

## 2.9 安全气囊系统

### 2.9.1 组件位置

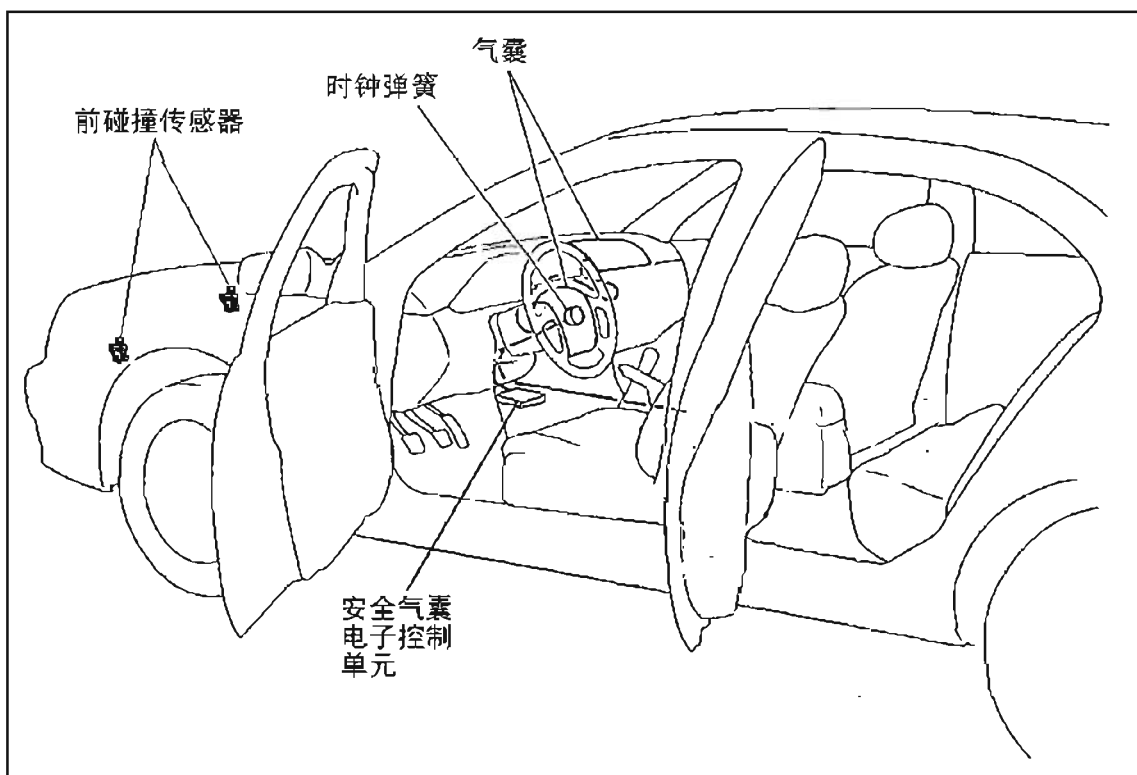


图 1 安全气囊系统位置布置 1

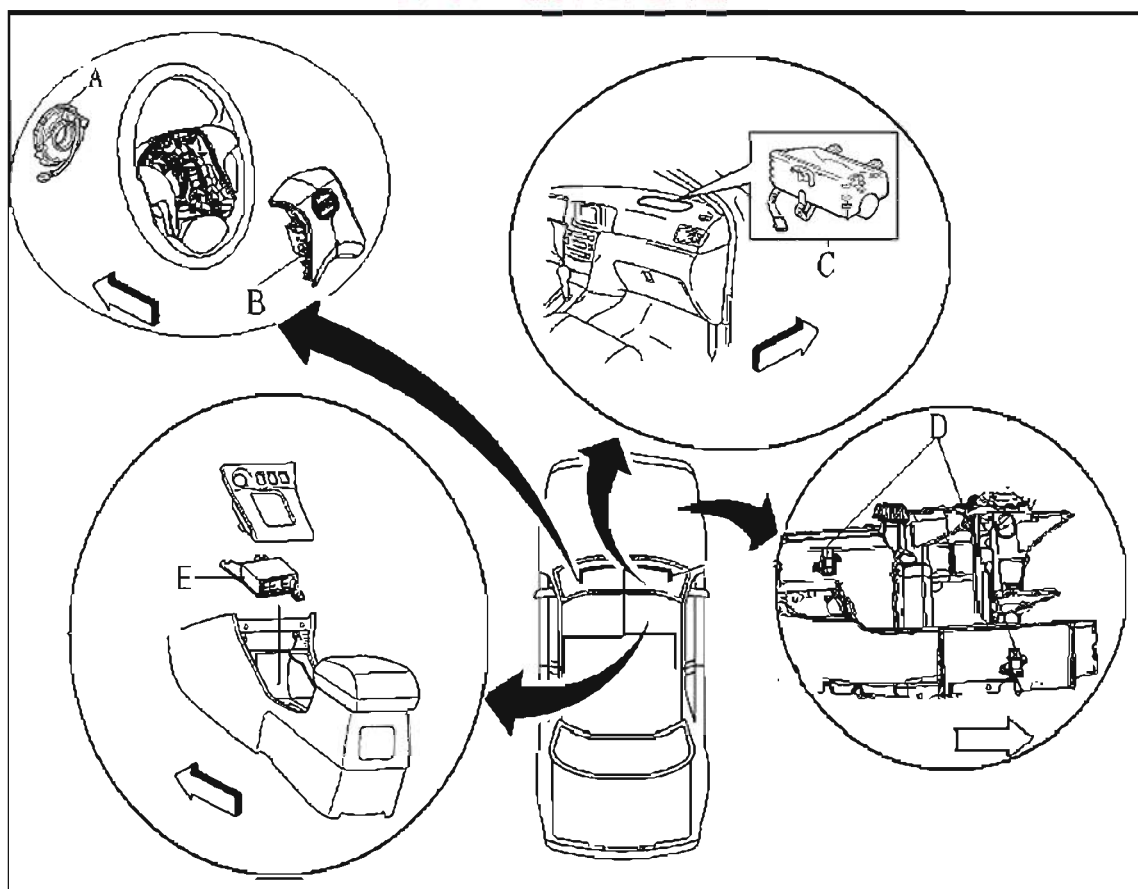


图 2 安全气囊系统位置布置 2

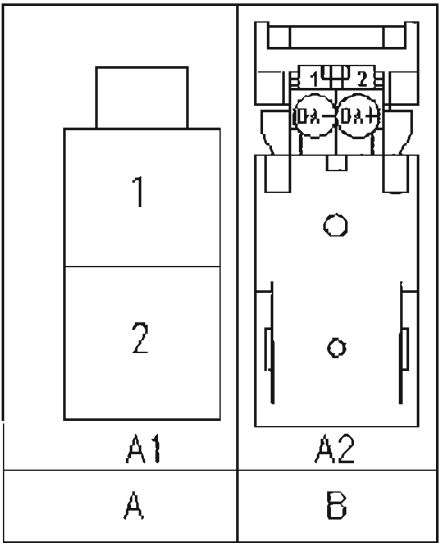


图 3 安全气囊模块针脚布置 1

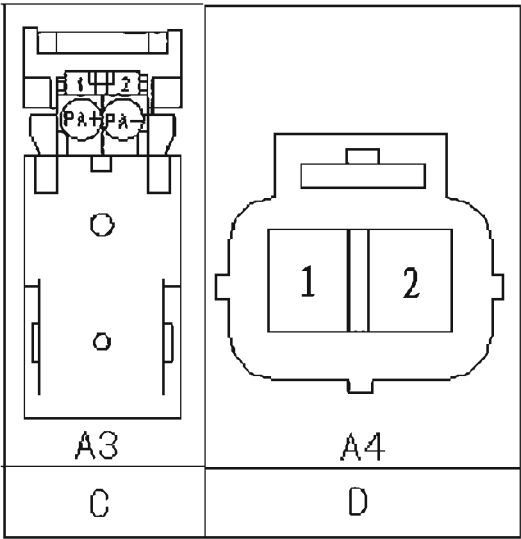


图 4 安全气囊模块针脚布置 2

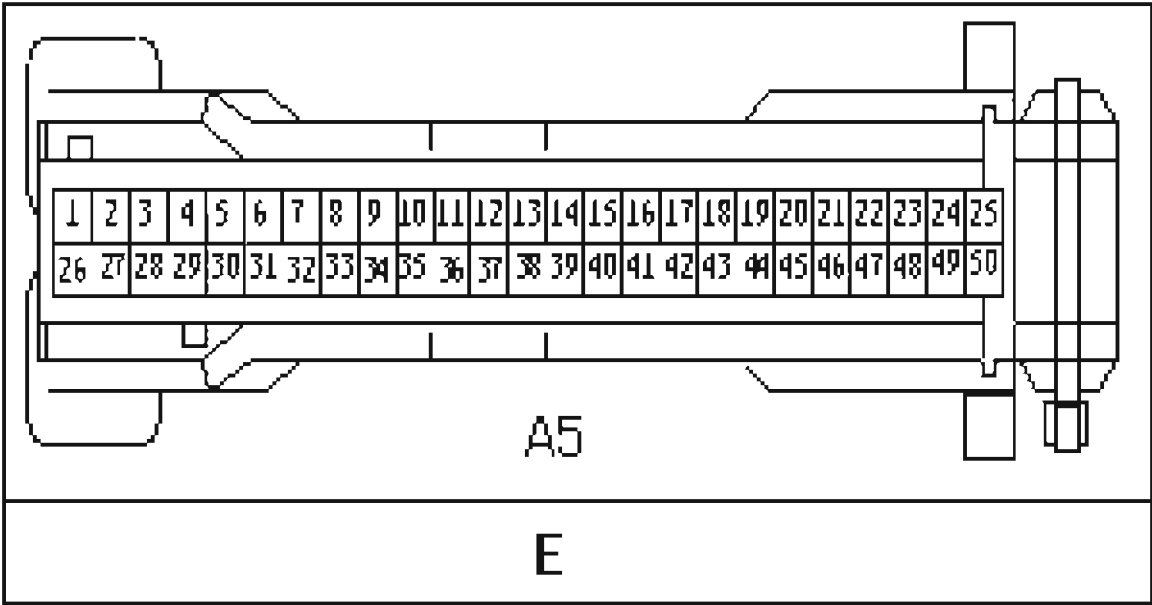
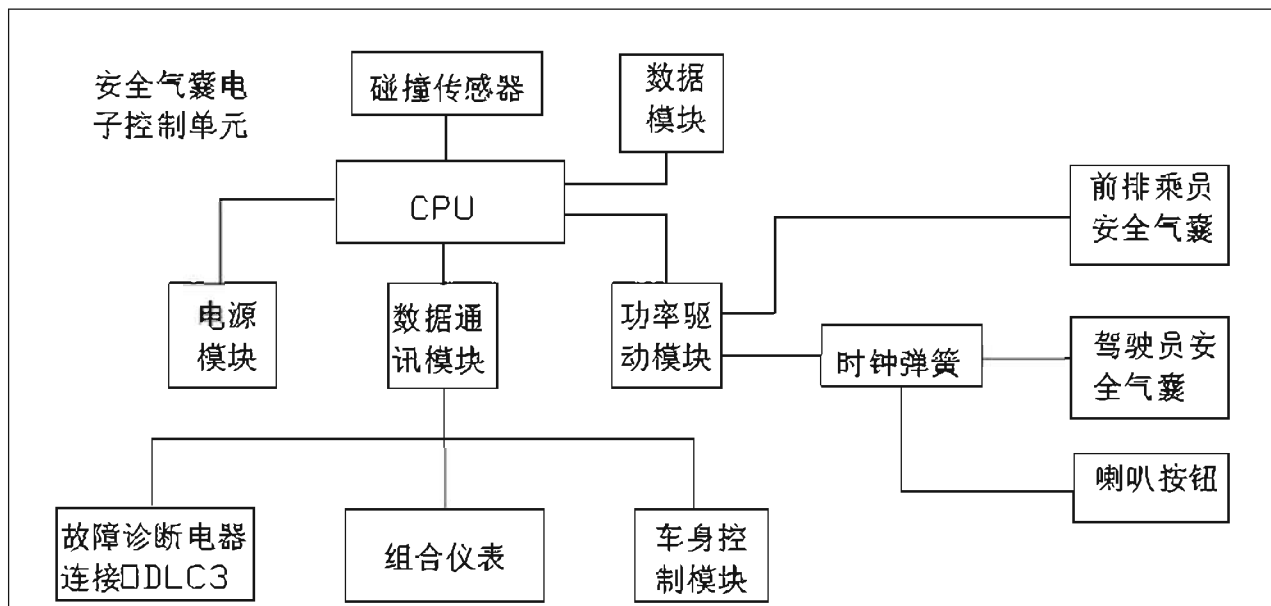


图 5 安全气囊 ECU 针脚布置



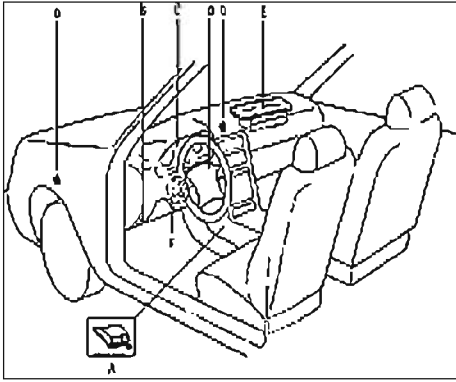
### 2.9.2 安全气囊系统概述

汽车安全分为主动安全系统和被动安全系统。主动安全是指预先发现危险的能力，如风挡玻璃视野、灯光系统、反光镜等；预先回避危险的能力，如转向系统、制动系统、驱动防滑、行驶平稳控制系统。被动安全是指避免或减轻乘员所受伤害，如安全带、安全气囊等。本节安全气囊系统是被动式、可膨胀的、辅助保护系统，简称 **SRS**。装有这种系统的车辆可以很快由“**SRS-AIR-BAG**”标志来辨别。



驾驶员安全气囊标志铸压在转向盘中间的装饰盖上，而乘员安全气囊标志铸压在杂物箱上方仪表板上。配有安全气囊系统的车辆也可由组合仪表安全气囊故障指示灯来识别（如左图），每次电源档位在 **ON** 档，作为系统故障测试，组合仪表的安全气囊故障指示灯点亮约 5 秒钟。

安全气囊系统由下列主要部件组成：



- A: 安全气囊电子控制单元
- B: 故障诊断电气接口 DLC3
- C: 组合仪表
- D: 驾驶员安全气囊(DAB)
- E: 前排乘员安全气囊(PAB)
- F: 时钟弹簧(SRS CS)
- G: 前碰撞传感器

●安全气囊电子控制单元安装在汽车中轴线，在中控面板下方的位置，如果由于碰撞而造成蓄电池电压过低或电源断开，此时安全气囊电子控制单元仍可持续工作 100ms 以上。

●驾驶员安全气囊(DAB)安装在转向盘中央饰盖内，不可分解，DAB 包括气体发生器、气袋、饰盖以及支架等辅件。DAB 的功用是接收来自安全气囊电子控制单元的点火信号，引燃气体发生器，产生大量气体，给气袋充气，形成气垫，保护乘员。

●时钟弹簧安装在组合开关之上，时钟弹簧由螺旋形电缆、转子、壳体、线束及辅助结构件等组成。转动转向盘时，转子与转向盘形成一个整体旋转，有足够长度的螺旋形电缆螺旋状盘绕在壳体内，因此当转子由中间位置顺/逆时针两个方向各转 2.5 圈时，也不会影响导线的可靠连接。

●前排乘员安全气囊(PAB)安装在仪表板杂物盒上方，PAB 的组成和功用与 DAB 相同。

●左前碰撞传感器安装在前舱左纵梁内侧，右前碰撞传感器安装在前舱右纵梁外侧。前碰撞传感器的功用是将碰撞信号传给安全气囊电子控制单元，作为电子控制单元判断是否需要发出点火信号的依据。

●安全气囊线束用于连接安全气囊电子控制单元、DAB、PAB、时钟弹簧和仪表板线束等。安全气囊线束包括安全气囊模块驱动线路、诊断线路、警告灯线路、碰撞解锁线路和整车通讯总线等，安全气囊线束的功用是在安全气囊电子控制单元与安全气囊模块、整车之间传达信号，并保证可靠的通讯。安全气囊电路线束可以其黄色电缆或插头来识别。

●安全气囊故障指示灯位于组合仪表上，见组合仪表概述。当安全气囊电子控制单元的自诊断电路发现故障时，安全气囊故障指示灯便点亮，通知驾驶员安全气囊系统存在故障。在正常情况下，当电源档位在 ON，指示灯先高亮约 5s，然后再熄灭。

同时对安全气囊系统起辅助作用的还有：

●转向盘下护板：转向盘下护板是一个模塑结构件，位于转向管柱开口盖处后侧，与仪表板构成一体，对驾驶员膝盖进行碰撞保护。

●右置物盒总成：右置物盒总成是一个结构加强件，隐藏在杂物箱门内与杂物箱门成一体，对副驾驶员膝盖进行碰撞保护。

●座椅安全带：对乘员主要保护的仍是主动保护模式的座椅安全带，当车辆出现紧急制动、碰撞、翻车时，其将乘员牢牢束缚在座椅上，限制驾驶员或乘员的位置，避免或减轻因惯性力作用而发生的二次碰撞对乘员的伤害。为了使乘员从安全气囊系统得到最大的安全性，他们必需戴上座椅安全带。

●组合仪表安全带锁扣信号：监测驾驶员座椅安全带的开闭状态。



●儿童安全保护锁（CPLS）：CPLS 设定时，后排乘员无法由车内开启车门，必须由车外才能开启。由此避免儿童误开和车辆碰撞过程中突然打开的危险。

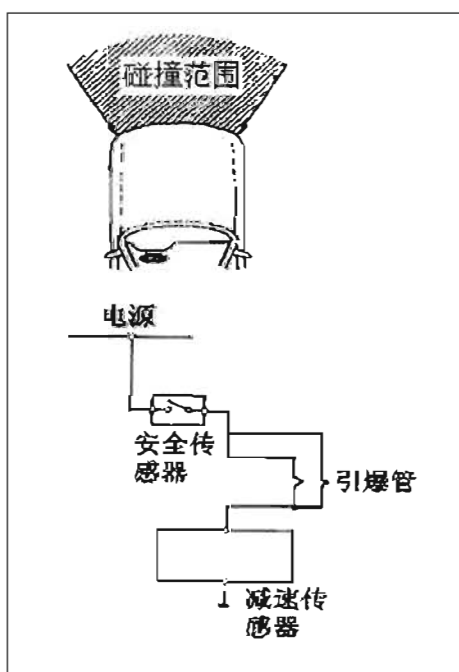
●前排可调式座椅头枕：避免碰撞过程中乘员颈部的伤害。

●防撞夹层式前挡风玻璃（LSG）：避免碰撞过程玻璃碎片的误伤。

●防撞吸能车身及附件：包括吸能保险杠、缓冲垫、车门防撞杠等。

## 1.2 安全气囊系统：

本安全气囊系统由比亚迪公司研制生产，型号为：BYD-2DP.A-F3，其工作示意图如左图。

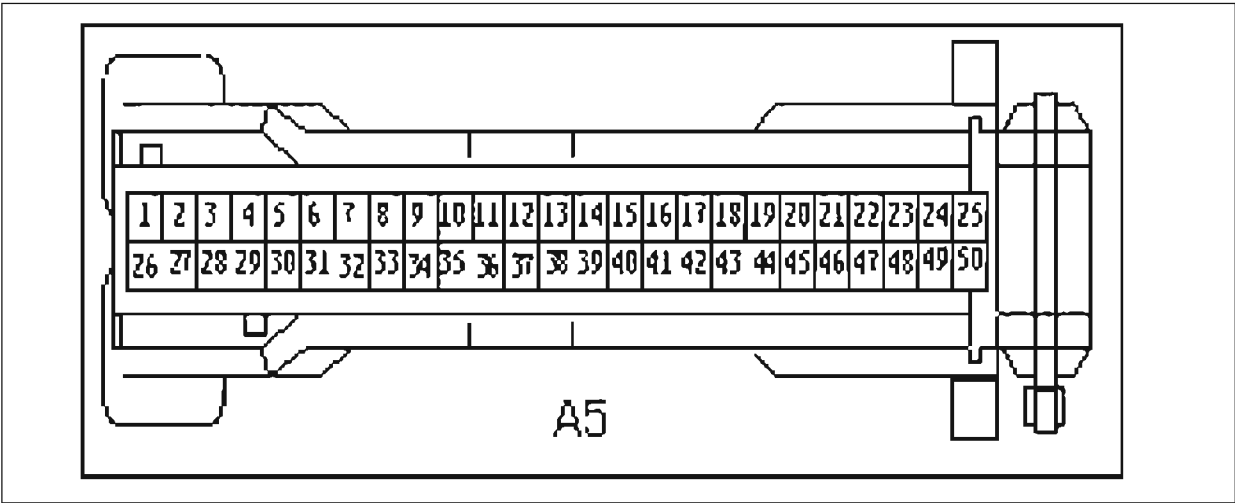


又主气囊上作标记「V」(V-Verifying the use of the) 呈柱状。

安全气囊系统设计的碰撞工作角度是以车身中心线前方各 30° 角度内的碰撞为准。安全气囊的引爆不取决于车速，而是取决于以重力（G）测量的减速度比率，这个力由安全气囊电子控制单元中的碰撞传感器测得。当前撞击足够严重时，安全气囊电子控制单元中的微处理器向 2 个气囊模块的膨胀装置发送一个工作信号，以使气囊展开。转向管柱顶部的时钟弹簧允许在固定的转向管柱和驾驶员安全气囊膨胀器（DAB）之间维持一个连续的电路，还可以随转向盘转动。在车辆发生前碰撞展开气囊时，护膝板协同安全带一同工作，将驾驶员和前排座椅乘员约束在适当位置，护膝板也可以吸收并分散驾驶员和前排座椅乘员对仪表板结构的冲撞能量。当安全气囊电子控制单元监控到任何一个气囊部件和气囊系统电路上的问题时，它将故障代码或 DTC 存储在它的存储器中，并将信息送到组合仪表，以点亮气囊故障指示灯。正确测试气囊系统部件、读取或清除故障代码、进行维修等，都需要采用故障诊断仪。

2.9.3 ECU 端子

1. 检查 SRS 控制模块

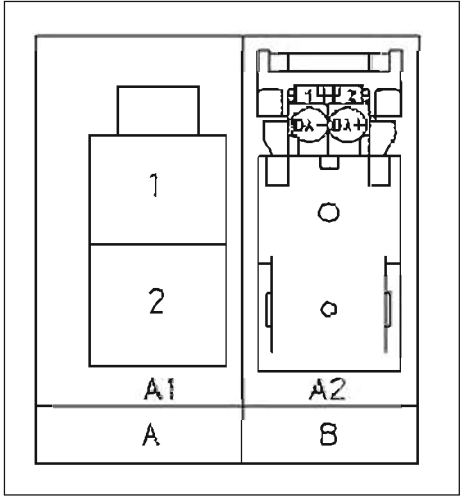


引脚定义

端子编号	线色	端子代号	端子名称	标准值
A5-1	B/Y	LA	SRS 故障指示灯	输出方波信号（见 DTC 定义）
A5-2	V/W	SP	车速信号输入	脉冲信号(见组合仪表 A10 输出)
A5-3	W/B	G	接地	与车身电阻小于 0.5 Ω
A5-4	Br	K	系统 K 通信线	输出方波信号（见 DTC 定义）

A5-12	W/D	U	接地	与端子电阻小于 0.5Ω
A5-13	Y/B	DA-	驾驶员安全气囊模块展开信号	正常驱动电流 1.5A-2.0A
A5-14	Y/R	DA+		
A5-16	Y/G	PA-	前排乘员安全气囊模块展开信号	正常驱动电流 1.5A-2.0A
A5-17	Y/W	PA+		
A5-20	G	UL	碰撞解锁信号	输出低电平信号
A5-21	L/R	FR	右前碰撞传感器	正常阻值 1000Ω
A5-46	L/B	FR		
A5-22	V/R	FL	左前碰撞传感器	正常阻值 1000Ω
A5-47	V/B			
A5-25	R	PW	电源	电源档位在 ON, 始终 10~14V
A5-40	W/B	G	电源接地	小于 1V
A5-45	O/B	G	解锁信号接地	小于 1V

安全气囊模块针脚布置 1



安全气囊模块针脚布置 2

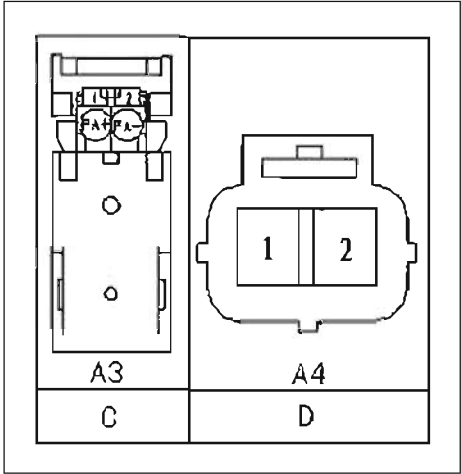
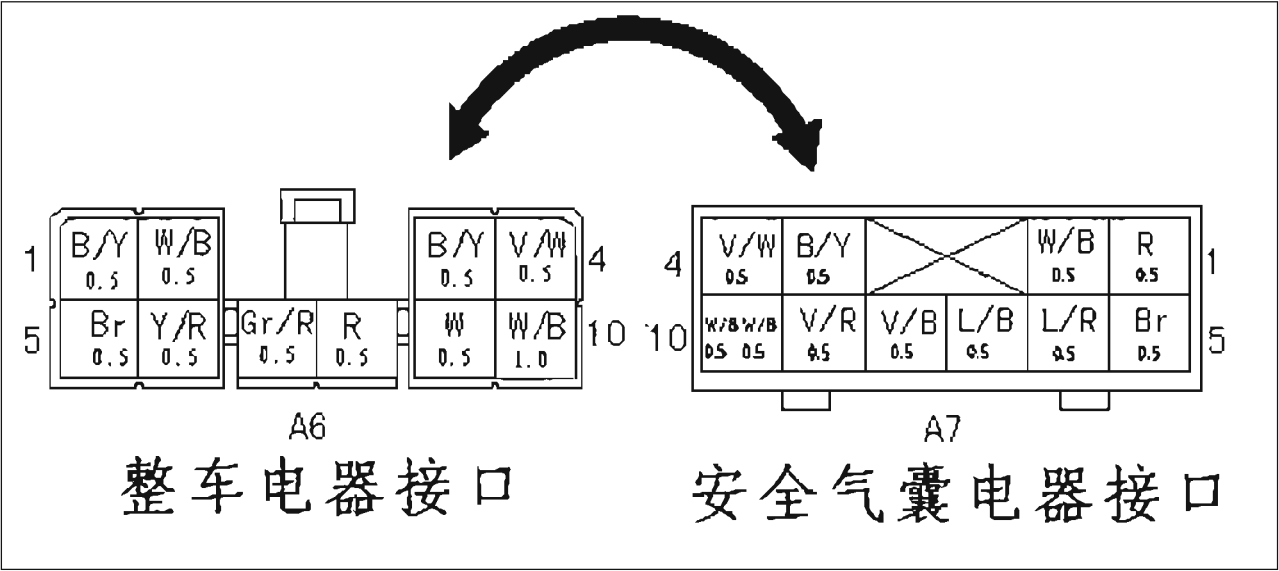


图 1 安全气囊与整车配线电气接口布置 1



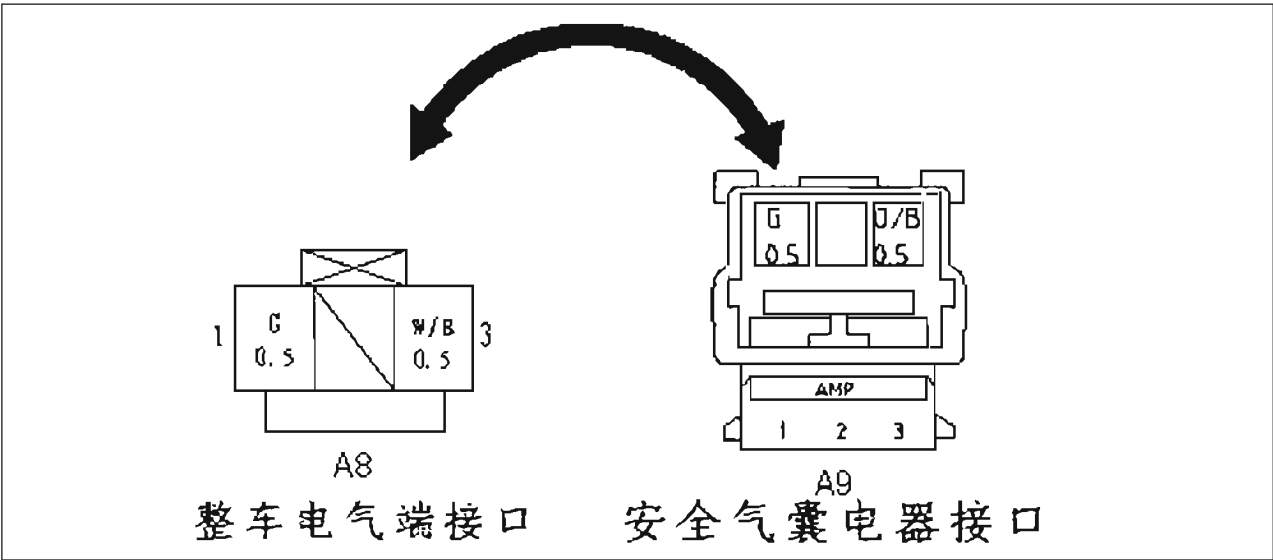
安全气囊系统与整车配线电气接口定义 1

测试端子	线色	端子说明	测试条件	正常值
1—车身	R	安全气囊系统电源输入	电源档位在 ON, 始终	10~14V
2—车身	W/B	安全气囊系统电气地	始终	小于 1Ω
3—车身	B/Y	安全气囊系统故障指示灯	电源档位在 ON, 系统存在故障	输出方波信号 (DTC)
4—车身	V/W	车速信号输入	车辆运行, 始终	输入脉冲信号
5—车身	Br	系统 K 通信线	电源档位在 ON, 系统存在故障	输出方波信号 (DTC)
6-7	L/R L/B	右前碰撞传感器	万用表测量两端电阻	正常阻值 1000Ω
8-9	V/R V/B	左前碰撞传感器	万用表测量两端电阻	正常阻值 1000Ω
10—车身	W/B	安全气囊系统信号地	始终	小于 0.5Ω

测试端子	线色	端子说明	测试条件	正常值
DM1—车身	G	碰撞解锁信号输入	电源档位 ON, 始终	10~14V
DM2—车身	B	碰撞解锁信号地	始终	小于 0.5Ω

安全气囊系统与整车配线电气接口布置 2





测试端子	线色	端子说明	测试条件	正常值
1—车身	G	碰撞解锁信号输入	电源档位在 ON, 始终	10~14V
2—车身	B	碰撞解锁信号地	始终	小于 0.5 Ω

## 2.9.4 安全气囊系统维修安全规则

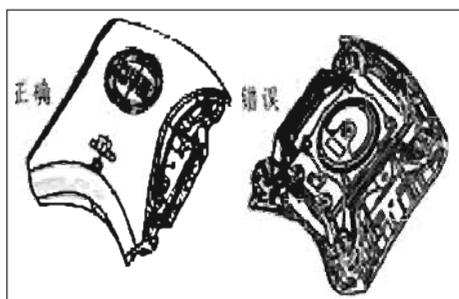
### 1.概述:

在安全气囊系统的维修中,如果没有执行正确的操作程序,可能会导致安全气囊的意外展开,从而造成严重事故。另外,如果维修操作有错误,有可能在需要安全气囊展开时却不能顺利展开。因此,在维修之前,必须仔细阅读下列注意事项,并遵守正确的操作程序。

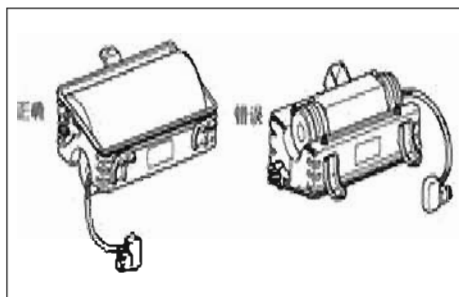
### 2.注意事项:

- 除本手册说明的操作外,不允许使用电气测试设备对安全气囊系统的任何电路进行测试。
- 安装安全气囊电子控制单元时,必须保证其正确的安装方向,这样才能保证其正常工作。安装之前,检查是否有裂纹、变形或锈蚀。
- 禁止使用从其它车辆上拆下的安全气囊系统部件。需要更换部件时,应换新件。
- 禁止为了重复使用或其它原因去分解和修理 **DAB**、**PAB** 和安装安全气囊电子控制单元等部件。
- 禁止将 **DAB**、**PAB**、安全气囊电子控制单元等部件直接置于热空气或火焰中。
- 在轻微碰撞之后,即使气囊并未展开,也应对安全气囊系统进行检查。
- 如果 **DAB**、**PAB** 和安全气囊电子控制单元等部件掉到地上、受到震动、敲击,或在外壳、支架或线束端上有裂纹、压痕或其它损伤,应更换新件。
- 安全气囊系统的部件上和车内相关位置贴有警示标签。操作时,应注意遵守上面的说明。
- 若在修理车辆其它系统或部件期间可能会使车辆受到振动,那么在修理之前应拆下安全气囊电子控制单元。

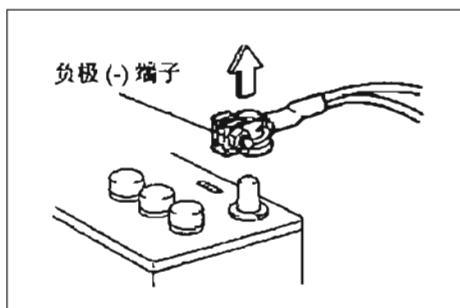
●在更换保险丝时因过热可能造成影响的（90℃以上时），应把电子（安全气囊）控制单元、DAB、PAB、时钟弹簧等部件取下放好。



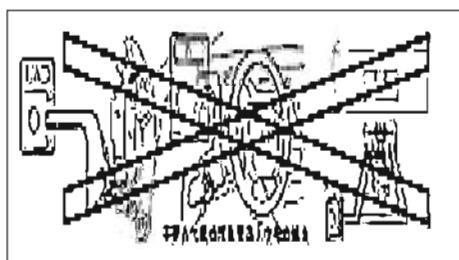
●安全气囊系统维修过程中，安全气囊模块从运输器具中取出后必须马上装车，如需中止工作，应将安全气囊模块放回运输器具内，不可将安全气囊模块置于无人看管的地方，存放拆下的安全气囊模块时，应将缓冲面朝上。



●在进行具体的维修作业之前，应先将**电源档位置于 OFF**，并拆下蓄电池负极搭铁线，然后再等待 90s



便绝缘，如图



造成别的系统 DTC 丢失。

●无论在车上哪个部位使用电焊，在开始工作之前，一定要断开安全气囊系统，避免误爆。

●检测时不可使用检测灯、普通电压表和欧姆表，电压表、欧姆表应使用高阻抗的（最小 10kΩ/V）。不要在 DAB、PAB 或预紧器上使用欧姆表，如图

●更换任何部件前后，都要进行系统自诊断操作，全面检查系统的功能是否正常。

●气囊膨胀后，如果仪表板损坏，则应予以更换。

●安全气囊电子控制单元线束端、时钟弹簧线束端、DAB 线束端、PAB 线束端均设有防止安全气囊意外展开的保护机构。

●安全气囊系统维修完成后，不要急于将安全气囊模块接入电路，应先进行电气检查，确认无误后再接入安全气囊模块。

●安全气囊正常使用寿命为 10 年，如果超过安全气

袋使用对应，必须从袋口取出袋内物品。

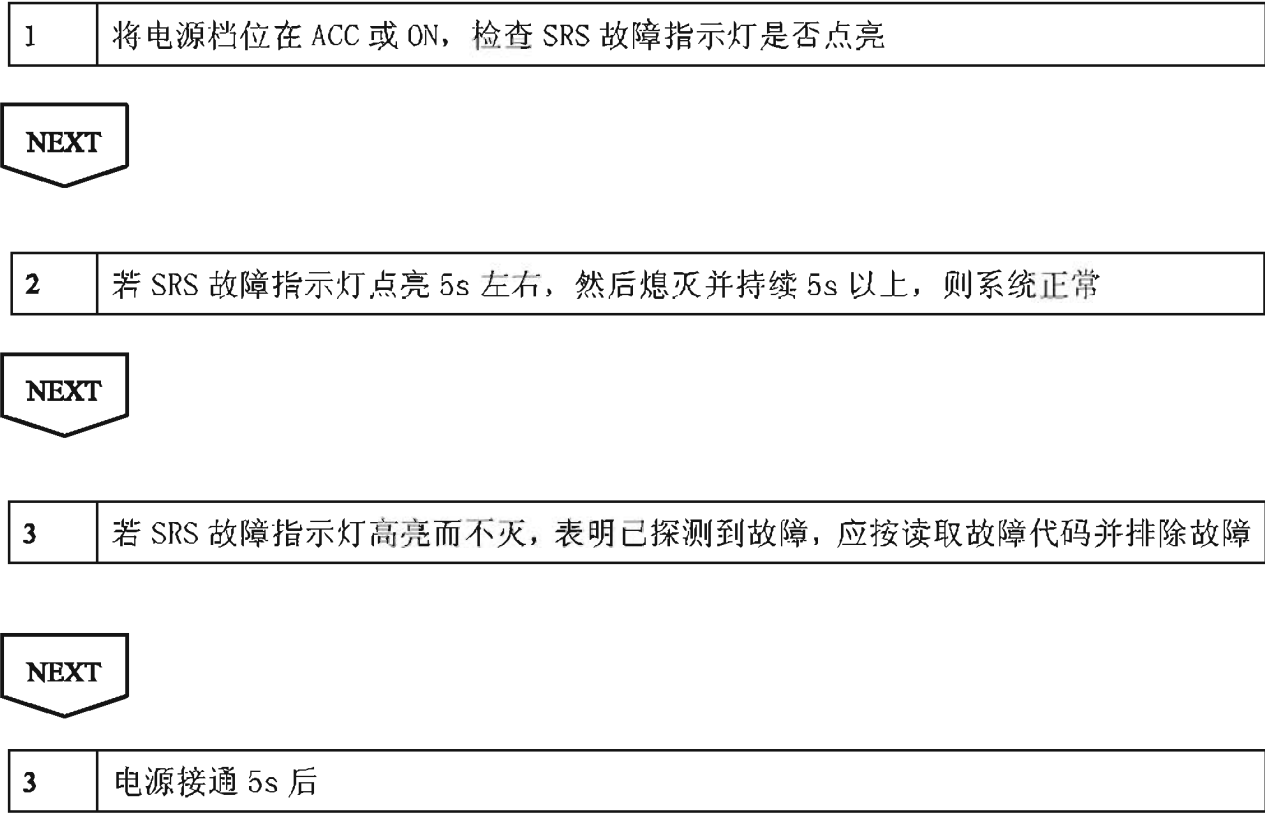
●安全气囊膨胀装置含有叠氮化钠和硝酸钾，这些材料是有毒的，也极易燃烧，如果遇到酸、水或重金属会产生有害的刺激性气体（在潮湿的地方容易形成氢氧化钠）或者产生可燃化合物。安全气囊装置中包含有加压氩气，因此不要试图解体安全气囊装置或损害气囊的膨胀装置，不要刺破、烧毁气囊装置，不要让气囊装置接触电气，也不要存储在超过 93℃ 的环境中。

2.9.5 安全气囊系统自诊断及故障排除

2.9.5.1 基本诊断程序

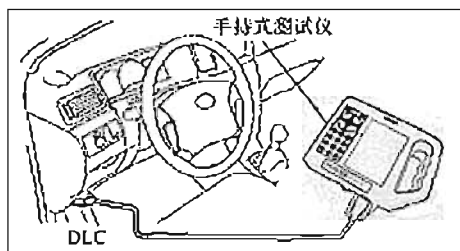
安全气囊系统具有自诊断功能，基本诊断程序如下：

1 组合仪表 SRS 故障指示灯电路自诊断：



SRS 故障指示灯有时点亮，甚至在电源档位置于 OFF，SRS 故障指示灯还点亮，表明 SRS 故障指示灯电路可能存在短路，予以检查并排除。

- 1 将故障诊断仪连接到汽车故障诊断接口 (DLC3)



NEXT

- 2 按诊断仪的提示读出故障代码，直接在组合仪表 SRS 故障指示灯上读出故障闪码

NEXT

- 3 将电源档位点到 ON

NEXT

- 4 按照 SRS 故障指示灯的闪烁情况读取故障闪码

#### 安全气囊系统故障闪码、含义及故障原因

代号	故障闪码	故障解释	故障范围
0	<p>亮 5s 后常亮</p>	正常 (上电自检)	N/A
1	<p>上电自检 5s, 闪烁 2 次后长亮</p>	由于颠簸或碰撞，安全气囊电子控制单元线束与车身的搭铁线松动或断开，这样不能保证其良好的电性接地	1. 搭铁点 2. 线束或线束端

2	<p>上电自检 5s, 闪烁 3 次后长亮</p>	供电电源电压过低, 不能保证安全气囊电子控制单元正常工作	1. 蓄电池 2. 线束或线束端
3	<p>上电自检 5s,</p>	保证安全气囊电子控制单元正常工作	发电机
4	<p>上电自检 5s, 闪烁 6 次后长亮</p>	驾驶员安全气囊 (DAB) 故障	1. 驾驶员安全气囊模块 2. 时钟弹簧 3. 线束或线束端 4. 安全气囊电子控制单元
5	<p>上电自检 5s, 闪烁 7 次后长亮</p>	前排乘员安全气囊 (PAB) 故障	1. 前排乘员安全气囊模块 2. 线束或线束端 3. 安全气囊电子控制单元
*	同时有两种以上故障闪码	存在多种故障	相关的多个部件

## 2.9.5.2 SRS 系统故障码检查

按部件检查中的要求做好故障检查前的准备工作

### 1、故障码 1 检查

1	检查搭铁点线束或线束端
<div> <div>OK</div> <div>           1. 检查搭铁点是否完好。           <div> <div>NG</div> <div>将搭铁线接好</div> </div> </div> </div>	
2	检查线束或线束端 (参考系统部件检查)

OK

NG

修理或更换线束

3	原来有故障的部件现在已经正常，为进一步查清故障，应使用模拟法进行检查
---	------------------------------------

2、故障码 2 检查

1	检查蓄电池（参考系统部件检查）
---	-----------------

- 1. 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等待至少 90s
- 2. 参考系统部件检查中方法断开安全气囊电子控制单元线束端
- 3. 参考系统部件检查中方法检查蓄电池电压

OK

NG

电压过低,对蓄电池充电或更换

2	原来有故障的部件现在已经正常，为进一步查清故障，应使用模拟法进行检查
---	------------------------------------

3、故障码 3 检查

1	检查发电机
---	-------

- 1. 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等待至少 90s
- 2. 参考系统部件检查中方法断开安全气囊电子控制单元线束端。
- 3. 参考系统部件检查中方法检查蓄电池电压

OK

NG

电压过高，对发电机电压调节器进行检修

2	原来有故障的部件现在已经正常，为进一步查清故障，应使用模拟法进行检查
---	------------------------------------

4、故障码 4 检查

1	检查驾驶员安全气囊模块时钟弹簧线束或线束端安全气囊电子控制单元
---	---------------------------------

1. 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等待至少 90s
2. 参考系统部件检查中方法断开 **DAB** 线束端和安全气囊电子控制单元
3. 参考系统部件检查中方法检查驾驶员安全气囊电路

NG 进入 4

OK

2	检查安全气囊电子控制单元
---	--------------

1. 参考系统部件检查中方法检查安全气囊电子控制单元  
如果故障码依然存在，则进入下一步  
如果故障码消除，则进入 NG

NG 更换安全气囊电子控制单元

NEXT

3	检查驾驶员安全气囊模块（参考系统部件检查）
---	-----------------------

1. 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等待至少 90s
2. 参考系统部件检查中方法断开 **DAB** 线束端和安全气囊电子控制单元线束端
3. 参考系统部件中检查方法检查驾驶员安全气囊模块  
如果故障码消除，则进入 **OK**，否则进入下一步

OK 更换驾驶员安全气囊模块。

NEXT

4	检查时钟弹簧（参考系统部件检查）
---	------------------

NG 更换时钟弹簧。

OK

6	检查安全气囊电子控制单元和时钟弹簧之间的线束（参考系统部件检查）
---	----------------------------------

NG

修理或更换线束

OK

7 原来有故障的部件现在已经正常，为进一步查清故障，应使用模拟法进行检查

## 5、故障码 5 检查

1 检查前排乘员安全气囊电路

1. 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等待至少 90s
2. 参考系统部件中检查方法断开 PAB 线束端和安全气囊电子控制单元线束端
3. 参考系统部件中检查方法检查前排乘员安全气囊电路

NG

修理或更换安全气囊电子控制单元与前排乘员安全气囊模块之间的线束或连接器

OK

2 检查安全气囊电子控制单元（参考系统部件检查）

1. 如果故障码消除，则进入 NG
2. 如果故障码依然存在，则进入下一步

NG

更换安全气囊电子控制单元

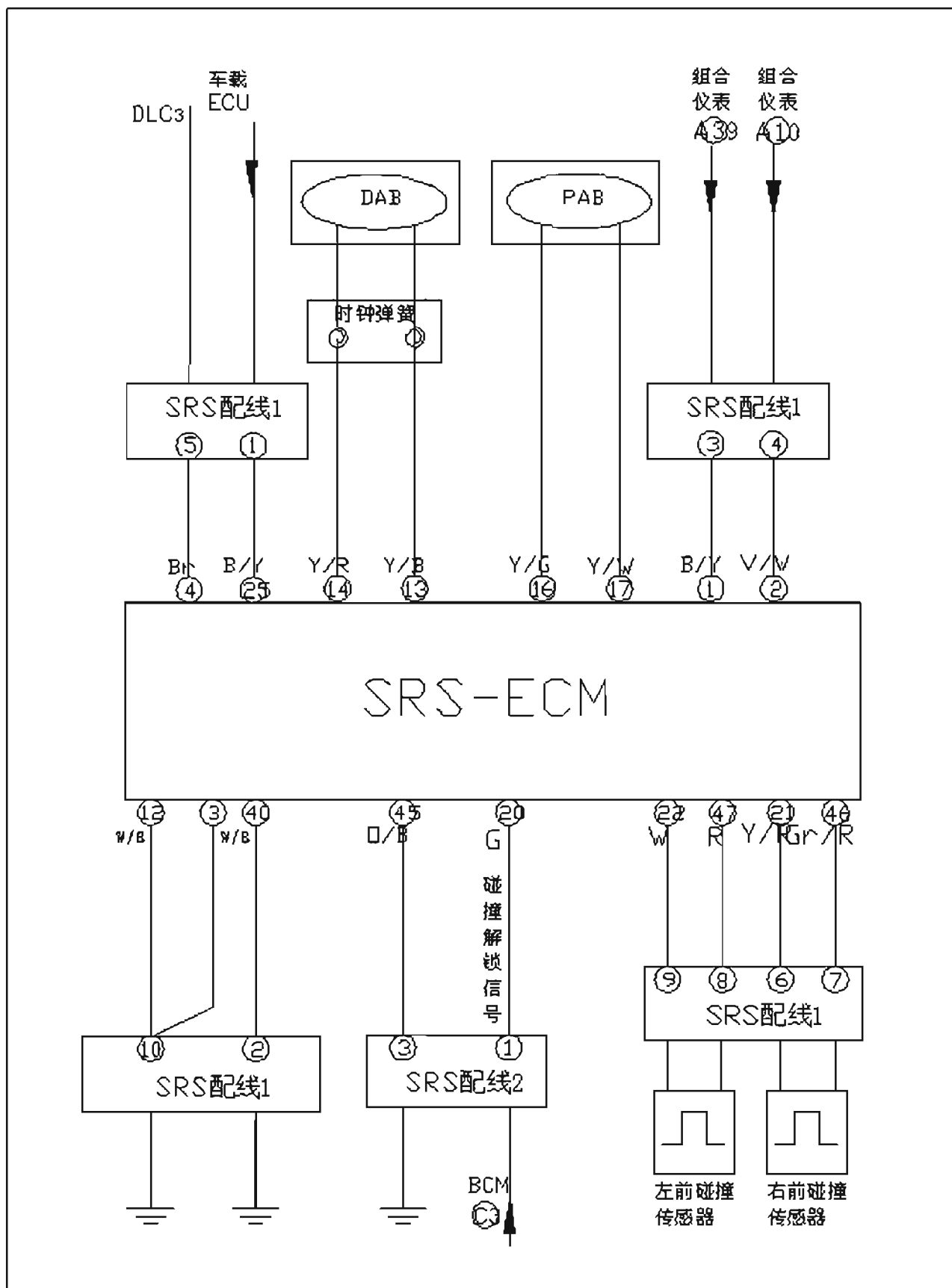
NEXT

3 检查前排乘员安全气囊模块（参考系统部件检查）

1. 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等待至少 90s
2. 参考系统部件检查中方法检查安全气囊模块  
如果故障码消除，应更换前排乘员安全气囊模块



#### 4.3.1 电路原理图



#### 4.9.8 安全气囊系统部件位置

操作前，请仔细阅读维修安全气囊的安全规则，进行以下准备工作。

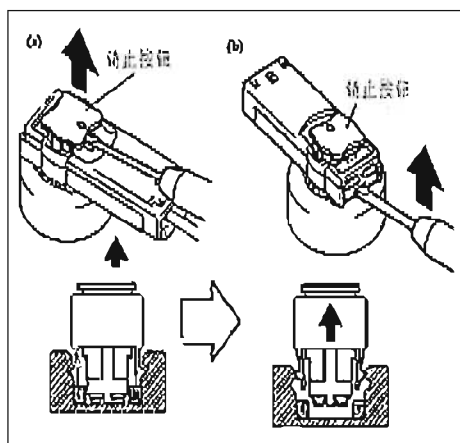
- 1 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等待至少 90s

NEXT

- 2 拆下驾驶员和前排乘员安全气囊模块，存放安全气囊模块时，注意正面朝上

NEXT

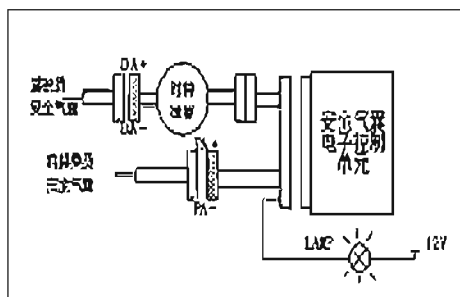
- 3 断开 DAB 线束端、PAB 线束端、安全气囊电子控制单元线束端。



断开 DAB 线束端、PAB 线束端

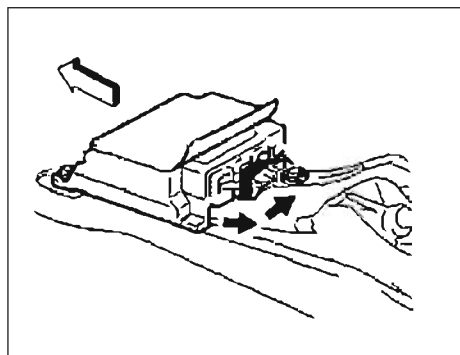
(a) 用螺丝刀松开接头的锁止按钮

(b) 把螺丝刀尖部插入接头和底座之间，撬出接头



断开安全气囊电子控制单元线束端

(c) 按图示方向断开自锁挂钩，再断开线束线束端



1. 蓄电池电压过低或过高的处理

1	连接蓄电池负极搭铁线，接通电源档位点到 ON
---	------------------------

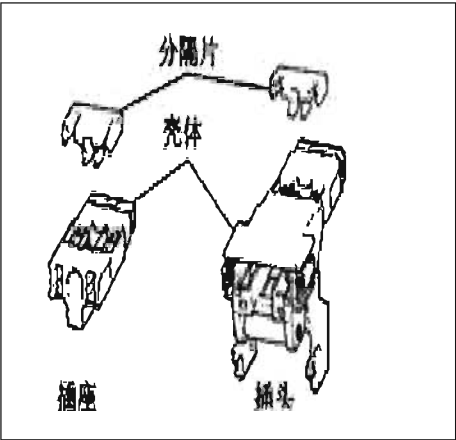
NEXT

2	测量安全气囊线束端线束端 25 号端子对车身电压
---	--------------------------

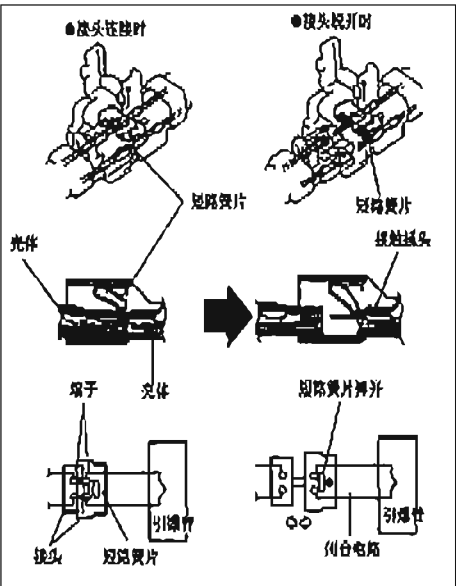
测量端子	测量条件	正常值
25-车身地	电源 ON 档	10~14V

2. 线束和线束端的检查：

1	测量安全气囊线束是否导通
---	--------------

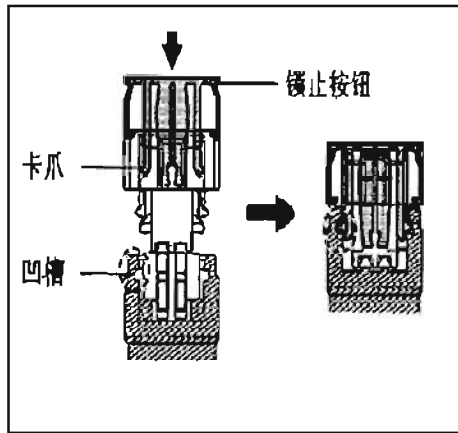


端子双联锁装置：本安全气囊系统每个接头由壳体和分隔片两部分组成。这种设计使端子由两部分锁止装置（护圈和插片触头）锁紧，以防止端子脱落，



气囊启动保护装置：每个接头包含一个短路簧片。当接头断开时，短路簧片自动连接引爆管的正（+）、负（-）极端子

拔下锁止装置！**可以**拔下不用锁止装置，**锁止**拔下锁止按钮，保证接头连接完好。



NEXT

- 2 检查其它线束和线束端对应端子之间是否导通

NEXT

- 3 检查线束的所有导线有无断裂，有无绝缘层破裂现象

NEXT

- 4 检查线束线束端有无开裂现象

### 3.安全气囊电子控制单元检查：

- 1 将新的安全气囊电子控制单元固定在地板上，并将安全气囊电子控制单元线束端、**DAB** 线束端和 **PAB** 线束端都连接起来

NEXT

- 2 将蓄电池负极搭铁线连接到蓄电池上，并至少等待 **20s**

NEXT

- 3 将电源档位点到 **ON**，用诊断仪清除故障码，并至少等待 **20s**

NEXT

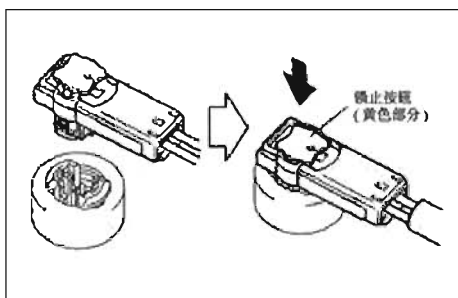
- 4 将电源档位点到 **LOCK**

NEXT

- 5 将电源档位点到 **ON**，用诊断仪读出故障码

#### 4. 驾驶员安全气囊模块的检查：

- 1 连接新的驾驶员安全气囊模块，并将安全气囊电子控制单元线束端连接上



NEXT

- 2 连接蓄电池负极搭铁线，并至少等待 **20s**

NEXT

- 3 将电源档位点到 **ON**，用诊断仪清除故障码，并至少等待 **20s**

NEXT

- 4 将电源档位点到 **LOCK**

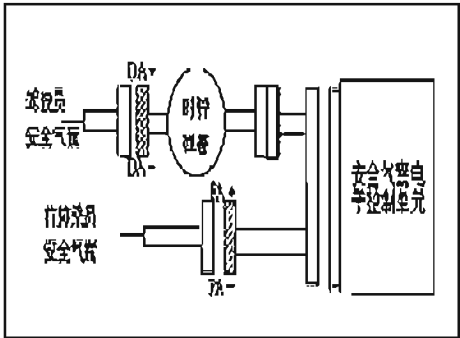
NEXT

- 5 将电源档位点到 **ON**，用诊断仪读出故障码

1

检测线束

1. 用薄塑料片将 38-A5 和 39-A5 的短路片顶开，测量时钟弹簧与驾驶员气囊模块之间的线束端时钟弹簧侧的 DA+和 DA-间的电阻
- 2.. 用薄塑料片将 38-A5 和 39-A5 的短路片顶开，测量驾驶员安全气囊模块与安全气囊电子控制单元之间线束端，驾驶员一侧的 **DA+(2-A2)**和安全气囊电子控制单元线束端线束侧 **14-A5** 之间的电阻
3. 用薄塑料片将 38-A5 和 39-A5 的短路片顶开，测量驾驶员安全气囊模块与安全气囊电子控制单元之间线束端，驾驶员安全气囊模块-侧的 DA-(1-A2)和安全气囊电子控制单元线束端线束侧 13-A5 之间的电阻

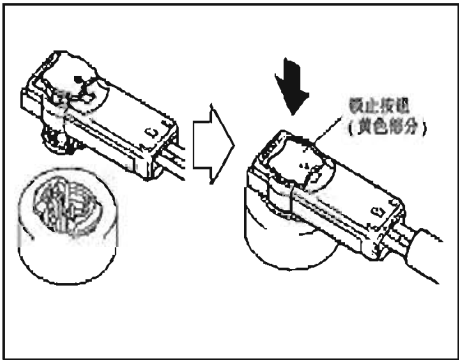


测量条件	正常阻值
DA+-DA-	1MΩ 以上
DA+（2-A2）-14-A5	1Ω 以内
DA-（1-A2）-13-A5	1Ω 以内

6. 前排乘员安全气囊模块的检查：

1

连接新的前排乘员安全气囊模块，并将安全气囊电子控制单元线束端连接上



NEXT

2

将蓄电池负极搭铁线连接到蓄电池上，并至少等待 20s

NEXT

3

将电源档位点到 ON 档，用诊断仪清除故障码，并至少等待 20s

NEXT

4 将电源档位点到 **LOCK**

NEXT

5 将电源档位点到 ON，用诊断仪读出故障码

**7. 前排乘员安全气囊电路的检查：**

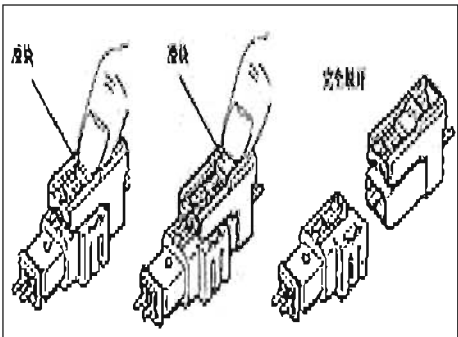
1 检测线束

1. 用薄塑料片将 **41-A5** 和 **42-A5** 的短路片顶开，测量前排乘员安全气囊模块之间的线束端一侧的 **PA+(1-A3)**和 **PA-(2-A3)**之间的电阻
2. 用薄塑料片将 **41-A5** 和 **42-A5** 的短路片顶开，测量安全气囊电子控制单元与前排乘员安全气囊模块之间的线束端，前排乘员安全气囊模块一侧的 **PA+(1-A3)** 和安全气囊电子控制单元线束端线束一侧的 **17-A5** 之间的电阻
3. 用薄塑料片将 **41-A5** 和 **42-A5** 的短路片顶开，测量安全气囊电子控制单元与前排乘员安全气囊模块之间线束端，前排乘员安全气囊模块一侧的 **PA-(2-A3)**和安全气囊电子控制单元线束端线束一侧的 **16-A5** 之间的电阻

测量条件	正常阻值
PA+ (1-A3) -PA- (2-A3)	1MΩ 以上
PA+ (1-A3) -17-A5	1Ω 以内
PA- (2-A3) -16-A5	1Ω 以内

**8. 时钟弹簧的检查：**

1 拨开安全气囊线束与时钟弹簧之间的线束端



NEXT

2 检测线束

1. 用薄塑料片将时钟弹簧的短路片顶开，测量时钟弹簧任意一侧的 2 个端子之间的电阻
2. 用薄塑料片将时钟弹簧的短路片顶开，测量时钟弹簧两侧线束端对应 2 个端子之间的电阻

端子	正常阻值
任意一侧两个端子	1MΩ 以上
时钟弹簧两侧线束端对应的端子	1Ω 以内

9. 消除故障闪码：

- 1 维修完后，将电源档位点到 LOCK，故障闪码即被消除

NEXT

- 2 故障闪码消除后，再用诊断仪检查，若仍有故障码，按上述程序诊断排除故障。

10. SRS 警告灯电路故障的检查：

在正常情况下，当电源档位在从 OFF 转至 ON 时，SRS 警告灯应高亮 5s，然后自动熄灭；如果安全气囊系统存在故障，SRS 警告灯会保持高亮而不熄灭。按照正常的程序可读出故障闪码。

11. 电源档位 in OFF 时，SRS 警告灯总亮时的检查

- 1 将电源档位点到 OFF

NEXT

- 2 从蓄电池上拆下负极搭铁线，并至少等待 60s

NEXT

- 3 拔下安全气囊电子控制单元连接器

NEXT



4	装上蓄电池负极搭铁线，并少等待 2s
---	--------------------

NEXT

5	观察 SRS 警告灯是否熄灭
---	----------------

OK	更换驾驶员安全气囊模块。
----	--------------

NG

6	对组合仪表进行检修。
---	------------

12. 电源档位在 ON 时，SRS 警告灯总不亮的检查：

1	拔下组合仪表的线束端
---	------------

在进行 SRS 警告灯电路的检查之前，先对接线盒上车载 ECU 熔断器（15A）进行检查，

NG	排除相应电路故障后按规定更换新的熔断器
----	---------------------

OK

2	线束检查
---	------

1. 测量组合仪表线束端 39 号端子与车身之间的电压，正常电压：10~14V，此电压持续 5S 然后电压值小于 1V。

OK	检查组合仪表 SRS 警告灯，或修理 SRS 警告灯电路
----	------------------------------

NG

3	从蓄电池上拆下负极搭铁线
---	--------------

NEXT

4	断开安全气囊电子控制单元线束端
---	-----------------

NEXT

5 测组合仪表线束端 39 号端子与安全气囊电子控制单元线束端 1 号端子的导通性

1. 如果导通，检查安全气囊电子控制单元线束端与安全气囊电子控制单元的端子是否正常。  
如果端子正常，则更换安全气囊电子控制单元
2. 如果不导通，则进入下一步。

NEXT

6 断开仪表板线束与安全气囊线束对接的 10pin 线束连接，看端子是否正常

1. 如果端子正常，则分别检查仪表板线束中组合仪表连接器 39 号端子与 10pin 连接器 3 号端子、安全气囊线束中安全气囊电子控制单元连接器 1 号端子与 10pin 连接器 3 号端子的导通性，哪一段线路不导通，则更换那条线束。

## 2.9.9 碰撞车辆安全气囊系统的诊断

不管安全气囊是否展开，都应对碰撞车辆进行检查和维修，

1.安全气囊发生展开：

碰撞车辆如果安全气囊展开，应按照系统部件检查及故障排除方法进行系统故障诊断，下面零部件应更换新件：

- 安全气囊电子控制单元
- 驾驶员安全气囊模块
- 前排乘员安全气囊模块
- 前碰撞传感器
- 安全带预紧器

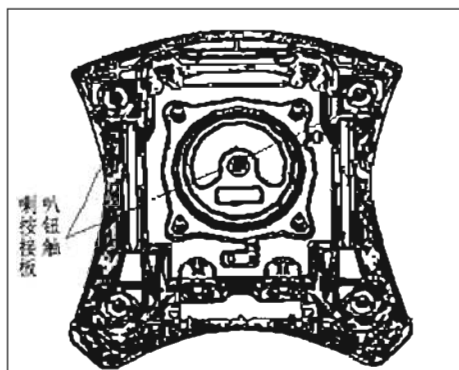
检查以下部件，如有异常，应更换新件：

●时钟弹簧：检查时钟弹簧的连接器和线束是否损坏，按照系统部件中时钟弹簧检查方法检查时钟弹簧的通断路状态，如有损坏和异常，应更换新件。

●转向盘、转向管柱、转向下轴组件：检查转向盘的喇叭按钮开关接触板是否变形，如果变形，请勿自行修理，应更换转向盘总成（如图）。检查转向管柱、转向下轴组件是否变形和异常，如有，修理或更换。

●喇叭按钮总成和转向盘总成两者不应有干扰，且各处间隙应均匀一致。

●线束：检查安全气囊线束是否连接牢靠，线束、



线束弯曲变形，端子弯曲变形，如有异常，应更换线束。

## 2 安全气囊没有展开：

车辆发生低速碰撞或其它碰撞，未能造成安全气囊展开，应按照系统部件检查及故障排除的方法进行系统故障诊断，并检查以下部件。

●安全气囊电子控制单元：检查安全气囊电子控制单元及托架是否有凹陷、裂纹、变形等，检查线束端是否有损伤、端子是否变形，检查安装状态是否异常，如果存在以上问题，应更换新件。

●驾驶员安全气囊模块：检查饰盖是否有凹陷、裂纹、变形等，检查线束及线束端是否有损伤、端子是否变形，检查气体发生器壳体是否有凹陷、裂纹、变形等，检查转向盘的喇叭按钮开关接触片是否变形，检查安装状态是否异常，如果存在以上问题，应更换相应新件。

●前排乘员安全气囊模块：检查饰盖是否有凹陷、裂纹、变形等，检查线束及线束端是否有损伤、端子是否变形，检查气体发生器壳体是否有凹陷、裂纹、变形等，检查安装状态是否异常，如果存在以上问题，应更换相应新件。

应更换新件。

●线束：检查安全气囊线束是否连接牢靠，线束、线束端是否损坏，端子是否变形，如有异常，应更换新件。

●前碰撞传感器：检查前碰撞传感器外形是否损坏，端子是否变形，并用万用表测量前碰撞传感器两端的电阻值应该为  $1000 \pm 10 \Omega$ ，如有异常，应更换前碰撞传感器。

## 2.9.10 安全气囊系统拆装

### 2.9.10.1 拆装准备工作

在进行拆卸与安装之前，务必进行如下准备工作，并严格遵守安全规则。

1.将电源档位置于 **OFF**。

2.从蓄电池上拆下负极搭铁线，并等至少 **90S** 警示标志：

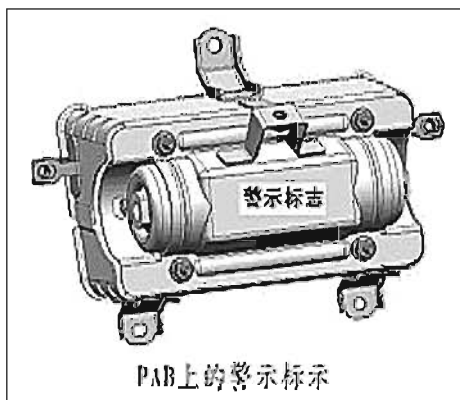
在对安全气囊系统进行拆卸与安装之前，请注意安全气囊系统在车内的警示标志（黄色标识），按标志记载情况进行操作。另外，如果标志破损或脏污，应更换新的。



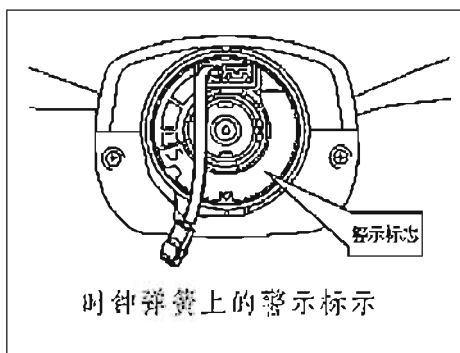
●DAB 表面:



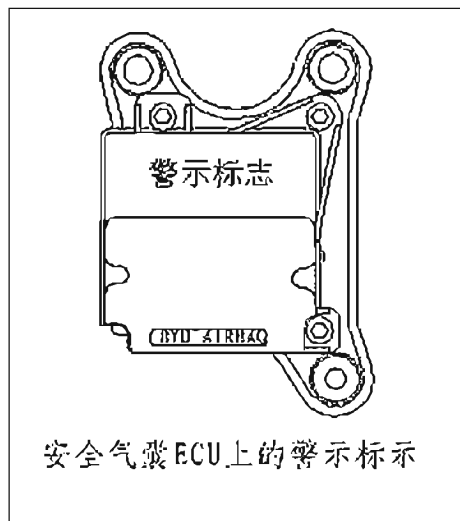
●DAB 模块内:



●PAB 模块:



●时钟弹簧:



● 安全气囊 ECU:



● 驾驶员遮阳板:

## 2.10.2 安全气囊电子控制单元的拆卸与安装

注意：除非绝对需要，否则禁止打开安全气囊电子控制单元的外壳。如果接触集成电路的端子，集成电路就可能被破坏。

### 1. 安全气囊电子控制单元的拆卸要点

(a). 拨开线束端

注意：

应在安全气囊电子控制单元安装的状态下，拔下线束端。

(b). 用内六角扳手拆卸螺钉，并取下安全气囊电子控制单元

### 2. 安全气囊电子控制单元的安装要点

(a). 用内六角扳手按正确方向安装安全气囊电子控制单元。

注意：

确保拧紧力矩达到要求（力矩要求：**20N.m**）。

(b). 连接线束连接。

(c). 安装之后的检查

注意：

安装后，摇动安全气囊电子控制单元，检查有无松动。

### 2.9.10.3 驾驶员安全气囊模块（DAB）及时钟弹簧的拆卸与安装

注意：

操作展开后的安全气囊时，应使用维修护目镜、橡皮手套。

1. 驾驶员安全气囊模块及时钟弹簧的拆装要点提示：  
安装与拆卸顺序相反。

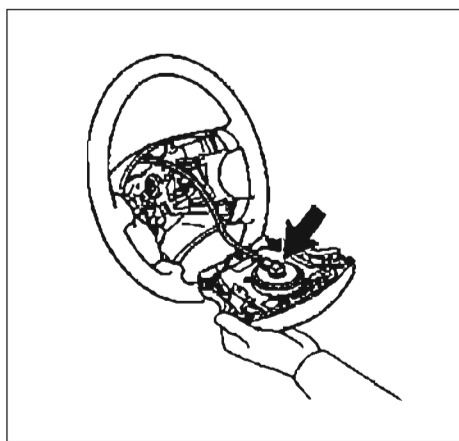
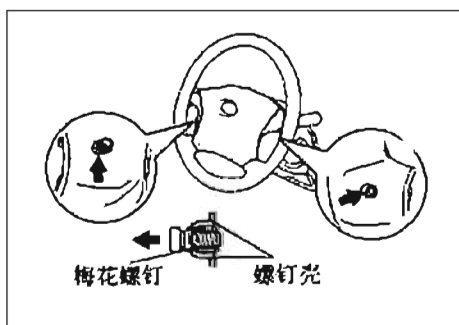
2. 脱开蓄电池负极端子

注意：

拆下端子后，至少等 90s 才可以开始操作

3. 拆下 DAB 总成

- (a) 使前车轮处于朝正前位置（直行状态）
- (b) 拆下位于转向盘左右两侧的两个转向盘装饰盖
- (c) 用内六花套筒扳手，旋松左右两个螺钉。



- (d) 将驾驶员安全气囊模块从转向盘上拉出，并拔出安全气囊线束连接。

注意：

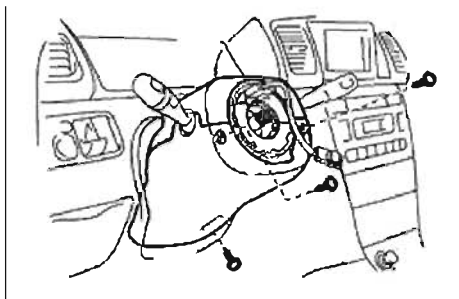
拆下驾驶员安全气囊模块时，应小心不要拉拽安全气囊线束，存放安全气囊模块时，应使饰盖朝上，禁止拆开驾驶员安全气囊模块。

4. 拆下转向盘

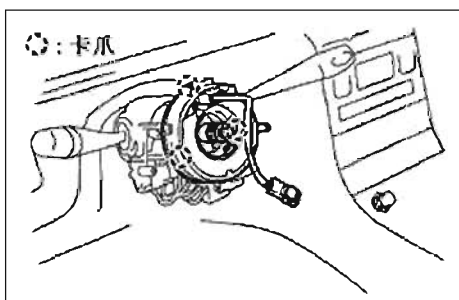
- (a) 拨开喇叭线束端，拆卸转向盘中央的安装螺母
- (b) 用专用工具（转向盘拉具）拔下转向盘

注意：

记下转向盘和转向柱主轴上作出对正标记。

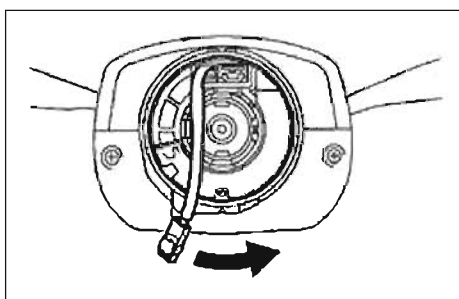


5. 拆卸转向柱上的气囊线束（即组合开关线束）。



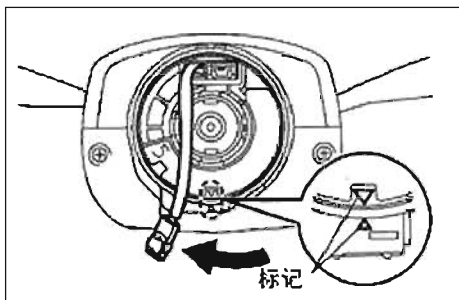
6. 拆下时钟弹簧
- (a) 从时钟弹簧上脱开线束接头，不要损坏线束
  - (b) 分开 3 个卡爪，拆下时钟弹簧。

**注意：**  
禁止解体时钟弹簧组件，请勿往里加润滑油。



7. 安装时钟弹簧时确认：
- (a) 先拆下锁止销（换新件时）
  - (b)

直到转紧，然后再顺时针转动 2.5~3 圈，并  
簧。



8. 安装转向盘确认：

保证力矩：50N.m

9. 安装驾驶员安全气囊模块(DAB)确认：  
安装驾驶员安全气囊模块(DAB) 安装螺钉时，保证力矩：10N.m

安装后的检查：

安装后，轻轻地将转向盘向左、向右转动，确认是否有异常或噪声。

#### 2.9.10.4 前排乘员安全气囊模块（PAB）的拆卸与安装

**注意：**

操作展开后的安全气囊时，应使用维维护目镜、橡皮手套。

前排乘员安全气囊模块的拆卸要点

**提示：**

安装与拆卸顺序相反。

1. 拆卸仪表板右杂物盒总成，伸手进去拨开安全气囊线束连接

**注意：**

操作安全气囊线束连接时，应特别小心，不要损坏安全气囊线束。

2. 拆卸前排乘员安全气囊模块

用内六角扳手拆卸两个固定前排乘员安全气囊模块与支架的螺栓，松开各个卡位处，从仪表板上取出前排乘员安全气囊模块

**注意：**禁止解体前排乘员安全气囊模块。

安装之后的检查：

安装后，目视仪表板表面是否平整，间隙是否正常。

**注意：**

安全气囊系统各个部件均安装完毕后，应按照警告灯电路自诊断的要求进行检查，如有故障，应按照前面做。