下 CONSULT—II 屏幕上的“START (开始)”。

⑥按“ABS”。

⑦按“SELF—DIAGRESUTS”。此时显示出所检测到的故障和点火开关接通的次数。

⑧按诊断程序进行必要的故障检修。

⑨在排除故障后, 按下“ERASE”, 以清除存储在 ABS 控制单元中的自诊断结果。

⑩以高于 30 km/h 的车速行驶车辆 1 min 上, 并检查 ABS 警告灯是否熄灭。

注意, “SELF—DIAGRESULTS” 显示所检测到的故障以及发生故障后点火开关所接通的次数。

(4) 自诊断结果模式 风神蓝鸟轿车 ABS CONSULT—II 自诊断结果模式, 见表 2—1—60

表 2—1—60 CONSULT—II ABS 自诊断结果模式

| 诊断项目 | 当以下状况时所检测的故障项目 |
|----------------------------|--------------------------|
| FR RH SENSOR # [OPEN] * 1 | 右前轮传感器电路断路 (一个异常高输入电压进入) |
| FR LH SENSOR # [OPEN] * 1 | 左前轮传感器电路断路 (一个异常高输入电压进入) |
| RR RH SENSOR # [OPEN] * 1 | 右后轮传感器电路断路 (一个异常高输入电压进入) |
| RR LH SENSOR # [OPEN] * 1 | 左后轮传感器电路断路 (一个异常高输入电压进入) |
| FR RH SENSOR # [SHORT] * 1 | 右前轮传感器电路短路 (一个异常低输入电压进入) |
| FR LH SENSOR # [SHORT] * 1 | 左前轮传感器电路短路 (一个异常低输入电压进入) |
| RR RH SENSOR # [SHORT] * 1 | 右后轮传感器电路短路 (一个异常低输入电压进入) |
| RR LH SENSOR # [SHORT] * 1 | 左后轮传感器电路短路 (一个异常低输入电压进入) |

续表

| 诊断项目 | 当以下状况时所检测的故障项目 |
|---------------------------------|---|
| ABS SENSOR # [ABNORMAL SIGNAL] | 传感器转子的齿损坏或车轮传感器安装不当(异常车轮传感器信号进入) |
| FR RH IN ABS SOL # [OPEN] | 右前进油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| FR LH IN ABS SOL # [OPEN] | 左前进油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| RR RH IN ABS SOL # [OPEN] | 右后进油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| RR LH IN ABS SOL # [OPEN] | 左后进油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| FR RH IN ABS SOL # [SHORT] | 右前进油电磁阀电路短路(一个异常高输出电压进入) |
| FR LH IN ABS SOL # [SHORT] | 左前进油电磁阀电路短路(一个异常高输出电压进入) |
| RR RH IN ABS SOL # [SHORT] | 右后进油电磁阀电路短路(一个异常高输出电压进入) |
| RR LH IN ABS SOL # [SHORT] | 左后进油电磁阀电路短路(一个异常高输出电压进入) |
| FR RH OUT ABS SOL # [OPEN] | 右前出油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| FR LH OUT ABS SOL # [OPEN] | 左前出油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| RR LH OUT ABS SOL # [OPEN] | 右后出油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| FR RH OUT ABS SOL # [OPEN] | 左后出油电磁阀电路断路(一个异常低输出电压进入) |
| FR RH OUT ABS SOL # [SHORT] | 右前出油电磁阀电路短路(一个异常高输出电压进入) |
| FR LH OUT ABS SOL # [SHORT] | 左前出油电磁阀电路短路(一个异常高输出电压进入) |
| RR OUT ABS SOL # [SHORT] | 右后出油电磁阀电路短路(一个异常低输出电压进入) |
| FR OUT ABS SOL # [SHORT] | 左后出油电磁阀电路短路(一个异常低输出电压进入) |
| ABS ACTUATOR RELAY # [ABNORMAL] | 执行器继电器电路短路(一个异常高输出电压进入) |
| ABS MOTOR RELAY # [ABNORMAL] | 电动机继电器为 ON, 即使控制元件产生 OFF 信号。电动机继电器为 OFF, 即使控制元件产生 ON 信号 |
| BATTERY VOLT # [ABNORMAL] | 执行器电动机电路断路或短路。执行器电动机继电器卡滞 |
| CONTROL UNIT | ABS 控制元件电源供应电压异常过低 |

注: * 1. 在维修传感器电路后, 当点火开关转到 ON 时, 确认 ABS 警告灯亮起。但依据自我诊断程序中的说明, 在车辆以大于 30 km/h 的速度行驶 1 min 后, 灯即会熄灭。

(5) 数据监控程序

①断开点火开关。

②把 CONSULT—II 型接到数据连接接头上。

③接通点火开关。

④按 CONSULT-Ⅱ 屏幕上的“START”，“ABS”和“DATA MONITOR”。

⑤在显示“SELECT MONITOR ITEM”时按“SETTING”。

⑥在显示“SET RECORDING CODE”时按“LONGTIME”。

⑦在显示“SELECT MONITOR ITEM”时按“START”。

(6) 执行器测试程序 在进行执行器测试时，车辆应处于静止状态，并且在 ABS 警告灯持续点亮时，决不允许进行执行器测试。

①断开点火开关。

②把 CONSULT-Ⅱ 接到数据连接接头上。

③启动发动机，并按 CONSULT-Ⅱ 屏幕上的“START”，“ABS”和“ACTIVE TEST”。

④选择执行器测试项目。

⑤按“START”。

⑥按屏幕按键进行执行器测试。

(7) 数据监控模式 风神蓝鸟轿车 ABSCONSULT-Ⅱ 型 ABS 数据监控模式，见表 2-1-61

表 2-1-61 CONSULT-Ⅱ ABS 数据监控模式

| 监控项目 | 条 件 | 规格 |
|--|-----------------------|--------------------------------|
| FR RH SENSOR FR LH SENSOR RR RH SENSOR RR LH SENSOR | 车辆行驶 (即车辆转动) | 通过车轮转速经传感器信号测出车辆车速 |
| STOP LAMP SW | 将点火开关转到 ON 并踏下制动踏板 | 踏下制动踏板: ON 释放制动踏板: OFF |
| FR RH IN SOL FR RH OUT SOL FR LH IN SOL FR LH OUT SOL RR IN SOL RR OUT SOL RL IN SOL RL OUT SOL | 将点火开关转到 ON 或发动机运转中 | 每一个电磁阀所指示的作用状况 ABS 不作用: OFF |

续表

| 监控项目 | 条 件 | 规格 |
|-----------------|--------------------|--|
| ACTUATOR RE-LAY | 将点火开关转到 ON 或发动机运转中 | ABS 执行器继电器显示 ON/01T 的状况 将点火开关转到 ON 时, A 阳执行器继电器作用 |
| MOTOR RELAY | | ABS 不作用: OFF ABS 作用: ON |
| WARNING LAMP | | 警告灯亮起: ON 警告灯熄灭: OFF |
| BATTERY VOLT | | 控制元件的电源电压 |

(8) 执行器测试模式

风神蓝鸟轿车 ABS 执行器测试模式, 见表 2-1-62。

表 2-1-62 ABS 执行器测试模式

| 测试项目 | 条件 | 判 定 | | |
|----------------|----|--|-------|--------|
| FR RH SOLENOID | | 制动液压油控制作用 | INSOL | OUISOL |
| RH LH SOLENOID | | UP (增压) | OFF | OFF |
| RR RH SOLENOID | | KEEP (保持) | ON | OFF |
| RR LH SOLENOID | | DOWH (减压) | OFF | ON |
| ABS MOTOR | | ABS 执行器电动机: ON——电动机工作; OFF——电动机不工作 | | |

注: 执行器测试, 将在测试启动 10 s 自动停止 (TEST 1 s STOPED), 监视器显示 ON

4. ABS 基本检查

(1) 初步检查

①检查制动液液面高度以及是否受到污染。若液面正常, 则进行下步检查, 否则应进行补加制动液。

②检查制动管路有无渗漏及有无损坏或破裂。若管路正常, 则进行下步检查, 否则应予以修理。

③检查制动助力器的作用及其密封性。若正常, 则进行下步检查, 否则应予以修理或更换。

④检查制动盘和制动片。若一切正常, 则进行下步检查, 否则应予以修理或更换。

⑤接通点火开关, 若 ABS 警告灯点亮, 则进行下步检查, 否则应检查熔断丝、警告

灯灯泡及其电路。

⑥启动发动机。若 ABS 警告灯熄灭，则进行下步检查，否则进行系统自检。

⑦以高于 30 km/h 的车速进行路试。若 ABS 警告灯未点亮，则结束检查，否则进行自检。

(2) 搭铁电路检查 按图 2-1-95 所示，检测 ABS 执行器和电子控制元件线束连接器端子与搭铁的导通性。若不导通，则应进行检修。

5. 故障码的故障检查

(1) 故障码 21, 22, 25, 26, 31, 32, 35, 36 或 18 (车轮速度传感器和转子) 的故障检查

注意，除传感器转子的故障码 18 外，车轮位置则以故障码号来确定。

图 2-1-96 所示，为车轮速度传感器电路。

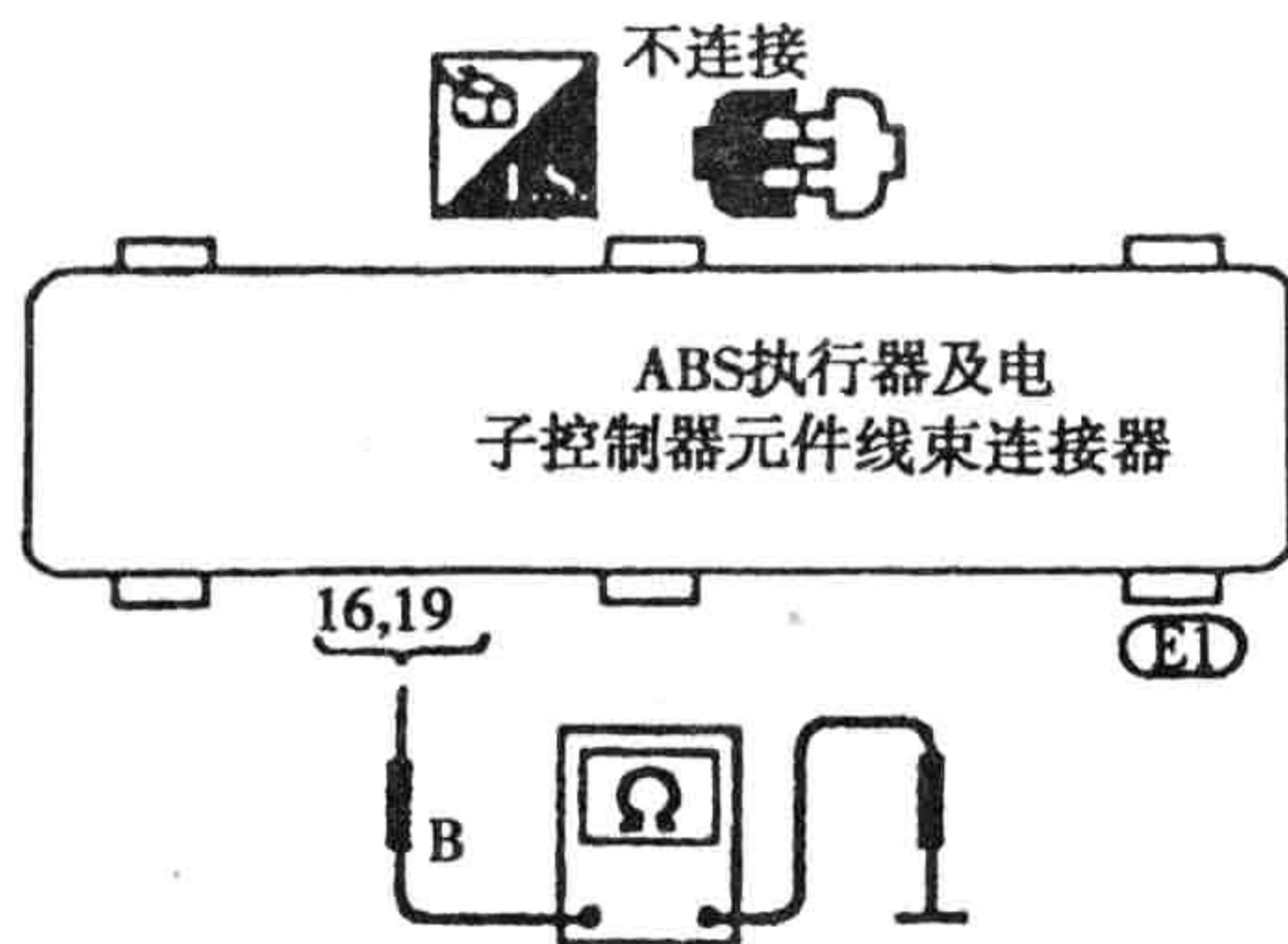


图 2-1-95 ABS 执行器搭铁检查

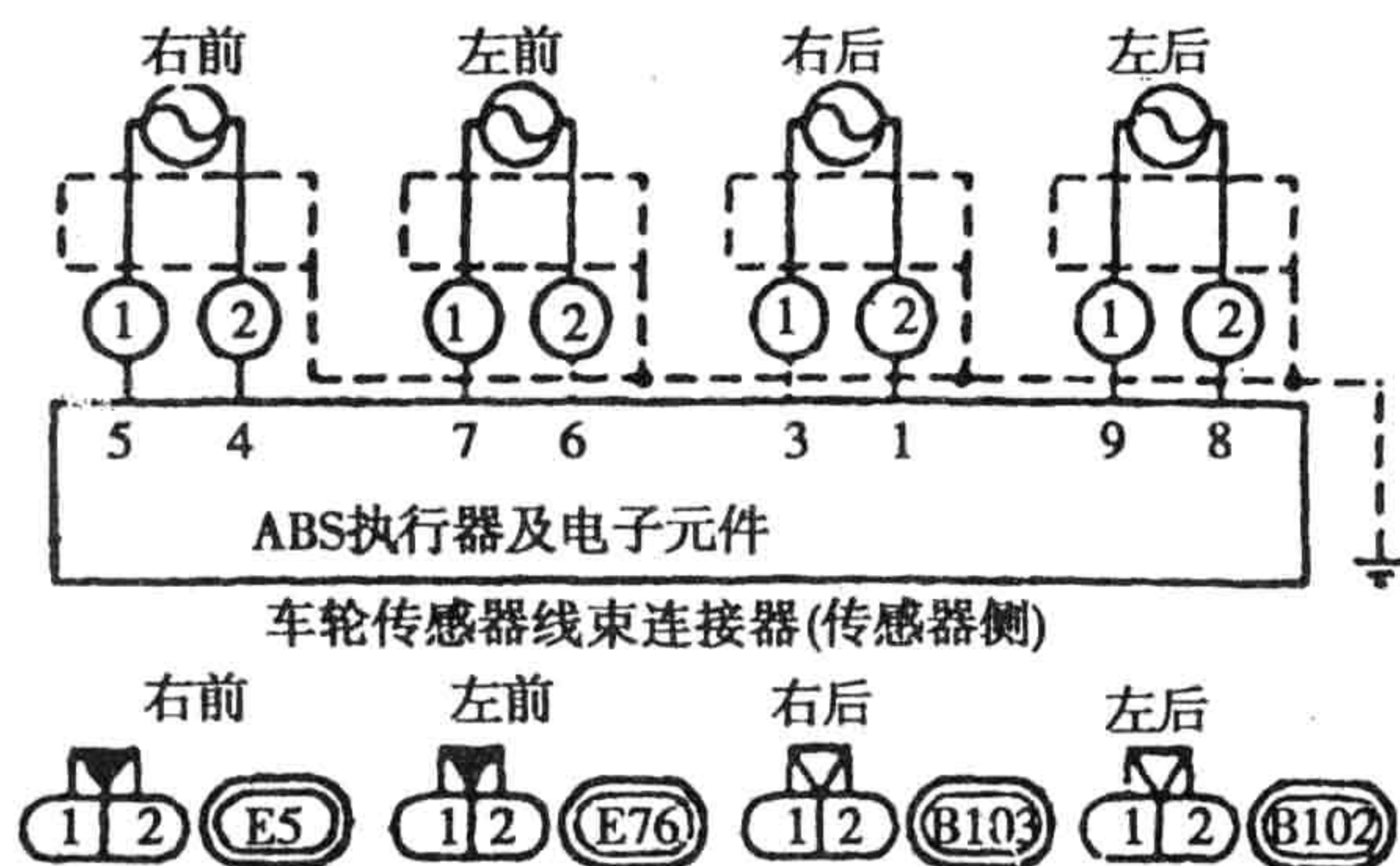


图 2-1-96 车轮速度传感器电路

①拔下 ABS 控制单元和有故障的车轮速度传感器线束连接器，检查各线束连接器有无损坏，端子有无松脱。若一切正常，则重新插好已拔下的线束连接器。

②再次进行自诊断，并观察 ABS 警告灯是否点亮。若点亮，则进行车轮速度传感器