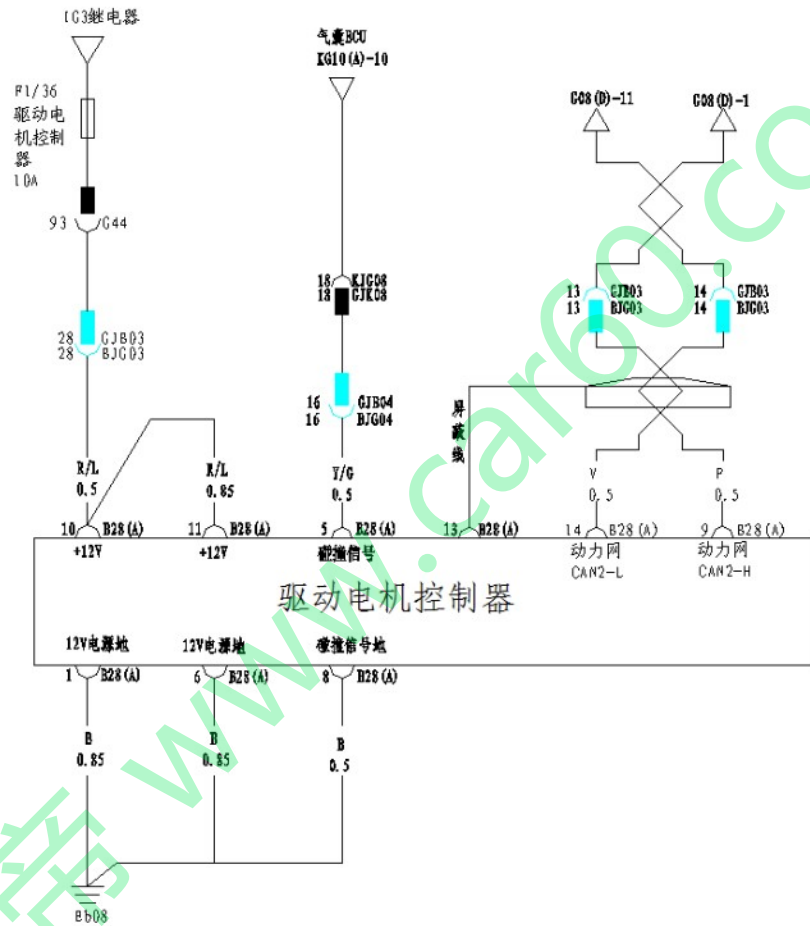


第一节 电机控制器

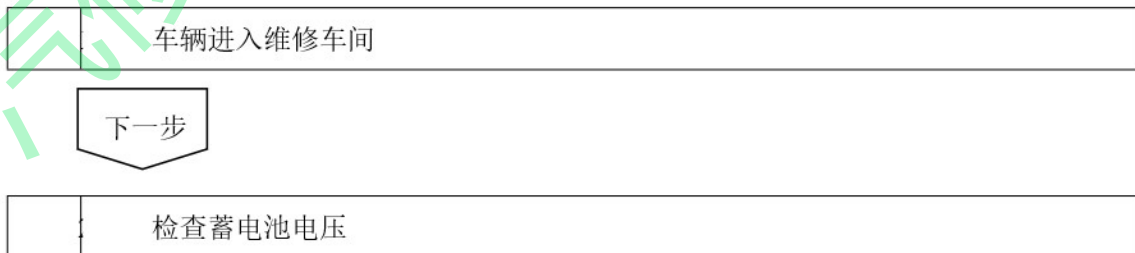
一、电机控制器总成位置

(参照前驱电动总成部分)

二、电气原理图



三、诊断流程



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。

下一步

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

下一步

清除所有模块故障码，退到 off 挡

下一步

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

下一步

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 8 步

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

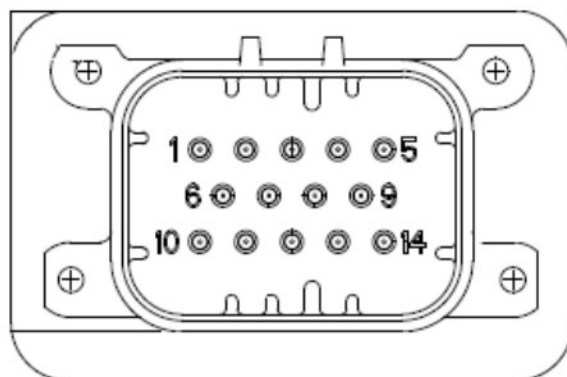
故障码	故障定义	可能故障模块
P1BB000	前驱动电机过流	电机控制器、驱动电机
P1BB200	前驱动电机一般过温告警	电机控制器、驱动电机、冷却系统
P1BB298	前驱动电机严重过温告警	电机控制器、驱动电机、冷却系统
P1BB300	前驱动电机控制器 IGBT-NTC 一般过温告警	电机控制器、冷却系统
P1BAC00	前驱动电机控制器 IGBT 核心温度一般过温告警	电机控制器、冷却系统
P1BB319	前驱动电机控制器 IGBT-NTC 严重过温告警（关波）	电机控制器、冷却系统

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 B 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 CPLD 过流故障	电机控制器
P1BD117	前驱动电机控制器驱动 CPLD 过压故障	电机控制器
P1BD000	前驱动电机控制器驱动 DSP1 死机故障	电机控制器
P1BD400	前驱动电机控制器驱动 CPLD 运行故障	电机控制器
P1BD200	前驱动电机控制器驱动 CPLD 检测 IGBT 上桥报错故障	电机控制器
P1BD300	前驱动电机控制器驱动 CPLD 检测 IGBT 下桥报错故障	电机控制器
P1BAB00 (预留)	低压输出断线	/
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
U015129	电机控制器接收 SRS CAN 信号异常	SRS
U015229	电机控制器接收 SRS 硬线信 号异常	SRS

五、引脚定义

产品端引脚定义



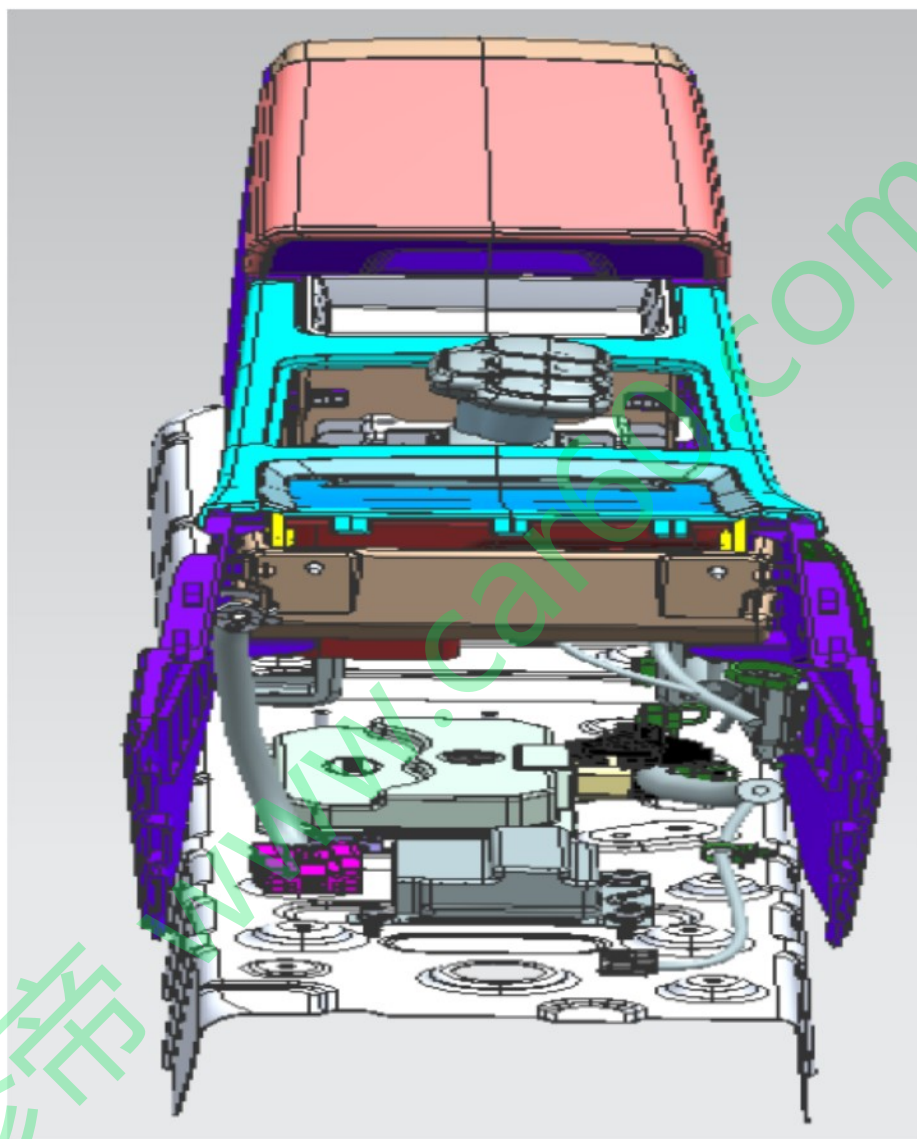
接插件 引脚	端口名称	端口定义	线束接法	稳态工作 电流	冲击电流和堵 转电流	备注
1	12V 电源地	DND-IN		2	30A/100mS	
2	/	/				
3	CANH 2	预留 CAN		0.5		预留 CAN 高
4	CANL 2	预留 CAN		0.5		预留 CAN 低
5	碰撞信号	CRASH_IN				PWM
6	12V 电源地	DND-IN		2	30A/100mS	
7	/	/				
8	碰撞信号地	EARTH-1		0.5		
9	CAN 高	CANH		0.5		动力网 CAN 高
10	12V 电源正	+12V		2	30A/100mS	
11	12V 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(中央通道副仪表板下面)

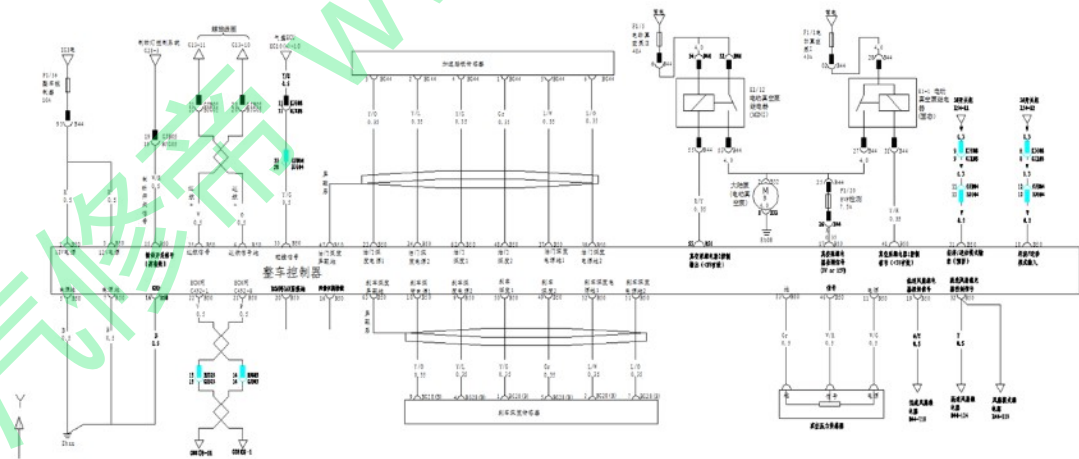


1、整车控制器位置图



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

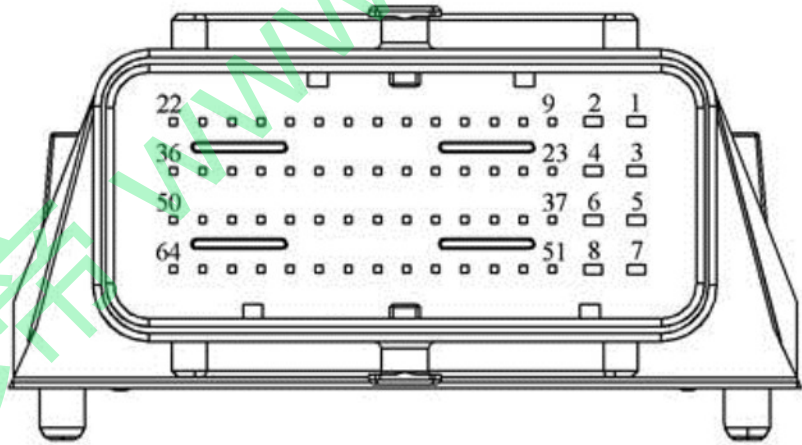
P1D6144	整车控制器 EEPROM 错误	整车控制器
P1D6200 (预留)	整车控制器巡航开关信号故障	/
P1D6300 (预留)	整车控制器水泵驱动故障	/
P1D7B00	油门信号故障-1 信号故障	整车控制器、油门深度传感器、低压线束
P1D7C00	油门信号故障-2 信号故障	整车控制器、油门深度传感器、低压线束
P1D6600	油门信号故障-校验故障	整车控制器、油门深度传感器、低压线束
P1D6700 (预留)	刹车信号故障-1 信号故障	整车控制器、制动深度传感器、低压线束
P1D6800 (预留)	刹车信号故障-2 信号故障	整车控制器、制动深度传感器、低压线束
P1D6900 (预留)	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 (预留)	与后驱动电机控制器 (RMCU) 通讯故障	/
U01A500	与前驱动电机控制器 (FMCU) 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 (预留)	动力电池单节电压过高	/
P1D9016 (预留)	动力电池单节电压过低	/
P1D9100 (预留)	动力电池总电压过高	/
P1D9117	动力电池总电压严重过高	/

(预留)		
P1D9200 (预留)	动力电池总电压过低	/
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 (预留)	大气压力传感器故障	/
P1D8400	水温故障	整车控制器、温度传感器（充配电三合一内）
P1D9400 (预留)	低压输出断线	/
P1D9516 (预留)	低压供电电压过低	/
P1D9517 (预留)	低压供电电压过高	/
P1D9600	动力电池生命帧异常—计数器 乱序	电池管理器
P1D9700	动力电池生命帧异常—校验值 异常	电池管理器
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、短路等故障	无极风扇

P1D8E00	无极风扇过温保护、电子错误等故障	无极风扇
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

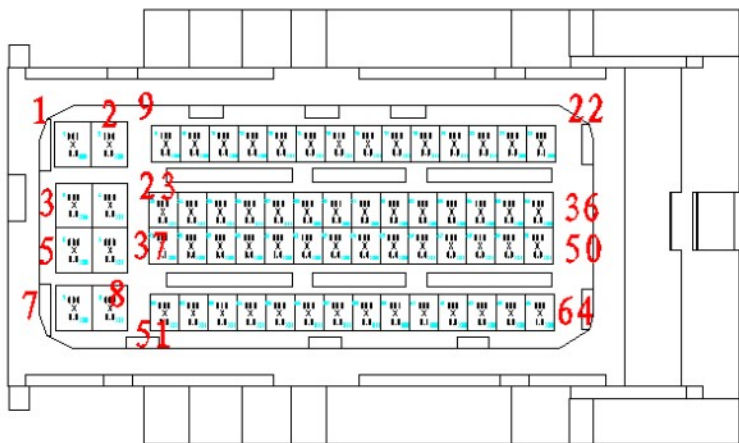
四、 引脚定义

设备端 64pin 接插件



线束端 64pin 接插件

NIF



2050036-4

号	使用位置	电器端					线束端				
		套型号	端子型号	件	供应商	接分厂	护套型号	应商	端子型号	层	附件
	车控制器接插件		FCi— F015300		泰科电子 (上海) 有限公司	四部电控工厂	20500 36-4	科	小孔 2050986-1 大孔 63865 2-1		密封堵— 1394871-1 盲密封堵 — 1670108-1 扎带 94631089

1. 产品功率

2. 引脚定义

64PIN 控制器低压信号接插件

引脚号	端口名称	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	注
1	+12V0	外部输入 12V 电源	IG3 电	+12V0	0. 23A	15A	双路电	

						(2ms)		
2	/	/						
3	+12V0	外部输入 12V 电源	IG3 电	+12 V0	0.23A	15A (2ms)	双路电	
4	/							
5	GND0	外部输入 12V 电源地	车身 地	GND 0	0.23A	15A (2ms)	双路电	
6	/							
7	GND0	外部输入 12V 电源地	车 身地	GND 0	0.23 A	15A (2ms)	双路电	
8	/							
9	+5V2	刹车深度电源 2 (预留)	接 制动深度 传感器 D 脚	+5V	5mA			
10	+5V2	刹车深度电源 1 (预留)	接 制动深度 传感器 G 脚	+5V	5mA			
11	+5V2	真空压力传感 器电源	接 真空压力 传感器 1 号脚	+5V	12.5 mA			
12	/	/						
13	/							
14	/							
15	IN_FEET_BRAKE	制动开关信号	制 动开关	高有效	0.6mA			
16	/							

17	V-PUMP-TEST- IN	真空泵继电器 检测信号 (0 或 12V)	真空 泵继电器 1, 2 与真 空泵 1 号 脚的交汇 处	高 有效	0.6m A			
18								
19	L-FAN-OUT	低速挡风扇继 电器控制信号	接低速 风扇继电器 控制信号	低 有效	0.15 A			
20	EARTH	动力网 CAN 屏 蔽地	接 屏蔽地					
21	CANH2	CAN_H 动力 网 CAN 信号高	接动 力网					
22	CANL2	CAN_L 动力 网 CAN 信号低	接动 力网					
23	+5V2	油门深度电源 1	接 油门深度 传感器 3 号脚	+5V	10mA			
24	+5V2	油门深度电源 2	接 油门深度 传感器 2 号脚	+5V	10mA			
25	/							
26	/							
27	/	/	/	/				
28	/							
29	/							
30	/							
31	/							
32	/H-FAN-OUT	高速档风扇继电器 控制	接 高速风扇继 电器控制信	低有 效	0.15A			

			号					
33	CRASH-IN	碰撞信号	接 SRS ECU	PWM	0.6mA			
34	/							
35	/							
36	/							
37	EARTH	油门深度 1 电 源地	接 油门深度 传感器 5 号脚	GND				
38	EARTH	油门深度 2 电 源地	接 油门深度 传感器 6 号脚	GND				
39	/							
40	/							
41	V-PUMP1-OUT	真空泵继电器 1 控制信号	接 真空泵继 电器 1	低 有效< 1V	10mA			
42	/							
43	/	/	/	/				
44	/							
45	/							
46	VP-Sensor	真空压力传感 器信号	接 真空压力 传感器 3 号脚	0~5 V 模拟 信号	0.2mA			
47	EARTH	油门深度屏蔽 地	车身 地					
48	DC_GAIN2	油门深度 2 信 号	接 油门深度 传感器 1 号脚	0~5 V 模拟 信号	0.2mA			
49	DC_BRAKE2	刹车深度 2 信	接制	0~5	0.2mA			

		号（预留）	动深度传 感器 C 脚	V 模拟 信号	A			
50	DC_BRAKE1	刹车深度 1 信 号（预留）	接 制动深度 传感器 F 脚	0~5V 模 拟信号	0. 2mA			
51	EARTH	刹车深度 2 电 源地（预留）	接 制动深度 传感器 B 脚	GND				
52	EARTH	刹车深度 1 电 源地（预留）	接制 动深度传 感器 A 脚	GND				
53	EARTH	真空压力传感 器地	接 真空压力 传感器 2 号脚	GND				
54	/							
55	V-PUMP2-OUT	真空泵继电器 2 控制信号	真 空泵继电 器 2 控制 脚		0. 2A			
56	/							
57	/							
58	EARTH	水温传感器信 号地（预留）	接电 机水温 A 脚					
59	MT- Watertemp-Sensor	水温传感器信 号（预留）	接电 机水温 C 脚	电 阻型	15. 2 mA			
60	CURISE_IN	模式开关信号	接模 式开关	电 阻信号	13. 8 mA			
61	EARTH	模式开关信号 地		GND				
62	DC_GAIN1	油门深度 1 信	接	0~5				

		号	油门深度 传感器 4 号脚	V 模拟 信号	0. 2mA			
63	EARTH	刹车深度屏蔽 地（预留）	接车 身地					
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