

# 网关

组件位置

系统概述

诊断流程

终端诊断

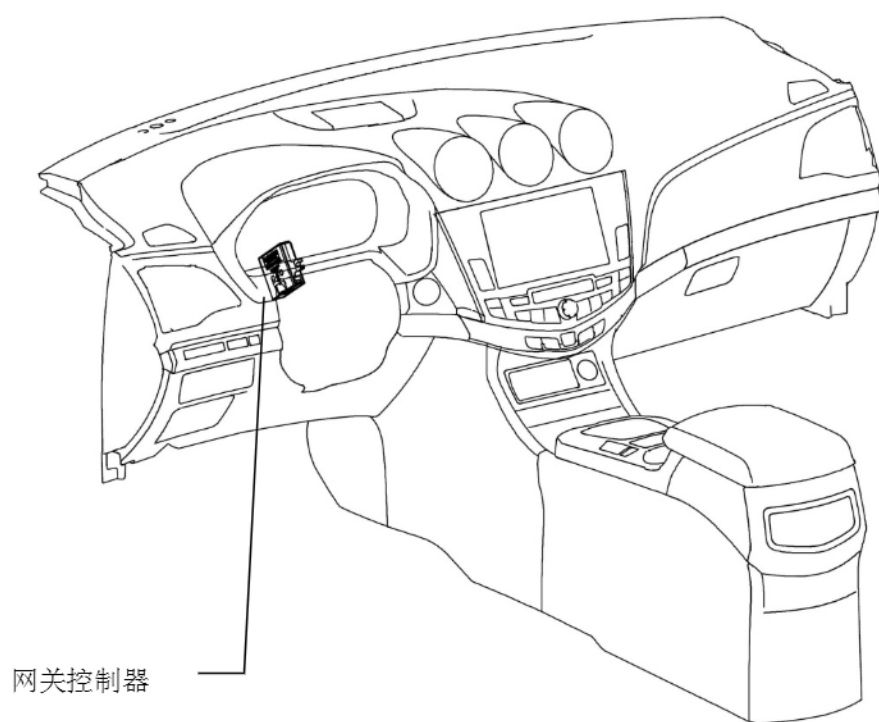
故障症状表

全面诊断流程

准备工具

拆卸与安装

## 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：

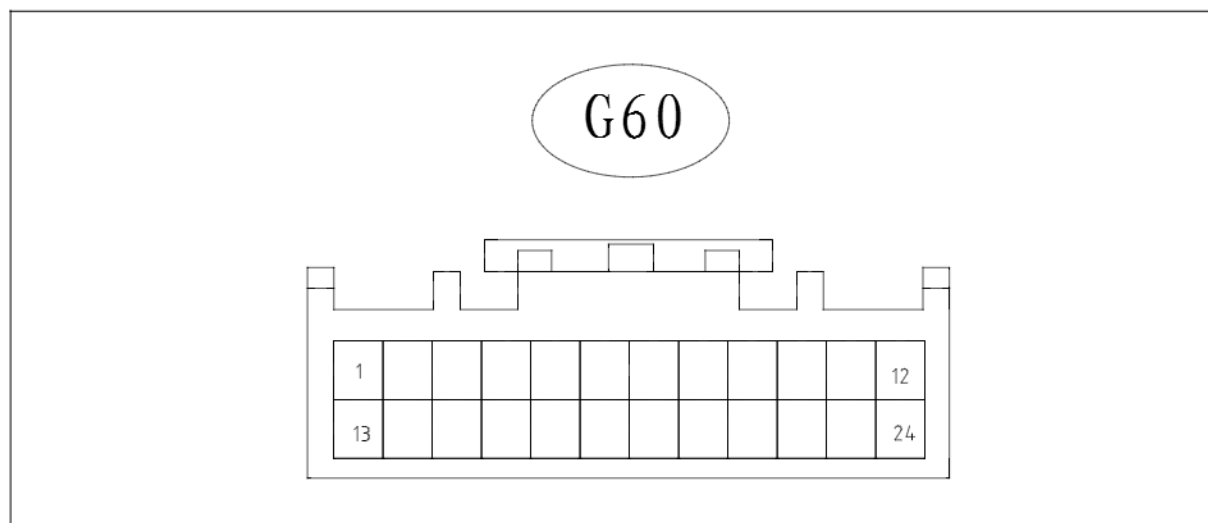
网络状态监测与统计，错误处理、休眠唤醒等；

## 诊断流程



## 终端诊断

### 1. 检查网关控制器



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。

(b) 检查线束端各端子电压或电阻。

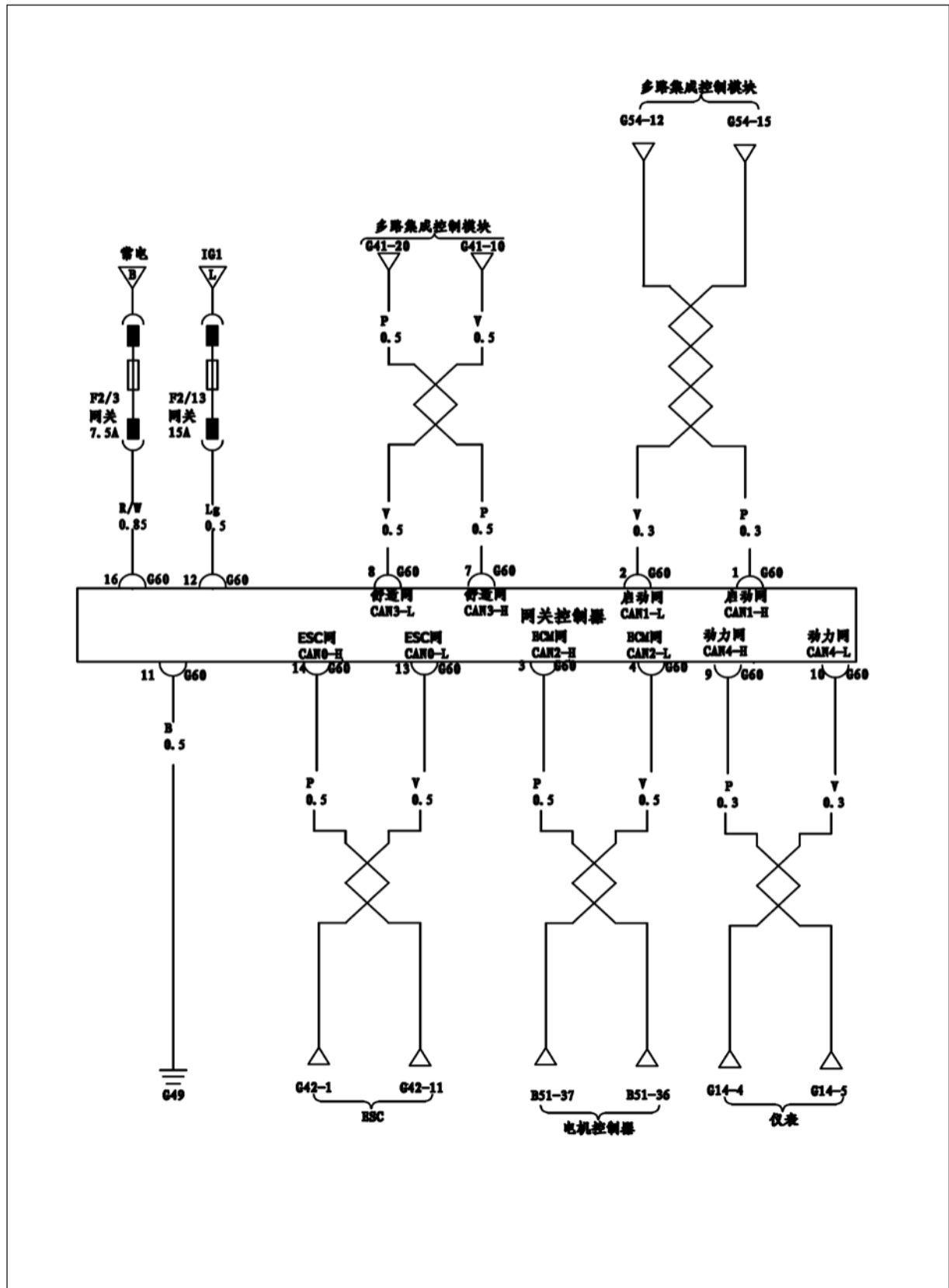
(c) 重新接上 G60 连接器，从连接器后端引线，检查各端子电压。

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
G60-1-车身地	P	CAN1-H	始终	2.5~3.5V
G60-2-车身地	V	CAN1-L	始终	1.5~2.5V
G60-3-车身地	P	CAN2-H	始终	2.5~3.5V
G60-4-车身地	V	CAN2-L	始终	1.5~2.5V
G60-7-车身地	P	CAN3-H	始终	2.5~3.5V
G60-8-车身地	V	CAN3-L	始终	1.5~2.5V
G60-9-车身地	P	CAN4-H	始终	2.5~3.5V
G60-10-车身地	V	CAN4-L	始终	1.5~2.5V
G60-11-车身地	B	GND	始终	小于 1Ω
G60-12-车身地	Lg	ON-IN	ON 档电	11~14V
G60-13-车身地	V	CAN0-L	始终	1.5~2.5V
G60-14-车身地	P	CAN0-H	始终	2.5~3.5V
G60-15-车身地	B	GND	始终	小于 1Ω
G60-16-车身地	R/W	+12V-IN	始终	11~14V
G60-23-车身地	B	GND	始终	小于 1Ω
G60-24-车身地	V/B	Charge-IN	双路电	11~14V

## 全面诊断流程

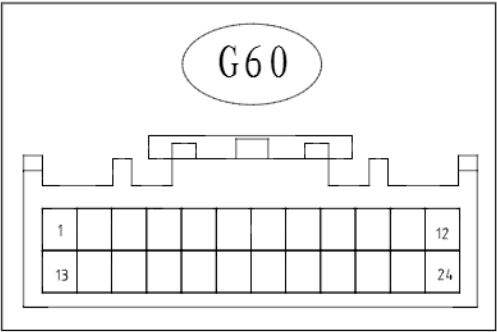
### 网关及外围电路

电路图：



检查步骤:

1	检查电源
---	------



- (a) 断开网关控制器 G60 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
G60-16-车身地	始终	11-14V
G60-12-车身地	ON 档电	11-14V
G60-11-车身地	始终	小于 1 Ω

OK	跳到第 4 步
----	---------

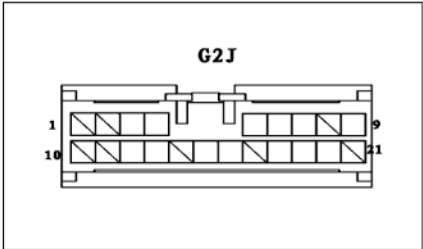


2	检查保险
---	------

用万用表检查网关电源保险 F2/3、F2/13 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 G2J-8 后端引线。

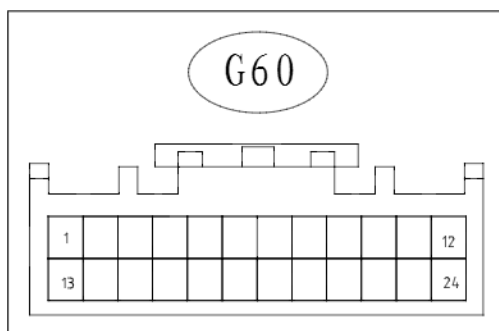
端子	条件	正常情况
G2J-8-车身地	ON 档电	11-14V

- (b) 检查两端子与车身地间电压。

NG	配电箱故障
----	-------



线束故障（仪表板配电箱-网关控制器）

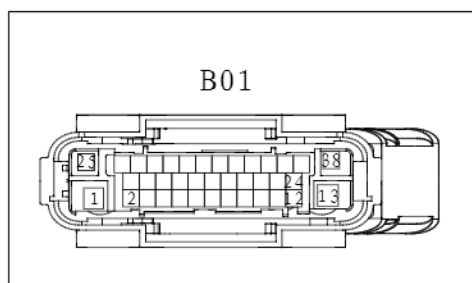


(a) 断开网关控制器 G60 连接器，断开 ESC 接插件 B01，检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	条件	正常情况
G60-14-B01-14	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-13-B01-26	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-13-G60-14	始终	大于 $10\text{k}\ \Omega$

NG

ESC 网主线断路或短路，更换线束

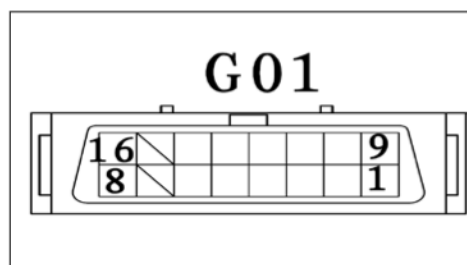


(b) 断开网关控制器 G60 连接器，DLC 接插件 G01，检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	条件	正常情况
G60-07-G01-03	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-08-G01-11	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-07-G60-08	始终	大于 $10\text{k}\ \Omega$

NG

舒适网 主线断路或短路，更换线束

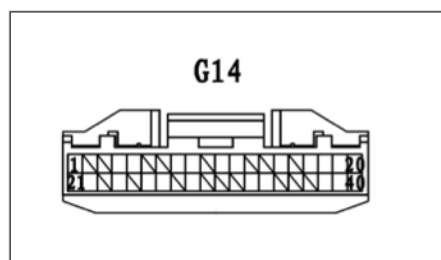


(c) 断开网关控制器 G60 连接器，DLC 接插件 G01，检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	条件	正常情况
G60-01-G54-15	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-02-G54-12	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-01-G60-02	始终	大于 $10\text{k}\ \Omega$

NG

启动网主线断路或短路，更换线束



(d) 断开网关控制器 G60 连接器，断开仪表接插件 G14，检查线束端连接器各端子间电阻。

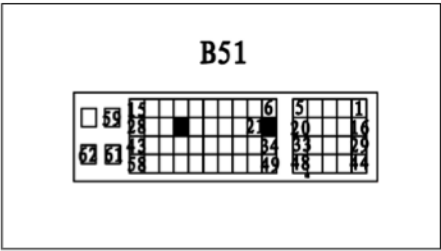
端子	条件	正常情况
G60-09-G14-04	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-10-G14-05	始终	小于 $1\ \Omega$
G60-09-G60-10	始终	大于 $10\text{k}\ \Omega$

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，断开电机控制器接插件 B51，检查线束端连接器各端子间电阻。





端子	条件	正常情况
G60-03- B51-37	始终	小于 1 Ω
G60-04- B51-36	始终	小于 1 Ω
G60-03-G60-04	始终	大于 10k Ω

NG

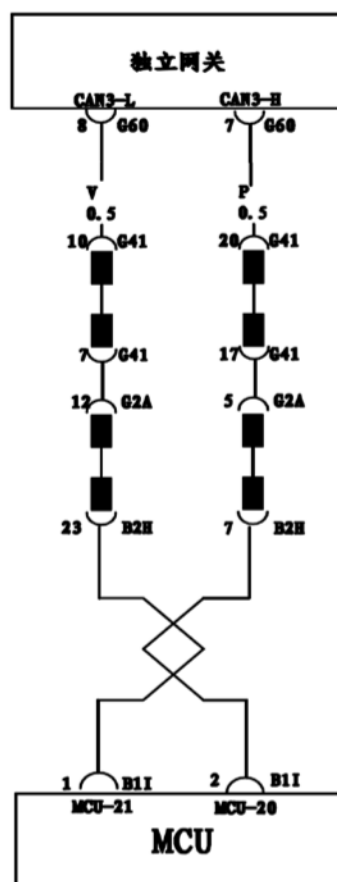
ECM 网 主线断路或短路，更换线束

OK

5	更换网关控制器
---	---------

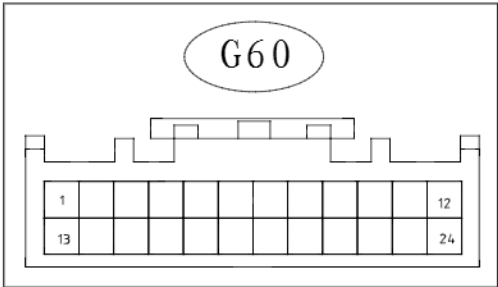
## 舒适网-CAN 1 主节点

电路图：



检查步骤:

1	检查网关终端电阻	
---	----------	--



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。

(b) 检查板端 7 脚与 8 脚之间电阻。

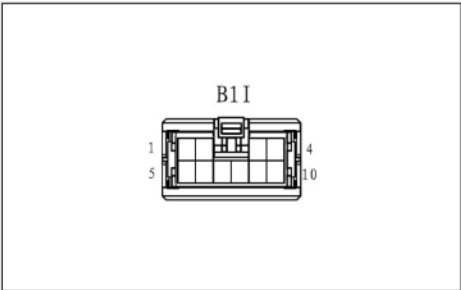
端子	条件	正常情况
G60-8- G60-7	始终	约 120 Ω

NG

更换网关控制器

OK

2	检查前舱配电盒终端电阻	
---	-------------	--



(a) 断开前舱配电盒 B1I 接插件

(b) 检查板端 1 脚与 2 脚之间电阻。

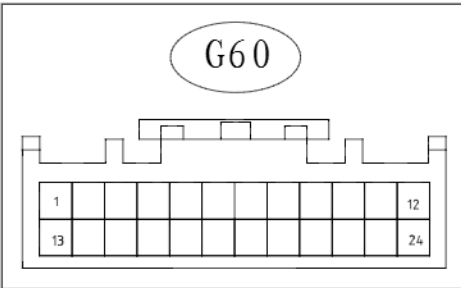
端子	条件	正常情况
B1I-1-B1I-2	始终	约 120 Ω

NG

更换前舱配电盒

OK

3	检查 B-CAN 1 主线线束	
---	-----------------	--



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。

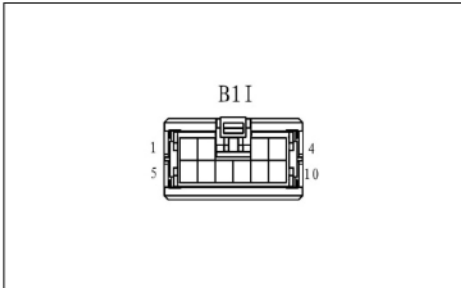
(b) 断开前舱配电盒 B1I 连接器。

(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

端子	线色	正常情况
G60-8-B1I-1	V	小于 1 Ω
G60-7-B1I-2	P	小于 1 Ω
G60-8-G60-7	V-P	大于 1M Ω

NG

更换线束

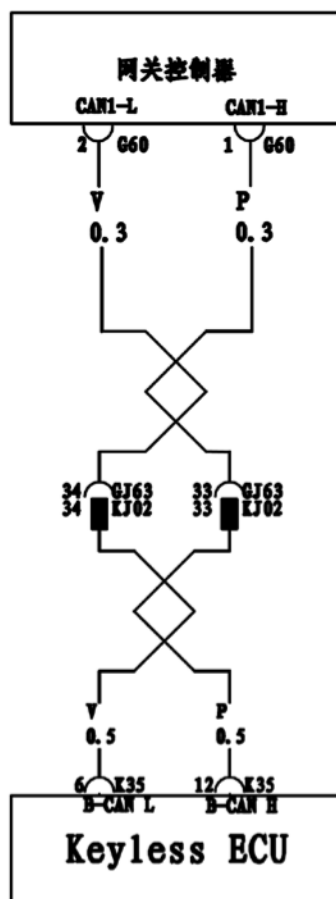


OK

4	结束	
---	----	--

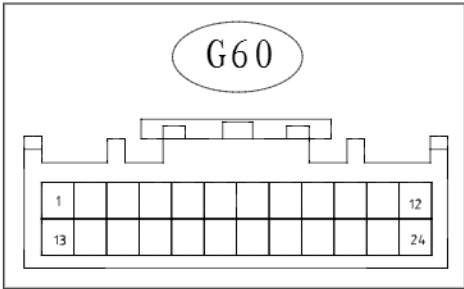
## 启动网-CAN 主节点

电路图：



检查步骤:

1	检查网关终端电阻
---	----------



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。  
(b) 检查板端 1 脚与 2 脚之间电阻。

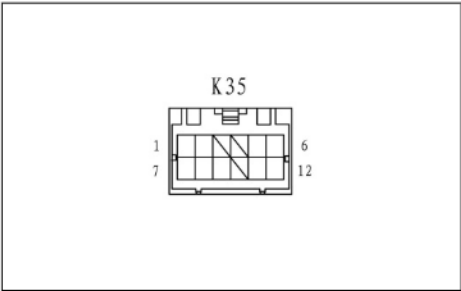
端子	条件	正常情况
G60-1 – G60-2	始终	约 120 Ω

NG

更换网关控制器

OK

2	检查 Keyless ECU 终端电阻
---	---------------------



(a) 断开 Keyless ECU K35 连接器。  
(b) 检查板端 6 脚与 12 脚之间电阻。

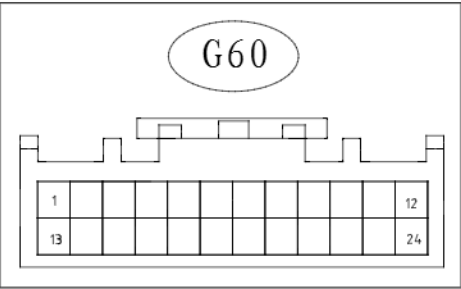
端子	条件	正常情况
K35-6 – K35-12	始终	约 120 Ω

NG

更换 Keyless ECU

OK

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



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。  
(b) 断开 Keyless ECU K35 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
G60-01-K35-12	P	小于 1 Ω
G60-02-K35-6	V	小于 1 Ω
G60-01-G60-02	P-V	大于 1M Ω

NG

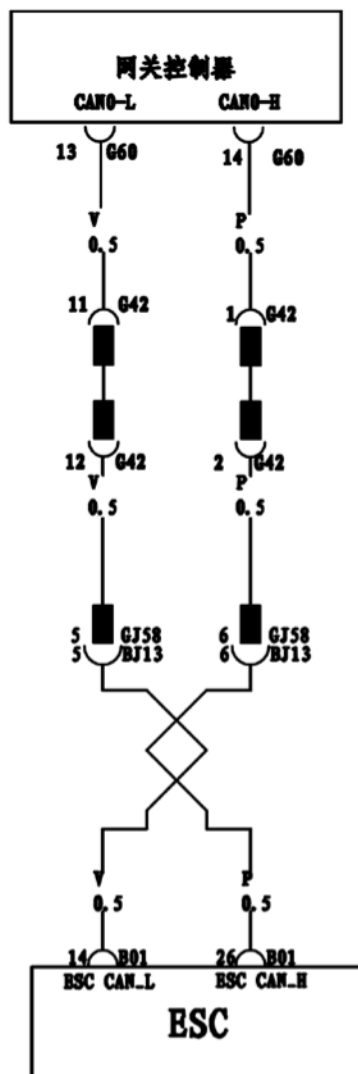
更换线束或连接器

OK

4	结束
---	----

## ESC 网-CAN 主节点

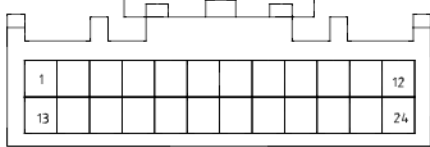
电路图：



检查步骤:

1	检查网关终端电阻	
---	----------	--

G60



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。  
(b) 检查板端 13 脚与 14 脚之间电阻。

端子	条件	正常情况
G60-13 - G60-14	始终	约 120 Ω

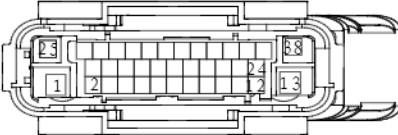
NG

更换网关控制器

OK

2	检查 ESC 终端电阻	
---	-------------	--

B01



(a) 断开 ESCECU B01 连接器。  
(b) 检查板端 14 脚与 26 脚之间电阻。

端子	条件	正常情况
B01-14- B01-26	始终	约 120 Ω

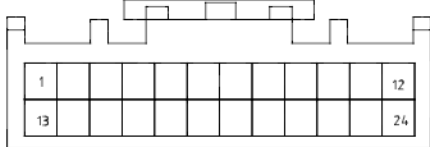
NG

更换 ESC

OK

3	检查 ESC-CAN 主线线束	
---	-----------------	--

G60



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。  
(b) 断开 ESC B01 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
G60-14-B01-26	V	小于 1 Ω
G60-13-B01-14	P	小于 1 Ω
G60-13-G60-14	V-P	大于 1M Ω

NG

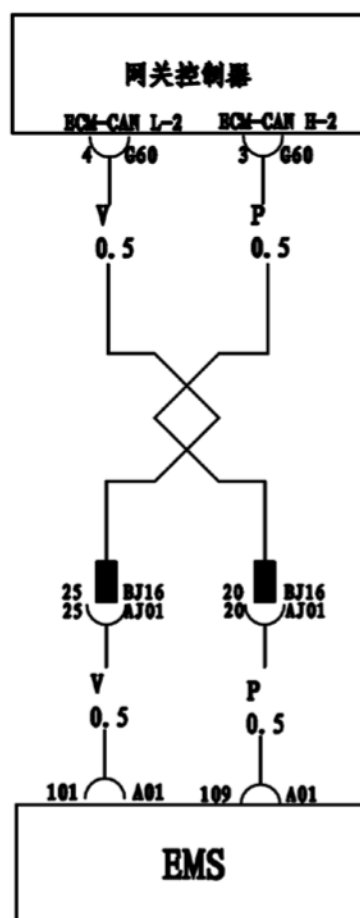
更换线束或连接器

OK

4	结束	
---	----	--

## ECM 网-CAN 主节点

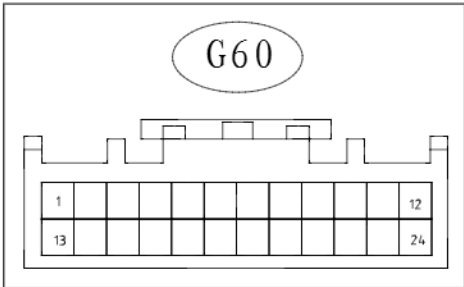
电路图：





检查步骤:

1	检查网关终端电阻	
---	----------	--



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。

(b) 检查板端 3 脚与 4 脚之间电阻。

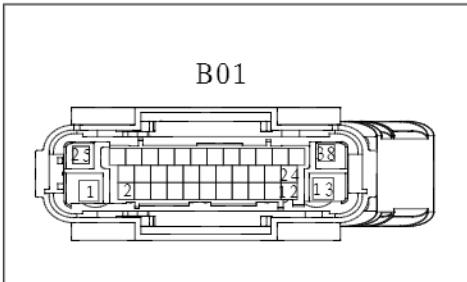
端子	条件	正常情况
G60-3 – G60-4	始终	约 120 Ω

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。

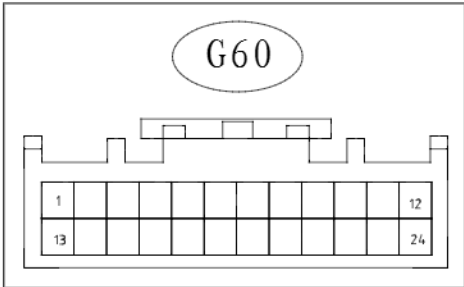
端子	条件	正常情况
A01-101- A01-109	始终	约 120 Ω

NG

更换 ECMECU A01

OK

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



(a) 断开网关控制器 G60 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
G60-4-A01-101	V	小于 1 Ω
G60-3-A01-109	P	小于 1 Ω
G60-3-G60-4	V-P	大于 1M Ω

NG

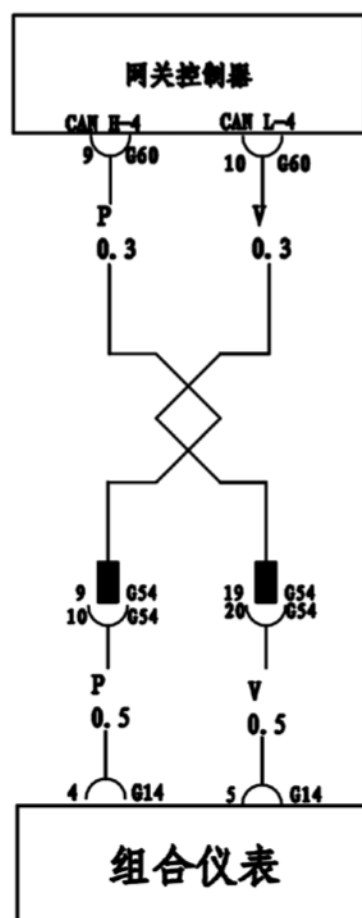
更换线束或连接器

OK

4	结束	
---	----	--

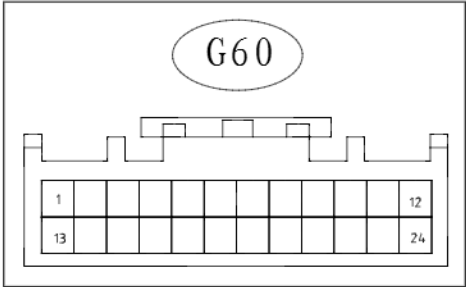
## 动力网-CAN 主节点

电路图：



检查步骤:

1	检查网关终端电阻
---	----------



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。

(b) 检查板端 9 脚与 10 脚之间电阻。

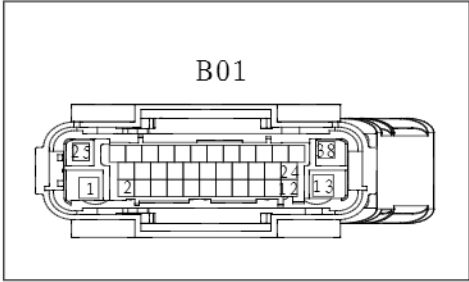
端子	条件	正常情况
G60-9 – G60-10	始终	约 120 Ω

NG

更换网关控制器

OK

2	检查 ECM 网终端电阻
---	--------------



(a) 断开组合仪表 ECU G14 连接器。

(b) 检查板端 4 脚与 5 脚之间电阻。

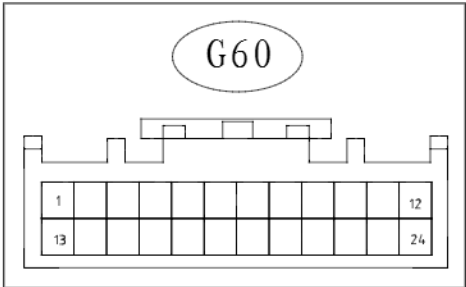
端子	条件	正常情况
G14-4- G14-5	始终	约 120 Ω

NG

更换组合仪表 ECU G14

OK

3	检查动力网-CAN 主线线束
---	----------------



(a) 断开网关控制器 G60 连接器。

(b) 断开组合仪表 G14 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
G60-9-G14-4	P	小于 1 Ω
G60-10-G14-5	V	小于 1 Ω
G60-9-G60-10	P-V	大于 1M Ω

NG

更换线束或连接器

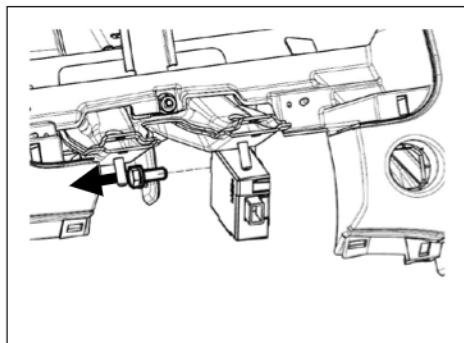
OK

4	结束
---	----

## 拆卸与安装

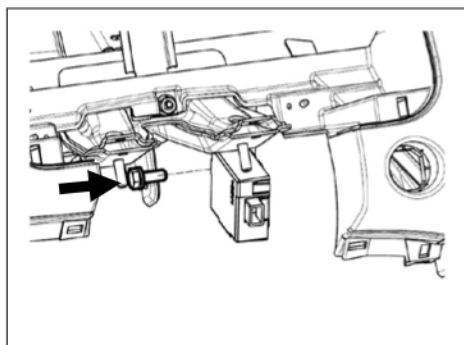
### 拆卸

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