

电子驻车系统（EPB）

系统概述.....	1
诊断流程.....	2
故障码表.....	4
ECU 端子	6
C11A113.....	7
C11A172	7
C11A217	7
C11A11D.....	9
C11A071	9
C111286.....	9
C111229.....	9
C111029.....	9
C111115.....	9
C111129	9
C110017.....	10
C110016.....	10
C110060.....	10
C110116.....	12
C113312.....	14
C113314.....	14
C113386.....	14
C113312.....	14
C113314.....	14
C113386.....	14
C113014.....	14
C11352A	16
C11362A	16
C116009.....	17
C116200.....	18
U007388	19
U010087	19
U010187	19
U012987	19
U014087	19
U015187	19
U040186	19
U040286	19
U048186	19
拆卸与安装	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，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	开关释放卡斯-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

1. 此图片为线束端



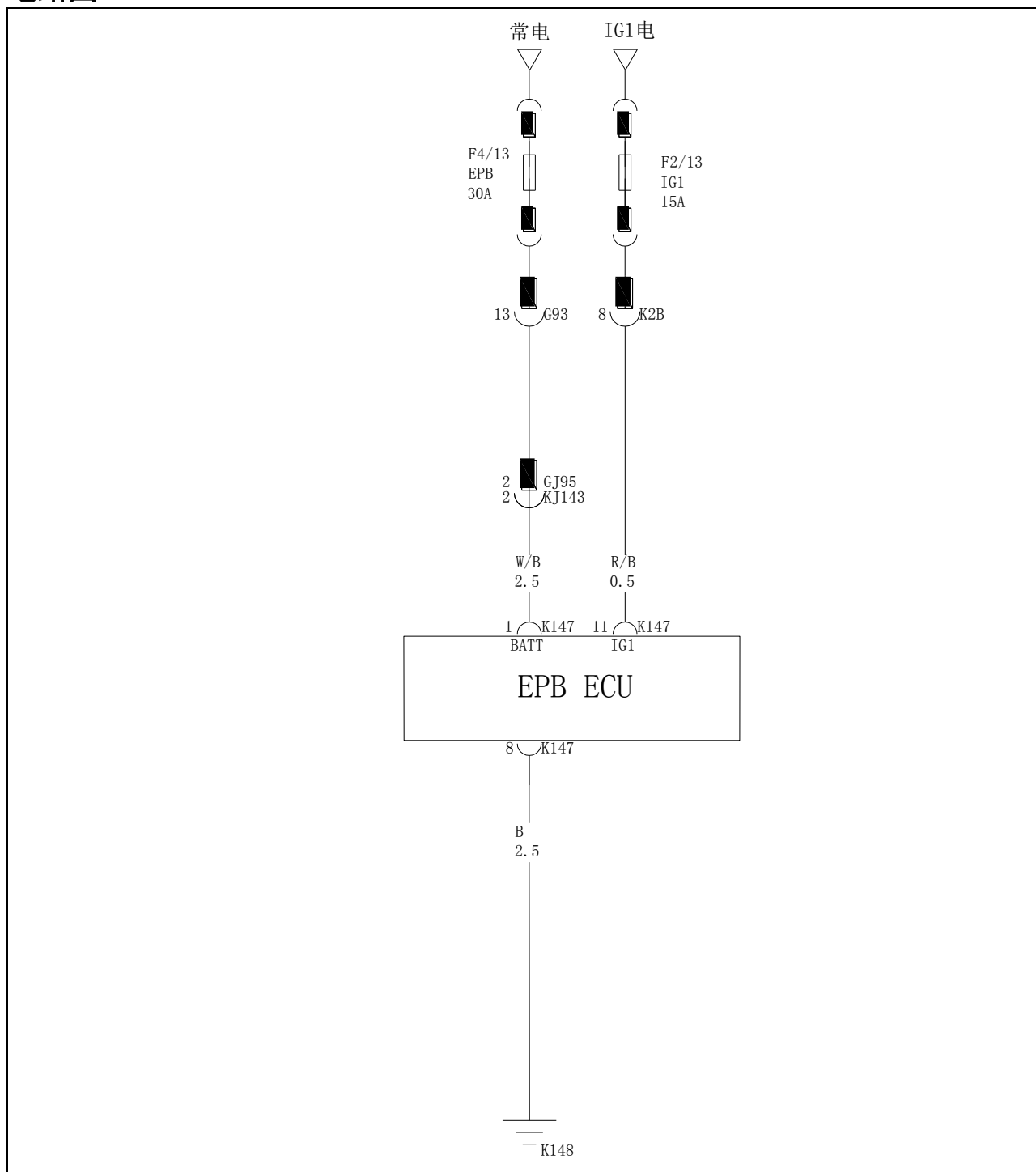
(a) 从接插件后端引线。

(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
K147-1—车身地	W/B	常电电源	始终	11-14V
K147-2—车身地	Gr	开关信号	ON 档电	11-14V
K147-3—车身地	L/Y	开关信号	ON 档电	11-14V
K147-4—车身地	Br	开关信号	ON 档电	11-14V
K147-6—车身地	P	CAN_H	始终	约 2.5V
K147-8—车身地	B	接地	始终	小于 1V
K147-9—车身地	V/W	开关信号	ON 档电	11-14V
K147-10—车身地	W/L	开关信号	ON 档电	11-14V
K147-11—车身地	R/B	IG1	ON 档电	11-14V
K147-12—车身地	L/B	开关信号	ON 档电	11-14V
K147-14—车身地	V	CAN_L	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

1	检查电源
---	------



- (a) 断开 K147 连接器。
(b) 测量线束端电压。

端子	线色	正常情况
K147-1-车身地	W/B	11-14V
K147-11 (ON 档电) - 车身地	R/B	11-14V
K147-8-车身地	B	小于 1Ω

异常

检查或更换电源线束

正常

2	检查 EPB
---	--------

- (a) 接好 K147 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

3	系统正常，压紧接插件。
---	-------------

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

异常

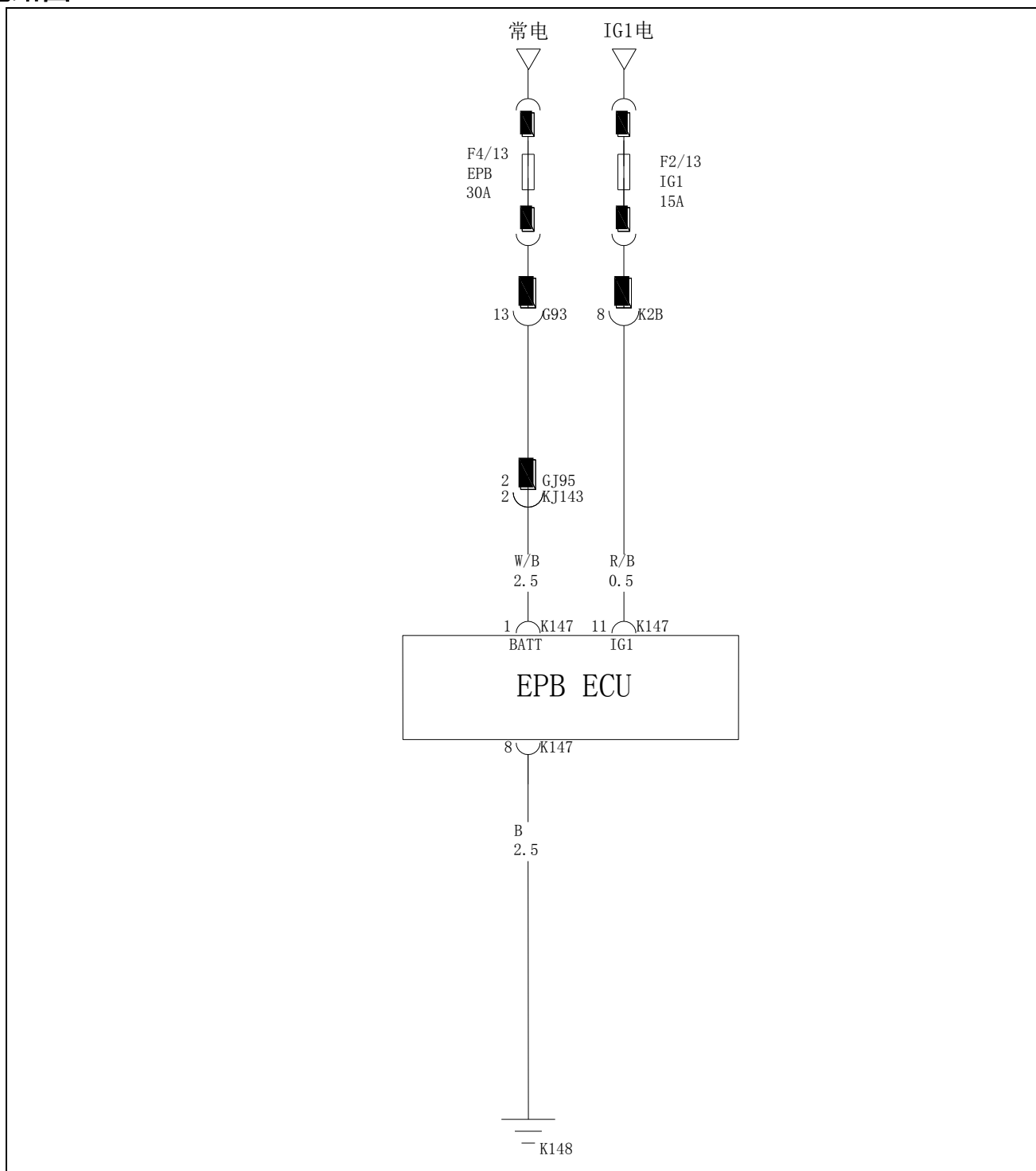
维修线缆，制动器总成

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 K147。
- (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
K147-1-K147-8	常电	11-14V
K147-11-K147-8	ON 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

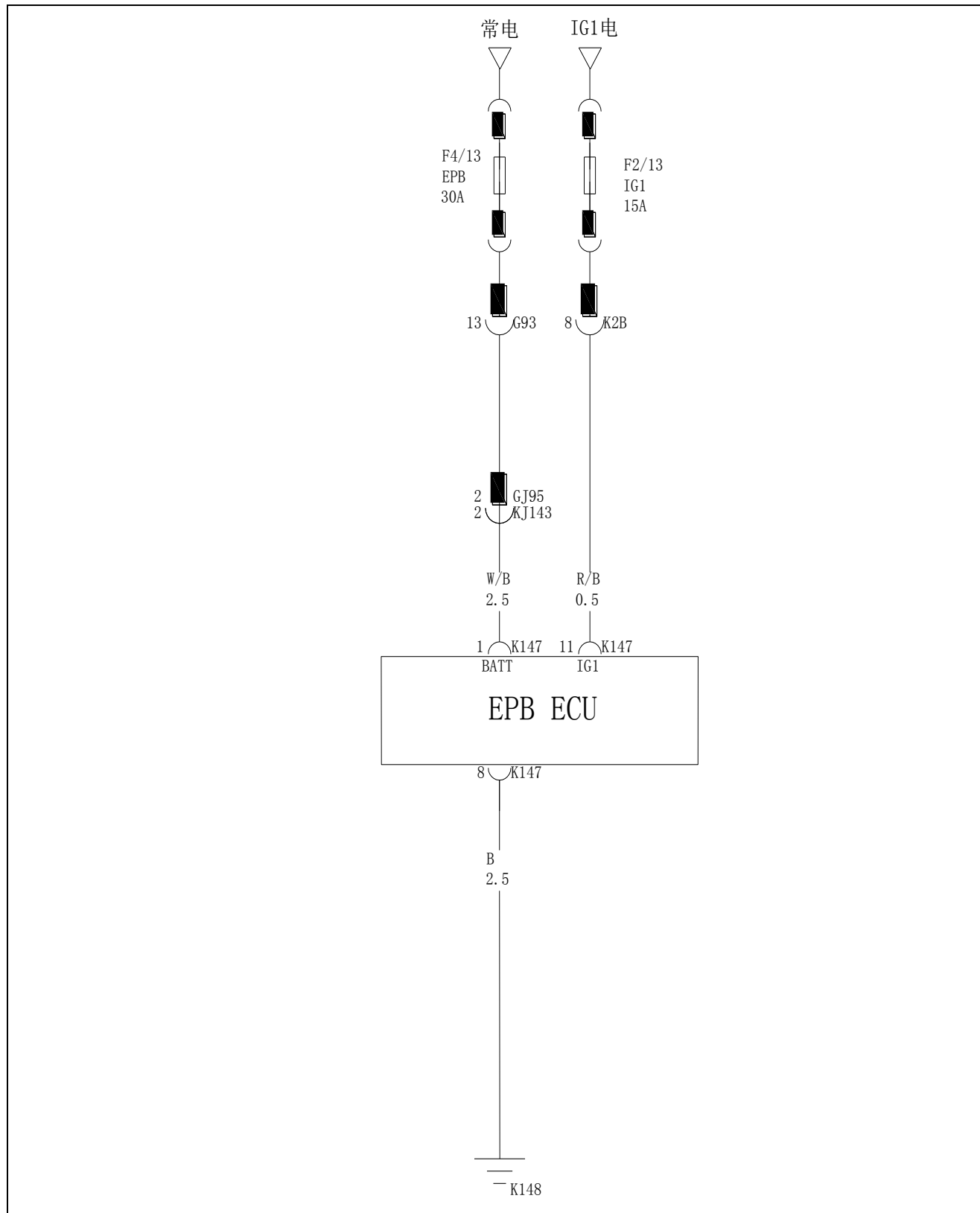
3 更换 EPB

DTC

C110116

IGN 线断开

电路图



检查步骤

1 检查通讯

- (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

检查 ECU 通讯

有

2 检查 IG 电源

- (a) 断开 K147 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
K147-11—车身地	R/Y	ON 档电	11-14V

异常

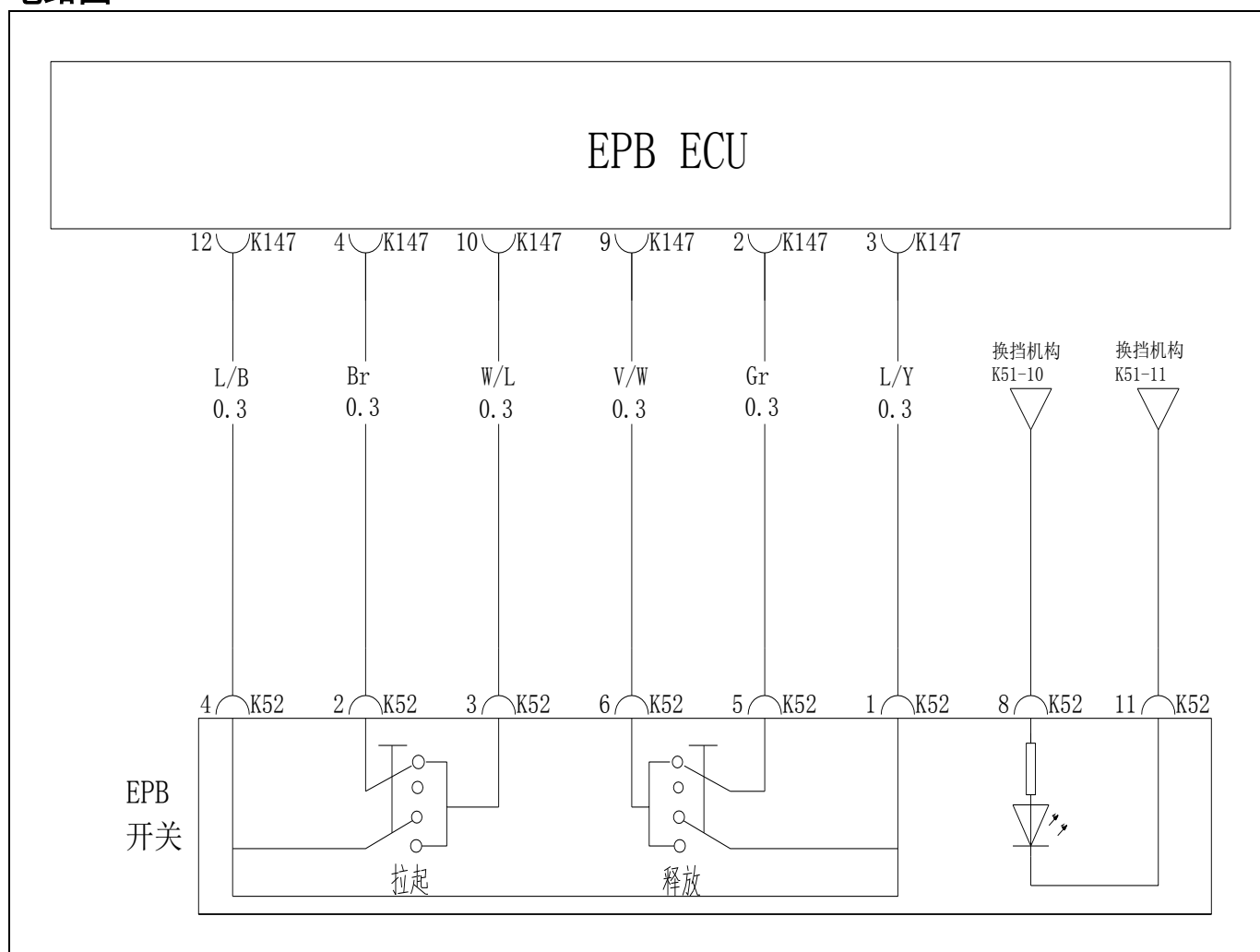
更换线束

正常

3 更换 EPB

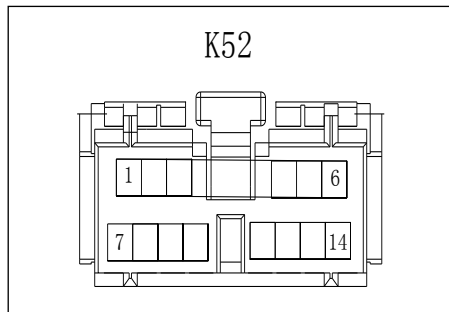
DTC	C113312	开关拉起对电源短路
DTC	C113314	开关拉起对地短路或断路
DTC	C113386	开关拉起信号无效
DTC	C113312	开关释放对电源短路
DTC	C113314	开关释放对地短路或断路
DTC	C113386	开关释放信号无效
DTC	C113014	开关电源线对地短路或开路

电路图



检查步骤

1 检查 EPB 开关



- (a) 断开 EPB 开关 K52。
(b) 用万用边测试开关引脚。

端子	测试条件	正常情况
K52-1-K52-4	开关无动作	小于 1Ω
K52-2-K52-3		小于 1Ω
K52-5-K52-6		小于 1Ω
K52-1-K52-4	开关拉起	小于 1Ω
K52-2-K52-3		大于 10kΩ
K52-5-K52-6		小于 1Ω
K52-3-K52-4		小于 1Ω
K52-1-K52-4	开关按下	小于 1Ω
K52-2-K52-3		小于 1Ω
K52-5-K52-6		大于 10kΩ
K52-6-K52-1		小于 1Ω

异常

更换开关

正常

2 检查线束

- (a) 断开 K147, K52 连接器。
(b) 用万用表检查端子电压。
(c) 测试线束端电阻值

端子	线色	正常情况
K52-1—K147-3	L/Y	小于 1Ω
K52-2—K147-4	Br	小于 1Ω
K52-3—K147-10	W/L	小于 1Ω
K52-4—K147-12	L/B	小于 1Ω
K52-5—K147-2	Gr	小于 1Ω
K52-6—K147-9	V/W	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 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

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 ON 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

异常

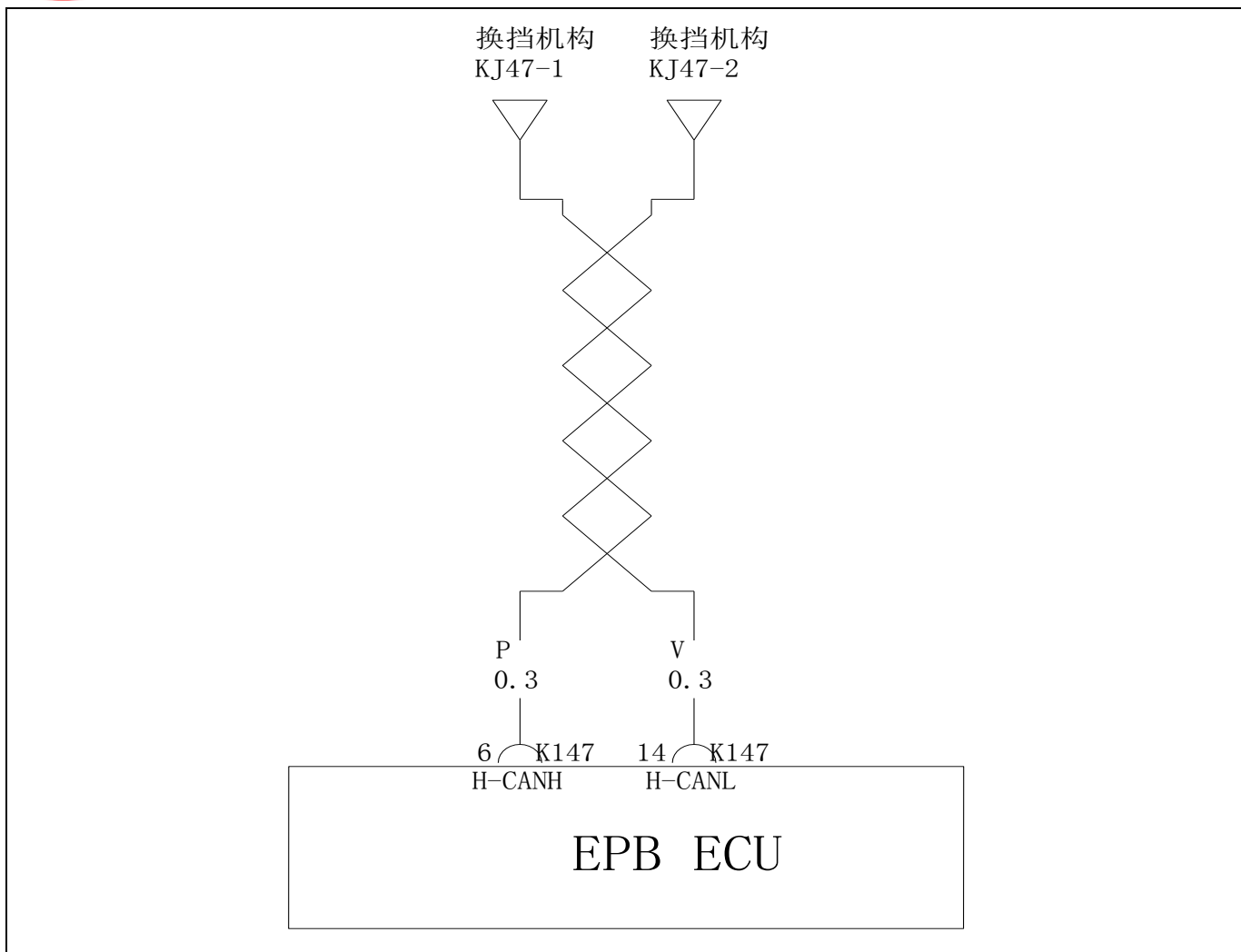
更换 EPB

正常

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 ON 档。
- (b) 用诊断仪读取故障码，是否所有通讯故障都存在。

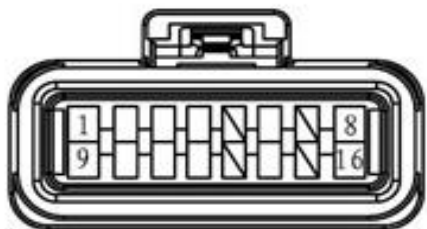
否

检查失去通讯模块

是

2 检查 CAN 线

K147



- (a) 断开接插件 K147。
- (b) 用万用表测试 CAN 线电压。

端子	线色	测试条件	正常情况
K147-6—车身地	P	常电	约 2.5V

K147-14—车身地	V	常电	约 2.5V
-------------	---	----	--------

异常	维修 CAN 线
----	----------

正常

3	更换 EPB
---	--------

拆卸与安装

拆装方法

1.1 维修拆卸方法-

1.1.1 完全释放 EPB(连接拉索可拆卸状态)

方法一：

使用诊断工具，进入 [EPB 电子驻车系统] —— [动态元件检测] —— [释放] 进行释放。

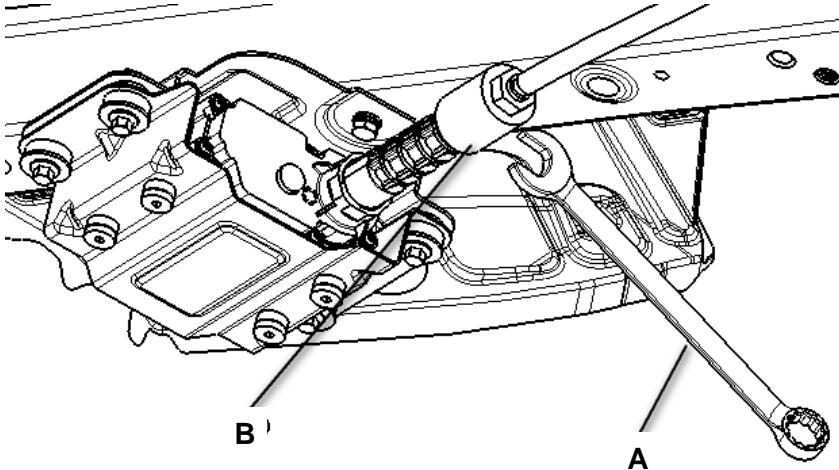
方法二：

- (1) 激活车辆启动按钮至 ON 档电或点火、OK 档
- (2) 持续踩下制动踏板
- (3) 按下 EPB 开关，保持 10s 以上后松开（松开后，EPB 制动警告灯开始闪烁，持续 5s）
- (4) 再在上一动作结束后 5s 内（警告灯闪烁期内），按一下 EPB 开关（EPB 制动警告灯持续闪烁）
- (5) EPB 完全释放（EPB 制动警告灯持续亮起）
- (6) 按下 EPB 开关一次，松开制动踏板
- (7) 在完成第（6）步后 3s 内熄火。

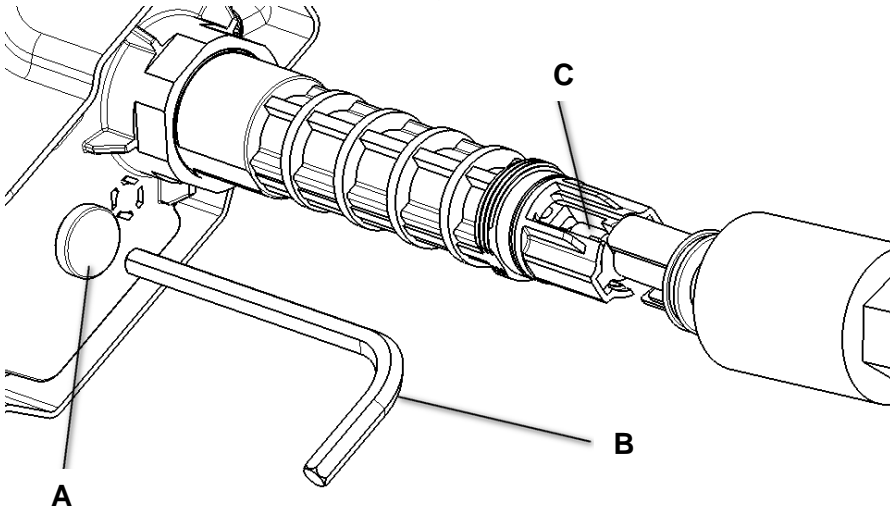
方法三：

在以上两种方法失效时，可人工手动释放

- (1) 使用 M24 开口扳手（A）把 EPB 前驻车拉索螺纹套（B）拆卸；

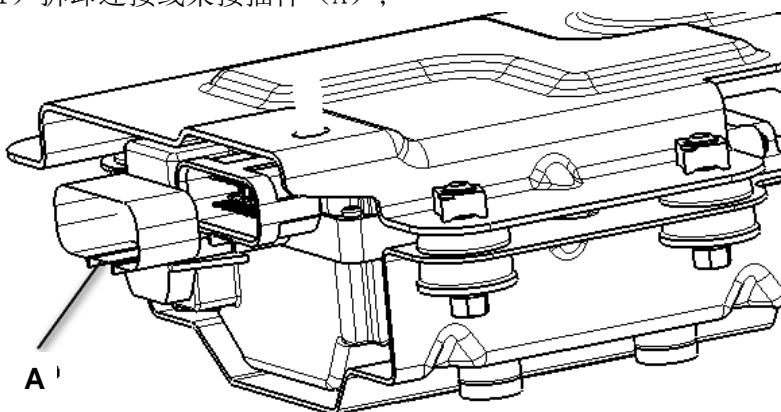


取下密封塞（A），使用 M5 内六角扳手（B），顺时针旋转，直到连接的拉索铆压头（C）可拆卸；

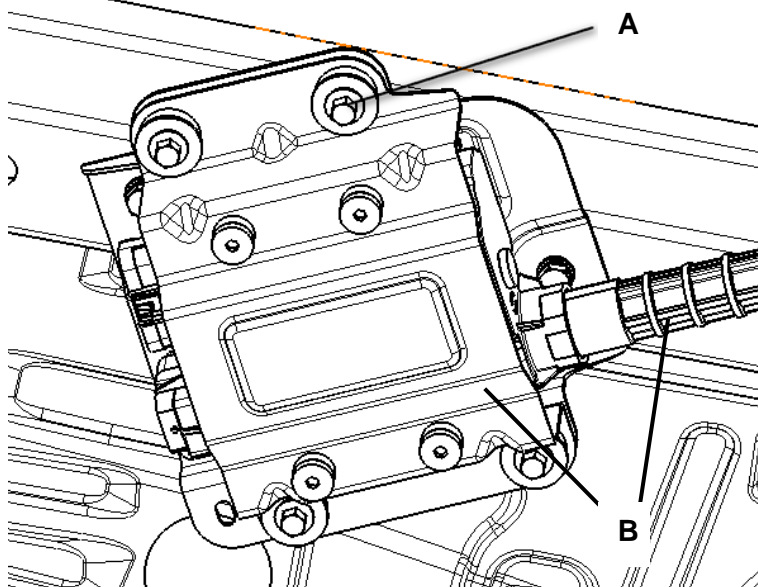


1.1.2 EPB 拆卸

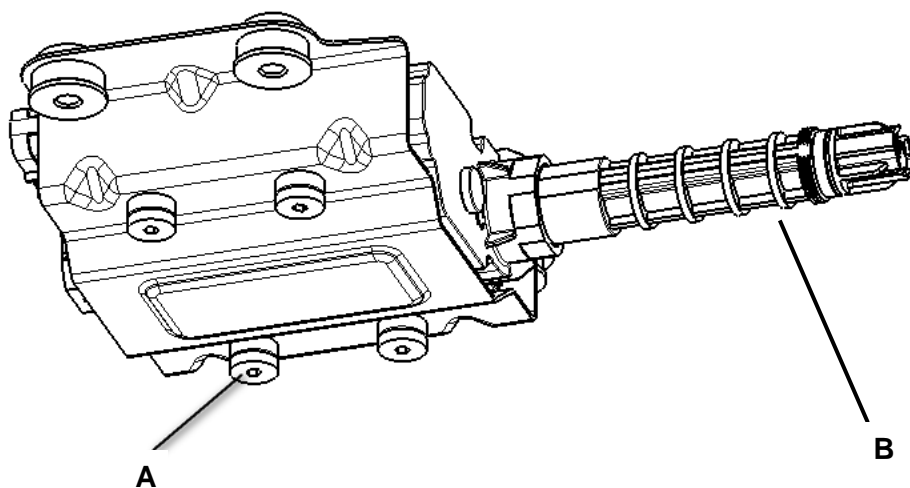
(1) 拆卸连接线束接插件 (A) ；



(2) 拆卸 EPB 支架安装螺栓 (A)，取下 EPB 模块与下支架 (B) ；



(3) 使用 M5 内六角扳手拆卸 EPB 模块安装螺栓 (A)，取下 EPB 模块 (B) ；



1.2 安装方法

- (1) 安装 EPB 与下支架，力矩值要求：6N.m；
- (2) 安装 EPB 上支架与下支架，力矩值要求：9N.m；
- (3) 安装连接线束接插件；
- (4) 安装前驻车拉索螺纹套，力矩值要求：6N.m；
- (5) 检查防尘罩是否安装好，若缺失，需补上，以防漏水，损坏模块；
- (6) 在其它部分包括左右段拉索安装完毕后，使用诊断工具初始化模块。

说明：更换 EPB 模块、更换 EPB 卡钳、拉线或者（制动盘，这个可选）时，有必要进行 EPB 释放及初始化，保证换件后 EPB 能正常工作。

1.3 安装注意事项

- (1) EPB 安装前需要确保整车处于断电状态；
- (2) EPB 安装完毕，上电后需要进行初始化，具体操作如：使用诊断工具，进入 [EPB 电子驻车系统] —— [动态元件检测] —— [初始化] 进行初始化。

1.4 标定步骤

- (1) 进入诊断仪功能选择主界面，选择【车型诊断】；
- (2) 用方向键，选择【HA】车型；
- (3) 选择【EPB 电子驻车系统】，进入后选择【动态元件检测】；
- (4) 选择【EPB 初始化】，按 OK 键 EPB 标定之后，诊断仪提示【操作成功】，按 ESC 键返回上一级；
- (5) 在 EPB 诊断主界面，选择【清除故障码】；
- (6) 操作之后，断电再重新上电至 ON 档，进入 EPN 诊断系统，选择【读取系统故障码】，如显示【系统无故障】，则表明 EPB 系统标定完成。