

# 电子驻车系统 (EPB)

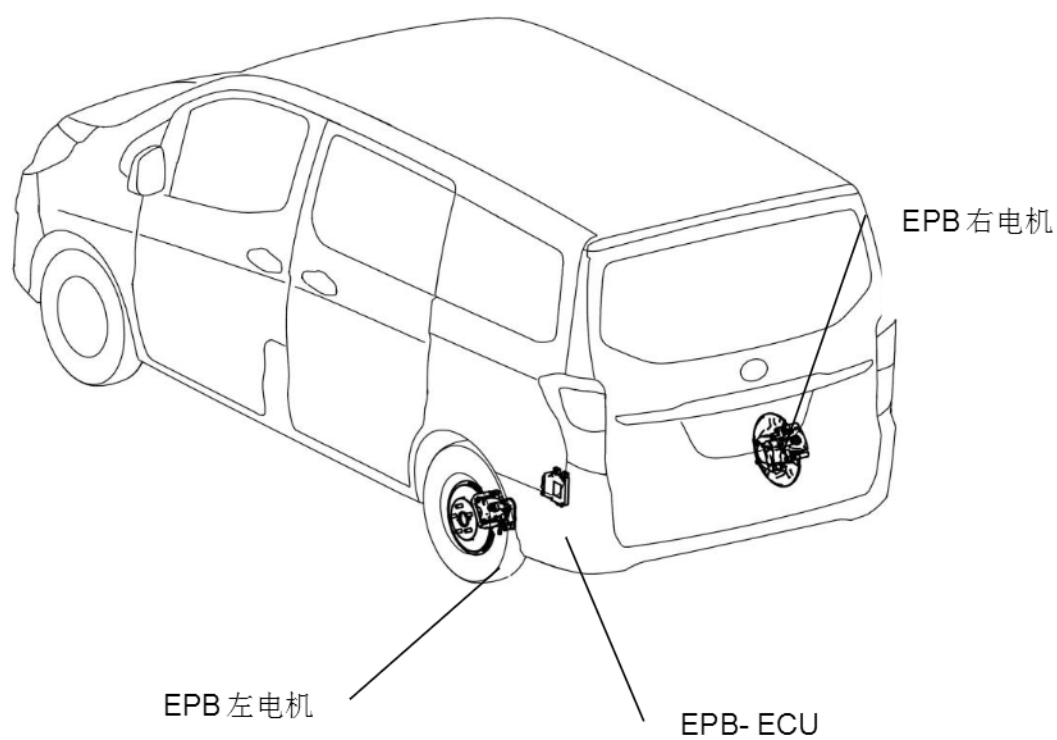
组件位置.....	1
系统概述.....	2
诊断流程.....	3
故障码表.....	5
ECU 端子 .....	8
DTC.....	10
C11B272.....	10
左电机驱动的 MOSFET(继电器)失效.....	10
DTC.....	10
C11B372.....	10
右电机驱动的 MOSFET(继电器) 失效.....	10
DTC.....	10
C11B41D.....	10
左电机过电流.....	10
DTC.....	10
C11B51D.....	10
右电机过电流.....	10
DTC.....	10
C11B815.....	10
左电流检测回路开路.....	10
DTC.....	10
C11B915.....	10
右电流检测回路开路.....	10
DTC.....	10
C11BA29.....	10
左电流检测回路信号异常.....	10
DTC.....	10
C11BB29.....	10
右电流检测回路信号异常.....	10
DTC.....	10
C11BF04.....	10
EPB 坡度传感器异常.....	10
DTC.....	10
C11C000.....	10
EPB 坡度传感器未标定.....	10
DTC.....	10
C11B617.....	10
左电机长时间工作.....	10
DTC.....	10
C11B717.....	10
右电机长时间工作.....	10
DTC.....	10
C057498.....	10
PCB 板温度传感器故障.....	10
DTC.....	11
C110017.....	11

电压过高-ECU 过高压.....	11
DTC.....	11
C110016.....	11
电压过低-ECU 低电压.....	11
DTC.....	11
C110060.....	11
电源重启.....	11
DTC.....	13
C110116.....	13
IGN 线断开.....	13
DTC.....	15
C113014.....	15
开关电源线-对地短路或开路.....	15
DTC.....	15
C113312.....	15
开关拉起检测-对电源短路.....	15
DTC.....	15
C113386.....	15
开关拉起检测-无效信号.....	15
DTC.....	15
C113314.....	15
开关拉起检测-对地短路或开路.....	15
DTC.....	15
C113412.....	15
开关释放检测-对电源短路.....	15
DTC.....	15
C113486.....	15
开关释放检测-无效信号.....	15
DTC.....	15
C113414.....	15
开关释放检测-对地短路或开路.....	15
DTC.....	18
C11352A.....	18
开关拉起卡死.....	18
DTC.....	18
C11362A.....	18
开关释放卡死.....	18
DTC.....	19
C116009.....	19
ECU 硬件故障.....	19
DTC.....	20
C11BC00.....	20
左 EPB 未初始化或初始化失败.....	20
DTC.....	20
C11BD00.....	20
右 EPB 未初始化或初始化失败.....	20
DTC.....	21
C11B013.....	21
左电机开路或故障.....	21
DTC.....	23
C11B113.....	23
右电机开路或故障.....	23

DTC.....	25
U007388 .....	25
CAN 总线关闭 .....	25
DTC.....	25
U010087 .....	25
与 EMS 失去通讯.....	25
DTC.....	25
U010187 .....	25
与 TCU 失去通讯 .....	25
DTC.....	25
U014087 .....	25
与 BCM 失去通讯 .....	25
DTC.....	25
U040186 .....	25
从 EMS 收到无效数据.....	25
DTC.....	25
U041186.....	25
从 MG 收到无效数据.....	25
DTC.....	25
U012100 .....	25
与 ESP 失去通讯故障 .....	25
DTC.....	25
U040186 .....	25
从 ESP 收到无效数据 .....	25
DTC.....	25
U040286 .....	25
从 TCU 收到无效数据 .....	25
DTC.....	25
U042286 .....	25
从 BCM 收到无效数据 .....	25
拆卸安装.....	28



## 组件位置



## 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 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
- 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。
- 勿允许对 EPB 不熟悉的人操作 EPB，防止事故发生。

## 诊断流程

<b>1</b>	车辆送入维修车间
----------	----------

下一步

<b>2</b>	客户故障分析检查和症状检查
----------	---------------

下一步

<b>3</b>	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

<b>5</b>	检查 DTC*
----------	---------

结果

结果	转至
未输出 DTC	<b>A</b>
输出 DTC	<b>B</b>

**B** 转至步骤 8

**A**

<b>6</b>	故障症状表
----------	-------

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	<b>A</b>
故障列于故障症状表中	<b>B</b>

**B** 转至步骤 8

**A**

<b>7</b>	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

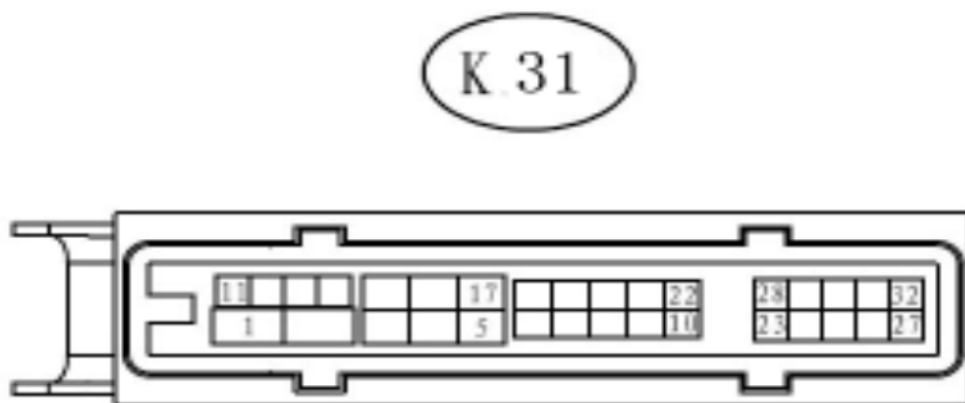
DTC	故障描述	故障范围
C113014	开关电源线-对地短路或开路	开关
		线束
		ECU
C113312	开关拉起检测-对电源短路	开关
		线束
		ECU
C113386	开关拉起检测-无效信号	开关
		线束
		ECU
C113314	开关拉起检测-对地短路或开路	开关
		线束
		ECU
C113412	开关释放检测-对电源短路	开关
		线束
		ECU
C113486	开关释放检测-无效信号	开关
		线束
		ECU
C113414	开关释放检测-对地短路或开路	开关
		线束
		ECU
C11352A	开关拉起卡死-拉起开关卡住	开关
		线束
		ECU
C11362A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

		线束
U010087	与 EMS 失去通讯	ECU
		EMC
U010187	与 TCU 失去通讯	ECU
		TCU
U014087	与 BCM 失去通讯	ECU
		BCM
U040186	从 EMS 收到无效数据	ECU
		EMS
U041186	从 MG 收到无效数据	ECU
		MG
U012100	与 ESP 失去通讯故障	ECU
		ESP
U040386	从 ESP 收到无效数据	ECU
		ESP
U040286	从 TCU 收到无效数据	ECU
		TCU
U042286	从 BCM 收到无效数据	ECU
		BCM
		ESP
		BCM
C11B272	左电机驱动的 MOSFET(继电器)失效	ECU
C11B372	右电机驱动的 MOSFET(继电器)失效	ECU
C11B013	左电机开路或故障	左 EPB 电机
		线束
C11B113	右电机开路或故障	右 EPB 电机
		线束
C116009	ECU 硬件	ECU
C11BC00	左 EPB 未初始化或初始化失败	ECU
C11BD00	右 EPB 未初始化或初始化失败	ECU
C110060	电源重启	ECU
		线束
C057498	PCB 板温度传感器故障	ECU
C11B41D	左电机过电流	左电机
		ECU
C11B51D	右电机过电流	右电机
		ECU
C11B617	左电机长时间工作	左电机

		ECU
C11B717	右电机长时间工作	右电机
		ECU
C11B815	左电流检测回路开路	线束
		ECU
C11B915	右电流检测回路开路	线束
		ECU
C11BA29	左电流检测回路信号异常	线束
		ECU
C11BB29	右电流检测回路信号异常	线束
		ECU
C11BF04	EPB 坡度传感器异常	ECU
		坡度传感器
C11C000	EPB 坡度传感器未标定	ECU
		坡度传感器

## 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
K31-1—车身地	R	常电电源(右 EPB 电机供电电源)	始终	11-14V
K31-2—车身地	B	接地	始终	小于 1Ω
K31-3—车身地	G/B	右 EPB 电机负极	——	——
K31-4—车身地	B	EPB 地		
K31-5—车身地	R	常电电源(左 EPB 电机供电电源)	始终	11-14V
K31-15—车身地	Y/R	右 EPB 电机正极	——	——
K31-16—车身地	B/Y	左 EPB 电机负极	——	——
K31-17—车身地	R/Y	左 EPB 电机正极	——	——
K31-21—车身地	R/W	IG1	ON 档电	11-14V
K31-23—车身地	O	EPB 释放开关输出	——	——
K31-24—车身地	R/B	EPB 释放开关参考输入	——	——
K31-25—车身地	BR	EPB 释放开关输入	——	——
K31-27—车身地	V	CAN_L	始终	约 2.5V
K31-28—车身地	Lg	EPB 拉起开关输出	——	——
K31-29—车身地	Br	EPB 拉起开关参考输入	——	——

K31-30—车身地	SB	EPB 拉起开关输出	——	——
K31-32—车身地	P	CAN_H	始终	约 2.5V

<b>DTC</b>	<b>C11B272</b>	<b>左电机驱动的 MOSFET(继电器)失效</b>
<b>DTC</b>	<b>C11B372</b>	<b>右电机驱动的 MOSFET(继电器) 失效</b>
<b>DTC</b>	<b>C11B41D</b>	<b>左电机过电流</b>
<b>DTC</b>	<b>C11B51D</b>	<b>右电机过电流</b>
<b>DTC</b>	<b>C11B815</b>	<b>左电流检测回路开路</b>
<b>DTC</b>	<b>C11B915</b>	<b>右电流检测回路开路</b>
<b>DTC</b>	<b>C11BA29</b>	<b>左电流检测回路信号异常</b>
<b>DTC</b>	<b>C11BB29</b>	<b>右电流检测回路信号异常</b>
<b>DTC</b>	<b>C11BF04</b>	<b>EPB 坡度传感器异常</b>
<b>DTC</b>	<b>C11C000</b>	<b>EPB 坡度传感器未标定</b>
<b>DTC</b>	<b>C11B617</b>	<b>左电机长时间工作</b>
<b>DTC</b>	<b>C11B717</b>	<b>右电机长时间工作</b>
<b>DTC</b>	<b>C057498</b>	<b>PCB 板温度传感器故障</b>

### 检查步骤

<b>1</b>	<b>检查 EPB 外接线缆</b>
----------	--------------------

(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

异常

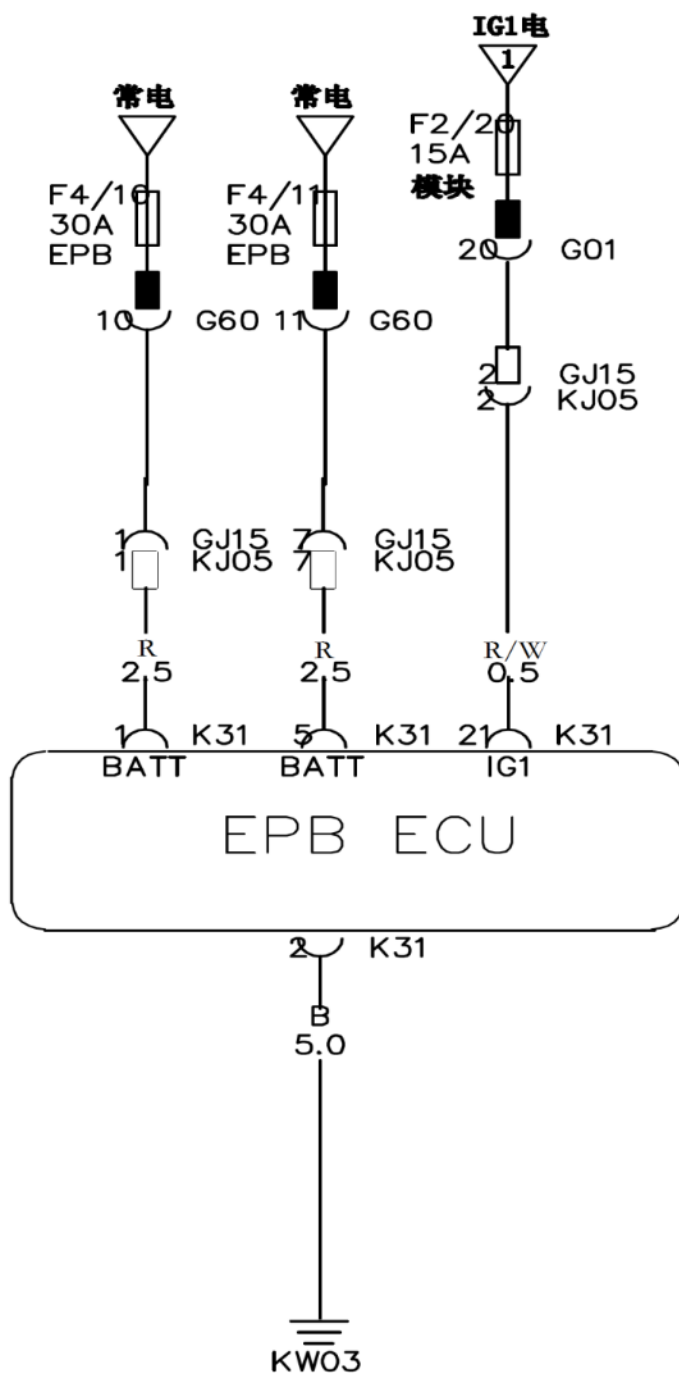
维修线缆，制动器总成

正常

<b>2</b>	<b>更换 EPB</b>
----------	---------------

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**

<b>1</b>	<b>检查输入电压</b>
----------	---------------

- (a) 断开 EPB 连接器 K31。  
 (b) 用万用表检查端子间电压。  
 (c) 选择右侧外后视镜（开关打到 R）

端子	测试条件(开关)	正常值
K31-1-K31-2	常电	11-14V
K31-5-K31-2	常电	11-14V
K31-21-K31-2	ON 档电	11-14V

<b>异常</b>	<b>检查蓄电池电压及搭铁线</b>
-----------	--------------------

**正常**

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

- (a) 检查 EPB 接插件是否插紧。

<b>异常</b>	<b>插紧接插件</b>
-----------	--------------

**正常**

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

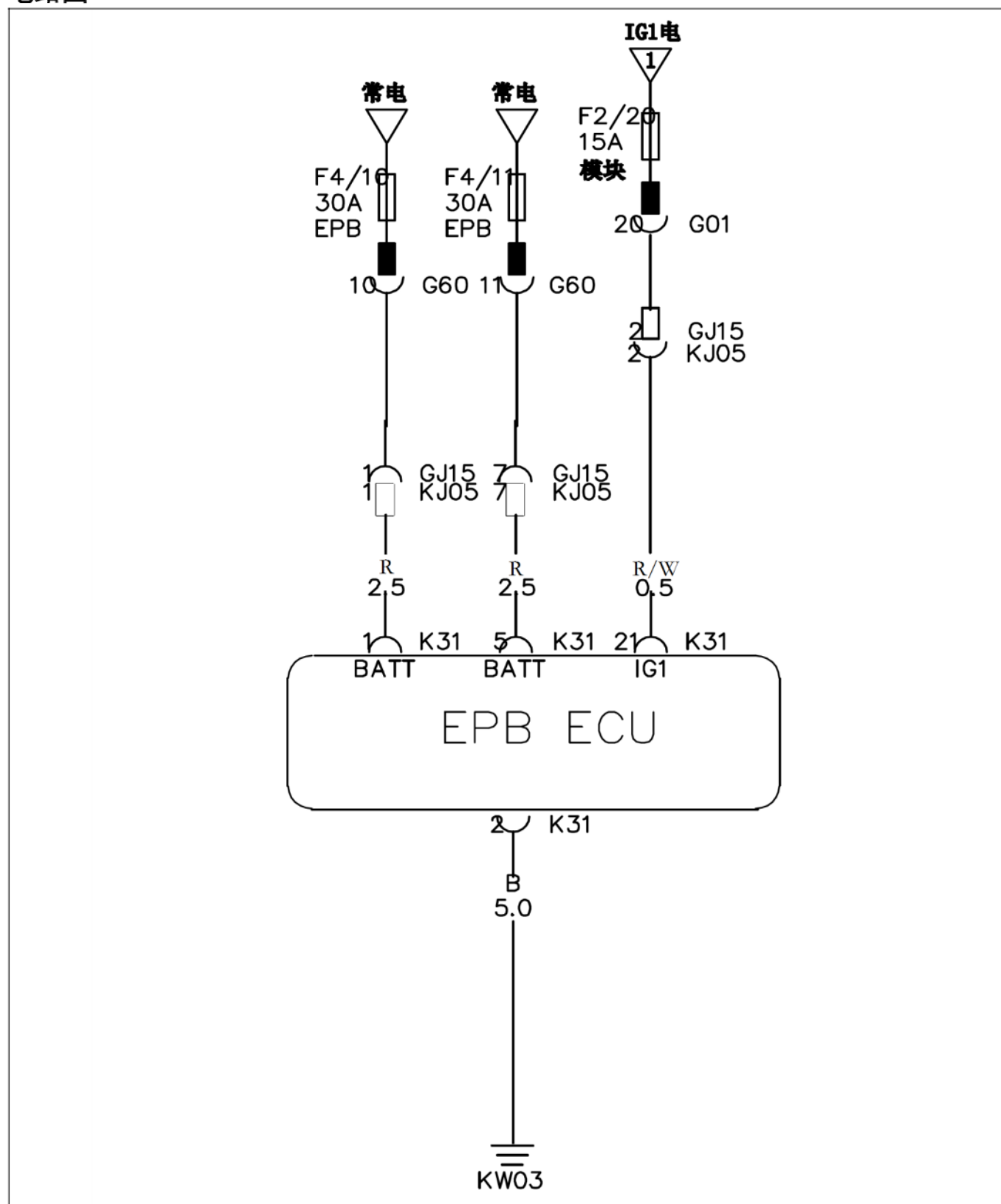


DTC

C110116

IGN 线断开

电路图



**检查步骤**

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

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

无	<b>检查 ECU 通讯</b>
---	------------------

有
---

<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 ON 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	R	ON 档电	11-14V

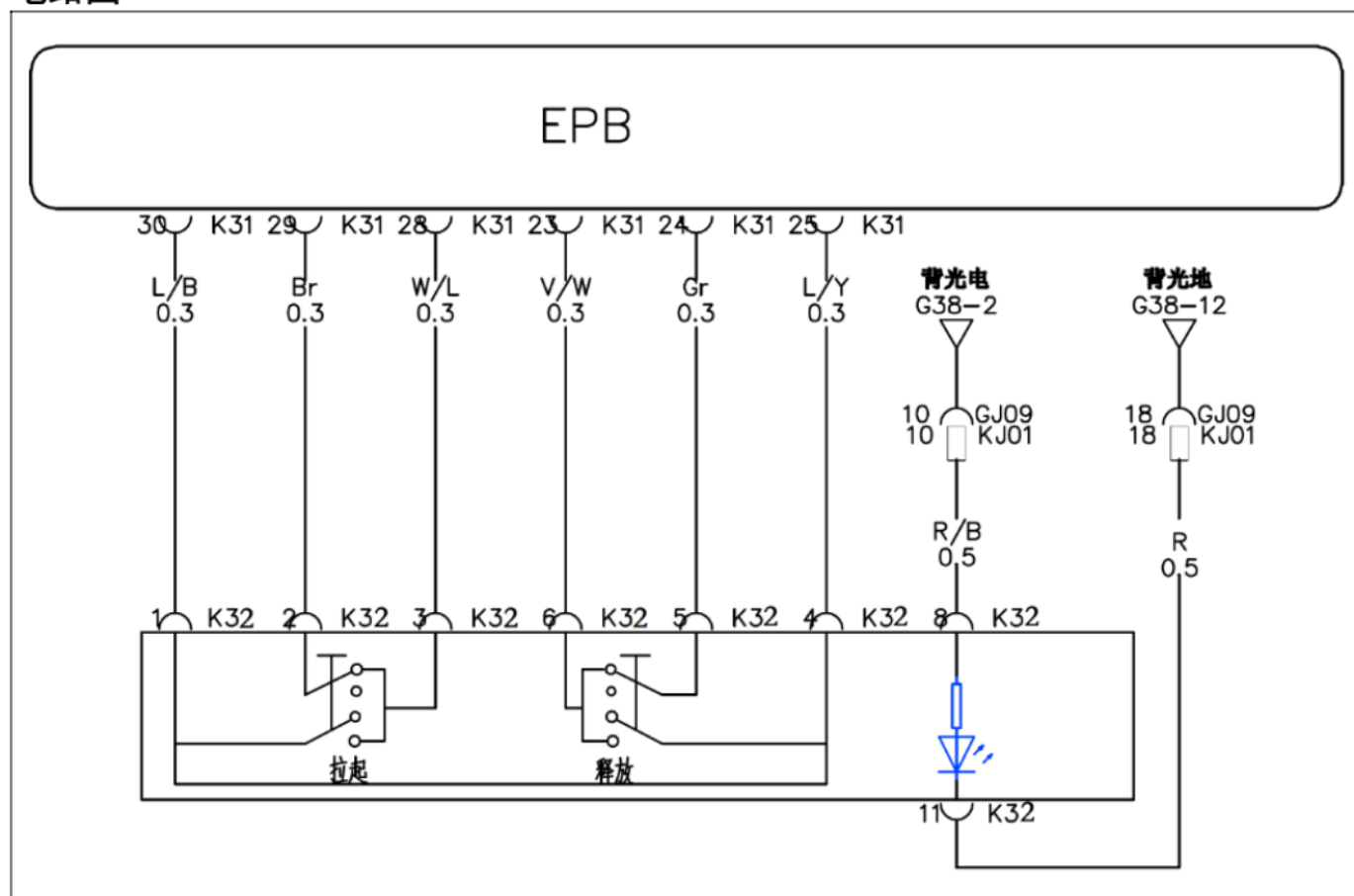
异常	<b>更换线束</b>
----	-------------

正常
----

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

DTC	C113014	开关电源线-对地短路或开路
DTC	C113312	开关拉起检测-对电源短路
DTC	C113386	开关拉起检测-无效信号
DTC	C113314	开关拉起检测-对地短路或开路
DTC	C113412	开关释放检测-对电源短路
DTC	C113486	开关释放检测-无效信号
DTC	C113414	开关释放检测-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-K32-4	开关无动作	小于 1Ω
K32-2-K32-3		小于 1Ω
K32-5-K32-6		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-K32-1		小于 1Ω

**异常**
**更换开关**
**正常**
**2 检查线束**

- (a) 断开 K32, K31 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	L/B	小于 1Ω
K32-2—车身地	Br	小于 1Ω
K32-3—车身地	W/L	小于 1Ω
K32-4—车身地	L/Y	小于 1Ω
K32-5—车身地	Gr	小于 1Ω
K32-6—车身地	V/W	小于 1Ω

- (c) 测试线束端电阻值

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

- (d) 上到 ON 档电, 测量线束端电压

端子	线色	正常情况
K32-1—车身地	L/B	小于 1V
K32-2—车身地	Br	小于 1V

K32-3—车身地	W/L	小于 1V
K32-4—车身地	L/Y	小于 1V
K32-5—车身地	Gr	小于 1V
K32-6—车身地	V/W	小于 1V

异常

更换线束

正常

3

更换 EPB

<b>DTC</b>	<b>C11352A</b>	<b>开关拉起卡死</b>
<b>DTC</b>	<b>C11362A</b>	<b>开关释放卡死</b>

**检查步骤**

<b>1</b>	<b>检查 EPB 开关</b>
----------	------------------

(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**

<b>2</b>	<b>更换 EPB</b>
----------	---------------

<b>DTC</b>	<b>C116009</b>	<b>ECU 硬件故障</b>
------------	----------------	-----------------

**检查步骤**

<b>1</b>	<b>检查工作状态</b>
----------	---------------

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

**异常**
**更换 EPB**
**正常**

<b>2</b>	<b>系统正常</b>
----------	-------------

<b>DTC</b>	<b>C11BC00</b>	<b>左 EPB 未初始化或初始化失败</b>
<b>DTC</b>	<b>C11BD00</b>	<b>右 EPB 未初始化或初始化失败</b>

**检查步骤**

<b>1</b>	<b>诊断仪校准</b>
----------	--------------

- (a) 电源 ON 档。  
 (b) 用诊断仪进行初始化及烧写。  
 (c) 启动并释放 EPB  
**正常：工作正常**

<b>异常</b>	<b>更换 EPB</b>
-----------	---------------

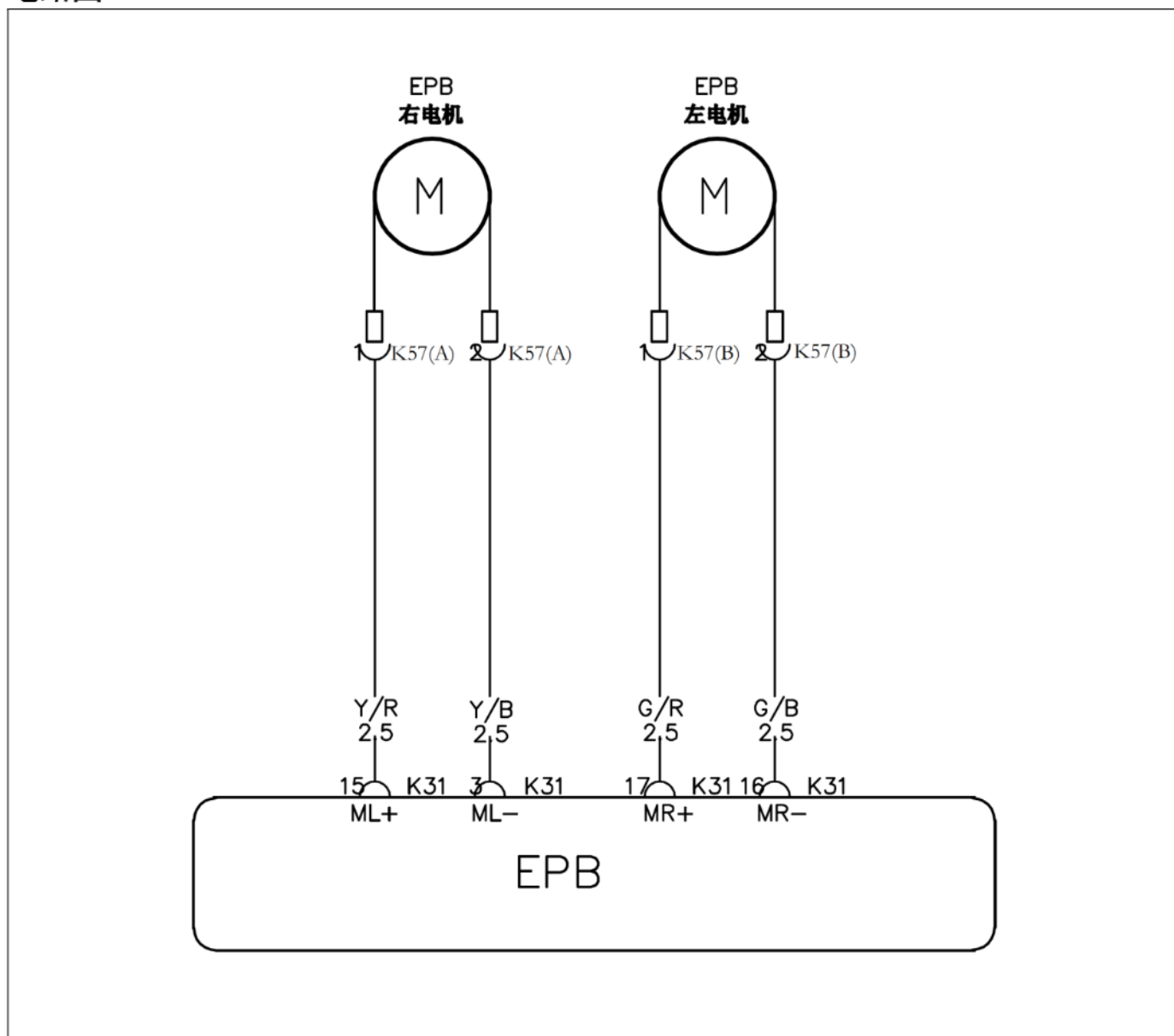
<b>正常</b>
-----------

<b>2</b>	<b>系统初始化完成</b>
----------	----------------



DTC	C11B013	左电机开路或故障
-----	---------	----------

电路图



### 检查步骤

1	检查线束
---	------

- 断开 EPB 左电机接插件 K57 (B)。
- 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
K31-16-K57 (B) -2	始终	小于 1Ω
K31-17-K57 (B) -1	始终	小于 1Ω

异常

维修或更换线束

正常

**2** 更换 EPB 左电机

(a) 电源 ON 档。

正常: EPB 工作正常

正常

维修结束

异常

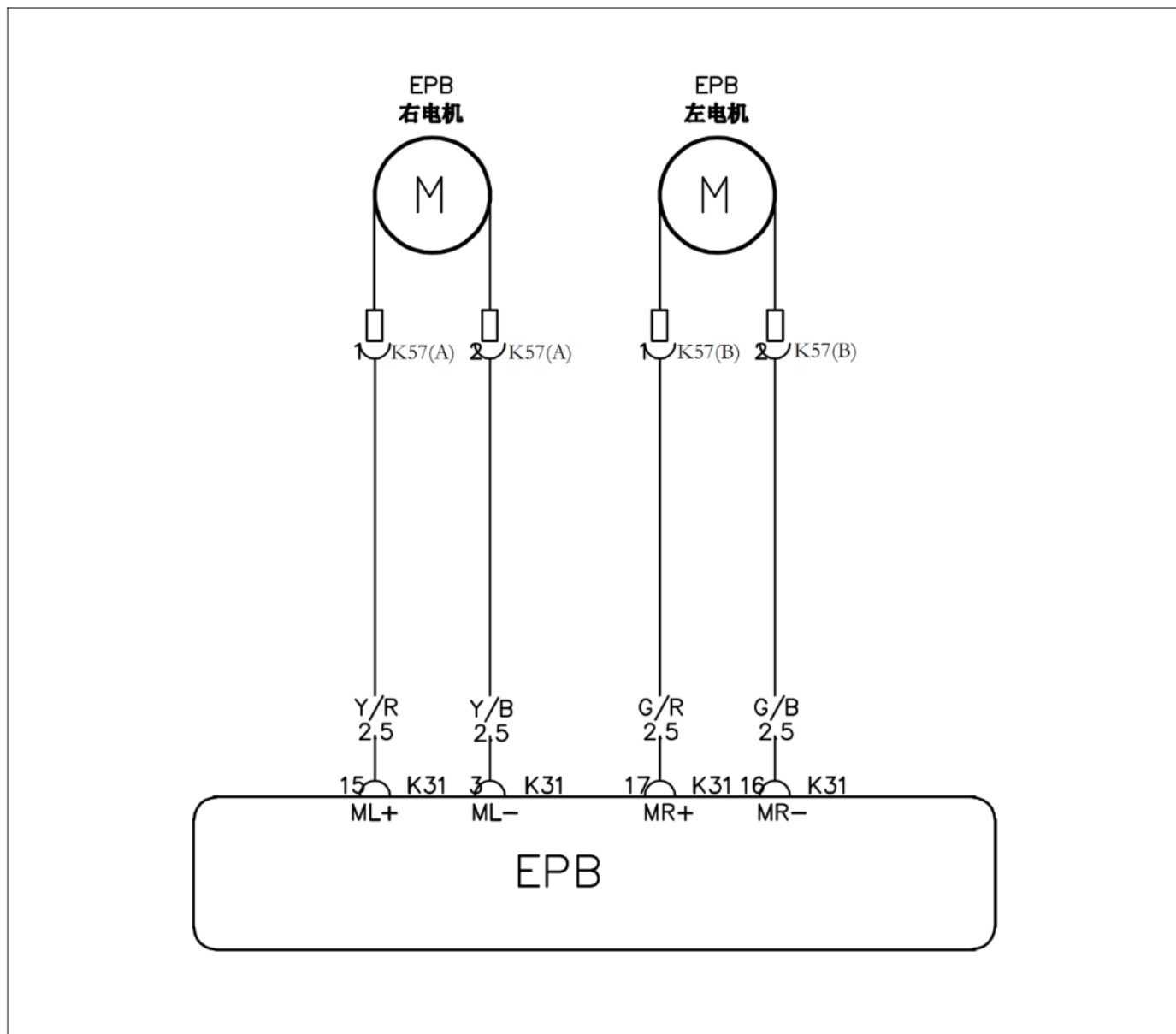
**3** 更换 EPB

DTC

C11B113

右电机开路或故障

电路图



### 检查步骤

1 检查线束

(d) 断开 EPB 右电机接插件 K57 (A)。

(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
K31-3-K57 (A) -2	始终	小于 1Ω
K31-15-K57 (A) -1	始终	小于 1Ω

异常

维修或更换线束

正常

2 更换 EPB 右电机

(b) 电源 ON 档。

正常: EPB 工作正常

正常

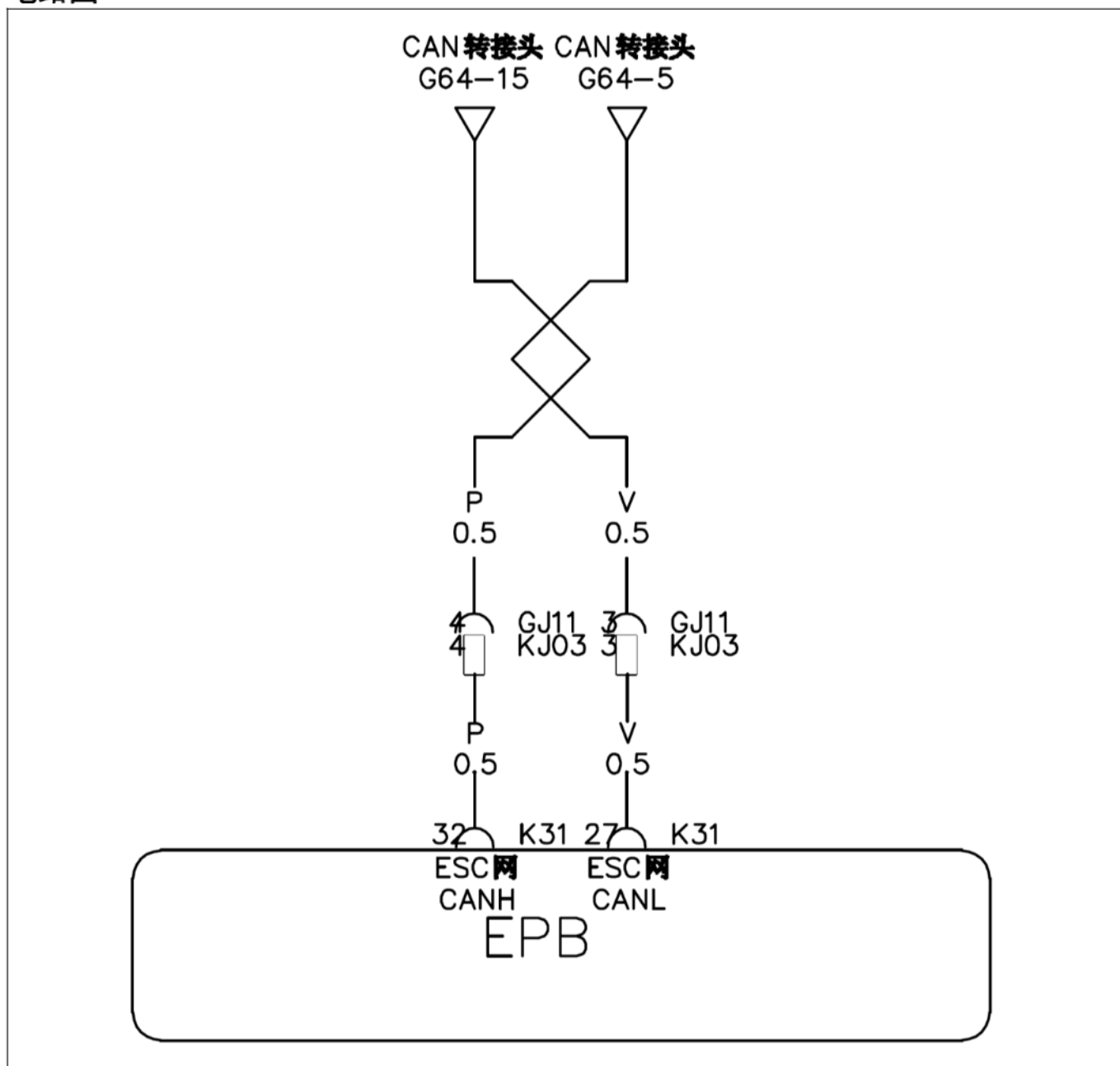
维修结束

异常

3 更换 EPB

<b>DTC</b>	<b>U007388</b>	<b>CAN 总线关闭</b>
<b>DTC</b>	<b>U010087</b>	<b>与 EMS 失去通讯</b>
<b>DTC</b>	<b>U010187</b>	<b>与 TCU 失去通讯</b>
<b>DTC</b>	<b>U014087</b>	<b>与 BCM 失去通讯</b>
<b>DTC</b>	<b>U040186</b>	<b>从 EMS 收到无效数据</b>
<b>DTC</b>	<b>U041186</b>	<b>从 MG 收到无效数据</b>
<b>DTC</b>	<b>U012100</b>	<b>与 ESP 失去通讯故障</b>
<b>DTC</b>	<b>U040186</b>	<b>从 ESP 收到无效数据</b>
<b>DTC</b>	<b>U040286</b>	<b>从 TCU 收到无效数据</b>
<b>DTC</b>	<b>U042286</b>	<b>从 BCM 收到无效数据</b>

电路图



检查步骤

1	检查故障码
---	-------

- (a) 电源 ON 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
K31-32—车身地	P	常电	约 2.5V
K31-27—车身地	V	常电	约 2.5V

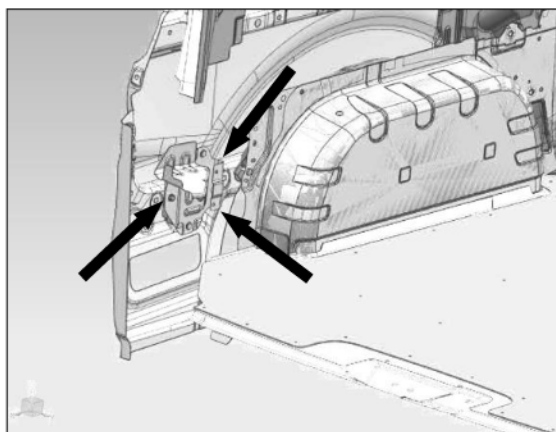
**异常**
**维修 CAN 线**
**正常**
**3 更换 EPB**

## 拆卸安装

### EPB 控制器

#### 拆卸

- 1、拆卸行李箱左侧内饰板
- 2、拆卸 EPB 控制器安装架
  - (a) 用 10#套筒拆卸 3 个螺栓。
  - (b) 取下 EPB 控制器安装支架。
- 3、断开 EPB 线束接插件
- 4、从安装支架上取下 EPB 控制器



#### 安装

- 1、安装 EPB 控制器到支架上
- 2、安装 EPB 线束接插件
- 3、安装 EPB 控制器支架
  - (a) 将 EPB 控制器支架对准安装孔
  - (b) 用 10#套筒装上 3 个固定螺栓
- 4、安装行李箱左侧内饰板