

高压电器组件

维修手册

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

高压电器组件

第一章 P 档电机控制器	1
第二章 主控控制器	5
第三章 动力电池系统	10
第四章 电池管理系统	14
第五章 充电系统	22
第六章 驱动电机与 DC 总成:	33
第七章 漏电传感器	53
第八章 高压线	56
第九章 高压配电箱	62

获取更多资料 微信搜索 索蓝领星球

第一章 P 档电机控制器

第一节 P 档电机控制器概述

1.1 概述

P 档电机控制系统，它不同于机械拉索控制锁止结构，它通过电机转子转动带动变速箱内的锁止机构动作来控制是否锁止变速箱，它主要包括，控制器、电机、霍尔位置传感器，霍尔位置传感器和电机是集成在一起。

控制器：P 档电机控制器主要控制 P 档电机在 P 档位置锁止变速箱，非 P 档位置解锁变速箱，主要通过 PWM 波完成对 P 档电机的控制。

电机：P 档电机为开关磁阻电机，属于异步电机的范畴，该电机内部有叶轮和摆轮等部件组成，叶轮每旋转 60 圈，摆轮旋转一圈，摆轮通过花键与锁止机构相连将变速器锁止。

第二节 P 档电机控制器拆装

2.1 P 档电机控制器的拆卸

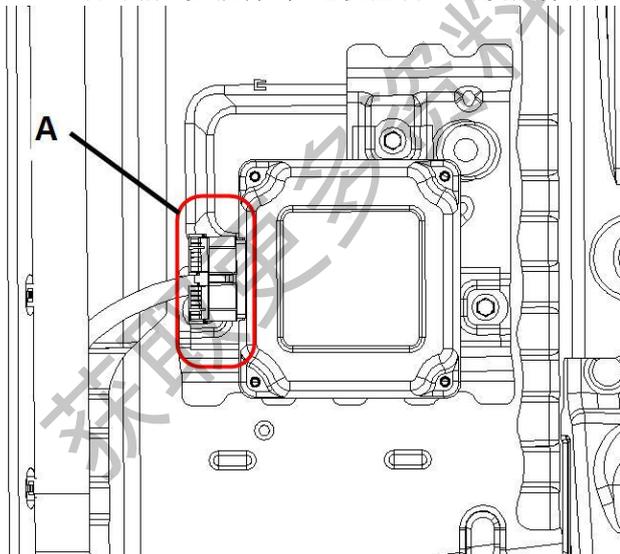
1、拆卸前的准备：

- a、整车电源档位处于OFF档
- b、断开紧急维修开关
- c、断开起动电池

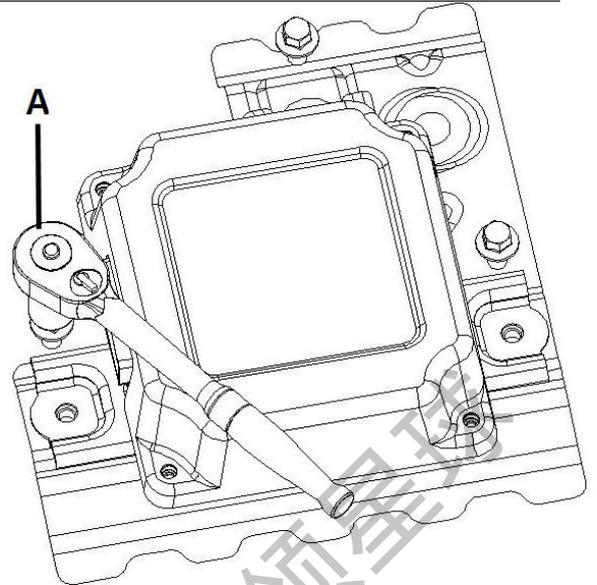
2、拆卸

P 档电机控制器安装在主驾驶座椅下面，由地毯盖住，地毯开检修口。

- a、拆卸前，要拔掉P档电机控制器的接插件(A)

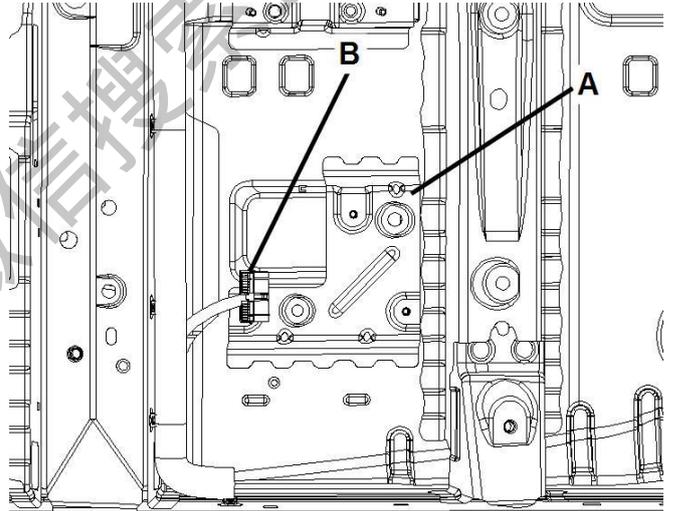


- b、使用小棘轮和10mm套筒(A)，将P档电机控制器的三个六角法兰面承面带齿螺栓拆下，即可取下P档电机控制器总成。

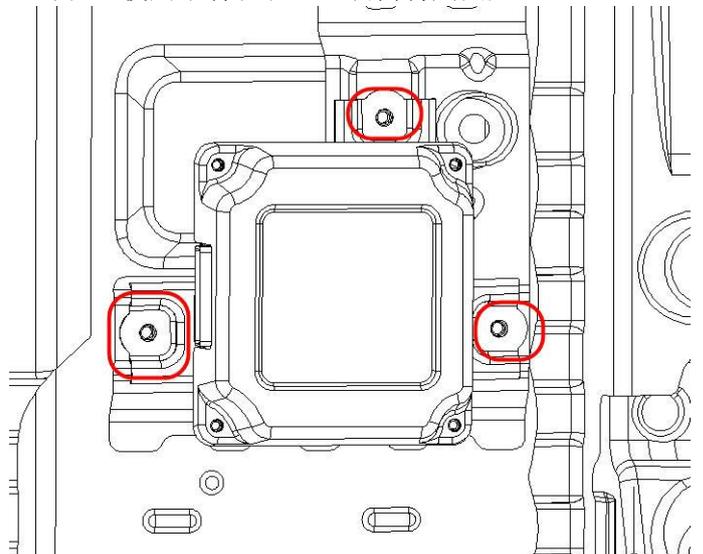


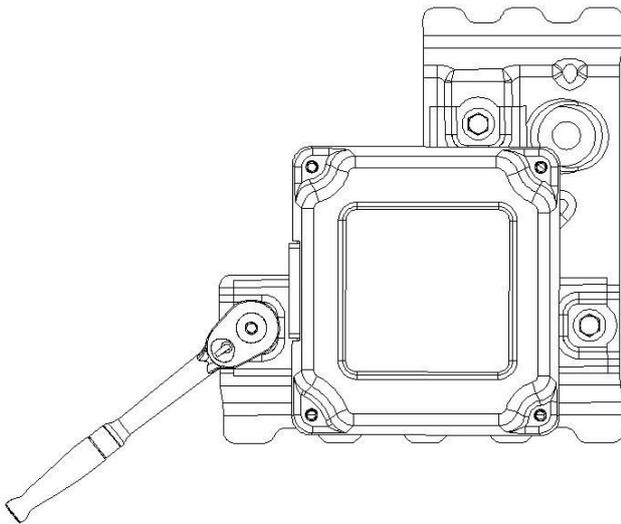
2.2 P 档电机控制器的安装

- 1、P 档电机控制器安装在地板支架(A)上，安装前，线束(B)已装配在乘员舱地板上。

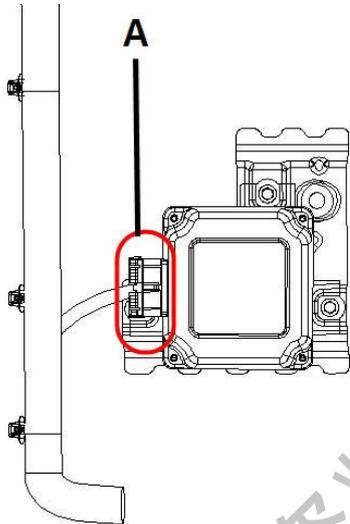


- 2、将P档电机控制器放在安装支架上，安装孔与支架孔位对齐，紧固件为M6的六角法兰面承面带齿螺栓，使用小棘轮和10mm套筒将其固定。





3、将P档电机控制器接插件(A)插入P档电机控制器的对接口内。



第三节 P 档电机控制器维修

3.1 诊断流程

1 将车辆开至维修车间

NEXT

2 检查起动电池电压

标准电压值：11~14V

如果电压值低于 11V，在进行下一步之前请充电或更换起动电池。

NEXT

3 用诊断仪诊断

(a) 把诊断仪接到 DLC 口上，读取故障诊断码

结果	进行
无故障码输出	A
有故障码输出	B

B 转到第 5 步

A

4 全面分析与诊断

车上检查
检查 ECU 端子

NEXT

5 调整，维修或更换

NEXT

6 确认测试

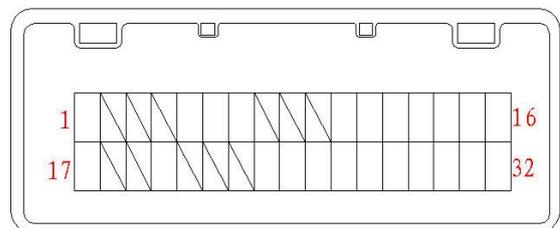
NEXT

7 结束

3.2 故障码列表

故障码	故障定义
P1C3000	驱动管或电机故障
P1C3100	位置霍尔信号故障
P1C3200	备用霍尔故障
P1C3300	电压故障
U010100	与TCU失去通讯(预留)
U029D00	与ESP失去通讯
U029100	与SCU失去通讯(预留)
U011000	与驱动电机控制器失去通讯
U029100	与档位控制器失去通讯
U014000	与BCM失去通讯

3.3 终端诊断



上图所示为P档电机控制器线束端接插件K62

(a) 拔下P档电机控制器接插件

(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
K62-1 → 车身地	L/W	+12V(IG1)	ON 档电	9V~16V
K62-17 →	R/Y	KEY 信号	预配	9V~16V

车身地			电	
K62-6→车身地	P	CAN_H	ON档电	2.5V~3.5V
K62-7→车身地	V	CAN_L	ON档电	1.5V~2.5V
K62-24→车身地	B	车身地	始终	小于1Ω
K62-25→车身地	B	霍尔电源地	始终	小于1Ω
K62-26→车身地		CAN通讯屏蔽地	始终	小于1Ω

(a)从接插件后端引线

(b)测量各端子信号

(c)以下均在 ON 档或 OK 档时测量

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
K62-5→车身地	Y/B	P档电机继电器驱动	挂P档或退出P档操作	小于1V
K62-16→车身地	L/Y	A相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-31→车身地	L/Y	A相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-32→车身地	L/Y	A相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-11→车身地	W	B驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-12→车身地	W	B相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-27→车身地	W	B相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-28→车身地	G/B	C相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-29→车身地	G/B	C相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-30→车身地	G/B	C相驱动	挂P档或退出P档操作	PWM脉冲信号
K62-20→车身地	R	霍尔传感器电源信号	挂P档或退出P档操作	+5V
K62-13→车身地	Gr	Holl-A	挂P档或退出P档操作	详见备注

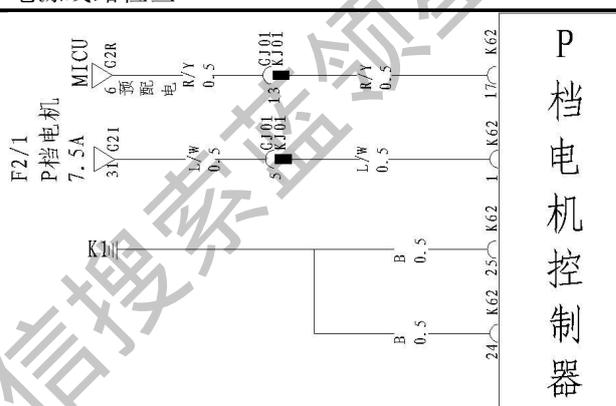
K62-14→车身地	L	Holl-B	挂P档或退出P档操作	详见备注
K62-15→车身地	G	Holl-C	挂P档或退出P档操作	详见备注

备注：测量霍尔信号时，以AC相霍尔信号为准，B相信号仅为进入闭环控制的定位信号。P档闭锁时，霍尔A信号超前霍尔C信号；P档解锁时，霍尔C信号超前霍尔A信号。如果在闭锁过程中出现霍尔C信号超前霍尔A信号，则为出现反弹现象。

3.4 全面诊断

P档电机控制器电气原理图详见附录1。

电源线路检查

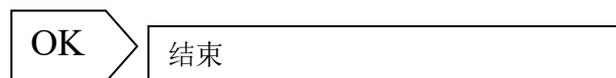


检查步骤：

1	检查电源输入信号
---	----------

(a) 拔下接插件K62，测端子输入电压

端子	线色	条件	正常值
K62-1→车身地	L/W	ON档电	9V~16V
K62-17→车身地	R/Y	预配电	9V~16V



2	检查保险
---	------

(a) 用万用表点在保险（P档控制器 F2/1）看保险是否导通



3	检查电源线束
---	--------

端子	线色	条件	正常值
K62-1→车身地	L/W	ON档电	9V~16V
K62-17→车身地	R/Y	预配电	9V~16V

NG 更换线束

OK

4 检查接地线束

(a) 测量接地线束与车身地之间的电阻(测量阻值时需拔掉起动电池)

端子	线色	条件	正常值
K62-24→车身地	B	始终	小于1Ω
K62-25→车身地	B	始终	小于1Ω

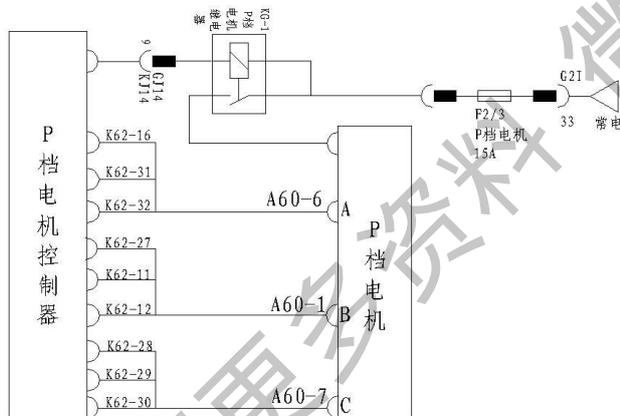
NG 更换线束

OK

5 结束

驱动管或电机故障/电压故障检查

说明: 为保证诊断程序可以适用于各车型, 可以兼容旧版本和新版本, 故在之前的诊断基础上增加新的故障码。驱动管或电机故障(三相驱动电压有一相、两相或三相小于9V)为旧版本故障, 电压故障(三相驱动电压有一相、两相或三相小于6.5V)为新版本故障。



1 检查 P 档电机驱动信号线束

(a) 测线束阻值

端子	线色	正常值
K62-16→A60-6	L/Y	小于1Ω
K62-31→A60-6	L/Y	小于1Ω
K62-32→A60-6	L/Y	小于1Ω
K62-27→A60-1	W	小于1Ω
K62-11→A60-1	W	小于1Ω
K62-12→A60-1	W	小于1Ω
K62-28→A60-7	G/B	小于1Ω
K62-29→A60-7	G/B	小于1Ω
K62-30→A60-7	G/B	小于1Ω

NG 更换线束

OK

2 检查保险

(a) 用万用表点在保险 F2/3 两端看是否导通

NG 更换保险

OK

2 检查 P 档电机继电器

(a) 拔下 P 档电机继电器, 给继电器加 12V 电压, 看继电器是否能正常工作

NG 更换继电器

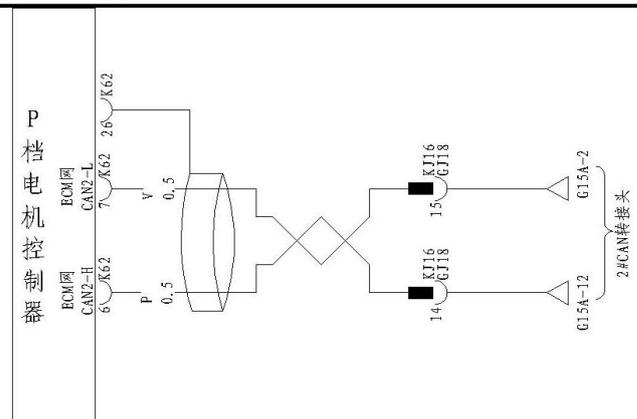
OK

3 检查 P 档电机线束及接插件

OK

4 更换 P 档电机控制器

通信故障检查



1 检查 CAN 线

(a) 拔下接插件 K62, 测 CAN 线电压

端子	线色	正常值
K62-6→车身地	P	2.5V~3.5V
K62-7→车身地	V	1.5V~2.5V

NG 更换线束

OK

更换 P 档电机控制器

第二章 主控控制器

第一节 档位控制器概述

1.1 概述

HA车型采用先进的线控换挡系统，该系统消除了换挡杆与变速器之间的机械连接，通过电控方式来选择前进档，倒档、空档和驻车档。档位信号由档位控制器总成进行采集及处理，档位控制器在布置时靠近档位执行器总成，避免因线束过长导致信号不稳的现象。换挡完毕后，换挡杆可以自动回正，可以减小误操作。

第二节 档位控制器及其支架的拆装

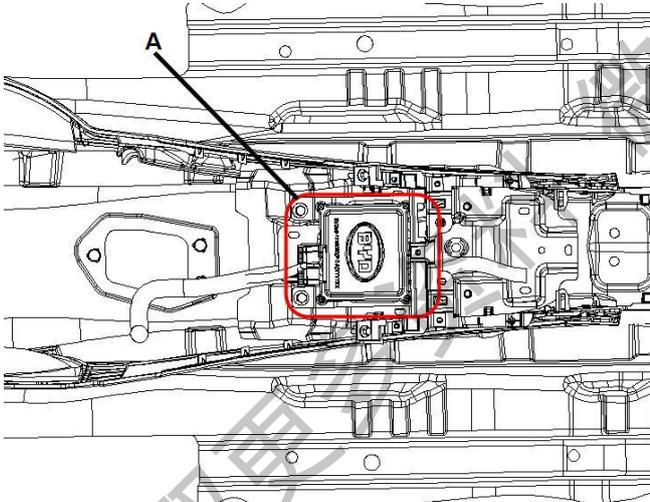
2.1 档位控制器的拆卸

1、拆卸前的准备：

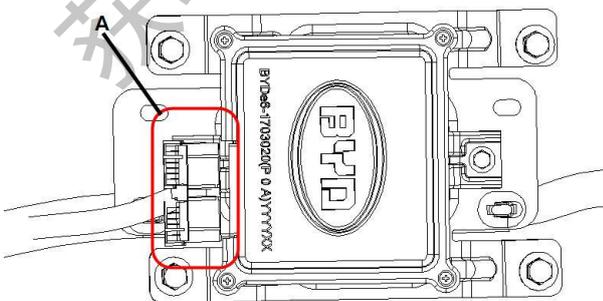
- a、整车电源档位处于OFF档
- b、断开紧急维修开关
- c、断开启动电池

2、拆卸

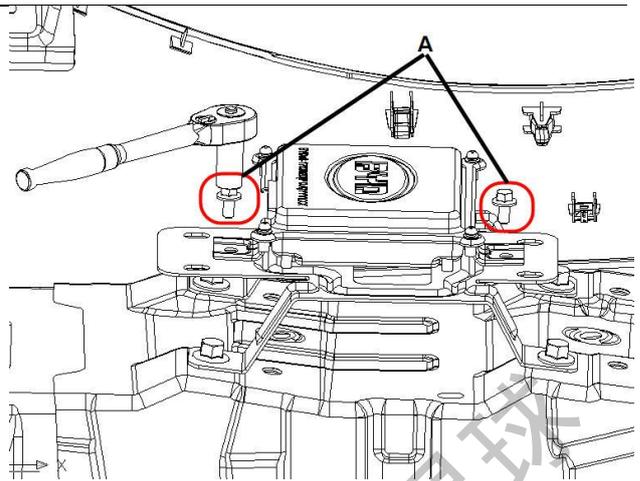
档位控制器(A)安装在换挡机构附近，拆卸时需先将副仪表台处的内饰外板拆掉。



a、拆卸前需拔掉档位控制器接插件(A)。



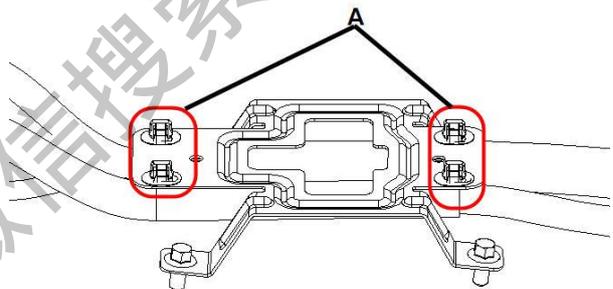
b、使用8mm套筒和小棘轮拆掉档位控制器的两个M5螺栓(A)，即可取下档位控制器。



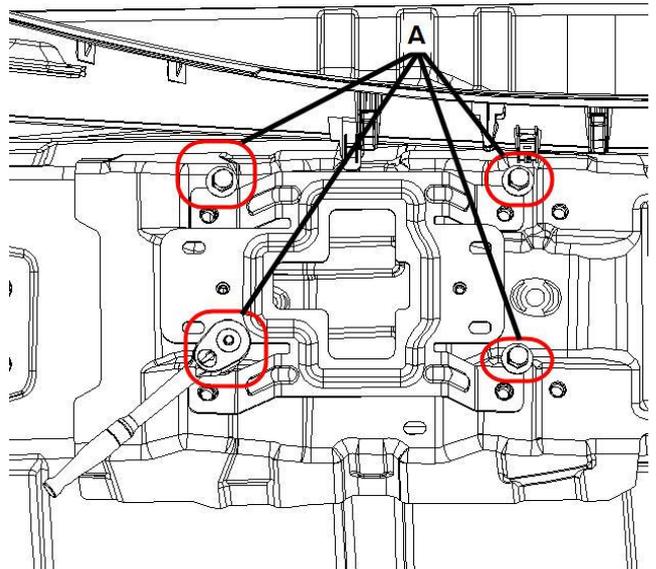
2.2 档位控制器安装支架的拆卸

档位控制器安装支架安装在乘员舱地板上，拆卸时需将副仪表台处内饰外板拆掉。

a、拆卸前，须将安装在档位控制器支架上的线束卡扣拔掉。拆卸时用一字螺丝刀将卡扣翘起，拔下。

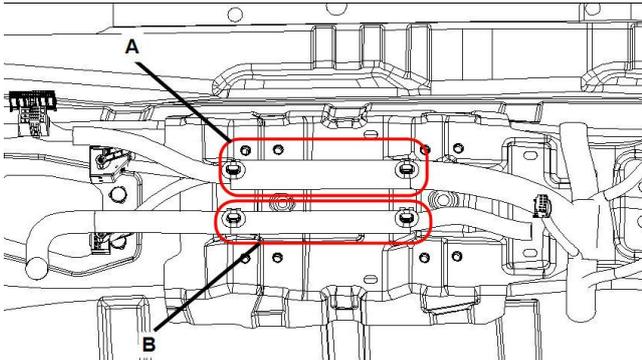


b、使用13mm套筒和小棘轮拆掉档位控制器安装支架的M8螺栓，即可将档位控制器支架拆下。



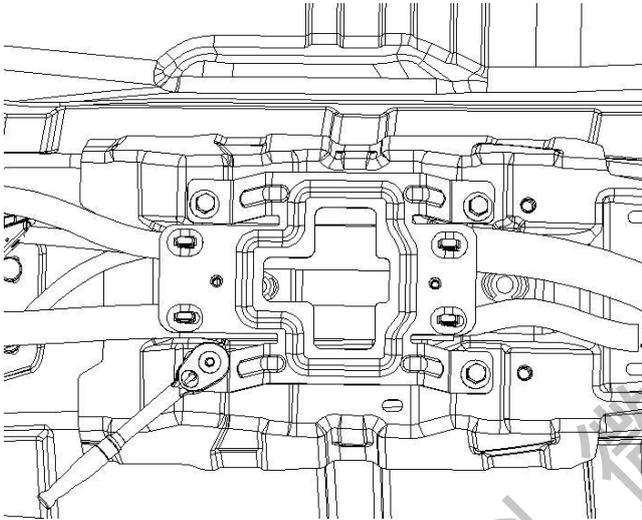
2.3 档位控制器支架的安装

安装前，地板线束(A)和仪表板线束(B)均已安装在地板上。



a、将档位控制器支架的四个安装孔与车身的四个安装孔对齐。由于安装支架两侧的车身不同高，所以不会出现装配错误问题。

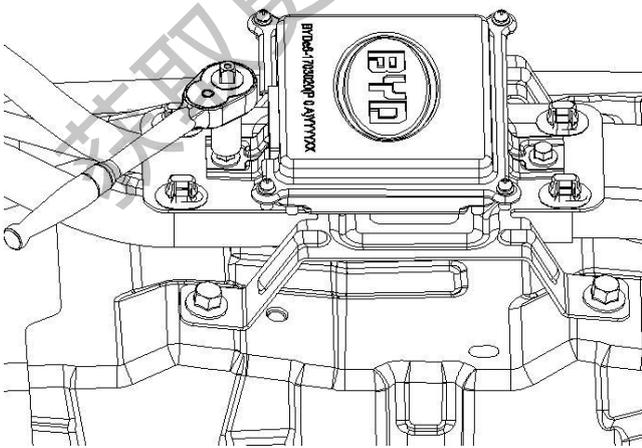
b、螺栓打紧后，将固定线束的卡扣，卡入档位控制器安装支架的卡扣固定孔内。



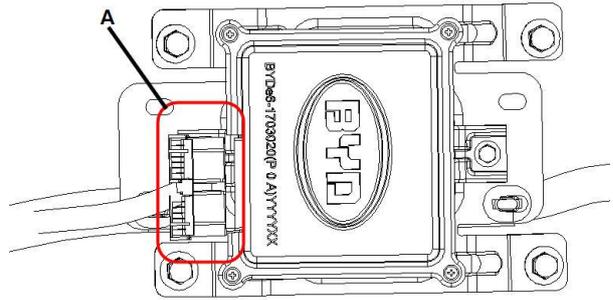
2.4 档位控制器的安装

档位控制器支架安装完成后，方可安装档位控制器。

a、将档位控制器上的安装孔与支架上的两个安装孔对齐，档位控制器接插件朝向车头方向。



b、将档位控制器接插件(A)插入档位控制器的板端，完成档位控制器的安装。



第三节 档位控制器维修

3.1 诊断流程

1 将车辆开至维修车间

NEXT

2 检查起动电池电压

标准电压值：11~14V

如果电压值低于11V，在进行下一步之前请充电或更换起动电池。

NEXT

3 用诊断仪诊断

(a) 把诊断仪接到 DLC 口上，读取故障诊断码

结果	进行
无故障码输出	A
有故障码输出	B

B

转到第 5 步

A

4 全面分析与诊断

车上检查

检查 ECU 端子

NEXT

5 调整，维修或更换

NEXT

6 确认测试

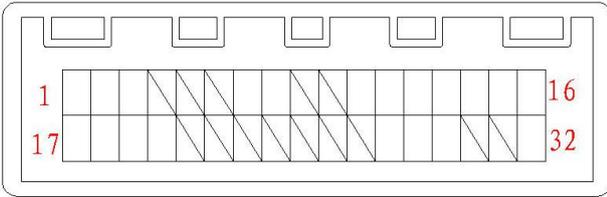
NEXT

7 结束

3.2 故障码列表

故障码	故障定义	备注
PID0000	霍尔电路失效(预留)	模块目前不发此故障码
U011000	档位控制器与驱动电机控制器通讯故障	

3.3 终端诊断



上图为档位控制器线束端接插件G62

- (a) 拔下档位控制器接插件
- (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
G62-9→ 车身地	R/Y	KEY信号	预配 电	9V~16V
G62-14→ 车身地	P	CAN-H	ON档	2.5V~3.5V
G62-15→ 车身地	V	CAN-L	ON档	1.5V~2.5V
G62-16→ 车身地	L/R	+12V电源	ON档	9V~16V
G62-17→ 车身地	B/Y	传感器A 电源地	始终	小于1Ω
G62-18→ 车身地	B/L	传感器B 电源地	始终	小于1Ω
G62-28→ 车身地	B	+12V电源 地	始终	小于1Ω
G62-29→ 车身地	B	+12V电源 地	始终	小于1Ω
G62-32→ 车身地	L/R	+12V电源	ON档	9V~16V

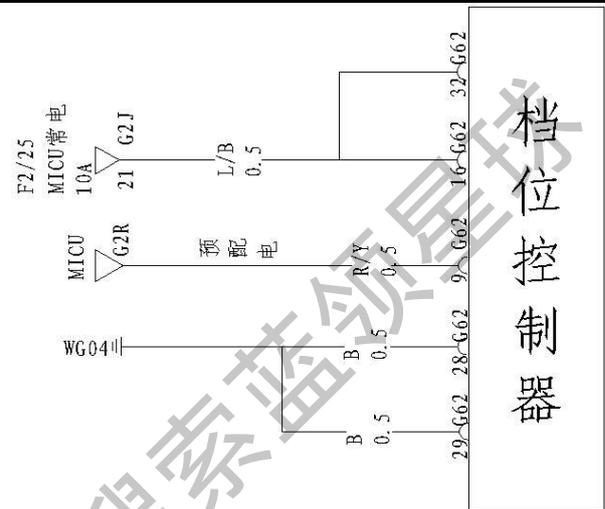
- (a) 从档位控制器G62连接器后端引线。
- (b) 检查各端子电压或电阻。

端子号	线色	端子描述	条件	正 常 值
G62-1→G62-17	R/G	传感器 A+5V电 源	ON档	约5V
G62-2→G62-18	G	传感器 B+5V电 源	ON档	约5V
G62-7→G62-19	W	P档按键 检测	按下 P档 按键	约1k Ω
G62-7→G62-19	W	P档按键 检测	松开 P档	约4k Ω

			按键	
G62-3→车身地	W/G	P档指示 灯	P档 指示 灯点 亮	低电 平

3.4 全面诊断

档位控制器电源电路检查



1 检查线束

- (a) 拔下档位控制器 G62 连接器。
- (b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

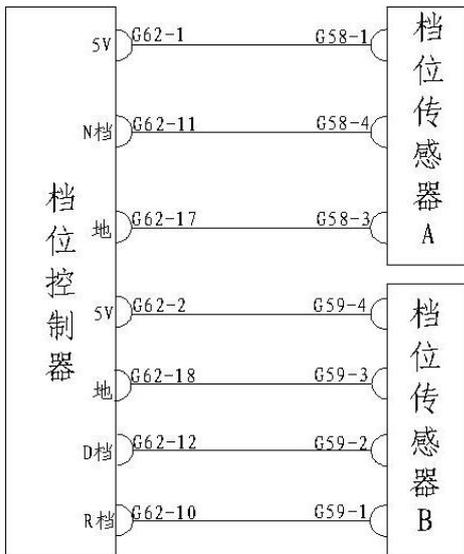
端子	线色	条件	正常值
G62-9→车身地	R/Y	预配电	9V~16V
G62-16→车身地	L/R	ON档	9V~16V
G62-32→车身地	L/B	ON档	9V~16V
G62-28→车身地	B	始终	小于1Ω
G62-29→车身地	B	始终	小于1Ω

NG 更换线束或接插件

OK

2 跳到下一回路

档位传感器回路



1 检查档位传感器 A

- (a) 电源档位打到 ON 档。
- (b) 从档位传感器 A G58 连接器后端引线。
- (c) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

端子	线色	条件	正常值
G62-1→G62-17	R/G	ON档	约5V
G62-11→车身地	R/L	换挡手柄打到N档	约1V

NG → 更换档位传感器 A

OK

2 检查档位传感器 B

- (a) 电源档位打到 ON 档。
- (b) 从档位传感器 B G59 连接器后端引线。
- (c) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

端子	线色	条件	正常值
G62-2→G62-18	G	ON档	约5V
G62-10→车身地	Br	换挡手柄打到R档	小于1Ω
G62-12→车身地	Gr	换挡手柄打到D档	小于1Ω

NG → 更换档位传感器 B

OK

3 检查线束

- (a) 拔下档位传感器 A G58 连接器。
- (b) 拔下档位传感器 B G59 连接器。

- (c) 拔下档位控制器 G62 连接器。
- (d) 测量线束端连接器各端子间电阻。

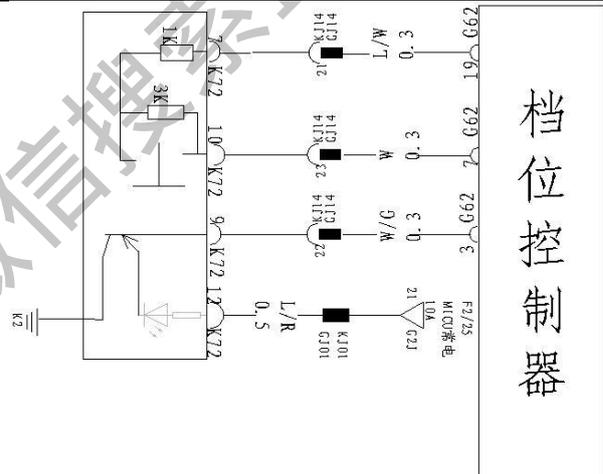
端子	线色	正常值
G62-1→G58-1	R/G	小于1Ω
G62-11→G58-4	R/L	小于1Ω
G62-17→G58-3	B/Y	小于1Ω
G62-2→G59-4	G	小于1Ω
G62-18→G59-3	B/L	小于1Ω
G62-12→G59-2	Gr	小于1Ω
G62-10→G59-1	Br	小于1Ω

NG → 更换线束

OK

4 跳到下一回路

P 档开关回路



1 检查 P 档按键

- (a) 拔下 P 档按键 K72 连接器。
- (b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

端子	线色	条件	正常值
K72-12→车身地	L/R	ON档电	9V~16V
K72-7→K72-10	L/W	按下P档按键	约1kΩ
K72-7→K72-10	L/W	松开P档按键	约4kΩ
K72-9→车身地	G	P档指示灯亮	小于1V
K72-9→车身地	G	P档指示灯灭	大于5V

NG → 更换 P 档按键

OK

2 检查线束

- (a) 拔下 P 档按键 K72 连接器。

- (b) 拔下档位控制器 G62 连接器。
- (c) 测量线束端连接器各端子间电阻。

端子	线色	正常值
G62-19→K72-7	L/W	小于1 Ω
G62-7→K72-10	W	小于1 Ω
G62-3→K72-9	W/G	小于1 Ω

NG 更换档位控制器

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

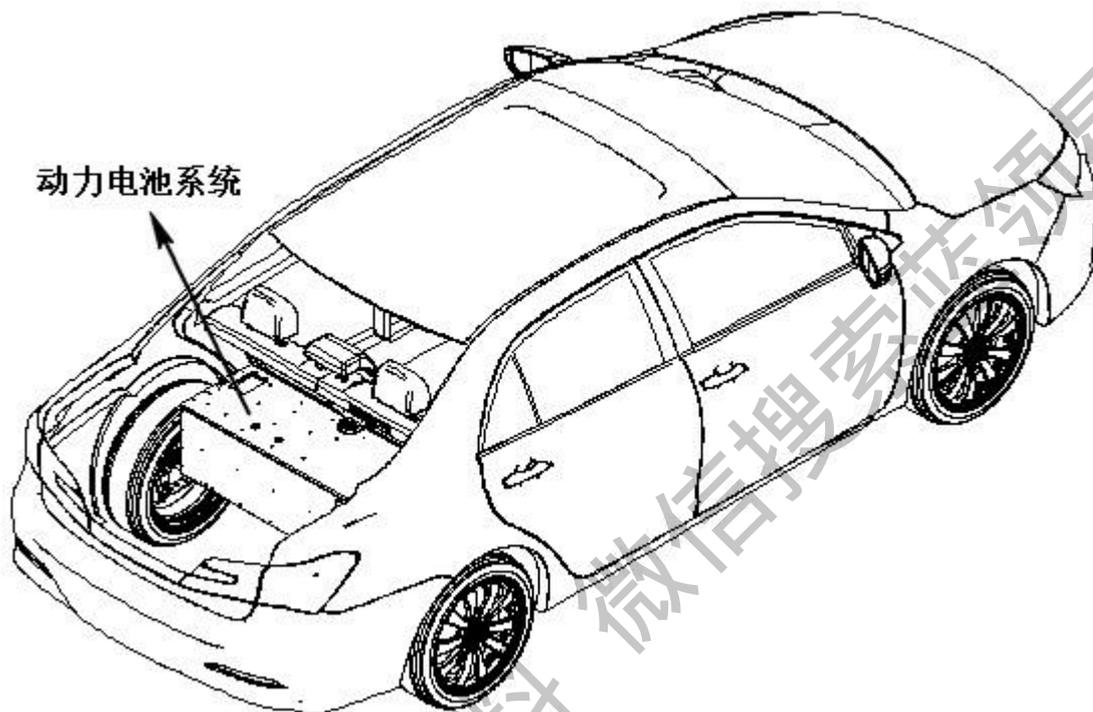
第三章 动力电池系统

第一节 系统概述

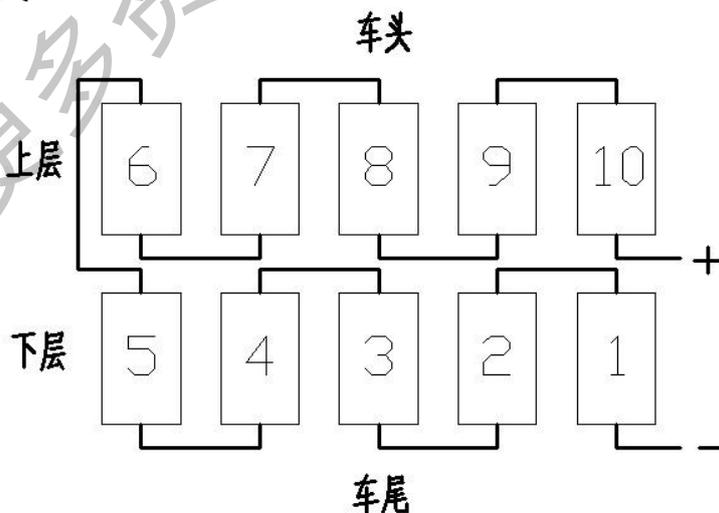
动力电池系统是 DM 车主要动力能源之一，它为整车驱动和其他用电器提供电能。

本车的动力电池系统由 10 个动力电池模组、10 个动力电池信息采集器、动力电池串联线、动力电池支架、动力电池包密封罩、动力电池采样线等组成。10 个动力电池模组中各有 12 至 18 节数量不等的电池单体，总共 152 节串联而成。额定总电压为 501.6V，总电量为 13KWh。

第二节 组件位置



第三节 模组连接方式



第四节 系统框图



第五节 诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

NEXT

2	检查起动电池电压
---	----------

标准电压值:

11~14V

如果电压值低于 11V, 在进行 NEXT 之前请充电或更换起动
电池。

NEXT

3	对接好接插件, 整车上 ON 档电, 进入电池管理器故障代码诊断
---	----------------------------------

NEXT

5	针对故障进行调整, 维修或更换
---	-----------------

NEXT

6	确认测试
---	------

NEXT

7	结束
---	----

第六节 动力电池更换流程

若确定电池有问题需要维修, 请在厂家的指导下更换电池, 因为不同电池的特性不一致, 电池性能不一致装配在一起会影响电池的寿命和使用, 按以下步骤拆卸更换。

1	将车辆退电至 OFF 档, 拆下后排座椅, 断开维修开关, 等待 5min
---	---------------------------------------

NEXT

2	拆掉行李箱内饰护面和动力电池包密封罩的前后封板
---	-------------------------

NEXT

3	用万用表检测电池是否漏电。检测方法为: 将万用表正极分别搭在电池正负极引出, 负极搭车身地。正常值为 10V 以下。若过大请不要拆卸, 检测漏电原因和地方, 排除问题后再进行以下操作
---	--

NEXT

4	佩戴绝缘手套, 用套筒依次拆卸掉每一根动力电池串联、维修开关线束、动力电池包正负极线束固定螺栓, 同时取下每
---	--

一根动力电池串联线、维修开关线束、动力电池包正负极线束

NEXT

5 用一字螺丝刀撬开动力电池采样线固定卡扣，拔掉所有动力电池采样线与电池信息采集器连接的接插件

NEXT

6 佩戴绝缘手套，用套筒拆卸掉每个动力电池模组四个角的固定螺栓

NEXT

7 佩戴绝缘手套，从行李舱处取出动力电池模组，更换新的模组

NEXT

8 分别检测电池模组漏电情况，检测方法和拆卸检测一致，若无问题，请进行以下操作

NEXT

9 佩戴绝缘手套，用套筒安装好每个动力电池模组四个角的固定螺栓

NEXT

10 佩戴绝缘手套，依次安装上每一根动力电池串联、维修开关线束、动力电池包正负极线束，同时用套筒拧紧固定螺栓

NEXT

11 将动力电池采样线上的接插件与电池信息采集器一一对应并插入，听见“咔”的响声即可，卡上动力电池采样线卡扣

NEXT

12 插上维修开关手柄，上电检查动力电池问题是否已解决，若无问题，则进行以下操作

NEXT

- | | |
|----|----------------------------------|
| 13 | 安装好动力电池包密封罩的前后封板、行李箱内饰护面和后排座椅，结束 |
|----|----------------------------------|

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

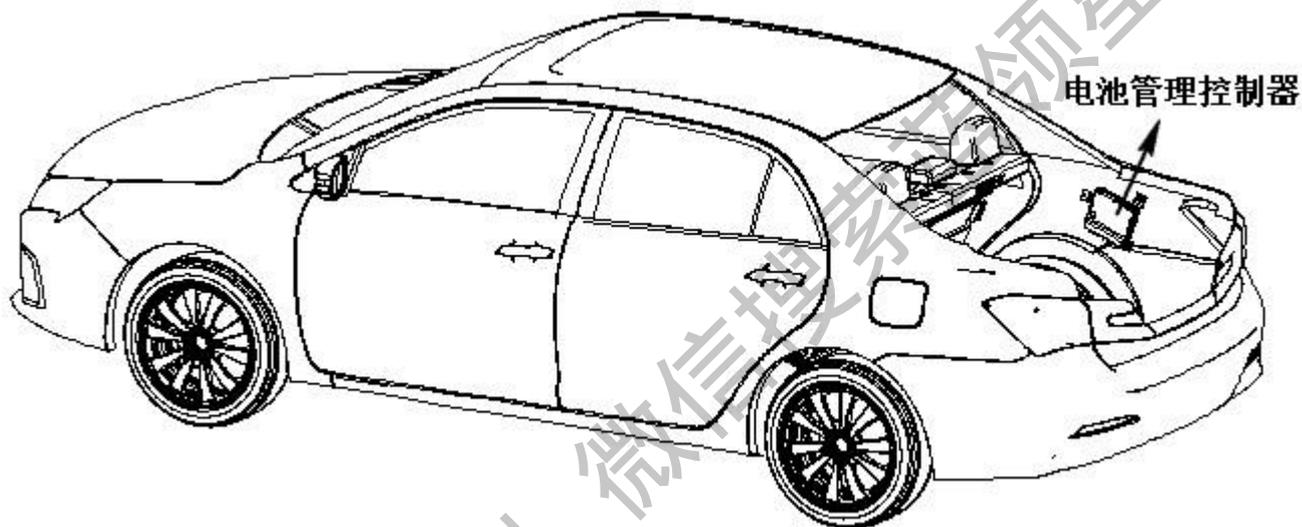
第四章 电池管理系统

第一节 系统概述

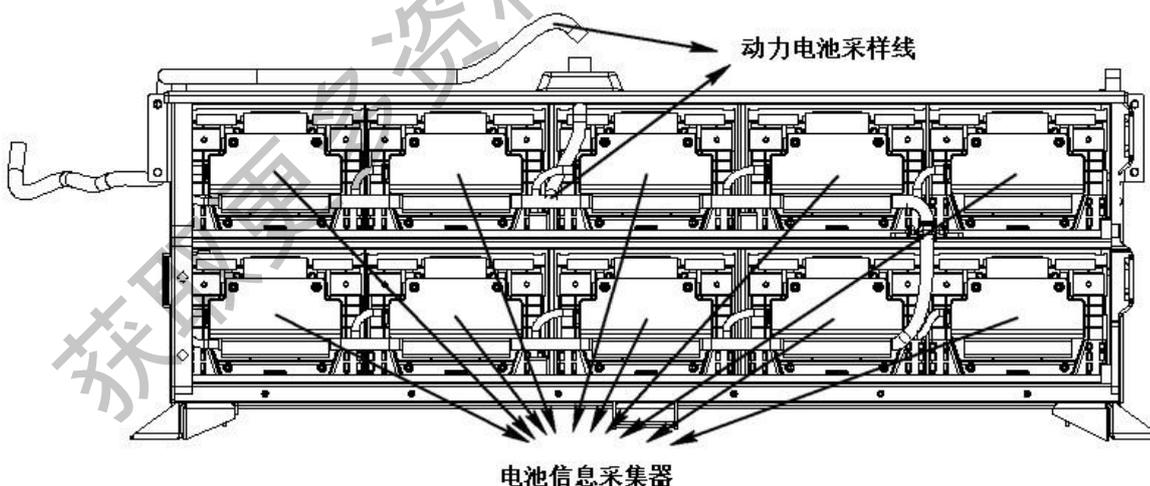
本车采用分布式电池管理系统，由 1 个电池管理控制器（BMC）和 10 个电池信息采集器（BIC）及 1 套动力电池采样线组成。电池管理控制器的主要功能有充放电管理、接触器控制、功率控制、电池异常状态报警和保护、SOC/SOH 计算、自检以及通讯功能等；电池信息采集器的主要功能有电池电压采样、温度采样、电池均衡、采样线异常检测等；动力电池采样线的主要功能是连接电池管理控制器和电池信息采集器，实现二者之间的通讯及信息交换。

第二节 组件位置

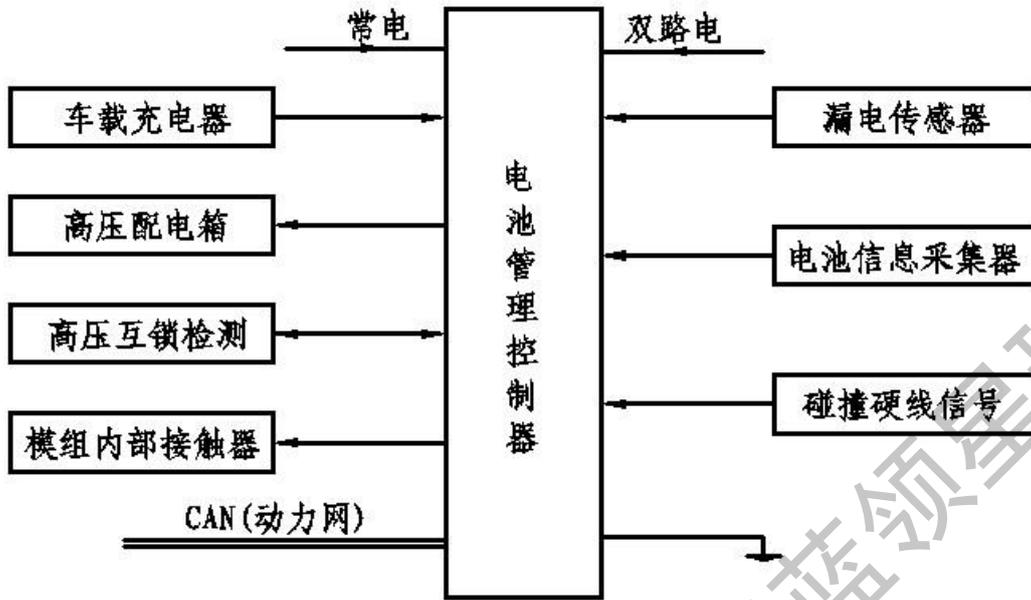
电池管理控制器位于行李箱车身右C柱内板后段



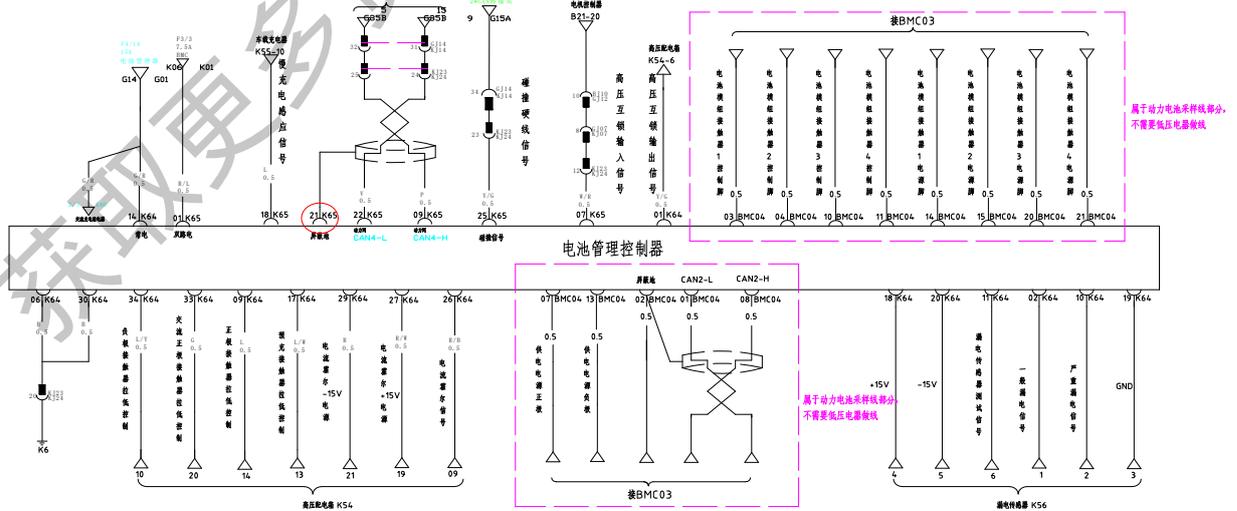
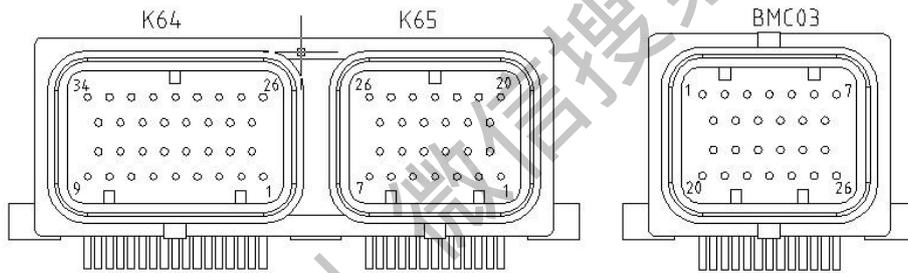
10个电池信息采集器分别位于动力电池包内部每个动力电池模组的前端。



第三节 系统框图



第四节 电气原理图及接插件定义

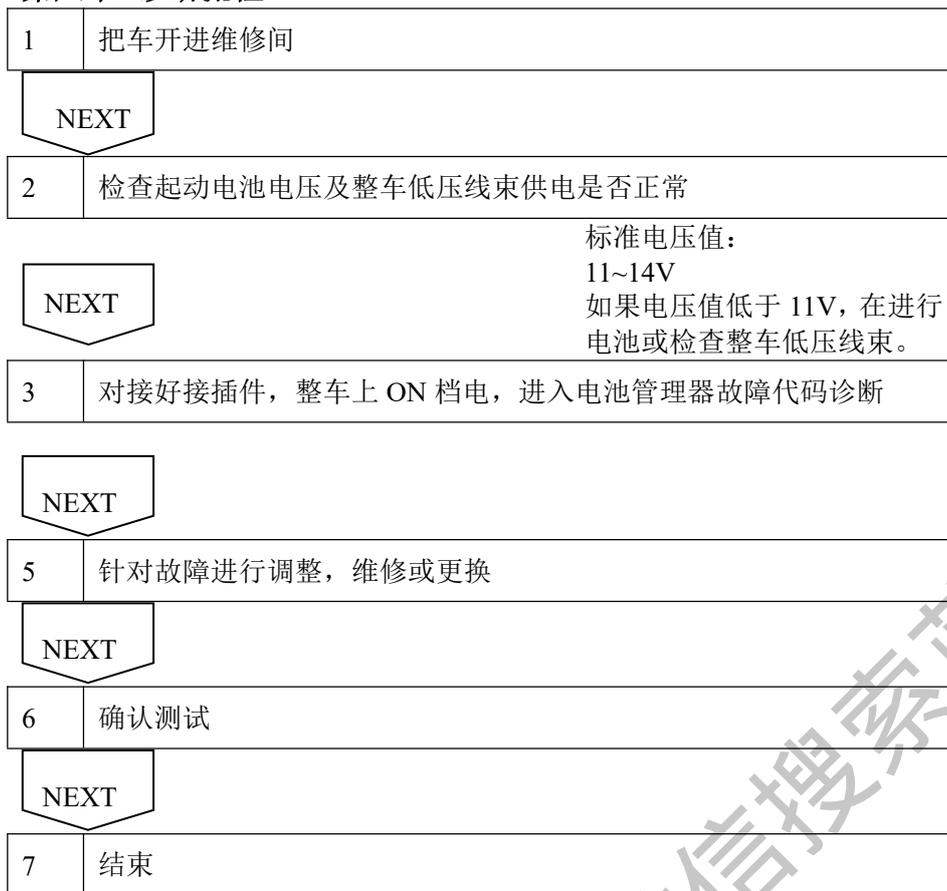


第五节 终端诊断

1. 断开动力电池管理器连接器。
2. 测量线束端输入电压。
3. 接回电池管理器连接器。
4. 测量各端子值。

正常值

连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
K64-1~GND	维修开关输出信号	Y/G	ON 档/OK 档/充电	PWM 脉冲信号
K64-2~GND	一般漏电信号	G/Y	一般漏电	小于 1V
K64-6~GND	整车低压地	B	始终	小于 1V
K64-9~GND	正极接触器	L	整车上高压电	小于 1V
K64-10~GND	严重漏电信号	G/Y	严重漏电	小于 1V
K64-11~GND	漏电测试信号	W/B	/	/
K64-14~GND	12V 起动电池正	G/R	ON 档/OK 档/充电	9~16V
K64-17~GND	预充接触器	L/W	预充过程中	小于 1V
K64-18~GND	漏电传感器电源正	W/R	ON 档/OK 档/充电	9-16V
K64-19~GND	漏电传感器地	B	始终	2.5-3.5V
K64-20~GND	漏电传感器电源负	Y/L	ON 档/OK 档/充电	-16~-9V
K64-26~GND	电流霍尔输出信号	R/B	电源 ON 档	0-4.2V
K64-27~GND	电流霍尔电源正	R/W	ON 档/OK 档/充电	9~16V
K64-29~GND	电流霍尔电源负	R	ON 档/OK 档/充电	-16~-9V
K64-30~GND	整车低压地	B	始终	小于 1V
K64-31~GND	仪表充电指示灯信号		车载充电时	
K64-33~GND	慢充正极接触器	G	上 ON 档电后 2 秒	小于 1V
K64-34~GND	负极接触器	L/Y	始终	小于 1V
K65-1~GND	12VDC 电源正	R/L	电源 ON 档/充电	11-14V
K65-7~GND	高压互锁输入信号	W/R	ON 档/OK 档/充电	PWM 脉冲信号
K65-9~GND	整车 CANH	P	ON 档/OK 档/充电	2.5~3.5V
K65-18~GND	慢充感应信号	L	车载充电时	小于 1V
K65-21~GND	整车 CAN 地	B	始终	小于 1V
K65-22~GND	整车 CANL	V	ON 档/OK 档/充电	1.5~2.5V
K65-25~GND	碰撞信号	L	启动	约-15V
K65-26~GND	车载充电指示灯信号		车载充电时	
BMC03-1~GND	采集器 CANL	Y	ON 档/OK 档/充电	1.5~2.5V
BMC03-2~GND	采集器 CAN 地	B	始终	小于 1V
BMC03-3~GND	模组接触器 1 控制	R/L	模组继电器吸合时	小于 1V
BMC03-4~GND	模组接触器 2 控制	R/Y	模组继电器吸合时	小于 1V
BMC03-7~GND	BIC 供电电源正	R	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-8~GND	采集器 CANH	W	ON 档/OK 档/充电	2.5~3.5V
BMC03-10~GND	模组接触器 3 控制	R/W	模组继电器吸合时	小于 1V
BMC03-11~GND	模组接触器 4 控制	R/G	模组继电器吸合时	小于 1V
BMC03-13~GND	GND	B	始终	小于 1V
BMC03-14~GND	模组接触器 1 电源	L/B	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-15~GND	模组接触器 2 电源	Y/B	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-20~GND	模组接触器 3 电源	W/B	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-21~GND	模组接触器 4 电源	G/B	ON 档/OK 档/充电	9~16V

第六节 诊断流程

第七节 故障代码

编号	DTC	描述	应检查部位
1	P1A0000	严重漏电故障	检查动力电池、高压配电箱、电机控制器与 DC 总成、空调压缩机和 PTC
2	P1A0100	一般漏电故障	检查动力电池、高压配电箱、电机控制器与 DC 总成、空调压缩机和 PTC
3	P1A0200	BIC1 工作异常故障	采集器 1
4	P1A0300	BIC2 工作异常故障	采集器 2
5	P1A0400	BIC3 工作异常故障	采集器 3
6	P1A0500	BIC4 工作异常故障	采集器 4
7	P1A0600	BIC5 工作异常故障	采集器 5
8	P1A0700	BIC6 工作异常故障	采集器 6
9	P1A0800	BIC7 工作异常故障	采集器 7
10	P1A0900	BIC8 工作异常故障	采集器 8
11	P1A0A00	BIC9 工作异常故障	采集器 9
12	P1A0B00	BIC10 工作异常故障	采集器 10
13	P1A0C00	BIC1 电压采样断线故障	电池模组 1；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
14	P1A0D00	BIC2 电压采样断线故障	电池模组 2；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
15	P1A0E00	BIC3 电压采样断线故障	电池模组 3；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组

16	P1A0F00	BIC4 电压采样断线故障	电池模组 4；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
17	P1A1000	BIC5 电压采样断线故障	电池模组 5；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
18	P1A1100	BIC6 电压采样断线故障	电池模组 6；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
19	P1A1200	BIC7 电压采样断线故障	电池模组 7；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
20	P1A1300	BIC8 电压采样断线故障	电池模组 8；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
21	P1A1400	BIC9 电压采样断线故障	电池模组 9；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
22	P1A1500	BIC10 电压采样断线故障	电池模组 10；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
23	P1A1600	BIC1 温度采样电路故障	采集器 1
24	P1A1700	BIC2 温度采样电路故障	采集器 2
25	P1A1800	BIC3 温度采样电路故障	采集器 3
26	P1A1900	BIC4 温度采样电路故障	采集器 4
27	P1A1A00	BIC5 温度采样电路故障	采集器 5
28	P1A1B00	BIC6 温度采样电路故障	采集器 6
29	P1A1C00	BIC7 温度采样电路故障	采集器 7
30	P1A1D00	BIC8 温度采样电路故障	采集器 8
31	P1A1E00	BIC9 温度采样电路故障	采集器 9
32	P1A1F00	BIC10 温度采样电路故障	采集器 10
33	P1A2000	BIC1 温度采样断线故障	电池模组 1；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
34	P1A2100	BIC2 温度采样断线故障	电池模组 2；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
35	P1A2200	BIC3 温度采样断线故障	电池模组 3；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
36	P1A2300	BIC4 温度采样断线故障	电池模组 4；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
37	P1A2400	BIC5 温度采样断线故障	电池模组 5；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
38	P1A2500	BIC6 温度采样断线故障	电池模组 6；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
39	P1A2600	BIC7 温度采样断线故障	电池模组 7；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
40	P1A2700	BIC8 温度采样断线故障	电池模组 8；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模

			组
41	P1A2800	BIC9 温度采样断线故障	电池模组 9; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
42	P1A2900	BIC10 温度采样断线故障	电池模组 10; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
43	P1A2A00	BIC1 均衡电路故障	采集器 1
44	P1A2B00	BIC2 均衡电路故障	采集器 2
45	P1A2C00	BIC3 均衡电路故障	采集器 3
46	P1A2D00	BIC4 均衡电路故障	采集器 4
47	P1A2E00	BIC5 均衡电路故障	采集器 5
48	P1A2F00	BIC6 均衡电路故障	采集器 6
49	P1A3000	BIC7 均衡电路故障	采集器 7
50	P1A3100	BIC8 均衡电路故障	采集器 8
51	P1A3200	BIC9 均衡电路故障	采集器 9
52	P1A3300	BIC10 均衡电路故障	采集器 10
53	P1A3400	预充失败故障	检查动力电池、高压配电箱、电机控制器与 DC 总成、空调压缩机和 PTC 和高压线束、漏电传感器
54	P1A3500	动力电池单节电压严重过高	动力电池
55	P1A3600	动力电池单节电压一般过高	动力电池
56	P1A3700	动力电池单节电压严重过低	动力电池
57	P1A3800	动力电池单节电压一般过低	动力电池
58	P1A3900	动力电池单节温度严重过高	动力电池
59	P1A3A00	动力电池单节温度一般过高	动力电池
60	P1A3B00	动力电池单节温度严重过低	动力电池
61	P1A3C00	动力电池单节温度一般过低	动力电池
62	P1A3D00	负极接触器回检故障	电池管理器低压线束、配电箱、配电箱低压线束
63	P1A3E00	正极接触器回检故障	电池管理器低压线束、配电箱、配电箱低压线束
64	P1A3F00	预充接触器回检故障	电池管理器低压线束、配电箱、配电箱低压线束
65	P1A4000	充电接触器回检故障	电池管理器低压线束、配电箱、配电箱低压线束
66	P1A4100	主接触器烧结故障	配电箱
67	P1A4200	负极接触器烧结故障	配电箱
68	P1A4300	电池管理器+15V 供电过高故障	电池管理器、起动电池
69	P1A4400	电池管理器+15V 供电过低故障	电池管理器、起动电池
70	P1A4500	电池管理器-15V 供电过高故障	电池管理器、起动电池
71	P1A4600	电池管理器-15V 供电过低故障	电池管理器、起动电池
72	P1A4700	交流充电感应信号断线故障	车载充电器、电池管理器、低压线束
73	P1A4800	主电机开盖故障	电机控制器
74	P1A4900	高压互锁自检故障	电池管理器、高压配电箱、维修开关、电机控制器与 DC 总成、低压线束
75	P1A4A00	高压互锁一直检测为高信号故障	电池管理器、高压配电箱、维修开关、电机控制器与 DC 总成、低压线束
76	P1A4B00	高压互锁一直检测为低信号故障	电池管理器、高压配电箱、维修开关、电机控制器与 DC 总成、低压线束
77	P1A4C00	漏电传感器失效故障	漏电传感器、低压线束、电池管理器
78	P1A4D00	电流霍尔传感器故障	霍尔传感器
79	P1A4E00	电池组过流告警	整车电流过大、霍尔传感器故障

80	P1A4F00	电池管理系统初始化错误	电池管理器
81	P1A5000	电池管理系统自检故障	电池管理器
82	P1A5100	碰撞硬线信号 PWM 异常告警 (预留)	安全气囊 ECU、低压线束、电池管理器
83	P1A5200	碰撞系统故障 (预留)	安全气囊 ECU、低压线束、电池管理器
84	P1A5300	气囊 ECU CAN 碰撞报警	安全气囊 ECU、低压线束、电池管理器
85	P1A5400	碰撞硬线报警	安全气囊 ECU、低压线束、电池管理器
86	P1A5500	电池管理器 12V 电源输入过高	起动电池
87	P1A5600	电池管理器 12V 电源输入过低	起动电池
88	P1A5700	大电流拉断接触器 (预留)	整车电流过大、霍尔传感器故障
89	P1A5800	放电回路故障 (预留)	/
90	P1A5900	与电机控制器通讯故障	电机控制器、低压线束
91	P1A5A00	与漏电传感器通讯故障	漏电传感器、低压线束
92	P1A5B00	与气囊 ECU 通讯故障	气囊 ECU、低压线束
93	P1A5C00	分压接触器 1 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线
94	P1A5D00	分压接触器 2 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线
95	P1A5E00	分压接触器 3 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线
96	P1A5F00	分压接触器 4 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线
97	U20B000	BIC1 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
98	U20B100	BIC2 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
99	U20B200	BIC3 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
100	U20B300	BIC4 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
101	U20B400	BIC5 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
102	U20B500	BIC6 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
103	U20B600	BIC7 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
104	U20B700	BIC8 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
105	U20B800	BIC9 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
106	U20B900	BIC10 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
107	U029700	有感应信号但没有车载报文故障	车载充电器、低压线束
108	U012200	有感应信号但没有启动 BMS 报文故障 (低压 BMS)	起动电池、低压线束
109	P1A6000	高压互锁故障	电池管理器、高压配电箱、维修开关、电机控制器与 DC 总成、低压线束

第八节 电池管理控制器更换流程

若确认电池管理器有问题，导致车辆不能运行，请按以下步骤拆卸。

1	将车辆退电至 OFF 档，拆下后排座椅，断开维修开关，等待 5min
---	------------------------------------



2	拆掉行李箱内饰护面
---	-----------



3	拔掉电池管理控制器上连接的动力电池采样线和整车低压线束的接插件，拔掉整车低压线束在电池管理控制器支架上
---	---

的固定卡扣

NEXT

4 用 10 号套筒拆卸电池管理控制器的三个固定螺母

NEXT

5 更换电池管理器，插上动力电池采样线和整车低压线束的接插件，插上维修开关手柄，确认

NEXT

6 断开维修开关，用 10 号套筒拧紧电池管理控制器的三个固定螺母

NEXT

8 插上维修开关手柄，安装好行李箱内饰护面和后排座椅，结束

获取更多资料 微信搜索 索蓝领星球

第五章 充电系统

第一节 系统概述

本车充电系统主要是通过家用插头和交流充电桩接入交流充电口，通过车载充电器将家用 220V 交流电转换为 486V 直流高压电给动力电池进行充电。

主要组成部分：

交流充电口

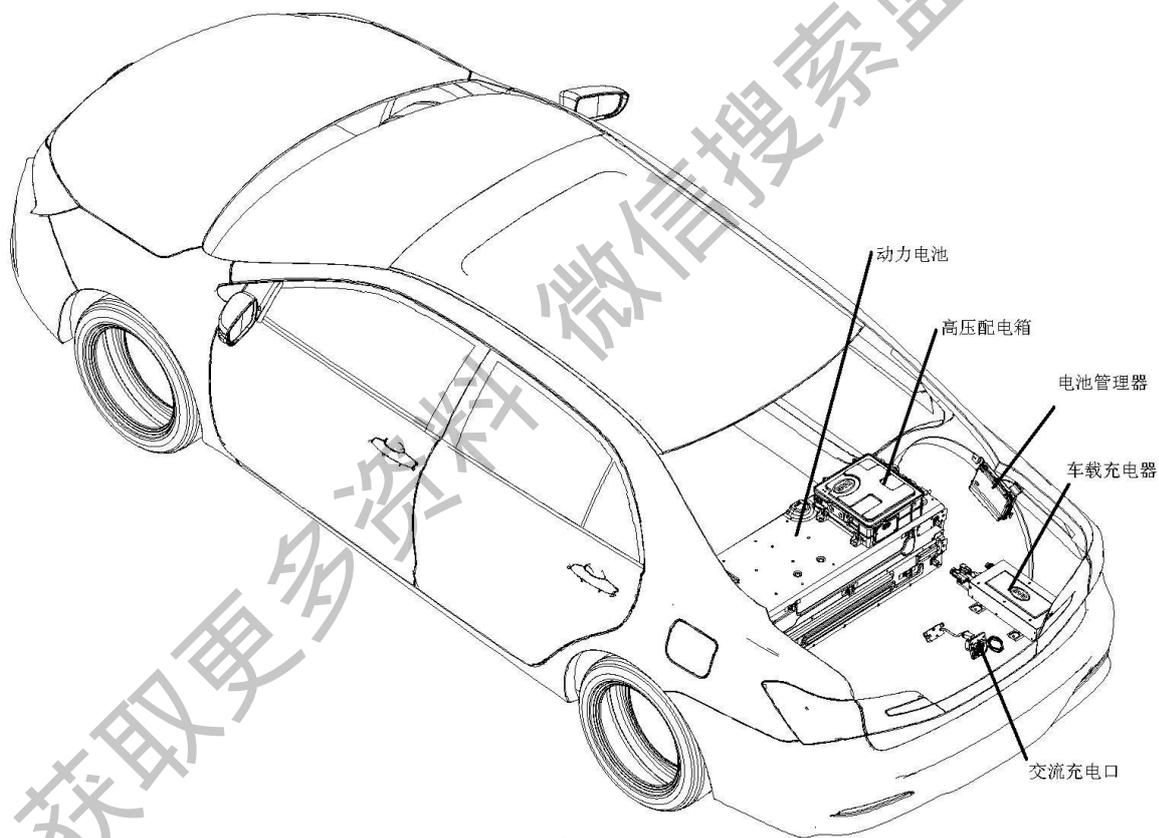
车载充电器

电池管理器

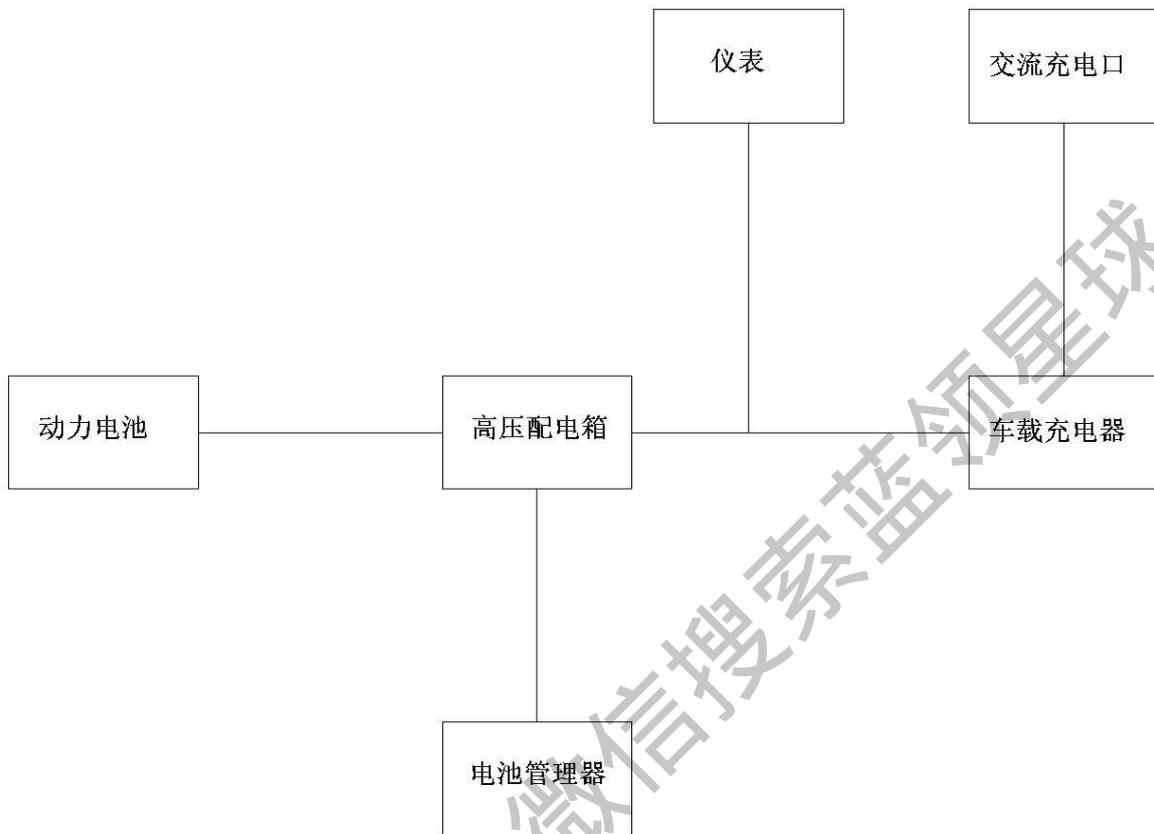
高压配电箱

动力电池

第二节 组件位置



第三节 系统框图



第四节 诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

NEXT

2	检查起动电池电压
---	----------

标准电压值:

11~14V

如果电压值低于 11V, 在进行 NEXT 之前请充电或更换起动电池。

NEXT

3	参考故障症状表
---	---------

结果	进行
现象不在故障症状表或 DTC 中	A
现象在故障症状表或 DTC 表中	B

B

转到第 5 步

A

4	全面分析与诊断
---	---------

NEXT

5	调整, 维修或更换
---	-----------

NEXT

6	确认测试
---	------

NEXT

7	结束
---	----

第五节 故障码列表

序号	故障码 (ISO 15031-6)	故障定义
1	P150000	车载充电器输入欠压
2	P150100	车载充电器输入过压
3	P150200	车载充电器高压输出断线故障
4	P150300	车载充电器高压输出电流过流
5	P150400	车载充电器高压输出电流过低
6	P150500	车载充电器高压输出电压低
7	P150600	车载充电器高压输出电压高
8	P150700	车载充电器接地状态故障
9	P150800	车载充电器风扇状态故障
10	P150900	DC 逆变桥温度故障
11	P150A00	PFC 输出状态故障
12	P150B00	PFC 桥温度故障
13	P150C00	供电设备故障
14	P150D00	低压输出断线
15	P150E00	低压起动电池电压过低
16	P150F00	低压起动电池电压过高
17	P151000	交流充电感应信号断线故障
18	U011100	与动力电池管理器通讯故障
19	U015500	与组合仪表通讯故障

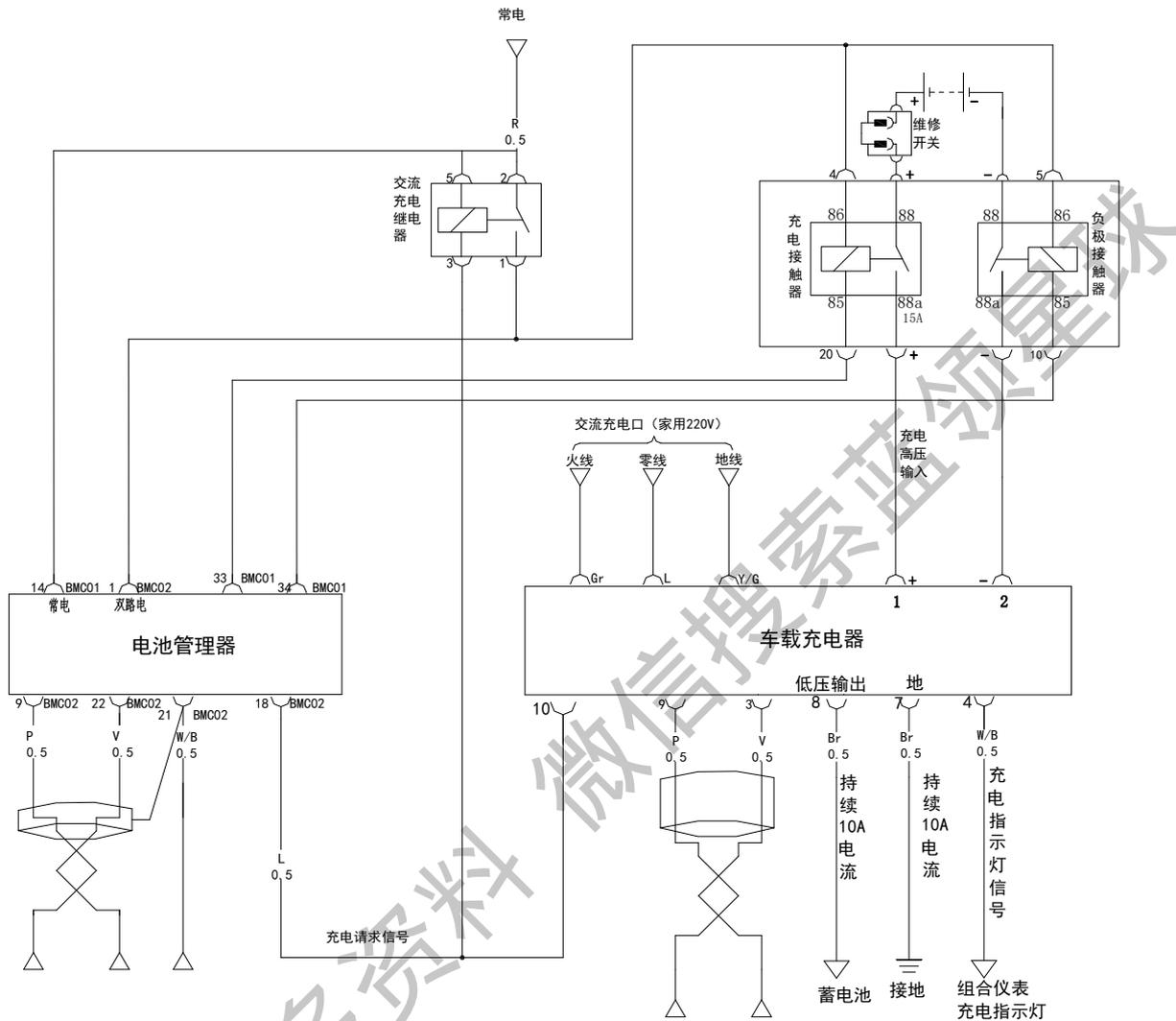
获取更多资料

微信搜索 蓝领星球

第六节 全面诊断流程

5.6.1 充电请求允许电路

原理图：



检查步骤

1 车上检查

- (a) 检查维修开关是否松动或未安装。
OK: 维修开关正常

NG

重新安装或更换维修开关

OK

2 检查交流充电连接装置

- (a) 插上交流充电连接装置。
(a) 检查缆上控制盒的 ready 灯是否常亮，charge 灯是否闪烁。

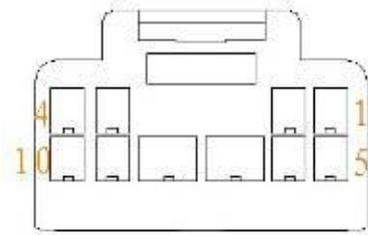
OK: 交流充电连接装置正常

NG

更换交流充电连接装置

OK

3 检查仪表充电指示灯是否点亮



- (a) 将交流充电连接装置连接充电桩或家用电源。
- (b) 观察仪表充电指示灯是否点亮。
- (c) 用万用表测量车载充电器低压接插件电压（充电指示灯）。

端子	线色	正常值
K55-4—车身地	G	小于 1V

NG

充电连接装置重新配合
更换车载充电器

OK

4 检查车载充电器感应信号

- (a) 将交流充电连接装置连接充电桩或家用电源。
- (b) 判断车载充电器风扇是否工作。
- (c) 用万用表测量车载充电器低压接插件电压（充电请求信号）。

端子	线色	正常值
K55-10—车身地	L	小于 1V

NG

更换车载充电器

OK

5 检查低压电源是否输入

- (a) 不连接交流充电连接装置。
- (b) 用万用表测量车载充电器低压接插件电压（起动电池正负）。

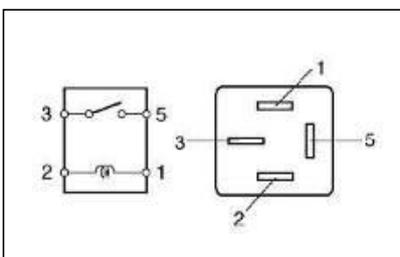
端子	线色	正常值
K55-8—车身地	R	11-14V
K55-7—车身地	B	小于 1V

NG

更换线束

OK

6 检查交流充电及 off 档充电继电器



- (a) 不连接交流充电连接装置
- (b) 取下充电继电器。
- (c) 给控制端加电压，检查继电器是否吸合。

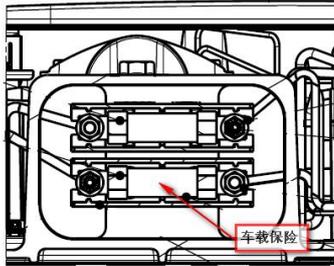
端子	正常值
1~起动电池正极	3 与 5 导通
2~起动电池负极	

NG

更换继电器

OK

7 检查配电箱车载充电保险



- (a) 不连接交流充电连接装置
- (b) 拆开配电箱侧边小盖。
- (c) 测量下方车载保险（30A）是否导通。

OK: 配电箱保险正常

NG

更换车载充电保险

OK

8 检查配电箱车载充电接触器

- (a) 用万用表检测配电箱低压接插件 K54-4。
- (b) 将交流充电连接装置连接充电桩或家用电源
- (c) 测量接插件对应引脚低压是否为 12V 以上。

OK: 配电箱接触器供电正常

NG

检查接触器供电低压线束

OK

9 检查配电箱车载充电接触器

- (a) 用万用表检测配电箱低压接插件 K54-20。
- (b) 将交流充电连接装置连接充电桩或家用电源
- (c) 测量接插件对应引脚低压是否为 1V 以下。

OK: 配电箱接触器控制脚正常

NG

检查接触器控制低压线束或电池管理器

OK

10 检查配电箱负极接触器

- (a) 用万用表检测配电箱低压接插件 K54-5。
- (b) 将交流充电连接装置连接充电桩或家用电源
- (c) 测量接插件对应引脚低压是否为 12V 以上。

OK: 配电箱接触器供电正常

NG

检查接触器供电低压线束

OK

11 检查配电箱负极接触器

- (a) 用万用表检测配电箱低压接插件 K54-10。
- (b) 将交流充电连接装置连接充电桩或家用电源
- (c) 测量接插件对应引脚低压是否为 1V 以下。

OK: 配电箱接触器控制脚正常

NG

检查接触器控制低压线束或电池管理器

OK

12 检查交流充电口总成

- (a) 拔出交流充电口接插件。
- (b) 分别测量充电口和接插件两端各对应引脚是否导通。

OK: 交流充电口总成正常

NG

更换交流充电口总成

OK

13 检查电池管理器充电请求信号输入

- (a) 将交流充电口连接充电桩或家用电源。
- (b) 断开管理器 26Pin 接插件, 测量线束端电压 (充电请求信号)。

端子	线色	正常值
K65-18-车身地	L	小于 1V

NG

更换线束
或检查电池管理器

OK

14 检查 CAN 通讯

- (a) 将交流充电口连接充电桩或家用电源。
- (b) 用万用表测量车载充电器低压线束端电压。

端子	线色	正常值
K55-3-车身地	V	1.5-2.5V
K55-9-车身地	P	2.5-3.5V

NG

更换 CAN 线束

OK

15 检查车载充电器充电输出电压

- (a) 将交流充电口连接充电桩或家用电源
(b) 用万用表测量车载充电器输出端电压。

端子	线色	正常值
高压正-高压负	O	228-577V

NG

更换车载充电器

OK

16 检查高压配电箱输出电压

- (a) 将电池包正负极拔出。
(b) 用万用表测量电池包正负极端电压。

端子	线色	正常值
高压正-高压负	O	228-577V

NG

更换高压配电箱

OK

17 检查整车回路

- (a) 检查车载充电器、配电箱、电池管理器的接插件是否松动、破损或未安装。

OK: 整车连接正常

NG

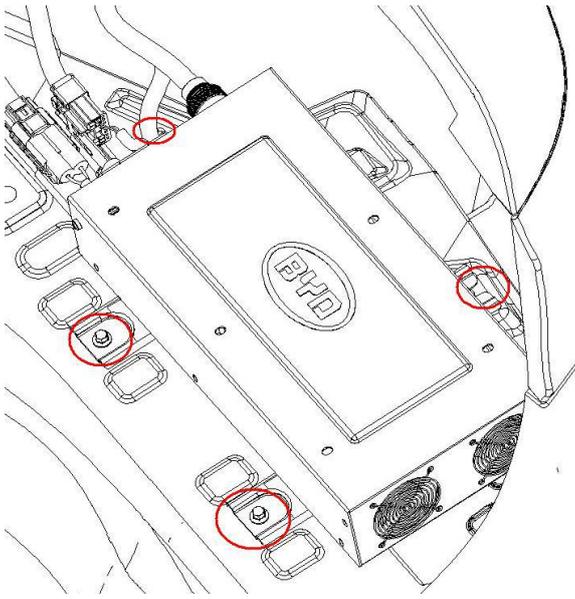
重新安装或更换产品

OK

第七节 准备工具

手套	一副
扳手（150 件）	一套
扭矩扳手	一把
600V 绝缘手套	一副（拆高压配电箱使用）
一字起	一把

第八节 拆卸与安装



1. 车载充电器总成:

(1) 结构组成

车载充电器总成由盒盖、箱体、支架、散热器等组成。

(2) 拆卸维修前需:

- ① 点火开关 OFF 档
- ② 起动电池断电
- ③ 拔掉维修开关
- ④ 拆卸后行李箱右后内饰板

(3) 拆卸:

① 断开外部接插件，包括高压输出接插件（接高压配电箱的电缆），低压接插件（包含 CAN 线线束），交流输入接插件（220V 电源线）；

② 用棘轮将车载充电器交流输入搭铁线的 M6 六角法兰面螺母松开，并才将固定车载三个支架上的 M6×12 六角法兰面承面带齿螺栓拧下（如图圈圈处）；

③ 将车载充电器轻轻取出；

(4) 装配

① 戴上手套，把车载充电器放置在后舱安装支架上，使车载充电器支架上的孔和车身上支架的孔对正；将车载充电器安装在行李舱右侧，先将右侧通风口处六角法兰面承面带齿螺栓 Q1800612T1F3 先拧上，将车载推入、对准孔位，再将左侧两颗六角法兰面承面带齿螺栓 Q1800612T1F3 固定同时将 3 颗螺栓打紧，打紧力矩要求约 8 N·m；

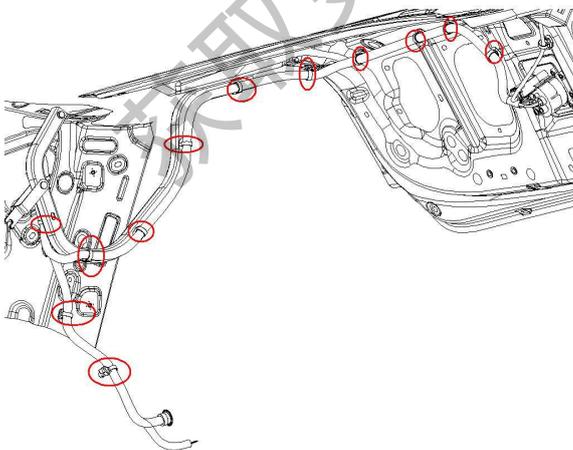
② 再将交流输入接插件和搭铁线固定好。接插件对准防错角度插入再顺时针拧紧锁死，搭铁线用六角法兰面螺母 Q32006T2F3C 打紧，打紧力矩要求约 6 N·m；

校核无误后打上油漆印记。

③ 然后将低压接插件和高压输出接插件对接固定好。

注意事项:

操作员操作时应戴好手套，以免碰伤。安装前确保车载充电器外观清洁，表面油漆不应有划痕。



2. 交流充电口总成:

(1) 结构组成

交流充电口总成由车辆插座、电缆、接插件等组成。

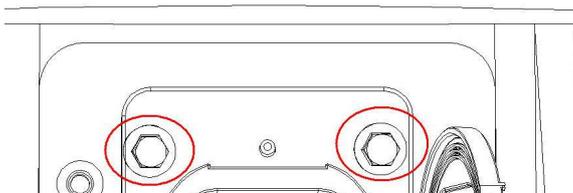
(2) 拆卸维修前需:

- ① 点火开关 OFF 档
- ② 起动电池断电
- ③ 掉维修开关
- ④ 卸后行李箱右后内饰板
- ⑤ 拆掉电池管理器
- ⑥ 拆铰链护板

(3) 拆卸:

① 断开交流输出接插件（与车载充电器对接接插件）；

② 将固定电缆的扎带松开（固定在车身钣金和铰链上）；



- ③ 用棘轮将固定充电口座的 M6×20 六角法兰面承面带齿螺栓拧下；
- ④ 将交流充电口往车外轻轻取出；

(4) 装配

- ① 戴上手套，把交流充电口尾部电缆穿过钣金，正对充电口座确认好方向（盖子打开方向向右打开）用四颗六角法兰面承面带齿螺栓 Q1800620T1F31 固定，打紧力矩要求约 8 N·m；
- ② 再将电缆扎带依次固定在车身钣金和铰链上。
- ③ 然后将接插件与车载充电器对接好。

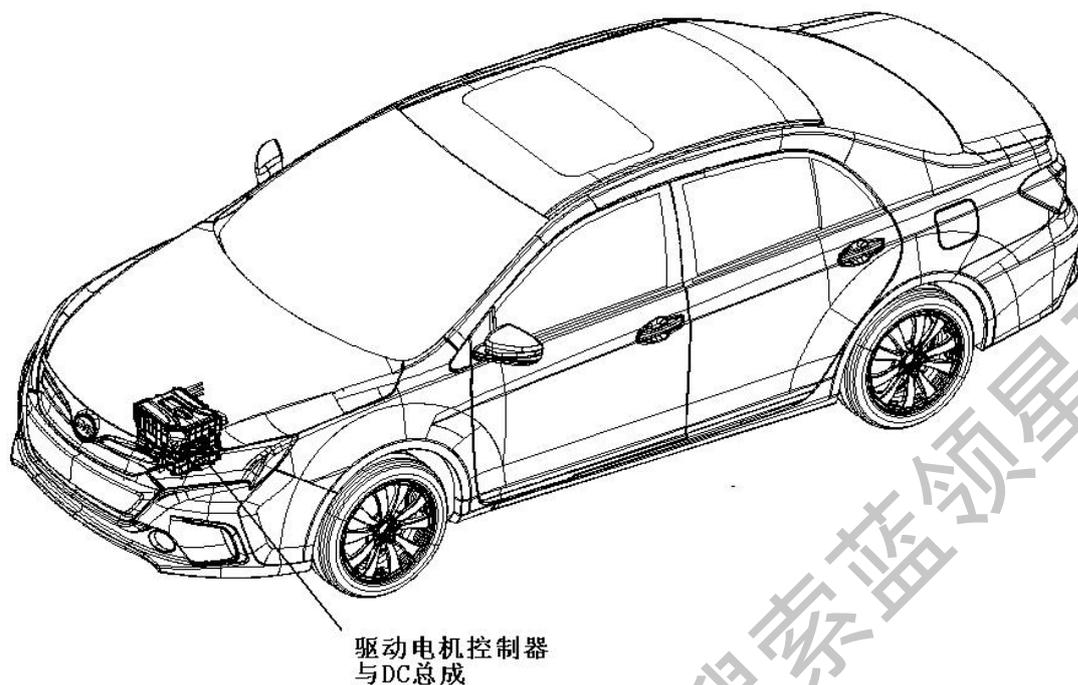
注意事项：

操作员操作时应戴好手套，以免碰伤。安装前确保充电口外观清洁，表面油漆不应有划痕及电缆接插件表面不应破损。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

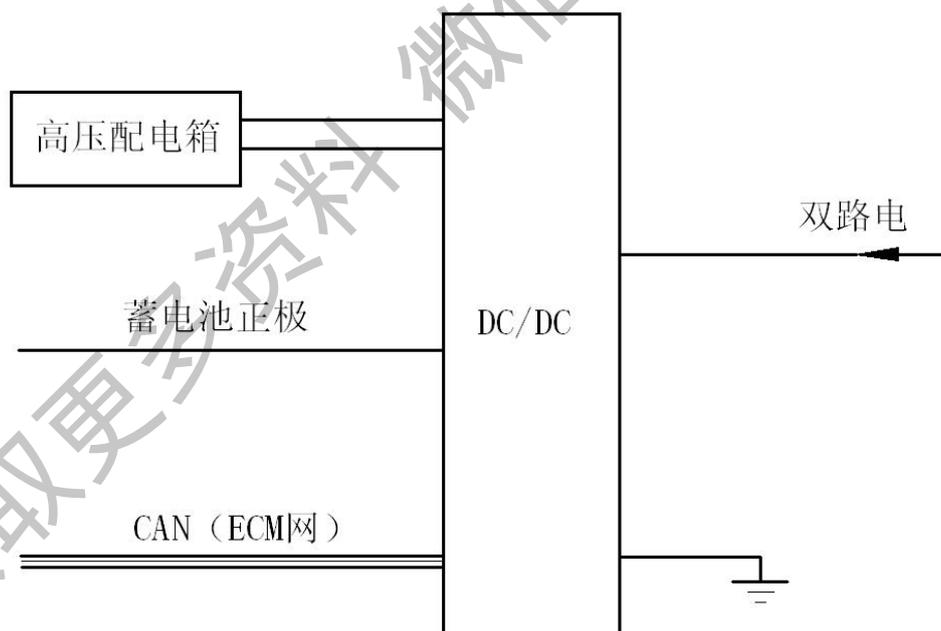
第六章 驱动电机与 DC 总成:

第一节 组件位置



第二节 DC/DC 部分:

2.1 系统框图



2.2 系统概述

DC/DC 具有降压和升压功能。

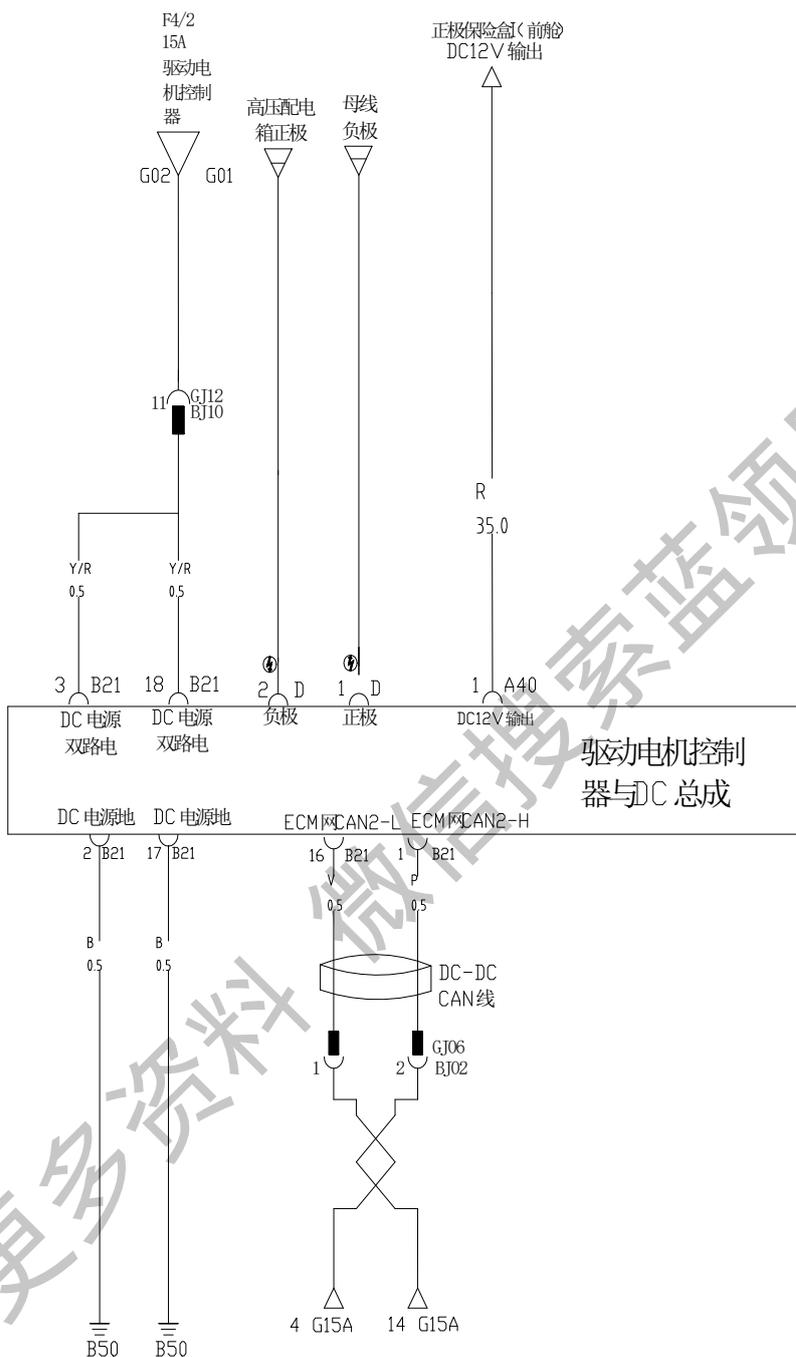
- 1) 降压: 负责将动力电池 480V 的高压电转换成 12V 电源。DC/DC 在主接触吸合时工作, 输出的 12V 电源供给整车用电器工作, 并且在低压电池亏电时给低压电池充电。

- 2) 升压：当动力电池电量不足时，DC/DC 将发电机发出的电，供整车低压用电器用电后多余的量升压后给动力电池充电及空调用电。

2.3 诊断流程



2.4 电路原理图



2.5 终端诊断

(a) 将诊断仪连接 DLC3 诊断口。

提示:

将诊断仪连接 DLC3 诊断口, 如果提示通讯错误, 则可能是车辆 DLC3 诊断口问题, 也可能是诊断仪问题。将诊断仪连接另一辆车的 DLC3 诊断口, 如果可以显示, 则原车 DLC3 诊断口有问题, 需更换。若不可显示则诊断仪问题。

编号	故障码	描述	备注
----	-----	----	----

1	P1EC000	降压时高压侧电压过高	保护值 600V
2	P1EC100	降压时高压侧电压过低	保护值 300V
3	P1EC200	降压时低压侧电压过高	保护值 16V
4	P1EC300	降压时低压侧电压过低	保护值 9V。
5	P1EC400	降压时低压侧电流过高	保护值 160A
6	P1EC500	降压时低压侧负电流	预留
7	P1EC600	降压时高压侧电流过高	预留
8	P1EC700	降压时硬件故障	低压输出电压小于 13.4V，低压输出电流小于 20A
9	P1EC800	降压时低压侧短路	预留
10	P1EC900	降压时低压侧断路	预留
11	P1ECA00	升压时高压侧电压过高	保护值 600V
12	P1ECB00	升压时低压侧电压过高	保护值 15V
13	P1ECC00	升压时低压电压过低	低压小于 12.8V
14	P1ECD00	升压时低压侧电流过高	保护值 100A
15	P1ECE00	升压时高压侧电流过高	预留
16	P1ECF00	升压时高压侧电压过低	保护值 350V
17	P1EE000	散热器过温	温度高于 85 度
18	U016400	与空调通讯故障	5S 未收到空调报文
19	U010300	与ECM通讯故障	5S 未收到 ECM 报文
20	U011000	与驱动电机控制器通讯故障	预留
21	U012200	与低压BMS通讯故障	5S 未收到低压 BMS 报文
22	U011100	与动力电池管理器通讯故障	5S 未收到动力电池管理器报文
23	U029D00	与ESC通讯故障	5S 未收到低压 ESC 报文
24	U014000	与BCM通讯故障	5S 未收到低压 BCM 报文

OK：有故障码

P1EC000	降压时高压侧电压过高
---------	------------

1	检查动力电池电压
---	----------

- a) 插上维修开关，上 ON 档。
- b) 用诊断仪读取电池管理器发出的动力电池电压。

	正常值
	约 450-550V

NG

动力电池故障

OK

2 检测高压母线电压

- a) 整车 OFF 档，断开维修开关，等待 5min
- b) 打开驱动电机控制器上盖
- c) 插上维修开关，整车上 ON 档
- d) 测量高压母线的电压

端子	正常值
母线正→母线负	约 450-550V

OK

检查高压配电箱及高压线路

NG

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1EC100 降压时高压侧电压过低

1 检查动力电池电量

检测动力电池电量是否大于 10%

NG

给动力电池充电

OK

2 检测高压母线电压

- a) 断开维修开关，等待 5min
- b) 打开驱动电机控制器上盖
- c) 插上维修开关，整车上 ON 档
- d) 测量高压母线的电压

端子	正常值
母线正→母线负	约 450-550V

NG

检查高压配电箱及高压线路

OK

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1EC200 降压时低压侧电压过高

1 检查低压电池电压

检测低压电池电压是否小于 16V

NG

检修或更换低压电池

OK

2 检查低压发电机输出电压

检测发电机输出电压是否小于 16V，直接测试发电机输出端的电压

NG

检修或更换低压发电机

OK

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1EC300 降压时低压侧电压过低

1 检查低压电池电压

检测低压电池电压是否大于 9V

NG

检修或更换低压电池

OK

2 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1EC400 降压时低压侧电流过高

1 检查低压线束和电器

检测低压线束和电器是否正常（短路引起过流）

NG

检修或更换低压线束和电器

OK

2 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1ECD00 升压时低压侧电流过高

1 检测高压母线电压

- a) 断开维修开关，等待 5min
- b) 打开驱动电机控制器上盖
- c) 插上维修开关，整车上 ON 档
- d) 测量高压母线的电压

端子	正常值
母线正→母线负	约 450-550V

NG

给动力电池充电

OK

2 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1EE000 散热器过温

1 检查冷却液

检查冷却液是否充足

NG

加注冷却液

OK

2 检测冷却液管路及水泵

检查冷却液管路是否通畅，水泵是否正常工作

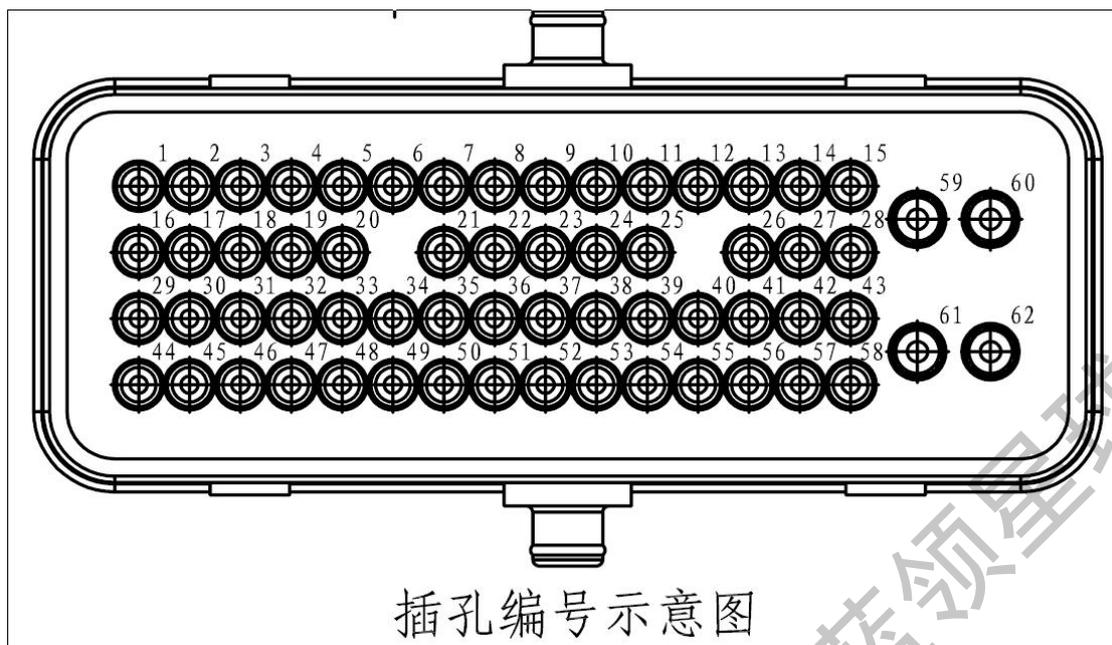
NG

疏通管路，更换水泵

OK

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

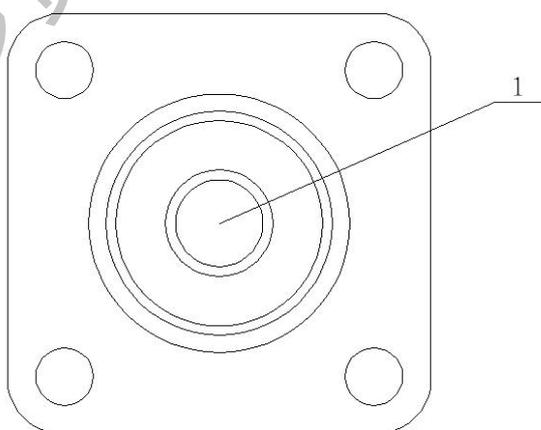
2.6 全面诊断



插孔编号示意图

B21 接插件

连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
B21-1~ B21-16	CANH1 DC CAN 高	P	OFF 档	54 Ω -69 Ω
B21-2~车身地	GND (VCC) 1 DC 电源地	B	OFF 档	小于 1 Ω
B21-3~ B21-17	VCC1 DC 电源	Y/R	ON 档	11-14V
B21-16~ B21-1	CANL1 DC CAN 低	V	OFF 档	54 Ω -69 Ω
B21-17~车身地	GND (VCC) 1 DC 电源地	B	OFF 档	小于 1 Ω
B21-18~ B21-17	VCC1 DC 电源	Y/R	ON 档	11-14V

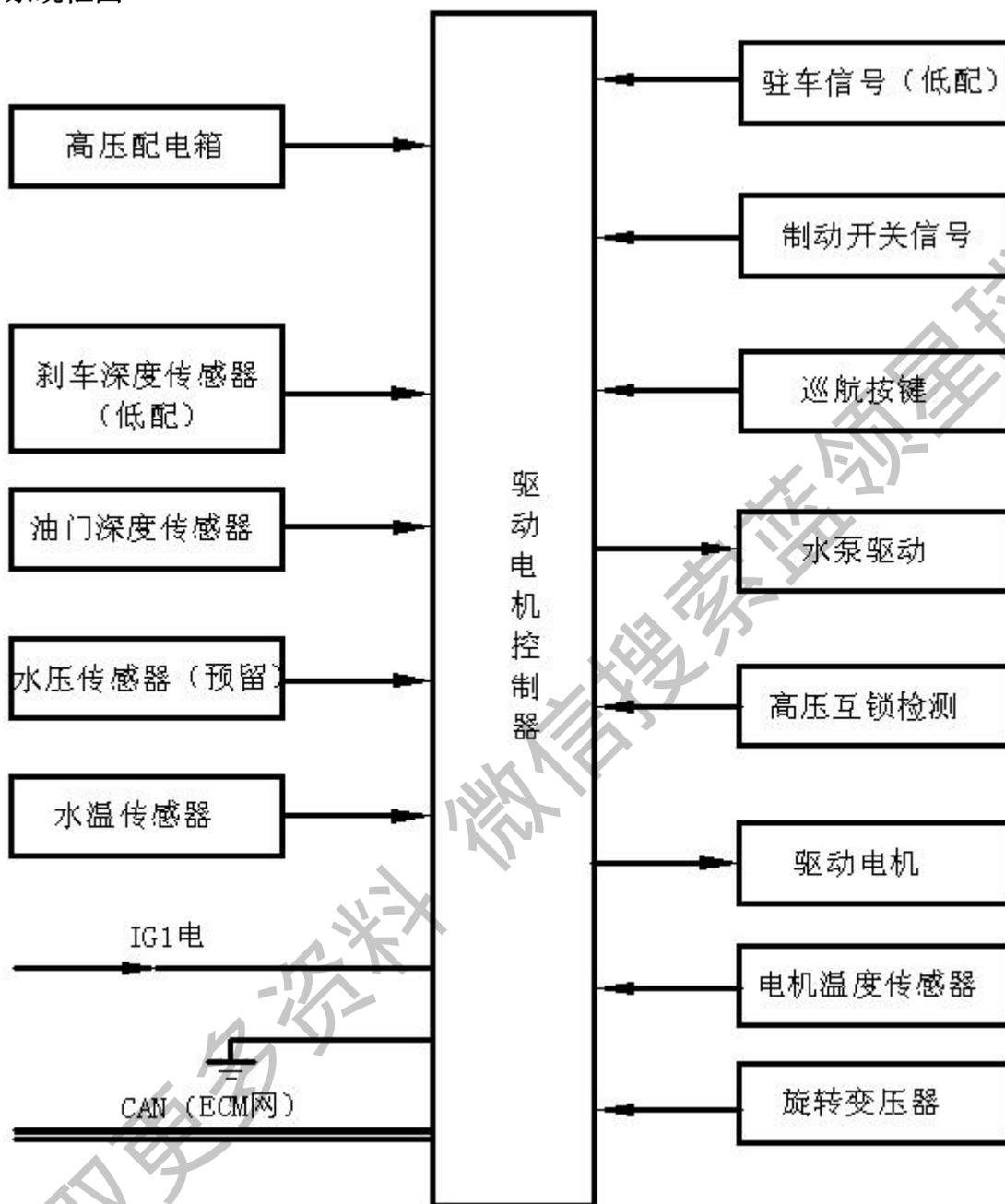


A40 接插件

连接端子	端子描述	线色	条件	正常值
A40-1~车身地	12V 输出正极	R	EV 模式, ON 档	13.5-14.5V

第三节 驱动电机控制器部分：

3.1 系统框图



3.2 系统概述

驱动电机控制器是电机的驱动模块。

3.3 诊断流程

1	把车开进维修间
下一步	
2	检查低压电池电压

标准电压值：

11~14V

如果电压值低于 11V，在进行下一步之前请充电或更换起动车电池。

下一步

3	参考故障诊断表
---	---------

结果	进行
现象不在故障诊断表中	A
现象在故障诊断表中	B

B

转到第 5 步

A

4	全面诊断
---	------

下一步

5	调整，维修或更换
---	----------

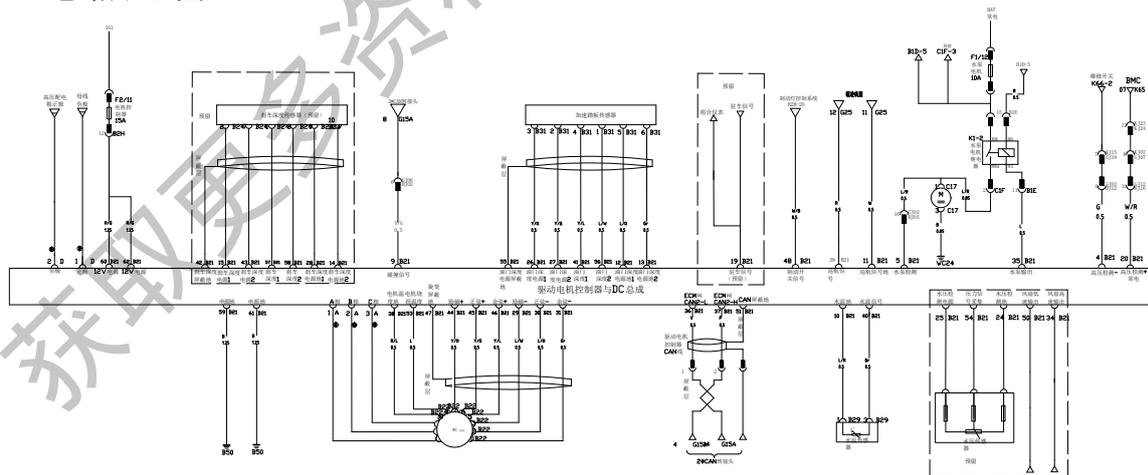
下一步

6	确认测试
---	------

下一步

7	结束
---	----

3.4 电路原理图



3.5 终端诊断

(a) 将诊断仪连接 DLC3 诊断口。

提示：

将诊断仪连接 DLC3 诊断口，如果提示通讯错误，则可能是车辆 DLC3 诊断口问题，也可能是诊断仪问题。

将诊断仪连接另一辆车的 DLC3 诊断口，如果可以显示，则原车 DLC3 诊断口有问题，需更换。若不可显示则诊断仪问题。

DTC (hex)	描述	备注
P1B00	动力电机电流过流故障	电流超过 600A
P1B01	IPM 保护	硬件 IPM 保护
P1B02	旋变故障	旋变线束松动、旋变器件有故障
P1B03	欠压保护故障	主接触器吸合后电压低于 330V
P1B04	过压保护故障	主接触器吸合后电压高于 570V
P1B05	过载保护	电机电流超过设定值
P1B06	缺相保护	电机三相电流缺相
P1B07	油门信号 1 回路故障	
P1B08	油门信号 2 回路故障	油门故障，油门 1、2 出错或互较出错
P1B0B	碰撞保护	检测到碰撞信号
P1BOC	档位错误	档位信号出错
P1B0D	开盖保护	控制器开盖
P1B0E	EEPROM 错误	EEPROM 读写故障
P1B0F	巡航开关回路故障（预留）	巡航开关信号出错
P1B10	Ikey 防盗解除失败	没有密码或没有钥匙
P1B11	ECM 防盗解除失败	IKEY 防盗失败或 ECM 防盗失败
P1B12	冷却液压力告警（预留）	压力过高，信号失效
P1B13	电机过温告警	超过限制温度
P1B14	IGBT 过温告警	超过限制温度
P1B15	水温过高报警	超过限制温度
P1B16	IPM 散热器过温告警	超过限制温度
P1B17	P 档告警	P 档状态出错
P1B18	互锁故障（有母线电压没有信号）	母线电压没有与信号匹配
P1B19	主动泄放故障（预留）	主动泄放功能为预留的功能：由电源管理器发出命令，电机控制器执行主动泄放动作，具体如何检测，能否检测还需讨论。
U2D0C	电机控制器与 ABS 通讯故障	5s 内没有接收报文则判断为故障
U2D0D	与电池管理器通讯故障	5s 内没有接收报文则判断为故障
U2D0E	电机控制器与 P 档控制器通讯故障	5s 内没有接收报文则判断为故障
U2D0F	电机控制器与 ECM 通讯故障	5s 内没有接收报文则判断为故障
U2D10	电机控制器与 ESC 通讯故障	5s 内没有接收报文则判断为故障
U2D11	电机控制器与 ACM 通讯故障	2s 内没有接收报文则判断为故障

OK: 有故障码

P1B00	动力电机电流过流故障
-------	------------

1	检查电机是否正常
---	----------

NG

电机故障

OK

2	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

P1B01	IPM 保护
-------	--------

1	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

P1B02	旋变故障
-------	------

1	检查低压接插件
---	---------

- a、退电 OFF 档，拔掉电机控制器低压接插件
- b、测量 B21-45 和 B21-30 电阻是否 15-19 欧；测量 B21-46 和 B21-31 电阻是否 15-19 欧；测量 B21-44 和 B21-29 电阻是否 7-10 欧
- c、如果 b 所测电阻正常，则检查 B22 接插件是否松动，如果没有，则为动力总成故障。

OK

2	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

P1B03	欠压保护故障
-------	--------

1	检查动力电池电量
---	----------

检测动力电池电量是否大于 10%

NG

给动力电池充电

OK

2 检测高压母线

- c) 断开维修开关，等待 5min
- d) 拔掉电机控制器高压接插件端子
- e) 插上维修开关，整车上 OK 电，EV 模式
- f) 测量母端电压值

端子	正常值
母线正→母线负	约 450-550V

NG

检查高压配电箱及高压线路

OK

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B04 过压保护故障

1 检查动力电池电量

检测动力电池电量是否大于 10%

NG

给动力电池充电

OK

2 检测高压母线

- c) 断开维修开关，等待 5min
- d) 拔掉电机控制器高压接插件端子
- e) 插上维修开关，整车上 OK 电，EV 模式
- f) 测量母端电压值

端子	正常值
母线正→母线负	约 450-550V

NG

检查高压配电箱及高压线路

OK

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B05 过载保护

1 检测动力总成

NG

动力总成故障

OK

2 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B06 缺相保护

1 低压接插件

检查低压接插件是否松动

NG

插紧或更换接插件

OK

2 检测动力总成

NG

动力总成故障

OK

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B07 油门信号 1 回路故障

1 低压接插件

检查低压接插件是否松动

NG

插紧或更换接插件

OK

2 检测加速踏板传感器

更换加速踏板传感器。

NG

加速踏板传感器故障

OK	
3	更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B08	油门信号 2 回路故障
-------	-------------

1	低压接插件
---	-------

检查低压接插件是否松动

NG

插紧或更换接插件

OK

2	检测加速踏板传感器
---	-----------

更换加速踏板传感器。

NG

加速踏板传感器故障

OK

3	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

P1B0B	碰撞保护
-------	------

1	检查安全气囊 ECU
---	------------

- a、用诊断仪读取安全气囊 ECU 是否整车发生碰撞，如果有，清除 P1B0B 故障码即可。
- b、用示波器测量低压接插件引脚 B21-9 和 GND，是否有 PWM 波存在。

NG

检查线束和安全气囊 ECU，

OK

2	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

P1B0D	开盖保护
-------	------

1	检查控制器盖子
---	---------

- a、检测控制器盖子是否打开

NG

盖上盖子

OK

2 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B0E EEPROM 错误

更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B13 电机过温告警

1 检查高压冷却回路

NG

冷却回路故障

2 检查电机

NG

电机故障

OK

3 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B14 IGBT 过温告警

1 检查高压冷却回路

NG

冷却回路故障

OK

2 更换驱动电机控制器与 DC 总成

P1B15 水温过高报警

1	检查高压冷却回路
---	----------

NG

冷却回路故障

OK

2	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

P1B16	IPM 散热器过温告警
--------------	--------------------

1	检查高压冷却回路
---	----------

NG

冷却回路故障

OK

2	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

U2DOC	电机控制器与 ABS 通讯故障
--------------	------------------------

1	检查低压接插件和线束
---	------------

NG

更换接插件或线束

2	检测 ABS
---	--------

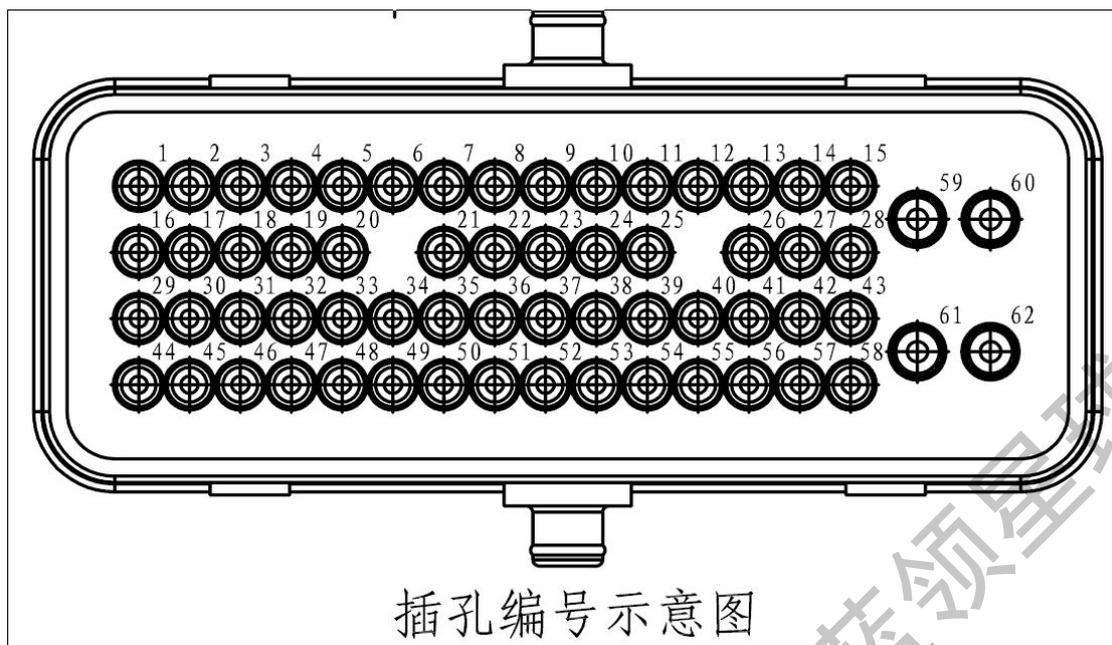
NG

ABS 故障

OK

3	更换驱动电机控制器与 DC 总成
---	------------------

3.6 全面诊断


B21 接插件

连接端子	引脚名称/功能	条件	正常值
B21-4~ B21-61	/HV_LOCK2 高压互锁输入 2	ON 档	PWM 信号
B21-5~ B21-61	/PUMP_TEST 水泵检测输入	OK 档, EV 模式	10~14V
B21-6	预留	预留	预留
B21-7	预留	预留	预留
B21-8	预留	预留	预留
B21-9~ B21-61	CRASH-IN 碰撞信号	ON 档	PWM 信号
B21-10~车身地	GND 水温检测电源地	OFF 档	小于 1Ω
B21-11~B21-39	GND 巡航信号地	OFF 档	2150~2190 Ω
B21-12~B21-61	GND 油门深度电源地1	OFF 档	小于 1Ω
B21-13~ B21-61	GND 油门深度电源地2	OFF 档	小于 1Ω
B21-14~ B21-61	GND 刹车深度电源地2	OFF 档	小于 1Ω
B21-15~ B21-61	+5V 刹车深度电源1	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-19~ B21-61	/IN_HAND_BRAKE 手刹信号	ON 档	0-12 高低电平信号
B21-20~车身地	/HV-LOCK1 高压互锁输入 1	ON 档	PWM 信号
B21-21	调试CAN高	预留	预留
B21-22	调试CAN低	预留	
B21-23~车身地	KEY_CONTROL 钥匙信号	预留	预留
B21-24~车身地	GND 水压检测地	预留	预留
B21-25~车身地	+5V 水压检测电源	预留	预留
B21-26~车身地	+5V 油门深度电源1	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-27~车身地	+5V 油门深度电源2	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-28~车身地	GND 刹车深度电源地1	OFF 档	小于 1Ω
B21-29~ B21-44	/EXCOUT 励磁-/EXCOUT 励磁-	OFF 档	7-10 Ω

B21-30~B21-45	SIN- 正弦-	OFF 档	15-19 Ω
B21-31~B21-46	COS- 余弦-	OFF 档	15-19 Ω
B21-32~车身地	预留	预留	预留
B21-32	预留	预留	预留
B21-34	/FAN_H_OUT 风扇高速输出(空)	预留	预留
B21-35~B21-61	/PUMP_OUT 水泵输出	ON 档 水泵未工作	10-14V
		OK, EV 模式水泵工作	小于 1V
B21-36~B21-37	CANL CAN信号低	OFF 档	54-69 Ω
B21-37~B21-36	CANH CAN信号高	OFF 档	54-69 Ω
B21-38~车身地	GND2 电机温度地	OFF 档	小于 1Ω
B21-39~B21-11	CURISE_IN 巡航信号	OFF 档	2150-2190 Ω
B21-40~车身地	WATER_T_IN 水温信号	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-41~车身地	DC_GAIN1 油门深度信号1	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-42~车身地	GND 刹车深度屏蔽地	OFF 档	小于 1 Ω
B21-43~车身地	+5V 刹车深度电源2	ON 档	4.5-5.5V
B21-44~车身地	EXCOUT 励磁+	OFF 档	7-10 Ω
B21-45~B21-30	SIN+ 正弦+	OFF 档	15-19 Ω
B21-46~B21-31	COS+ 余弦+	OFF 档	15-19 Ω
B21-47~车身地	GND 旋变屏蔽地	OFF 档	小于 1 Ω
B21-48~车身地	/IN_FEET_BRAKE 脚刹信号	预留	预留
B21-49~车身地	/BAT-OFF-OUT 起动电池切断继电器	预留	预留
B21-50	/FAN_L_OUT 风扇低速输出(空)	预留	预留
B21-51~车身地	GND (CAN) CAN屏蔽地	OFF 档	小于 1 Ω
B21-52~车身地	/IN_EMACHINE 电机过温		
B21-53~车身地	STATOR_T_IN 电机绕组温度	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-54~车身地	PRESSURE_IN 水压检测信号	预留	预留
B21-55~车身地	GND 油门深度屏蔽地	OFF 档	小于 1 Ω
B21-56~车身地	DC_GAIN2 油门深度信号2	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-57~车身地	DC_BRAKE1 刹车深度1	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-58~车身地	DC_BRAKE2 刹车深度2	ON 档	0-5V 模拟信号
B21-59~车身地	GND (VCC) 外部电源地	OFF 档	小于 1 Ω
B21-60~B21-61	VCC 外部12V电源	ON 档	10-14V
B21-61~车身地	GND (VCC) 外部电源地	OFF 档	小于 1 Ω
B21-62~B21-61	VCC 外部12V电源	ON 档	10-14V

3.7 拆卸安装

拆卸维修前需:

- (a) 整车 OFF 档
- (b) 拔掉紧急维修开关, 等待 5min 以上
- (c) 断开起动电池
- (d) 拆掉配电箱

拆卸:

- (a) 拆掉电机三相线接插件的 4 个螺栓。
- (b) 拔掉高压母线接插件。
- (c) 拆掉附在箱体的配电箱上端螺栓
- (d) 拆掉底座四个紧固螺栓
- (e) 将控制器往左移，拔掉 62pin 低压接插件，拆掉搭铁螺栓，拔掉 DC 低压输出线，拔掉 4 个低压线束卡扣。
- (f) 将控制器往右移，拆掉进水管，拆掉出水管。
(注：拆掉进水管时将留出的冷却液用容器接住)

安装：

- 1、 将控制器放进安装位置
- 2、 将控制器往右边移动，安装进水管、出水管。
- 3、 安装四个底座螺栓（先对准左上方螺栓，将螺栓放进去，拧进 1/3，再对准右下方螺栓，将螺栓拧进 1/3，之后放进其他螺栓，将所有螺栓拧紧，打紧力矩 22N.M）
- 4、 卡上 DC12V 输出线卡扣，插上 DC12V 接插件；卡上 ACM 线束卡扣；安装搭铁螺栓（打紧力矩 22N.M）；插上 62PIN 接插件。
- 5、 安装贴在箱体侧面的配电箱螺栓。
- 6、 插上高压母线接插件。
- 7、 安装电机三相线接插件（先装最靠近车头下方螺栓，拧进 1/3；再装其对角螺栓，拧进 1/3；之后安装其他螺栓；将所有螺栓拧紧，打紧力矩 9N.M）

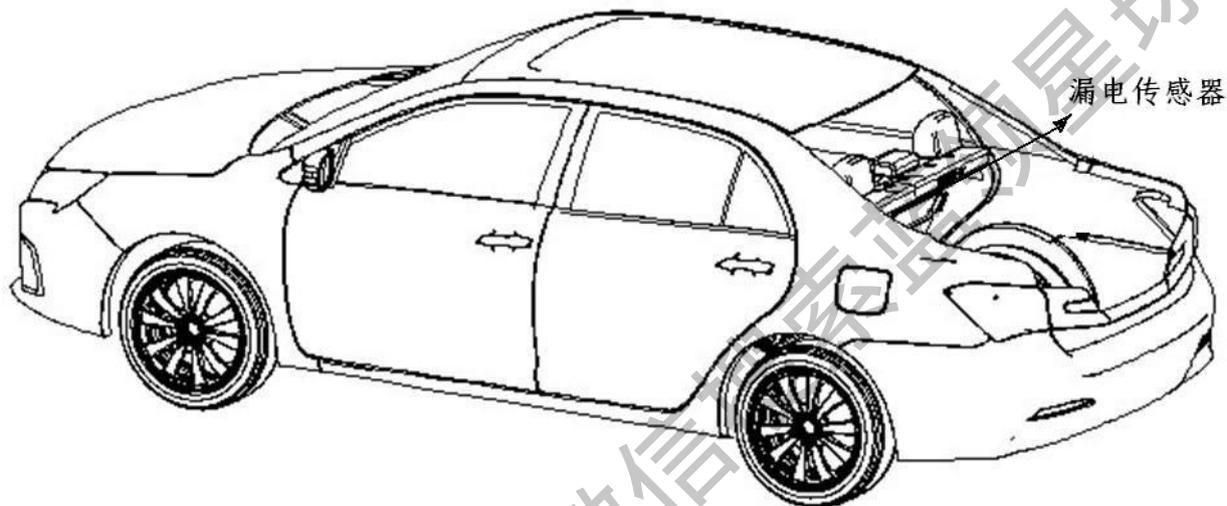
第七章 漏电传感器

第一节 系统概述

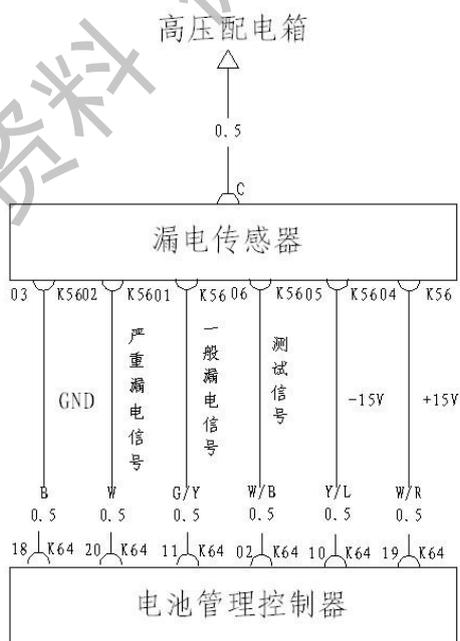
本车采用交流式漏电传感器。当高压系统漏电时，传感器会发出一个信号给电池管理器，电池管理器接收到漏电信号后会根据漏电情况马上报警或者控制马上断开高压系统，防止高压漏电对人或者物品造成伤害和损失。

第二节 组件位置

漏电传感器安装在车身后围部分的搁物板前加强横梁上。



第三节 系统框图及接插件定义



第四节 诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

NEXT

2 检查起动电池电压及整车低压线束供电是否正常

标准电压值:

11~14V

如果电压值低于 11V, 在进行 NEXT 之前请充电或更换起动电池或检查整车低压线束。

NEXT

3 对接好接插件, 整车上 ON 档电, 进入电池管理器故障代码诊断

NEXT

5 读取到漏电传感器失效故障或者与漏电传感器通讯故障

(a) 拔下漏电传感器低压接插件。

(b) 用万用表测量 K56-04 和 K56-05 引脚对地电压是否为 $\pm 9\text{--}\pm 16\text{V}$ 。

OK: 电池管理器供电正常, 漏电传感器故障, NEXT。

NG: 转 (c)

(c) 测试电池管理器 K64-19 和 K64-10 是否为 $\pm 9\text{--}\pm 16\text{V}$

OK: 线束故障, 更换线束, NEXT。

NG: 更换电池管理器, NEXT。

NEXT

6 确认测试

NEXT

7 结束

第五节 漏电传感器更换流程

若确认漏电传感器有问题, 导致车辆不能运行, 请按以下步骤拆卸。

1 将车辆退电至 OFF 档, 拆下后排座椅, 断开维修开关, 等待 5min

NEXT

2 拔掉与整车线束对接的低压线束

NEXT

3 带上绝缘手套, 拔掉漏电传感器与高压配电箱连接的接插件

NEXT

4 | 用 8 号套筒拆卸漏电传感器的两个固定螺栓

NEXT

5 | 更换漏电传感器，插上低压接插件，带绝缘手套插上与配电箱连接的接插件，插上维修开关手柄，确认

NEXT

6 | 断开维修开关，用 8 号套筒拧紧漏电传感器的两个固定螺栓

NEXT

8 | 插上维修开关手柄，安装好座椅，结束

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

第八章 高压线

第一节 概述

本车各模块通过高压线相互连接。当高压系统各模块工作时，动力电池电能会通过配电箱和高压线分配传递给工作模块。

第二节 组件位置及定义

高压线有驱动电机控制器直流母线与PTC小线总成，电池包正负极线，车载充电器小线，空调配电箱总成等组成。

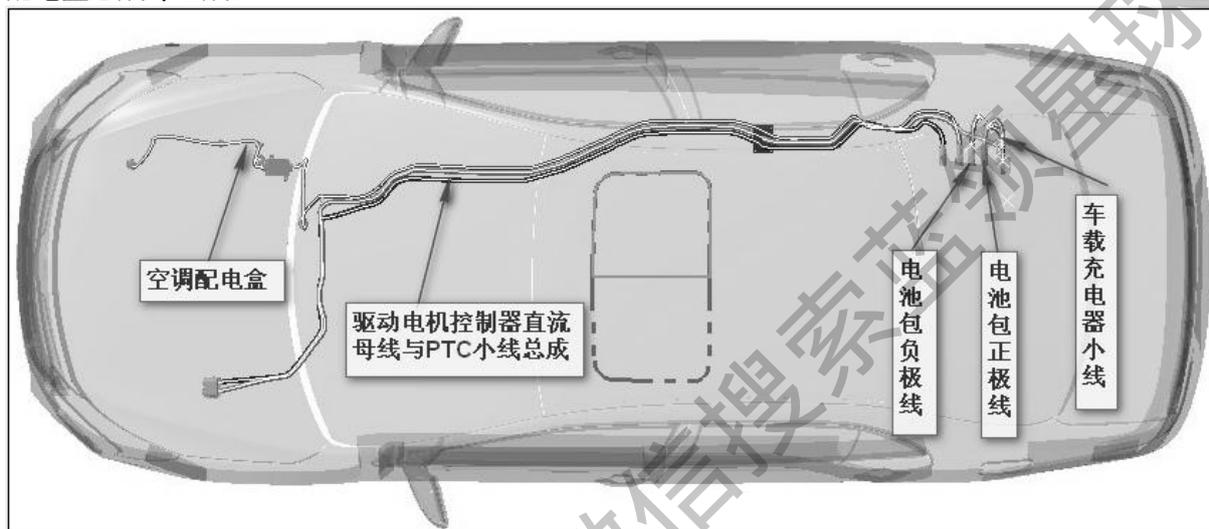


图1

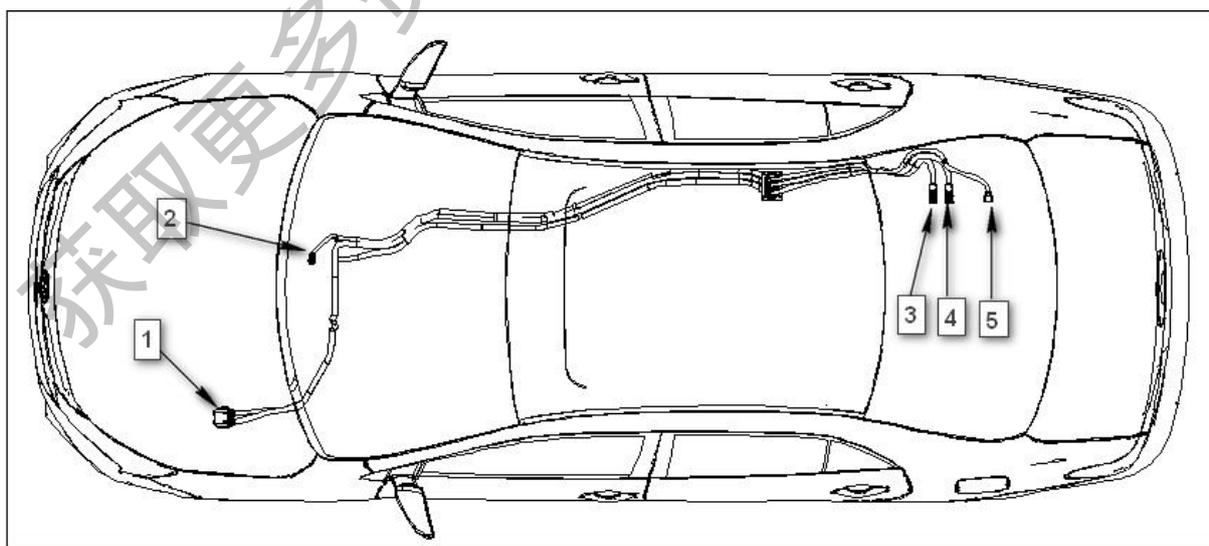


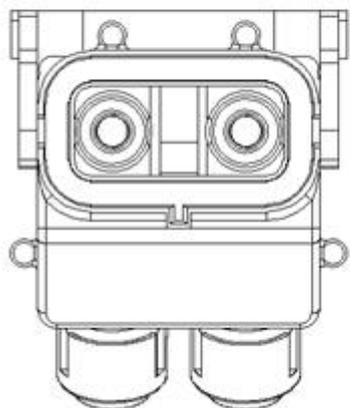
图2

图 2 驱动电机控制器直流母线与 PTC 小线

序号	对接模块名称	接口端子数 (pin)	备注
1	接驱动电机控制器接口	2	
2	接空调配电箱输入接口	2	
3	接高压配电箱电控正极接口	1	
4	接高压配电箱电控负极接口	1	
5	接高压配电箱空调接口	2	

驱动电机控制器直流母线与 PTC 小线总成
接驱动电机控制器接插件

接插件_QM2DDB-2P-HA_高压母端

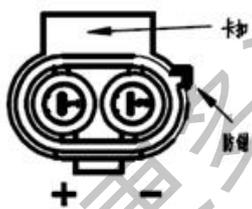


左正右负

直流母线 PTC 小线输出接插件 (公端)

护套型号:

接插件_LSC-CONN-WM040A-2P(LT)_公端



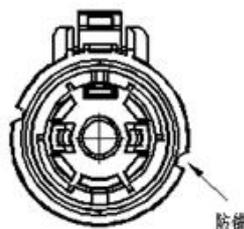
接插件_WM-040A-2P-HA_公端

引脚定义: 1 正 2 负

驱动电机控制器直流母线与 PTC 小线总成
接配电箱正极接插件

护套: HA-2105631D

端子: HA-2105634_公端端子 1



D

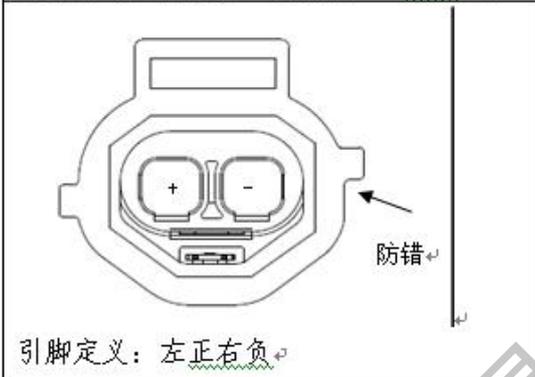
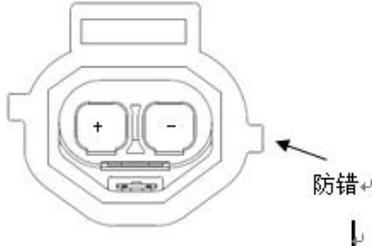
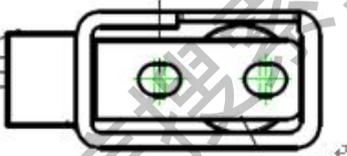
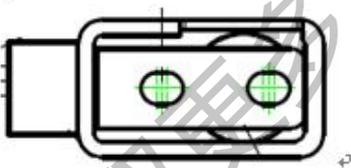
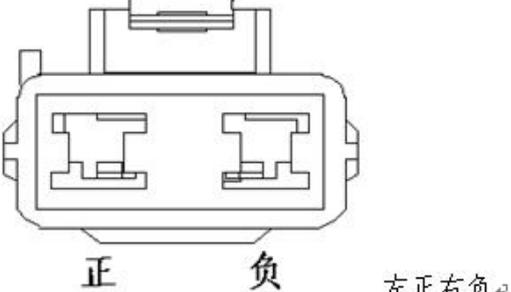
驱动电机控制器直流母线与 PTC 小线总成 接配电箱负极接插件	直流母线 PTC 小线输入接插件 (母端) 护套型号: 接插件_MG655501A_母端-20A
护套: HA-2105631C 端子: HA-2105634_公端端子 I	



图3

图3 电池包正负极线, 车载充电器小线

序号	对接模块名称	接口端子数 (pin)	备注
1	接高压配电箱电池负极接口	1	
2	接高压配电箱电池正极接口	1	
3	接高压配电箱车载接口	2	
4	接电池包正极接口	1	线鼻子
5	接电池包负极接口	1	线鼻子
6	接车载充电器输出接口	2	

<p>电池包负极线接配电箱负极接插件</p> <p>护套: HA-2105631B</p> <p>端子: HA-2105634_公端端子 I</p>	<p>电池包正极线接配电箱正极接插件</p> <p>护套: HA-2105631A</p> <p>端子: HA-2105634_公端端子 I</p>
 <p>防错</p>	 <p>防错</p>
<p>车载充电小线接高压配电箱接插件</p> <p>护套型号: 接插件_MG655502B_母端-20A</p>	<p>接电池包正极</p> <p>护套: HA-2102129_电池正负极保护橡胶套 1</p> <p>端子: HA-2101211_双孔线鼻子</p>
 <p>防错</p> <p>引脚定义: 左正右负</p>	 <p>防错</p>
<p>接电池包负极</p> <p>护套: HA-2102129_电池正负极保护橡胶套 1</p> <p>端子: HA-2101211_双孔线鼻子</p>	<p>车载充电小线接车载接插件 (母端)</p> <p>护套: HL_P/N:3TSL02FGYOR_M00666</p> <p>端子: HL_P/N:6867106BSS</p>
 <p>防错</p>	 <p>正 负</p> <p>左正右负</p>

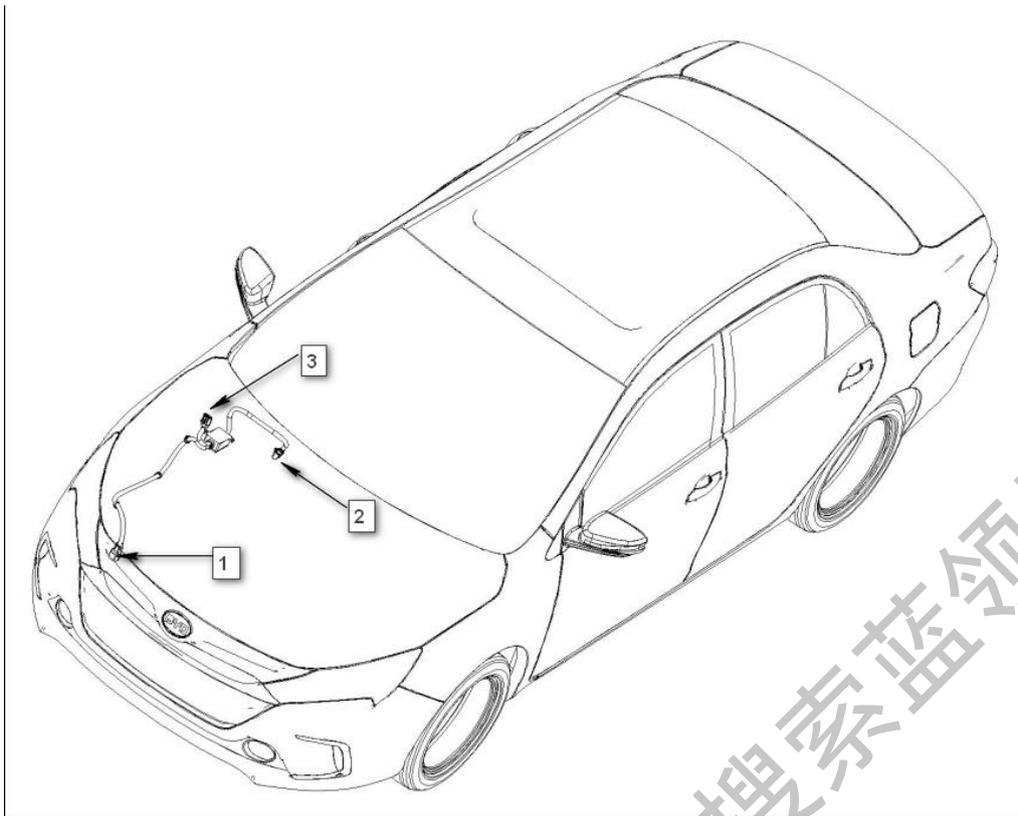
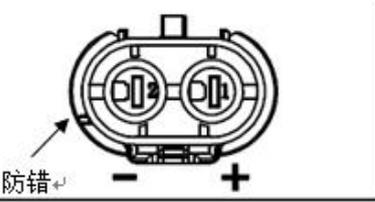


图4

序号	对接模块名称	接口端子数 (pin)	备注
1	接空调压缩机接口	2	
2	接驱动电机控制器直流母线与 PTC 小线总成的 PTC 接口	2	
3	接空调 PTC 接口	2	

空调配电箱输出压缩机接插件	空调配电箱输入接插件
护套: 接插件_LSC-CONN-WM040A-2P(RB)-公端 	护套: 接插件_LSC-CONN-WF040A-2P(LT)-母端
接插件_LSC-CONN-WM040A-2P(RB)_公端 引脚定义: 1 正 2 负	LSC_CONN_WF040A-2P(LT) 引脚定义: 1 正 2 负

空调配电箱输出 PTC 接插件
护套: 接插件_LSC-CONN-WF040A-2P(LB)_母端
 <p>防错</p> <p>LSC_CONN_WF040A-2P(LB)</p>
引脚定义: 1 正 2 负

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

第九章 高压配电箱

第一节 概述

本车高压配电箱主要是将电池包的电能分配给各用电模块，也将车载输出的电能分配给电池包。

主要组成部分：

车载充电器

电池管理器

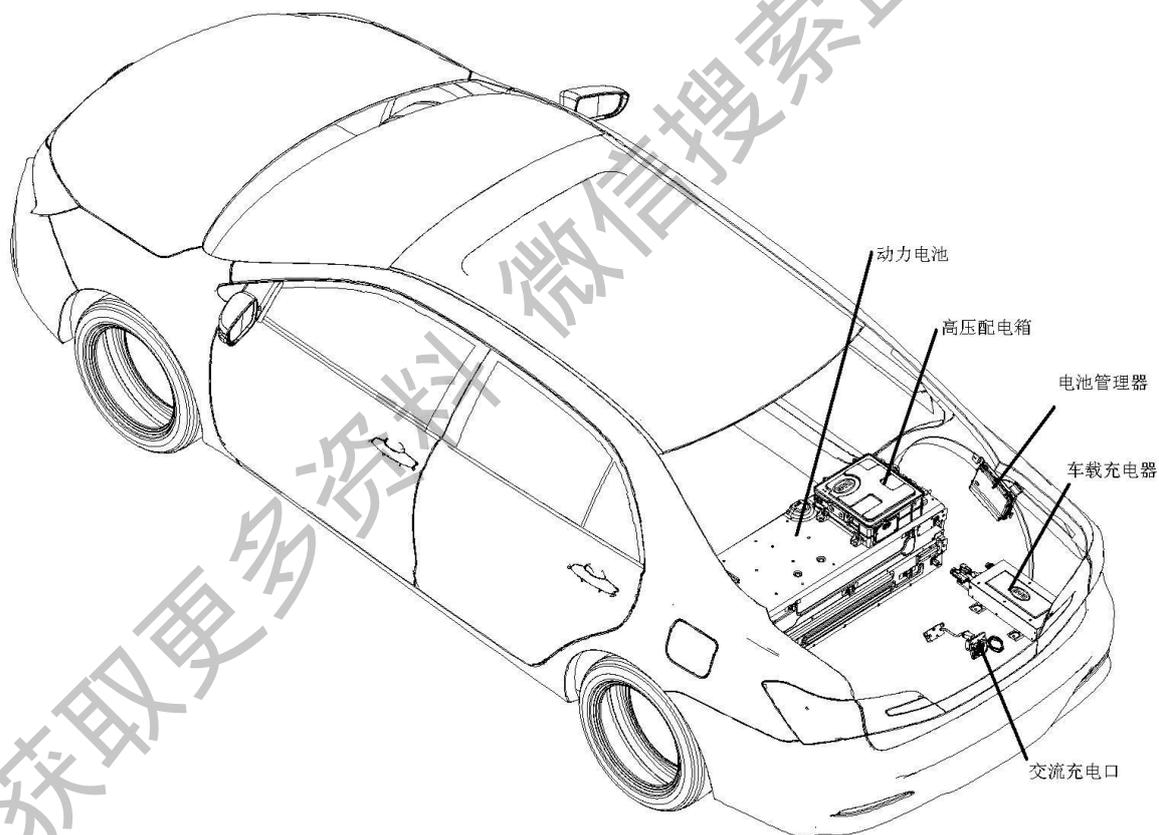
高压配电箱

动力电池

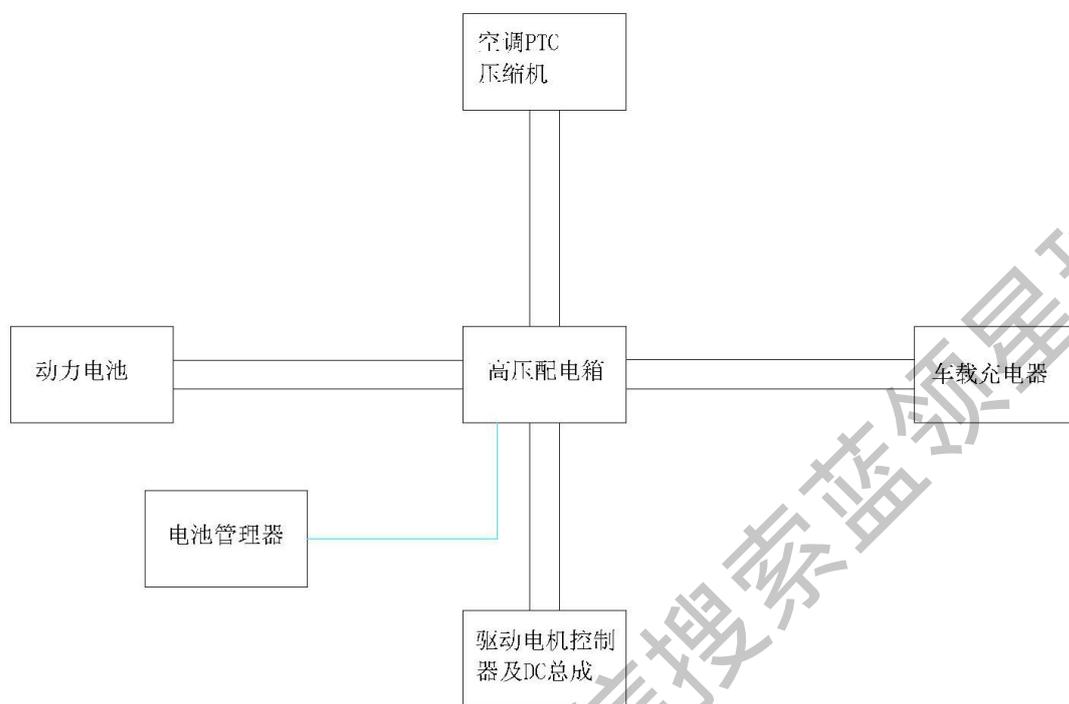
驱动电机控制器及 DC 总成

空调 PTC 和压缩机

第二节 组件位置



第三节 系统框图



获取更多资料 微信搜索蓝领星球

第四节 诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

NEXT

2	检查起动电池电压
---	----------

标准电压值：
11~14V
如果电压值低于 11V，在进行 NEXT 之前请充电或更换起动电池。

NEXT

3	参考故障症状表
---	---------

结果	进行
现象不在故障症状表或 DTC 中	A
现象在故障症状表或 DTC 表中	B

B

转到第 5 步

A

4	全面分析与诊断
---	---------

NEXT

5	调整，维修或更换
---	----------

NEXT

6	确认测试
---	------

NEXT

7	结束
---	----

第五节 故障码列表

配电箱本身无故障码，但是接触器及霍尔传感器可以通过电池管理器的故障码来判断。具体如下：

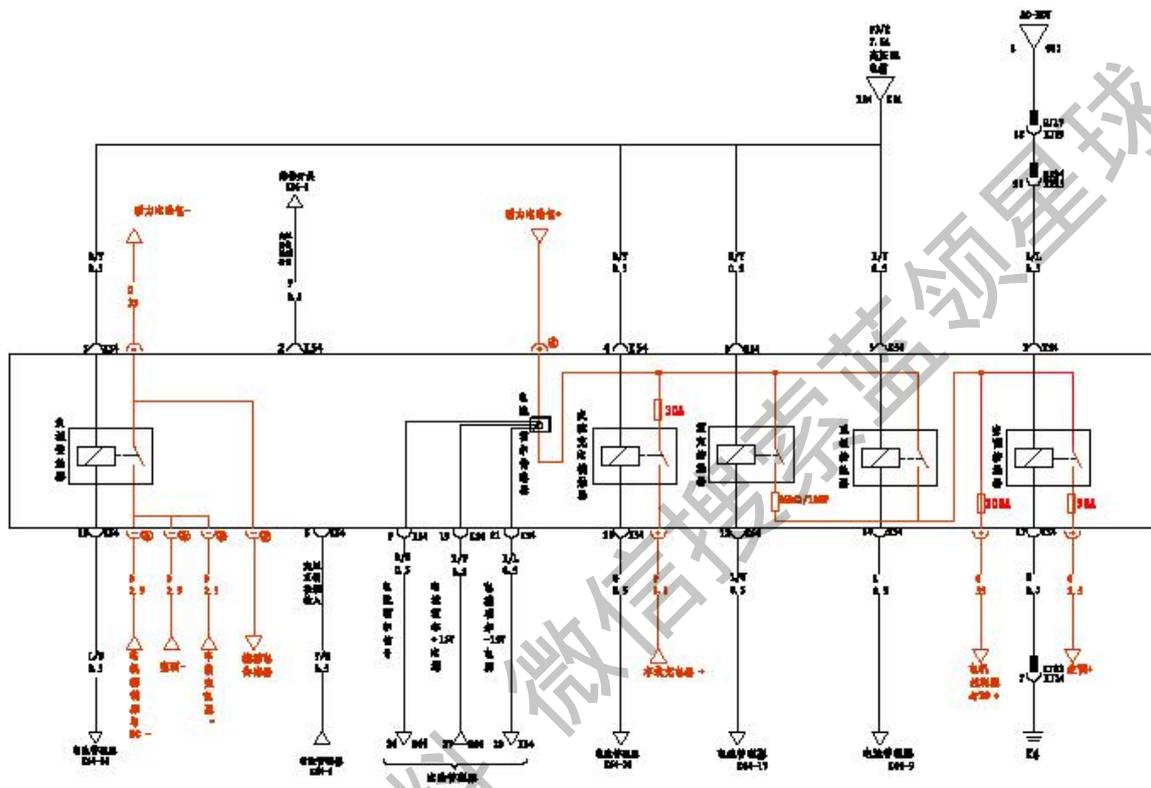
62	P1A3D00	负极接触器回检故障
63	P1A3E00	正极接触器回检故障
64	P1A3F00	预充接触器回检故障
65	P1A4000	充电接触器回检故障
66	P1A4100	主接触器烧结故障
67	P1A4200	负极接触器烧结故障
68	P1A4300	电池管理器+15V 供电过高故障
69	P1A4400	电池管理器+15V 供电过低故障
70	P1A4500	电池管理器-15V 供电过高故障
71	P1A4600	电池管理器-15V 供电过低故障
75	P1A4A00	高压互锁一直检测为高信号故障
76	P1A4B00	高压互锁一直检测为低信号故障
78	P1A4D00	电流霍尔传感器故障

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

第六节 全面诊断流程

5.6.1 充电请求允许电路

原理图:



低压接插件引脚定义:

高压配电箱低压接插件 K54			
厂商	护套型号	端子型号	类型
胡连	7282-5834 (3TKD22MW)	7114-4231-02	公端
引脚号	定义	对接模块引脚	对地正常值
1	预充接触器电源	双路电	约 12V
2	高压互锁检测输出	维修开关 K66-01 脚	

3	正极接触器电源	双路电	约 12V
4	交流充电接触器电源	双路电	约 12V
5	负极接触器电源	双路电	约 12V
6	高压互锁检测输入	电池管理器 K64-01 脚	
7	空调接触器电源	AC-ECU G85-2	约 12V
8	/		
9	电流霍尔传感器信号	电池管理器 K64-26 脚	<1V
10	负极接触器控制	电池管理器 K64-34 脚	<1V
11	/		
12	/		
13	预充接触器控制	电池管理器 K64-17 脚	<1V
14	正极接触器控制	电池管理器 K64-09 脚	<1V
15	/		
16	/		
17	空调接触器控制	接地	0V
18	/		
19	电流霍尔传感器+15V	电池管理器 K64-27 脚	约+15V
20	交流充电接触器控制	电池管理器 K64-33 脚	<1V
21	电流霍尔传感器-15V	电池管理器 K64-29 脚	约-15V
22	/		

检查步骤

若确认高压配电箱有问题，导致车辆不能运行

1	车上检查
---	------

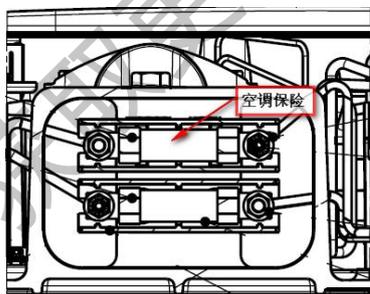
- (a) 检查维修开关是否松动或未安装。
 OK: 维修开关正常

NG

重新安装或更换维修开关

OK

2	检查配电箱空调保险
---	-----------



- (a) 整车置于 off 档，
 (b) 拆开配电箱侧边小盖，
 (c) 测量上方空调保险（30A）是否导通；

OK: 配电箱保险正常

NG

更换空调保险

OK

3	检查接触器电源脚
---	----------

- (a) 整车至于 off 档，连接好起动电池；

(b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	线色	正常值
K54-1—车身地	R/Y	约 12V
K54-3—车身地	R/Y	约 12V
K54-4—车身地	R/Y	约 12V
K54-5—车身地	R/Y	约 12V

OK: 接触器供电正常

NG

检查低压线束供电

OK

4 检查负极接触器控制脚

(a) 整车上电于 ON/OK 档;

(b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	线色	正常值
K54-10—车身地	L/W	<1V

OK: 接触器控制正常

NG

检查电池管理器或线束

OK

5 检查预充接触器控制脚

(a) 在上 OK 档过程中,

(b) 用万用表测量低压接插件引脚 (K54-13) 对地电压是否由 12V 降低为 1V 以下再恢复 12V;

端子	线色	正常值
K54-13—车身地	L/W	<1V

NG

检查电池管理器或线束

OK

6 检查正极接触器控制脚

(a) 整车上电于 ON/OK 档;

(b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	线色	正常值
K54-14—车身地	L	<1V

OK: 接触器控制正常

NG

检查电池管理器或线束

OK

7 检查空调接触器电源脚

- (a) 整车上电于 ON/OK 档;
(b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	线色	正常值
K54-7—车身地	R/L	12V

OK: 接触器电源正常

NG

检查线束或空调控制模块

OK

8 检查高压互锁信号

- (a) 整车置于 off 档;
(b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	线色	正常值
K54-2—K54-6	Y-Y/G	<1Ω

OK: 配电箱端连接正常

NG

检查接插件连接和配电箱是否完好

OK

9 检查电流霍尔传感器电源

- (a) 整车上电于 OK 档;
(b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压。

端子	线色	正常值
K54-19—车身地	R/W	+15V
K54-21—车身地	R/L	-15V

NG

检查电池管理器或线束

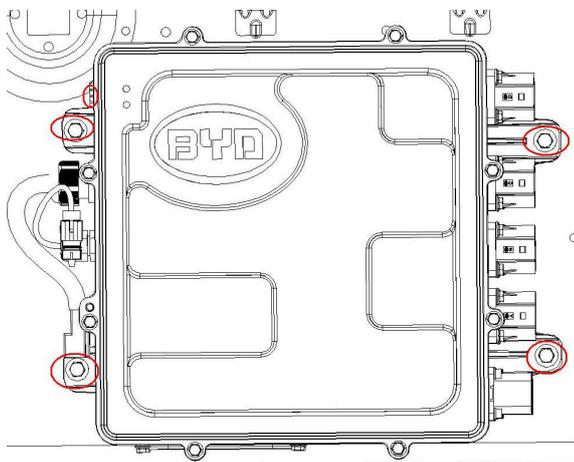
OK

第七节 准备工具

手套	一副
扳手 (150 件)	一套
扭矩扳手	一把
600V 绝缘手套	一副 (拆高压配电箱使用)

第八节 拆卸与安装

若确定配电箱有问题需要维修，请在厂家的指导下更换配电箱：



高压配电箱总成：

(1) 结构组成

高压配电箱总成由箱体、上盖及内部器件等组成。

(2) 拆卸维修前需：

- ① 点火开关 OFF 档
- ② 起动电池断电
- ③ 拆卸座椅拔掉维修开关
- ④ 拆卸后行李箱右后内饰板

(3) 拆卸：

- ①断开外部所有接插件，包括电池包正、负极接插件，直流母线正负、极接插件，PTC 接插件，车载接插件，漏电传感器接插件，低压接插件；
- ②用棘轮将高压配电箱搭铁线的紧固件 Q1800810T1F3 螺栓松开，并将固定高压配电箱四颗 Q1800816T1F3 六角法兰面承面带齿螺栓拧下（如图红色圆圈处）；
- ③向车后方平移高压配电箱，轻轻取下；

(4) 装配：

1. 先将高压配电箱安装在电池支架上，调整到位后用 4 颗 Q1800816T1F3 螺栓将其固定，打紧力矩要求约为 24 N·m；
2. 再将搭铁线用 Q1800810T1F3 螺栓固定，打紧力矩要求约为 24 N·m；
3. 接着将配电箱与漏电传感器的接插件对接到位固定在上方车身腰形孔；
4. 然后将高压接插件对接好，先在乘员舱将直流母线负对准插入，听到“咔嚓”声时为连接到位，同时将二次锁死机构向里推入，完成接插件的连接。将直流母线负、直流母线正，再去车后方将电池负、电池正、车载、PTC 依次对接好（接插件必须先对接好再插二次锁止机构）
5. 最后再将低压接插件对接并固定好。

注意事项：

操作员操作时应戴好手套，以免碰伤。安装前确保高压配电箱外观清洁，表面不应有明显划痕或压痕。