

# 电子驻车系统 (EPB)

组件位置 .....	1
系统概述 .....	2
诊断流程 .....	3
故障码表 .....	5
ECU 端子 .....	7
DTC .....	8
C110009 .....	8
控制器主芯片故障 .....	8
DTC .....	8
C110109 .....	8
控制器 ASIC 故障 .....	8
DTC .....	8
C115009 .....	8
左侧驱动电路或执行器故障 .....	8
DTC .....	8
C115109 .....	8
右侧驱动电路或执行器故障 .....	8
DTC .....	8
C11C100 .....	8
EPB 卡钳处于完全释放状态 .....	8
DTC .....	8
C113016 .....	8
左侧执行器供电欠压故障 .....	8
DTC .....	8
C113017 .....	8
左侧执行器供电过压故障 .....	8
DTC .....	8
C113116 .....	8
右侧执行器供电欠压故障 .....	8
DTC .....	8
C113117 .....	8
右侧执行器供电过压故障 .....	8
DTC .....	8
C116006 .....	8
左右电机状态模式故障 .....	8
DTC .....	9
U300315 .....	9
电池硬欠压故障 .....	9
DTC .....	9
U300316 .....	9
电池软欠压故障 .....	9
DTC .....	9
U300317 .....	9
电池软过压故障 .....	9
DTC .....	9
U300318 .....	9
电池硬过压故障 .....	9
DTC .....	11

C117009 .....	11
EPB 开关故障 .....	11
DTC .....	14
C117006 .....	14
EPB 开关夹紧禁止 .....	14
DTC .....	14
C11A006 .....	14
执行器过载故障 .....	14
DTC .....	15
C11B013 .....	15
左侧电机或线路故障 .....	15
DTC .....	17
C11B113 .....	17
右侧电机或线路故障 .....	17
DTC .....	19
U007388 .....	19
CAN 总线关闭 .....	19
DTC .....	19
U014087 .....	19
与 BCM 失去通讯 .....	19
DTC .....	19
U011087 .....	19
与 MCU (前电机控制器) 通讯故障 .....	19
DTC .....	19
U014687 .....	19
与网关通讯故障 .....	19
DTC .....	19
U041681 .....	19
与 ESP 失去通讯故障 .....	19
DTC .....	19
U040186 .....	19
从 ESP 收到无效数据 .....	19
DTC .....	19
U041181 .....	19
接收到 MCU 的无效信息故障 .....	19
DTC .....	19
U042281 .....	19
从 BCM 收到无效数据 .....	19
DTC .....	19
U044781 .....	19
接收到网关的无效信息故障 .....	19
DTC .....	22
C112054 .....	22
下线检测故障 .....	22
DTC .....	22
U041664 .....	22
ESP 加速度传感器信号不可靠 .....	22
DTC .....	22
C11B006 .....	22
卡钳温度未知 .....	22
拆卸安装 .....	24

## 组件位置

www.car60.com

## 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：

自动驻车：整车熄火至 OFF 档或档位在 P 档，系统会自动启动驻车。

手动驻车：手动操作电子驻车开关向上抬起，系统驻车启动。

自动释放驻车：驻车系统已启动，此时启动车辆，轻踩油门，驻车系统会自动释放。

手动释放驻车：驻车系统已启动，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。

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：

- 电子驻车开关
- 左、右驻车电机
- 电子驻车模块

注意：

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

## 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

下一步

9	确认测试
---	------

下一步

10	结束
----	----

www.car60.com

## 故障码表

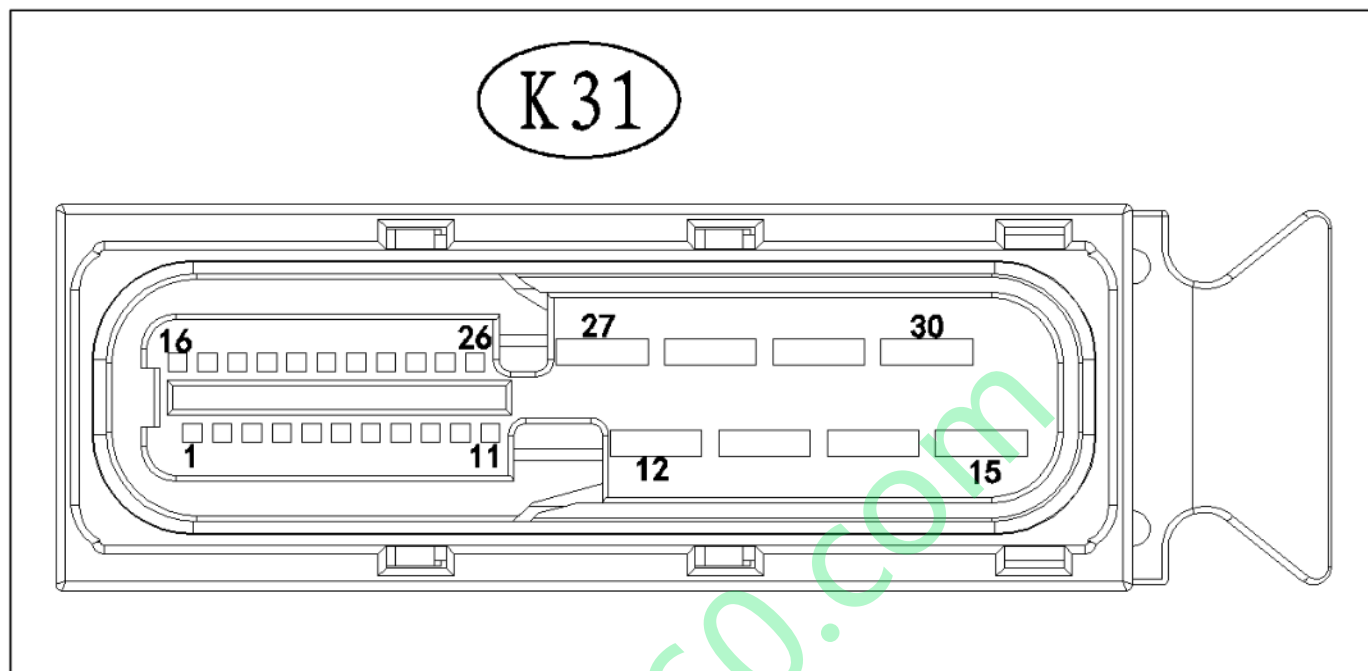
DTC	故障描述	故障范围
C117009	EPB 开关故障	开关
		线束
		ECU
C113016	左侧执行器供电欠压故障	线束
		ECU
C113017	左侧执行器供电过压故障	线束
		ECU
C113116	右侧执行器供电欠压故障	线束
		ECU
C113117	右侧执行器供电过压故障	线束
		ECU
C111013	点火开关线故障	线束
		ECU
C11A006	执行器过载故障	ECU
		电机
U007388	CAN 总线关闭	ECU
		线束
U014087	与 BCM 失去通讯	ECU
		BCM
U012287	与 ESP 通讯故障	ECU
		ESP
U041681	从 ESP 收到无效数据	ECU
		ESP
U042281	从 BCM 收到无效数据	ECU
		BCM
U041181	接收到 MCU 的无效信息故障	ECU
		MCU
U011087	与 MCU（前电机控制器）通讯故障	ECU
		MCU
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
C11C000	EPB 坡度传感器未标定	坡度传感器未标定
C11BF04	EPB 坡度传感器异常	坡度传感器
		ECU
C113314	开关拉起检测 (B 线) - 对地短路或开路	EPB 开关
		线束
C113386	开关释放检测 (C 线) - 无效信号	EPB 开关
		线束
C113014	开关电源线 (A-D 线) - 对地短路或开路	EPB 开关
		线束
C113414	开关释放检测 (E 线) - 对地短路或开路	EPB 开关
		线束
C113486	开关拉起检测 (F 线) - 无效信号	EPB 开关
		线束



## 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	开关信号 1		
K31-10—车身地	Y/B	开关信号 2		
K31-12—车身地	G	右 EPB 电机正极		
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		
K31-15—车身地	R/W	左 EPB 供电电源	始终	11-14V
K31-16—车身地	P	CAN_H	始终	约 2.5V
K31-17—车身地	V	CAN_L	始终	约 2.5V
K31-18—车身地	Y/G	开关信号 3		
K31-19—车身地	W/G	开关信号 4		
K31-22—车身地	R/B	IG1	OK 档电	11-14V
K31-27	Y	右 EPB 电机负极	—	—
K31-28—车身地	B	EPB ECU 地	始终	小于 1Ω
K31-29	L	左 EPB 电机负极	—	—
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
DTC	C116006	左右电机状态模式故障

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

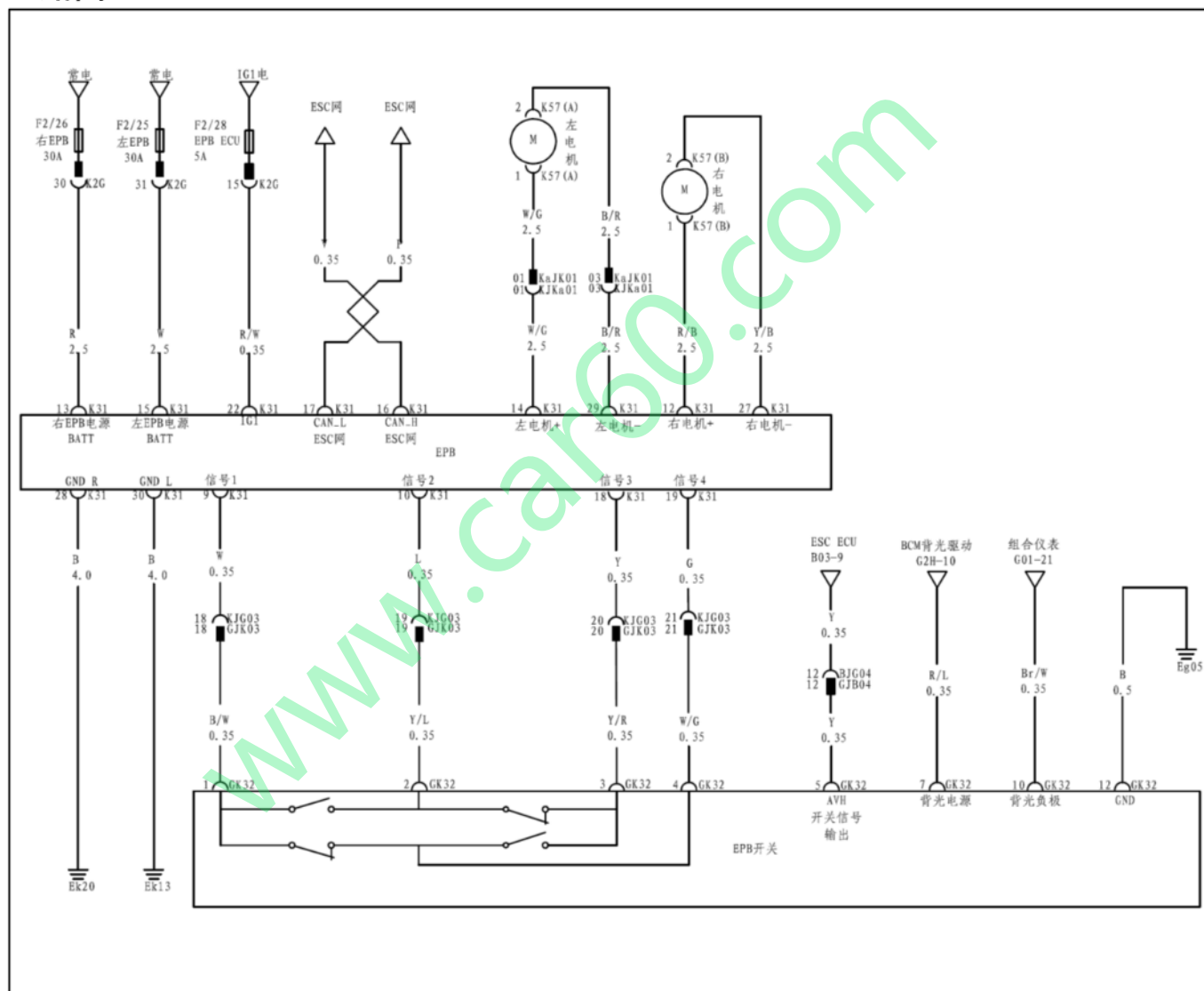
异常 → 维修线缆，制动器总成

正常

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

电路图



## 检查步骤

## 1 检查保险

(a) 检查保险 F2/26、F2/25 及 F2/28 是否正常导通导通。

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
K14-15-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

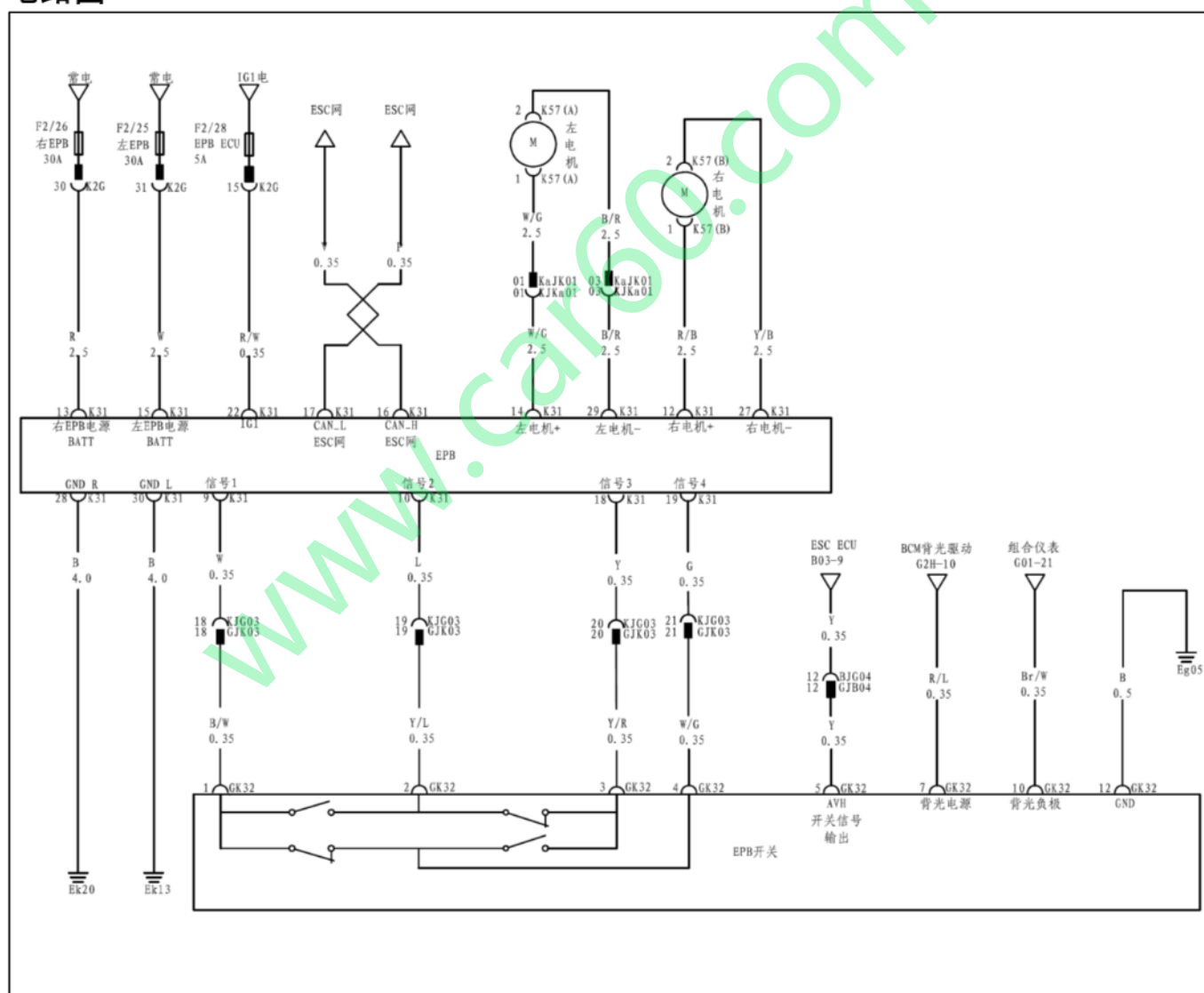
正常

## 3 更换 EPB

EP

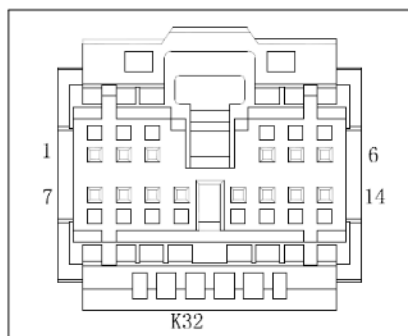
DTC	C117009	EPB 开关故障
DTC	C113314	开关拉起检测 (B 线) -对地短路或开路
DTC	C113386	开关释放检测 (C 线) -无效信号
DTC	C113014	开关电源线 (A-D 线) -对地短路或开路
DTC	C113414	开关释放检测 (E 线) -对地短路或开路
DTC	C113486	开关拉起检测 (F 线) -无效信号

电路图



## 检查步骤

## 1 检查 EPB 开关



- (a) 断开 EPB 开关 GK32。  
(b) 用万用表测试开关引脚。

端子	测试条件	正常情况
K32-1-K32-4	开关无动作	小于 $1\ \Omega$
K32-2-K32-3		小于 $1\ \Omega$
		小于 $1\ \Omega$
K32-1-K32-4	开关拉起	小于 $1\ \Omega$
K32-2-K32-3		大于 $10\text{k}\ \Omega$
K32-5-K32-6		小于 $1\ \Omega$
K32-3-K32-4		小于 $1\ \Omega$
K32-1-K32-4	● 开关按下	小于 $1\ \Omega$
K32-2-K32-3		小于 $1\ \Omega$
K32-5-K32-6		大于 $10\text{k}\ \Omega$
K32-6-K32-1		小于 $1\ \Omega$

异常

更换开关

正常

## 2 检查线束

- (a) 断开 K31, GK32 连接器。  
(b) 用万用表检查端子与地电阻。

端子	线色	正常情况
K32-1—车身地	Y/W	小于 $1\ \Omega$
K32-2—车身地	Y/B	小于 $1\ \Omega$
K32-3—车身地	Y/G	小于 $1\ \Omega$
K32-4—车身地	W/G	小于 $1\ \Omega$

- (c) 测试线束端电阻值

端子	线色	正常情况
K32-1—K31-9	Y/W	小于 $1\ \Omega$
K32-2—K31-10	Y/B	小于 $1\ \Omega$
K32-3—K31-18	Y/G	小于 $1\ \Omega$
K32-4—K31-19	W/G	小于 $1\ \Omega$

EP

(d) 上到 OK 档电，测量线束端电压

端子	线色	正常情况
K32-1—车身地	Y/W	小于 1V
K32-2—车身地	Y/B	小于 1V
K32-3—车身地	Y/G	小于 1V
K32-4—车身地	W/G	小于 1V

异常

更换线束

正常

3	更换 EPB
---	--------

www.car60.com

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, 如果正常相应, 则退电上电, 等待 10min

异常

更换 EPB

正常

2	系统正常
---	------

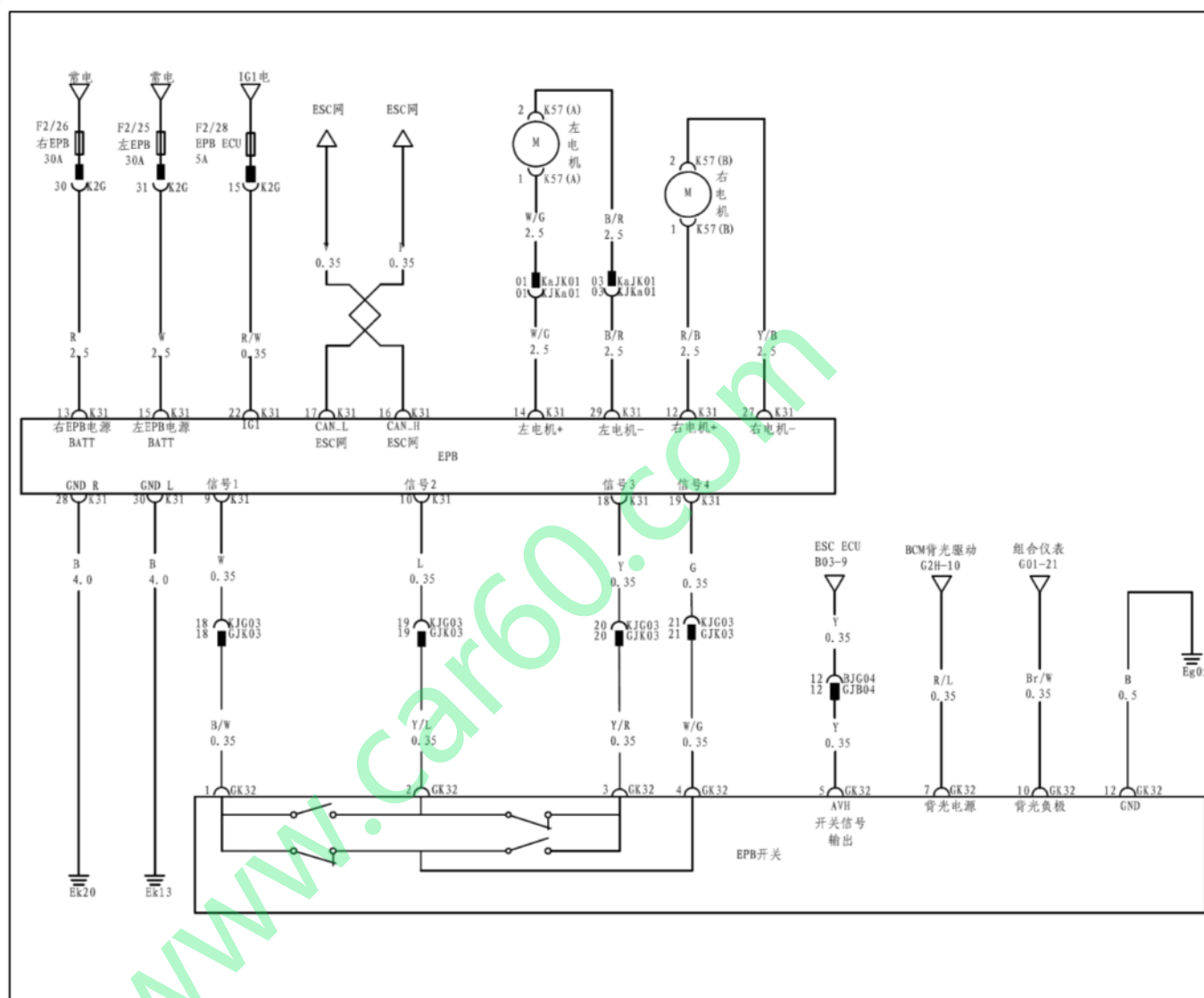


DTC

C11B013

左侧电机或线路故障

电路图



## 检查步骤

## 1 检查线束

- 断开 EPB 左电机接插件 K08(A)。
- 断开 EPB 接插件 K31
- 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 1 Ω
K31-29- K08(A)-4	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束

正常

EP

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
---	--------

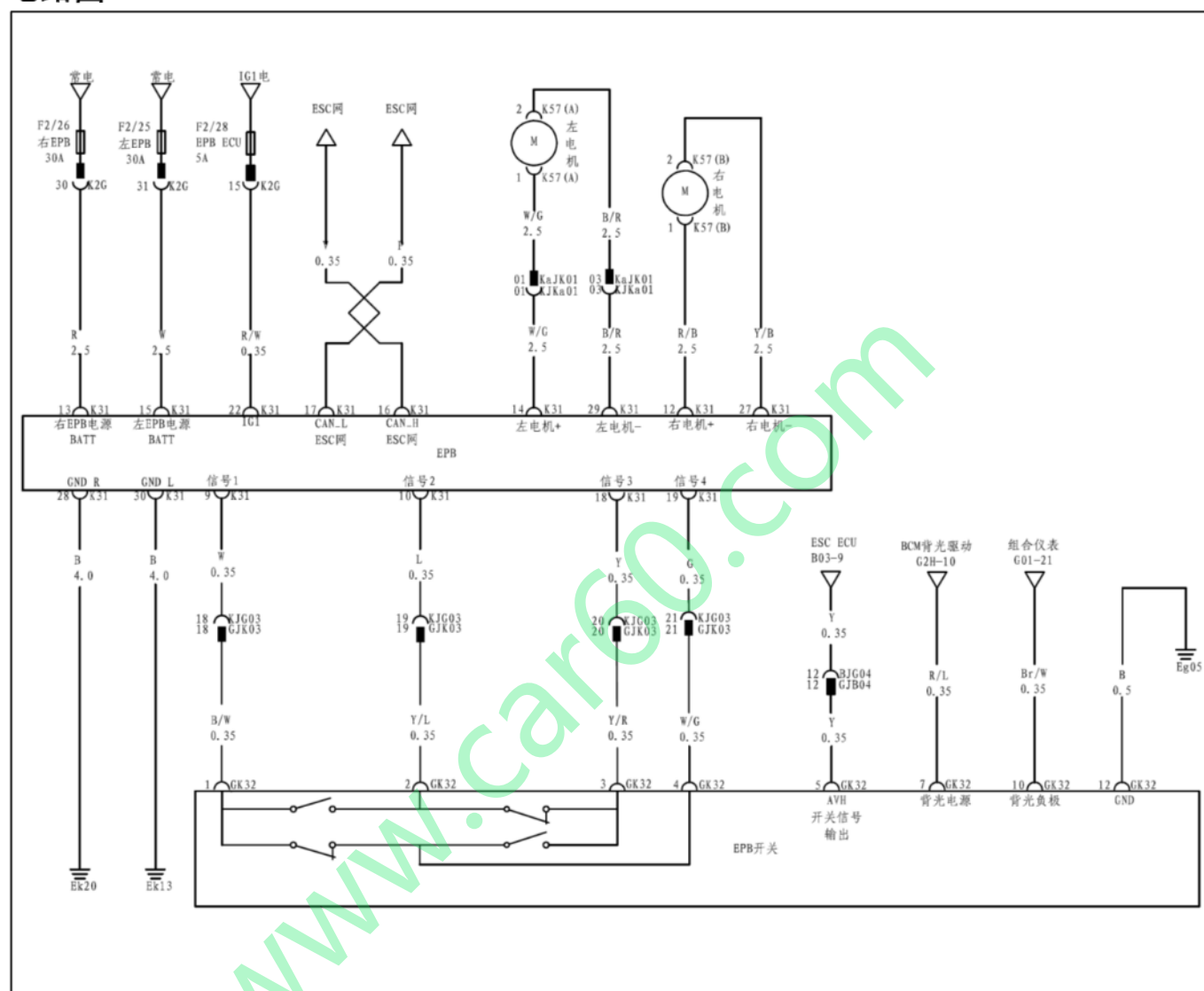
www.car60.com

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 1 Ω
K31-27-K08(B)-4	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束

正常

EP

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
----	------

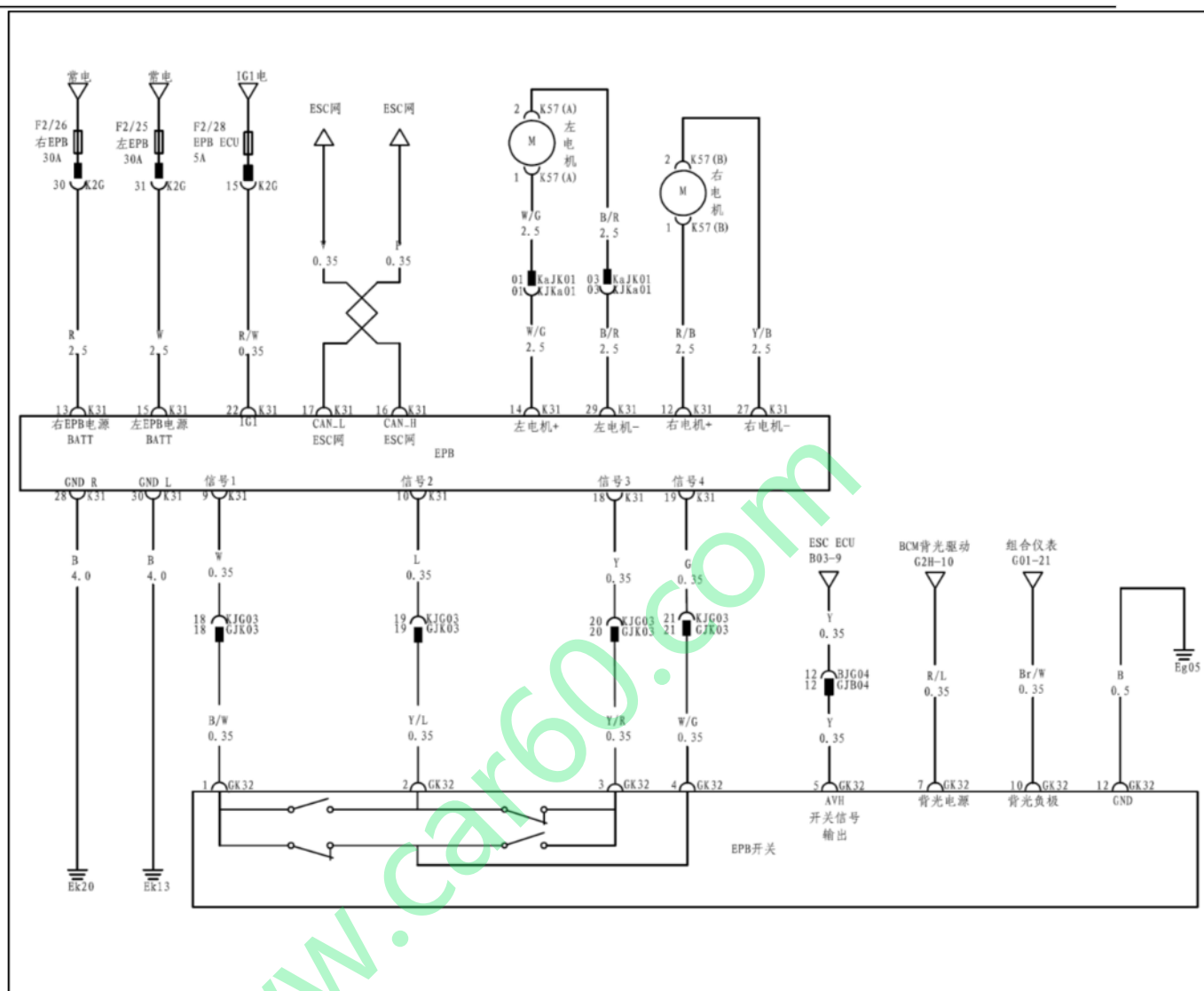
异常

3	更换 EPB
---	--------

www.car60.com

DTC	U007388	CAN 总线关闭
DTC	U014087	与 BCM 失去通讯
DTC	U011087	与 MCU (前电机控制器) 通讯故障
DTC	U014687	与网关通讯故障
DTC	U041681	与 ESP 失去通讯故障
DTC	U040186	从 ESP 收到无效数据
DTC	U041181	接收到 MCU 的无效信息故障
DTC	U042281	从 BCM 收到无效数据
DTC	U044781	接收到网关的无效信息故障

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。

EP

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 2.5V
K31-17—车身地	V	常电	约 2.5V

异常

维修 CAN 线

正常

3

更换 EPB

www.car60.com

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
---	--------

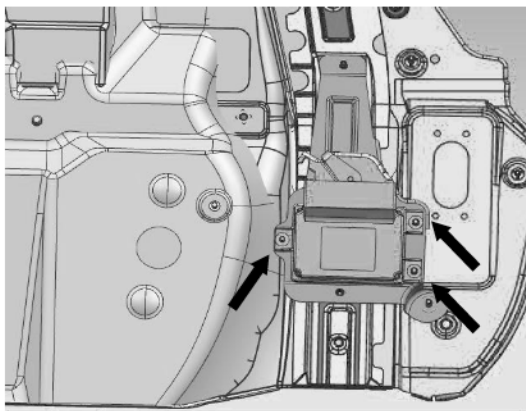
www.car60.com

## 拆卸安装

### EPB 控制器

#### 拆卸

- 1、拆卸行李箱左侧内饰板
- 2、断开 EPB 控制器接插件
- 3、拆卸 EPB 控制器
  - (a) 用 10#套筒拆卸 3 个螺母。
  - (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 3 个固定螺母
- 2、安装 EPB 线束接插件
- 3、安装行李箱左侧内饰板