

# 电子驻车系统（EPB）

## 目录

系统概述 .....	1
诊断流程 .....	2
故障码表 .....	4
ECU 端子 .....	6
此图片为线束端 .....	6
C11A113 .....	7
C11A172 .....	7
C11A217 .....	7
电路图.....	7
检查步骤.....	8
检查步骤.....	9
电路图.....	10
检查步骤.....	11
电路图.....	12
检查步骤.....	13
电路图.....	15
检查步骤.....	16
检查步骤.....	17
检查步骤.....	18
检查步骤.....	19
电路图.....	20
检查步骤.....	21
拆卸安装 .....	22
EPB 控制器 .....	22



## 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 控制电机拉索实现驻车功能，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 in 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，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
- 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。
- 勿允许对 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

结束
----

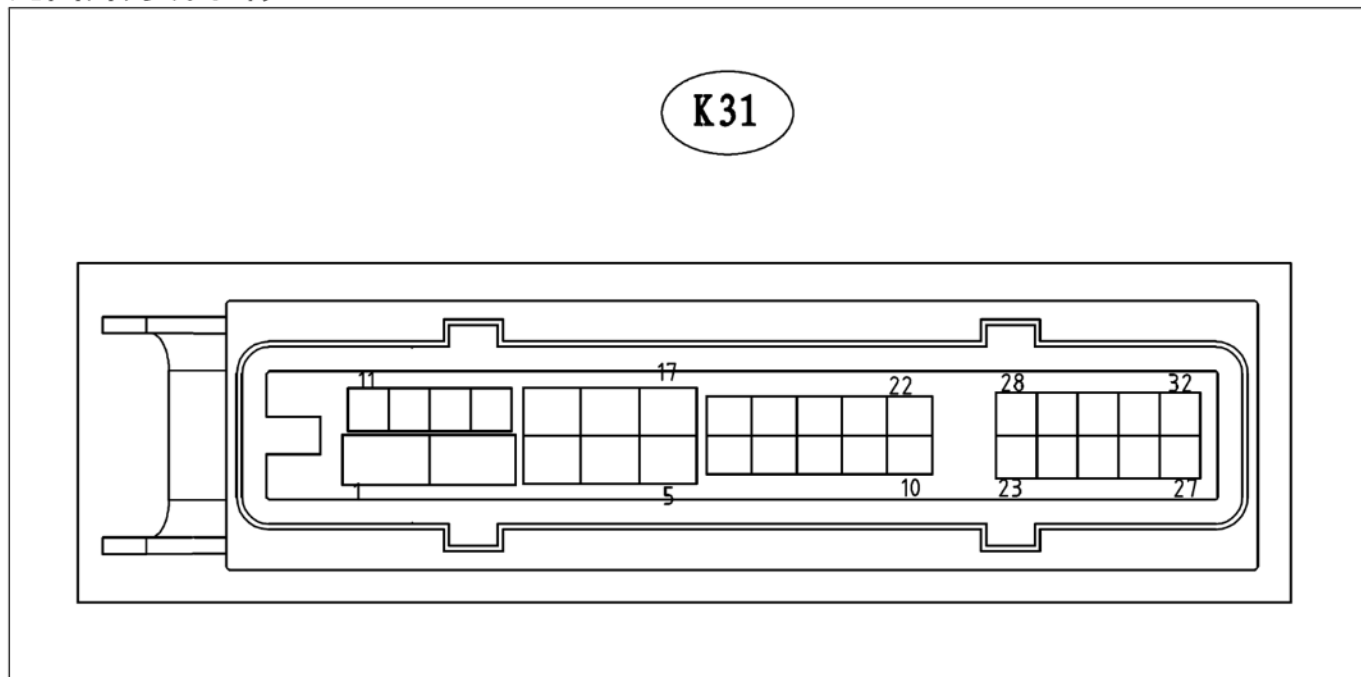
## 故障码表

DTC	故障描述	故障范围
C113014	开关电源线-对地短路或开路	开关
		线束
		EPB
C113312	开关拉起检测-对电源短路	开关
		线束
		EPB
C113386	开关拉起检测-无效信号	开关
		线束
		EPB
C113314	开关拉起检测-对地短路或开路	开关
		线束
		EPB
C113412	开关释放检测-对电源短路	开关
		线束
		EPB
C113486	开关释放检测-无效信号	开关
		线束
		EPB
C113414	开关释放检测-对地短路或开路	开关
		线束
		EPB
C11352A	开关拉起卡死-拉起开关卡住	开关
		线束
		EPB
C11362A	开关释放卡死-释放开关卡住	开关
		线束
		EPB
C110017	电压过高-ECU 过电压	线束
		EPB
C110016	电压过低-ECU 低电压	线束
		EPB
C110116	IGN 线断开	线束
		EPB
C11A071	执行器卡死	EPB
		拉索
U007388	CAN 总线关闭	EPB
		线束

U010087	与 EMC 失去通讯	EPB
		EMC
U010187	与 TCU 失去通讯	EPB
		TCU
U012987	与 BCS 失去通讯	EPB
		TCU
U014087	与 BCM 失去通讯	EPB
		TCU
U015387	与 ACM 失去通讯	EPB
		ACM
U040186	从 EMS 收到无效数据	EPB
		EMS
U048186	从 BSM 收到无效数据	EPB
		BSM
C11A172	电机 Mosfet 失效	EPB
C11A113	电机断开或失效	EPB
C111029	电机位置传感器电路/信号	EPB
C11A11D	电机过电流	EPB
C111115	电流传感器断开/短路	EPB
C111129	电流传感器信号无效	EPB
C111286	力传感器硬件错误	EPB
C111229	力传感器信号错误	EPB
C116009	ECU 硬件	EPB
C116200	装备 RUN-IN-EPB 未校准	EPB
C11A217	电机操作时间过长	EPB
C110060	电源重启	EPB
		线束

## ECU 端子

此图片为线束端



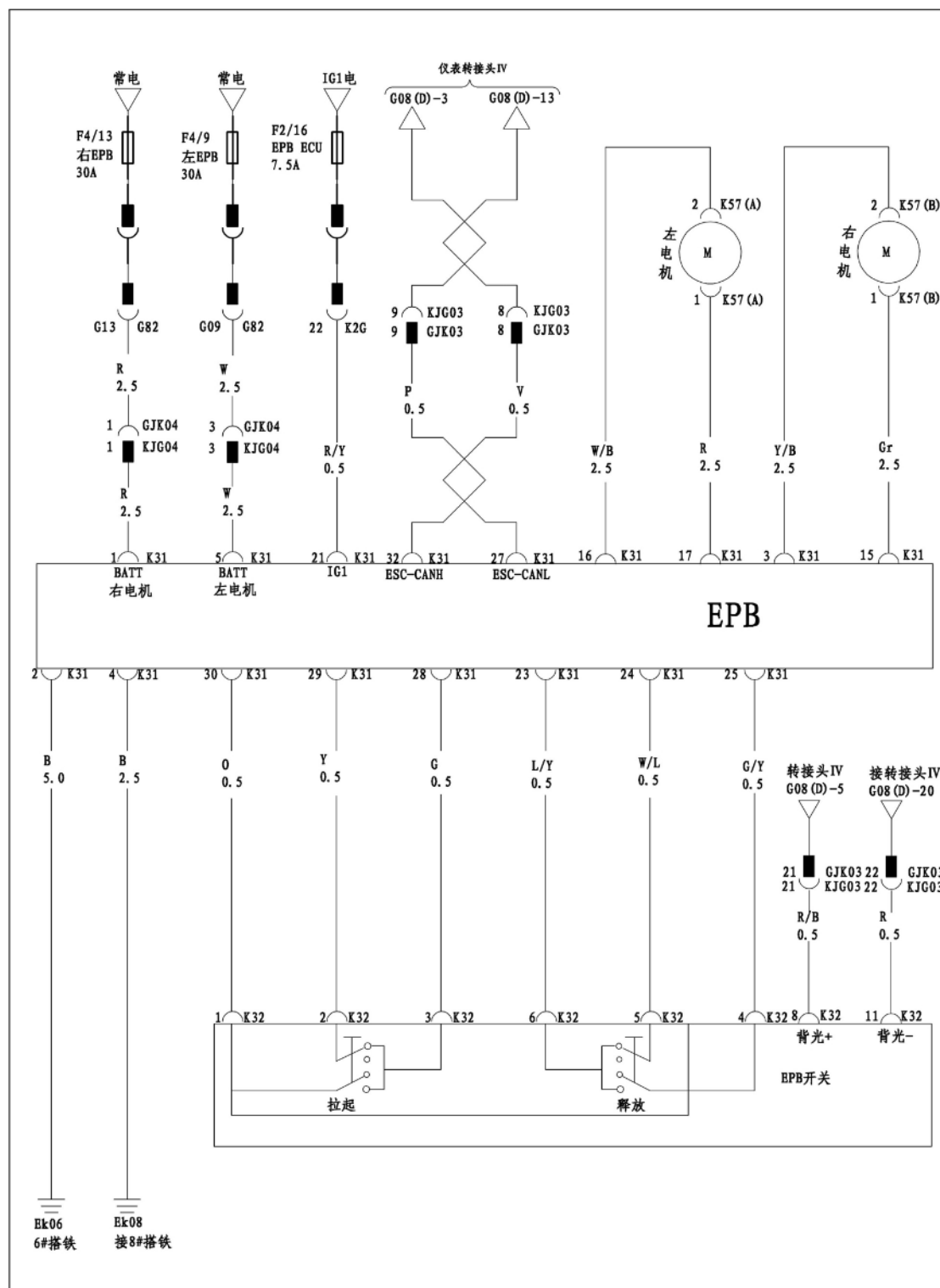
- (a) 从接插件后端引线。  
(b) 检查各端子电压或电阻。

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
K31-1—车身地	R	常电电源	始终	11-14V
K31-2—车身地	B	接地	始终	11-14V
K31-4—车身地	B	接地	始终	11-14V
K31-5—车身地	W	常电电源	始终	11-14V
K31-21—车身地	R/Y	IG1	OK 档电	11-14V
K31-23—车身地	L/Y	开关信号	OK 档电	11-14V
K31-24—车身地	W/L	开关信号	OK 档电	11-14V
K31-25—车身地	G/Y	开关信号	OK 档电	11-14V
K31-27—车身地	V	CAN_L	始终	约 2.5V
K31-28—车身地	G	开关信号	OK 档电	11-14V
K31-29—车身地	Y	开关信号	OK 档电	11-14V
K31-30—车身地	O	开关信号	OK 档电	11-14V
K31-32—车身地	P	CAN_H	始终	约 2.5V



DTC	C11A113	电机断开或失效
DTC	C11A172	电机 Mosfet 失效
DTC	C11A217	电机操作时间过长

电路图



## 检查步骤

<b>1</b>	<b>检查电源</b>
----------	-------------

- (a) 断开 K31 连接器。  
 (b) 测量线束端电压。

端子	线色	正常情况
K31-1-车身地	R	11-14V
K31-21-车身地	R/Y	11-14V(OK 档电)
K31-2-车身地	B	小于 1Ω
K31-4-车身地	B	小于 1Ω

异常

检查或更换电源线束

正常

<b>2</b>	<b>检查 EPB</b>
----------	---------------

- (a) 接好 K31 连接器  
 (b) 清除故障码  
 (c) 启动并释放 EPB 一次  
 (d) 读取故障码  
 正常：故障码不在出现

异常

更换 EPB

正常

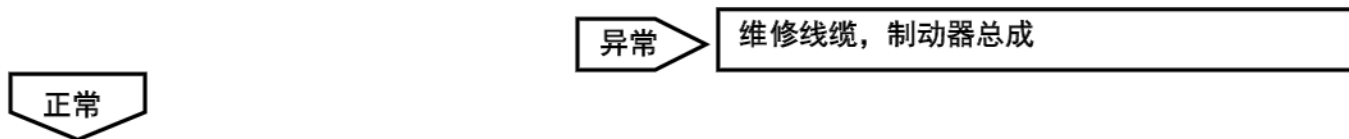
<b>3</b>	<b>系统正常，压紧接插件。</b>
----------	--------------------

DTC	C11A11D	电机过电流
DTC	C11A071	执行器卡死
DTC	C111286	力传感器信号
DTC	C111229	力传感器信号错误
DTC	C111029	电机位置传感器信号错误
DTC	C111115	电流传感器单开/短路
DTC	C111129	电流传感器信号无效

### 检查步骤

1	检查 EPB 外接线缆
---	-------------

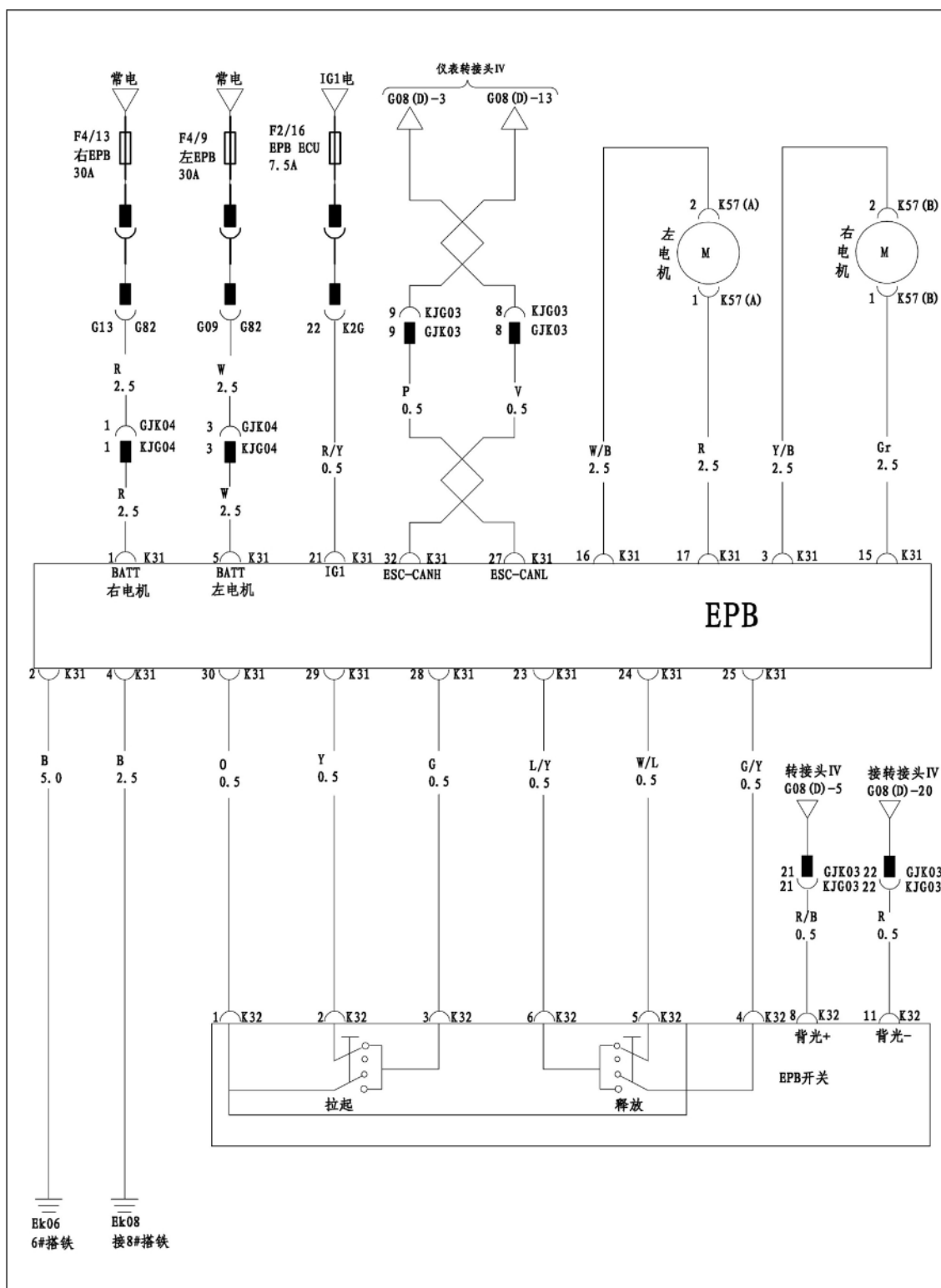
(a) 检查 EPB 外接驻车线缆，支架有无卡滞，制动器总成。  
 正常：线缆，制动器正常



2	更换 EPB
---	--------

DTC	C110017	电压过高-ECU 过高压
DTC	C110016	电压过低-ECU 低电压
DTC	C110060	电源重启

电路图



检查步骤

1	检查输入电压
---	--------

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

端子	测试条件(开关)	正常值
K31-1-K31-2	常电	11-14V
K31-21-K31-2	OK 档	11-14V

异常

检查蓄电池电压及搭铁线

正常

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

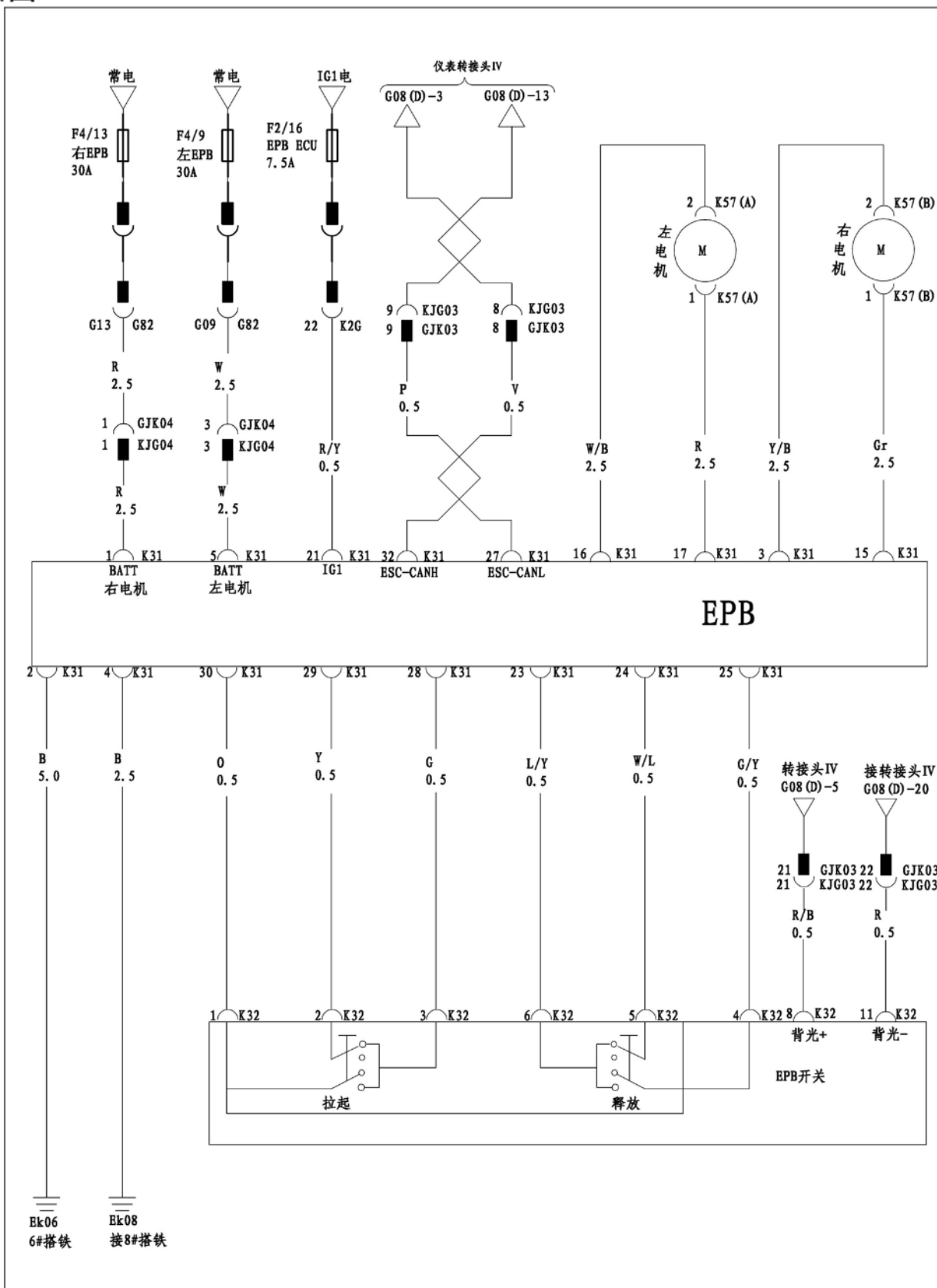
3	更换 EPB
---	--------

DTC

C110116

IGN 线断开

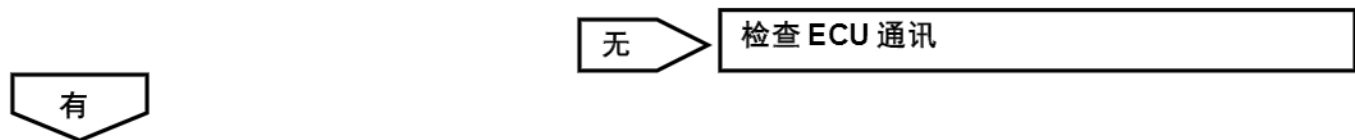
电路图



**检查步骤**

<b>1</b>	<b>检查通讯</b>
----------	-------------

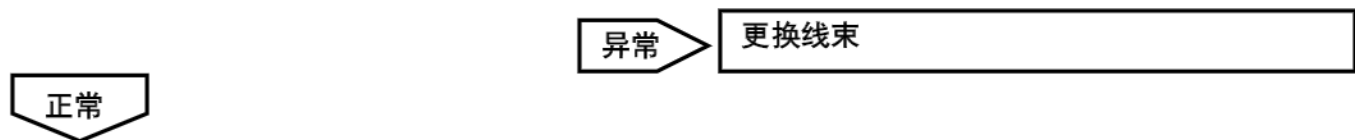
- (a) 电源 OK 档。  
 (b) 用诊断仪读取故障码，有无其他通讯故障码输出。



<b>2</b>	<b>检查 IG 电源</b>
----------	-----------------

- (a) 断开 K31 连接器。  
 (b) 用万用表检查端子电压。  
 (c) 电源档位调到 OK 档。  
 (d) 测试线束端电压值

端子	线色	测试条件	正常情况
K31-21—车身地	Y/R	OK 档电	11-14V

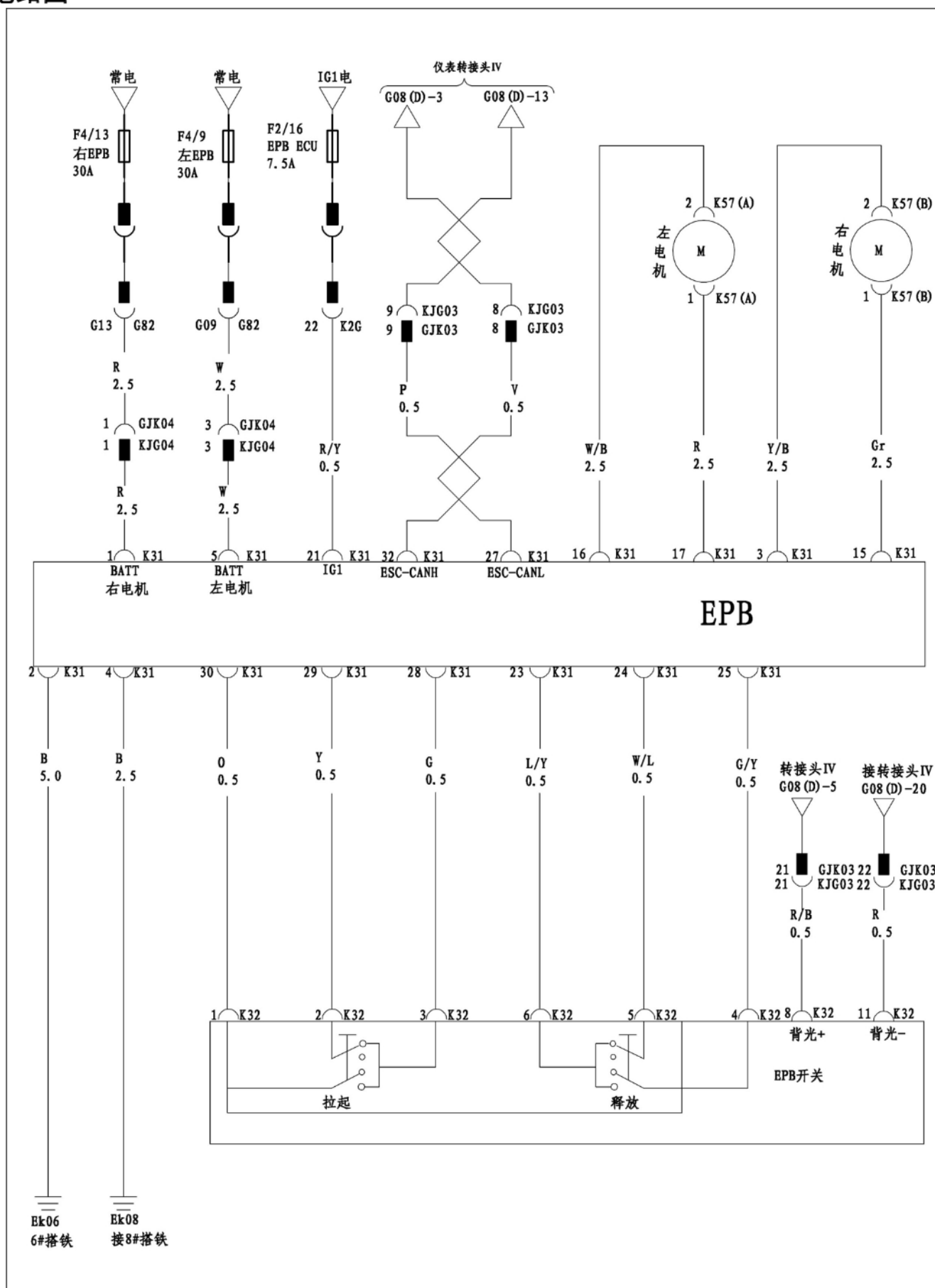


<b>3</b>	<b>更换 EPB</b>
----------	---------------

DTC	C113312	开关拉起对电源短路
DTC	C113314	开关拉起对地短路或断路
DTC	C113386	开关拉起信号无效
DTC	C113312	开关释放对电源短路
DTC	C113314	开关释放对地短路或断路
DTC	C113386	开关释放信号无效
DTC	C113014	开关电源线对地短路或开路



电路图



## 检查步骤

1	检查 EPB 开关
---	-----------

- (a) 断开 EPB 开关 K32。  
 (b) 用万用边测试开关引脚。

端子	测试条件	正常情况
K32-1—K32-3	开关无动作	小于 1Ω
K32-2-K32-3		小于 1Ω
K32-1-K32-4		小于 1Ω
K32-1—K32-4	开关拉起	小于 1Ω
K32-2-K32-3		大于 10kΩ
K32-5-K32-6		小于 1Ω
K32-3-K32-4		小于 1Ω
K32-1—K32-4-	开关按下	小于 1Ω
K32-2-K32-3		小于 1Ω
K32-5-K32-6		大于 10kΩ
K32-6-K32-4		小于 1Ω

异常	更换开关
----	------

正常
----

2	检查线束
---	------

- (a) 断开 K31, K32 连接器。  
 (b) 用万用表检查端子电压。  
 (c) 测试线束端电压值

端子	线色	正常情况
K32-1—K31-30	O	小于 1Ω
K32-2—K31-29	Y	小于 1Ω
K32-3—K31-28	G	小于 1Ω
K32-4—K31-25	G/Y	小于 1Ω
K32-5—K31-24	W/L	小于 1Ω
K32-6—K31-23	L/Y	小于 1Ω

异常	更换线束
----	------

正常
----

3	更换 EPB
---	--------

DTC	C11352A	开关拉起卡死
DTC	C11362A	开关释放卡死

检查步骤

1	检查 EPB 开关
---	-----------

(a) 操作 EPB 启动与释放一次。

(b) 检查开关是否复位。

正常：开关复位

异常	更换开关
----	------

正常
----

2	更换 EPB
---	--------

DTC	C116009	ECU 硬件故障
-----	---------	----------

检查步骤

1	检查工作状态
---	--------

- (a) 电源 OK 档。  
(b) 操作 EPB，检查是否正常工作。  
正常：工作正常

正常

异常 → 更换 EPB

2	系统正常
---	------

DTC	C116200	装配未校准
-----	---------	-------

检查步骤

1	诊断仪校准
---	-------

- (a) 电源 OK 档。  
(b) 用诊断仪进行程序校对及烧写。  
(c) 启动并释放 EPB  
正常：工作正常

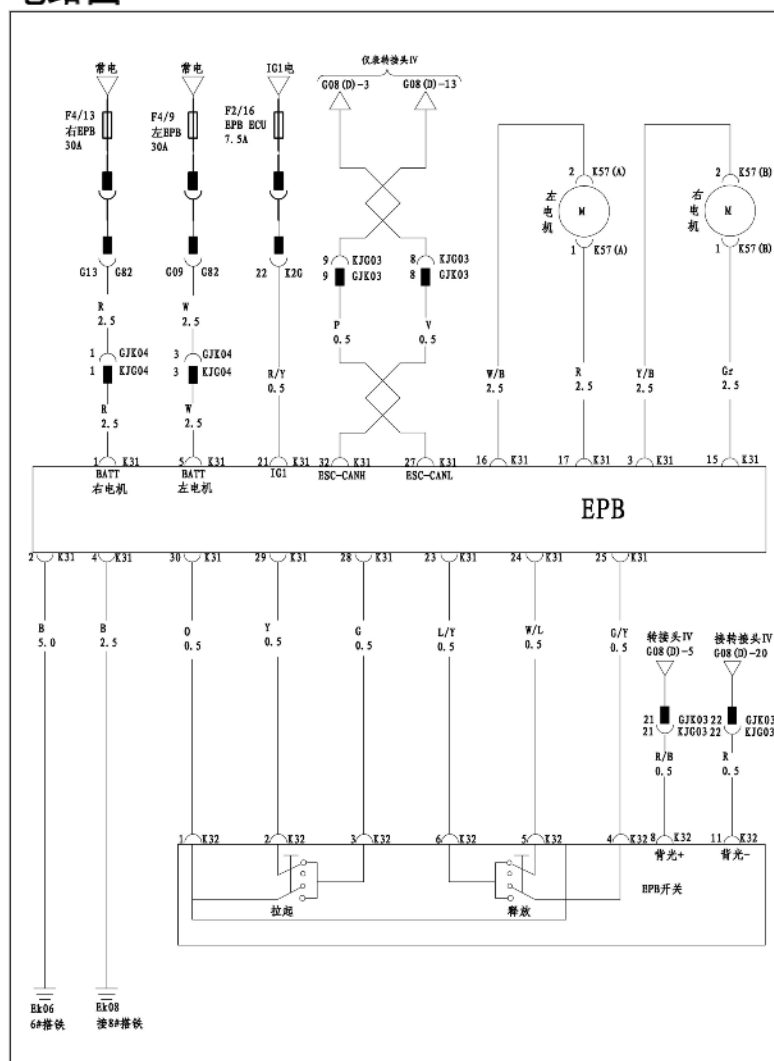
正常

异常 → 更换 EPB

2	系统校准正常
---	--------

DTC	U007388	CAN 总线关闭
DTC	U010087	与 EMS 失去通讯
DTC	U010187	与 TCU 失去通讯
DTC	U012987	与 BCS 失去通讯
DTC	U014087	与 BCM 失去通讯
DTC	U015187	与 SRS 失去通讯
DTC	U040186	从 EMS 收到无效数据
DTC	U040286	从 TCU 收到无效数据
DTC	U048186	从 BCS 收到无效数据

## 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
K31-27—车身地	V	常电	约 2.5V
K31-32—车身地	P	常电	约 2.5V

异常 → 维修 CAN 线

正常

3	更换 EPB
---	--------

## 拆卸安装

### EPB 控制器

#### 拆卸

- 1、将后排座椅靠背放倒；
- 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 个螺栓。
  - (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 个固定螺栓
- 2、安装 EPB 线束接插件
- 3、将后排座椅靠背恢复原状。

