

第十四节 驻车辅助系统

组件位置

系统框图

系统概述

诊断流程

电路原理图

故障症状表

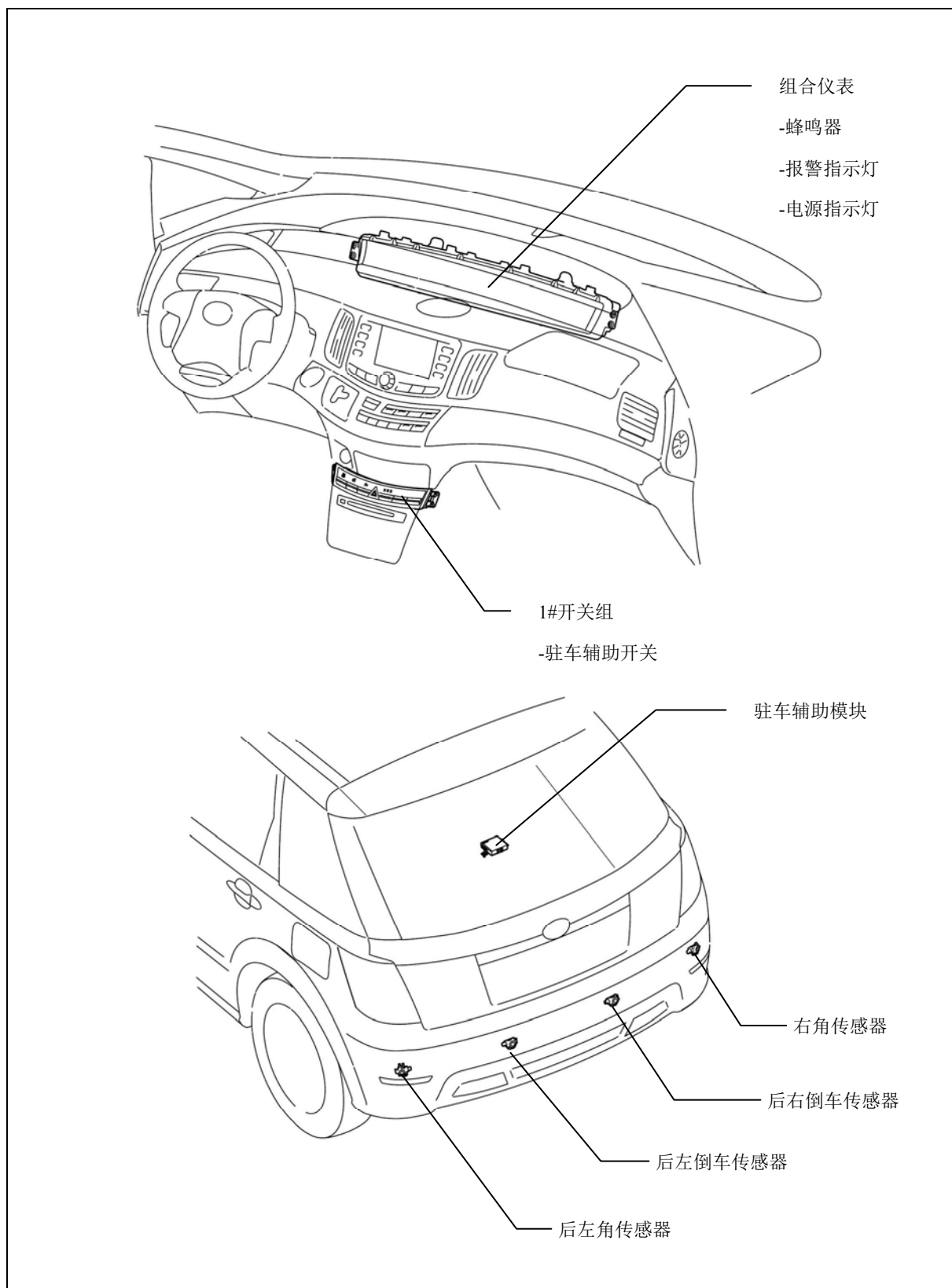
终端诊断

全面诊断

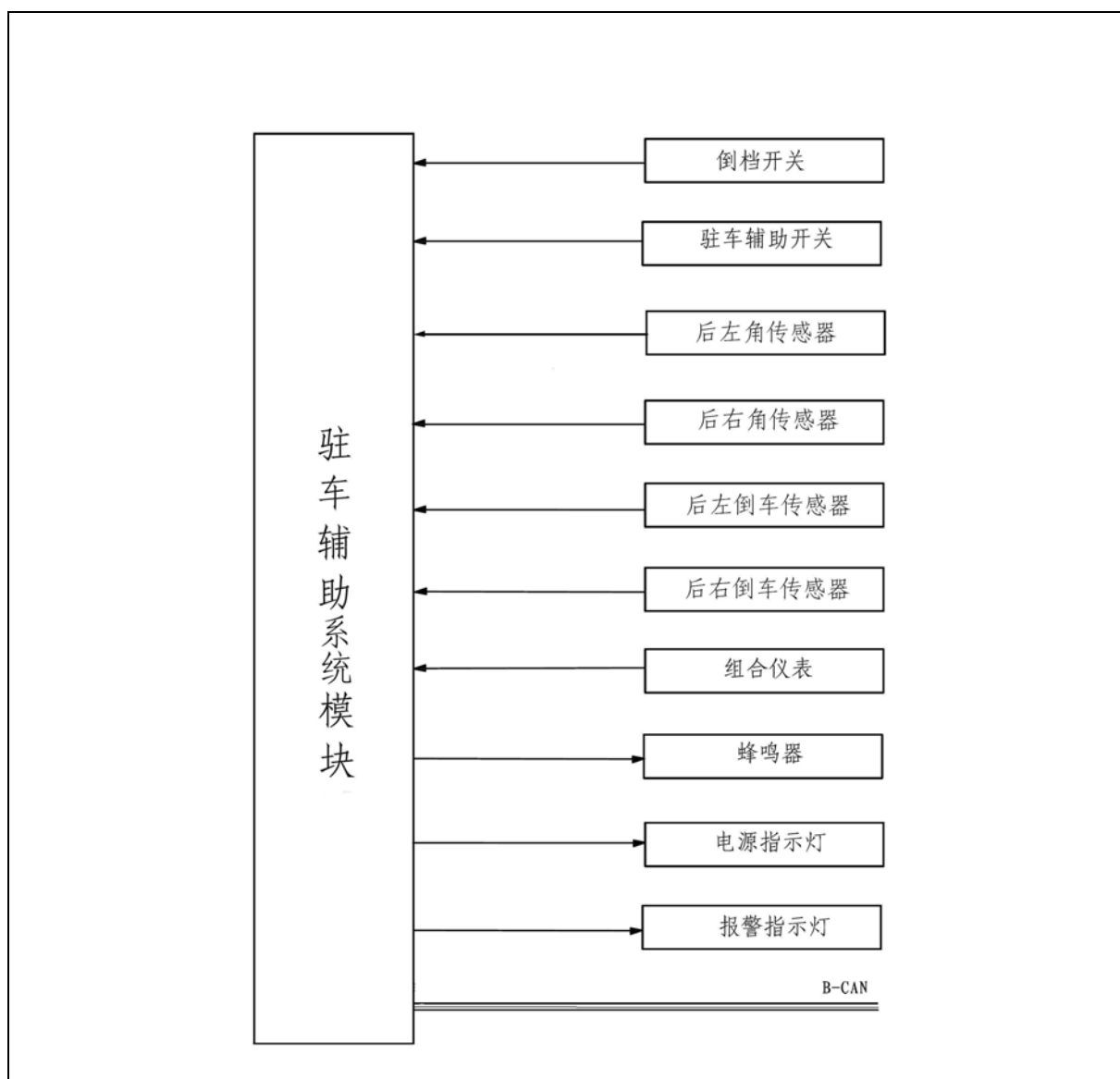
准备工具

拆装

一、 组件位置



二、 系统框图



三、 系统概述

汽车驻车辅助系统是模仿蝙蝠飞行探测原理而开发的一种车用监测系统。通过在汽车的尾部或前部安装数个超声波传感器，进行信号的发射与接收，并反馈信息给控制器，控制器比照信号折返时间而计算出被测障碍物的距离，然后根据不同的距离触发不同的声音、指示器告警，提醒驾驶员障碍物与车辆的距离，以增加倒车，驻车的便利性、安全性。

本驻车辅助系统告警模式：

传感器	报警显示
后左角传感器 后右角传感器	离障碍物0.6m以上时将不亮灯； 0.5m-0.6m之间将与报警器同频率4Hz闪烁； 在0.5m或更小长亮。
后左倒车传感器 后右倒车传感器	离障碍物1.2m以上时将不亮灯； 0.8 m-1.2m之间将与报警器同频率2Hz闪烁； 0.5m-0.8 m之间将与报警器同频率4Hz闪烁； 在0.5m或更小将长亮。

驻车辅助系统主要组成：

- 驻车辅助系统模块
- 传感器（共四个，装在后保险杠上）
- 驻车辅助开关
- 组合仪表
- 报警蜂鸣器

注意事项：

1、在以下情况中传感器的检测功能可能无法正常工作

- 泥土或雪附到传感器上时（水柱直接冲洗去掉异物后，恢复到正常功能）
- 传感器被手遮住时
- 特别当外部温度低时，由于传感器结冰等使传感器发生故障时

2、在以下情况中传感器的检测范围可能会发生变化

- 泥土或雪附到传感器上时（水柱直接冲洗去掉异物后，恢复到正常功能）
- 车辆处于暴晒或超低温环境时

3、在以下情况中传感器可能会出现误检

- 车辆在崎岖不平的路面上、砂砾道路上或是草地上时
- 有其它车辆的喇叭声、摩托车的发动机声、大型车辆的气制动声
- 车辆在大雨中或溅上水渍时
- 车辆倾斜较大时
- 泥土或雪附到传感器上时
- 车辆带有拖钩时
- 装有传感器的另一辆车接近时

- 车辆向较高或直角路缘行驶时
- 4、由于障碍物自身形状，特点或材料的原因，传感器可能无法检测到
- 线状物体，如配线或绳子
- 易吸收声波的物体，如棉花、积雪等
- 具有锐利边缘的物体
- 物体过低
- 物体过高或物体上部突出
- 传感器受到强力冲击或碰撞时
- 车辆过分接近台阶时，系统不能正确测量底层台阶距车尾的距离，造成车尾挡泥板挂坏

四、 诊断流程

提示:按照此流程诊断故障

第 4 步用诊断仪分析

1	把车开进维修间
---	---------

NEXT

2	检查蓄电池电压
---	---------

标准电压值:11V~14V

如果电压值低于 11V，在进行下一步之前请充电或更换蓄电池。

NEXT

3	参考故障诊断表
---	---------

结果	跳到
结果在症状诊断表中	B
结果不在诊断表中	A

B

跳到第 5 步

A

4	全面系统分析
---	--------

- i. 全面功能检查
- ii. ECU 端子检查（见 ECU 终端检查）
- iii. 用诊断仪检查

NEXT

5	调整、修理或更换
---	----------

调整、修理或更换线路或零部件

NEXT

6	确认测试
---	------

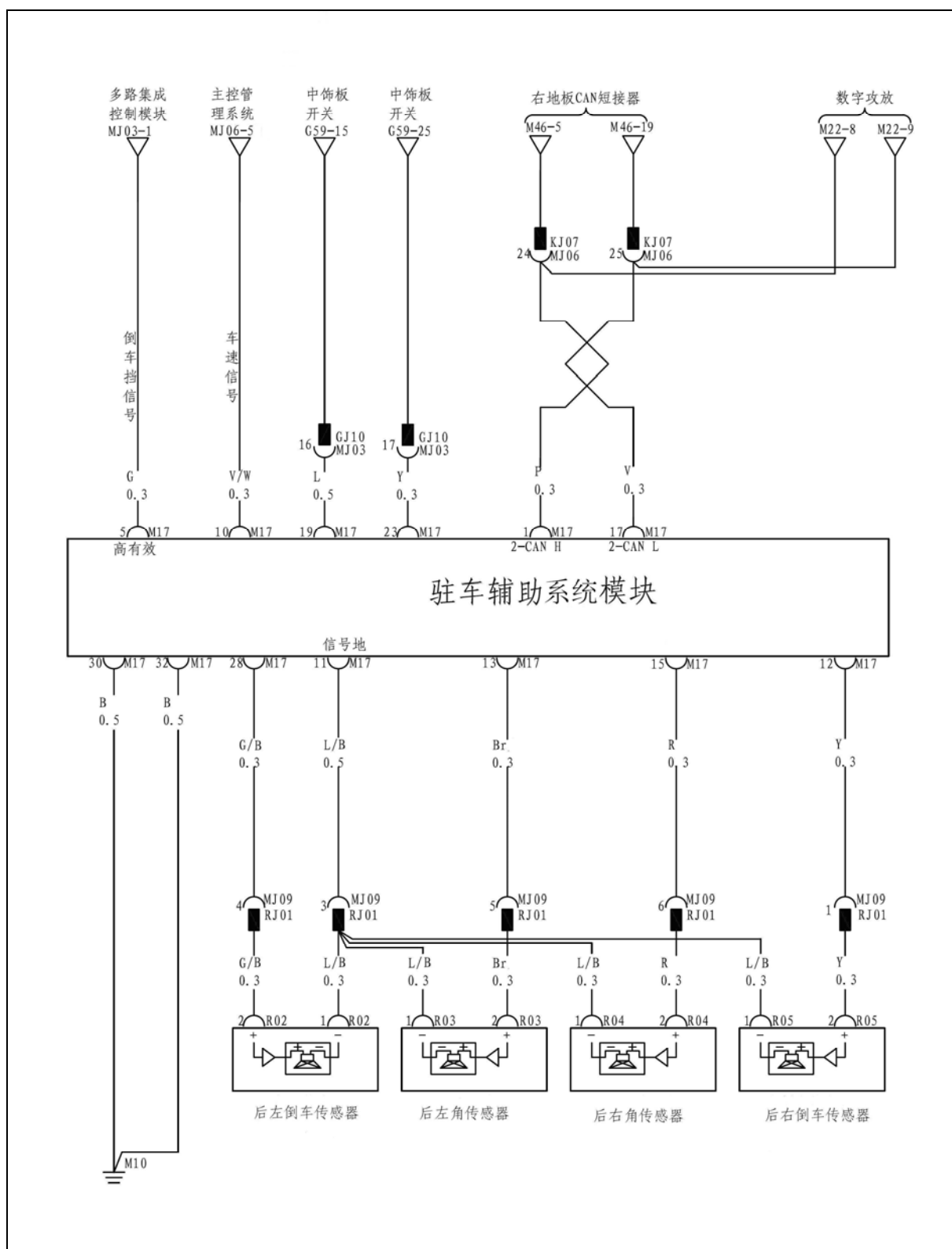
调整、修理、更换线路或零部件之后，确定故障不在存在，如果故障不在发生，模拟第一次发

生故障时的条件和环境再做一次测试。

NEXT

7	结束
---	----

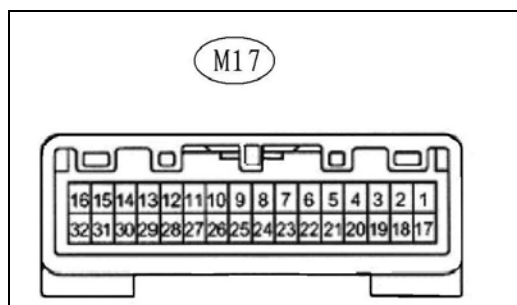
五、 电路原理图



六、故障症状表

故障症状	可能导致故障发生部位
整个驻车辅助系统不工作	1. 驻车辅助开关 2. 档位传感器 3. 驻车辅助系统模块 4. 传感器（探头） 5. 线束
蜂鸣器不工作	1. 蜂鸣器 2. 驻车辅助系统模块 3. 线束
自检断路	1. 驻车辅助系统模块 2. 传感器（探头） 3. 线束
倒档时系统不工作	1. 档位传感器 2. 驻车辅助系统模块 3. 线束

七、 主机终端诊断



i. 断开驻车辅助系统模块连接器。

ii. 测量线束端输入电压。

正常范围值

连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
M17-5-车身地	倒车挡信号	G	档位R档	9-16V
M17-19-车身地	电源	V/W	电源ON档或START档 打开驻车辅助开关	9-16V

若实测值不在正常值范围内，则线束端可能有问题。

iii. 接回连接器,测量端子输出值。

提示：从端子后侧引入测量线束

正常范围值

连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
M17-11-车身地	信号地（后）	L/B	始终	小于1Ω
M17-12-车身地	后右倒车传感器	Y	电源ON档，档位R档，驻车辅助开关打开	4-6V脉冲
M17-13-车身地	后左角传感器	Br	电源ON档，档位R档，打开驻车辅助开关	4-6V脉冲
M17-15-车身地	后右角传感器	R	电源ON档，档位R档，打开驻车辅助开关	4-6V脉冲
M17-23-车身地	电源指示灯	Y	驻车辅助开关开	小于1Ω
M17-28-车身地	后左倒车传感器	G/B	电源ON档，档位R档，打开驻车辅助开关	4-6V脉冲
M17-30-车身地	车身地	B	始终	小于1Ω
M17-32-车身地	车身地	B	始终	小于1Ω

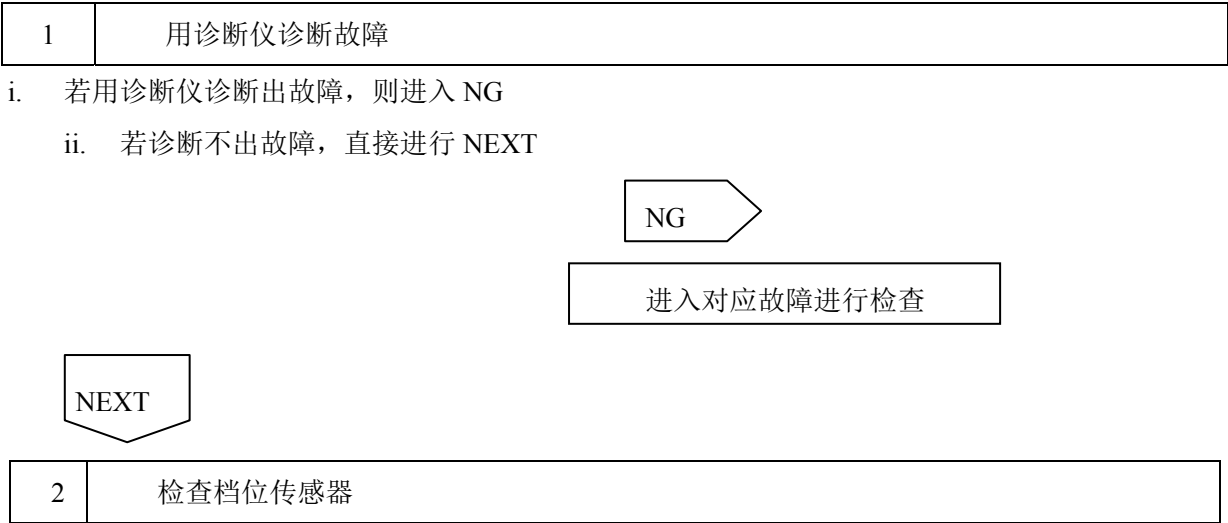
自诊断故障表

波形	故障描述	故障报警提示音
	后左角传感器有故障	嘀-----嘀
	后左倒车传感器有故障	嘀--嘀-----嘀--嘀

	后右倒车传感器有故障	滴--滴--滴-----滴--滴--滴
	后右角传感器有故障	滴--滴--滴--滴-----滴--滴--滴--滴
	线束或传感器或主板都正常	滴-----滴

当有多个传感器或线束或者主板同时出现故障时，按照从左边到右边的顺序，只对首先探测到的那个有故障的传感器或线束或者主板产生相应故障报警提示音，直到在该传感器或线束或主板相应的传感器通道恢复正常之后，才会对下一个故障传感器或线束或主板相应的传感器通道产生相应故障报警提示音，直到所有传感器或线束或主板相应的传感器通道恢复正常，则所有故障报警提示音全部消除。

八、 全面诊断流程



- i. 断开驻车辅助系统模块连接器。
- ii. 测量线束端输入电压。
- iii. 把档位打到 D 档，若汽车前进，则说明档位传感器 B 正常工作，就直接进入 NEXT
- iv. 若汽车不响应，则说明档位传感器 B 有问题，进入 NG

NG

更换档位传感器 B

NEXT

3 检查多路集成模块

把档位打到 R 档，观察倒车灯亮不亮，不亮，进入 NG，亮，进入 NEXT

NG

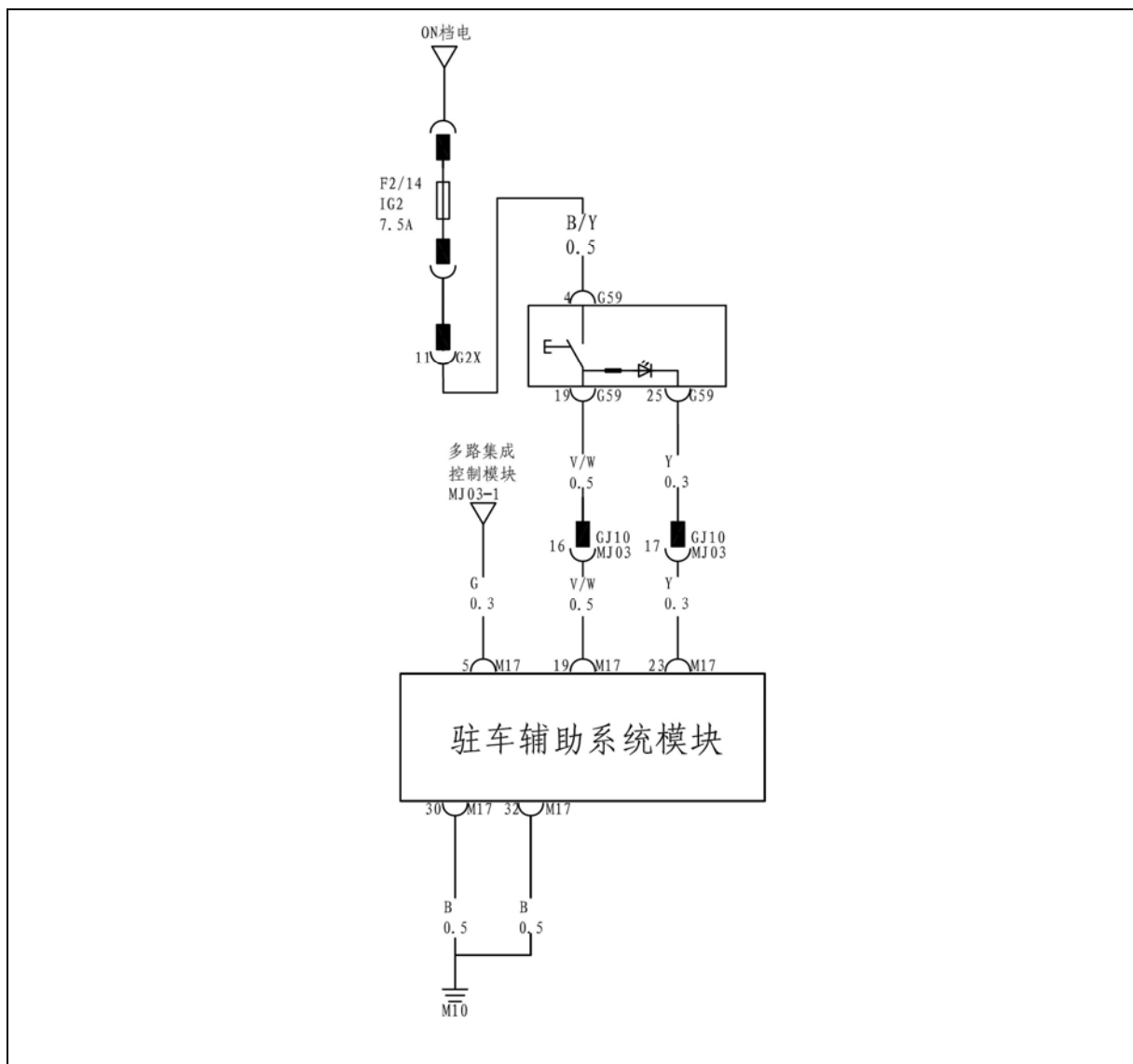
跳到灯光系统

NEXT

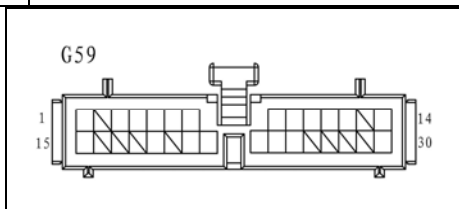
4 跳到电源电路检查

10. 电源电路

1). 电路图



1	检查驻车辅助开关
---	----------



- 断开驻车辅助系统模块接插件
- 测量端子间电阻

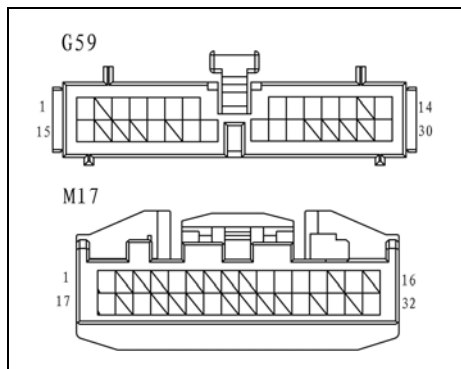
连接端子	测量条件	正常值
G59-4-G59-15	开关按下	小于1 Ω
G59-4-G59-15	开关弹起	大于10 K Ω

NG

更换驻车辅助开关

NEXT

2 检查驻车辅助系统模块与驻车辅助开关之间的线束



- i. 断开驻车辅助开关接插件
- ii. 测量端子间电阻

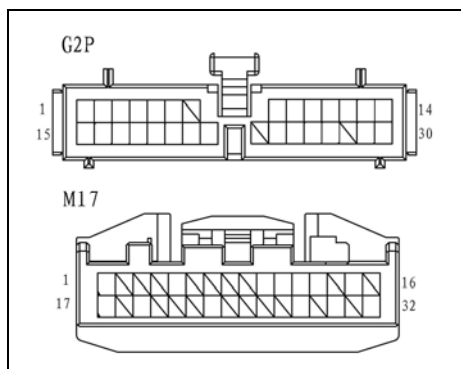
连接端子	线色	正常值
M17-19-G59-19	V/W	小于1 Ω

NG

更换对应线束

NEXT

3 检查驻车辅助系统模块和多路集成控制模块之间线束



断开驻车辅助系统模块及多路集成控制模块

测量端子间电阻

连接端子	线色	正常值
M17-5-G2P-14	G	小于1 Ω

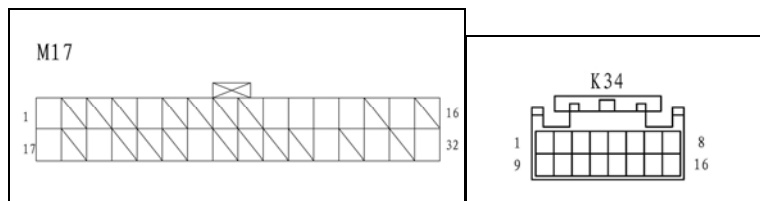
NG

更换对应线束或连接器

NEXT

4

检查驻车辅助系统模块和主控制管理系统之间线束



i. 断开驻车辅助系统模块及主控制管理系统

ii. 测量端子间电阻

连接端子	线色	正常值
M17-10-K34-16	Gr	小于1 Ω

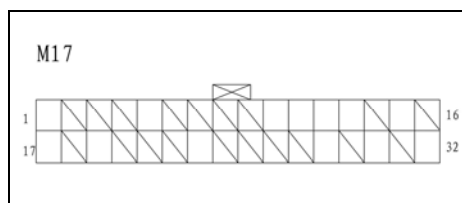
NG

更换对应线束或连接器

NEXT

5

输入信号检测



断开驻车辅助系统模块接插件，按下驻车辅助开关。

测量条件	线色	正常值
M17-19-车身地	V/W	11~14V
M17-5-车身地	G	11~14V
M17-30-车身地	B	小于1 Ω
M17-32-车身地	B	小于1 Ω

NG

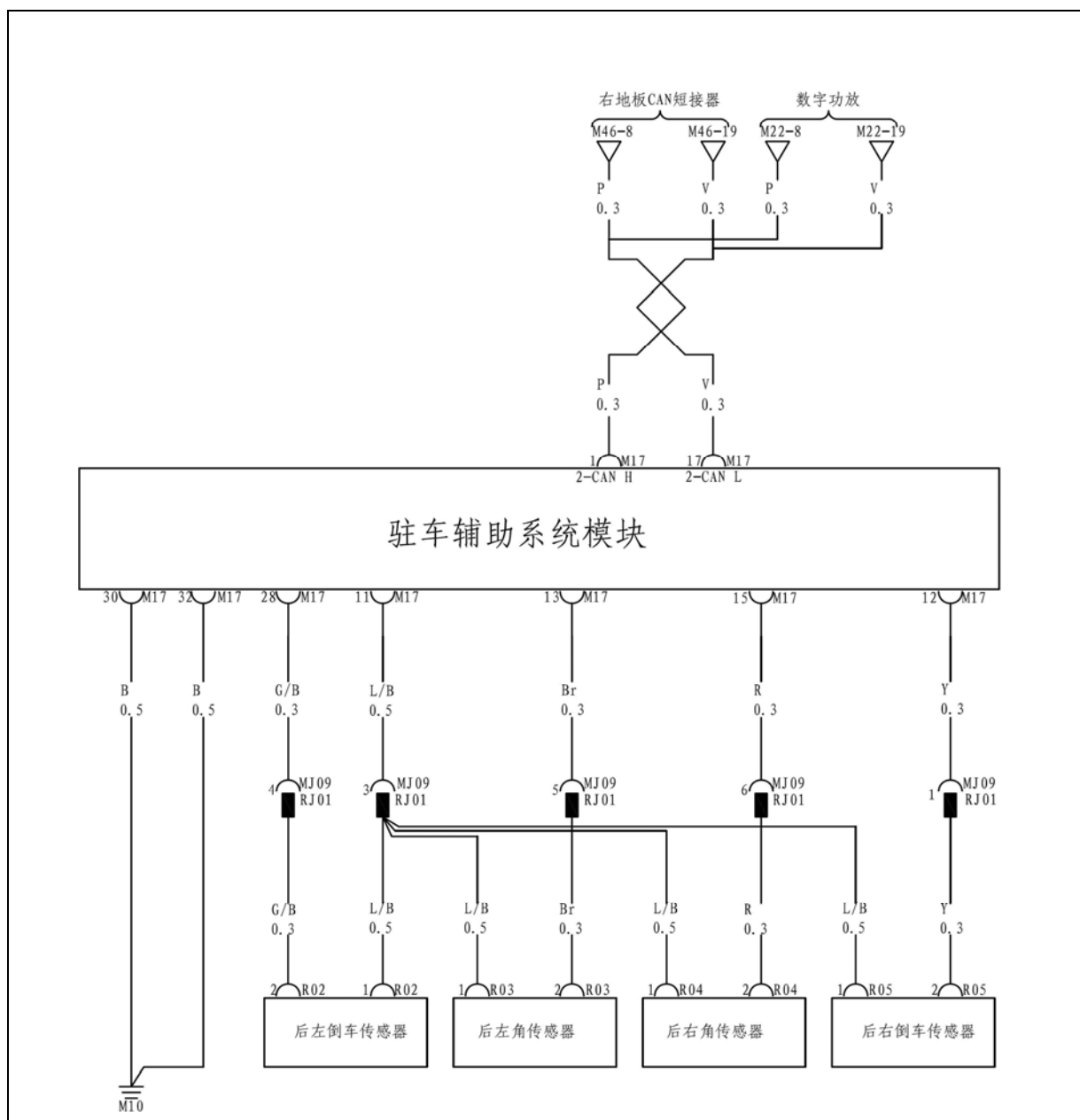
返回全面诊断流程重新检

OK

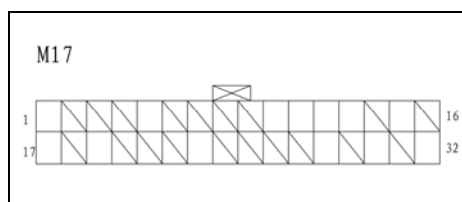
6	结束
---	----

11. 输出电路检查

1). 电路图



1 检查驻车辅助系统模块和传感器之间线束



i. 断开驻车辅助系统模块及传感器连接器

ii. 测量端子间电阻值

提示：各传感器连接器相同，故用一个连接器代替。

标准电阻

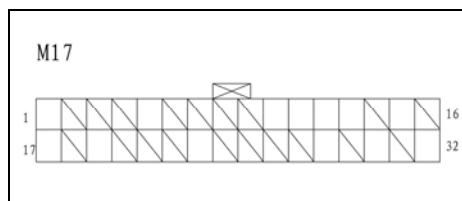
测量条件	线色	正常值
后左-1-M17-11	L/B	小于1 Ω
后左-2-M17-28	Br	小于1 Ω
后左中-1-M17-11	L/B	小于1 Ω
后左中-2-M17-13	G/B	小于1 Ω
后右中-1-M17-11	L/B	小于1 Ω
后右中-2-M17-15	Y	小于1 Ω
后右-1-M17-11	L/B	小于1 Ω
后右-2-M17-12	R	小于1 Ω
M17-11-车身地	L/B	小于1 Ω

NG

更换对应线束或连接器

NEXT

2 检查驻车辅助系统模块与右地板 CAN 端接器之间线束(CAN 线)



i. 断开驻车辅助系统模块及数字功放连接器。

ii. 测量端子间电阻值

标准电阻

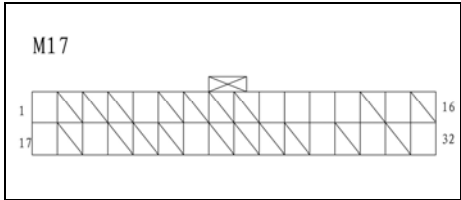
连接端子	线色	正常值
M17-1-M22-8	P	小于1 Ω
M17-17-M22-19	V	小于1 Ω

NG

更换对应线束或连接器

NEXT

3 检测输出值



按下驻车辅助开关，接上驻车辅助系统模块，断开各传感器

测量条件	线色	正常值
M17-28-车身地	G/B	4-6V脉冲
M17-13-车身地	B	4-6V脉冲
M17-15-车身地	R	4-6V脉冲
M17-12-车身地	Y	4-6V脉冲

NG

返回全面诊断流程重新检

NEXT

4	检测传感器
---	-------

按下驻车辅助开关，接上驻车辅助系统模块，接上各传感器
检测各传感器是否正常工作。

NG

更换对应传感器

OK

5	结束
---	----

九、 准备工具

8#套筒	
10#套筒	
一字起	一把
十字起	一把

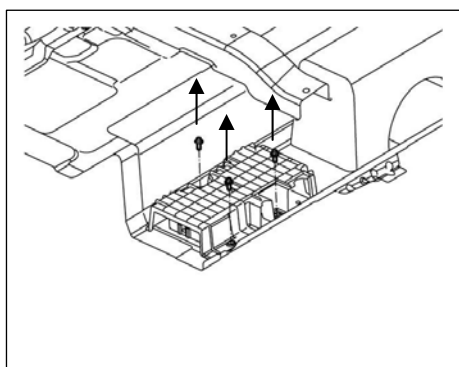
十、 拆卸安装

1. 拆卸维修前需：

- 1). 电源档位退至 OFF 档。
- 2). 蓄电池断电。

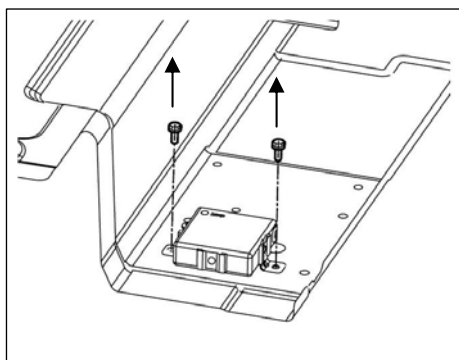
2. 倒车雷达 ECU

- 1). 掀起地毯
- 2). 取下右后侧支撑垫
- 3). 拆卸右侧电器保护盒
 - i. 拆卸 3 个螺栓。
 - ii. 取下右侧电器保护盒。



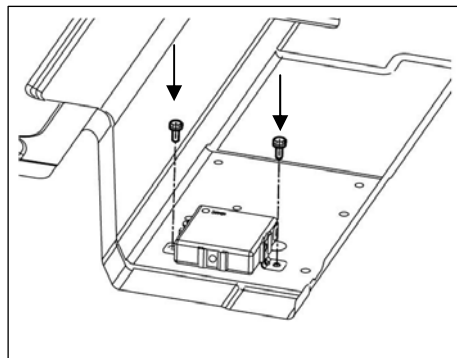
4). 拆卸倒车雷达 ECU

- i. 断开倒车雷达 ECU 上 1 个接插件。
- ii. 拆卸 2 个螺钉。
- iii. 取下倒车雷达 ECU。



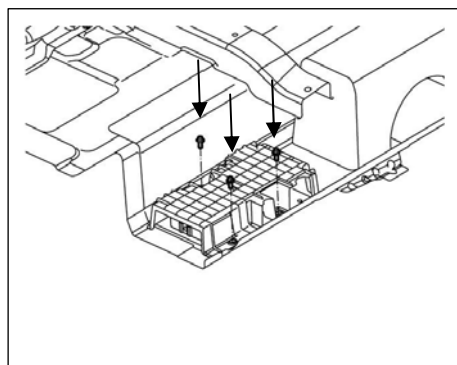
5). 安装倒车雷达 ECU

- i. 将倒车雷达 ECU 对准安装孔。
- ii. 安装 2 个螺钉。
- iii. 接上倒车雷达 ECU 上 1 个接插件。



6). 安装右侧电器保护盒

- i. 将右侧电器保护盒对准安装孔。
- ii. 安装 3 个螺栓。



7). 盖上右后侧支撑垫

8). 盖上地毯

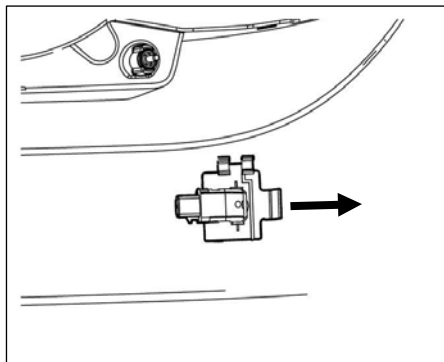
3. 后左角传感器

提示：四个传感器安装时，接插件朝向以车身为准，从左至右依次为朝右，朝左，朝左，朝左。下面以后左角传感器的安装为例。

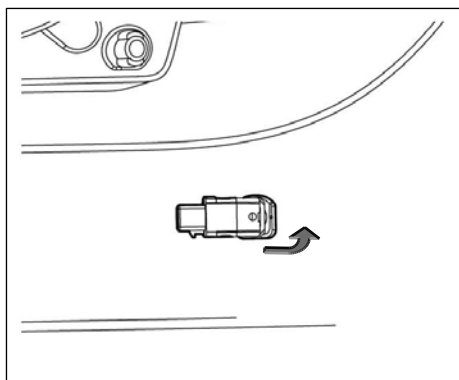
1). 拆卸后保总成

2). 拆卸后左角传感器

- i. 断开后左角传感器上 1 个接插件。
- ii. 按图示方向推动传感器安装卡扣，取下卡扣。

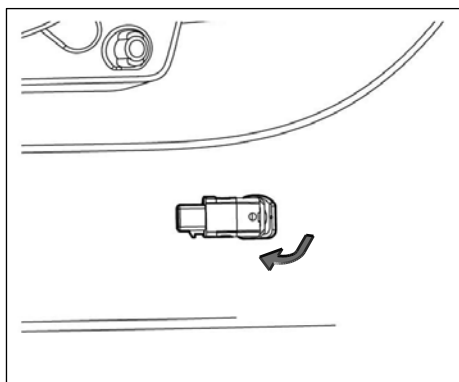


- iii. 按图示方向由内向外推动传感器，从保险杠外侧取出传感器。

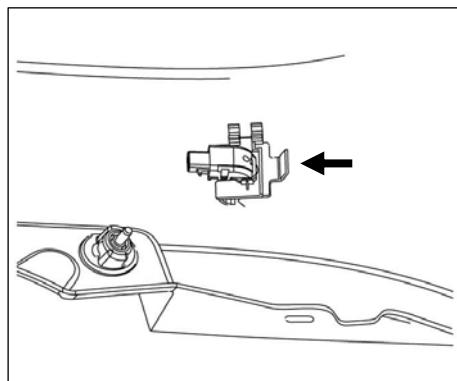


3). 安装后左角传感器

- i. 将传感器对准安装孔，按照图示方向从保险杠外侧插入，使传感器与保险杠紧密贴合。

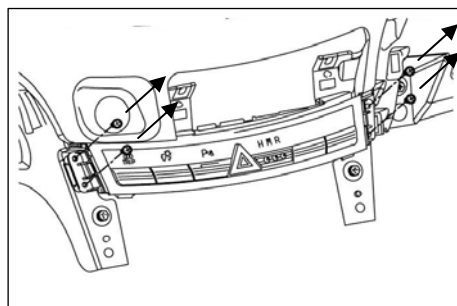


- ii. 按图示方向推动传感器安装卡扣，用卡扣卡住传感器。



- iii. 接上 1 个接插件

4). 装回后保险杠



4. 1#开关组

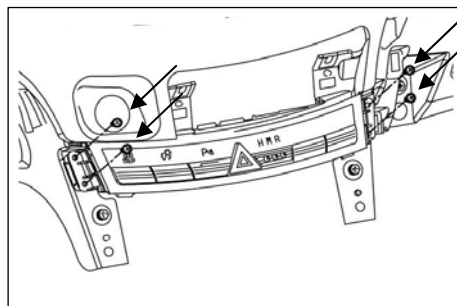
1). 拆卸仪表板左下护板总成

2). 拆卸仪表板右下护板总成

3). 拆卸仪表板中下护板总成

4). 拆卸 1#开关组

- i. 拆卸 4 个螺钉。
- ii. 断开 1#开关组上 1 个接插件。
- iii. 取下 1#开关组总成。



- i. 安装 1#开关组
 - ii. 接上 1#开关组上 1 个接插件。
 - iii. 将 1#开关组对准安装孔。
 - iv. 安装 4 个螺钉。
- 5). 安装仪表板中下护板总成
- 6). 安装仪表板右下护板总成
- 7). 安装仪表板左下护板总成