

2.6 诊断信息和步骤

2.6.1 诊断说明

参见描述和操作，熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。

2.6.2 目视检查

- 检查可能影响中控门锁系统操作的售后加装装置。
- 检查易于接触或能够看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障的情况。
- 检查倒车雷达控制单元的安装以及线束连接器是否安装正确。

2.6.3 传感器故障诊断

每次点火周期初始，如果发现有传感器故障系统将会发出对应的报警声音，波形如下图所示：

传感器	声音	(整个时间: ±10%)
电源打开		
正常		
左侧传感器		
左中侧传感器		
右中侧传感器		
右侧传感器		

2.6.4 有可能造成系统不能正常工作的原因

- 1). 当传感器的外部装配物被冻住。
- 2). 传感器表面有雪或水滴等。

2.6.5 有可能造成传感器探测能力下降的原因

- 1). 当雪或水落在传感器的探头上时。
- 2). 在热天或非常冷的天。
- 3). 障碍物直径小于14cm(5.5in)并且长度小于1m(39in)。

2.6.6 有可能造成系统误报警的原因

- 1). 在不平的路面、鹅卵石路面以及草地上。
- 2). 系统靠近其他超声波源比如车辆喇叭、摩托车引擎噪音、商务车空气制动器制动时的干扰等。
- 3). 大雨和泼水。
- 4). 靠近无线电设备比如随声听等。
- 5). 当传感器被雪覆盖等。

2.6.7 系统不能检测到下列物体

- 1). 有尖角的物体和绳索等。
- 2). 能吸收超声波的物体如棉花、雪和海绵等。

2.6.8 有可能出现的情况

- 1). 根据车辆的速度和障碍物的形状，报警层次可能不是连续的。
- 2). 当传感器的高度和后保险杠变动或者车辆搭载物位于侦测区域时，系统可能会误报警。
- 3). 小心，系统可能不能检测到距离传感器30cm(11.8in)之内的物体。
- 4). 当检测到传感器错误时，检查传感器表面是否覆盖灰尘、雪、水等，有的话，抹掉表面的灰尘、雪、水等。
- 5). 避免传感器表面的挤压、撞击和刮擦等。
- 6). 如果车辆借给别人使用，要将这些注意事项通知使用者。

2.6.9 故障症状列表

症状	怀疑部位	参见页次
系统无法自检（蜂鸣器不响）	1. 倒车雷达控制模块电源电路	参见系统无法自检（蜂鸣器不响）。
	2. 线束及连接器	
	3. 仪表	
换档杆处于R 档位时蜂鸣器常响	1. 线束及连接器	参见换档杆处于R 档位时蜂鸣器常响。
	2. 倒车雷达控制模块	
	3. 线束及连接器	
	4. 倒车雷达控制模块	
自检出右侧传感器故障	1. 传感器	参见自检出右侧传感器故障。
	2. 线束及连接器	
	3. 倒车雷达控制模块	
自检出右中传感器故障	1. 传感器	参见自检出右中传感器故障。
	2. 线束及连接器	
	3. 倒车雷达控制模块	
自检出左中传感器故障	1. 传感器	参见自检出左中传感器故障。
	2. 线束及连接器	
	3. 倒车雷达控制模块	
自检出左侧传感器故障	1. 传感器	参见自检出左侧传感器故障。
	2. 线束及连接器	
	3. 倒车雷达控制模块	

2.6.10 系统无法自检（蜂鸣器不响）

诊断步骤：

注意

在执行本检查步骤时禁止启动车辆，否则会造成车辆损坏及人身伤害。

步骤 1 检查倒车灯是否工作。

- A). 转动点火开关至“ON”位置。
- B). 使变速箱档位处于“R”档位。
- C). 观察倒车灯是否点亮。

倒车灯正常点亮吗？

否：检查倒档灯线路，参见倒档灯不工作

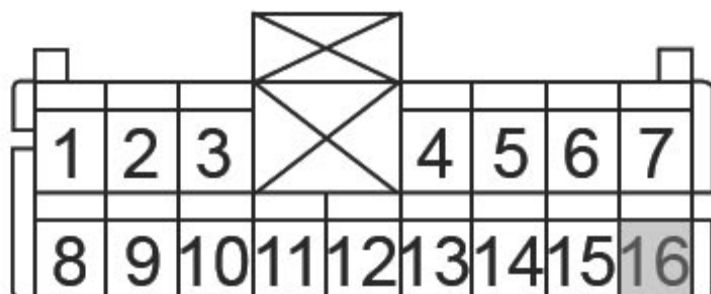
是：转至步骤 2

注意

在执行本检查步骤时禁止启动车辆，否则会造成车辆损坏及人身伤害。

步骤 2 检查倒车雷达控制模块电源是否正常。

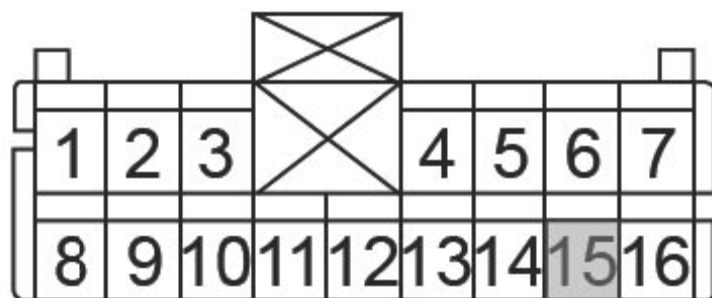
倒车雷达模块线束连接器 SO40



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开倒车雷达控制模块线束连接器SO40。
- 转动点火开关至“ON”位置。
- 使变速箱档位处于“R”档位。
- 测量倒车雷达线束连接器SO40 的16 号端子与可靠接地间的电压值。
标准值：11.5-12.5V
电压正常吗？
否：SO40 的16 号端子与S002 的13 号端子间的线路断路
是：转至步骤 3

步骤 3 检查倒车雷达控制模块接地电路是否正常。

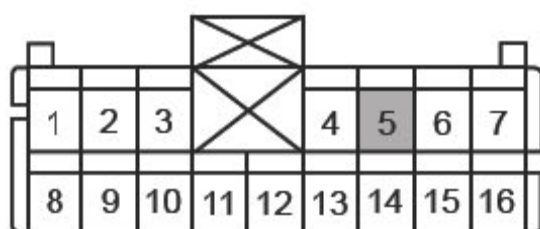
倒车雷达模块线束连接器 SO40



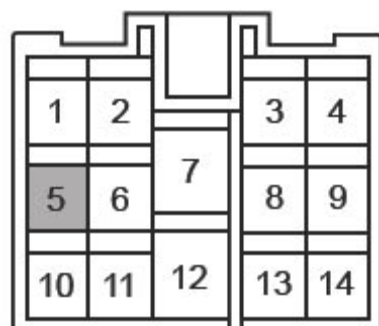
- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开倒车雷达控制模块线束连接器SO40。
- 测量倒车雷达线束连接器SO40 的15 号端子与可靠接地间的电阻值。
标准值：小于1Ω
电阻值正常吗？
否：SO40 的15 号端子与接地间线路断路
是：转至步骤 4

步骤 4 检查倒车雷达控制模块蜂鸣器驱动电路是否正常。

倒车雷达模块线束连接器 SO40



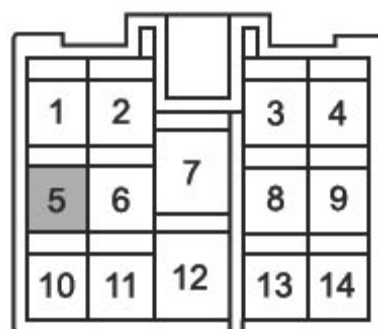
接仪表线束连接器 SO03



- A). 转动点火开至“OFF”位置。
- B). 断开倒车雷达控制模块线束连接器SO40。
- C). 断开底板线束连接器SO03 与仪表线束连接器IP10。
- D). 测量倒车雷达线束连接器SO40 的5号端子与底板线束连接器SO03 的5号端子之间的电阻值。标准值：小于1Ω
电阻值正常吗？
否：SO40 的5号端子与SO03 的5号端子之间线路断路
是：转至步骤 5

步骤 5 检查倒车雷达控制模块蜂鸣器驱动线束连接器是否正常。

接仪表线束连接器 SO03



组合仪表线束连接器 IP03

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

- A). 转动点火开至“OFF”位置。
- B). 断开仪表线束连接器IP03。
- C). 断开底板线束连接器S003 与组合仪表线束连接器IP10。
- D). 测量底板线束连接器S040 的5 号端子与仪表线束连接器IP03 的19 号端子之间的电阻值。标准值：小于1Ω
电阻值正常吗。
否：S040 的5 号端子与S003 的5 号端子之间线路断路
是：转至步骤 6

步骤 6 检查组合仪表的其它警告声音是否正常。

- 否：更换组合仪表，参见组合仪表总成的更换
是：转至步骤 7

步骤 7 更换倒车雷达控制模块，参见倒车雷达模块的更换。

下一步

步骤 8 验证维修效果。

下一步

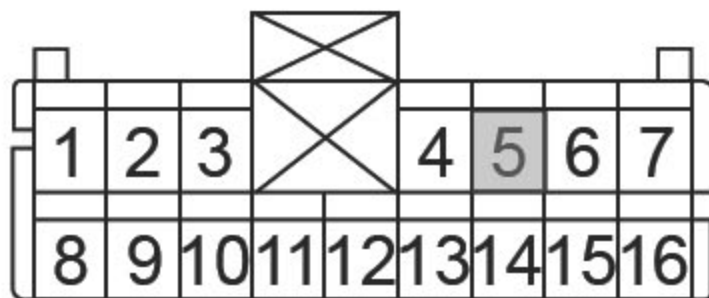
步骤 9 故障排除。

2.6.11 换档杆处于R 档位时蜂鸣器常响

诊断步骤:

步骤 1 检查倒车雷达模块蜂鸣器驱动电路。

倒车雷达模块线束连接器 SO40



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开倒车雷达控制模块线束连接器SO40。
- 断开组合仪表线束连接器IP03。
- 测量倒车雷达线束连接器SO40 的5 号端子与可靠接地间的电阻值。
- 转动点火开关至“ON”位置。
- 测量倒车雷达线束连接器SO40 的5 号端子与可靠接地间的电压值。

标准值:

测试项目	规定条件
SO40(5)与可靠接地间电阻值	10k Ω 或更高
SO40(5)与可靠接地间电压值	0V

都符合规定值吗?

否:转至步骤 3

是:转至步骤 2

步骤 2 检查倒车雷达控制模块电源电路是否正常。

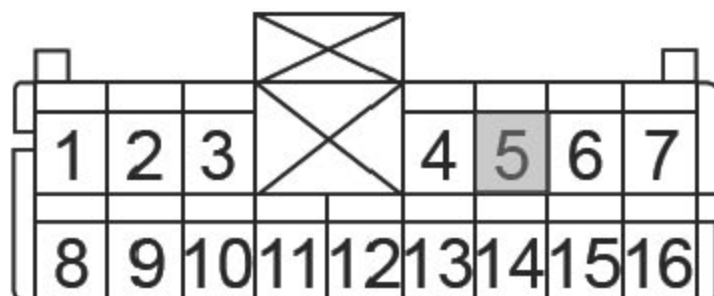
参见系统无法自检(蜂鸣器不响)。

否:处理故障部位

是:转至步骤 5

步骤 3 检查并修理蜂鸣器驱动电路底板线束。

倒车雷达模块线束连接器 SO40



- 转动点火开关至“OFF”位置。
 - 断开倒车雷达控制模块线束连接器S040。
 - 断开底板线束连接器S003。
 - 测量倒车雷达线束连接器S040 的5 号端子与可靠接地间的电阻值。
 - 转动点火开关至“ON”位置。
 - 测量倒车雷达线束连接器S040 的5 号端子与可靠接地间的电压值。
- 标准值:

测试项目	规定条件
S040 (5) 与可靠接地间电阻值	10k Ω 或更高
S040 (5) 与可靠接地间电压值	0V

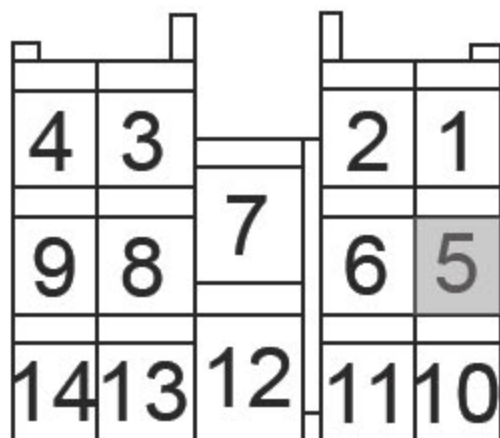
都符合规定值吗?

否:S040 的5 号端子与S003 的5 号端子之间线路故障

是:转至步骤 4

步骤 4 检查并修理蜂鸣器驱动电路仪表板线束。

接地板线束连接器 IP10



- A). 转动点火开至“OFF”位置。
- B). 断开底板线束连接器S003 与仪表线束连接器IP10。
- C). 断开组合仪表线束连接器IP03。
- D). 测量仪表线束连接器IP10 的5 号端子与可靠接地间的电阻值。
- E). 转动点火开关至“ON”位置。
- F). 测量仪表线束连接器IP10 的5 号端子与可靠接地间的电压值。

标准值:

测试项目	规定条件
S040 (5) 与可靠接地间电阻值	10k Ω 或更高
S040 (5) 与可靠接地间电阻值	0V

都符合规定值吗?

否:S040 的5 号端子与S003 的5 号端子之间线路故障

是:转至步骤 5

步骤 5 更换倒车雷达控制模块, 参见倒车雷达模块的更换。

下一步

步骤 6 验证维修效果。

下一步

步骤 7 故障排除。

2.6.12 自检出右侧传感器故障

诊断步骤:

步骤 1 执行以下初步检查。

- A). 检查传感器表面不能被杂质覆盖。
- B). 检查传感器表面不能存在破损等异常情况。
- C). 对后保险杠不正确的喷涂工艺会造成传感器表面堆积过大的油漆涂层, 检查是否存在这常异常情况。

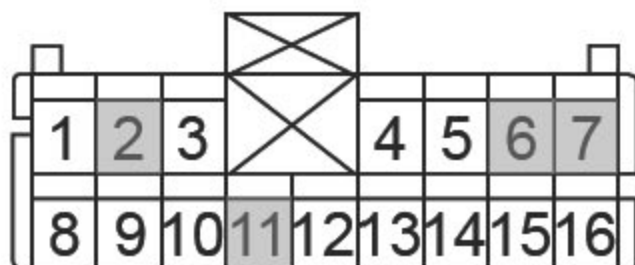
传感器表面检查都正常吗?

否:清洁传感器表面, 必要时更换传感器。

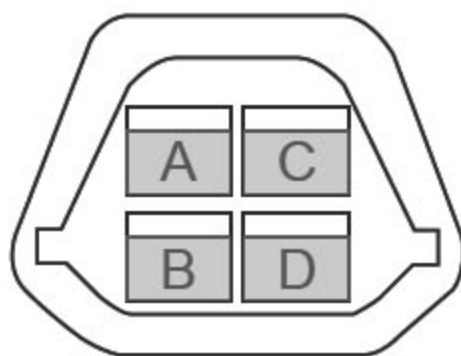
是:转至步骤 2

步骤 2 检查线束和连接器。

倒车雷达模块线束连接器 SO40



倒车雷达线束连接器 SO45



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开倒车雷达控制模块线束连接器SO40。
- C). 断开倒车雷达右侧传感器SO45。
- D). 根据以表格测量各端子间是否导通。

测试项目	规定值
S045(D)-S040(2)电阻值	小于1Ω
S045(C)-S040(6)电阻值	
S045(B)-S040(11)电阻值	
S045(A)-S040(7)电阻值	
S045(D)-可靠接地间电阻值	10kΩ 或更高
S045(C)-可靠接地间电阻值	
S045(B)-可靠接地间电阻值	
S045(A)-可靠接地间电阻值	
S045(D)-可靠接地间电压值	0V
S045(C)-可靠接地间电压值	
S045(B)-可靠接地间电压值	
S045(A)-可靠接地间电压值	
S045(A、B、C、D)相互间电阻值	10kΩ 或更高

各项测试都正常吗？

否：处理故障线路

是：转至步骤 3

步骤 3 检查倒车雷达控制模块电源电路是否正常。

参见系统无法自检（蜂鸣器不响）。

否：处理故障线路

是：转至步骤 4

步骤 4 更换右侧传感器，参见倒车雷达传感器的更换。

下一步

步骤 5 检查倒车雷达自检功能，确认故障已排除。

2.6.13 自检出右中传感器故障

诊断步骤：

步骤 1 执行以下初步检查。

A). 检查传感器表面不能被杂质覆盖。

B). 检查传感器表面不能存在破损等异常情况。

C). 对后保险杠不正确的喷涂工艺会造成传感器表面堆积过大的油漆涂层，检查是否存在这常异常情况。

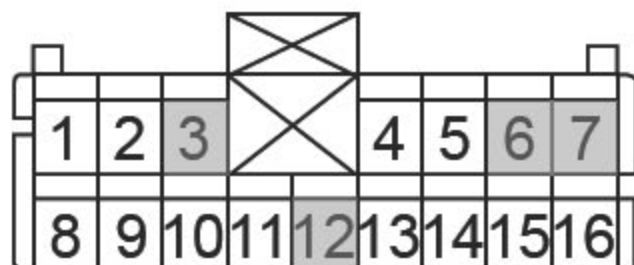
传感器表面检查都正常吗？

否：清洁传感器表面，必要时更换传感器。

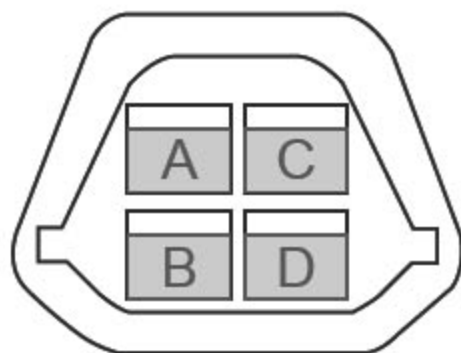
是：转至步骤 2

步骤 2 检查线束和连接器。

倒车雷达模块线束连接器 SO40



倒车雷达线束连接器 SO44



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开倒车雷达控制模块线束连接器SO40。
- C). 断开倒车雷达右侧传感器SO44。
- D). 根据以表格测量各端子间是否导通。

测试项目	规定值
S044(D)-S040(3)电阻值	小于1Ω
S044(C)-S040(6)电阻值	
S044(B)-S040(12)电阻值	
S044(A)-S040(7)电阻值	
S044(D)-可靠接地间电阻值	10kΩ 或更高
S044(C)-可靠接地间电阻值	
S044(B)-可靠接地间电阻值	
S044(A)-可靠接地间电阻值	
S044(D)-可靠接地间电压值	0V
S044(C)-可靠接地间电压值	
S044(B)-可靠接地间电压值	
S044(A)-可靠接地间电压值	
S044(A、B、C、D)相互间电阻值	10kΩ 或更高

各项测试都正常吗？

否：处理故障线路

是：转至步骤 3

步骤 3 检查倒车雷达控制模块电源电路是否正常。

参见系统无法自检（蜂鸣器不响）。

否：处理故障线路

是：转至步骤 4

步骤 4 更换右中传感器，参见倒车雷达传感器的更换。

下一步

步骤 5 检查倒车雷达自检功能，确认故障已排除。

2.6.14 自检出左中传感器故障

诊断步骤：

步骤 1 执行以下初步检查。

A). 检查传感器表面不能被杂质覆盖。

B). 检查传感器表面不能存在破损等异常情况。

C). 对后保险杠不正确的喷涂工艺会造成传感器表面堆积过大的油漆涂层，检查是否存在这常异常情况。

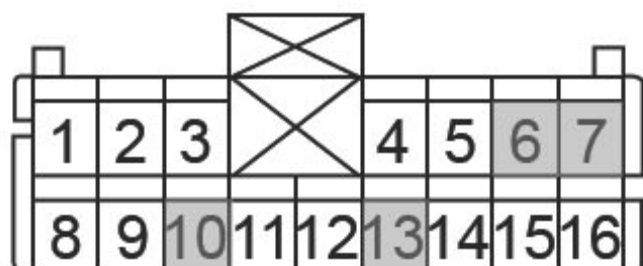
传感器表面检查都正常吗？

否：清洁传感器表面，必要时更换传感器。

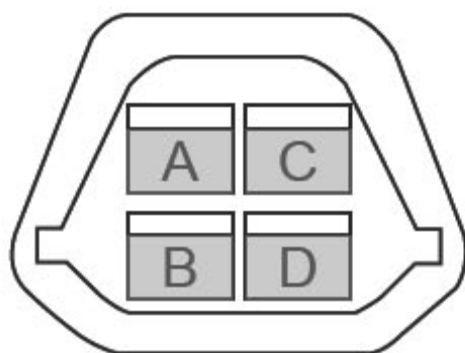
是：转至步骤 2

步骤 2 检查线束和连接器。

倒车雷达模块线束连接器 SO40



倒车雷达线束连接器 SO43



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开倒车雷达控制模块线束连接器SO40。
- C). 断开倒车雷达右侧传感器SO43。
- D). 根据以表格测量各端子间是否导通。

测试项目	规定值
S043(D)-S040(10)电阻值	小于1Ω
S043(C)-S040(6)电阻值	
S043(B)-S040(13)电阻值	
S043(A)-S040(7)电阻值	
S043(D)-可靠接地间电阻值	10kΩ 或更高
S043(C)-可靠接地间电阻值	
S043(B)-可靠接地间电阻值	
S043(A)-可靠接地间电阻值	
S043(D)-可靠接地间电压值	0V
S043(C)-可靠接地间电压值	
S043(B)-可靠接地间电压值	
S043(A)-可靠接地间电压值	
S043(A、B、C、D)相互间电阻值	10kΩ 或更高

各项测试都正常吗？

否：处理故障线路

是：转至步骤 3

步骤 3 检查倒车雷达控制模块电源电路是否正常。

参见系统无法自检（蜂鸣器不响）。

否：处理故障线路

是：转至步骤 4

步骤 4 更换左中传感器，参见倒车雷达传感器的更换。

下一步

步骤 5 检查倒车雷达自检功能，确认故障已排除。

2.6.15 自检出左侧传感器故障

诊断步骤：

步骤 1 执行以下初步检查。

A). 检查传感器表面不能被杂质覆盖。

B). 检查传感器表面不能存在破损等异常情况。

C). 对后保险杠不正确的喷涂工艺会造成传感器表面堆积过大的油漆涂层，检查是否存在这常异常情况。

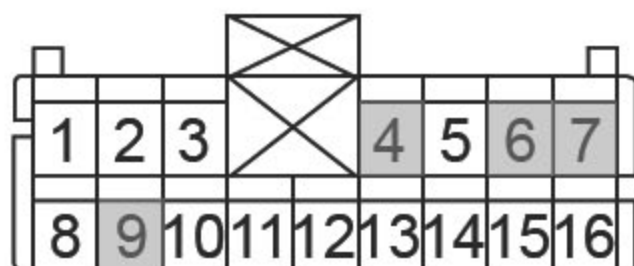
传感器表面检查都正常吗？

否：清洁传感器表面，必要时更换传感器。

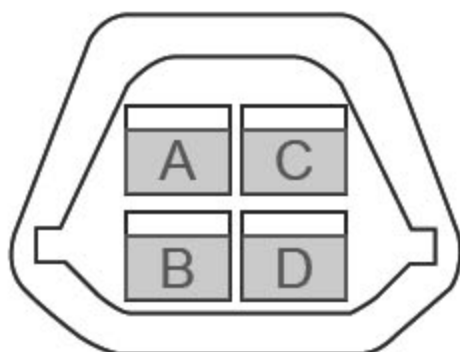
是：转至步骤 2

步骤 2 检查线束和连接器。

倒车雷达模块线束连接器 S040



倒车雷达线束连接器 S042



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开倒车雷达控制模块线束连接器S040。
- 断开倒车雷达右侧传感器S042。
- 根据以下表格测量各端子间是否导通。

测试项目	规定值
S042(D)-S040(9)电阻值	小于1 Ω
S042(C)-S040(6)电阻值	
S042(B)-S040(4)电阻值	
S042(A)-S040(7)电阻值	
S042(D)-可靠接地间电阻值	10k Ω 或更高
S042(C)-可靠接地间电阻值	
S042(B)-可靠接地间电阻值	
S042(A)-可靠接地间电阻值	
S042(D)-可靠接地间电压值	0V
S042(C)-可靠接地间电压值	
S042(B)-可靠接地间电压值	
S042(A)-可靠接地间电压值	
S042(A、B、C、D)相互间电阻值	10k Ω 或更高

各项测试都正常吗？

否:处理故障线路

是:转至步骤 3

步骤 3 检查倒车雷达控制模块电源电路是否正常。

参见系统无法自检（蜂鸣器不响）。

否:处理故障线路

是:转至步骤 4

步骤 4 更换左侧传感器，参见倒车雷达传感器的更换。

下一步

步骤 5 检查倒车雷达自检功能，确认故障已排除。

LAUNCH