

第五节 充电系统

5.1 系统概述

本车充电系统主要是通过家用插头的慢充进行充电的，通过车载充电器将家用 220V 交流电转为 380V 直流高压电给动力电池进行充电。

主要组成部分：

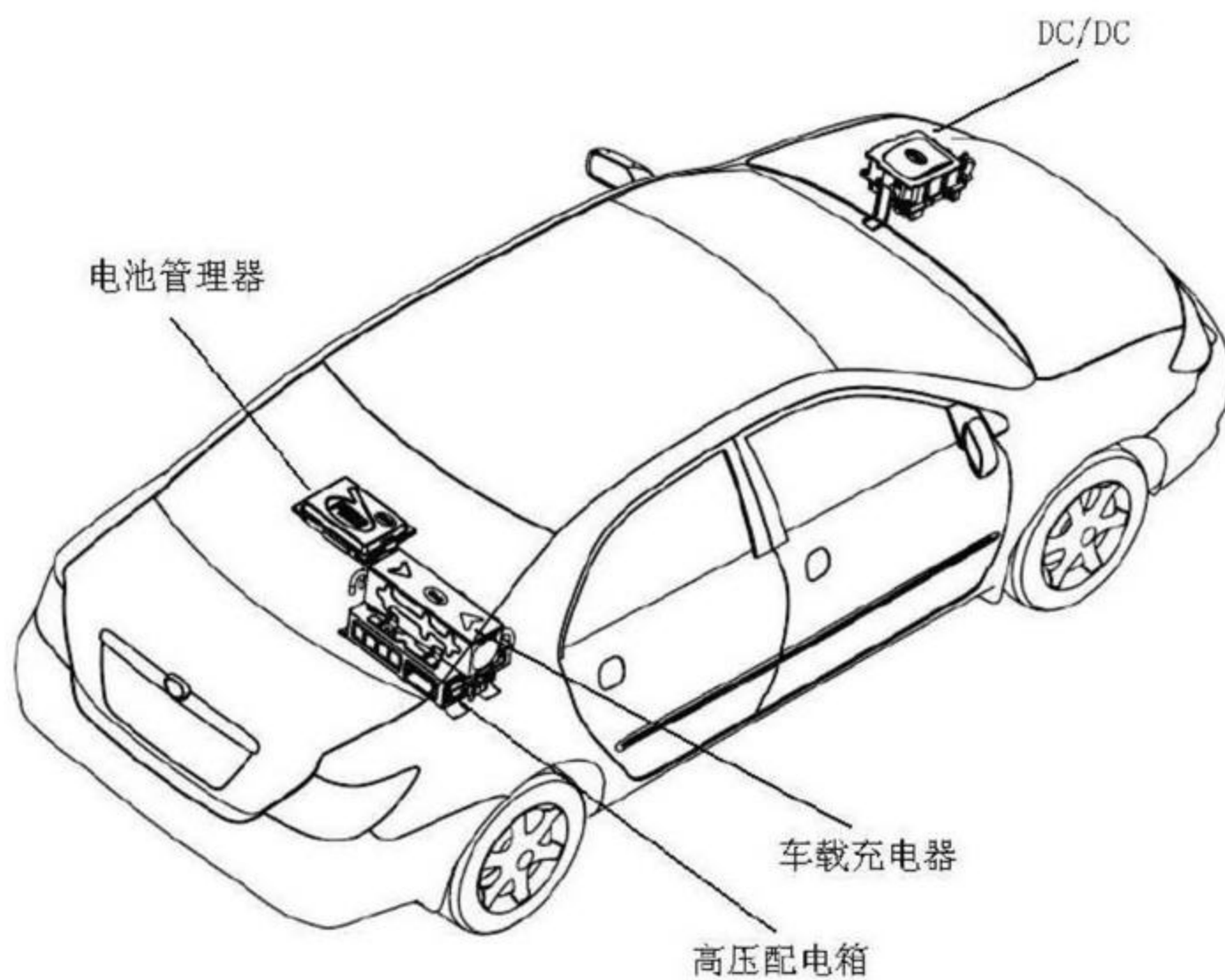
车载充电器

DC/DC

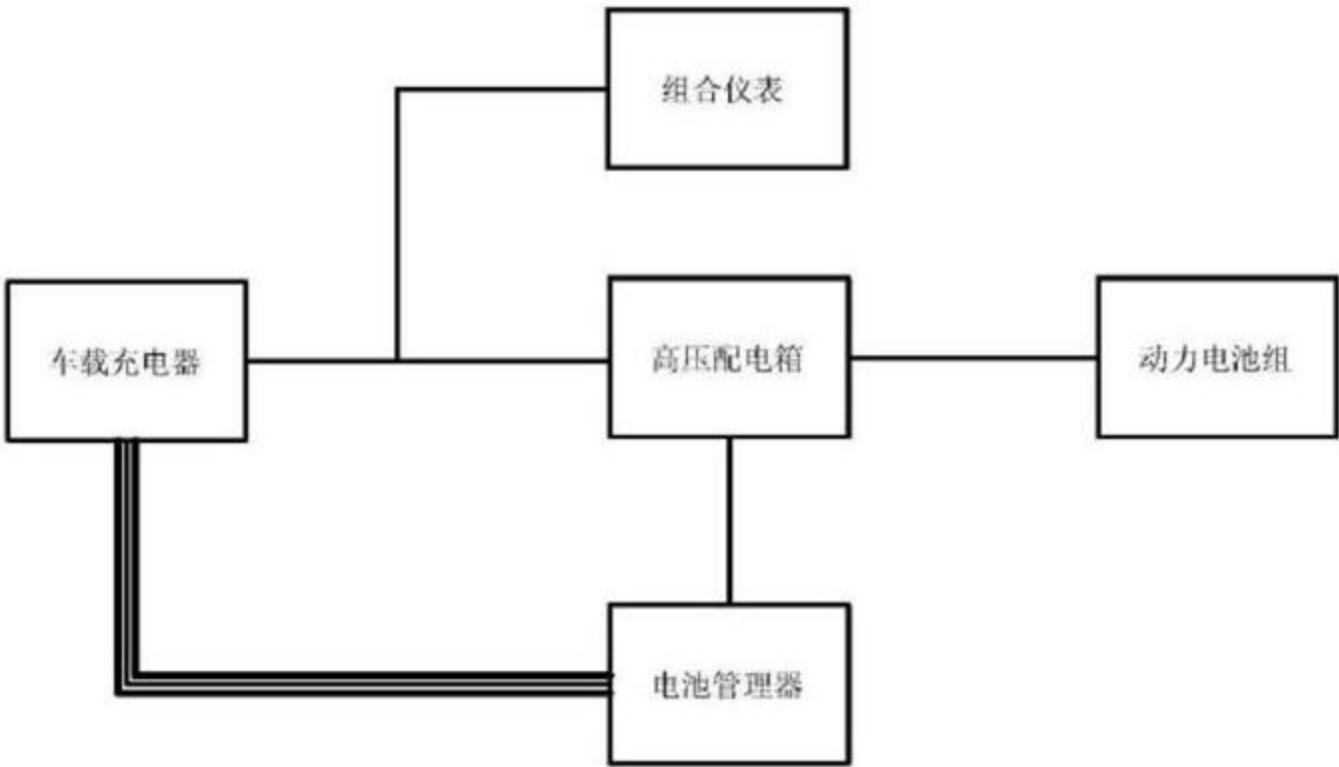
电池管理器

高压配电箱

5.2 组件位置



5.3 系统框图



5. 4 一般诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

NEXT

2	检查蓄电池电压
---	---------

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

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
---	---------

车上检查；
检查 ECU 端子。

NEXT

5	调整，维修或更换
---	----------

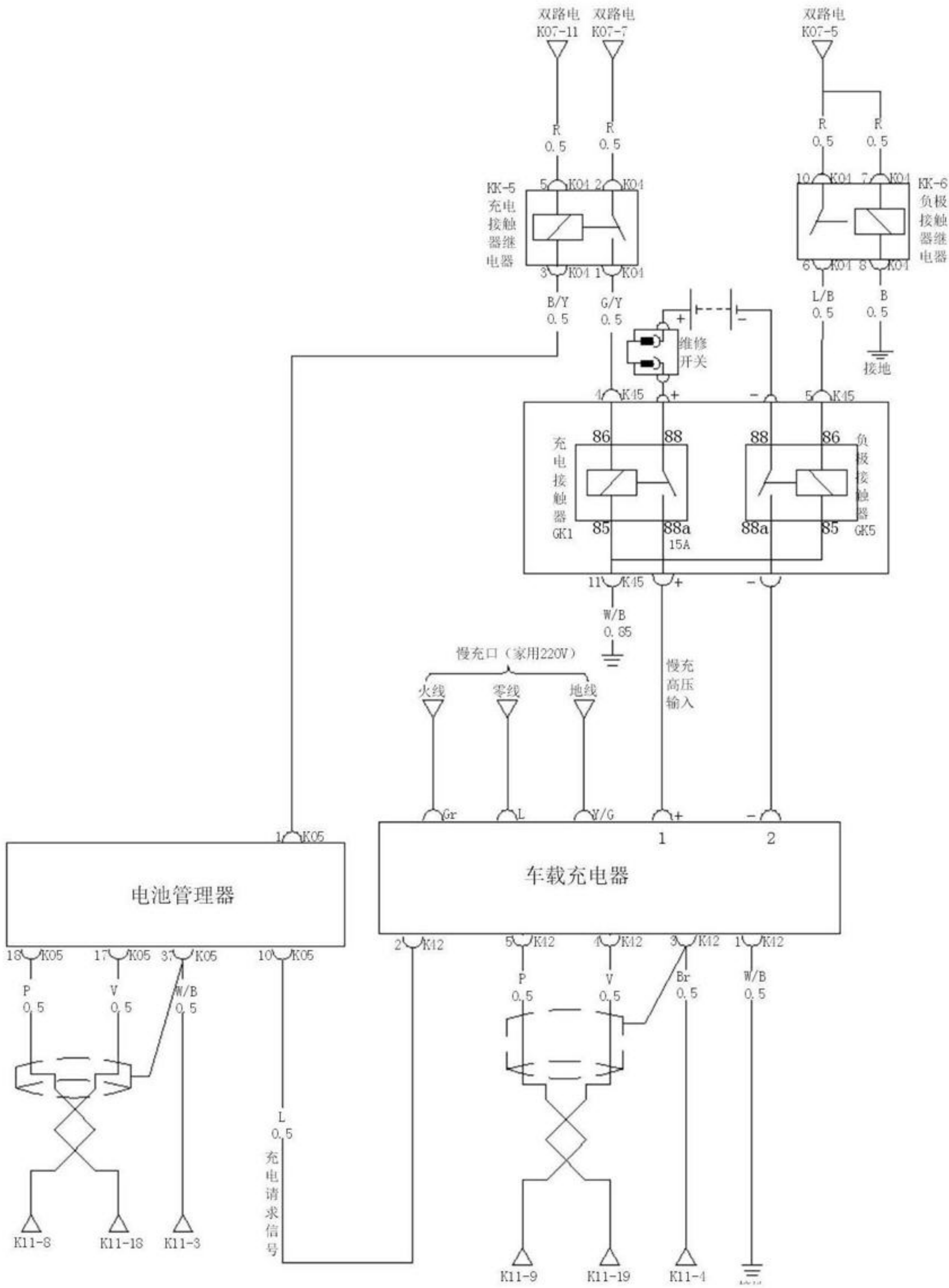
NEXT

6	确认测试
---	------

NEXT

7	结束
---	----

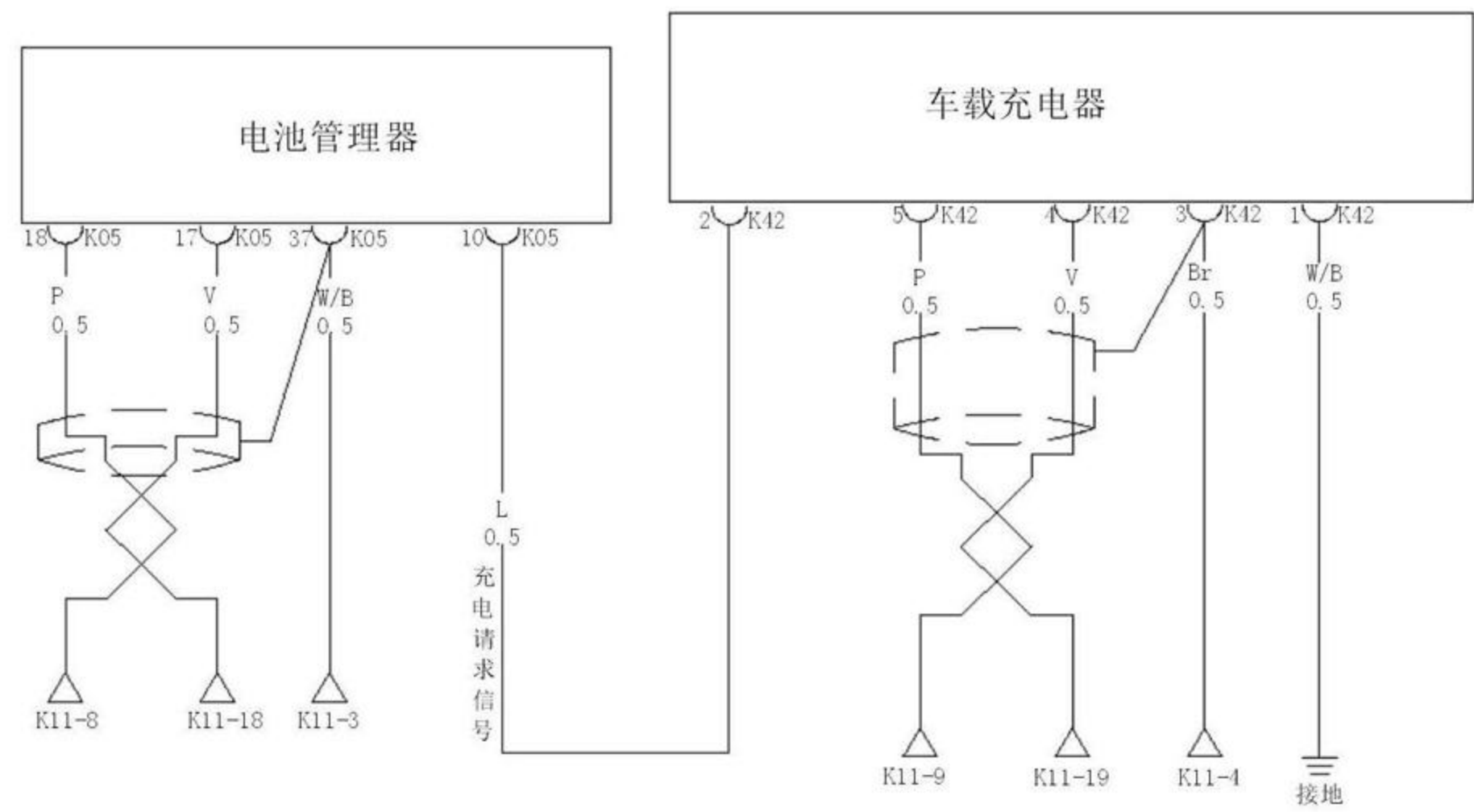
电路原理图



5.5 全面诊断流程

5.5.1 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	检查充电电源线
---	---------

- (a) 检查充电电源线是否断路。
OK：电源线正常

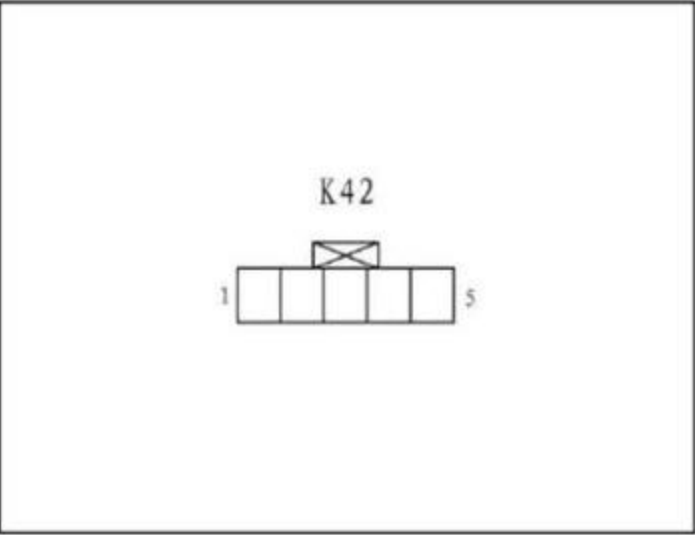
NG

更换充电电源线

OK

3

检查车载充电器



- (a) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (b) 用万用表测量车载充电器 K42 连接器端子电压（充电请求信号）。

端子	线色	正常值
K42-2-车身地	L	小于 1V

NG

更换车载充电器

OK

4

检查电池管理器充电请求信号输入

- (a) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (b) 断开 K05 连接器，测量线束端电压（充电请求信号）。

端子	线色	正常值
K05-10-车身地	L	小于 1V

NG

更换线束

OK

5

检查 DC/DC 是否工作

- (a) 断开前舱配电箱 B63-1
- (b) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (c) 用万用表测量线束端电压。

端子	线色	正常值
B63-1-车身地	O	11-14V

NG

更换线束

OK

6	检查车载充电器充电输出端
---	--------------

- (a) 断开 K42 连接器
- (b) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (c) 用万用表测量车载充电器端电压。

端子	线色	正常值
高压正-高压负	O	330-380V

NG	更换车载充电器
----	---------

OK

7	检查 CAN 通讯（电池管理器-车载充电器）
---	------------------------

- (a) 断开 K42 连接器
- (b) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (c) 用万用表测量线束端电压。

端子	线色	正常值
K42-4-车身地	V	1.5-2.5V
K42-5-车身地	P	2.5-3.5V

NG	更换 CAN 线
----	----------

OK

8	检查线束（电池管理器-车载充电器）
---	-------------------

- (a) 断开 K42，K05 连接器
- (b) 用万用表测量线束端电压。

端子	线色	正常值
K42-4-K05-17	V	小于 1 Ω
K42-5-K05-18	P	小于 1 Ω

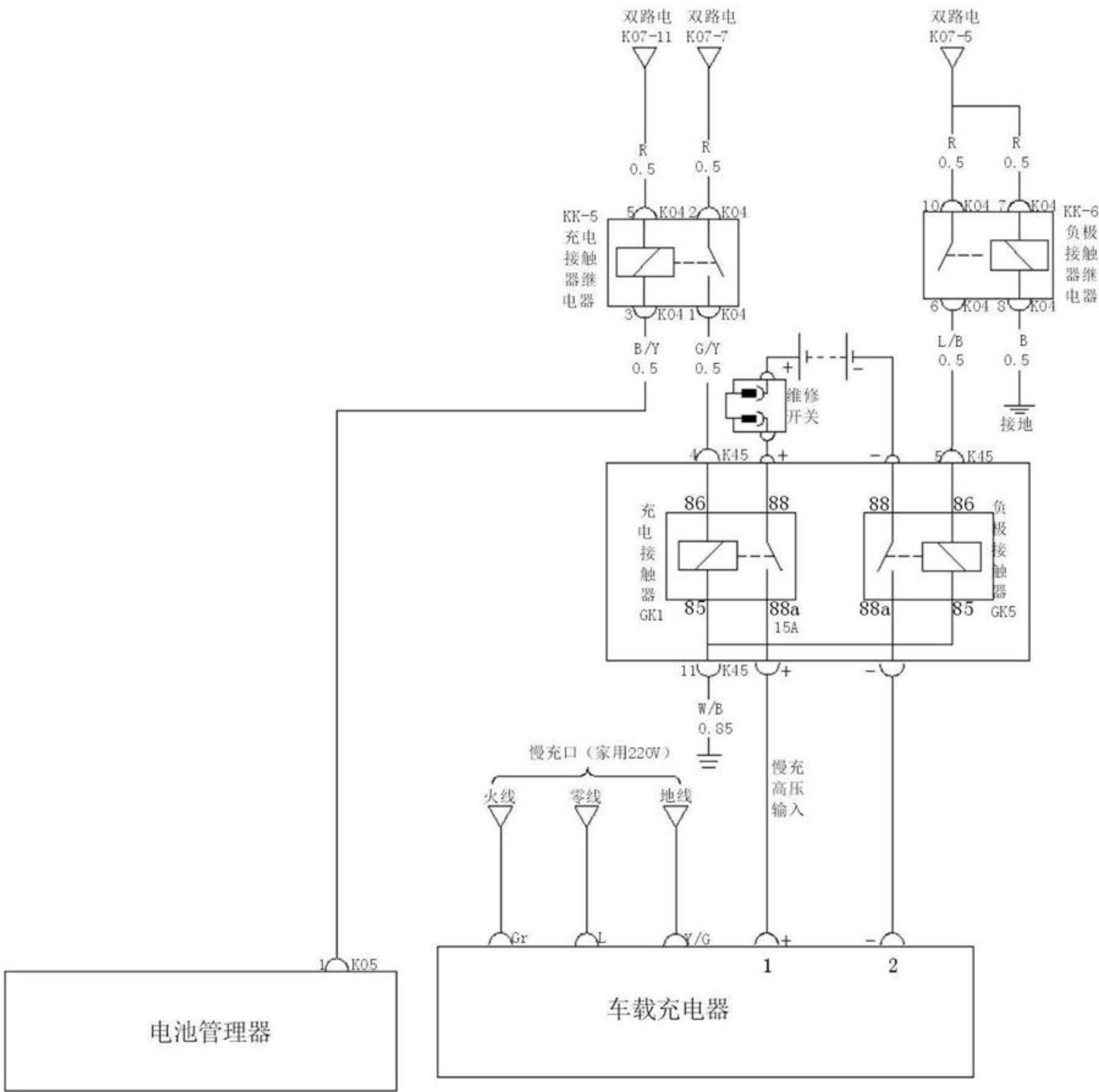
NG	更换线束
----	------

OK

9	更换电池管理器和车载充电器
---	---------------

5.5.2 充电电路

原理图：



检查步骤

1	检查 DC/DC 是否工作
---	---------------

- (a) 断开前舱配电箱 B63-1
- (b) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (c) 用万用表测量线束端电压。

端子	线色	正常值
B63-1-车身地	O	11-14V

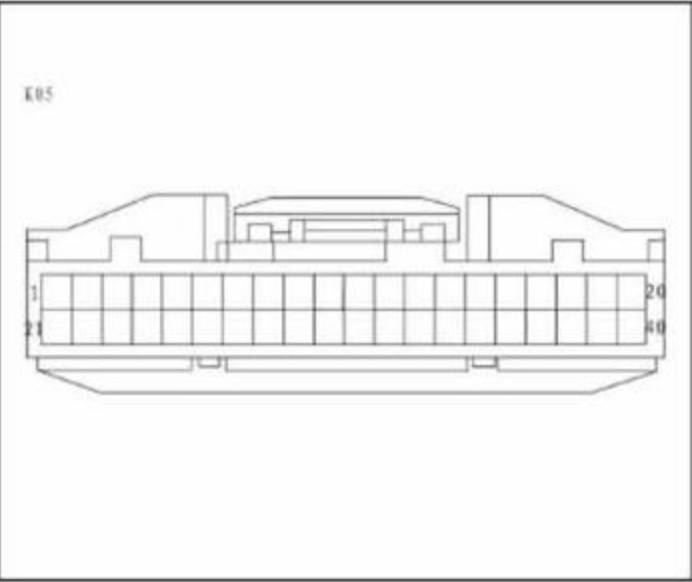
NG

更换 DC/DC

OK

2

检查电池管理器



- (a) 从 K05-1 端子后侧引出检测线
- (b) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (c) 检查电池管理器端子。

正常值

端子	正常值
K05-1~车身地	小于 1V

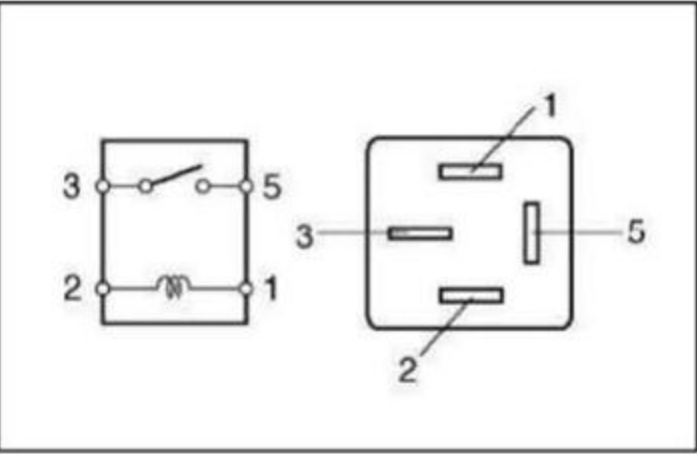
NG

更换电池管理器

OK

3

检查充电接触器控制继电器



- (a) 取下充电接触器控制器。
- (b) 给控制端加电压，检查继电器是否吸合。

端子	正常值
1~蓄电池正极	3 与 5 导通
2~蓄电池负极	

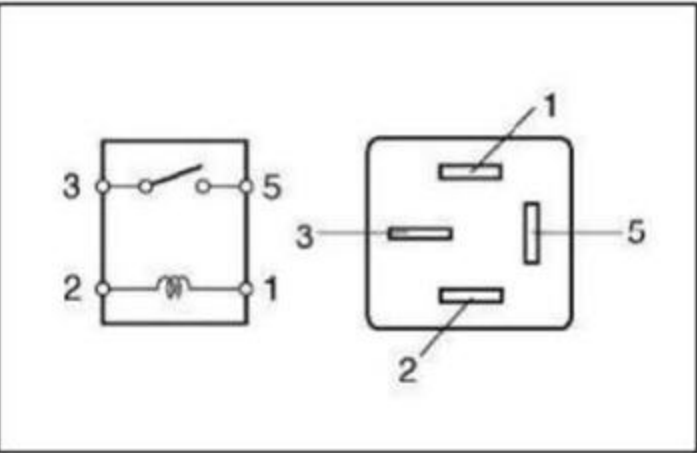
NG

更换充电接触器控制器

OK

4

检查负极接触器控制继电器



- (a) 取下负极接触器控制器。
- (b) 给控制端加电压，检查继电器是否吸合。

端子	正常值
1~蓄电池正极	3 与 5 导通
2~蓄电池负极	

NG

更换负极接触器控制器

OK

5 检查 1#配电箱（负极接触器控制器座、充电接触器控制器座）

- (a) 取下负极接触器控制器、充电接触器控制器。
- (b) 将车载充电插头插入家用充电口。
- (c) 测量端子值。

正常值

端子	正常值
1~车身地	小于 1V
2~车身地	约 12V
3~车身地	小于 1V
5~车身地	约 12V
6~车身地	小于 1V
7~车身地	约 12V
8~车身地	小于 1V
10~车身地	约 12V

NG

更换线束(含 1#配电箱)

OK

6 检查负极接触器

- (a) 取下负极接触器。
- (b) 给控制端加电压，检查继电器是否吸合。

端子	正常值
1~蓄电池正极	3 与 5 导通
2~蓄电池负极	

NG

更换负极接触器控制器

OK

7 检查充电接触器

- (a) 取下充电接触器。

(b) 给控制端加电压，检查继电器是否吸合。

端子	正常值
1~蓄电池正极	3 与 5 导通
2~蓄电池负极	

NG

更换负极接触器控制器

OK

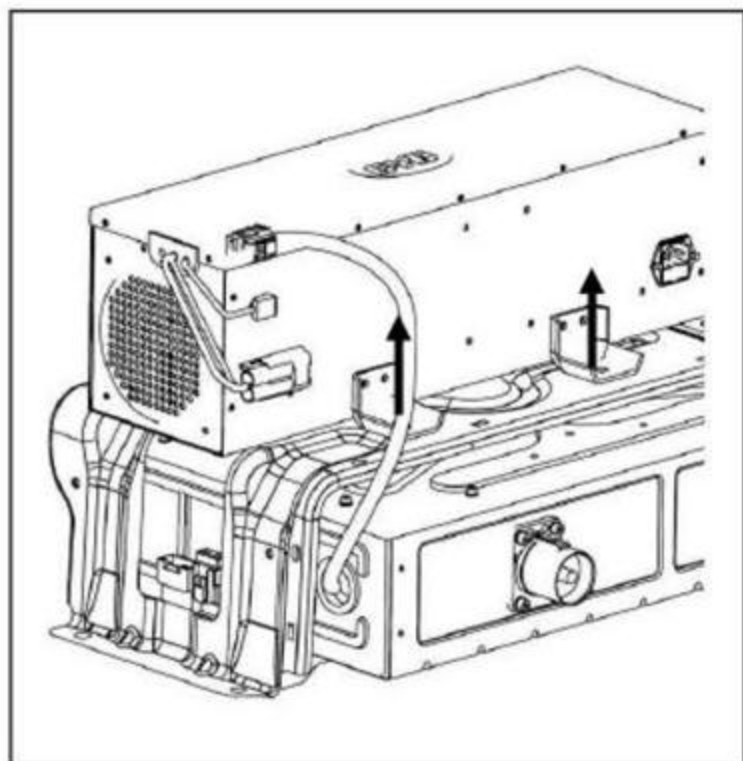
8

更换高压配电箱

5.6 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）
扭矩扳手	一把
十字起	一把

5.7 拆卸与安装



1. 车载充电器:

(1) 结构组成

车载充电器由盒盖、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 蓄电池断电
- ③ 拔掉紧急维修开关
- ④ 拆卸后行李箱内饰板

(3) 拆卸:

- ① 取下外部接插件线束和其他线束，包括接往高压配电箱的线束（DC）、外接 220V 电源线束（AC）、CAN 线线束；
- ② 用扳手将车载充电器四个支架上的 M8×25 六角法兰面螺栓拧下；
- ③ 用双手托住车载充电器，轻轻取下；

(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；
- ② 用 4 个 M8×25 螺栓穿过孔，并用扳手将其拧紧，使用扭矩扳手校核拧紧扭矩 25~30N.m；校核无误后打上红色油漆印记。
- ③ 将外部接插件插入对应位置，包括接往高压配电箱的线束、CAN 线线束。

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. 高压配电箱:

拆装见启动点火系统

3. DC/DC 和空调驱动器:

拆装见 DC/DC 供电系统