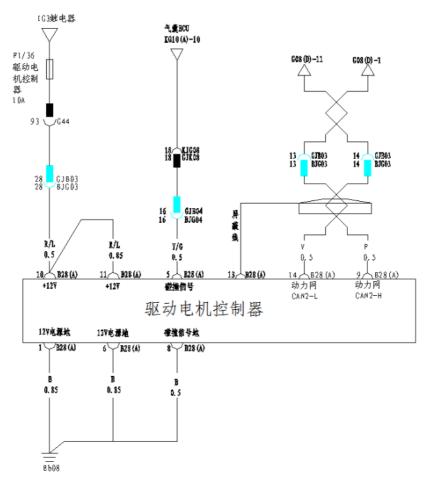
第一节 电机控制器

一、 电机控制器总成位置

(参照前驱电动总成部分)

二、 电气原理图



三、 诊断流程

车辆进入维修车间



检查蓄电池电压

标准电压值:

9~16V

如果电压值低于 9V, 在进行下一步之前 请充电或更换蓄电池。



插入诊断设备,进行终端诊断后,读取并记录所有模块故障码



清除所有模块故障码,退到 off 挡



等待 3 分钟后, 重新上 on 挡电, 读取并再次记录所有模块故障码



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	В



A

7 检查直流母线

- (a) 将电源档位上到 ON 档。
- (b) 检查母线正极与母线负极间是否加载高压。

端子	正常值
母线正→母线负	250V~510V

OK: 电压正常。

NG.

检查充配电三合一或动力电池

OK

维修或更换电机控制器

下一步

测试确认

下一步

0

结束

四、 故障诊断码

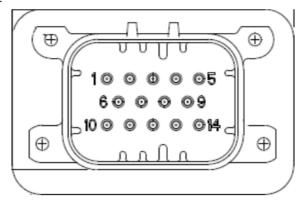
故障码	故障定义	可能故障模块
P1BB000	前驱动电机过流	电机控制器、驱动电机
P1BB200	前驱动电机一般过温告警	电机控制器、驱动电机、冷却系 统
P1BB298	前驱动电机严重过温告警	电机控制器、驱动电机、冷却系 统
P1BB300	前驱动电机控制器 IGBT- NTC 一般过温告警	电机控制器、冷却系统
前驱动电机控制器 IGBT 核 P1BAC00 心温度一般过温告警		电机控制器、冷却系统
P1BB319	前驱动电机控制器 IGBT- NTC 严重过温告警(关波)	电机控制器、冷却系统

	2475-1-4-16-12-1-100 12-		
P1BAC19	前驱动电机控制器 IGBT 核 心温度严重过温告警(关波)	电机控制器、冷却系统	
P1BB500	前驱动电机控制器高压欠压	动力电池、电机控制器	
P1BB600	前驱动电机控制器高压过压	动力电池、电机控制器	
P1BB700	前驱动电机控制器电压采样 故障	电机控制器	
P1BB800	前驱动电机控制器碰撞信号 故障	网关、SRS 模块、低压线束、电 机控制器	
P1BB900 (预留)	前驱动电机控制器开盖保护	/	
P1BBA00	前驱动电机控制器 EEPROM 错误	电机控制器	
P1BBC00	前驱动电机控制器 DSP 复位 故障	电机控制器	
P1BBD00	前驱动电机控制器主动泄放 故障	电机控制器	
P1BBF00	前驱动电机旋变故障-信号丢 失	电机控制器、旋变、低压线束	
P1BC000	前驱动电机旋变故障-角度异 常	电机控制器、旋变、低压线束	
P1BC100	前驱动电机旋变故障-信号幅 值减弱	电机控制器、旋变、低压线束	
P1BC200	前驱动电机缺 A 相	电机控制器、高低压线束	
P1BC300	前驱动电机缺 В 相	电机控制器、高低压线束	
P1BC400	前驱动电机缺C相	电机控制器、高低压线束	
P1BC900	前驱动电机控制器电流霍尔 传感器 A 故障	电机控制器	
P1BC500	前驱动电机控制器电流霍尔 传感器 B 故障	电机控制器	
P1BC600	前驱动电机控制器电流霍尔 传感器 C 故障	电机控制器	
P1BC800	前驱动电机控制器 IGBT 三 相温度校验故障报警	电机控制器	
U014187	与整车控制器通讯故障	整车控制器、低压线束	

P1BD119	前驱动电机控制器驱动	电机控制器	
	CPLD 过流故障		
P1BD117	前驱动电机控制器驱动	 电机控制器	
PIBDII/	CPLD 过压故障	电初时空间抽	
DIDDOO	前驱动电机控制器驱动 DSP1	☆ 41 +☆★1 BB	
P1BD000	死机故障	电机控制器	
D1 DD 400	前驱动电机控制器驱动	th 40 40 40 RB	
P1BD400	CPLD 运行故障	电机控制器	
DIDD 200	前驱动电机控制器驱动	电机控制器	
P1BD200	CPLD 检测 IGBT 上桥报错故障	电机控制器	
DIDD200	前驱动电机控制器驱动	电机控制器	
P1BD300	CPLD 检测 IGBT 下桥报错故障	电机控制器	
P1BAB00	低压输出断线	,	
(预留)		1	
P1B2516	低压蓄电池电压过低	低压蓄电池、低压线束	
P1B2517	低压蓄电池电压过高	低压蓄电池、低压线束	
U011100	与 BMC 通讯故障	电池管理器	
11015120	电机控制器接收 SRS CAN	gp.g	
U015129	信号异常	SRS	
11015220	电机控制器接收 SRS 硬线信	GDG.	
U015229	号异常	SRS	

五、 引脚定义

产品端引脚定义



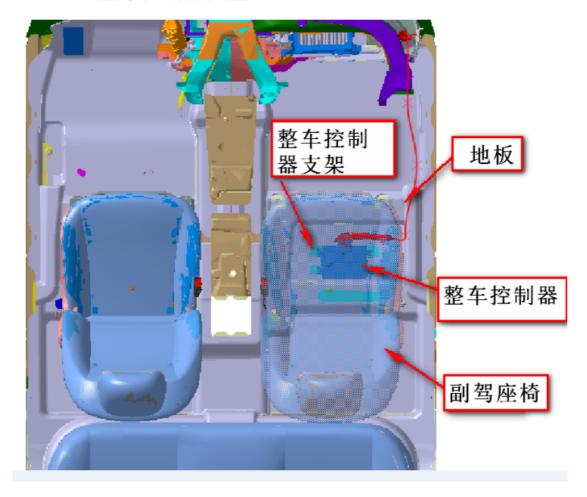
接插件引脚	端口名称	端口定义	线束接法	稳态工作 电流	冲击电流和堵 转电流	备注
1	12V 电源地	DND-IN		2	30A/100mS	
2	/	/				
3	CANH 2	预留 CAN		0.5		预留 CAN 高
4	CANL 2	预留 CAN		0.5		预留 CAN 低
5	碰撞信号	CRASH_IN				PWM
6	12V 电源地	DND-IN		2	30A/100mS	
7	/	/				
8	碰撞信号地	EARTH-1		0.5		
9	CAN 高	CANH		0.5		动力网 CAN 高
10	12V 电源正	+12V		2	30A/100mS	
11	12V 电源正	+12V		2	30A/100mS	
12				0.5		
13	CAN 屏蔽地	EARTH		/		
14	CAN 低	CANL		0.5		动力网 CAN 低

六、 拆卸与维修

(参考前驱电动总成部分)

第二节 整车控制器

一、整车控制器位置

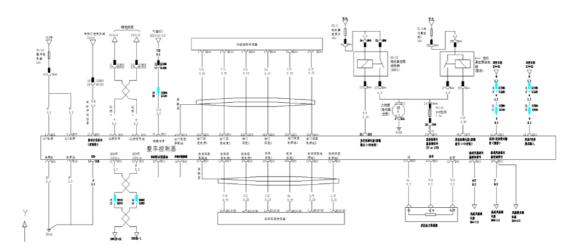


1、整车控制器位置图



2.整车控制器安装图

二、 电气原理图



整车控制器电路原理图

三、 故障诊断码

故障码列表:

故障码	故障定义	可能故障位置
P1D7902	整车控制器碰撞信号故障	整车控制器、SRS 模块、低压线束

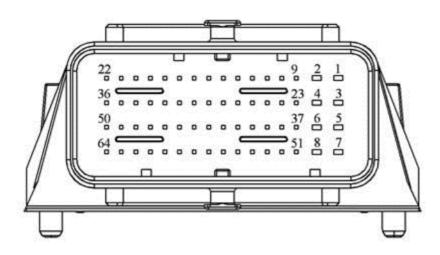
P1D6144	整车控制器 EEPROM 错误	整车控制器	
P1D6200	## + 12 J.J. 100 (1))/ (2) 1	,	
(预留)	整车控制器巡航开关信号故障	/	
P1D6300	# 1 1 1 1 1 m		
(预留)	整车控制器水泵驱动故障	/	
P1D7B00	油门信号故障-1 信号故障	整车控制器、油门深度传感器、低压线束	
P1D7C00	油门信号故障-2 信号故障	整车控制器、油门深度传感器、低压线束	
P1D6600	油门信号故障-校验故障	整车控制器、油门深度传感器、低压线束	
P1D6700	刹车信号故障-1 信号故障	整车控制器、制动深度传感器、低压线束	
P1D6800	刹车信号故障-2 信号故障	整车控制器、制动深度传感器、低压线束	
P1D6900	刹车信号故障-校验故障	整车控制器、制动深度传感器、低压线束	
U011187	与电池管理器(BMS)通讯故障	电池管理器、低压线束	
U024E87	与 ESC 通讯故障	ABS/ESC、低压线束、网关	
U012887	与 EPB 通讯故障	EPB 模块、低压线束、网关	
U029187	与挡位控制器通讯故障	档位控制器、低压线束	
U016487	与空调通讯故障	空调控制器、低压线束、网关	
U014087	与 BCM 通讯故障	车身控制模块 (BCM)、低压线束、网关	
U029887	与 DC 通讯故障	充配电三合一、低压线束	
U012187	与 ABS 通讯故障	ABS/ESC、低压线束、网关	
U01A600	与后驱动电机控制器 (RMCU)	,	
(预留)	通讯故障	/	
U01A500	与前驱动电机控制器 (FMCU)	中和 校制器 (低口)化市	
0018500	通讯故障	电机控制器、低压线束	
U024C87	与 I-KEY 通讯故障	智能钥匙 (I-KRY)、低压线束、网关	
P1D6D00	整车控制器 DSP 复位故障	整车控制器	
P1D9017	动力电池单节电压过高	/	
(预留)	41/7 E1EF EARLE	/	
P1D9016	动力电池单节电压过低	/	
(预留)	<i>9</i> 1/7 它10年 P 电压尺限	/	
P1D9100	动力电池总电压过高		
(预留)	91/7 电他态电压延同	/	
P1D9117	动力电池总电压严重过高		
(预留)	91/71电心电压/ 里廷同	/	
P1D9200	动力电池总电压过低	/	

(预留)		
P1D9216		
(预留)	动力电池总电压严重过低	/
P1D9308		
(预留)	动力电池生命帧异常	/
P1D8500	真空泵系统失效	整车控制器、真空泵及管路、低压线束
P1D8600	真空泵严重漏气故障	整车控制器、真空泵及管路
P1D8700	真空泵一般漏气故障	整车控制器、真空泵及管路
P1D8800	真空泵到达极限寿命	整车控制器、真空泵
P1D8900	真空泵继电器 1 故障	整车控制器、真空泵继电器、低压线束
P1D8A00	真空泵继电器 2 故障	整车控制器、真空泵继电器、低压线束
P1D8B00	真空泵继电器 1、2 故障	整车控制器、真空泵继电器、低压线束
P1D9A00	真空压力传感器故障	整车控制器、真空压力传感器、低压线束
P1D9900	大气压力传感器故障	,
(预留)	人气压力传感奋蚁牌	/
P1D8400	水温故障	整车控制器、温度传感器(充配电三合一内)
P1D9400	低压输出断线	,
(预留)		/
P1D9516	低压供电电压过低	,
(预留)	以及以中央区域	/
P1D9517	低压供电电压过高	/
(预留)	以下产品工作的	/
P1D9600	动力电池生命帧异常一计数器	电池管理器
1155000	乱序	. C1 C E 7.2 M
P1D9700	动力电池生命帧异常一校验值	电池管理器
1120100	异常	216 11 - 12 33
P1D9800	温度采样异常	电机控制器
P1D8300	过温限扭	电机控制器、驱动电机
B17A300	SRS CAN信号异常	SRS
B17A400	SRS 硬线信号异常	SRS
U029F87	与 OBC 通讯故障	OBC
P1D8D00	无极风扇电机堵转、短路等故	无极风扇
1 100000	障)L1X/\\A4
P1D8E00	无极风扇过温保护、电子错误	无极风扇
1100000	等故障)LIX/VA4

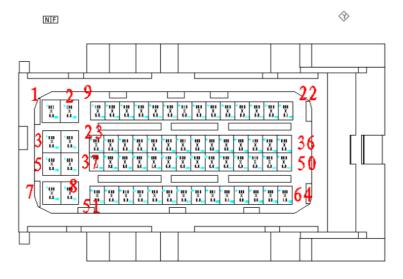
U029400	与模式开关通讯故障	模式开关
P1D9B00	水温传感器故障	水温传感器
P1D9C00	水温过温	冷却系统
P1B1F00	防盗验证失败	Ikey
U014F87	与充配电总成通讯故障(预	
0014667	留)	
B116212	水温传感器短路故障	水温传感器
B116214	水温传感器断路故障	水温传感器
U012A00	与 EPS 通讯故障	EPS
P1BA000	巡航配置未写入	巡航未标定
U011987	VCM 与升压 DC 失去通讯	升压 DC

四、 引脚定义

设备端 64pin 接插件



线束端 64pin 接插件



2050036-4

引脚号	端口定义	线束接法	信号类型	稳态工作电 流	冲击电流	电源性质	备注
1	外部输入 12V 电源		+12V0	0.23A	15A (2ms)	IG3 电	
2	/						
3	外部输入 12V 电源		+12V0	0.23A	15A (2ms)	IG3 电	
4							
5	外部输入 12V 电源地		GND0	0.23A	15A (2ms)		
6							
7	外部输入 12V 电源地		GND0	0.23A	15A (2ms)		
8							
9	刹车深度电源 2		+5V	5mA			
10	刹车深度电源 1		+5V	5mA			
11	真空压力传感器电源		+5V	12.5mA			
12	/						

13						
14						
15	制动开关信号		高有效	0.6mA		
16	回馈切换按键(预留)		低电平输 入跟经济 模式一样	0.6mA		
17	真空泵继电器检测信号 (0或 12V)		高有效	0.6mA		
18	经济/运动模式输入	开关组	低电平< 1V	0.6mA		
19	无极风扇信号控制/回检	接无极风扇	PWM 波			PWM 波控 制
20	动力网 CAN 屏蔽地	接屏蔽地				
21	CAN_H 动力网 CAN 信号高	接动力网				
22	CAN_L 动力网 CAN 信号低	接动力网				
23	油门深度电源 1		+5V	10mA		
24	油门深度电源 2		+5V	10mA		
25						
26						
27	/	/	/			/
28						
29						
30	水泵继电器控制信号 (预留)		低有效	0.15A		
31	经济运动模式输出(预 留)		低有效	与整车上 拉有关		
32						
33	碰撞信号		PWM	0.6mA		
34						

35						
36						
37	油门深度1电源地		GND			
38	油门深度 2 电源地		GND			
39						
40						
41	真空泵继电器 1 控制信 号		低有效< 1V	10mA		
42						
43	/	/	/			/
44						
45						
46	真空压力传感器信号		0~5V 模 拟信号	0.2mA		
47	油门深度屏蔽地					/
48	油门深度 2 信号		0~5V 模 拟信号	0.2mA		
49	刹车深度 2 信号		0~5V 模 拟信号	0.2mA		
50	刹车深度1信号		0~5V 模拟信号	0.2mA		
51	刹车深度2电源地		GND			
52	刹车深度1电源地		GND			
53	真空压力传感器地		GND			
54						
55	真空泵继电器 2 控制信号			0.2A		
56						
57						
58						
59	/	/	/			/
60	巡航信号(预留)		模拟信号	13.8mA		

61	巡航信号地 (预留)	GND			
62	油门深度1信号	0~5V 模 拟信号	0.2mA		
63	刹车深度屏蔽地				
64					

五、 整车控制器故障分类

- 1、整车控制器无信号或信号异常
- 2、整车控制器本身故障

六、 整车控制器故障的判断

- 1、用诊断仪/VDS 读取整车控制器模块,得出相应的故障代码。接插件进水、接插件松动、线束破损都有可能引起信号异常现象。
- 2、模块自身故障需要更换模块,可以采用更换新的整车控制器,以便明确是 否确实为整车控制器故障。

七、 整车控制器的拆卸

1、人员防护用具

防护手套,拆卸螺钉、内饰和搬运零部件时的手部防护。

1、操作工具

一字螺丝刀、十字螺丝刀、扁嘴钳、棘轮、套筒。

2、整车控制器拆装注意事项

拆卸内饰时,应该用扁嘴钳靠近卡扣处缓慢拆卸,以免损坏内饰。

3、拆卸流程

- 1. 整车断电
- 2. 拆除座椅
- 3. 断开整车控制器接插件,拆卸整车控制器总成。

4、安装流程

按照拆卸的逆顺序安装即可。



整车控制器实物图