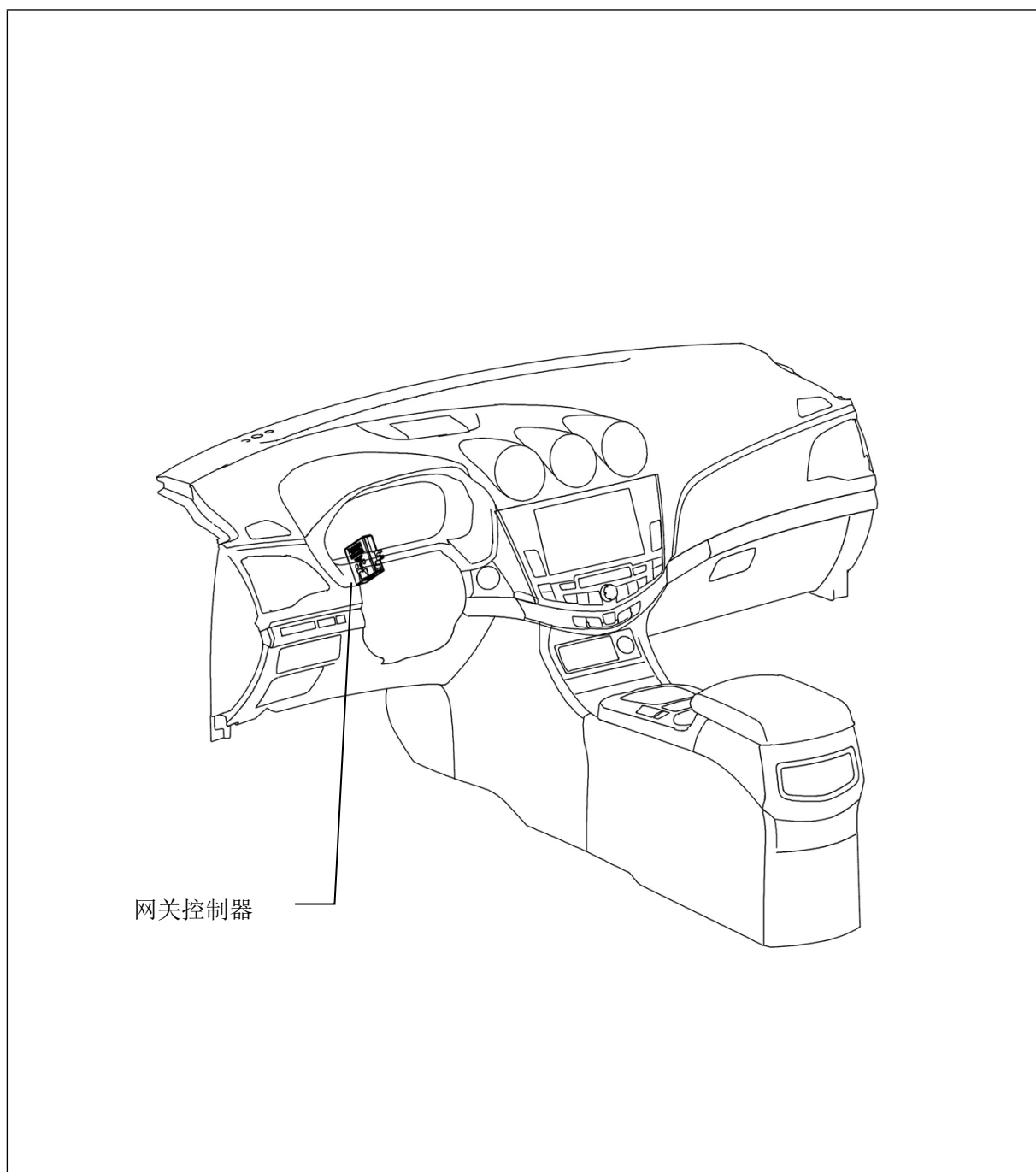


## 网关

### 目录

网关.....	1
组件位置.....	2
系统概述.....	3
诊断流程.....	4
终端诊断.....	5
全面诊断流程.....	6
网关及外围电路.....	6
舒适网- 1 主节点 .....	11
舒适网-2 主节点 .....	14
动力网-CAN 主节点 .....	16
ECM 网-CAN 主节点 .....	18
ESC 网-CAN 主节点.....	21
拆卸与安装.....	24

## 组件位置



## 系统概述

由于车载总线中存在几个网络，这些网络之间需要进行通讯，网关正是一个维系这些网络联系的一个中间体。

网关控制器主要有以下 3 个功能：

### 报文路由：

网关具有转发报文的功能，并对总线报文状态进行诊断；

### 信号路由：

实现信号在不同报文间的映射；

### 网络管理：

网络状态监测与统计，错误处理、休眠唤醒等；

## 诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

用户所述故障分析：向用户询问车辆状况和故障产生时的环境

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换蓄电池。

NEXT

3	故障症状确认
---	--------

NEXT

4	检查网关及外围电路
---	-----------

NEXT

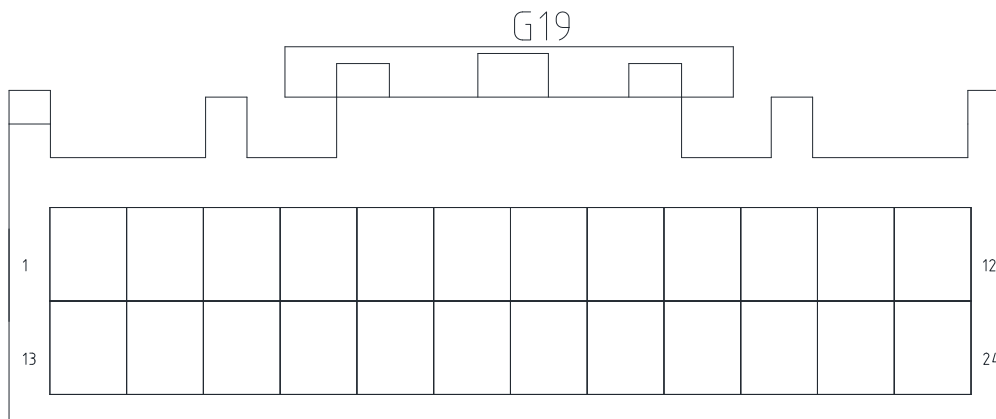
5	检查各网络主节点终端电阻
---	--------------

NEXT

6	结束
---	----

## 终端诊断

### 1. 检查网关控制器



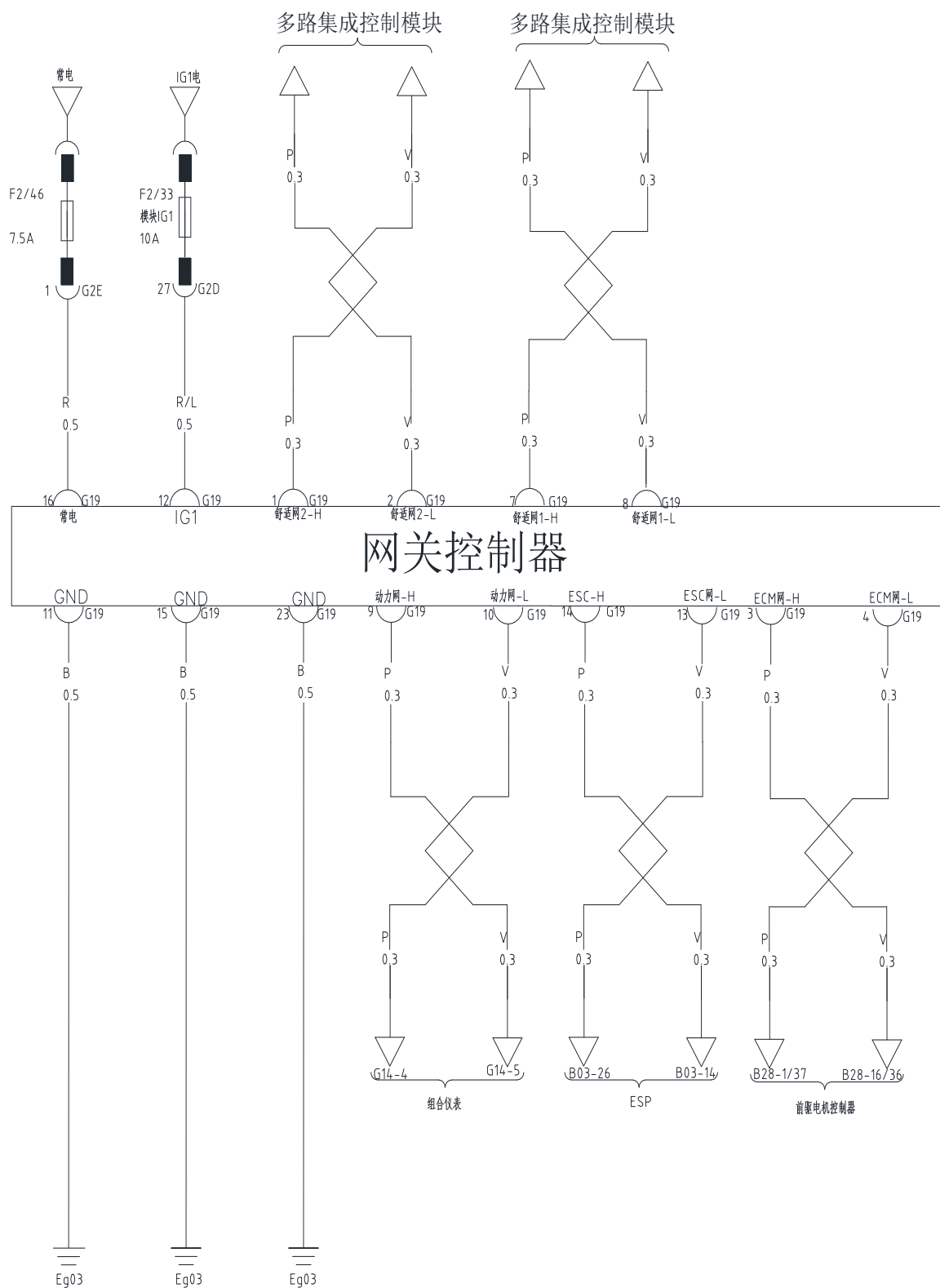
- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。
- (b) 检查线束端各端子电压或电阻。
- (c) 重新接上 G19 连接器，从连接器后端引线，检查各端子电压。

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
G19-1 -车身地	P	舒适网 2-H	始终	2.5~3.5V
G19-2-车身地	V	舒适网 2-L	始终	1.5~2.5V
G19-3 -车身地	P	ECM-H	始终	2.5~3.5V
G19-4-车身地	V	ECM-L	始终	1.5~2.5V
G19-7-车身地	P	舒适网 1-H	始终	2.5~3.5V
G19-8-车身地	V	舒适网 1-L	始终	1.5~2.5V
G19-9-车身地	P	动力网-H	始终	2.5~3.5V
G19-10-车身地	V	动力网-L	始终	1.5~2.5V
G19-11-车身地	B	GND	始终	小于 1Ω
G19-12-车身地	R/L	ON-IN	ON 档电	11~14V
G19-13-车身地	V	ESC-L	始终	1.5~2.5V
G19-14-车身地	P	ESC-H	始终	2.5~3.5V
G19-15-车身地	B	GND	始终	小于 1Ω
G19-16-车身地	R	+12V-IN	始终	11~14V
G19-23-车身地	B	GND	始终	小于 1Ω

## 全面诊断流程

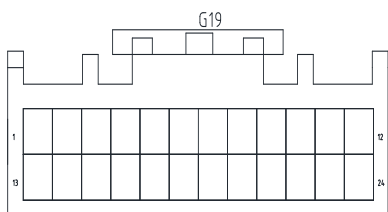
### 网关及外围电路

电路图：



检查步骤:

1 检查电源



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 检查线束端连接器各端子电压或电阻。

端子	条件	正常情况
G19-16-车身地	始终	11-14V
G19-12-车身地	ON 档电	11-14V
G19-11-车身地	始终	小于 1 Ω

OK

跳到第 4 步

NG

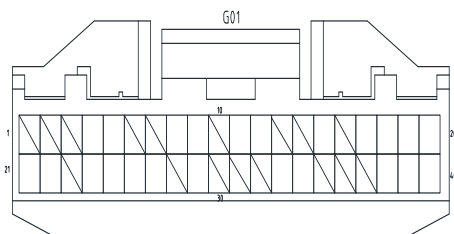
2 检查保险

用万用表检查网关电源保险 F2/46、F2/33 是否导通。  
OK: 保险导通。

NG

更换保险

3 检查配电箱



- (a) 从仪表板配电箱 G01-8 后端引线。

端子	条件	正常情况
G01-38-车身地	ON 档电	11-14V
G01-38-车身地	常电	11-14V

- (b) 检查两端子与车身地间电压。

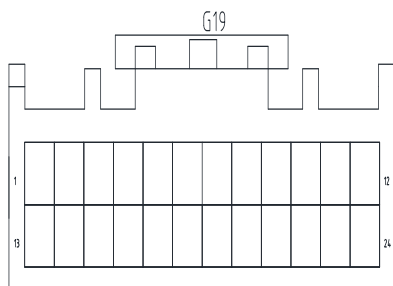
NG

配电箱故障

OK

线束故障（仪表板配电箱-网关控制器）

#### 4 检查 CAN 通信线路

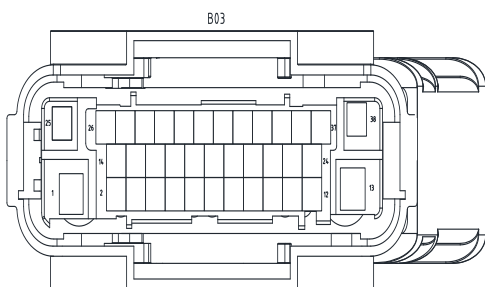


(a) 断开网关控制器 G19 连接器，断开 ESP 接插件 B03，检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	条件	正常情况
G19-14-B01-26	始终	小于 1 Ω
G19-13-B01-14	始终	小于 1 Ω
G19-13-G19-14	始终	大于 10k Ω

NG

ESC 网主线断路或短路，更换线束

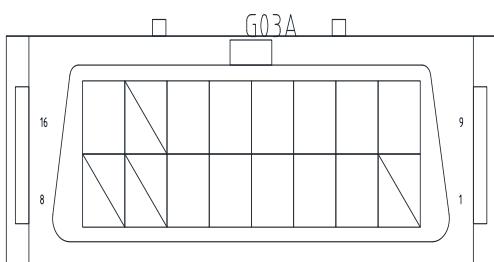


(b) 断开网关控制器 G19 连接器，DLC 接插件 G03A，检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	条件	正常情况
G19-07-G03A-03	始终	小于 1 Ω
G19-08-G03A-11	始终	小于 1 Ω
G19-07-G19-08	始终	大于 10k Ω

NG

舒适网 主线断路或短路，更换线束



c) 断开网关控制器 G19 连接器，DLC 接插件 G03A，检查线束端连接器各端子间电阻。

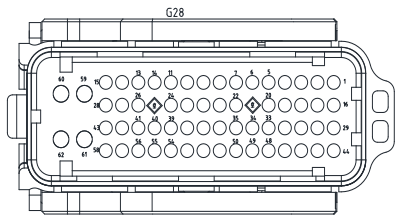
端子	条件	正常情况
G19-01-G03A-1	始终	小于 1 Ω
G19-02-G03A-2	始终	小于 1 Ω
G19-01-G03A-02	始终	大于 10k Ω

NG

动力网 主线断路或短路，更换线束

(e) 断开网关控制器 G60 连接器，断开前电机控制器接插件 G28，检查线束端连接器各端子间电阻。





端子	条件	正常情况
G60-03- G28-1	始终	小于 1 Ω
G60-04- G28-16	始终	小于 1 Ω
G60-03-G60-04	始终	大于 10k Ω

NG

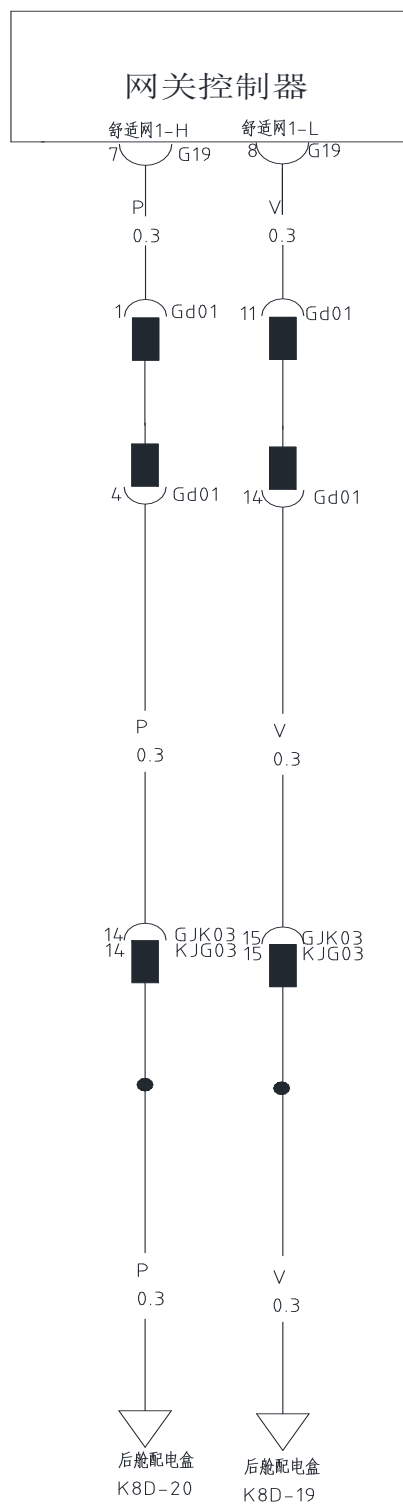
ECM 网    主线断路或短路，更换线

OK

5	更换网关控制器
---	---------

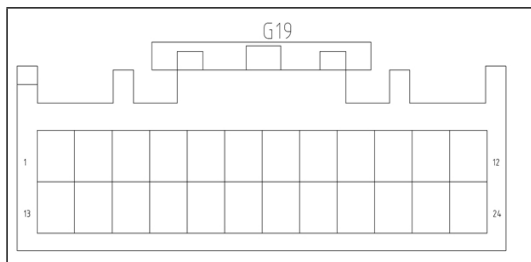
## 舒适网-1 主节点

电路图：



### 检查步骤:

#### 1 检查网关终端电阻



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 检查板端 7 脚与 8 脚之间电阻。

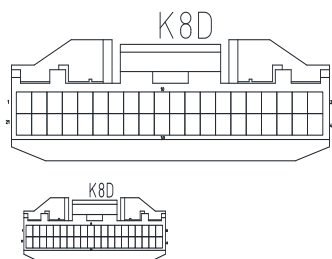
端子	条件	正常情况
G19-8- G19-7	始终	约 120 $\Omega$

NG

更换网关控制器

OK

#### 2 检查后舱配电箱终端电阻



- (a) 断开后舱配电箱 K8D 接插件  
(b) 检查板端 20 脚与 19 脚之间电阻。

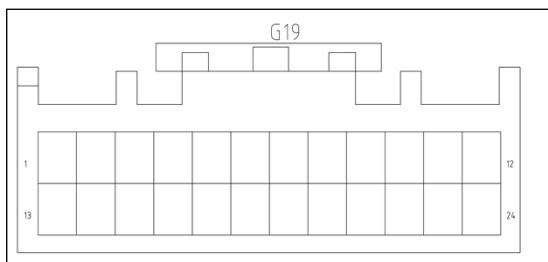
端子	条件	正常情况
K8D-20-K8D-19	始终	约 120 $\Omega$

NG

更换后舱配电箱

OK

#### 3 检查 B-CAN 1 主线线束



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 断开后舱配电箱连接器。  
(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	线色	正常情况
G19-8-K8D-19	V	小于 1 $\Omega$
G19-7-K8D-20	P	小于 1 $\Omega$
G19-8-G19-7	V-P	大于 1M $\Omega$

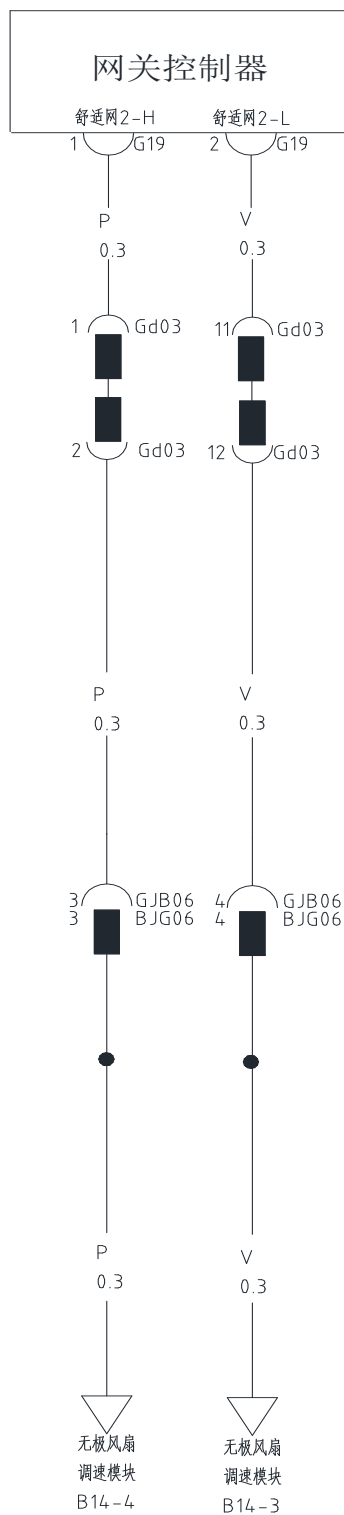
NG

更换线束

OK

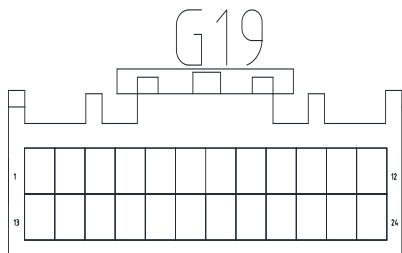
## 舒适网-2 主节点

电路图：



检查步骤:

1	检查网关终端电阻
---	----------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 检查板端 1 脚与 2 脚之间电阻。

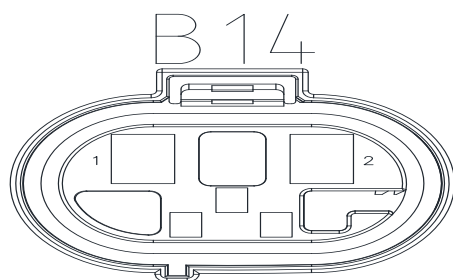
端子	条件	正常情况
G60-1 – G60-2	始终	约 120 Ω

NG

更换网关控制器

OK

2	检查无极风扇 ECU 终端电阻
---	-----------------



- (a) 断开无极风扇 ECU B14 连接器。  
(b) 检查板端 4 脚与 3 脚之间电阻。

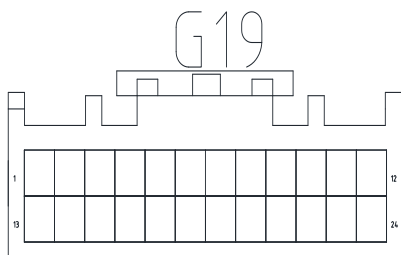
端子	条件	正常情况
B14-4 – B14-3	始终	约 120 Ω

NG

更换无极风扇 ECU

OK

3	检查 B-CAN 2 主线线束
---	-----------------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 断开无极风扇 ECU B14 连接器。  
(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	线色	正常情况
G19-01-B14-4	P	小于 1 Ω
G19-02-B14-3'	V	小于 1 Ω
G19-01-B14-02	P-V	大于 1M Ω

NG

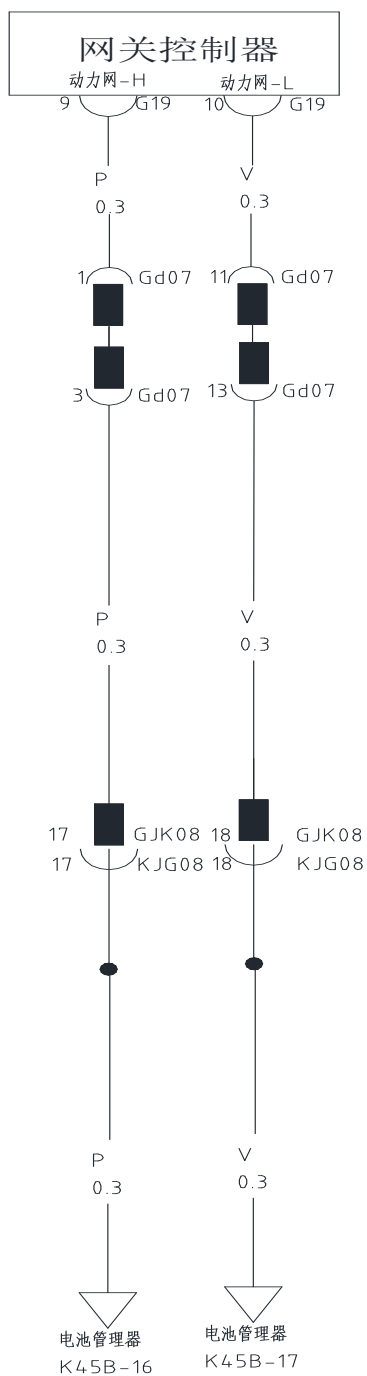
更换线束或连接器

OK

4 结束

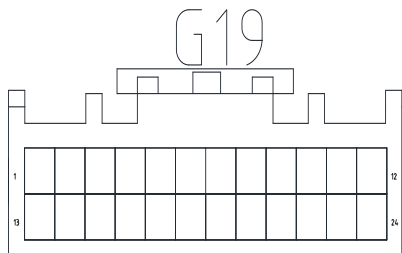
## 动力网-CAN 主节点

电路图：



检查步骤:

1	检查网关终端电阻
---	----------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 检查板端 9 脚与 10 脚之间电阻。

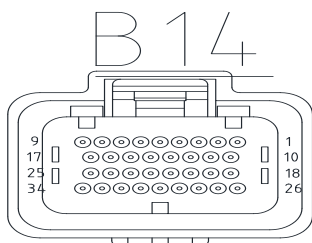
端子	条件	正常情况
G19-9 – G19-10	始终	约 120 Ω

NG

更换网关控制器

OK

2	检查电池管理器终端电阻
---	-------------



- (a) 断开 BMSECU B14 连接器。  
(b) 检查板端 16 脚与 17 脚之间电阻。

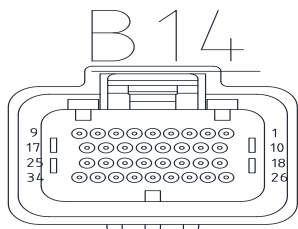
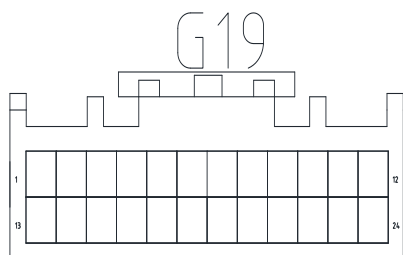
端子	条件	正常情况
B14-16- B14-17	始终	约 120 Ω

NG

更换 ESC

OK

3	检查 BMS-CAN 主线线束
---	-----------------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 断开 BMSB14 连接器。  
(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	线色	正常情况
G19-9-B14-16	P	小于 1 Ω
G19-10-B14-17	V	小于 1 Ω
G19-9-G19-10	V-P	大于 1M Ω

NG

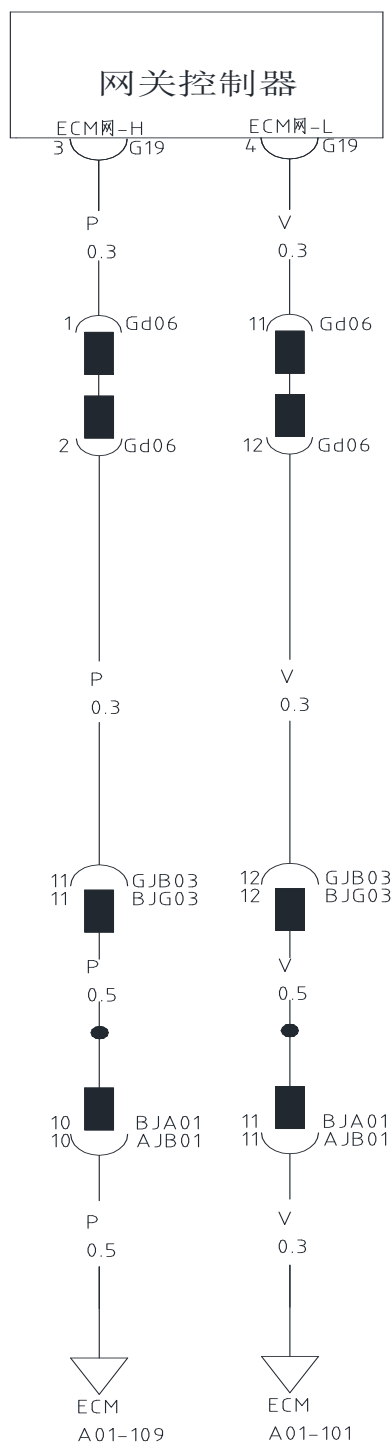
更换线束或连接器

OK

4 结束

## ECM 网-CAN 主节点

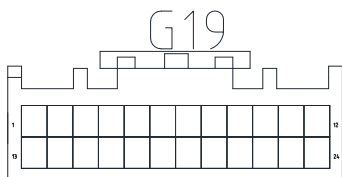
电路图：





检查步骤:

1	检查网关终端电阻
---	----------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 检查板端 3 脚与 4 脚之间电阻。

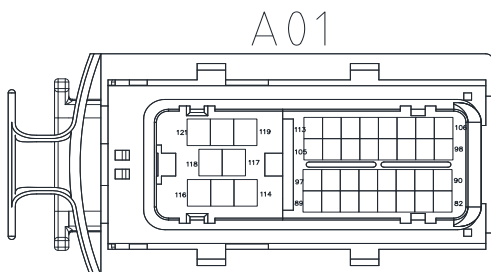
端子	条件	正常情况
G19-3 - G19-4	始终	约 0 Ω

NG

更换网关控制器

OK

2	检查 ECM 网终端电阻
---	--------------



- (a) 断开 ECMECU A01 连接器。  
(b) 检查板端 101 脚与 109 脚之间电阻。

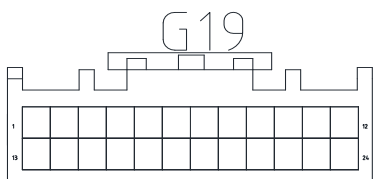
端子	条件	正常情况
A01-101- A01-109	始终	约 120 Ω

NG

更换 ECMECU A01

OK

3	检查 ECM-CAN 主线线束
---	-----------------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 断开 ECM A01 连接器。  
(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

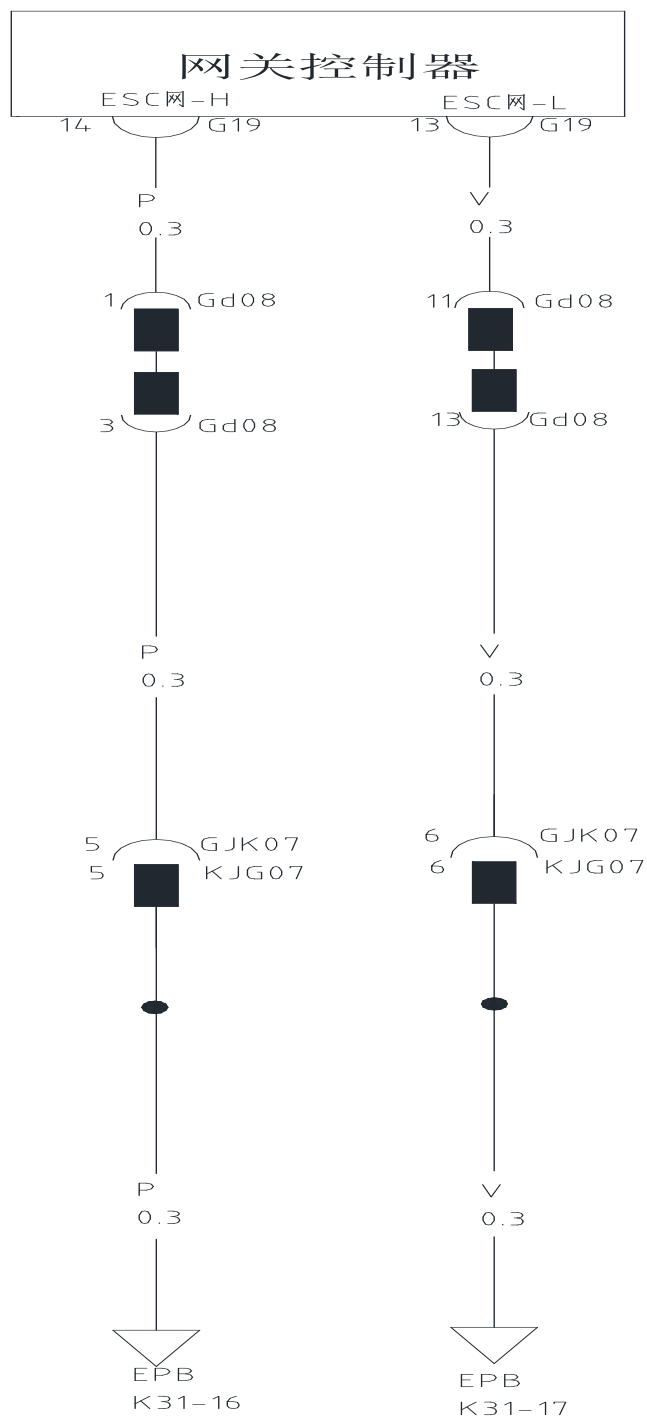
端子	线色	正常情况
G19-4-A01-101	V	小于 1 Ω
G19-3-A01-109	P	小于 1 Ω
G19-3-G19-4	V-P	大于 1M Ω

NG

更换线束或连接器

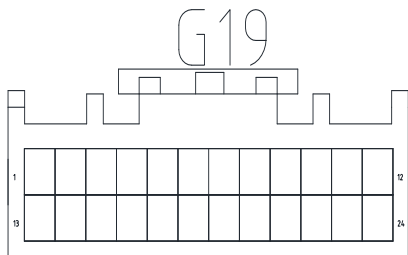
OK

电路图:



检查步骤:

1	检查网关终端电阻
---	----------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 检查板端 14 脚与 13 脚之间电阻。

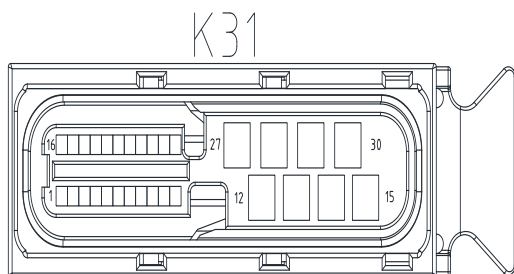
端子	条件	正常情况
G60-9 – G60-10	始终	0 Ω

NG

更换网关控制器

OK

2	检查 ESC 网终端电阻
---	--------------



- (a) 断开 EPBECU K31 连接器。  
(b) 检查板端 16 脚与 17 脚之间电阻。

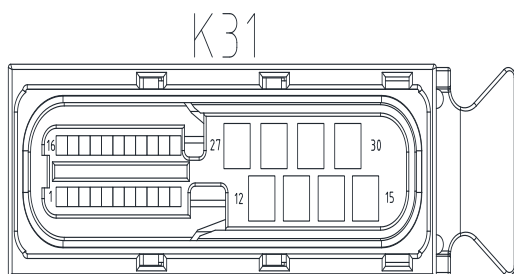
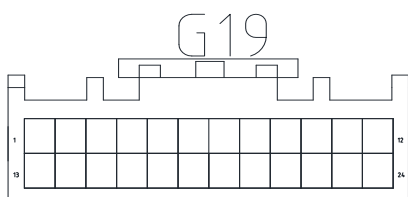
端子	条件	正常情况
K31-16- K31-17	始终	0 Ω

NG

更换 EPBECU K31

OK

3	检查动力网-CAN 主线线束
---	----------------



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 断开 EPB K31 连接器。  
(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	线色	正常情况
G19-14-K31-16	P	小于 1 Ω
G19-13-G31-17	V	小于 1 Ω
G19-14-G19-13	P-V	大于 1M Ω

NG

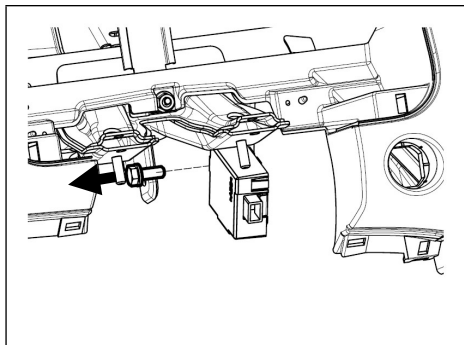
更换线束或连接器

OK

## 拆卸与安装

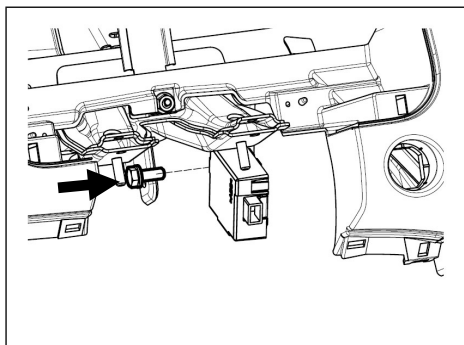
### 拆卸

1. 拆卸仪表板左下护板
2. 拆卸网关控制器
  - (a) 断开接插件
  - (b) 用 10#套筒拆卸 1 个螺栓。
  - (c) 取下网关控制器。



### 安装

1. 安装网关控制器
  - (a) 将网关控制器对准安装孔。
  - (b) 安装 1 个固定螺栓。
  - (c) 接上接插件。



2. 安装仪表板左下护板