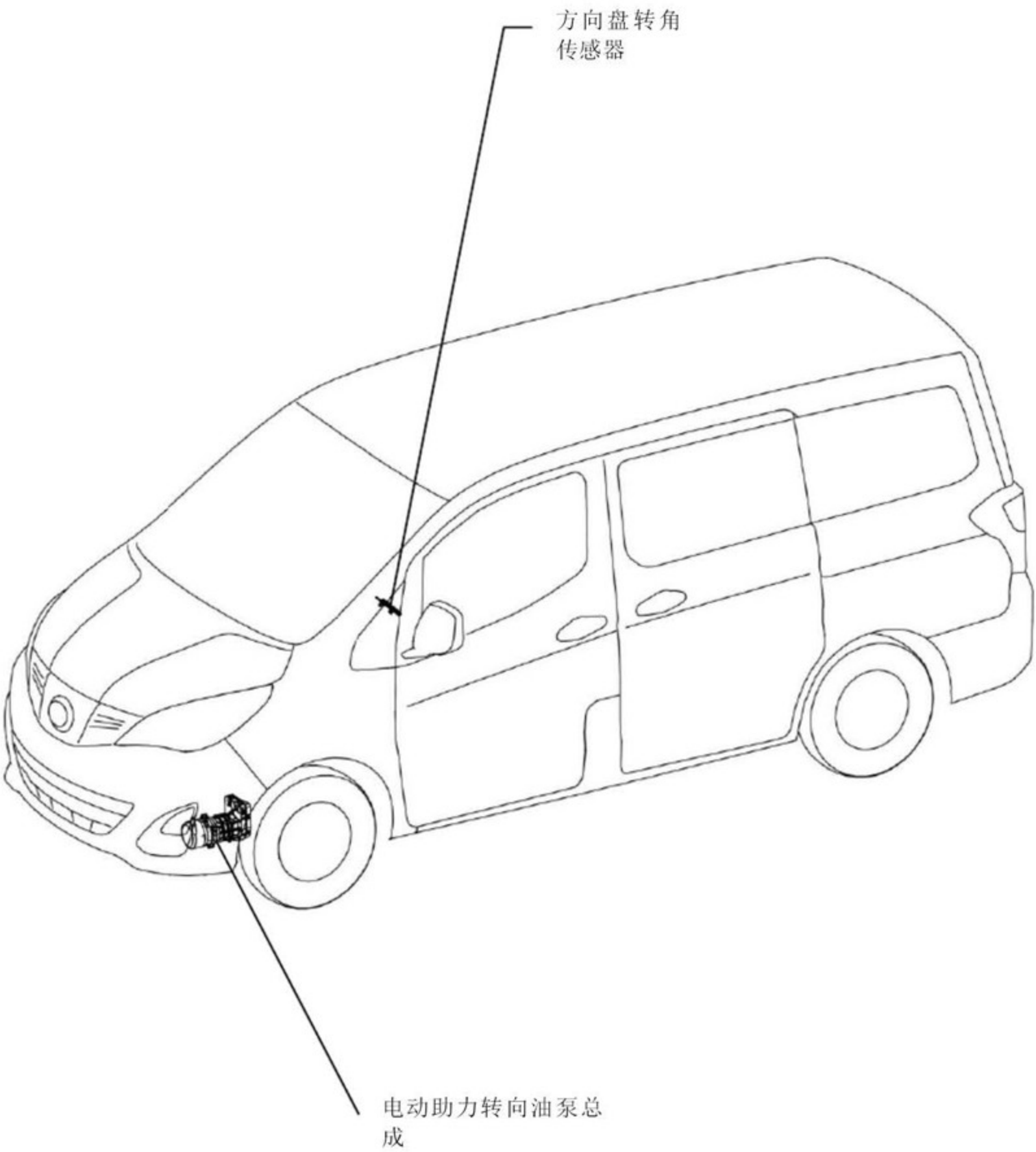


组件位置



系统概述

汽车转向系统的性能直接影响到汽车的操纵稳定性, 对于确保车辆的安全行驶、减少交通事故以及保护驾驶员的人身安全、改善驾驶员的工作条件起着重要的作用。随着现代汽车技术的迅速发展, 新技术不断被采用, 汽车转向系统已从机械式转向系统、液压动力转向系统(**Hydraulic Power Steering** , 简称 **HPS**) 、发展到电动液压助力转向系统(**Electric Hydraulic Power Steering**, 简称 **EHPS**) ,。它能节约燃料, 提高主动安全性, 且有利于环保。

电动液压助力转向系统的功能:

电动助力转向系统是在机械转向系统的基础上, 利用电机驱动转向泵为转向系统提供助力, 它能够在各种环境下给驾驶员提供实时方向盘助力。

电动液压助力转向系统通常由以下几部分组成:

- (a) 电动助力转向泵总成
- (b) 方向盘转角传感器 (SAS)

一般诊断流程



故障症状表

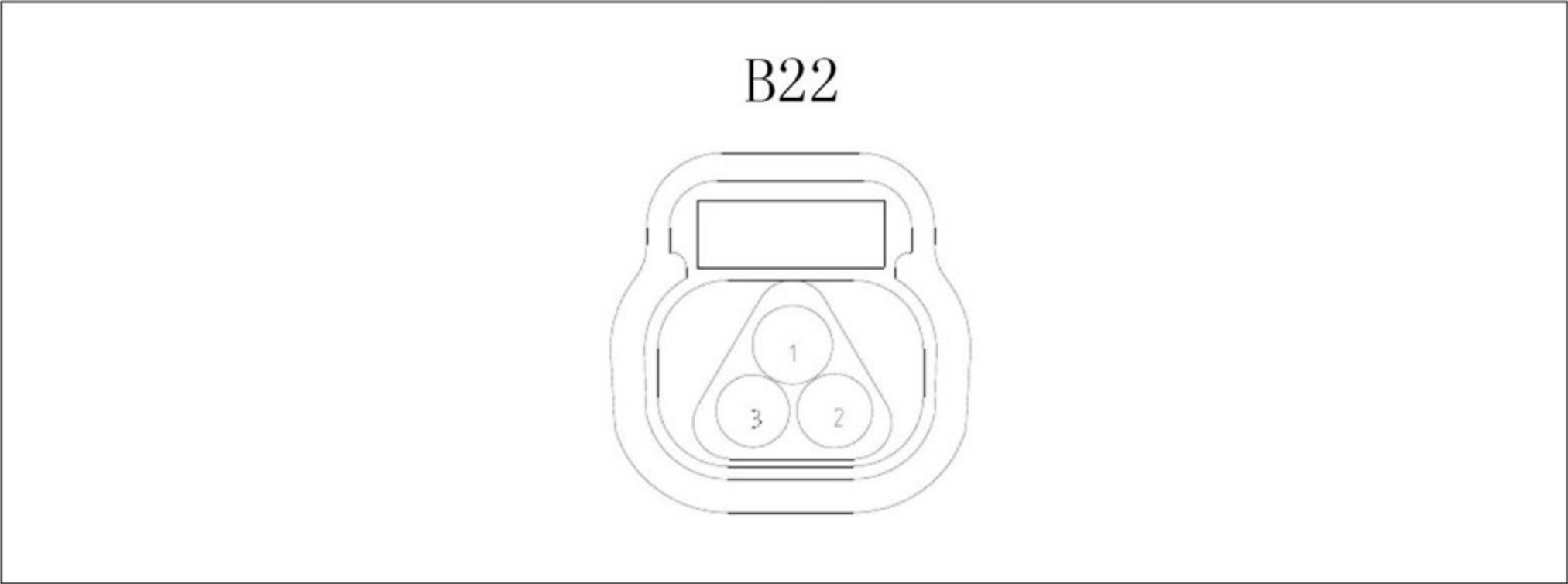
症状	可疑部位	参考页
无转向助力	电动助力转向泵总成	——
	线束	
	机械转向系统	
左右转向时，转向助力不平衡	前轮胎（磨损过度、过压）	——
	前轮安装不正确	
	前悬架	
	转向传动总成	
	转向管柱总成	
	SAS	
	电动助力转向泵总成	
停车转向时发出刺耳的声音	电动助力转向泵总成	
停车转向时，转向轮振动且发出噪音	电动助力转向泵总成	
	转向管柱总成	
故障指示灯一直亮	电动助力转向泵总成	
	线束	
	组合仪表	

故障码及自诊断故障码列表

故障代码（DTC）	检测项目	故障部位	参考页
C1B44	CAN 通讯故障	线束	——
C1B46	EHPS 控制器散热器过温故障	电动助力转向泵	——
C1B48	EHPS 电机过压故障	电动助力转向泵回路	——
C1B49	EHPS 电机欠压故障		
C1B4A	EHPS 电机过流故障	出风模式控制电机回路	——
C1B4D	EHPS 过载故障	电动助力转向泵	
C1B4E	EHPS 电流霍尔传感器故障	电动助力转向泵	
C1B4F	转角传感器故障	SAS	
C1B50	EHPS 电机失步故障	电动助力转向泵	
C1B51	EHPS 电机 MOS 管故障	电动助力转向泵	
C1B52	无车速信号	ABS	
		线束	
C1B53	无方向盘转角转速信号	SAS	
		线束	
C1B54	无 OK 灯信号	电机控制器	
		线束	
C1B55	车速信号错误	ABS	
C1B56	EHPS 电源正极断路	线束	

ECU 端子

检查 ECU 控制模块



- (a) 从 EHPS 模块子 B22、B23 连接器后端引线。
- (b) 检查连接器各端子。

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
B22-1	R	IG1 档电源	ON 档	11~14V
B22-2	V	CAN-L	始终	约 2.5V
B22-3 B23-1	P B	CAN-H 搭铁	始终 始终	约 2.5V 小于 1Ω
B23-2	R	常电	始终	11~14V

车上检查

1	直接观察
---	------

提示：
EHPS 系统出现不工作或工作不正常等故障时，会有一些外观的表现。通过直观的检查（眼看、手摸、耳听）能准确而又简便地诊断故障所在，迅速排除故障。
(a) 仔细观察管路有无破损、表面有无油渍：
(b) 查看电气线路 仔细检查有关的线路连接有无断路之处。

- 各管路的接头处和阀的连接处；
- 软管及软管接头处；
- 转向机构；

异常

更换或维修相应组件

正常

2	用耳听检查故障
---	---------

(a) 仔细听 EHPS 有无异响、转向泵是否工作，以判断故障是否是 EHPS 控制电路的问题。

异常

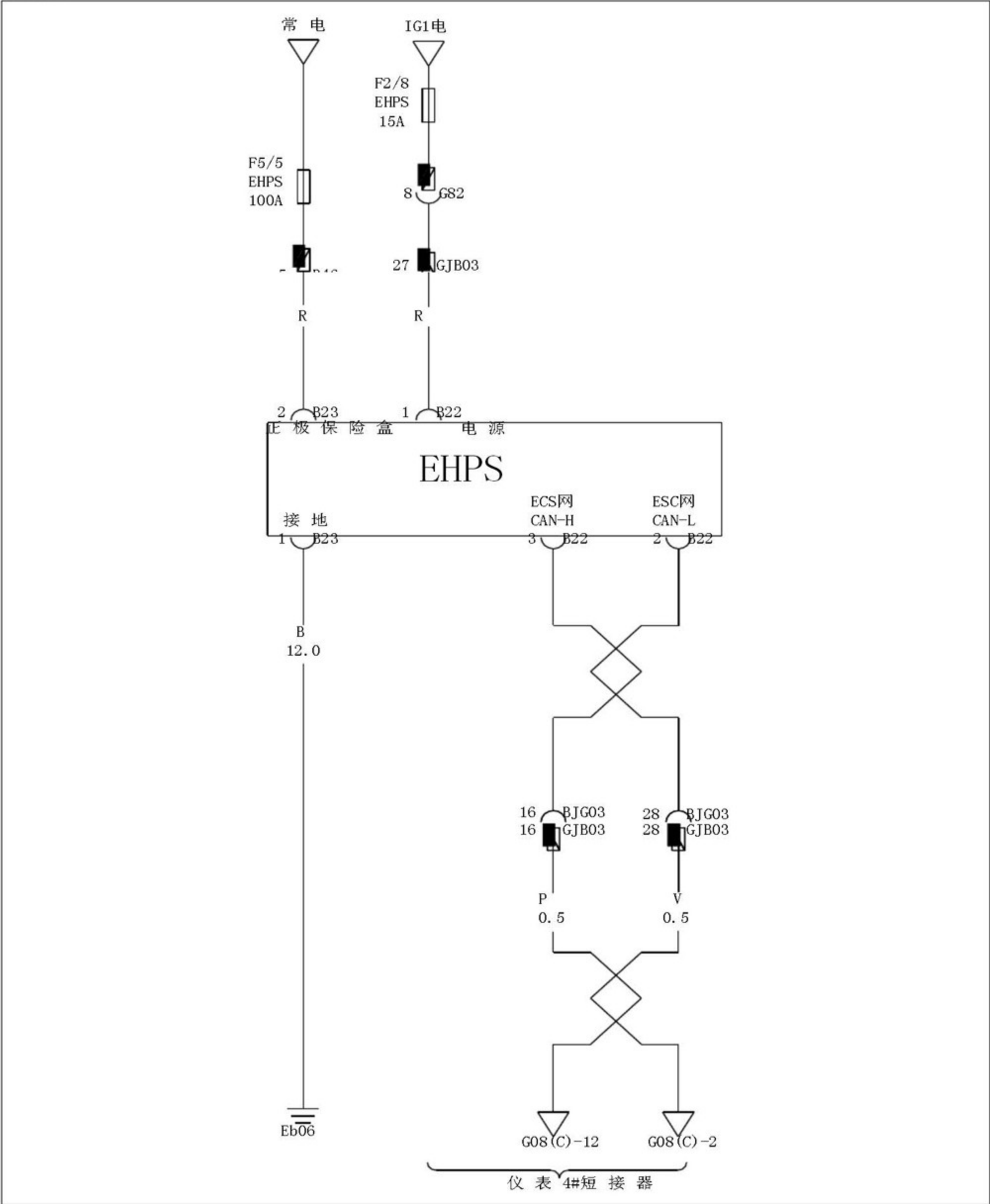
更换或维修相应组件

正常

3	使用诊断仪或参考故障症状表
---	---------------

DTC	(C1B44)	CAN 通讯故障
-----	---------	----------

电路图



检查步骤

1	检查 CAN 线终端电阻
---	--------------

- (a) 断开蓄电池负极。
- (b) 断开 EHPS 连接器 B22。

标准值

端子	线色	正常情况
B22-2 – B22-3	--	约 60 Ω

异常

参照《网关维修手册》维修

正常

- (a) 断开 EHPS 连接器 B22。
- (b) 断开短接器 G08(C)。
- (c) 检查端子间阻值。

标准值

端子	线色	正常情况
B22-2 – G08(C)-2	V	小于 1 Ω
B22-3 – G08(C)-12	P	小于 1 Ω
B22-2 – 车身地	--	大于 10 k Ω
B22-3 – 车身地	--	大于 10 k Ω

异常

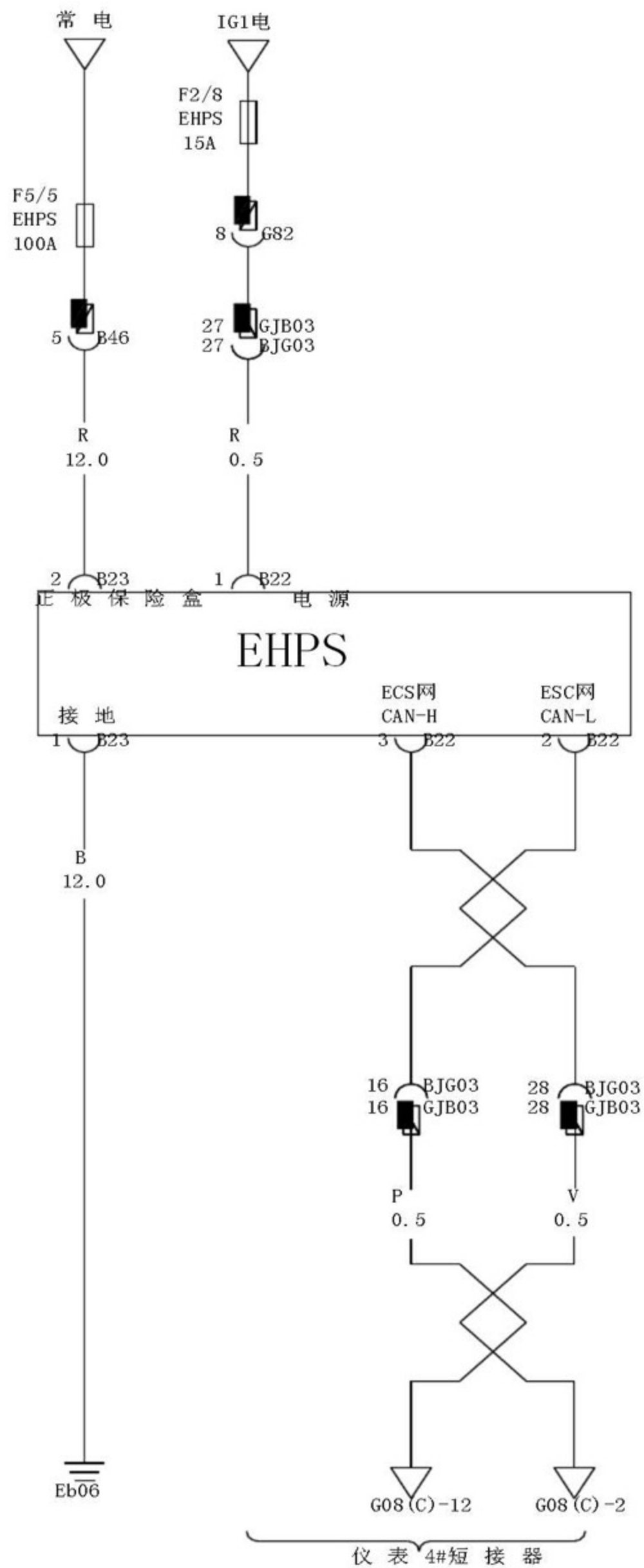
更换线束

正常

3	更换 EHPS
---	---------

DTC	(C1B4A)	EHPS 电机过流故障
DTC	(C1B4D)	EPHS 过载故障
DTC	(C1B4E)	EPHS 电流霍尔传感器故障
DTC	(C1B50)	EPHS 电机失步故障
DTC	(C1B51)	EPHS 电机 MOS 管故障

电路图



检查步骤

1	检查电机
---	------

- (a) 退电到 OFF 档
- (b) 停车半小时

正常

用诊断仪清除故障码，再用诊断仪没有读到故障码

正常

历史故障

异常

2

更换 EHPS

检查步骤

1	检查保险
---	------

- (a) 拔下 F2/8、F5/5 保险。
- (b) 用万用表测量保险的通断。
- 正常：
保险正常

异常

更换保险

正常

2	检查线束
---	------

- (a) 断开 EHPS 连接器 B22、B23。
- (b) 断开连接器 G82、B46。
- (c) 检查端子间阻值。
- 标准值

端子	线色	正常情况
B22-1 – G82-8	R	小于 1Ω
B23-2 – B46-5	R	小于 1Ω
B23-1 – 车身地	B	小于 1Ω

异常

更换线束

正常

3	检查电压
---	------

- (a) 断开 EHPS 连接器 B22、B23。
- (b) 上电到 ON 档
- (c) 检查端子电压。
- 标准值

端子	线色	正常情况
B22-1 –车身地	R	11-14V
B23-2 –车身地	R	11-14V

异常

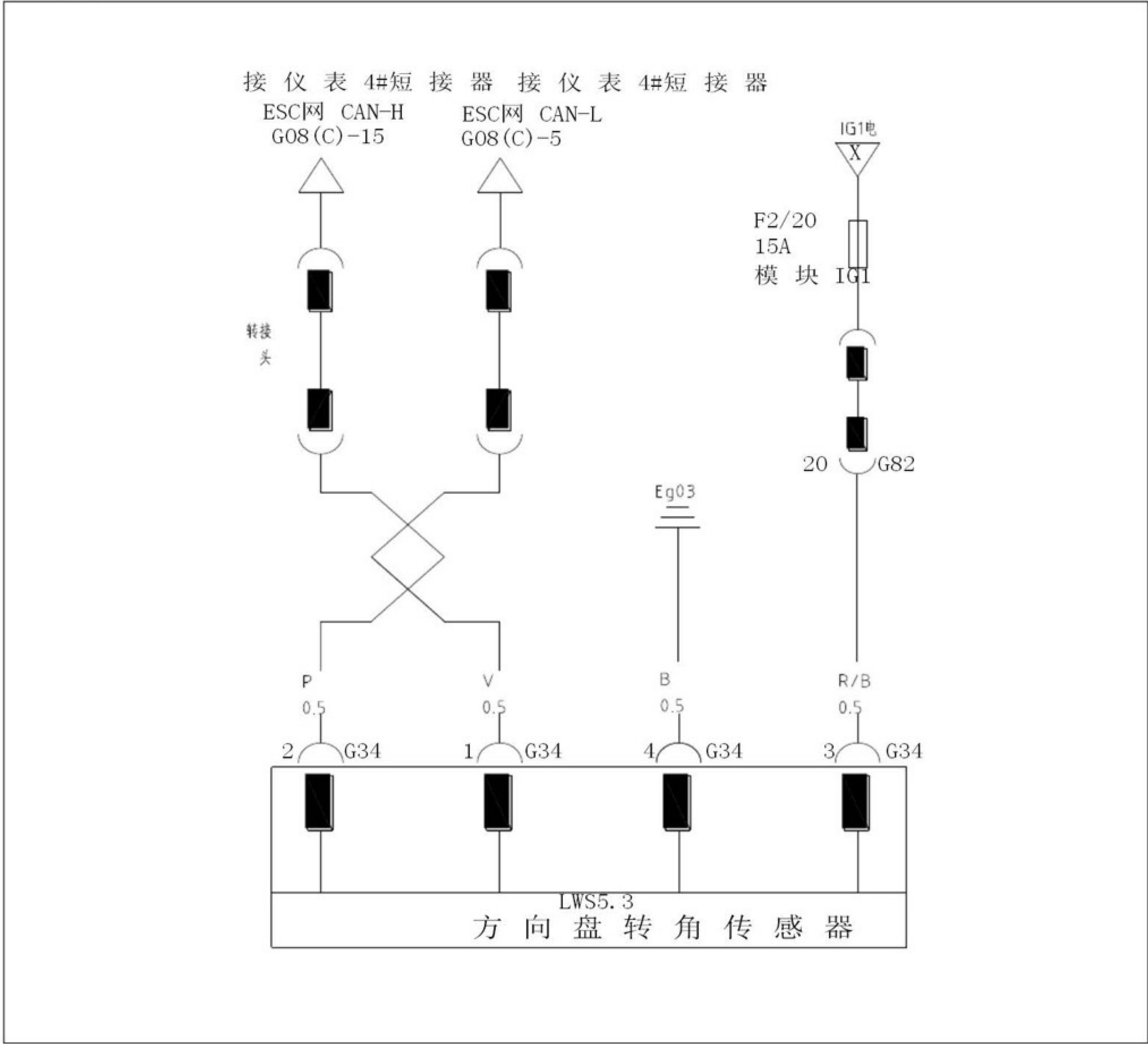
检查整车供电系统

正常

4	更换 EHPS
---	---------

DTC	(C1B4F)	转角传感器故障
DTC	(C1B53)	无方向盘转角转速信号

电路图



检查步骤

1	检查保险
---	------

- (a) 拔下 F2/20 保险。
 - (b) 用万用表测量保险的通断。
- 正常：
保险正常

异常	更换保险
----	------

正常

2

检查线束

- (a) 方向盘转角传感器连接器 G34。
- (b) 断开连接器 G82。
- (c) 断开短接器 G08(C)。
- (d) 检查端子间阻值。

标准值

端子	线色	正常情况
G34-1 –G08(C)-5	V	小于 1Ω
G34-2 –G08(C)-15	P	小于 1Ω
G34-3 –G82-20	R/B	小于 1Ω
G34-4 –车身地	B	小于 1Ω

异常

更换线束

正常

3

更换方向盘转角传感器

准备工具

手套	一副
扳手（150 件）	一套

拆卸安装

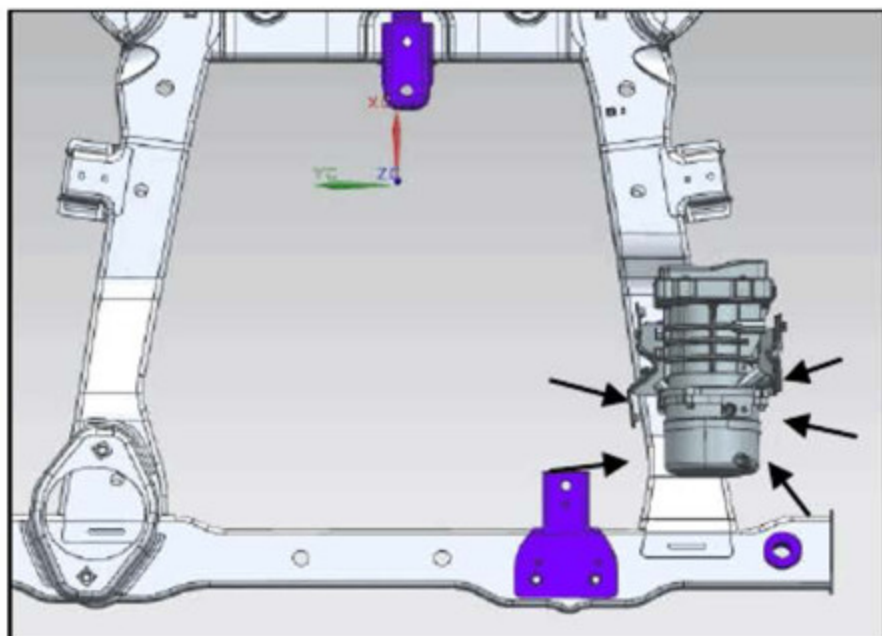
拆卸维修前需：

- (a) 电源档位退至 OFF 档。
- (b) 断开蓄电池负极。

电动助力转向油泵总成

拆卸

- (a) 断开电动助力转向油泵上的油管接头。
- (b) 拆卸泵壳体搭铁线。
- (c) 拆下前副车架总成。
- (d) 拆下固定电动助力转向油泵的 5 个螺母。
- (e) 取下电动助力转向油泵。



安装

- (a) 将电动助力转向电机安装在固定支架的安装位置。
- (b) 安装 5 个螺母。
- (c) 安装副车架总成
- (d) 安装搭铁线
- (e) 安装蓄电池负极