

比亚迪秦 Plus 高压系统

维修手册

目录

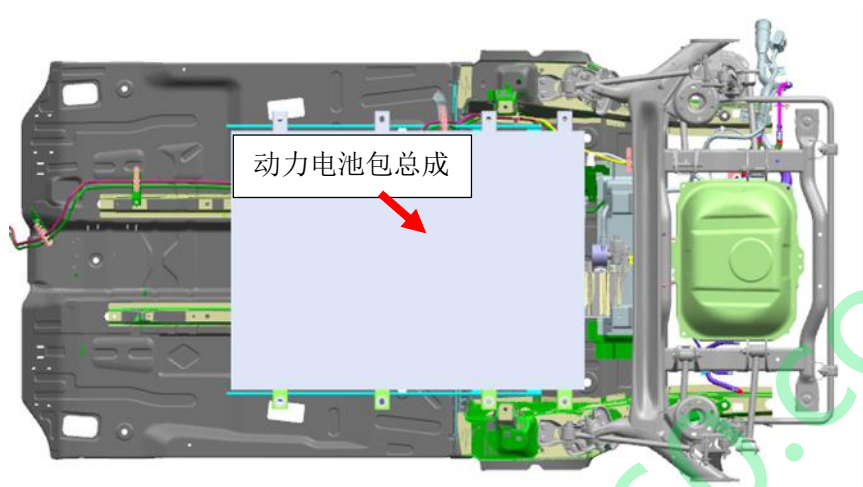
目录.....	2
第一章 动力电池包.....	3
第一节 系统概述.....	3
第二节 组件位置.....	3
第三节 电气原理图及接插件定义.....	3
第四节 故障代码.....	6
第五节 诊断流程.....	9
第六节 拆卸与安装.....	9

第一章 动力电池包

第一节 系统概述

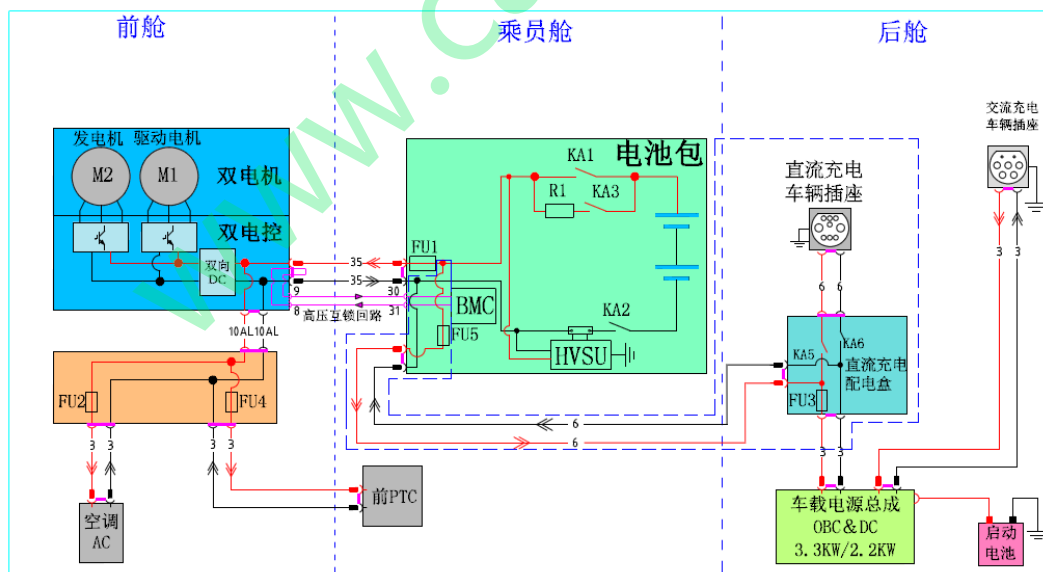
动力电池系统是 DM 车主要动力能源之一，它为整车驱动和其他用电器提供电能。

第二节 组件位置



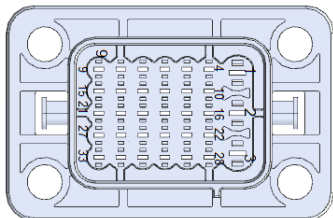
第三节 电气原理图及接插件定义

3.1 电气原理图



3.2 产品端接插件定义

1. 1 动力电池包出线端接插件投影图



1.2 动力电池出线引脚定义

端口号	端口名称	端口定义	线束接法	信号类型	稳态工作电流/A	稳态工作电流出现情况	冲击电流、冲击时间、堵转电流、堵转时间/A	电源性质（如：常电）	备注
PACK01-01	NC	/	打胶						/
PACK01-02	NC	/	打胶						/
PACK01-03	NC	/	打胶						/
PACK01-04	12V+	12V 蓄电池正极/气压传感器供电	整车 12V 蓄电池正极	电源	< 1A	/	< 1A	常电	AESSX
PACK01-05	MAIN_CANH	动力网 CANH	整车低压线束-能量网 CANH	CAN 信号	< 0.05A	/	< 0.05A	/	屏蔽双绞线
PACK01-06	MAIN_CANL	动力网 CANL	整车低压线束-能量网 CANL	CAN 信号	< 0.05A	/	< 0.05A	/	屏蔽双绞线
PACK01-07	GND_ISO	动力网屏蔽地	包内接能量网 CAN 屏蔽地	CAN 信号	/	/	/	/	屏蔽地线
PACK01-08	IG3_PWR	IG3 电源正极/IG3 电唤醒	整车 12V 蓄电池正极	电源	< 3A	/	< 3A	/	/
PACK01-09	12V_GND	12V 蓄电池负极/气压传感器	整车 12V 蓄电池负极	电源	< 1A	/	< 1A	常电	AESSX
PACK01-10	IG3_GND	IG3 电源地	整车 12V 蓄电池负极	电源	< 3A	/	< 3A	/	/
PACK01-11	AC_LINK	交流充电连接信号	OBC-DC-06	电平信号	< 0.01A	/	< 0.01A	/	AESSX
PACK01-12	A+	直流辅助电源/直流充电唤醒信号	直流充电口 2#						

PACK01-13	CRASH	碰撞信号	整车低压线束-SRS-46	电平信号	< 0.01A	/	< 0.01A	/	AESSX
PACK01-14	CC2	直流充电连接确认 2 信号	直流充电口 3#						/
PACK01-15	NC	/	打胶						/
PACK01-16	NC	/	打胶						/
PACK01-17	DCCR_CANH	直流充电 CANH	直流充电口 5#	CAN 信号	< 0.05A	/	< 0.05A	/	双绞线
PACK01-18	DCCR_CANL	直流充电 CANL	直流充电口 4#	CAN 信号	< 0.05A	/	< 0.05A	/	双绞线
PACK01-19	DC_TEMP1	充电座温度检测点 1	直流充电口 7#	电平信号	< 0.001A	/	< 0.001A	/	AESSX
PACK01-20	DC_TEMP2	充电座温度监测点 2	直流充电口 9#	电平信号	< 0.001A	/	< 0.001A	/	AESSX
PACK01-21	HS_DC_GND	快充正极、负极接触器地	直流充电配电箱 10#	电源	< 0.55A	/	< 0.55A	/	AESSX
PACK01-22	HS_DCP	快充正极接触器 HS	直流充电配电箱 3#	电源	< 0.3A	/	< 0.55A	/	AESSX
PACK01-23	HS_DCN1	快充负极接触器 1HS	直流充电配电箱 4#	电源	< 0.25A	/	< 0.55A	/	AESSX
PACK01-24	NC								
PACK01-25	DC_Test	直流接触器烧结检测点	直流充电配电箱 2#	电平	< 1A	/	< 3A	/	AESSX
PACK01-26	NC	/	打胶						/
PACK01-27	DC_TEMP_GND	充电座温度检测点 1、2 共地	直流充电口 8#	电平信号	< 0.002A	/	< 0.002A	/	AESSX
PACK01-28	NC	/	打胶						/
PACK01-29	NC	/	打胶						/
PACK01-30	HVIL_IN	高压互锁输入 1	整车低压线束-前电控高压接插件	PWM 信号	< 0.001A	/	< 0.001A	/	AESSX
PACK01-31	HVIL_OUT	高压互锁输出 1	整车低压线束-前电控高压接插件	PWM 信号	< 0.001A	/	< 0.001A	/	AESSX

PACK01-32	A-	直流辅助电源地	直流充电口 1#						
PACK01-33	DC_TEST_GND	直流接触器烧结检测地	直流充电配电箱-7#	电平信号	< 1A	/	< 3A	/	AESSX

第四节 故障代码

序号	故障码	故障定义	DTC 值(hex)
1	P1A0001	单边严重漏电故障	1A0001
2	P1A0101	单边一般漏电故障	1A0101
3	P2B9900	双边漏电故障	2B9900
4	P2B9701	AFE 1 工作异常故障	2B9701
5	P2B9702	AFE 2 工作异常故障	2B9702
6	P2B9703	AFE 3 工作异常故障	2B9703
7	P2B9704	AFE 4 工作异常故障	2B9704
8	P2B9705	AFE 5 工作异常故障	2B9705
9	P2B9706	AFE 6 工作异常故障	2B9706
10	P2B9707	AFE 7 工作异常故障	2B9707
11	P2B9708	AFE 8 工作异常故障	2B9708
12	P2B9709	AFE 9 工作异常故障	2B9709
13	P2B970A	AFE 10 工作异常故障	2B970A
14	P2B970B	AFE 11 工作异常故障	2B970B
15	P2B970C	AFE 12 工作异常故障	2B970C
16	P2B970D	AFE 13 工作异常故障	2B970D
17	P2B970E	AFE 14 工作异常故障	2B970E
18	P2B9801	AFE 1 电压采样异常故障	2B9801
19	P2B9802	AFE 2 电压采样异常故障	2B9802
20	P2B9803	AFE 3 电压采样异常故障	2B9803
21	P2B9804	AFE 4 电压采样异常故障	2B9804
22	P2B9805	AFE 5 电压采样异常故障	2B9805
23	P2B9806	AFE 6 电压采样异常故障	2B9806
24	P2B9807	AFE 7 电压采样异常故障	2B9807
25	P2B9808	AFE 8 电压采样异常故障	2B9808
26	P2B9809	AFE 9 电压采样异常故障	2B9809
27	P2B980A	AFE 10 电压采样异常故障	2B980A
28	P2B980B	AFE 11 电压采样异常故障	2B980B
29	P2B980C	AFE 12 电压采样异常故障	2B980C
30	P2B980D	AFE 13 电压采样异常故障	2B980D
31	P2B980E	AFE 14 电压采样异常故障	2B980E
32	P2B9901	AFE 1 温度采样异常故障	2B9901
33	P2B9902	AFE 2 温度采样异常故障	2B9902
34	P2B9903	AFE 3 温度采样异常故障	2B9903
35	P2B9904	AFE 4 温度采样异常故障	2B9904

36	P2B9905	AFE 5 温度采样异常故障	2B9905
37	P2B9906	AFE 6 温度采样异常故障	2B9906
38	P2B9907	AFE 7 温度采样异常故障	2B9907
39	P2B9908	AFE 8 温度采样异常故障	2B9908
40	P2B9909	AFE 9 温度采样异常故障	2B9909
41	P2B990A	AFE 10 温度采样异常故障	2B990A
42	P2B990B	AFE 11 温度采样异常故障	2B990B
43	P2B990C	AFE 12 温度采样异常故障	2B990C
44	P2B990D	AFE 13 温度采样异常故障	2B990D
45	P2B990E	AFE 14 温度采样异常故障	2B990E
46	P2B9A00	均衡回路故障	2B9A00
47	P1A3400	预充失败故障	1A3400
48	P1A3419	预充过流故障	1A3419
49	P1A3412	预充短路故障	1A3412
50	P1A3522	动力电池单节电压严重过高	1A3522
51	P1A3622	动力电池单节电压一般过高	1A3622
52	P1A3721	动力电池单节电压严重过低	1A3721
53	P1A3821	动力电池单节电压一般过低	1A3821
54	P1A3922	动力电池单节温度严重过高	1A3922
55	P1A3A22	动力电池单节温度一般过高	1A3A22
56	P1A3B21	动力电池单节温度严重过低	1A3B21
57	P1A3C00	动力电池单节温度一般过低	1A3C00
58	P1A3501	动力电池单节电压极限过高	1A3501
59	P1A3B01	动力电池单节电压极限过低	1A3B01
60	P2B9B00	电池温差过大	2B9B00
61	P2B9C00	电池压差过大	2B9C00
62	P1A3D00	负极接触器回检故障	1A3D00
63	P1A3E00	主接触器回检故障	1A3E00
64	P1A3F00	预充接触器回检故障	1A3F00
65	P2B9A01	加热接触器回检故障	2B9A01
66	P2B9A02	加热接触器烧结故障	2B9A02
67	P1A4100	主接触器烧结故障	1A4100
68	P1A4200	负极接触器烧结故障	1A4200
69	P1AF600	热失控故障	1AF600
70	P1A5100	碰撞硬线信号 PWM 异常告警	1A5100
71	P1A5200	碰撞系统故障	1A5200
72	U011000	与电机控制器通讯故障	C11000
73	U110387	与气囊 ECU 通讯故障	D10387
74	P1A6000	高压互锁 1 故障	1A6000
75	U012000	子网通讯故障	012000
76	U01F401	AFE 1 通讯超时故障	C1F401
77	U01F402	AFE 2 通讯超时故障	C1F402
78	U01F403	AFE 3 通讯超时故障	C1F403
79	U01F404	AFE 4 通讯超时故障	C1F404

80	U01F405	AFE 5 通讯超时故障	C1F405
81	U01F406	AFE 6 通讯超时故障	C1F406
82	U01F407	AFE 7 通讯超时故障	C1F407
83	U01F408	AFE 8 通讯超时故障	C1F408
84	U01F409	AFE 9 通讯超时故障	C1F409
85	U01F40A	AFE 10 通讯超时故障	C1F40A
86	U01F40B	AFE 11 通讯超时故障	C1F40B
87	U01F40C	AFE 12 通讯超时故障	C1F40C
88	U01F40D	AFE 13 通讯超时故障	C1F40D
89	U01F40E	AFE 14 通讯超时故障	C1F40E
90	U029787	与车载充电器通讯故障	C29787
91	U012200	与低压 BMS 通讯故障	C12200
92	P1AC000	气囊 CAN 信号碰撞报警	1AC000
93	P2B9D00	BIC 工作异常	2B9D00
94	U029800	电池管理器与 DC 通讯故障	C29800
95	U02A200	电池管理器与主动泄放模块通讯故障	C2A200
96	U016400	电池管理器与空调通讯故障	C16400
97	P1ADA00	入口温度传感器故障	1ADA00
98	P1ADB00	出口温度传感器故障	1ADB00
99	P1ADE00	因空调系统故障导致无法进行电池冷却	1ADE00
100	P1AD44B	充电口温度一般过高 1	1AD44B
101	P1AD54B	充电口温度一般过高 2	1AD54B
102	P1AD698	充电口温度严重过高 3	1AD698
103	P1AD900	充电口温度采样点异常	1AD900
104	P1A5B00	双路电供电故障断开接触器	1A5B00
106	P1A5500	电池管理器 12V 供电电源输入过高	1A5500
107	P1A5600	电池管理器 12V 供电电源输入过低	1A5600
108	P2B9E22	IG3 电 12V 供电电源电压过高	2B9E22
109	P2B9E21	IG3 电 12V 供电电源电压过低	2B9E21
110	U027D87	HVSU 通讯故障	C27D87
111	P2B8E00	高边驱动严重异常	2B8E00
112	P2B8F12	高边驱动短路到电源	2B8F12
113	P2B9000	高边驱动一般异常	2B9000
114	P2B9C01	低边驱动严重异常	2B9C01
115	P2B9C12	低边驱动短路到电源	2B9C12
116	P2B9C02	低边驱动一般异常	2B9C02
117	P2B9F00	HVSU 板温度过高 ($\geq 105^{\circ}\text{C}$)	2B9F00
118	P2BA200	分流器温度过高	2B7B00
119	P2BA000	所有单体累积和和 LINK 电压差值过大	2BA000
120	P2BA100	电流采样零漂过大	2BA100
121	P2B8000	HVSU_PACK+电压采样故障	2B8000
122	P2B8400	HVSU 芯片工作异常	2B8400

123	P2B8500	HVSU 供电异常故障	2B8500
124	U01D487	与 VCU 通讯故障	01D487
125	P2B9600	电池单体电压数据不更新故障	2B9600
126	U007301	动力网 CAN Bus Off 故障	C07301
127	U010F87	BMC 与 HVSU 通讯异常	C10F87
128	P2B8E01	高边驱动欠压故障断开 2 接触器	2B8E01

第五节 诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

NEXT

2	检查低压铁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
动力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	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 拆卸与安装

若确定动力电池有问题需要维修, 请在厂家的指导下更换电池, 按以下步骤拆卸更换。

1	将车辆退电至 OFF 档, 断开 12V 蓄电池负极, 等待 5min
---	-------------------------------------

NEXT

2	a. 整车退电至“OFF”档; b. 断开低压蓄电池负极; c. 打开前舱盖, 拔掉前舱电控总成端的直流高压母线接插件, 并
---	--

	等待 5 分钟； d. 使用电压测量工具确认拨开的高压母线间电压在安全电压范围（小于 60V DC）。 接插件应用绝缘胶带进行绝缘密封，防止短路及进入异物。
--	--

NEXT

3	用冷媒充注机在前舱回收冷媒。回收方式见空调维修说明。
---	----------------------------

NEXT

4	用举升机将整车升起到合适的高度
---	-----------------

NEXT

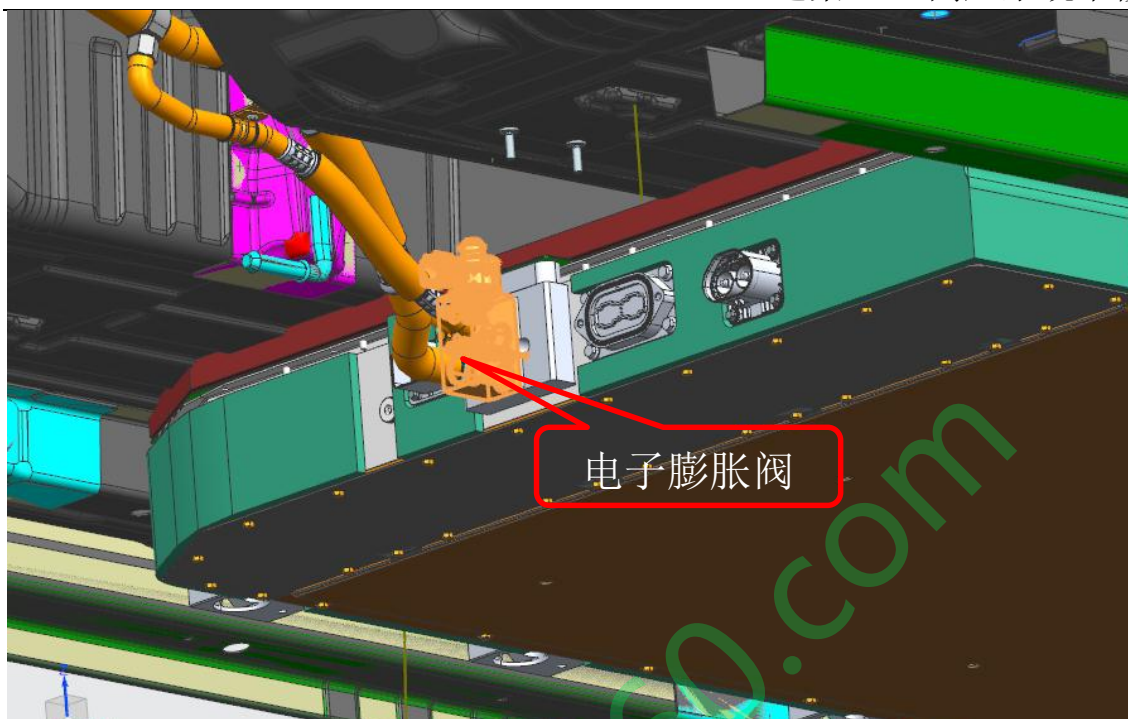
5	使用专用的举升设备托着电池包
---	----------------

NEXT

6	拆下隔热罩，移走隔热罩后使用专用的举升设备托着电池包
---	----------------------------

NEXT

7	拔下电子膨胀阀控制插件，使用内六角扳手拆卸膨胀阀紧固件，然后拔下膨胀阀，拆卸时需注意防护冷媒溅射。
---	---



NEXT

- | | |
|---|--|
| 8 | 拆下直流母线插件紧固件（M6 螺栓），拔下插件。拆下电池信息采样通信线接插件，拆下直流充电高压插件） |
|---|--|

NEXT

- | | |
|---|-----------------------------|
| 9 | 使用 18mm 套筒卸掉托盘周边紧固件，卸下动力电池包 |
|---|-----------------------------|

NEXT

- | | |
|----|--|
| 10 | 佩戴绝缘手套，用万用表测试更新的动力电池包母线是否有电压输出，没有电压输出就更换装车 |
|----|--|

NEXT

- | | |
|----|-----------------------------|
| 11 | 佩戴绝缘手套， 将新的动力电池包放到装电池包举升设备上 |
|----|-----------------------------|

NEXT

12	举升过程中，使用工具做导向，使电池包安装孔位对准
----	--------------------------

NEXT

13	佩戴绝缘手套，安装托盘的紧固件，力矩 135N.m
----	---------------------------

NEXT

14	佩戴绝缘手套接上电子膨胀阀
----	---------------

NEXT

15	佩戴绝缘手套，接动力电池包直流母线接插件，然后接电池信息采样通信线接插件，接直流充电高压插件
----	--

NEXT

16	重新标定 SOC，上电确认、车辆无故障后返修完毕，入库要求车辆 SOC \geq 30%，如 SOC $<$ 30%，需进行充电。
----	---

NEXT

17	打开前舱，充注冷媒，（要求加注原厂提供的冷媒），详细操作见空调系统维修手册
----	---------------------------------------