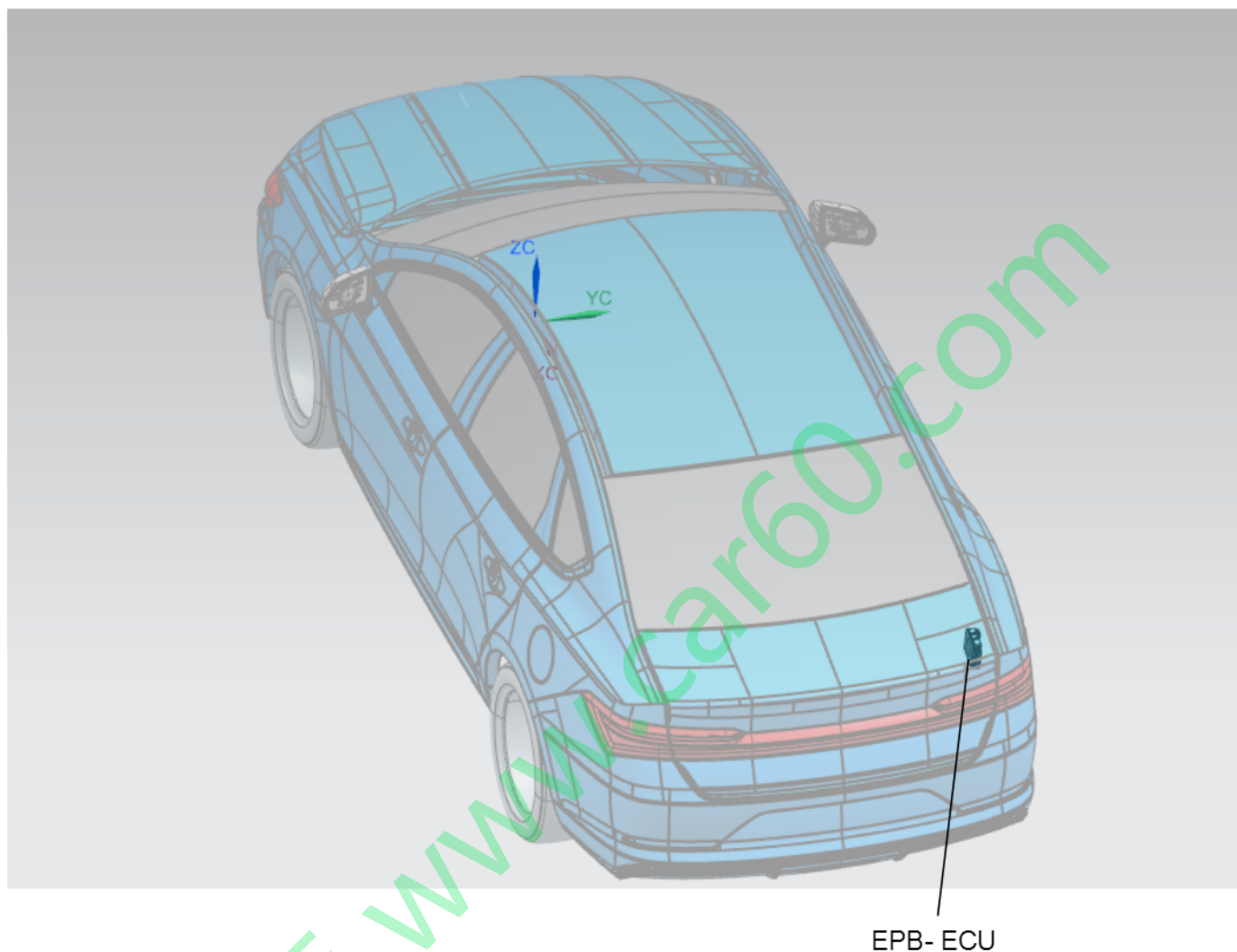


电子驻车系统 (EPB)

1、组件位置.....	1
2、系统概述.....	2
3、诊断流程.....	3
4、故障码表.....	5
5、ECU 端子	7
控制器主芯片故障.....	8
控制器 ASIC 故障	8
左侧驱动电路或执行器故障	8
右侧驱动电路或执行器故障	8
EPB 卡钳处于完全释放状态	8
左侧执行器供电欠压故障.....	8
左侧执行器供电过压故障.....	8
右侧执行器供电欠压故障.....	8
右侧执行器供电过压故障.....	8
电池硬欠压故障	9
电池软欠压故障	9
电池软过压故障	9
电池硬过压故障	9
EPB 开关故障.....	11
EPB 开关夹紧禁止.....	13
执行器过载故障	13
左侧电机或线路故障	14
右侧电机或线路故障	16
CAN 总线关闭.....	18
与 ESP 通讯故障.....	18
与 ECM 通讯故障	18
与 TCU 通讯故障	18
与网关通讯故障	18
接收到 ESP 的无效信息故障.....	20
接收到 ECM 的无效信息故障.....	20
接收到 TCU 的无效信息故障	20
接收到 Gateway 的无效信息故障.....	20
下线检测故障	22
ESP 加速度传感器信号不可靠.....	22
卡钳温度未知	22
左右电机状态模式故障.....	23
维修释放策略	24
6、拆卸安装.....	25

汽修帝 www.car60.com

1、组件位置



2、系统概述

电子驻车系统通过简单的电子驻车开关操作取代传统的手动拉杆，通过 ECU 控制电机实现驻车功能，同时此系统还可以辅助安全驾驶。

电子驻车系统主要功能：

- 1.自动驻车：整车熄火至 OFF 档或档位在全 P 档，系统会自动启动驻车。
- 2.手动驻车：手动操作电子驻车开关向上抬起，系统驻车启动。
- 3.踩油自动释放驻车：启动车辆，档位在全 D 档或 R 档，此时驻车系统已启动，轻踩油门，驻车系统会根据路面情况释放。
- 4.换挡自动释放：启动车辆，档位在全 P 或 N 档，电子驻车已启动，踩制动换挡至 R 或 D 档，EPB 自动释放。
- 5.手动释放驻车：启动车辆，切换到非 P 档位，手动操作电子驻车开关向下压，系统取消驻车。
- 6.应急制动功能：行驶过程中，在制动失效情况下，可以使用电子驻车系统强制制动。

主要组件：

- 1.电子驻车开关
- 2.左、右驻车电机
- 3.电子驻车模块

注意：

- 1.当车辆行驶过程中，禁止操作电子驻车，除非紧急制动。
- 2.请勿带着驻车行驶。
- 3.驻车指示灯点亮请及时与供应商联系。
- 4.不允许对 EPB 不熟悉的人操作 EPB，防止事故发生。

3、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

5 检查 DTC*

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至步骤 8

A

6 故障症状表

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B

B

转至步骤 8

A

7 总体分析和故障排除

(a) ECU 端子

下一步

8 调整、维修或更换

<div>下一步</div>	
9	确认测试
<div>下一步</div>	
10	结束

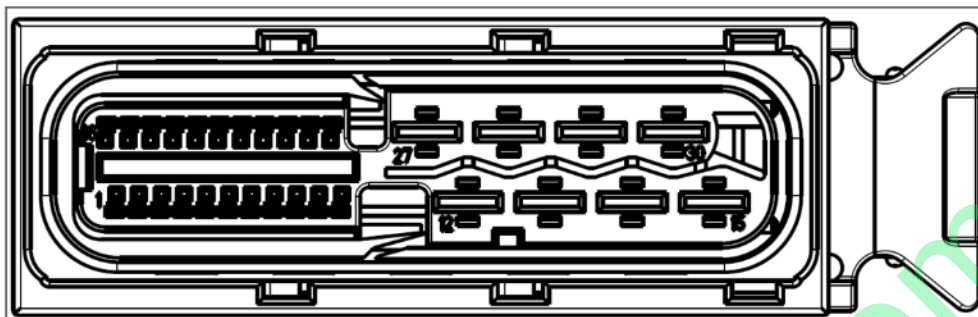
4、故障码表

DTC	故障描述	故障范围
C117009	EPB 开关故障	开关
		线束
		ECU
C113016	左侧执行器供电欠压故障	线束
		ECU
C113017	左侧执行器供电过压故障	线束
		ECU
C113116	右侧执行器供电欠压故障	线束
		ECU
C113117	右侧执行器供电过压故障	线束
		ECU
C111013	点火开关线故障	线束
		ECU
C11A006	执行器过载故障	ECU
		电机
U007388	CAN 总线关闭	ECU
		线束
U010187	与 TCU 通讯故障	ECU
		TCU
U012287	与 ESP 通讯故障	ECU
		ESP
U041681	从 ESP 收到无效数据	ECU
		ESP
U040281	从 TCU 收到无效数据	ECU
		TCU
U040181	接收到 ECM 的无效信息故障	ECU
		ECM
U010087	与 ECM 通讯故障	ECU
		ECM
U014687	与网关通讯故障	网关
		ECU
U044781	接收到网关的无效信息故障	网关
		ECU
C115009	左侧驱动电路或执行器故障	ECU
C115109	右侧驱动电路或执行器故障	ECU
C11B013	左侧电机或线路故障	左 EPB 电机
		线束

C11B113	右侧电机或线路故障	右 EPB 电机
		线束
C110009	控制器主芯片故障	ECU
C110109	控制器 ASIC 故障	ECU
C112054	下线检测故障	ECU
U300315	电池硬欠压故障	蓄电池电压低
		ECU
U300316	电池软欠压故障	蓄电池电压低
		ECU
U300317	电池软过压故障	蓄电池电压高
		ECU
U300318	电池硬过压故障	蓄电池电压高
		ECU
C116006	左右电机状态模式故障	ECU
C117006	EPB 开关夹紧禁止	开关
		ECU
U041664	ESP 加速度传感器信号不可靠	ESP
		ECU
C11B006	卡钳温度未知	ESP
		ECU
C11C100	EPB 卡钳处于完全释放状态	卡钳
		ECU

5、ECU 端子

1. 此图片为线束端



(a) 从接插件后端引线。

(b) 检查各端子对地电压或电阻。

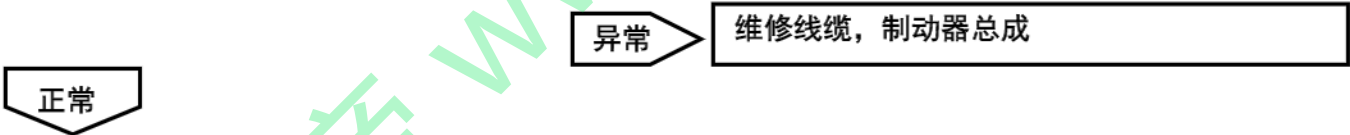
端子号	线色	端子描述	条件	正常值
K31-9—车身地	Y/W	EPB 开关 1	-	-
K31-10—车身地	Y/B	EPB 开关 2	-	-
K31-12—车身地	G	右 EPB 电机正极	拉起或按下 EPB 开关	± (11-14V)
K31-13—车身地	R	右 EPB 供电电源	始终	11~14V
K31-14—车身地	W	左 EPB 电机正极	拉起或按下 EPB 开关	± (11-14V)
K31-15—车身地	R/W	左 EPB 供电电源	始终	11~14V
K31-16—车身地	P	CAN 高	ON 档	约 2.5-3.5V
K31-17—车身地	V	CAN 低	ON 档	约 1.5-2.5V
K31-18—车身地	Y/G	EPB 开关 3	-	-
K31-19—车身地	W/G	EPB 开关 4	-	-
K31-22—车身地	R/B	IG1 电	ON 档	11~13V
K31-27—车身地	Y	右 EPB 电机负极	拉起或按下 EPB 开关	± (11-14V)
K31-28—车身地	B	EPB ECU 地	始终	小于 1Ω
K31-29—车身地	L	左 EPB 电机负极	拉起或按下 EPB 开关	± (11-14V)
K31-30—车身地	B	EPB ECU 地	始终	小于 1Ω

DTC	C110009	控制器主芯片故障
DTC	C110109	控制器 ASIC 故障
DTC	C115009	左侧驱动电路或执行器故障
DTC	C115109	右侧驱动电路或执行器故障
DTC	C11C100	EPB 卡钳处于完全释放状态
DTC	C113016	左侧执行器供电欠压故障
DTC	C113017	左侧执行器供电过压故障
DTC	C113116	右侧执行器供电欠压故障
DTC	C113117	右侧执行器供电过压故障

检查步骤

1	检查 EPB 外接线缆
---	-------------

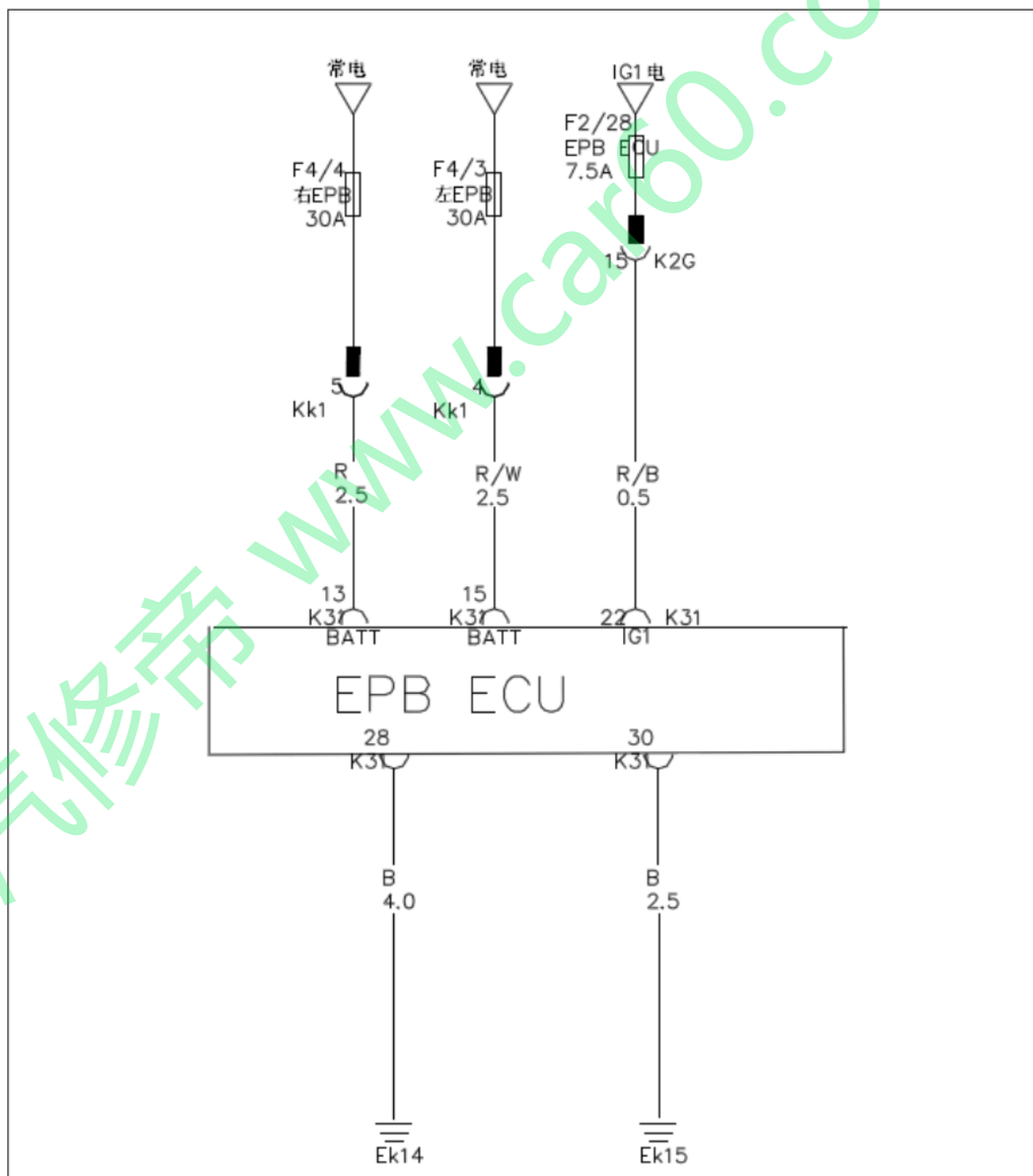
(a) 检查 EPB 外接驻车线缆，支架有无卡滞，制动器总成，用诊断设备读取 EPB 数据流，左右电机位置是否一致。
正常：线缆，制动器正常，左右电机位置一致



2	更换 EPB
---	--------

DTC	U300315	电池硬欠压故障
DTC	U300316	电池软欠压故障
DTC	U300317	电池软过压故障
DTC	U300318	电池硬过压故障
DTC	C111013	点火开关线故障

电路图



EP

检查步骤

1 检查保险

(a) 检查保险 F4/4、F4/3、F2/28 是否正常导通。

异常

更换保险

正常

1 检查电源线、接地线

- (b) 断开 EPB 连接器 K31。
(c) 用万用表检查端子间电压和导通。

端子	测试条件(开关)	正常值
K31-13-接地	常电	11-14V
K31-15-接地	常电	11-14V
K31-22-接地	ON 档电	11-14V
K31-28-接地	始终	小于 1Ω
K31-30-接地	始终	小于 1Ω

异常

检查线束导通情况

端子	测试条件(开关)	正常值
K31-13-Kk1-5	始终	小于 1Ω
K31-15-Kk1-4	始终	小于 1Ω

异常

更换线束

2 检查 EPB 接插件

(a) 检查 EPB 接插件是否插紧。

异常

插紧接插件

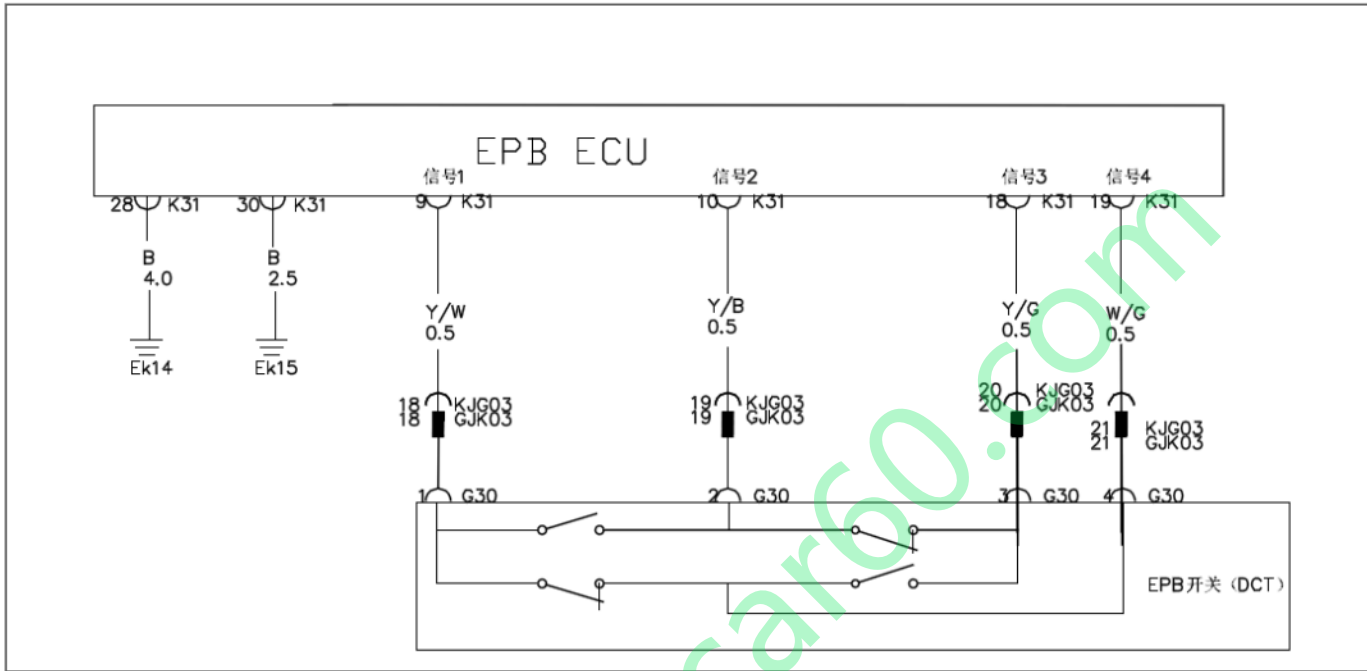
EP

正常

3 更换 EPB

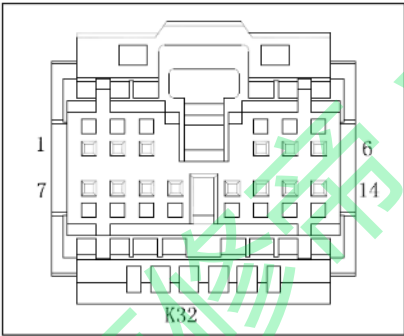
DTC	C117009	EPB 开关故障
-----	---------	----------

电路图



检查步骤

1	检查 EPB 开关
---	-----------



- (a) 断开 EPB 开关 G30。
- (b) 用万用表测试开关引脚。

端子	测试条件	正常情况
G30-1-G30-4	开关无动作	小于 1Ω
G30-2-G30-3		小于 1Ω
G30-1-G30-2		大于 10KΩ
G30-3-G30-4		大于 10KΩ
G30-1-G30-4	开关拉起	大于 10KΩ
G30-1-G30-2		小于 1Ω
G30-1-G30-3		小于 1Ω
G30-3-G30-4		大于 10KΩ
G30-1-G30-3	开关按下	小于 1Ω
G30-1-G30-2		大于 10KΩ
G30-1-G30-4		小于 1Ω
G30-2-G30-3		大于 10KΩ

异常 → 更换开关

正常

2 检查线束

- (a) 断开 K31，G30 连接器。
(b) 用万用表检查端子与地电阻。

端子	线色	正常情况
G30-1—车身地	Y/W	小于 1Ω
G30-2—车身地	Y/B	小于 1Ω
G30-3—车身地	Y/G	小于 1Ω
G30-4—车身地	W/G	小于 1Ω

- (c) 测试线束端电阻值

端子	线色	正常情况
G30-1—K31-9	Y/W	小于 1Ω
G30-2—K31-10	Y/B	小于 1Ω
G30-3—K31-18	Y/G	小于 1Ω
G30-4—K31-19	W/G	小于 1Ω

- (d) 上到 OK 档电，测量线束端电压

端子	线色	正常情况
G30-1—车身地	Y/W	小于 1V
G30-2—车身地	Y/B	小于 1V
G30-3—车身地	Y/G	小于 1V
G30-4—车身地	W/G	小于 1V

异常

更换线束

正常

3 更换 EPB

EP

DTC	C117006	EPB 开关夹紧禁止
DTC	C11A006	执行器过载故障

检查步骤

1	检查工作状态
---	--------

- (a) 电源 OK 档。
(b) 检查是否之前有连续 20 次以上操作 EPB 开关。
(c) 等待一分钟，操作 EPB 开关，如果正常响应，则退电上电，等待 10min。

异常

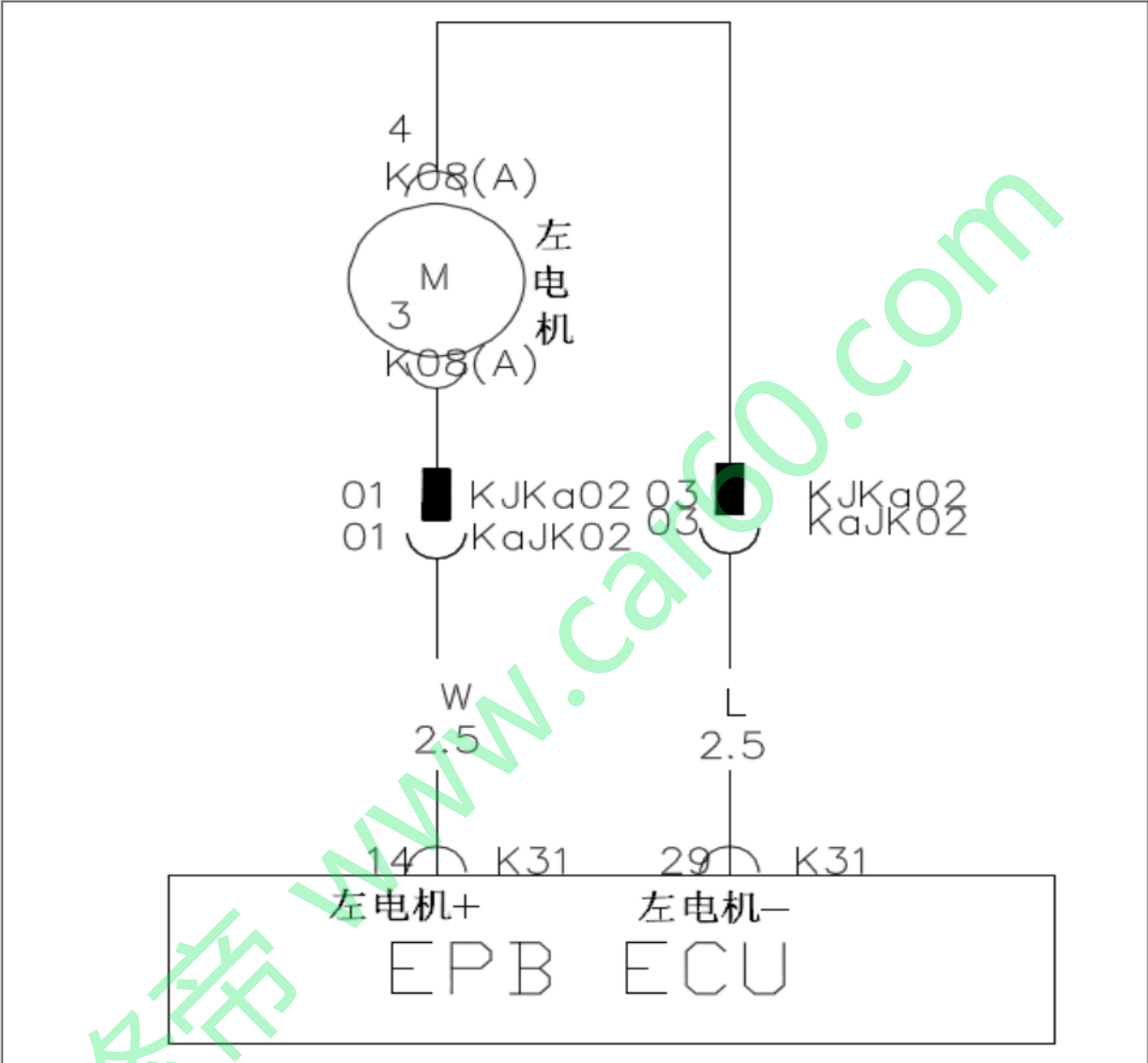
更换 EPB

正常

2	系统正常
---	------

DTC	C11B013	左侧电机或线路故障
-----	---------	-----------

电路图



检查步骤

1	检查线束
---	------

- (a) 断开 EPB 左电机接插件 K08(A)。
- (b) 断开 EPB 接插件 K31
- (c) 用万用表测试引脚间阻值。

端子	测试条件	正常情况
K31-14-K08(A)-3	始终	小于 1Ω
K31-29-K08(A)-4	始终	小于 1Ω

正常

异常

维修或更换线束

2	更换 EPB 左电机
---	------------

(a) 电源 OK 档。
正常：EPB 工作正常

正常 → 维修结束

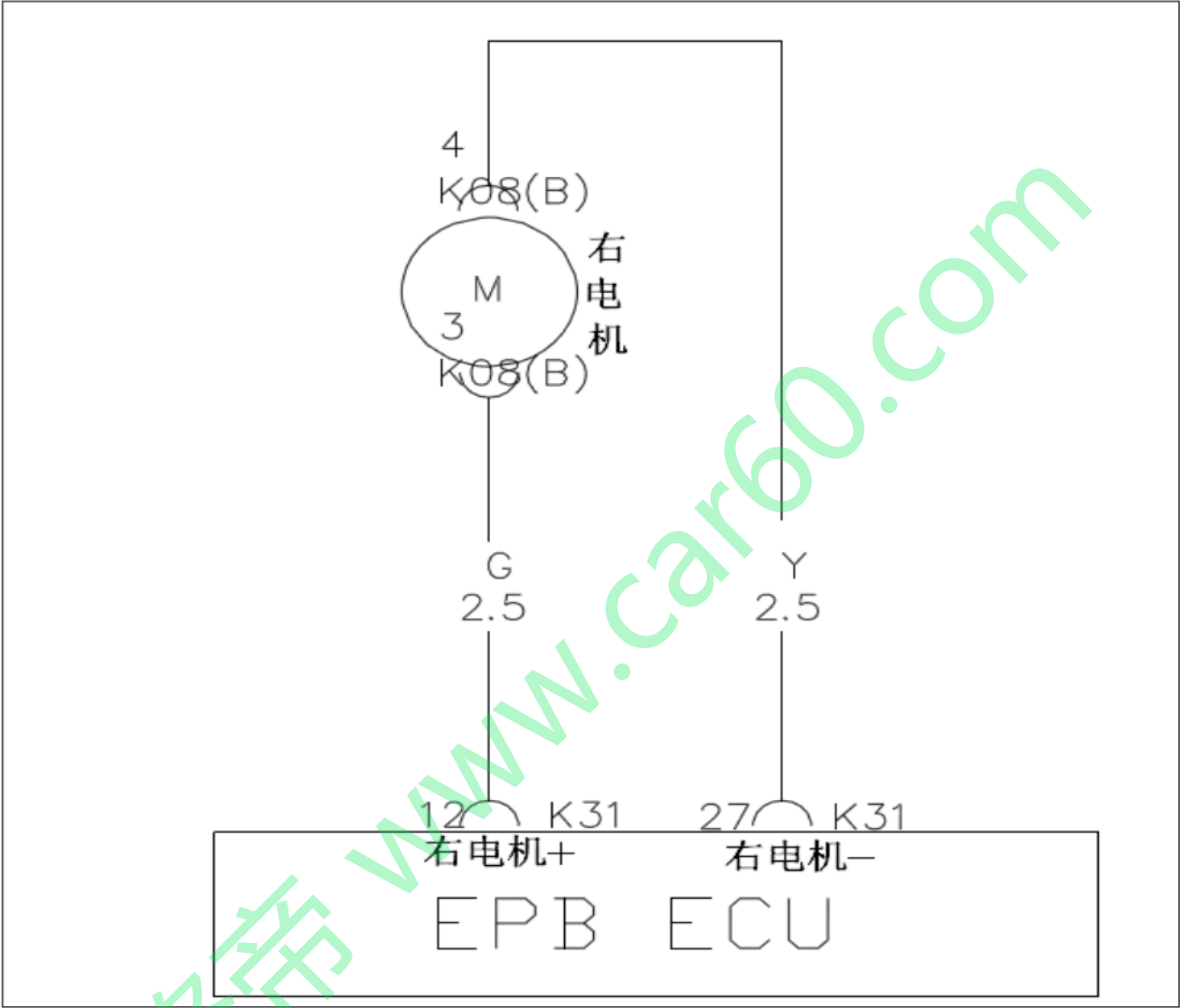
异常

3	更换 EPB
---	--------

汽修帝 www.car60.com

DTC	C11B113	右侧电机或线路故障
-----	---------	-----------

电路图



检查步骤

1	检查线束
---	------

- (d) 断开 EPB 右电机接插件 K08(B)。
- (e) 断开 EPB 接插件 K31
- (f) 用万用表测试引脚间阻值。

端子	测试条件	正常情况
K31-12-K08(B)-3	始终	小于 1Ω
K31-27-K08(B)-4	始终	小于 1Ω

正常

异常 → 维修或更换线束

2	更换 EPB 右电机
---	------------

(b) 电源 OK 档。
正常：EPB 工作正常

正常	维修结束
----	------

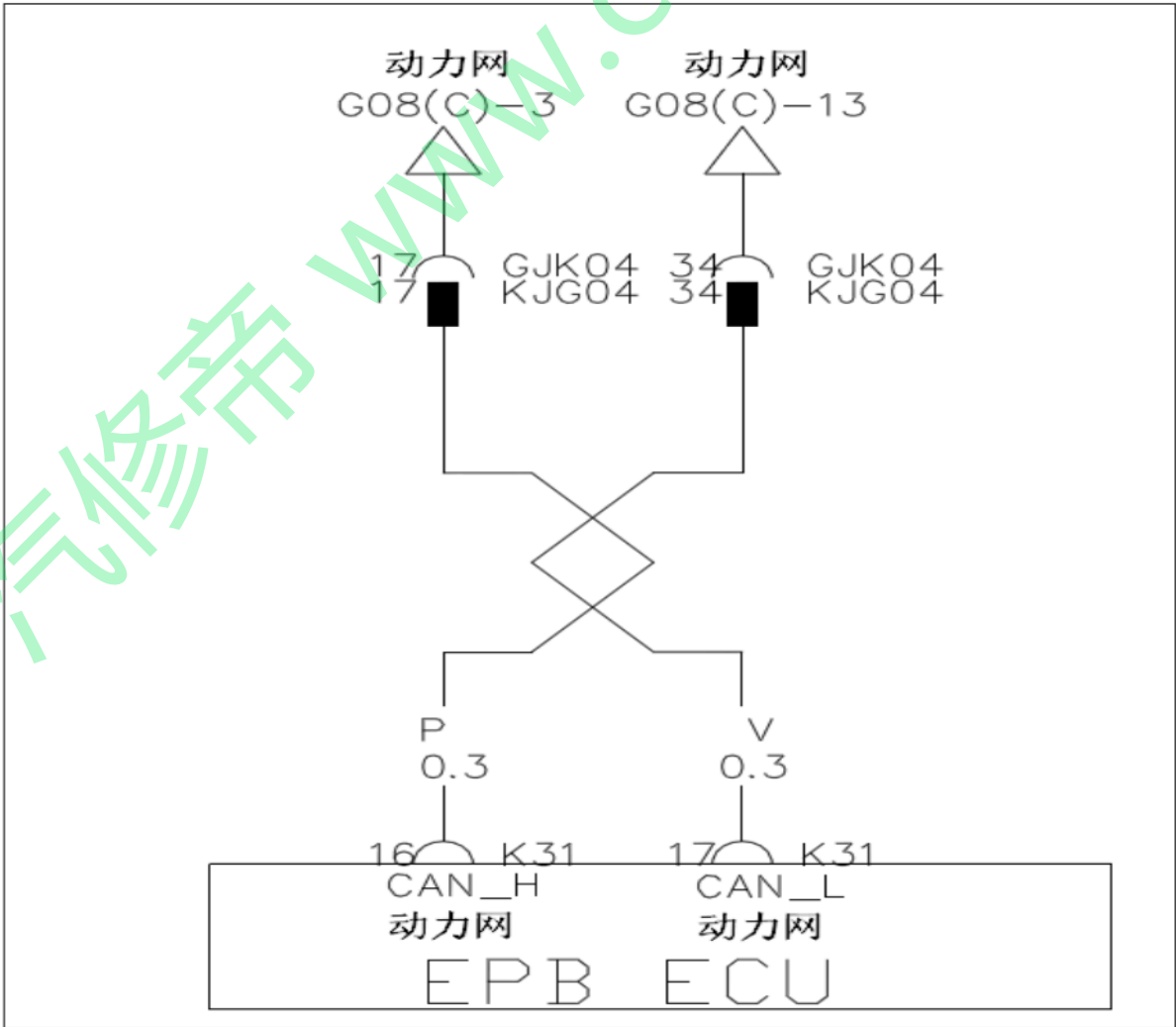
异常

3	更换 EPB
---	--------

汽修帝 www.car60.com

DTC	U007388	CAN 总线关闭
DTC	U012287	与 ESP 通讯故障
DTC	U010087	与 ECM 通讯故障
DTC	U010187	与 TCU 通讯故障
DTC	U014687	与网关通讯故障
DTC	U041681	接收到 ESP 的无效信息故障
DTC	U040181	接收到 ECM 的无效信息故障
DTC	U040281	接收到 TCU 的无效信息故障
DTC	U044781	接收到 Gateway 的无效信息故障

电路图



检查步骤

1	检查故障码
---	-------

- (a) 电源 OK 档。
- (b) 用诊断仪读取故障码，是否所有通讯故障都存在。

否	检查失去通讯模块
---	----------

是

2	检查 CAN 线
---	----------

- (a) 断开接插件 K31。
- (b) 用万用表测试 CAN 线电压。

端子	线色	测试条件	正常情况
K31-16—车身地	P	常电	约 1.5-2.5V
K31-17—车身地	V	常电	约 2.5-3.5V

异常	维修 CAN 线
----	----------

正常

3	更换 EPB
---	--------

DTC	C112054	下线检测故障
-----	---------	--------

检查步骤

1	检查故障码
---	-------

- (c) 电源 OK 档。
- (d) 用诊断设备读取模块信息。检查程序模块信息、软件编码是否正确

否 → 更新正确的软件

是

2	更换 EPB
---	--------

DTC	U041664	ESP 加速度传感器信号不可靠
-----	---------	-----------------

检查步骤

1	检查工作状态
---	--------

- (a) 电源 ON 档。
- (b) 检查 ESP 模块。
- (c) 读 EPB 数据流“ESP 加速度值”

异常 → ESP 信号有误，检查 ESP

正常

2	更换 EPB
---	--------

EP

DTC	C11B006	卡钳温度未知
-----	---------	--------

检查步骤

1	检查工作状态
---	--------

- (a) 电源 ON 档。
- (b) 检查 ESP 模块。
- (c) 检查 ESP 模块轮速信号是否正常，可借助诊断设备读 ESP 数据流里的轮速信号

异常 → ESP 信号有误，检查 ESP

正常

2 更换 EPB

DTC

C116006

左右电机状态模式故障

检查步骤

1 检查工作状态

- (a) 电源 ON 档。
- (b) 用诊断仪读数据流，左电机状态、右电机状态；如果不同，手动操作拉起释放一次，如果故障消失，则没有问题；如果故障一直存在，则说明左右电机其中一个有故障，可参考上述“左侧电机或线路故障；右侧电机或线路故障”排除故障

正常

2 更换 EPB

EP

具体方法:

条件: 车辆静止, 系统电源电压正常, 车辆无其他信号故障

操作:

方式 1、

维修释放: 通过连接 “VDS” → “主动控制” → “元件动作测试 1” → “装配位置”

初始化: 通过连接 “VDS” → “主动控制” → “元件动作测试 1” → “Run-In”

方式 2、

全程踩下制动踏板; 2、按下 EPB BUTTON 持续 10S-12S (此时制动系统警告灯闪烁); 松开 EPB BUTTON 开关, 3、在松开 EPB BUTTON 3S-5S 内再次按下 EPB BUTTON (在电机释放的过程中状态灯闪烁, 警告灯常亮; 释放完全状态灯熄灭, 警告灯常亮)。

备注: 维修拉起策略不变 (1、全程踩下制动踏板; 2、拉起 EPB BUTTON 持续 10S-30S (此时制动系统警告灯闪烁), 松开 EPB BUTTON 开关, 3、在松开 EPB BUTTON 5S 内再次拉起 EPB BUTTON (在电机拉起的过程中状态灯闪烁, 警告灯常亮; 拉起完全状态灯常亮, 警告灯熄灭)。

制动系统警告灯 (简称: 警告灯):

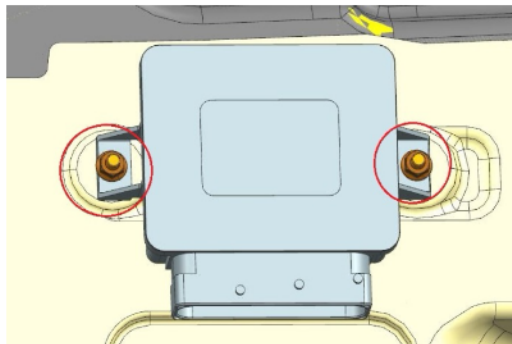
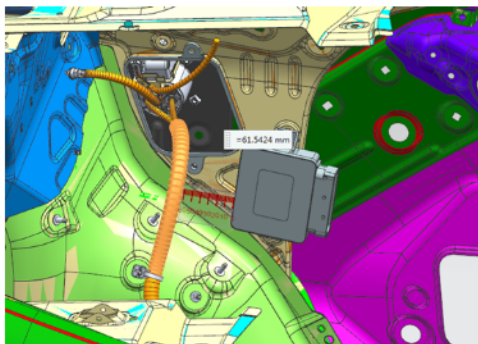


EPB 状态灯 (简称: 状态灯):



6、拆卸安装

EPB 控制器



拆卸

- 1、拆卸行李箱右侧围内饰板
- 2、断开 EPB 控制器接插件
- 3、拆卸 EPB 控制器
 - (a) 用 10#套筒拆卸 2 螺母。
 - (b) 取下 EPB 控制器。

安装

- 1、安装 EPB 控制器
 - (a) 将 EPB 控制器对准安装孔
 - (b) 用 10#套筒装上 2 固定螺母
- 2、安装 EPB 线束接插件
- 3、安装行李箱下侧内饰板