

7.3 巡航控制系统

7.3.1 描述和操作

7.3.1.1 注意事项

- a 在不使用巡航控制系统时，关闭巡航控制主开关。
- b 在巡航控制系统启动状态下行驶在下坡路段且提高车速时，须小心驾驶。
- c RES/+（恢复 / 加速）操作根据巡航控制系统的状态而改变。当巡航控制系统工作时，则+（加速）功能启动。当巡航控制系统不工作时，则RES（恢复）功能启动。
- d SET/-（设定 / 减速）操作根据巡航控制系统的状态而改变。当巡航控制系统工作时，则-（减速）功能启动。当巡航控制系统不工作时，则SET（设定）功能启动。
- e 巡航控制系统在工作期间，如果 CRUISE（巡航）主指示灯闪烁，关闭巡航控制主开关来重置巡航控制系统。重置后，如果不能打开巡航控制主开关，或者打开巡航控制主开关后巡航控制系统的工作被立刻取消，则系统可能存在故障。
- f 以下道路条件下，不要使用巡航控制系统：
 - 交通拥堵
 - 陡峭斜坡
 - 有急转弯的道路
 - 冰雪覆盖的道路
 - 打滑的道路

7.3.1.2 系统说明

巡航系统控制

该系统由 EMS 控制，由节气门位置传感器和怠速电机来激活。EMS 控制以下功能：ON-OFF(打开- 关闭)、SET/-（滑设定/减速）、RES/+(恢复/加速)、CANCEL(取消)、车速操作、发动机输出控制和换低档控制。

- EMS 对转速传感器传送的行驶车速和通过巡航控制主开关设定的储存车速进行比较。当行驶速度大于储存车速时，EMS 指示节气门体总成中的节气门马达关闭气门；当行驶速度小于储存车速时，EMS 指示其打开气门。
- EMS 接收巡航控制主开关发出的信号并执行这些命令，例如：ON-OFF(打开- 关闭)、SET/-（滑设定/减速）、RES/+(恢复/加速)、CANCEL(取消) 信号、大调速加速、大调速减速。
- 当 EMS 接收到巡航控制主开关 ON 的信号时，EMS 将点亮组合仪表内的 CRUISE 主指示灯。
- 当踩下制动踏板并且 EMS 接收到刹车灯开关信号时，EMS 将取消巡航控制系统的工作。
- 如果换挡杆的位置从 D 移动到 N，或在换挡杆处于 S 位置的同时将变速器换成 3 档、2 档或 1 档，并且 EMS 接收到驻车 / 空档位置开关信号，则 EMS 将取消巡航控制系统的工作。

限速控制

a 低速限制

可能达到的最低车速的设定范围约为 30 km/h。当车速低于低速限制范围时，不能设定巡航控制系统。在巡航控制系统工作期间，如果车速降低到低速限制以下，即低于 30km/h，则巡航控制操作将被自动取消，但是已储存的车速将被保留。

b 高速限制

可能达到的最高车速的设定范围约为 150 km/h。当车速高于高速限制时，不能设定巡航控制系统。同时，也不能使用 RES/+（恢复/加速）将车速提高到高速限制范围以上。

巡航控制的操作

a SET（设定）控制

当在巡航控制主开关接通（CRUISE 主指示灯亮起）的状态下行驶，并且车速保持在设定范围内（30-150km/h之间），如果这时按下SET/-按键，则车速将被存储，并且保持定速控制。

b 小调速减速控制



NL—

精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

在巡航控制系统工作期间，短按SET/-按钮，持续时间不超过0.5s，每次储存车速将降低 1 km/h。长按SET/-按钮（持续时间超过0.5s），则巡航控制输出为零，车辆持续减速。

c 小调速加速控制

在巡航控制系统工作期间，短按RES/+按钮（持续时间不超过0.5s），每次储存车速将提高 1 km/h。长按RES/+按钮（持续时间超过0.5s），则巡航需求车速将按一定的加速度增加，当松开RES/+按键，并且行驶速度和储存车速的差大于 5 km/h 时，系统将储存行驶车速，并且保持定速控制。

d 大调速减速控制

在巡航控制系统工作期间，按下大减速开关，每次储存车速将降低10km/h。

e 大调速加速控制

在巡航控制系统工作期间，按下大加速开关，每次储存车速将增加10km/h。

f 暂时退出巡航控制

在巡航控制系统工作期间，按下巡航系统取消开关，则可以退出巡航，但储存的巡航车速不会清除。

g 恢复巡航控制

当巡航主开关接通，车速在30km/h以上，且没有任何退出巡航控制的条件（如踩下制动踏板）。按下RES/+按键，车辆的巡航目标车速被自动设置为上次的巡航车速。

h 退出巡航控制

巡航主开关接通的条件下，按下巡航主开关按键，车辆将退出巡航控制系统。储存的巡航车速将会被清除。

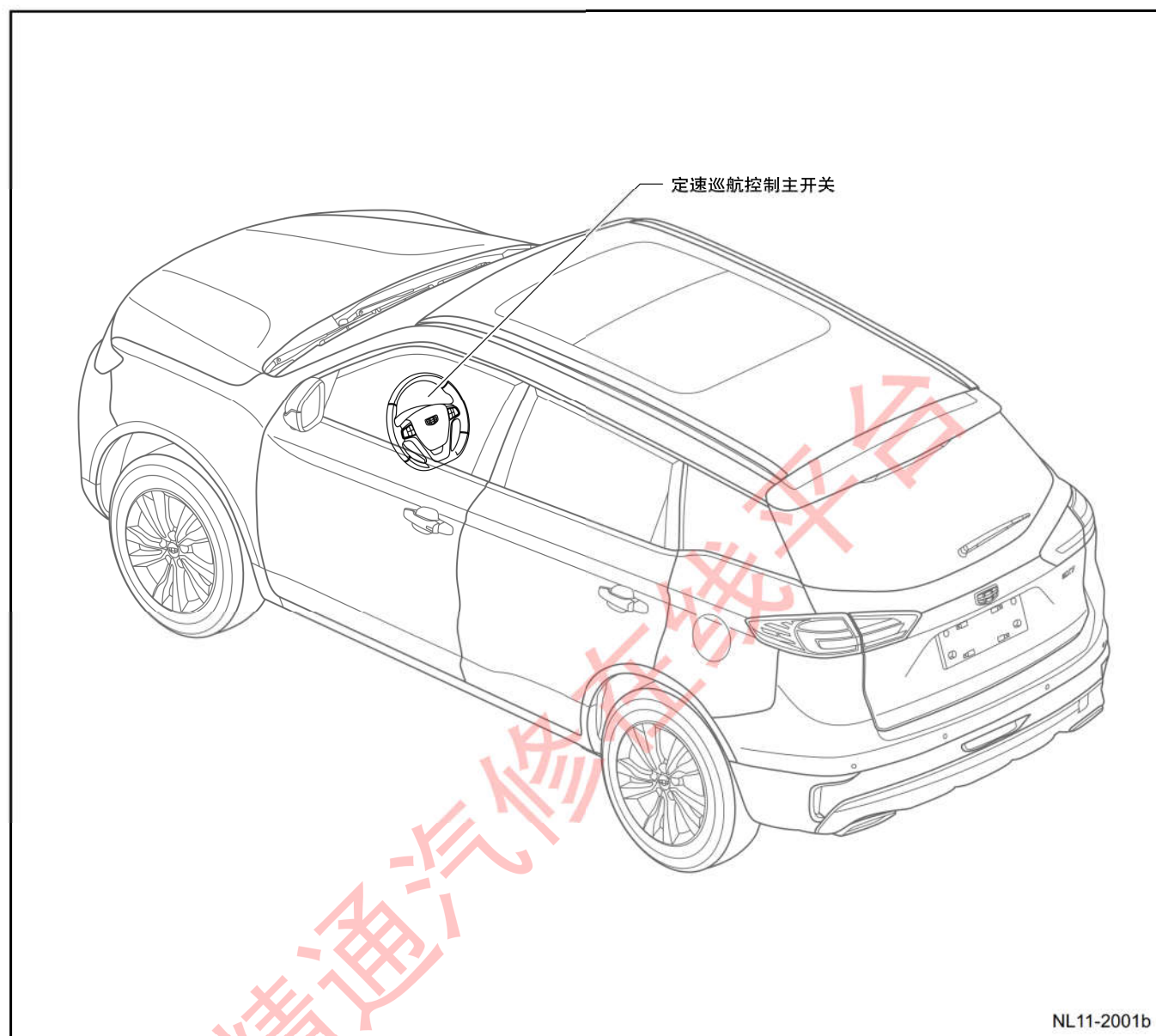
注意

定速巡航行驶时，在某些工况下激活了ESC、TCS、EPB或HDC的情况下，则暂时退出巡航。



7.3.2 部件位置

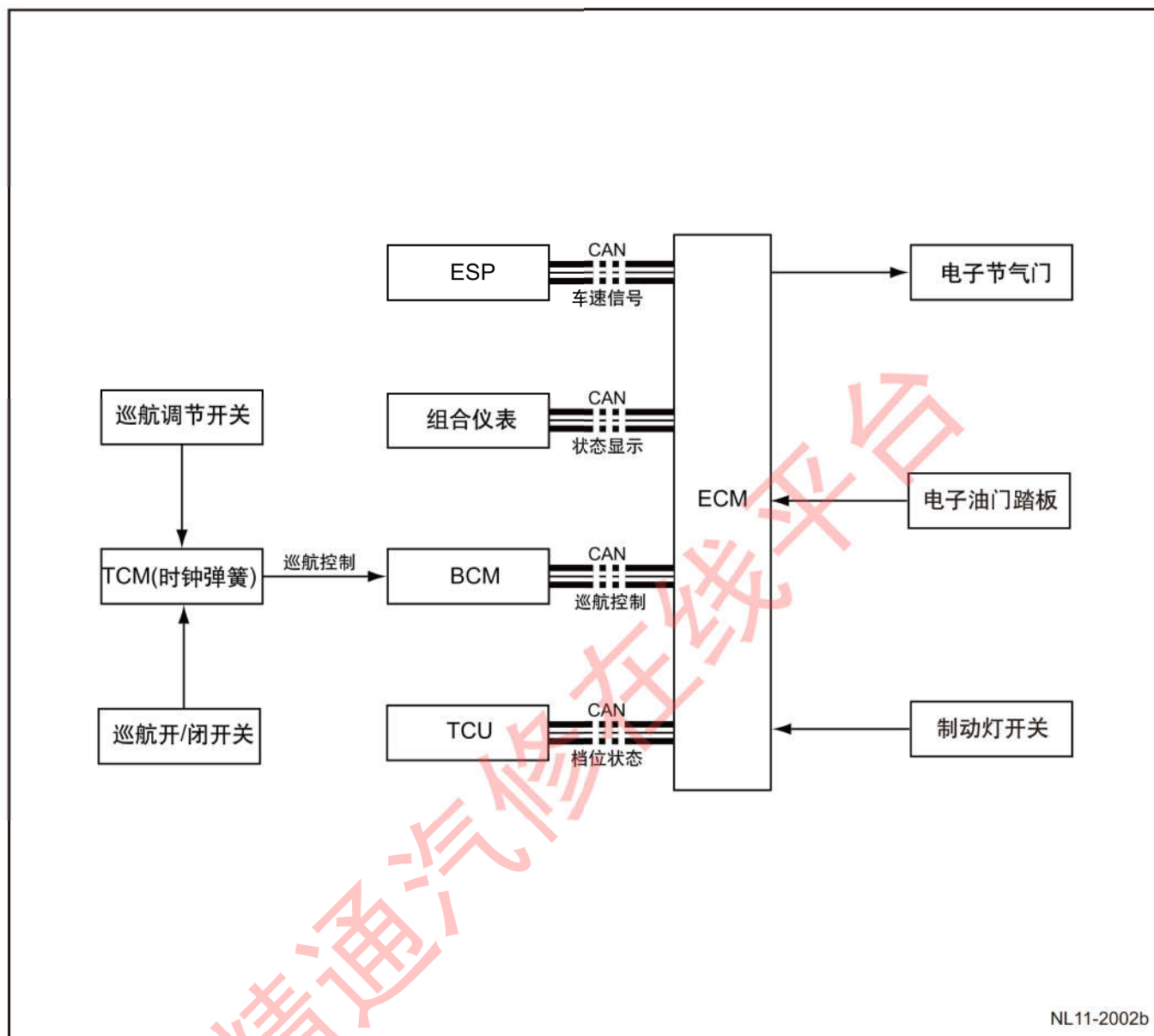
7.3.2.1 部件位置



NL—

7.3.3 电气原理示意图

7.3.3.1 系统图



7.3.4 诊断信息和步骤

7.3.4.1 如何进行故障排除分析

步骤1

车辆送入修理厂。

下一步

步骤2

用户所述故障分析。

- A 进行故障排除时，确认故障症状已经得到准确识别。为了获得准确的判断，应摒除先入之见。为弄清故障确切症状，向客户询问故障发生时的故障现象及发生条件是极为重要的。
- B 收集尽可能多的信息作为参考。某些情况下，也许可以从那些已发生且看似无关联的故障中得到帮助。
- C 故障分析要点有以下 5 条内容：

什么	车辆型号和系统名称
时间	日期、时间和发生频率
地点	道路条件
在什么情况下发生？	行驶情况、驾驶情况和天气情况
怎样发生？	故障症状

下一步

步骤3

用诊断仪读取故障码。

- A 检查是否正有故障码？

是

根据故障代码表，维修故障。

否

步骤4

故障症状检查。

- A 参见故障症状表。

下一步

步骤5

总体分析和故障排除。

下一步

步骤6

修理或更换。

是

NL—



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

步骤7	确认测试。
-----	-------

下一步

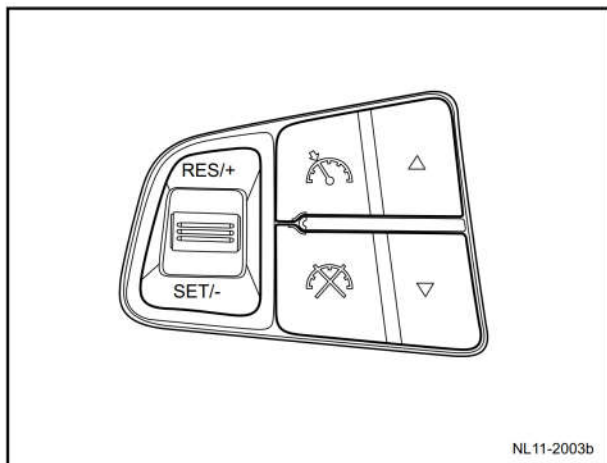
步骤8	结束。
-----	-----

7.3.4.2 道路测试

故障症状确认。

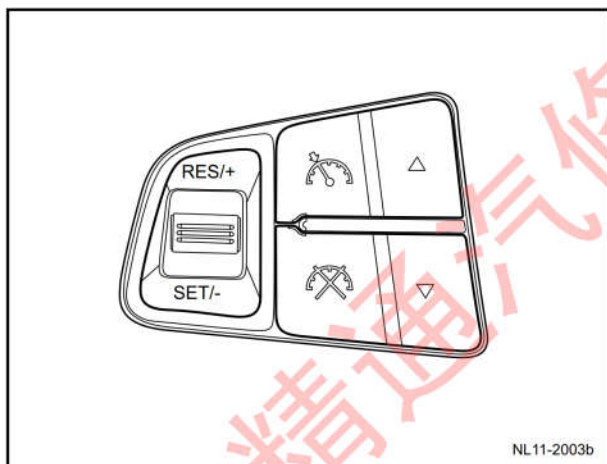
1 检查 SET 功能。

- 打开巡航控制主开关。
- 按照要求的速度行驶，且车速要保持在 30 km/h 至 150 km/h 之间。
- 短按 SET/- 按键，松开开关后，检查汽车是否按照设定车速巡航。



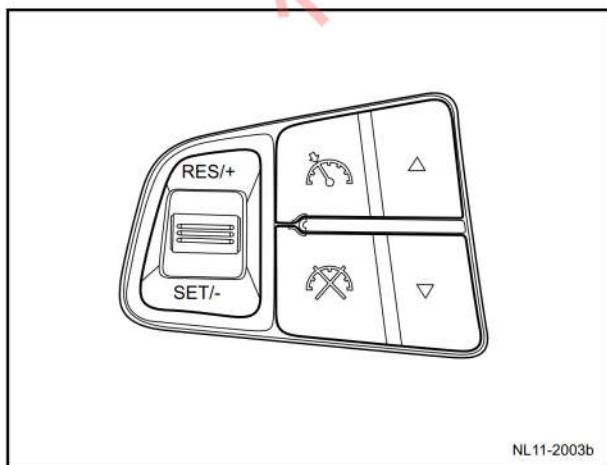
2 检查加速功能。

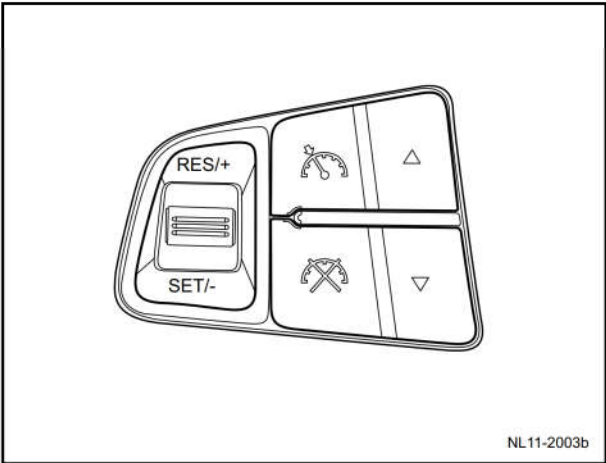
- 打开巡航控制主开关。
- 按照要求的速度行驶，车速保持在 30km/h 至 150km/h 之间。
- 短按（持续时间少于0.5s）RES/+ 按键。
- 检查车速是否按1km/h增加；当开关松开时，检查车辆是否按照新设定的速度巡航。



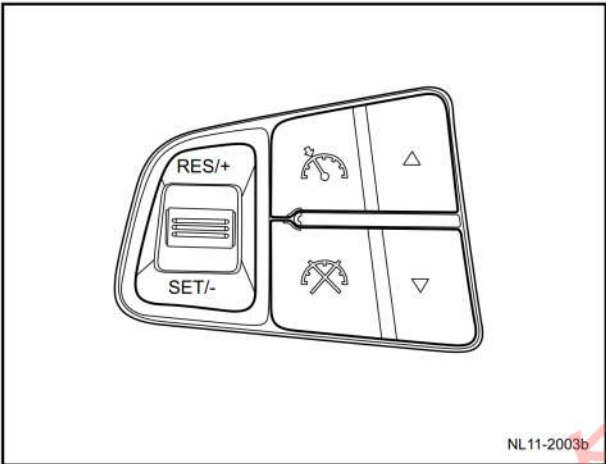
3 检查减速功能。

- 打开巡航控制主开关。
- 按照要求的速度行驶，车速保持在 30km/h 至 150km/h 之间。
- 短按（持续时间少于0.5s）SET/- 按键。
- 检查车速是否按1km/h降低；当开关松开时，检查车辆是否按照新设定的速度巡航。





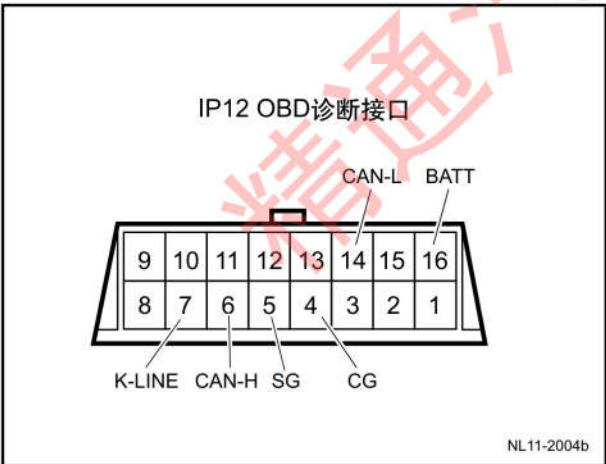
- 4 检查退出巡航控制功能。
- a. 打开巡航控制主开关。
 - b. 按照要求的速度行驶，车速保持在 30km/h至 150km/h 之间。
 - c. 在进行以下的任何一项操作时，检查车辆的巡航控制系统是否被取消以及正常的驾驶模式是否被复位。
 - 按下取消按键
 - 踩下制动踏板
 - 换档杆的位置从 D 移动到 N
 - 关闭巡航控制主开关



- 5 检查恢复巡航控制功能。
- a. 打开巡航控制主开关。
 - b. 按照要求的速度行驶，车速保持在 30km/h至 150km/h 之间。
 - c. 通过以上任何一项操作（而不通过关闭主开关的方式）来取消巡航控制系统的工作。
 - d. 在行驶速度在 30 km/h 以上并短按RES/+按键时，检查车辆是否恢复巡航控制系统被取消前设定的速度。

7.3.4.3 诊断系统

1. 检查诊断接口



- 1 检查诊断借口
- a. 将诊断仪的电缆连接到 诊断接口上，操作启动开关，使电源模式至ON状态，使用诊断仪。读取数据和诊断故障代码（DTC）。如果系统看上去有故障，则使用故障诊断仪来检查故障并进行修理。

端子号	端子说明	条件	规定条件
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	底盘接地	始终	小于1Ω
5	信号接地	始终	小于1Ω

NL—:

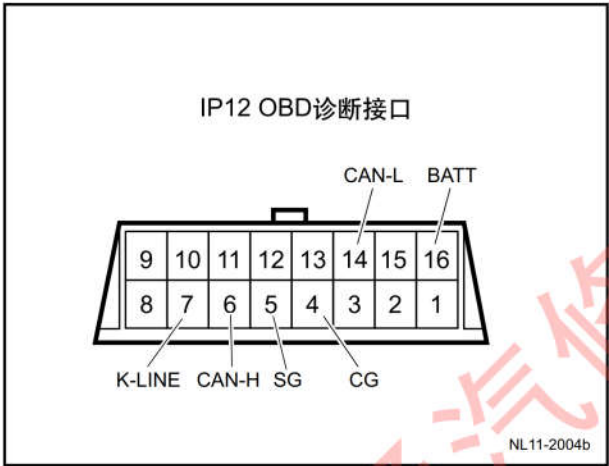


精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

端子号	端子说明	条件	规定条件
6	Dia-CAN高位总线	启动开关调整到OFF状态	55~63Ω
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	Dia-CAN低位总线	启动开关调整到OFF状态	55~63Ω
15	-	-	-
16	电源B+	始终	11~14

7.3.4.4 DTC 检查/ 清除

1. 检查诊断接口



- 1 DTC检查
 - a. 连接诊断仪。
 - b. 操作启动开关，使电源模式至ON状态。
 - c. 按照诊断仪显示屏上的提示，检查DTC。
- 2 DTC清除
 - a. 连接诊断仪。
 - b. 操作启动开关，使电源模式至ON状态。
 - c. 按照诊断仪显示屏上的提示，清除DTC。

注意

建议：故障修复后，清除DTC。

7.3.4.5 故障症状表

症状	怀疑部位	措施/参见
巡航无法开启	1.线束	参见巡航无法开启
	2.巡航主控开关	
	3.EMS	
	4.网关	
	5.BCM	
巡航设置不起作用	1.线束	参见巡航设置不起作用（故障码：P057900）
	2.巡航调节开关	
	3.EMS	
	4.网关	
	5.BCM	
踩下制动踏板，巡航无法终止	1.线束	参见踩下制动踏板，巡航无法终止。
	2.制动灯开关	
	3.EMS	



症状	怀疑部位	措施/参见
	4.网关	
	5.BCM	

7.3.4.6 诊断故障代码表

故障码	说明	备注
P057900	巡航电路故障	JLE-4G18TDB/JLD-4G24发动机

7.3.4.7 工作情况检查

目视检查

1 检查可能影响巡航系统操作的售后加装装置。

2 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。

基本功能检查

1 检查蓄电池电压。

2 检查组合仪表自检是否正常，是否有故障指示灯点亮。

3 用诊断仪故障存储器读取故障代码。

4 用万用表测量巡航调节开关输出电阻，检查是否符合下列标准值：

档位	初始位置	RES+	SET-	△ (向下)	△ (向上)
输出电阻	10180Ω	2990Ω	1450Ω	700Ω	270Ω

5 用万用表测量检查巡航开启/ 关闭开关输出电阻，检查是否符合下列标准值：

档位	初始位置	ON/OFF	CANCEL
输出电阻	2630Ω	1090Ω	470Ω

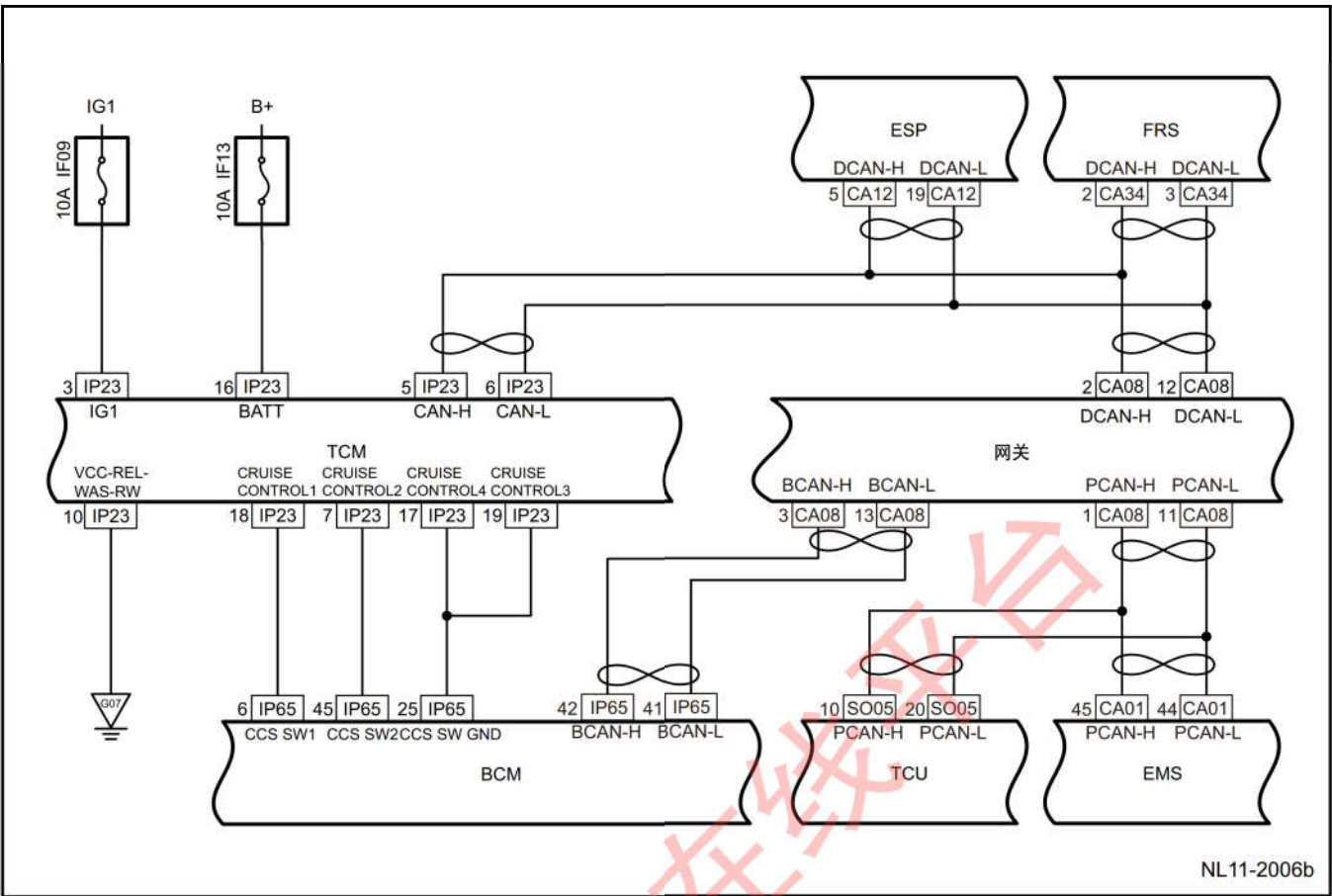
7.3.4.8 巡航无法开启

1、电路简图



NL—:

精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验



2、诊断步骤

步骤1

用诊断仪读取故障码。

A 检查是否输出了DTC。

是

转至诊断故障代码表，根据故障代码进行维修。

否

步骤2

检查蓄电池电压。

A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。

B 用万用表检查蓄电池电压。

标准电压：11~14V

C 确认测量值是否符合标准值。

是

检修充电系统故障。

否

步骤3

检查车辆制动灯是否常亮。



精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

- A 操作启动开关使电源模式至ON状态。
- B 检查车辆制动灯是否常亮。

是

优先排除制动灯故障。

否

步骤4 检查驻车制动功能。

- A 操作启动开关使电源模式至ON状态。
- B 解除驻车制动。
- C 检查仪表制动指示灯是否常亮。

是

优先排除驻车制动功能异常故障。

否

步骤5 检查BCAN 网络完整性。

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 对BCAN网络进行完整性检查，参考CAN网络完整性检查。
- C 确认检查结果是否正常。

否

优先排除网络通讯故障。

是

步骤6 检查PCAN 网络完整性。

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 对PCAN网络进行完整性检查,参考CAN网络完整性检查。
- C 确认检查结果是否正常。

否

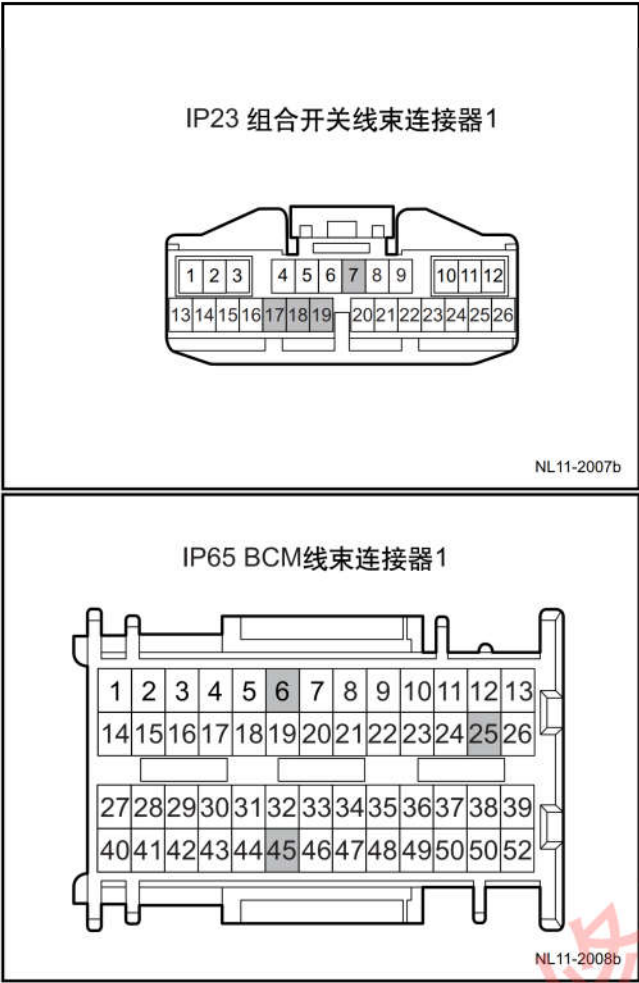
优先排除网络通讯故障。

是

步骤7 检查TCM 与BCM 之间的线束故障。



NL—:



- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 断开BCM线束连接器IP65。
- C 断开TCM线束连接器IP23。
- D 用万用表测量IP23端子7与IP65端子45之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- E 用万用表测量IP23端子18与IP65端子6之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- F 用万用表测量IP23端子17与IP65端子25之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- G 用万用表测量IP23端子19与IP65端子25之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- H 确认测量值是否符合标准。

否

修理或更换线束。

是

步骤8 更换巡航主控开关。

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 更换巡航主控开关。
- C 使用诊断仪，清除历史故障码。
- D 确认系统故障是否排除。

是

系统正常。

否

步骤9 更换BCM。

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 更换BCM。
- C 使用诊断仪，清除历史故障码。
- D 确认系统故障是否排除。



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

否

更换EMS。

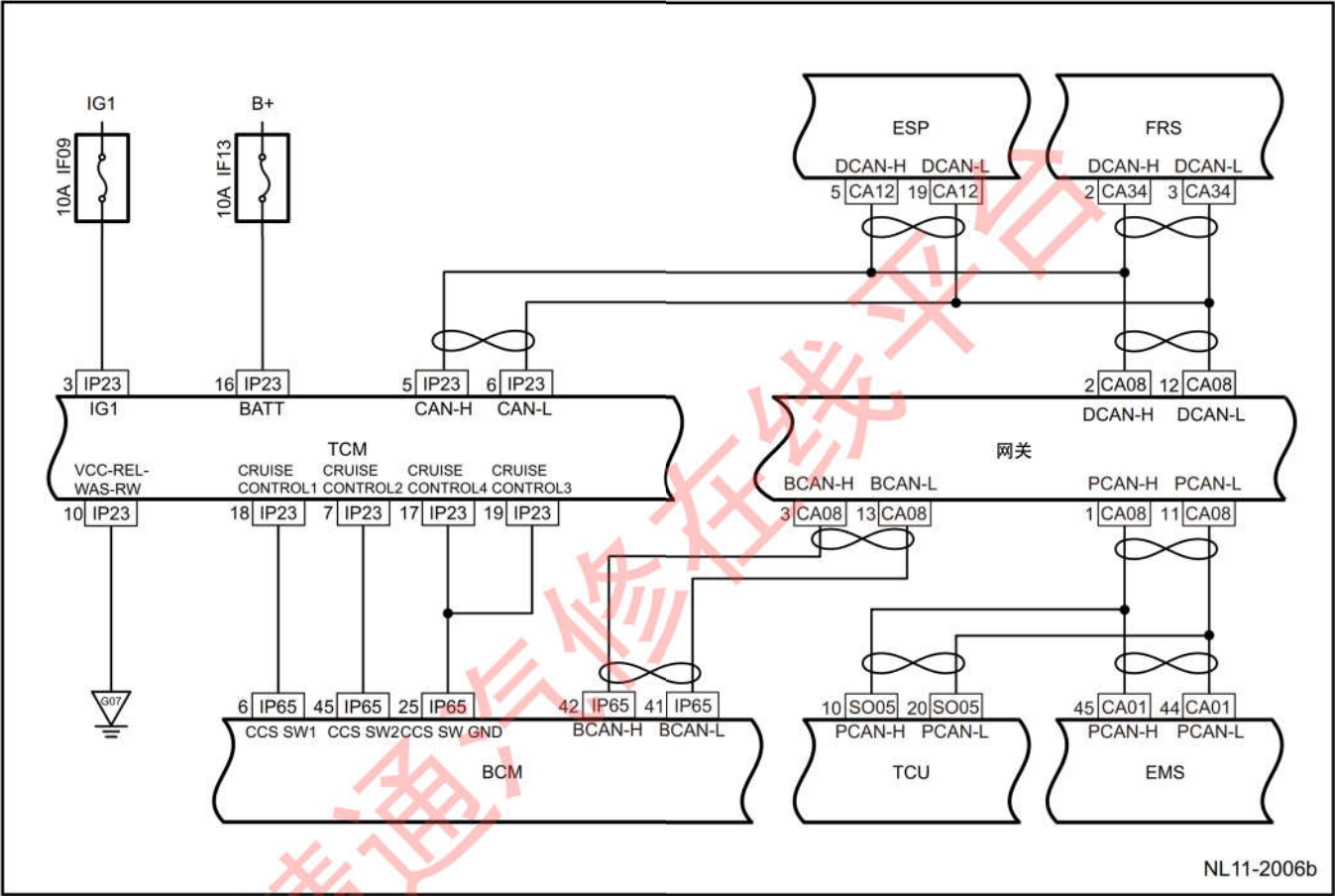
下一步

步骤10

系统正常。

7.3.4.9 巡航设置不起作用（故障码：P057900）

1、电路简图



2、诊断步骤

步骤1

用诊断仪读取故障码。

A 检查是否输出了DTC。

是

转至诊断故障代码表，根据故障代码进行维修。

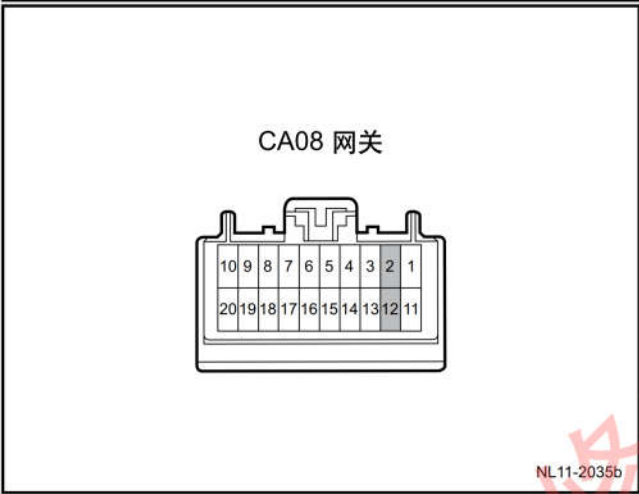
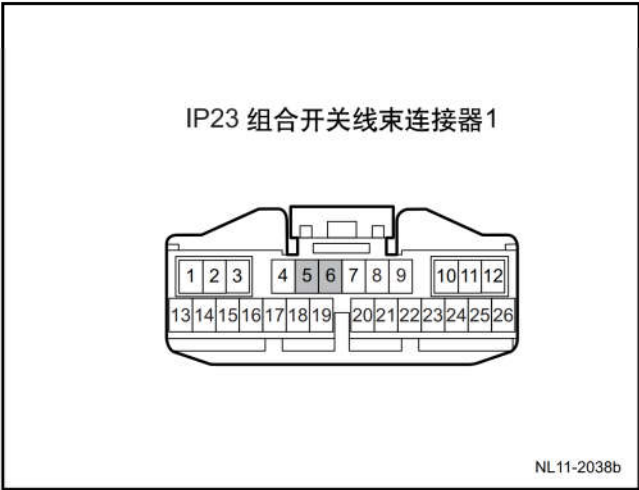
否

步骤2

检查TCM 与网关之间的线束故障。



NL—:



- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 断开网关线束连接器CA08。
- C 断开TCM线束连接器IP23。
- D 用万用表测量IP23端子5与CA08端子2之间的电阻。
- E 标准电阻：小于1Ω
- F 用万用表测量IP23端子6与CA08端子12之间的电阻。
- G 标准电阻：小于1Ω
- H 确认测量值是否符合标准。

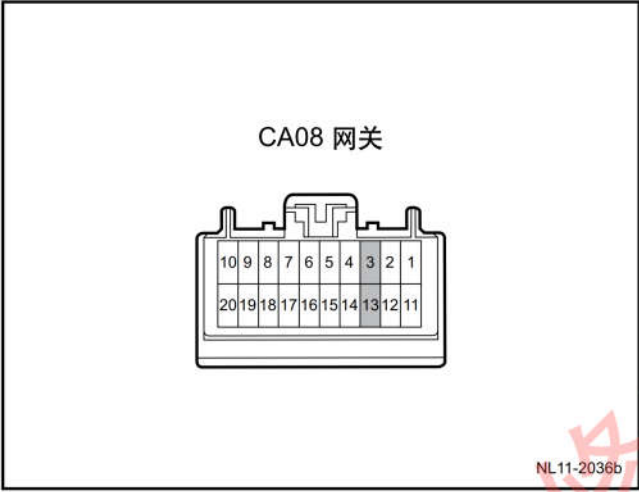
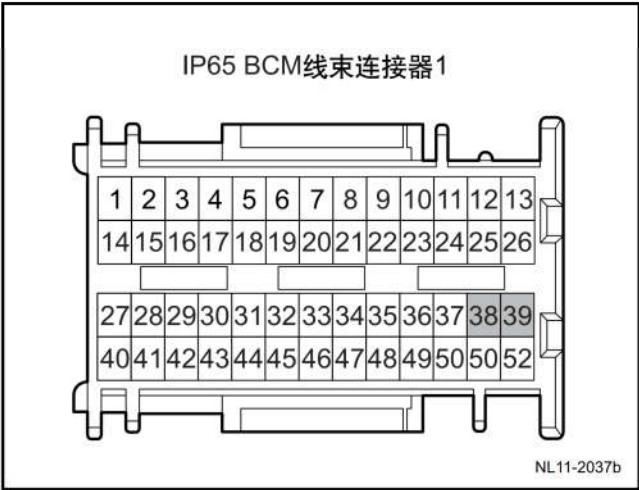
否

修理或更换线束。

是

步骤3	检查BCM 与网关之间的线束故障。
-----	-------------------





- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 断开网关线束连接器CA08。
- C 断开BCM线束连接器IP65。
- D 用万用表测量IP65端子38与CA08端子3之间的电阻。
标准电阻：小于1Ω
- E 用万用表测量IP65端子39与CA08端子13之间的电阻。
标准电阻：小于1Ω
- F 确认测量值是否符合标准。

否 修理或更换线束。

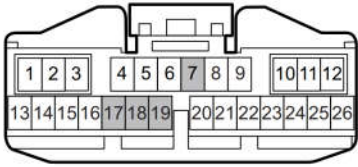
是

步骤4 检查TCM 与BCM 之间的线束故障。



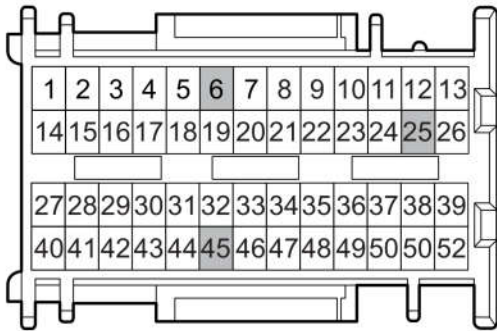
NL—

IP23 组合开关线束连接器 1



NL11-2007b

IP65 BCM线束连接器 1



NL11-2008b

是

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 断开BCM线束连接器IP65。
- C 断开TCM线束连接器IP23。
- D 用万用表测量IP23端子7与IP65端子45之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- E 用万用表测量IP23端子18与IP65端子6之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- F 用万用表测量IP23端子17与IP65端子25之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- G 用万用表测量IP23端子19与IP65端子25之间的电阻。
- 标准电阻：小于1Ω
- H 确认测量值是否符合标准。

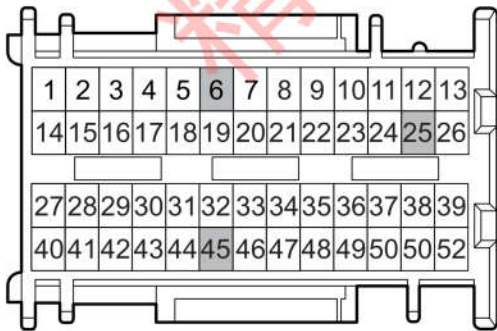
否

修理或更换线束。

步骤5

检查巡航主控开关短路故障。

IP65 BCM线束连接器 1



NL11-2010b

是

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 断开BCM线束连接器IP65。
- C 释放巡航主控开关。
- D 用万用表测量IP65端子6与端子25之间的电阻。
- 标准电阻：10kΩ或更高
- E 用万用表测量IP65端子45与端子25之间的电阻。
- 标准电阻：10kΩ或更高
- F 确认测量值是否符合标准。
- G 确认系统故障是否排除。

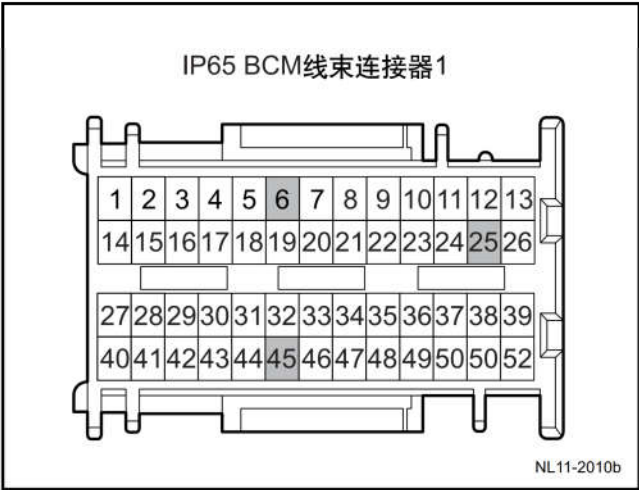
否

更换巡航主控开关。

步骤6

检查巡航主控开关断路故障。





- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 断开BCM线束连接器IP65。
- C 按下巡航主控开关。
- D 用万用表测量IP65端子6与端子25之间的电阻。
标准电阻：10kΩ或更高
- E 用万用表测量IP65端子45与端子25之间的电阻。
标准电阻：10kΩ或更高
- F 确认测量值是否符合标准。

是

更换巡航主控开关。

否

步骤7	更换BCM。
-----	--------

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 更换BCM。
- C 使用诊断仪，清除历史故障码。
- D 确认系统故障是否排除。

否

更换EMS。

是

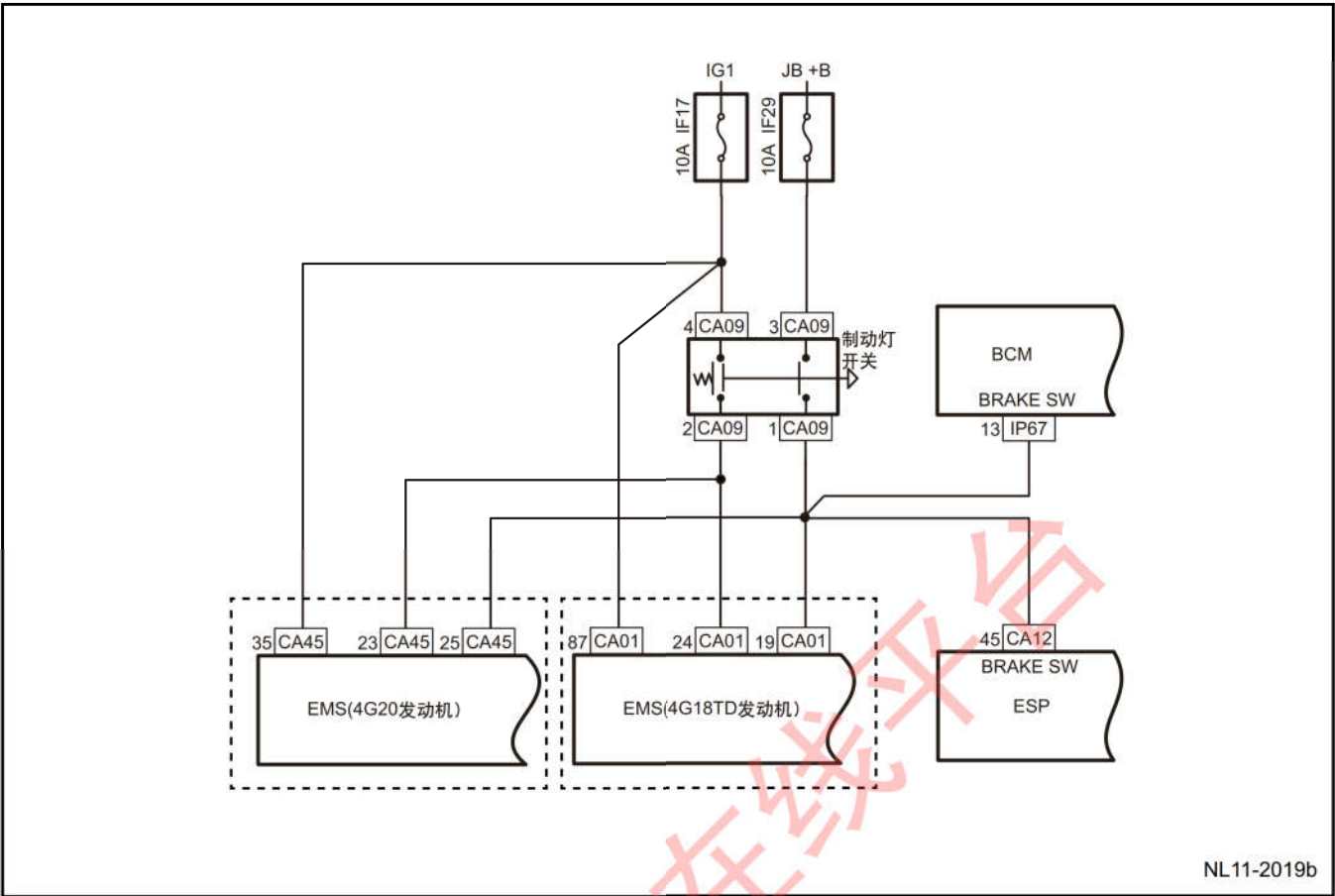
步骤8	系统正常。
-----	-------

7.3.4.10 踩下制动踏板，巡航无法终止

1、电路简图



NL—



2、诊断步骤

步骤1	用诊断仪读取故障码。
-----	------------

A 检查是否输出了DTC。

是

转至诊断故障代码表，根据故障代码进行维修。

否

步骤2	检查车辆制动灯。
-----	----------

- A 操作启动开关使电源模式至ON状态。
- B 踩下制动踏板。
- C 检查车辆制动灯是否工作。

否

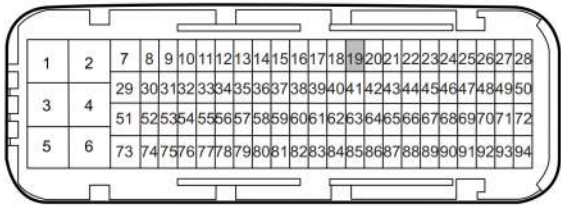
优先排除制动灯故障。

是

步骤3	检查制动灯开关与EMS 之间的线束断路故障。
-----	------------------------



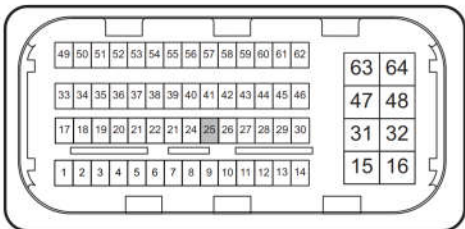
CA01 发动机管理系统 (K插件) 线束连接器2



NL11-2020b

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 断开EMS线束连接器CA01(4G18TD发动机)。
- C 断开EMS线束连接器CA01(4G20发动机)。
- D 断开制动灯开关线束连接器CA09。
- E 用万用表测量CA01端子19与CA09端子1之间的电阻。
(4G18TD发动机)
标准电阻：小于1Ω
- F 用万用表测量CA45端子25与CA09端子1之间的电阻。
(4G20发动机)
标准电阻：小于1Ω
- G 确认测量值是否符合标准。

CA45 发动机管理系统线束连接器1



NL11-2021b

否

修理或更换线束。

CA09 制动踏板线束连接器



NL11-2022b

是

步骤4 更换EMS。

- A 操作启动开关使电源模式至OFF状态。
- B 更换EMS。
- C 使用诊断仪，清除历史故障码。
- D 确认维修完成。



NL—

下一步

步骤5	系统正常。检查巡航主控开关短路故障。
-----	--------------------

精通汽修在线平台



7.3.5 拆卸与安装

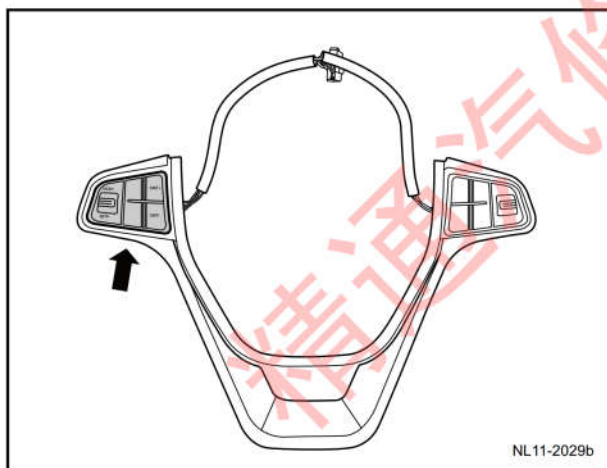
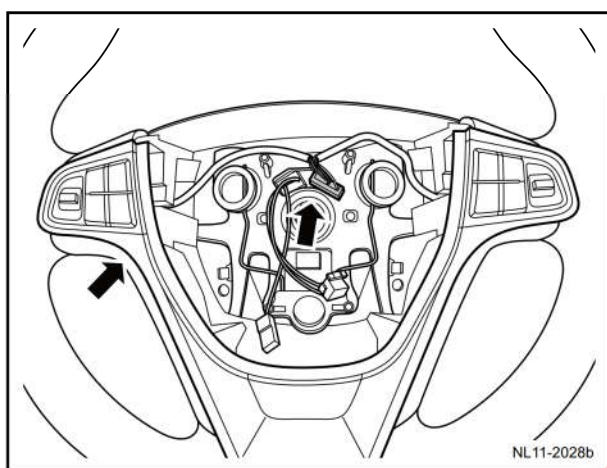
7.3.5.1 巡航控制主开关

拆卸程序

注意

参见“警告和重要注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

- 1 打开发动机舱罩
- 2 断开蓄电池负极电缆
- 3 拆卸驾驶员气囊 参见驾驶员气囊
- 4 拆卸巡航控制主开关
 - a. 断开巡航控制主开关线束连接器。
 - b. 撬出转向盘装饰条。



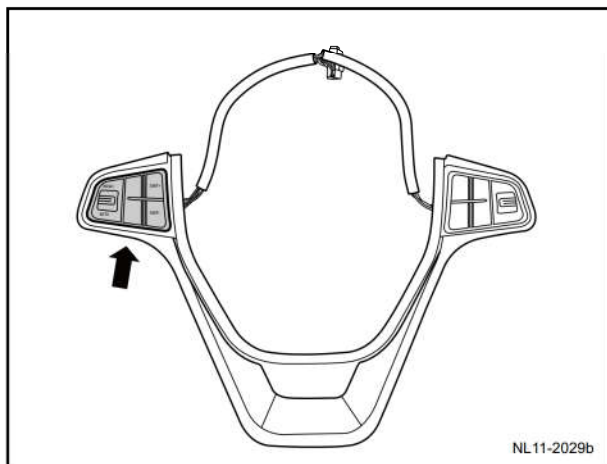
- c. 从转向盘装饰条上拆下巡航控制主开关。

安装程序



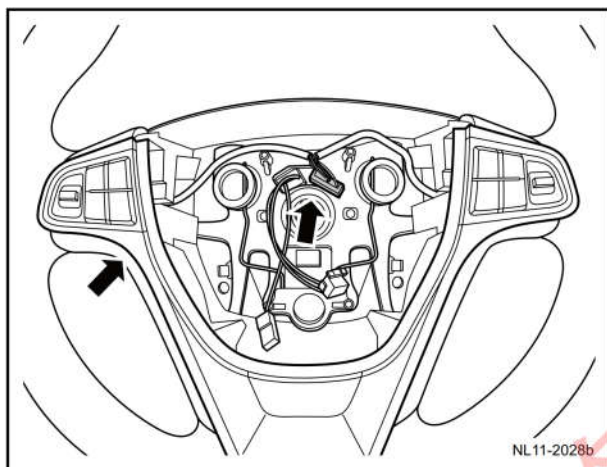
NL—

精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验



1 安装巡航控制主开关

- a. 将巡航控制主开关安装到转向盘装饰条上。



- b. 将转向盘装饰条安装到转向盘上。

- c. 连接巡航控制主开关线束连接器。

2 安装驾驶员气囊

3 连接蓄电池负极电缆

4 关闭发动机舱罩

