

# 网关控制器

零件位置 .....	1
系统框图 .....	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
L-CAN1 主节点 .....	10
L-CAN2 主节点 .....	13
H-CAN 主节点 .....	15
拆卸 .....	17
安装 .....	17

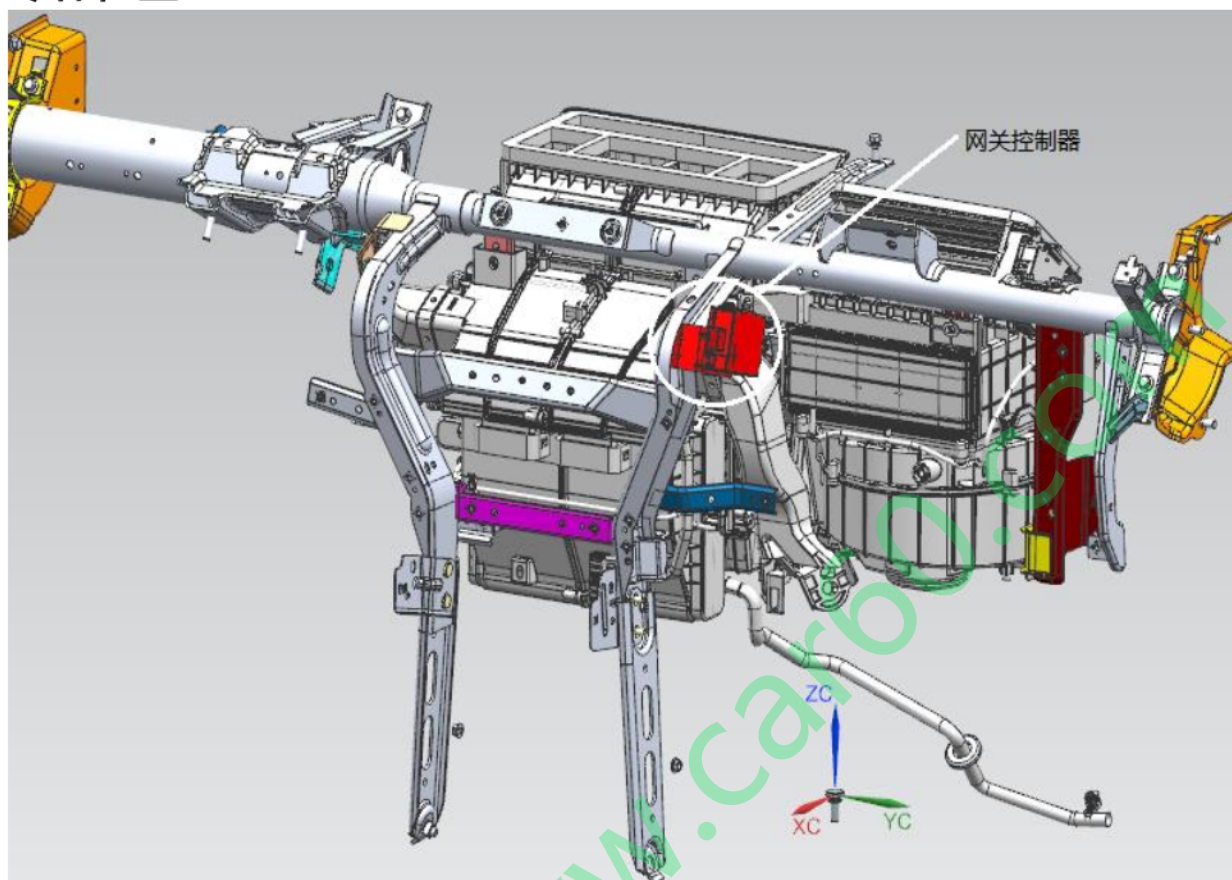
CA

汽修帝 www.car60.com

	WEBJ_WX_A19-10002		
	状态/版本	编制	薛松旭
	发布/001	审核	刘波
	2019-04-09	批准	杨静

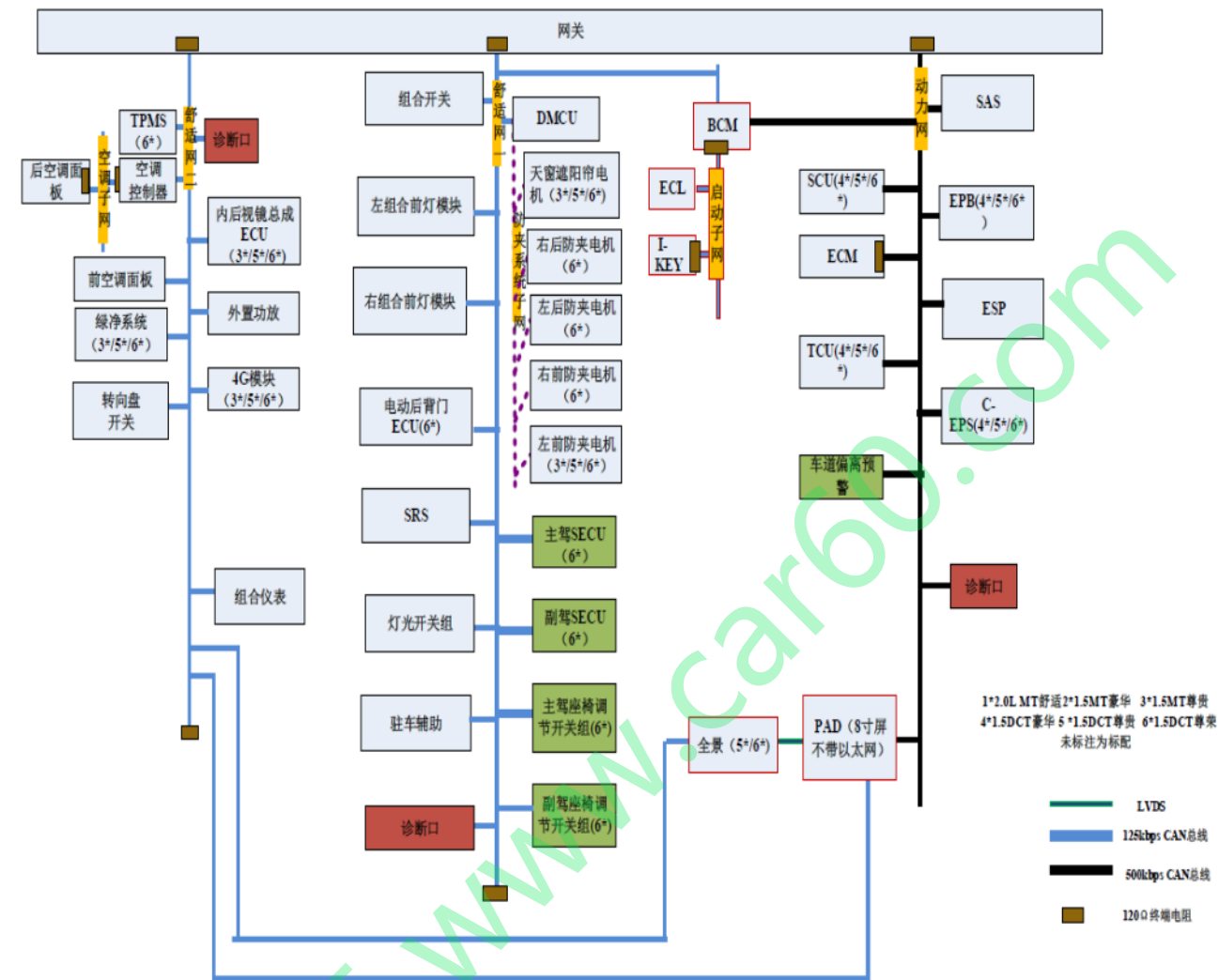
汽车工程研究院

## 零件位置



CA

系统框图



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：

- 1. 报文路由：
  - (a) 网关具有转发报文的功能，并对总线报文状态进行诊断；
- 2. 信号路由：
  - (a) 实现信号在不同报文间的映射；
- 3. 网络管理：
  - (a) 网络状态监测与统计，错误处理、休眠唤醒等。

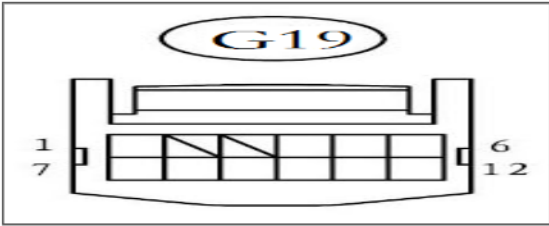
CA

诊断流程

1	车辆送入维修车间
下一步	
2	客户故障分析检查和症状检查
下一步	
3	检查蓄电池电压
标准电压： 11 至 14V 如果电压低于 11V，在转至下一步前对蓄电池充电或更换蓄电 池。	
下一步	
4	故障症状确认
下一步	
5	检查网关及外围电路
下一步	
6	检查各网络主节点终端电阻
下一步	
结束	

终端诊断

1. 检查网关控制器引脚



- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。  
(b) 检查线束端各端子电压和电阻。

标准电压

端子号（符号）	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G19-5 -车身搭铁	R/B	蓄电池正极	始终	11 至 14V
G19-7-车身搭铁	R	IG1 供电	ON 档电	11 至 14V

标准电阻

端子号（符号）	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G19-1 -车身搭铁	B	信号地	始终	小于 1Ω
G19-11-车身搭铁	B	信号地	始终	小于 1Ω

- (c) 重新接上 G19 连接器，从连接器后端引线，检查各端子电压。

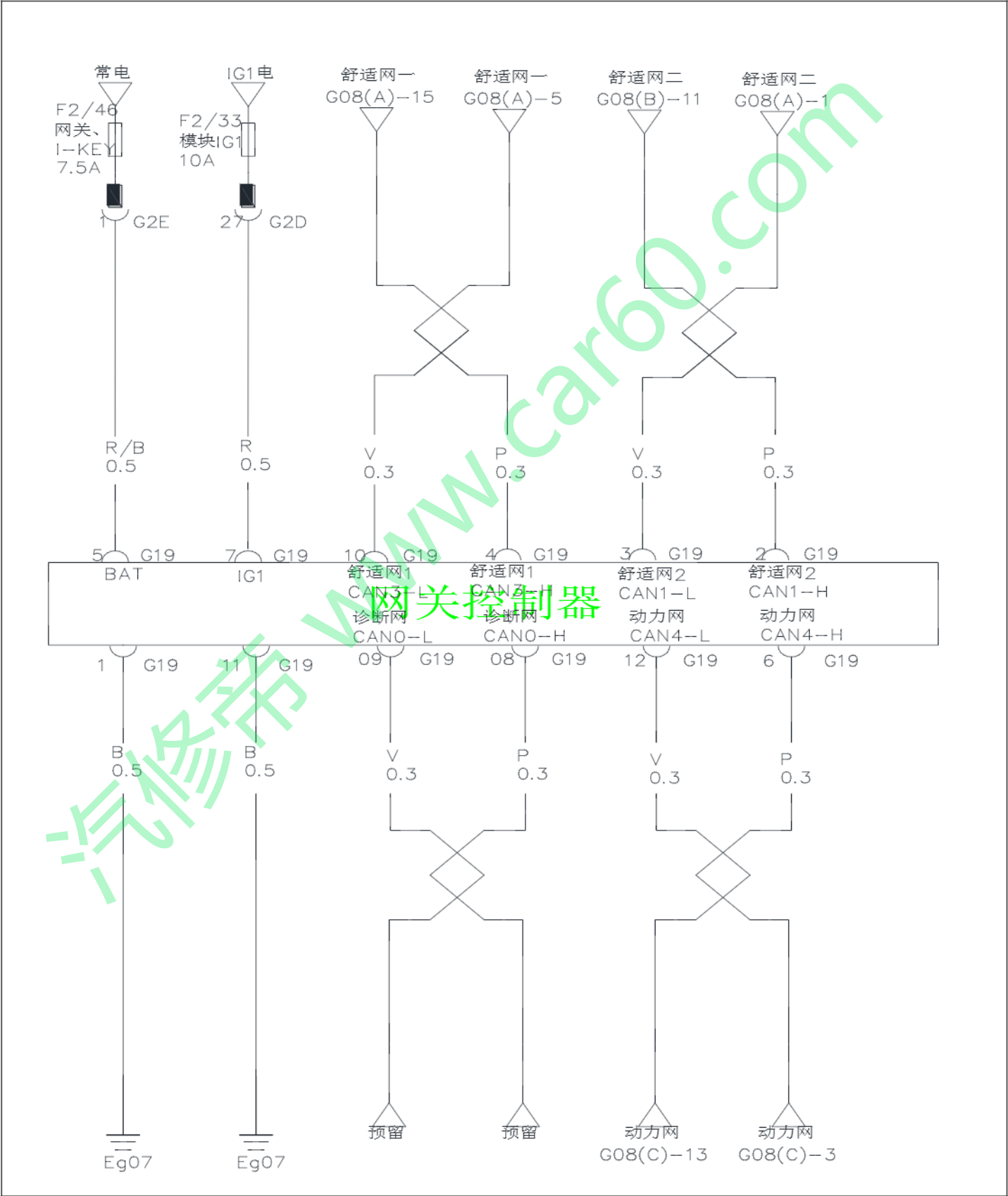
标准电压

端子号（符号）	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G19-2 -车身搭铁	P	B-CANH1	始终	2.5 V
G19-3 -车身搭铁	V	B-CANL1	始终	2.5 V
G19-4 -车身搭铁	P	B-CANH3	始终	2.5 V
G19-10 -车身搭铁	V	F-CANL3	始终	2.5 V
G19-6-车身搭铁	P	B-CANH4	始终	2.5 V
G19-12-车身搭铁	V	B-CANL4	始终	2.5 V
G19-8-车身搭铁	P	B-CANH0	始终	2.5 V
G19-9-车身搭铁	V	B-CANL0	始终	2.5 V

全面诊断流程

网关及外围电路

电路图：



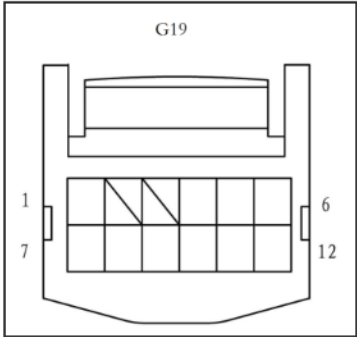
CA



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和电阻。

标准电压

端子号（符号）	条件	规定状态
G19-5-车身搭铁	始终	11 至 14V
G19-7-车身搭铁	ON 档电	11 至 14V

标准电阻

端子号（符号）	条件	规定状态
G19-1-车身搭铁	始终	小于 1Ω

正常

跳到第 3 步

异常

2

检查配电箱

- (a) 从仪表板配电箱 G2E、G2D 连接器后端引线。
- (b) 检查两端子分别与车身搭铁间电压。

标准电压

端子号（符号）	条件	规定状态
G2E-33-车身搭铁	ON 档电	11 至 14V
G2D-4-车身搭铁	始终	11 至 14V

异常

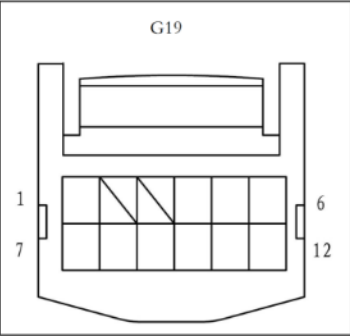
配电箱故障

正常

线束故障（仪表板配电箱-网关控制器）

CA

3 检查 CAN 通信线路



- (a) 断网关控制器 G19 连接器，断开 TCU A28 连接器，  
(b) 检查线束端连接器各端子间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
G19-6-A28-11	始终	小于 1Ω
G19-12-A28-12	始终	小于 1Ω
G19-6-G19-12	始终	120Ω

异常

动力网主线断路或短路，更换线束

- (a) 断网关控制器 G19 连接器，断开前舱配电箱 B1I、仪表板配电箱 K01 连接器，检查线束端连接器各端子间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
B1I-2-G19-4	始终	小于 1Ω
B1I-1-G19-10	始终	小于 1Ω
G19-4-G19-10	始终	120Ω
K01-1-G19-4	始终	小于 1Ω
K01-17-G19-10	始终	小于 1Ω

异常

舒适网 1 主线断路或短路，更换线束

- (a) 断网关控制器 G19 连接器，  
断开 Keyless ECU G25(B)连接器，检查线束端连接器各端子间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
G19-4-G25(B)-12	始终	小于 1Ω
G19-10-G25(B)-6	始终	小于 1Ω
G19-4- G19-9	始终	大于 10kΩ

异常

启动网主线断路或短路，更换线束

- (a) 断网关控制器 G19 连接器，断开组合仪表 G01 连接器，  
检查线束端连接器各端子间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
G19-2-G01-4	始终	小于 1Ω
G19-3-G01-5	始终	小于 1Ω
G19-2- G19-3	始终	120Ω

异常

舒适网 2 主线断路或短路，更换线束

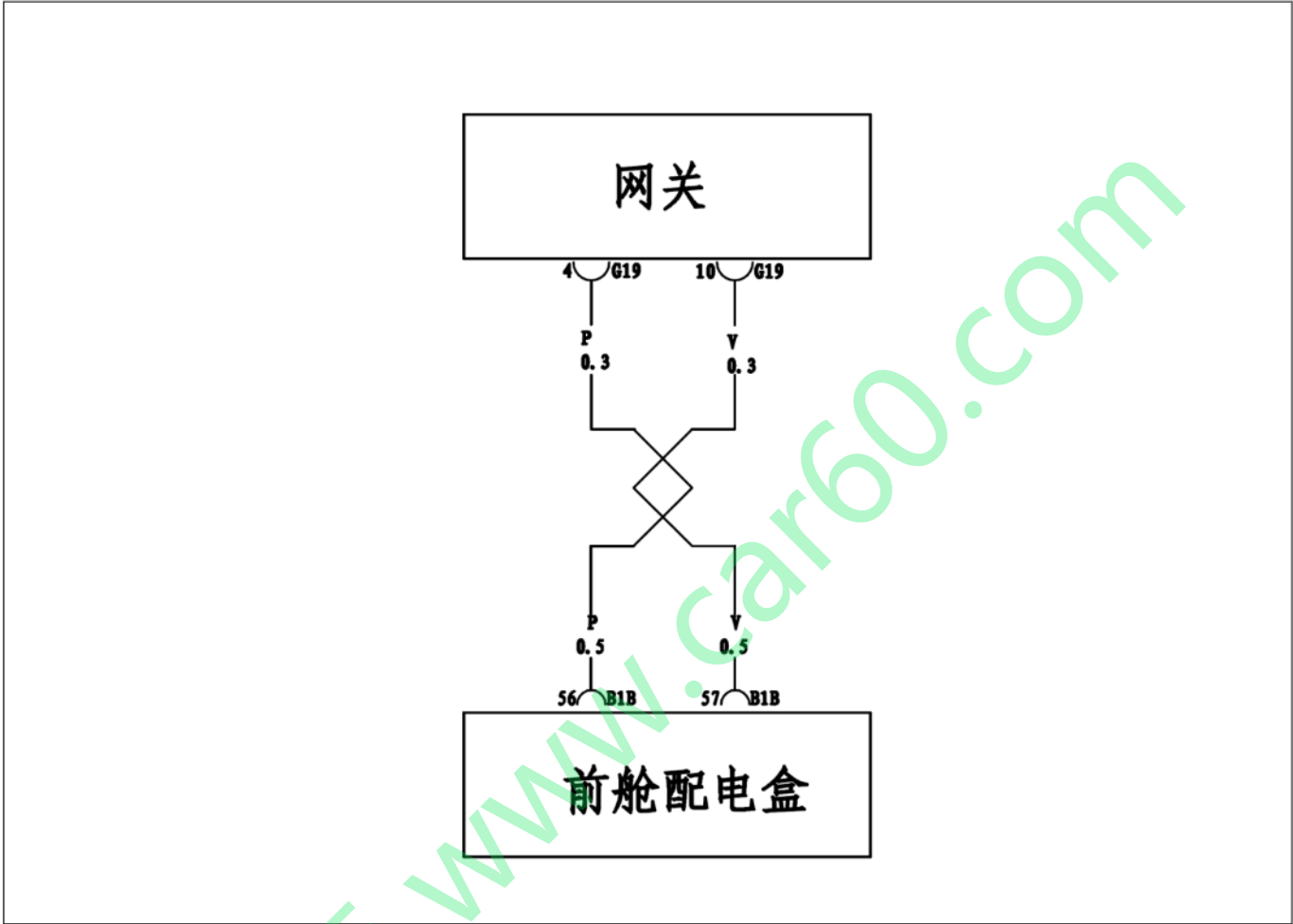
正常

4	更换网关控制器
---	---------

CA

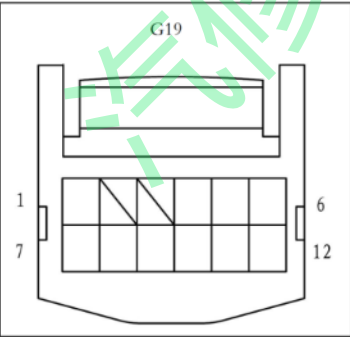
L-CAN1 主节点

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 4 脚与 10 脚之间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
4 - 10	始终	小于 1Ω

异常

更换网关控制器

正常

2 检查前舱配电盒终端电阻

- (a) 断开前舱配电盒 B1B 连接器。

(b) 检查板端 56 脚与 57 脚之间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
56 - 57	始终	约 120 $\Omega$

异常

更换前舱配电箱

正常

### 3 检查 L-CAN 1 主线线束

(a) 断开网关控制器 G19 连接器。

(b) 断开前舱配电箱 B1B 连接器。

(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
G19-10-B1B-56	V	小于 1 $\Omega$
G19-4-B1B-57	P	小于 1 $\Omega$
G19-10-G19-4	V-P	大于 1M $\Omega$

异常

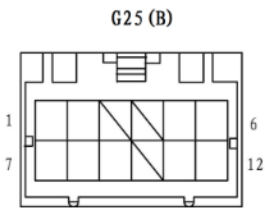
更换线束

正常

结束

CA

2 检查 Keyless ECU 终端电阻



- (a) 断开 Keyless ECU G25(B)连接器。
- (b) 检查板端 6 脚与 12 脚之间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
6 - 12	始终	约 120Ω

异常 更换 Keyless ECU

正常

3 检查 L-CAN 2 主线线束

- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。
- (b) 断开 Keyless ECU G25(B)连接器。
- (c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

标准电阻

端子号 (符号)	条件	规定状态
G19-4-G25(B)-12	P	小于 1Ω
G19-10-G25(B)-6	V	小于 1Ω
G19-4-G19-9	P-V	大于 1MΩ

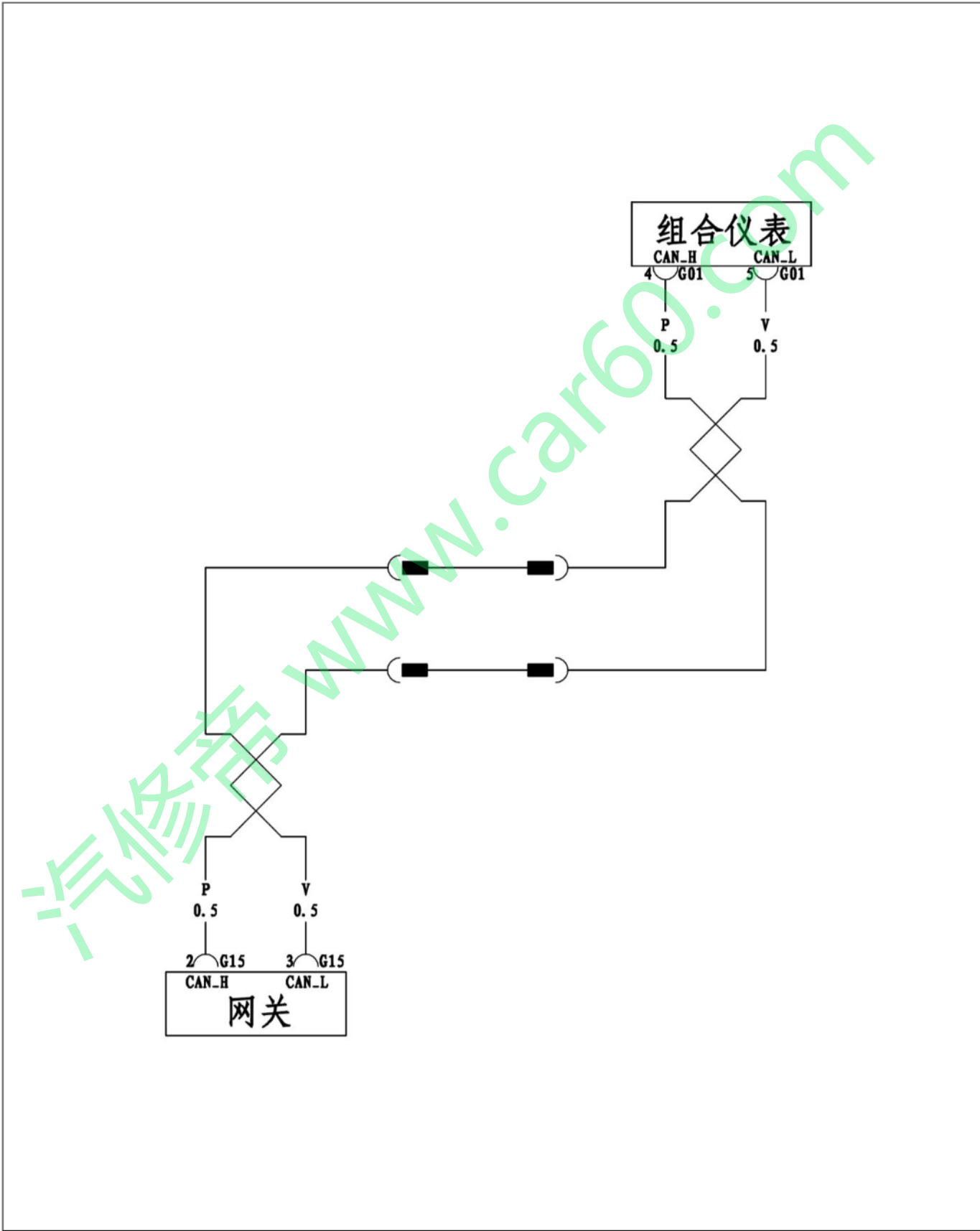
异常 更换线束

正常

结束

L-CAN2 主节点

电路图：

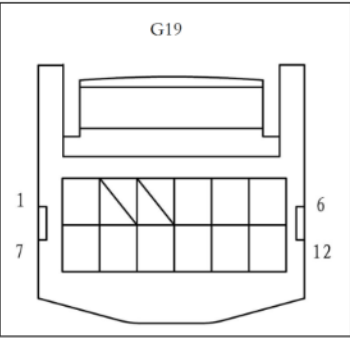


CA

检查步骤：

1

检查网关终端电阻



正常

- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。
- (b) 检查板端 2 脚与 3 脚之间电阻。

标准电阻

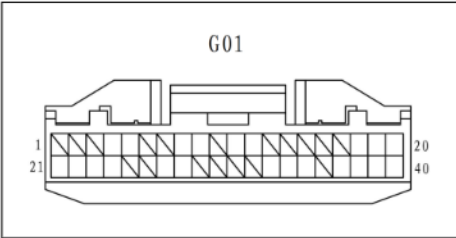
端子号（符号）	条件	规定状态
2 - 3	始终	约 120Ω

异常

更换网关控制器

2

检查组合仪表终端电阻



正常

- (a) 断开组合仪表 G01 连接器。
- (b) 检查板端 4 脚与 5 脚之间电阻。

标准电阻

端子号（符号）	条件	规定状态
4 - 5	始终	约 120Ω

异常

更换组合仪表

3

检查 L-CAN 3 主线线束

- (a) 断开网关控制器 G19 连接器。
- (b) 断开组合仪表 G01 连接器。
- (c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

标准电阻

端子号（符号）	条件	规定状态
G19-2-G01-4	P	小于 1Ω
G19-3-G01-5	V	小于 1Ω
G19-2-G19-3	P-V	大于 1MΩ

异常

更换线束

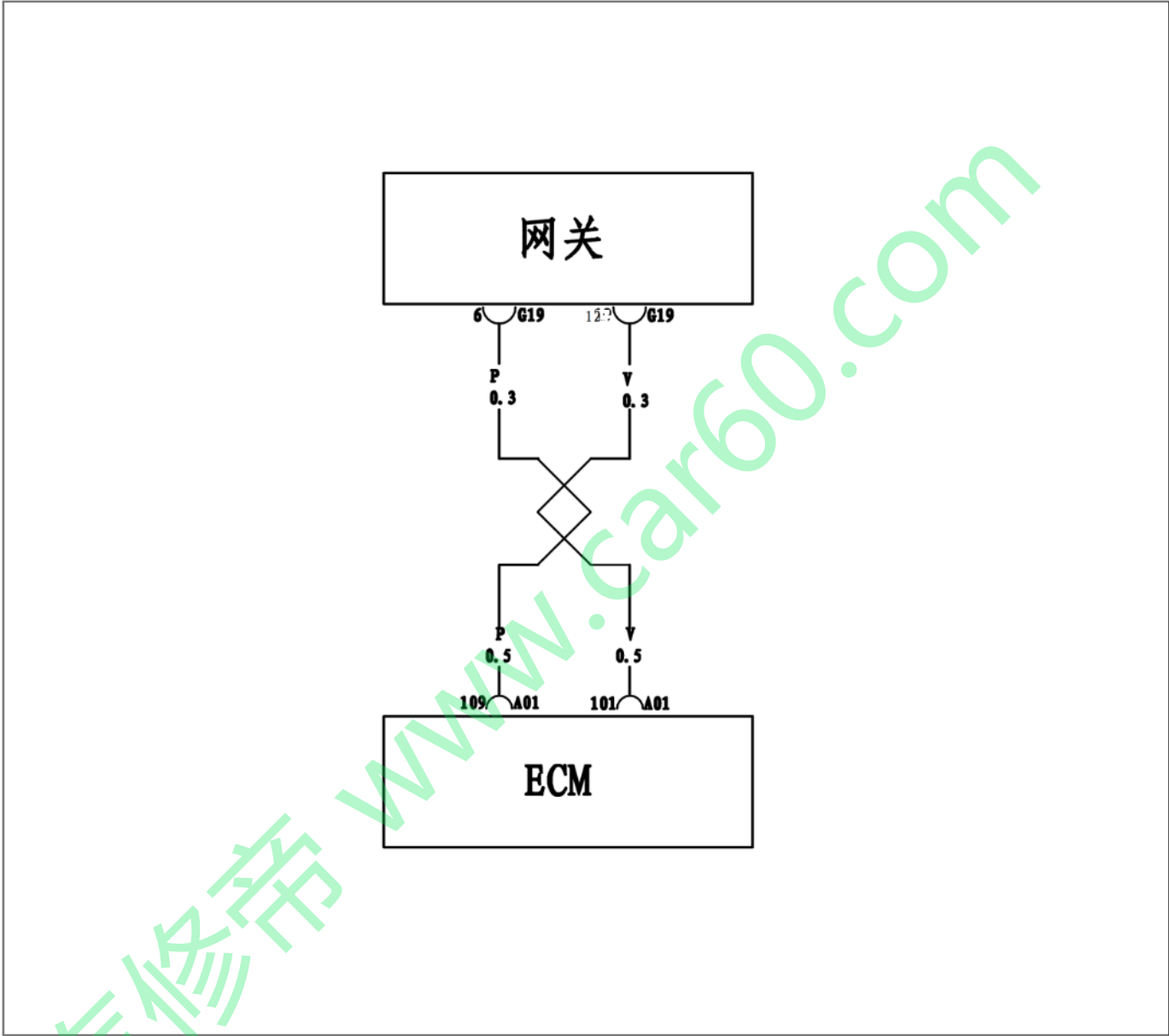
正常

结束



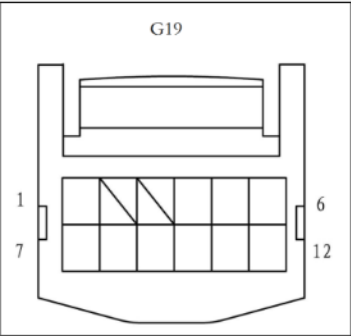
H-CAN 主节点

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 12 脚与 6 脚之间电阻。

标准电阻

端子号（符号）	条件	规定状态
12 - 6	始终	约 120 Ω

异常

更换网关控制器

正常

2 检查 ECM 终端电阻

- (a) 断开 ECM A01 连接器。
- (b) 检查板端 11 脚与 12 脚之间电阻。

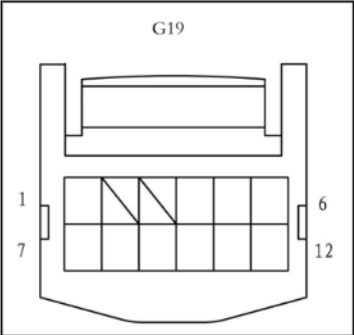
标准电阻

端子号（符号）	条件	规定状态
101- 109	始终	约 120Ω

异常 更换 ECM

正常

3 检查 H-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。

标准电阻

端子号（符号）	条件	规定状态
G19-12-A01-101	V	小于 1Ω
G19-6-A01-109	P	小于 1Ω
G19-12-G19-6	V-P	大于 1MΩ

异常 更换线束

正常

结束

## 拆卸

1. 拆卸杂物盒
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. 安装杂物盒

CA