

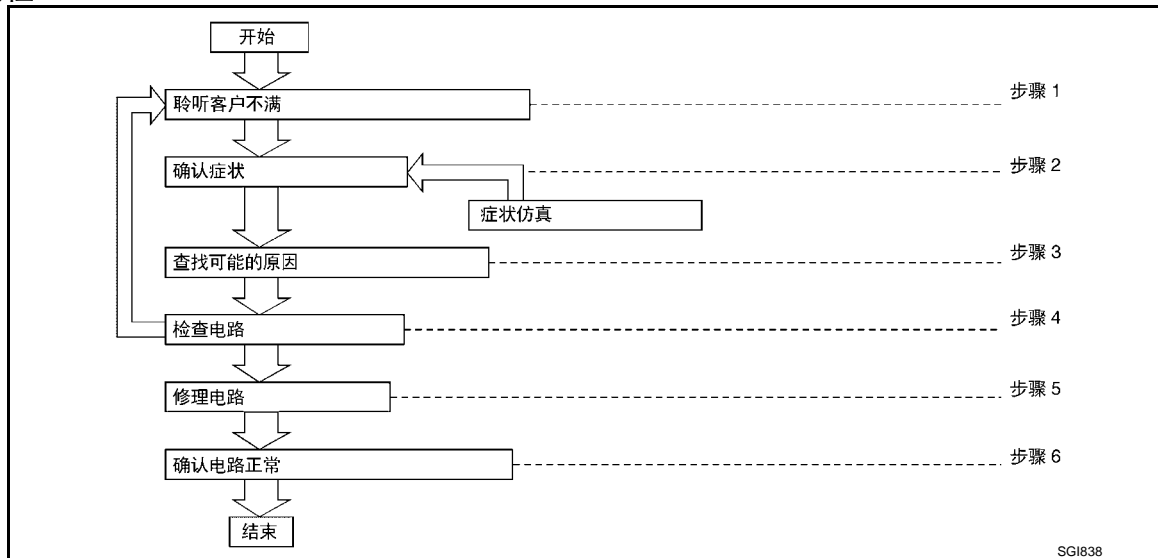
基本检查

电路故障维修信息

工作流程

INFOID:000000009805866

工作流程



SGI838

步骤	说明	
步骤 1	应获取有关故障发生时的状况和环境条件的详细信息。 下列是作出良好分析所需的关键信息：	
	什么	车型、电机、变速箱 / 变速驱动桥和系统 (例如收音机)。
	何时	日期、一天中的时间、天气状况、发生频率。
	何地	路面状况、海拔高度和交通状况。
	如何	系统症状、操作状况 (与其他零部件的相互作用)。 维修历史记录以及是否安装任何售后市场的配件。
步骤 2	操作该系统，必要时进行路试。 确认事件的参数。 如果无法重现问题，请参见“事件模拟测试”。	
步骤 3	收集适当的诊断材料，包括： <ul style="list-style-type: none"> 电源配置 系统操作说明 适用的维修手册章节 检查是否有维修通报 根据您对系统操作的认识以及客户的陈述来确认开始诊断的位置。	
步骤 4	检查系统是否有机械性卡住、接头松动或线路损坏。 确定故障涉及的电路和部件，并根据电源配置和线束布置来进行诊断。	
步骤 5	修理或更换故障的电路或零部件。	
步骤 6	在所有模式下操作系统。确保系统在任何状况下均能正常工作。检查在诊断和维修过程中是否没有不小心造成新的故障。	

控制单元和电气零件

INFOID:000000009805867

注意事项

- 请勿颠倒蓄电池的正负端子。
- 仅能安装车辆所指定的零件。
- 在更换控制单元前，请检查输入、输出和零部件的工作情况。
- 断开接头时请勿过度用力。

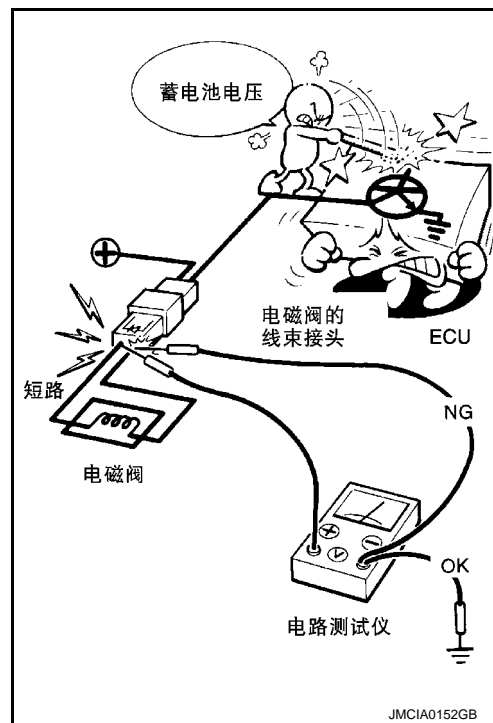
电路故障维修信息

< 基本检查 >

- 请勿摔落或碰撞控制单元使其受到过度震动。
- 小心避免控制单元因温度迅速变化而产生水分凝结，不要让水或雨进入。如果发现控制单元进水，请将其完全干燥，然后再安装到车上。
- 小心不要让机油进入控制单元的接头。
- 避免使用挥发油清洁控制单元。
- 请勿分解控制单元，或拆卸上 / 下盖。



- 使用 DMM 时，注意不要使测试探针相互接触，以避免控制单元中的功率晶体管因短路而损坏蓄电池电压。
- 检查控制单元的输入和输出信号时，请使用指定的检查接头。



间歇性故障

INFOID:0000000009805868

说明

有时当车辆送去维修时，症状并不会呈现。如果可能，应重现故障出现时的状况。这样有助于避免进行没有发现故障的诊断。以下单元将说明如何模拟车主所经历的电气故障下的状况 / 环境的方法。

单元分为以下 6 个主题：

- 车辆振动
- 热敏感
- 冻结
- 浸水
- 电气负载
- 冷起动或热起动

请客户详细地描述事故发生情况。这对于模拟问题发生时的状况非常重要。

车辆振动

当车辆在粗糙路面上行驶或当电机振动（怠速时空调运转）时，故障可能发生或症状变得更明显。在这种情况下，您应检查与振动相关的情况。请参见下图。

接头和线束

确定哪个接头和线束与您正在检查的电气系统有关。轻轻晃动各接头和线束，同时监控尝试重现的故障系统。该测试可以显示松动或电路连接不良的状况。

电路故障维修信息

< 基本检查 >

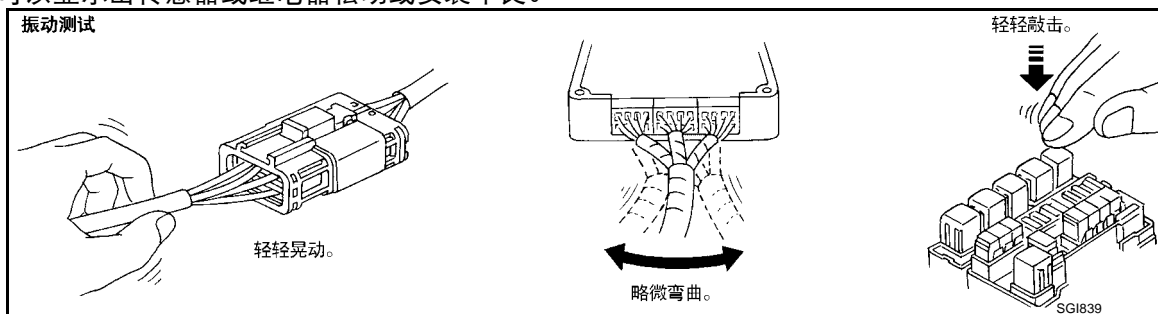
提示

接头可能暴露在湿气中。接头端子表面可能产生一层腐蚀薄膜。不断开接头目视检查可能无法显示这个问题。如果故障间歇性出现，则可能是因腐蚀造成的。断开、检查并清洁与系统相关的接头的端子是一个好办法。

传感器和继电器

轻轻摇晃正在检查的系统中的传感器和继电器。

该测试可以显示出传感器或继电器松动或安装不良。



电机舱

在车辆或电机振动时造成电气方面的故障有几个原因。需检查项目为：

- 接头插接不完全。
- 线束长度不足，在电机振动或摇晃时受力。
- 布线穿过支架或活动的部件。
- 地线松动、脏污或腐蚀。
- 布线离高温部件过近。

要检查发动机盖下的部件，应从确认接地连接的完整性开始。（请参见后述的接地检查。）首先检查系统是否正确接地。然后如前所述轻轻晃动电线或部件检查连接是否松动。利用电路图检查线路的导通性。

仪表板后

错误布线或夹置线束可能在安装配件时被夹住。车辆振动时会损坏沿支架布置或靠近螺丝的线束。

座椅区域下

车辆振动时，松动或未固定的线束可能会使电线被座椅部件（如滑轨）夹坏。如果电线从座椅区域下方穿过，应检查布线路线是否损坏或夹坏。

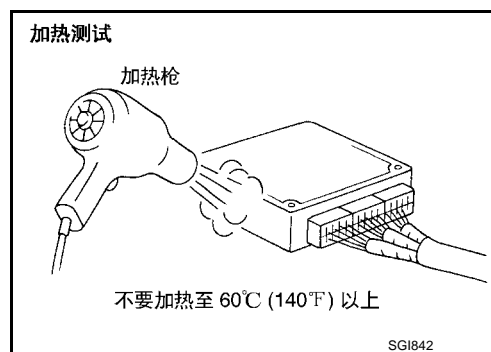
热敏感

- 客户关心的问题可能发生在炎热天气或在车辆短时间停放之后。在这种情况下，您应检查热敏感的情况。
- 要确定电气部件是否热敏感，可用吹风机或类似的工具加热该部件。

注意：

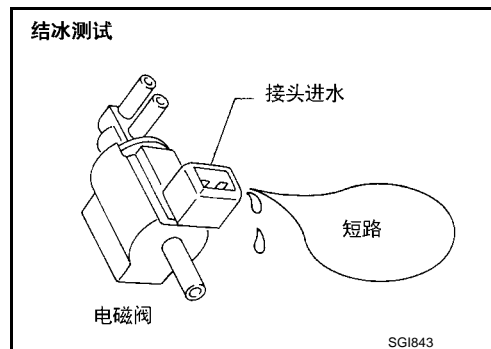
切勿将部件加热到 60°C (140°F) 以上。

- 如果事件在加热该单元时出现，则更换或适当地隔离该部件。



冻结

- 客户可能表示事件会在车辆暖车（冬天）后消失。原因可能与电路/电气系统的某部位有水结冰有关。
- 有两种办法可以检查这个问题。第一种是将客户的车辆留下过夜。确认气温可达到足够低的温度来证实客户反映的故障现象。将车辆停放在外面过夜。清晨，对可能受影响的电气部件进行快速全面的检查。
- 第二种方法是将可疑部件放入冰箱内冷冻足够长的时间，检查是否有水分结冰。重新将零部件装回并检查事件是否再次出现。如出现，则修理或更换部件。



电路故障维修信息

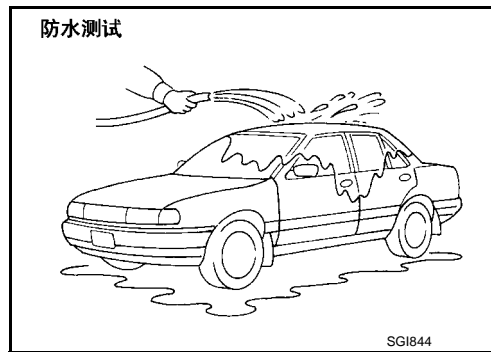
< 基本检查 >

浸水

事件可能只在高湿度或雨雪天气中发生。在这种情况下，事件可能是因水侵入电气部件所致。可以通过浸湿车辆或将车辆驶过清洗机来进行模拟。

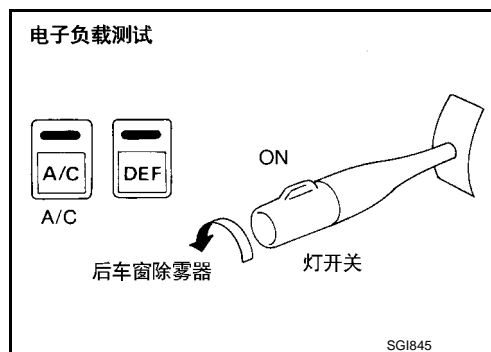
注意：

切勿直接在任何电器部件上喷水。



电气负载

事件可能与对电气负载敏感有关。打开所有附件（包括空调、后车窗除雾器、收音机、雾灯）来执行诊断。



冷起动或热起动

在某些情况下，电气故障可能只有当车辆冷起动时发生，或在车辆熄火后不久再热起动时发生。在这种情况下，您可能不得不将车辆留下过夜以便进行适当的诊断。

电路检查

INFOID:0000000009805869

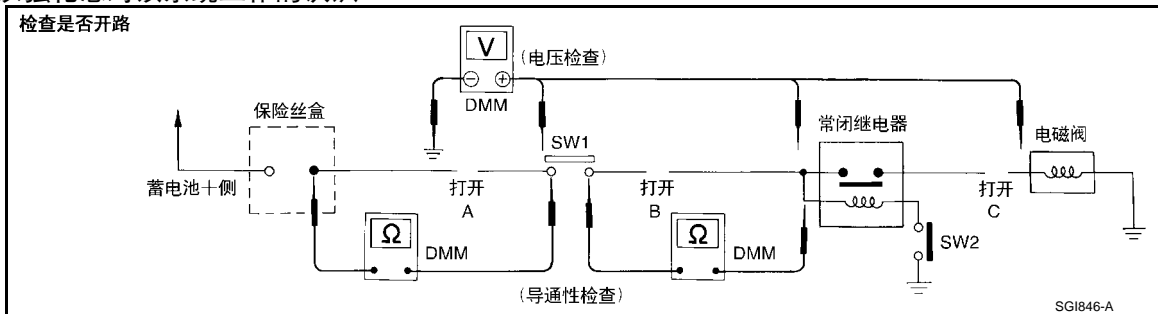
说明

- 通常，如果采用逻辑、系统的方法，测试电路会是一项简单的工作。在开始之前，最重要的是取得有关需测试系统的所有相关信息。同时，也应充分理解系统的操作。然后，您就能选择适当的设备按正确的测试步骤进行工作。
- 当测试电气部件时，您可能不得不模拟车辆的振动。可以轻轻摇晃线束或电气部件。

打开	若电路某一部分不导通，即表示有开路的情况。
短路	有两种形式的短路。
	• 短路 一条电路与另一条电路接触并造成正常电阻的变化。
	• 对地短路 一条电路与地线接触并使电路接地。

测试电路是否“开路”。

开始诊断和测试系统前，先粗略绘制一个系统示意图。这有助于在诊断过程中有逻辑地执行诊断步骤。绘制示意图可以强化您对该系统工作的认识。



< 基本检查 >

导通性检查方法

导通性检查可以用于查找电路中的开路。数字万用表 (DMM) 设定在电阻功能上可以显示超过限制的开路 (无“嘟嘟”声或无欧姆符号)。检查 DMM 应随时从最高的电阻值等级开始。

为帮助理解开路的诊断, 请参见前页的示意图。

- 断开蓄电池负极电缆。
- 从电路的一端开始并朝另一端执行作业。(例图中的保险丝盒)
- 将 DMM 的一个探针连接到保险丝盒负载侧的端子上。
- 连接另一个探针到保险丝盒 SW1 (电源) 侧。电阻值极小或为零, 则表示电路的这个部分导通良好。如果电路内有开路, 则 DMM 会显示超过极限值或电阻无穷大。(A 点)
- 在 SW1 与继电器之间连接探针。电阻值极小或为零, 则表示电路的这个部分导通良好。如果电路内有开路, 则 DMM 会显示超过极限值或电阻无穷大。(B 点)
- 在继电器和电磁线圈之间连接探针。电阻值极小或为零, 则表示电路的这个部分导通良好。如果电路内有开路, 则 DMM 会显示超过极限值或电阻无穷大。(C 点)

任何电路都可以用前述范例中的方法进行诊断。

电压检查方法

为帮助理解开路的诊断, 请参见前页的示意图。

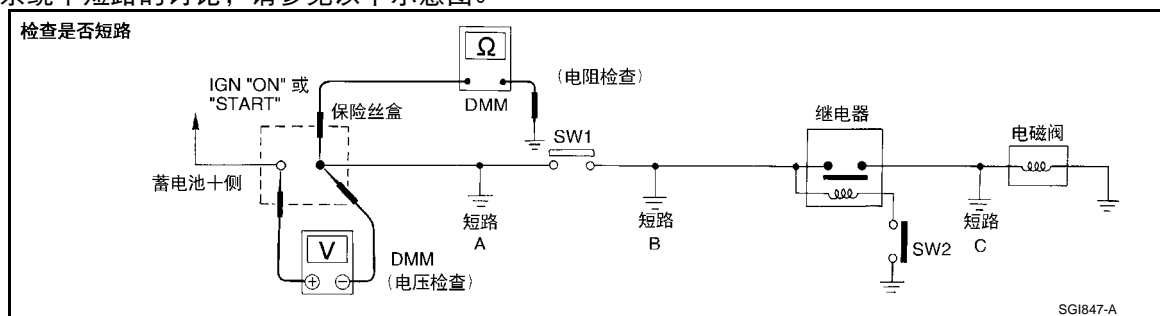
在任何通电的电路中, 可以系统地检查系统中是否有电压存在来找出开路。将 DMM 转换到电压功能来执行此项作业。

- 将 DMM 的一个探针接到一个已知的良好接地位置。
- 从电路的一端开始探测并朝另一端进行工作。
- 在 SW1 断开时, 在 SW1 上探测检查是否有电压。
有电压: 则开路在比 SW1 更后面的电路上。
无电压: 则开路在保险丝盒和 SW1 (A 点) 之间。
- 接通 SW1 并在继电器上探测。
有电压: 则开路在比继电器更后面的电路上。
无电压: 则开路在 SW1 和继电器 (B 点) 之间。
- 接通继电器并在电磁线圈处探测。
有电压: 则开路在比电磁线圈更后面的电路上。
无电压: 则开路在继电器和电磁线圈 (C 点) 之间。

任何通电的电路都可以用前述范例中的方法进行诊断。

检查电路是否“短路”。

要简化系统中短路的讨论, 请参见以下示意图。



电阻检查方法

- 断开蓄电池负极电缆并拆下已熔断的保险丝。
- 断开所有通过保险丝通电的负载 (SW1 开路, 继电器断开和电磁线圈断开)。
- 将 DMM 的一个探针接到保险丝负载侧的端子上。将另一探针连接到已知的良好接地。
- 在 SW1 断开时, 检查是否导通。
导通: 则短路在保险丝端子与 SW1 (A 点) 之间。
不导通: 则短路在比 SW1 更后面的电路上。
- 接通 SW1 并断开继电器。将探针放在保险丝的负载侧端子上和已知的良好接地。然后检查是否导通。
导通: 则短路在 SW1 与继电器 (B 点) 之间。
不导通: 则短路在比继电器更后面的电路上。
- 接通 SW1 并使用跨接线跨接继电器的接点。将探针放在保险丝的负载侧端子上和已知的良好接地。然后检查是否导通。
导通: 则短路在继电器和电磁线圈 (C 点) 之间。
不导通: 检查电磁线圈, 重复进行上述步骤。

电路故障维修信息

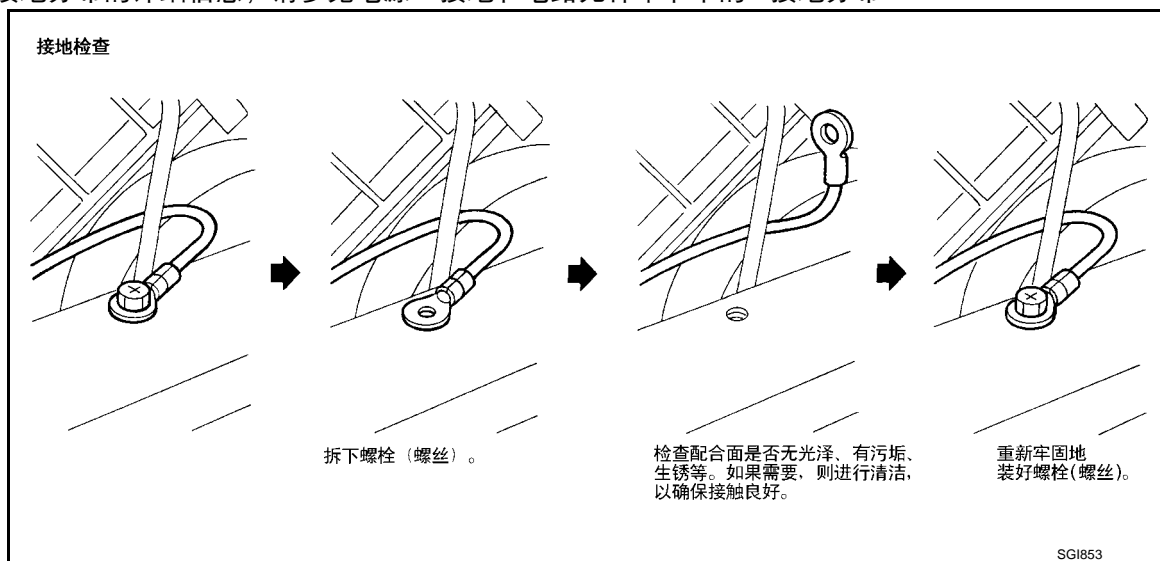
< 基本检查 >

电压检查方法

- 拆下烧断的保险丝并断开所有通过保险丝通电的负载 (即 SW1 断开, 继电器断开和电磁线圈断开)。
- 将电源开关转至 ON 或 START 位置。在保险丝端子的蓄电池 + 侧确认蓄电池电压 (将一个探针放在保险丝盒的蓄电池 + 侧端子上, 另一个探针放在已知的良好接地上)。
- 断开 SW1 时, 将 DMM 导线跨接在保险丝的两个端子上, 检查是否有电压。
有电压: 则短路在保险丝盒和 SW1 (A 点) 之间。
无电压: 则短路在比 SW1 更后面的电路上。
- 接通 SW1, 断开继电器和电磁线圈, 将 DMM 导线跨接在保险丝的两个端子上, 检查是否有电压。
有电压: 则短路在 SW1 与继电器 (B 点) 之间。
无电压: 则短路在比继电器更后面的电路上。
- 接通 SW1, 用保险丝跨接线跨接继电器的接点检查是否有电压。
有电压: 则短路在电路中继电器的后方或在继电器和断开的电磁线圈 (C 点) 之间。
无电压: 重复上述步骤并检查保险丝盒的电源。

接地检查

- 接地的连接对电气和电子电路的正常作用非常重要。接地的连接经常会暴露在湿气、灰尘和其它腐蚀性成分中。腐蚀 (生锈) 可能会产生附加电阻。附加的电阻可能会改变电路的作用。
- 电子控制的电路对于正确的接地非常敏感。松动或腐蚀的接地会对电子控制的电路造成极大的影响。不良或腐蚀的接地很容易影响电路。即使接地的连接部位看上去干净, 表面上也可能有一层腐蚀的薄膜。
- 检查接地的连接时, 请遵循下列原则:
 - 拆下接地螺栓或螺丝。
 - 检查所有配合面是否有脏污、灰尘、生锈等。
 - 进行必要的清洁, 以确保良好的接触。
 - 重新牢固地安装螺栓或螺丝。
 - 检查可能干扰接地电路的“加装”附件。
- 如果几条电线同时连接在有孔眼的接地端子上, 则检查是否正确夹紧。检查所有的电线都干净、紧密的系接并形成良好的接地路径。如果多条电线系接在一个孔眼中, 请检查接地线的绝缘体是否不会过长。
- 有关接地分布的详细信息, 请参见电源、接地和电路元件章节中的“接地分布”。



电压压降测试

- 电压压降测试经常用于查找电阻过大的部件或电路。电路中的电压压降是由于电路工作时所产生的电阻所造成的。
- 检查图中的电线。当用 DMM 的测量电阻时, 若只有电线的单股线芯连接, 读数将为 $0\ \Omega$ 。这可能表示电路良好。当电路工作时, 该单股线芯并不能承载电流。单股线芯会对电流产生极高的电阻。这会产生轻微的压降。
- 附加电阻可能由下列许多情况造成:
 - 电线太细 (例如单股线芯)
 - 开关接触腐蚀
 - 电线连接或串接松动。
- 如需修理, 务必使用与量表相同或更粗的电线。

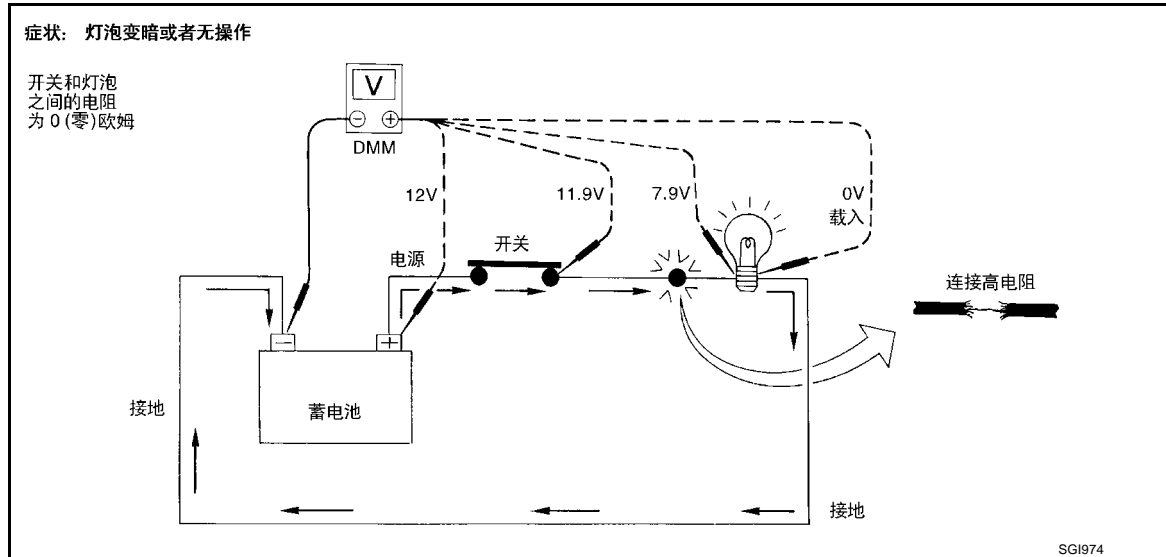
电路故障维修信息

< 基本检查 >

测量压降 — 累计法

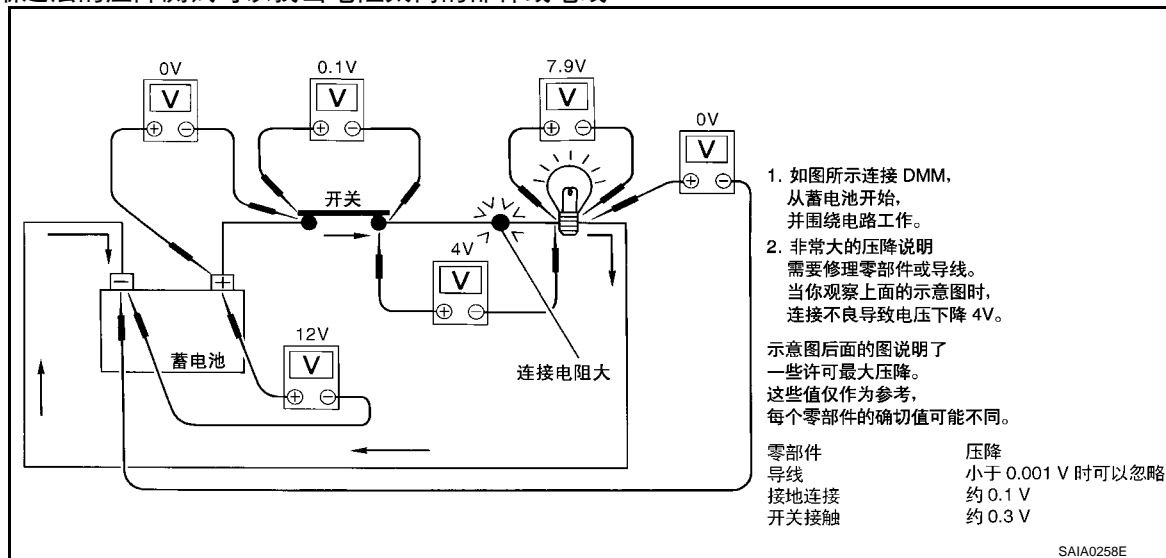
- 将 DMM 跨接在您想要检查的接头或电线的某个部分。DMM 的正极导线应靠近电源，而负极导线应靠近接地。
- 使电路工作。
- DMM 会显示出有多少电压被用来“推送”电流流经电路的这个部分。

注意在插图中蓄电池与灯泡之间超过 4.1 V 的压降。



测量压降 — 循序渐进法

- 循序渐进法是在隔离低压系统（如“计算机控制系统”）中的过度压降最为有效。
- “计算机控制系统”中的电路以极低的电流操作。
- (计算机控制) 系统可能受系统中的任何电阻变化而造成不利的影响。这样的电阻变化可能由接触不良、错误安装、错误的电线规格或腐蚀所造成。
- 循序渐进法的压降测试可以找出电阻太高的部件或电线。



控制单元电路测试

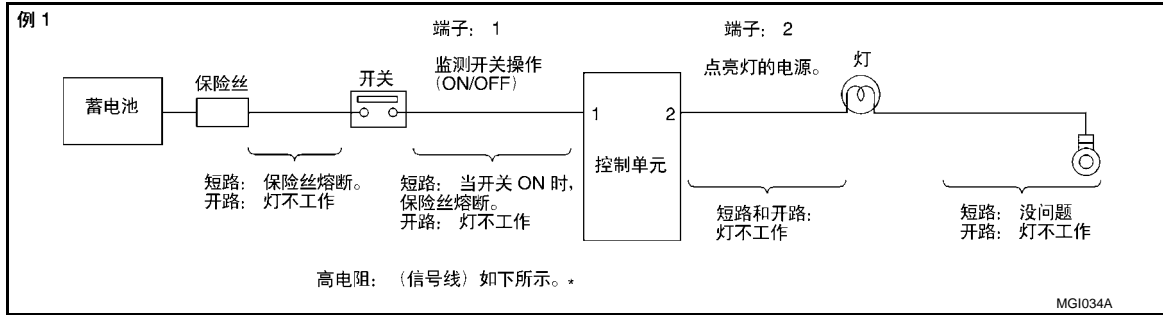
系统说明

- 当开关处于 ON 位置时，控制单元会点亮指示灯。

电路故障维修信息

< 基本检查 >

示例 1

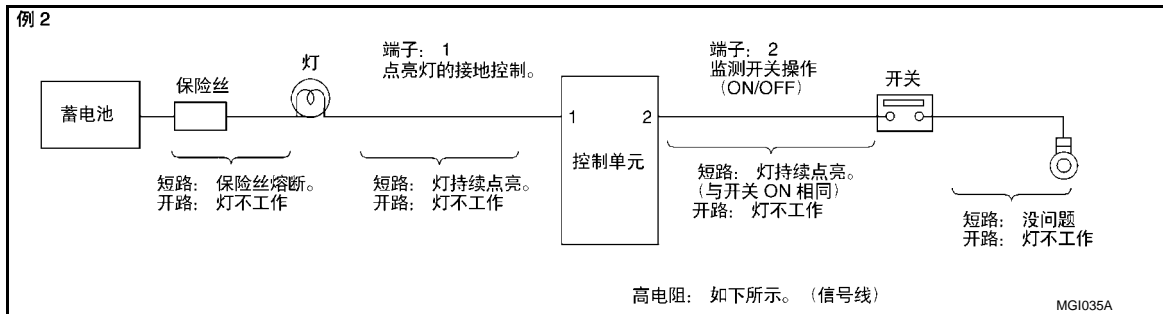


輸入 - 輸出電壓表

端子號		說明		狀態	值 (近似值)	如果有高電阻 (如單股線芯) (V) *
+	-	信號名稱	輸入 / 輸出			
1	車身接地	開關	輸入	開關 ON	蓄電池電壓	低於蓄電池電壓約 8 (示例)
				開關 OFF	0 V	大約 0
2	車身接地	指示燈	輸出	開關 ON	蓄電池電壓	大約 0 (指示燈不工作)
				開關 OFF	0 V	大約 0

- 電壓值取決於車身接地。
- *: 如果開關側電路有高電阻 (因單股線芯造成), 則端子 1 檢測不到蓄電池電壓。即使開關不轉到 ON 位置, 控制單元也无法檢測到開關 ON。因此, 控制單元不會供電來點亮指示燈。

示例 2



輸入 - 輸出電壓表

端子號		說明		狀態	值 (近似值)	如果有高電阻 (如單股線芯) (V) *
+	-	信號名稱	輸入 / 輸出			
1	車身接地	指示燈	輸出	開關 ON	0 V	蓄電池電壓 (燈不亮)
				開關 OFF	蓄電池電壓	蓄電池電壓
2	車身接地	開關	輸入	開關 ON	0 V	高於 0 大約 4 (示例)
				開關 OFF	5 V	大約 5

- 電壓值取決於車身接地。
- *: 如果開關檢測電路有高電阻 (因單股線芯造成), 則端子 2 不會檢測到約 0 V。即使開關不轉到 ON 位置, 控制單元也不會檢測出開關 ON。因此, 控制單元不會控制接地來點亮指示燈。

CONSULT/GST 检查系统

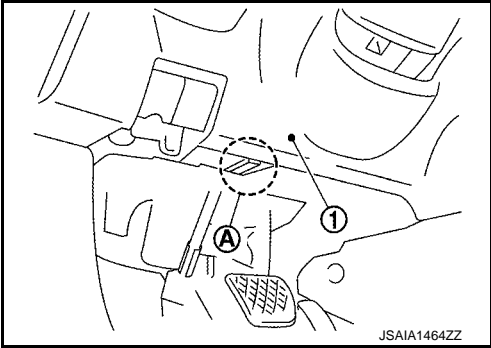
说明

INFOID:0000000009805870

- 当 CONSULT/GST 与车上配备的数据接口 ① 连接时，将会与车辆中配备的控制单元进行通信，然后进行各种诊断测试。

①：左侧仪表板下部面板

- 有关详细信息，请参见 CONSULT 软件操作手册。



CONSULT 功能和系统应用 *1

INFOID:0000000009805871

功能

模式	功能
所有 DTC 读取	显示所有 DTC 或所有 ECU 记录和判断的诊断项目。
工作支持	该模式使维修技师可以更快更准确地调节某些设备。
自诊断结果	从 ECU 内恢复 DTC 并显示诊断项目。
数据监控	实时监视控制单元的输入 / 输出信号。
CAN 诊断	该模式以图形来显示有关 CAN 的网络诊断结果。
CAN 诊断支持监控器	它监控 CAN 通信状态。
主动测试	由 CONSULT 发送驱动信号至执行器。可执行操作检查。
ECU 识别	显示选定系统的 ECU 识别号 (零件号等)。
配置	读取 / 写入车辆配置的功能。
SRT 和 P-DTC 确认	可检查系统就绪测试 (SRT) 项目的状态、存在或缺失永久 DTC* 以及行驶情况。
DTC 工作支持	可迅速而准确地执行 DTC 重现步骤。
其他	显示记录在 ECU 中的其它结果或历史记录等。

*: 永久 DTC 不适用于未授权的地区。

CONSULT/GST 检查系统

< 基本检查 >

系统应用 *1

系统	所有 DTC 读取	工作支持	自诊断结果	数据监控	CAN 诊断	CAN 诊断支持监控器	主动测试	ECU 识别	配置	SRT 和 P-DTC 确认	DTC 工作支持	其他
安全气囊	x	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	• 故障诊断记录
仪表 /M&A	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	• 警告历史
BCM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
IPDM E/R	x	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
EPS	x	-	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-
HVAC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
ABS	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
HV BAT	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
EV/HEV	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	• 负载蓄电池 ID
充电器 /PD 模块	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
电机控制	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-
SHIFT	x	-	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-
制动器	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-
VSP	x	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-

x: 适用

*1: 如果装配 GST 应用程序，可使用符合 SAE J1979 和 ISO 15031-5 要求的功能。

CONSULT/GST 数据接口 (DLC) 电路

INFOID:0000000009805872

检查步骤

如果 CONSULT/GST 无法正确诊断系统，请检查以下项目。

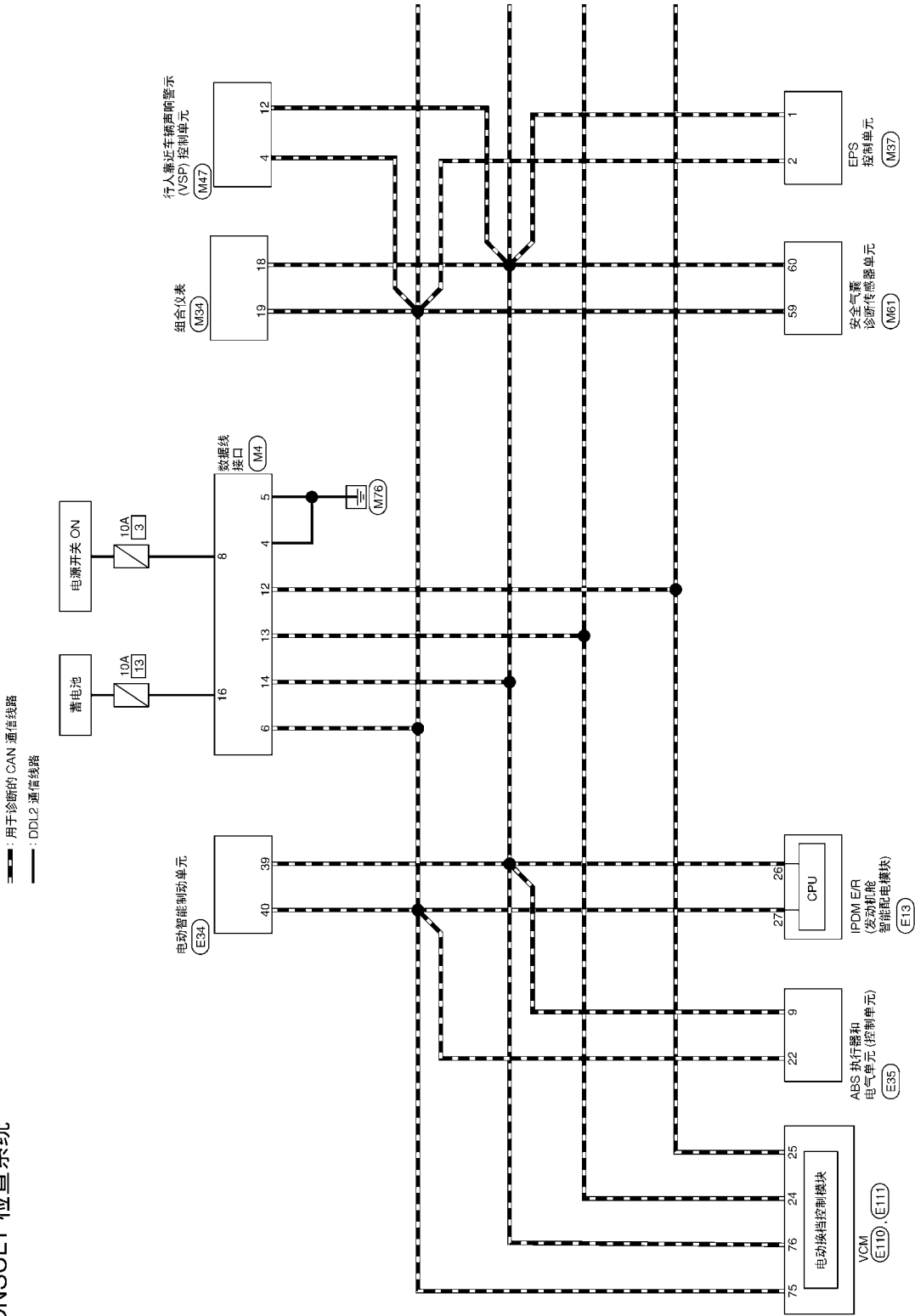
症状	检查项目
CONSULT/GST 无法访问任何系统。	<ul style="list-style-type: none"> CONSULT/GST DLC 电源电路 (端子 8 和 16) 和接地电路 (端子 4 和 5)
CONSULT 无法访问个别系统。 (可以访问其他系统。)	<ul style="list-style-type: none"> 系统控制单元的电源和接地电路 (有关电路的详细内容，请参见各系统的电路图。) 系统与 CONSULT DLC 之间的开路或短路 (有关电路的详细内容，请参见各系统的电路图。) CAN 通信线路开路或短路。请参见 LAN-14, "故障诊断流程表"。

注：

来自 DLC 针脚 12、13、14 和 15 的 DDL1 和 DDL2 电路可以连接到多个系统。连接到一个系统中的控制单元的 DDL 电路短路可能会影响 CONSULT 对其它系统的访问。

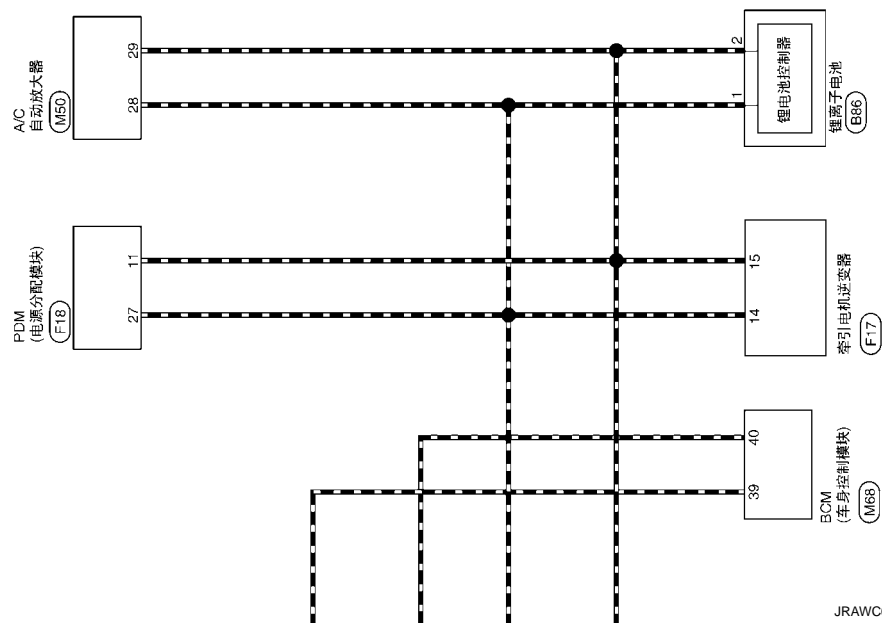
如果 GST 不能正确工作，根据 SAE J1962 和 ISO 15031-3 的信息检查电路。

CONSULT 检查系统



2013/09/06

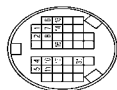
JRAWC0849GB



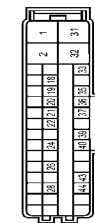
JRAWC0850GB

CONSULT 检查系统

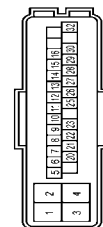
端子编号	B86
端子名称	锂离子电池
接头类型	RH06FG-GY



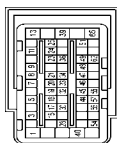
端子编号	E24
端子名称	电动智能制动单元
接头类型	SA242FBS-I24



端子编号	E55
端子名称	ABS 执行器和电气单元 (控制单元)
接头类型	RH05FB-NLU-DH



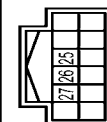
端子编号	E110
端子名称	VCM
接头类型	IMAB55FB-MEB10-RH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	L	-
2	G	-
4	GR	-
5	R	-
6	B	-
7	B	-
8	B	-
10	B	-
11	G	-
13	B	-
14	L	-
16	B	-
17	Y	-
31	P	-

端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	Y	电动机蓄电池
2	Y	电动机蓄电池
18	W/L	行程传感器电源
19	L/O	行程传感器接地
20	R	制动源电源
21	GR	车门开关信号 (左前侧)
22	O	制动源备用单元接地信号
24	SB	制动灯开关信号
26	V	CAN-L
28	L	左后轮传感器电源
31	W	接地
32	B	行程传感器 1 信号
33	L/Y	行程传感器 2 信号
35	B	制动源信号
36	W	制动源备用通信
37	W	CAN-H
39	P	CAN-L
40	L	CAN-H
43	W	制动通信-L
44	L	制动通信-H

端子编号	E13
端子名称	(PDM) E/R (发动机智能配电模块)
接头类型	TH12FM-AH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
25	R	-
26	P	-
27	L	-

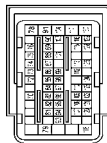
端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	G	电动机蓄电池
2	R	阀控制电磁阀 5 号
3	B	接地
4	B	接地
5	P	VOC OFF 开关信号
6	O	制动灯开关信号
7	L/Y	压力传感器信号
8	SB	制动灯开关信号
9	P	CAN-L
10	W/L	压力传感器电源
11	BR	右后轮传感器电源
12	W	G 传感器信号
13	G	G 传感器信号 (+)
14	B	右后轮传感器信号
15	LG	电源开关 ON
16	V	制动通信 H
20	L	右前轮传感器电源
21	B	CAN-H
22	L	CAN-L
23	R	左前轮传感器电源
25	W	制动通信 L
26	B	左后轮传感器电源
27	Y	左前轮传感器信号
28	R	G 传感器接地
29	Y	G 传感器信号 (+)
30	G	左后轮传感器信号
32	L/O	压力传感器接地

端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	B	电动机绕组 A U 相
3	W	电动机绕组传感器 5 号
5	LG	F/S 继电器电源
7	O/L	电动机绕组传感器电源 1
8	Y	失效保护电动机继电器 A
9	SB	驻车制动器继电器 A
11	BR	电动机绕组 A V 相
13	SB	电动机绕组传感器 3 号
16	R	电动机绕组传感器 1 号
17	B	R 档输出 (变速器指示灯)
18	Y	水泵信号
19	W	水泵信号
20	G	F/S 继电器
21	GR	F/S 继电器
23	R	充电接口密封继电器从行继电器
24	L	EV 系统 CAN-H
25	G	EV 系统 CAN-L
28	R	系统主继电器 2
30	W	数据信号
32	B	VEHC
33	L	N 档输出 (变速器指示灯)
34	R	D 档输出 (变速器指示灯)
36	W	传感器电源 (加速踏板位置传感器 1)
39	R	电动机绕组 A W 相
40	B	驻车制动器继电器
44	P	制动源信号 B
45	V	制动源信号 A
46	B	P 档输出 (变速器指示灯)
47	LG	PN 档信号
48	W	P 档信号
49	R	加速踏板位置传感器 1
51	R	电源开关 ON 电源
54	W	系统主继电器 1
56	G	制动源接地
57	O	电动机绕组传感器接地 1

CONSULT 检查系统

53	BR	VCM 接地
62	B	传感器接地 (加速踏板位置传感器 1)
65	B	VCM 接地

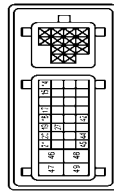
插头编号	E111
插头名称	VCM
插头类型	MAB5CFER-MEB10-RH



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
70	SB	侧转向灯电源
72	P	连接检测电源信号
73	O	连接检测电源信号
74	G	电源开关 ON 电源
75	L	CANH
76	P	CAN-L
78	SB	充电指示灯电源
79	R	12V 蓄电池电源
81	L	充电插头断开 (自动)
82	GR	充电接口灯
83	W	电动换挡传感器电源 2
84	W	电动换挡传感器 2 号
85	G	电动换挡传感器 4 号
86	G	电动换挡传感器 6 号
87	V	充电插头断开指示灯 (输入)
88	SB	麦克风电源
89	BR	充电状态指示灯 2
90	G	充电状态指示灯 3
91	O	充电插头断开指示灯 (自动)
93	BR	充电接口盖开启/关闭开关
94	O	充电插头断开 (输入)
95	Y	蓄电池电压传感器
98	R	传感器电源 (蓄电池电压传感器)
97	W	传感器电源 (加速踏板位置传感器 2)
98	SB	传感器电源 (侧转向灯电源)
99	R	P 档开关 1 号
101	P	制动灯开关
103	L	输入指示灯
104	R	充电插头锁止电源
107	L	蓄电池温度传感器
108	R	加速踏板位置传感器 2

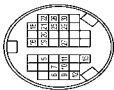
109	B	制冷剂压力传感器
110	Y	冷却液温度传感器
112	B	P 档开关 2 号
113	O	制动踏板位置开关
115	V	充电状态指示灯 1
116	BR	A/C 继电器
117	LG	充电插头锁止信号 (+)
118	B	VCM 接地
120	L	传感器接地 (蓄电池电压传感器)
121	W	传感器接地 (加速踏板位置传感器 2)
122	B	传感器接地 (制冷剂压力传感器)
123	BR	电动换挡传感器接地 2
124	W/L	VCM 接地
126	B/R	真空开关
128	G	真空开关
129	Y	真空开关
130	W	充电插头锁止信号 (-)

插头编号	F17
插头名称	牵引电机逆变器
插头类型	AAY32FB-HS4



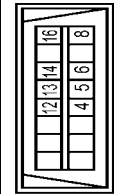
端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
14	L	EV 系统 CAN-H
15	G	EV 系统 CAN-L
17	P	牵引电机分解器信号 (S2 - S4)
18	L	牵引电机分解器信号 (S2 - S4)
19	R	牵引电机分解器信号 (R1 - R2)
20	B	牵引电机分解器信号 (S1 - S3)
21	W	牵引电机分解器信号 (S1 - S3)
27	G	牵引电机分解器信号 (R1 - R2)
42	LG	电源开关 ON 电源
44	O	牵引电机速度传感器
45	Y	牵引电机速度传感器
46	G	12V 蓄电池电源
47	B	接地
49	B	接地

插头编号	F18
插头名称	PDM (电源分配模块)
插头类型	IR-06FG-GY



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
5	GR	快速充电接口接地
6	L	快速充电数据线-L (CAN)
7	W	快速充电数据线-H (CAN)
9	GR	失效保护充电继电器
10	LG	输入信号
11	G	EV 系统 CAN-L
12	O	高压线束接头连接检测电源信号
15	P	高压线束接头连接检测电源信号
16	V	电源开关 ON
18	R	12V 蓄电池电源
19	R	快速充电数据线可信号
20	BR	快速充电数据线信号
21	G	快速充电数据线启动停止信号 2
22	Y	快速充电数据线启动停止信号 1
25	SB	快速充电数据接口温度传感器信号 2
26	V	快速充电数据接口温度传感器信号 1
27	L	EV 系统 CAN-H
29	W	EVSE 连接信号
30	BR	EVSE 通信

插头编号	M4
插头名称	数据接口
插头类型	BD16FW



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
4	B	-
5	B	-
6	L	-
8	G	-
12	G	-
13	L	-
14	P	-
16	Y	-

插头编号	M34
插头名称	组合仪表
插头类型	TH40FW-H4



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
1	LG	蓄电池电源
2	R	蓄电池电源 (用于上部仪表)
3	GR	电源开关 ON 信号
4	BR	电源开关 ON 信号 (用于上部仪表)
5	B	接地
6	B	接地
9	G	输入信号
12	V	仪表控制分接头
13	LG	仪表控制分接头
14	W	仪表控制分接头
15	BR	行驶速度开关信号
16	BR	行驶速度开关信号
17	V	制动控制开关信号 (用于上部仪表)
18	P	CANH
19	L	CANH
20	LG	安全制动开关信号 (乘客侧)
22	GR	接地 (用于上部仪表)
24	BR	驻车制动开关信号
25	SS	制动踏板位置开关信号
27	R	安全气囊信号
28	Y	安全气囊信号
30	P	车速信号 (B 脉冲)
32	W	车速信号 (上部仪表)
33	LG	时钟信号

CONSULT 检查系统

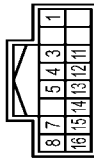
34	L	输入指示灯信号
35	V	接地
39	BG	安全带扣开关信号 (驾驶员侧)
40	W	

插头编号	M37
插头名称	EPS 控制单元
插头类型	TH08FW-NH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	P	CAN-L
2	L	CAN-H
4	W	电源 (电源开关)

插头编号	M47
插头名称	行人靠近车辆碰撞警示 (VSP) 控制单元
插头类型	TH08FW-NH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	B	接地
3	V	电源开关信号
4	L	CAN-L
5	LG	VSP OFF 开关信号
7	L	VSP 扬声器信号 (-)
8	Y	VSP 扬声器信号 (+)
11	GR	电源开关电源
12	P	CAN-L
13	GR	蓄电池电源
14	G	VSP OFF 指示灯信号
15	R	起动机扬声器信号 (+)

16	W	起动机扬声器信号 (+)
----	---	--------------

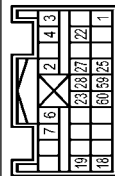
插头编号	M50
插头名称	A/C 自动放大器
插头类型	TH08FW-NH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	V	新鲜空气
2	R	模式 4
3	P	模式 3
4	Y	模式 2
5	V	模式 1
6	BR	混合 4
7	SB	混合 3
8	LG	混合 2
9	L	混合 1
10	B	接地
12	GR	鼓风机脉冲宽度调制
14	L	COMP TX
15	W	后除雾器开关输出
16	LG	方向盘加热开关信号
17	W	PTC 出口空气温度传感器
18	Y	COMP RX
19	Y	灯+
20	B	灯-
21	G	新鲜空气
22	V	转向电磁阀
23	SB	加热座椅电磁阀反馈信号
27	W	INT PRR 电源
28	L	EV CANH
29	G	EV CANL
30	R	传动轴接地
31	W	蓄电池
32	Y	电源开关 ON
33	LG	车内传感器
34	G	进气传感器
35	P	日照传感器
36	BR	AMB 传感器
37	BG	A/C 单元环境温度传感器
38	SB	INT PRR

40	SB	LIN
----	----	-----

插头编号	M61
插头名称	安全气囊诊断传感器单元
插头类型	NH08FY-EX



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	BR	IGN
2	B	接地
3	Y	PR1 (+)
4	GR	PR1 (-)
6	Y	AST (+) [不带安全气囊切断开关]
6	Y/G	AST (+) [带安全气囊切断开关]
7	Y	AST (-) [不带安全气囊切断开关]
7	Y/B	AST (-) [带安全气囊切断开关]
18	R	ECZS (+)
19	G	ECZS (-)
22	屏蔽	屏蔽
23	R	安全气囊 W/L
25	R	切断报警器
27	L	启用
28	P	停用
59	L	CAN-H
60	P	CAN-L

插头编号	M65
插头名称	BCM (车身控制模块)
插头类型	TH08FW-NH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
2	L	组合开关输入 5
3	GR	组合开关输入 4
4	BR	组合开关输入 3
5	G	组合开关输入 2
6	V	组合开关输入 1
8	BR	转向灯开关
12	Y	车门锁止和解锁开关截止
13	BR	车门锁止和解锁开关解锁
15	W	后车窗除雾器开关
18	V	传感器接收器接地
19	G	无钥匙进入接收器电源
20	SB	无钥匙进入接收器通信
21	P	NATS 天线放大器
22	W	无钥匙进入接收器接收信号强度
23	Y	安全指示灯控制
25	LG	NATS 天线放大器
29	P	危险报警灯开关
30	L	后车门开启器开关
31	W	乘客侧车门解锁传感器
32	LG	组合开关输入 5
33	Y	组合开关输入 4
34	W	组合开关输入 3
35	BG	组合开关输入 2
36	P	组合开关输入 1
37	SB	P 档
39	L	CAN-H
40	P	CAN-L

检查和调整

< 基本检查 >

检查和调整

拆下蓄电池负极端子时的额外维修

拆下蓄电池负极端子时的额外维修：蓄电池断开后的必要步骤

INFOID:000000009805874

系统	项目	参考
自动温度控制	温度设定调整器	HAC-63, " 温度设定调整器 "
	脚部位置设置调整器	HAC-64, " 脚部位置设置调整器 "
	进气口记忆功能	—
	进气口记忆功能 (FRE)	HAC-64, " 进气口记忆功能 (FRE) "
	进气口记忆功能 (REC)	HAC-63, " 进气口记忆功能 (REC) "
	气体传感器灵敏度调节功能	—
	自动进气开关互锁移动改变	—
	清洁开关互锁移动改变	—
自动驾驶定位器	自动驾驶座椅定位系统	—
电动车窗控制	电动车窗控制系统	PWC-20, " 说明 "
天窗系统	天窗系统	—
遮阳板系统	遮阳板系统	—
后视监视器	后视监视器预测线中央位置调整	—
全景监视器 *	预测线路中心位置调整	—
自动后背门系统	自动后背门系统	—
发动机机油油位读数	发动机机油油位读数	—
VCM 定时器设置	VCM 定时器设置	EVC-111, " 说明 "

*: 未装备。