

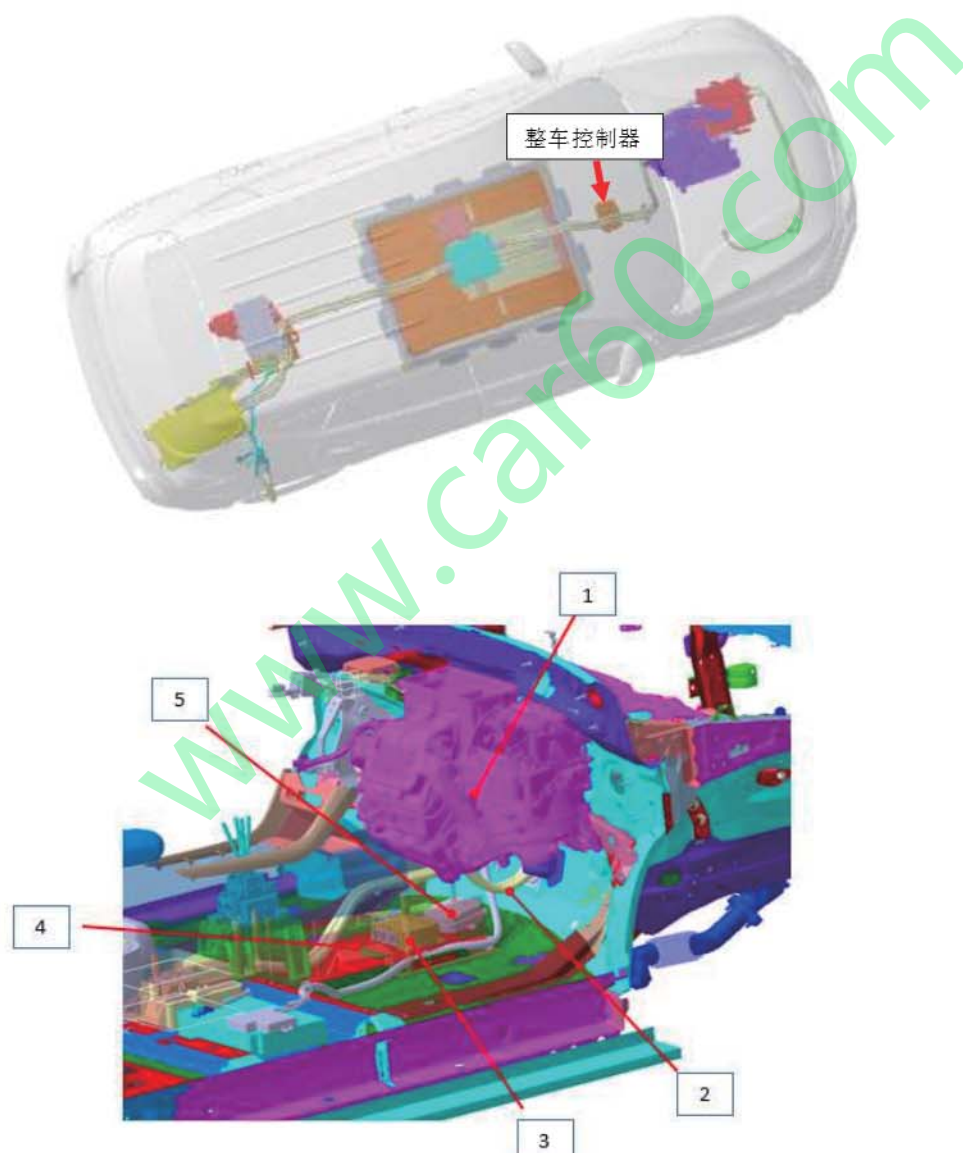
## 第一章 整车控制器

### 第一节 系统概述

整车控制器模块具备实时动力计算和动力分配、实时信息交互与集中处理转发、传感器信号采集及处理，同时包括 CAN 通讯、故障处理、在线 CAN 烧写、静默烧写、与其他模块配合完成整车的工作要求以及自检等功能。

### 第二节 组件位置

整车控制器模块安装在副仪表台下方前端。



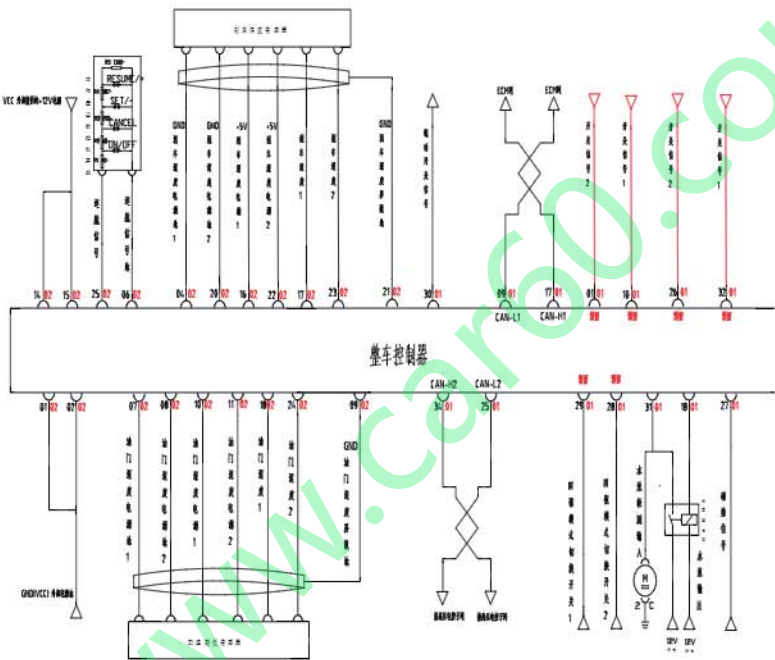
整车控制器在整车的安装位置

整车控制器装配位置示意图说明

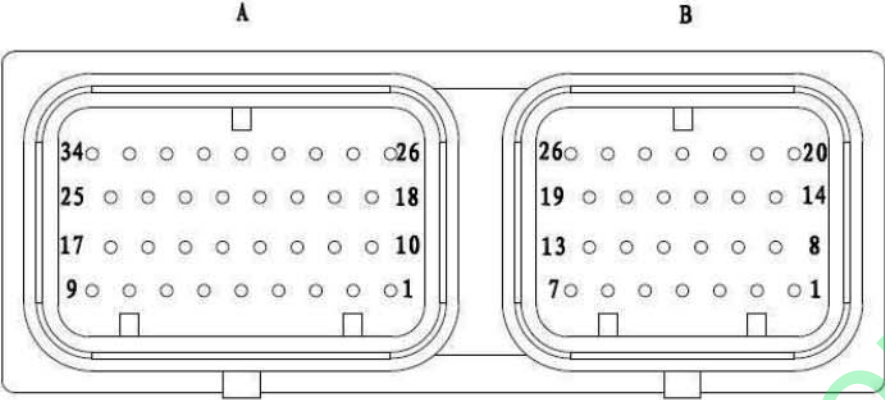
编号	部件
1	空调箱体
2	高压动力线
3	气囊 ECU
4	副仪表台
5	整车控制器

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



34PIN 低压信号接插件

引脚号	引脚信号定义	线束接法	备注
1	开关信号2		预留
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9	CANL CAN信号低	接 ECM 网	CAN 通讯
10	开关信号1		预留
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17	CANH CAN信号高	接 ECM 网	CAN 通讯
18	/PUMP_OUT 水泵输出	接水泵继电器	
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25	CANL CAN信号低	接高压电控子网	CAN 通讯
26	开关信号2		预留
27	CRASH-IN 碰撞信号	接 SRS-ECU	
28	四驱模式切换开关2	预留	预留(HC/SAH/SCH为 can 信号)
29	四驱模式切换开关1	预留	预留(HC/SAH/SCH为 can 信号)
30	制动开关信号		

31	/PUMP_TEST 水泵检测 输入	接水泵继电器	
32	开关信号1		预留
33			
34	CANH CAN信号高	接高压电控子网	CAN 通讯

26PIN 低压信号接插件

引脚号	引脚信号定义	线束接法	备注
1	外部输入12V电源地		
2	外部输入12V电源地		
3			
4	刹车深度电源 1 地	接刹车踏板	
5			
6	GND 巡航信号地	接巡航开关	硬线
7	GND 油门深度电源地1	接油门踏板	
8	GND 油门深度电源地2	接油门踏板	
9	油门深度屏蔽地		
10	+5V 油门深度电源1	接油门踏板	
11	+5V 油门深度电源2	接油门踏板	
12			
13			
14	VCC外部提供的+12V电源		
15	VCC外部提供的+12V电源		
16	+5V 刹车深度电源1	接刹车踏板	
17	DC_BRAKE1 刹车深度1	接刹车踏板	
18	DC_GAIN1 油门深度1	接油门踏板	
19			
20	GND 刹车深度电源2地	接刹车踏板	
21	刹车深度屏蔽地	接刹车踏板	
22	+5V 刹车深度电源 2	接刹车踏板	
23	DC_BRAKE2 刹车深度2	接刹车踏板	
24	DC_GAIN2 油门深度2	接油门踏板	
25	CURISE_IN 巡航信号	接巡航开关	硬线
26			

第四节 故障代码

序号	故障码 (ISO 15031-6)	故障定义
1	P1D6000	整车控制器碰撞信号故障（硬线）
2	P1D6144	整车控制器 EEPROM 错误
3	P1D6200	整车控制器巡航开关信号故障
6	P1D6300	整车控制器水泵驱动故障
7	P1D6400	油门信号故障-1 信号故障
8	P1D6500	油门信号故障-2 信号故障
9	P1D6600	油门信号故障-校验故障
10	P1D6700	刹车信号故障-1 信号故障
11	P1D6800	刹车信号故障-2 信号故障
12	P1D6900	刹车信号故障-校验故障
13	U010100	与 TCU 通讯故障
14	U011100	与电池管理器（BMS）通讯故障

15	U015500	与组合仪表通讯故障 (预留)
16	U010300	与 ECM 通讯故障
17	U012100	与 ESC 通讯故障
19	U012800	与 EPB 通讯故障
20	U029100	与档位控制器通讯故障
21	U016400	与空调通讯故障
22	U014000	与 BCM 通讯故障
23	U029800	与 DC 通讯故障
26	U01A500	与前电机控制器 (FMCU) 通讯故障
27	U01A600	与后驱动电机控制器 (RMCU) 通讯故障
29	U021400	与 I-KEY 通讯故障
30	U029400	与 EV-HEV 开关通讯故障
31	P1B6000	发动机启动失败
32	U012A00	与 EPS (电动助力转向) 模块失去通讯
33	U012200	与低压电池管理器 (BMS) 失去通讯
34	P1D6D00	整车控制器 DSP 复位故障
35	P1BA200	换挡超时

第五节 诊断流程

1	把车开进维修间
下一步	
2	检查低压蓄电池电压

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低压蓄电池。

下一步	
3	参考故障诊断表

结果	进入步骤
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	

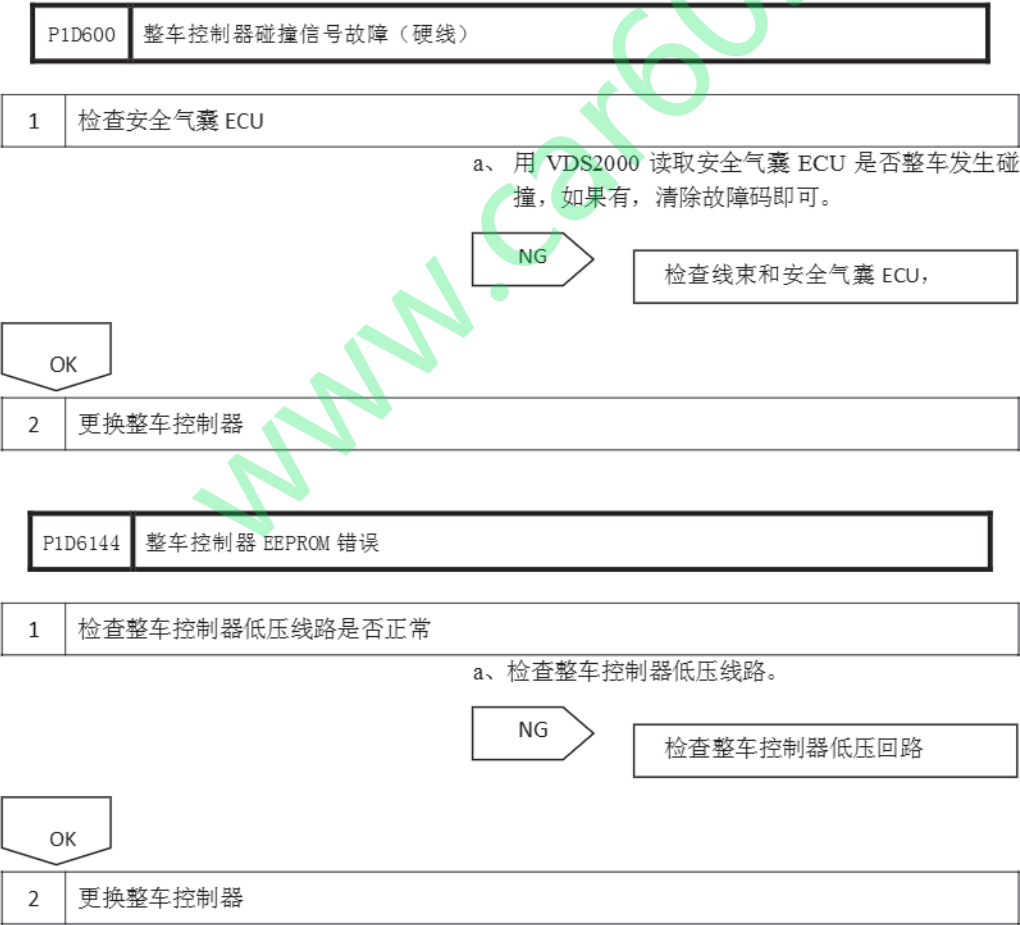
6	确认测试
下一步	
7	结束

具体如下：

5.1 终端故障码诊断

(a) 将 VDS2000 连接 DLC3 诊断口。  
提示：将 VDS2000 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 VDS2000 问题。  
将 VDS2000 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 VDS2000 问题。

OK：有故障码（记录后清除看故障码是否能清除）



P1D6200 整车控制器巡航开关信号故障

1 检查巡航开关低压线路是否正常

NG

更换巡航开关

OK

2 更换整车控制器

P1D6300 整车控制器水泵驱动故障

1 检查水泵低压回路和冷却回路

a、分别检查水泵继电器、保险、水泵及相应的低压线路和冷却回路。

NG

更换相应故障件

OK

2 更换整车控制器

P1D6400/  
P1D6500/  
P1D6600 油门信号故障-1 信号故障/油门信号故障-2 信号故障/油门信号故障-校验故障

1 检查加速踏板传感器低压回路

a、检查加速踏板传感器和整车控制器低压接插件是否松动或退端子；

b、检测加速踏板传感器的电源脚和信号脚电压值是否正常，同时可读取油门深度电源电压时踩油门看数值是否变化，若变化则正常；

端子	线色	条件	正常值
B21-26→车身地	Y/O	油门深度电源1	5V±0.5
B21-27→车身地	Y/G	油门深度电源2	5V±0.5
B21-41→车身地	Y/L	油门深度1	0到5V变化
B21-56→车身地	L/W	油门深度2	5到0V变化

NG

更换相应故障件



OK

2 更换整车控制器

P1D6700/  
P1D6800/  
P1D6900

刹车信号故障-1 信号故障/刹车信号故障-2 信号故障/刹车信号故障-校验故障

1 检查制动踏板传感器低压回路和真空泵低压回路

- a、检查制动踏板传感器和整车控制器低压接插件是否松动或退端子；
- b、检测制动踏板传感器的电源脚和信号脚电压值是否正常
- c、检测真空泵低压回路

NG

更换相应故障件

OK

2 更换整车控制器

U010100

与 TCU 通讯故障

1 读取 TCU 模块信息，看数据流是否正常

NG

更换 TCU 控制模块或低压线束

2 检查 TCU 和整车控制器的低压接插件和线束

NG

检查低压回路

OK

3 更换整车控制器

U021400

与 I-KEY 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 I-KEY
---	----------

NG

I-KEY 故障

OK

3	更换整车控制器
---	---------

P1B6000

发动机启动失败

1	检查发动机、起动机及其低压回路
---	-----------------

NG

更换相应故障件

OK

3	更换整车控制器
---	---------

## 5.2 全面诊断

连接端子	引脚名称/功能	条件	正常值
A34-31~ 车身地	/PUMP_TEST 水泵检测输入	OK 档, EV 模式	10-14V
A34-27~ 车身地	CRASH-IN 碰撞信号	ON 档	PWM 信号
B26-6~B26-25	GND 巡航信号地	OFF 档	2150-2190 Ω
B26-7~车身地	GND 油门深度电源地1	OFF 档	小于 1Ω
B26-8~车身地	GND 油门深度电源地2	OFF 档	小于 1Ω
B26-20~ 车身地	GND 刹车深度电源地2	OFF 档	小于 1Ω
B26-16~ 车身地	+5V 刹车深度电源1	ON 档	0-5V 模拟信号
B26-10~车身地	+5V 油门深度电源1	ON 档	0-5V 模拟信号
B26-11~车身地	+5V 油门深度电源2	ON 档	0-5V 模拟信号
B26-4~车身地	GND 刹车深度电源地1	OFF 档	小于 1Ω
B34-18~车身地	/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
B34-9~B34-17	CANL CAN信号低	OFF 档	54-69 Ω
B34-17~ B34-9	CANH CAN信号高	OFF 档	54-69 Ω
B26-25~B26-6	CURISE_IN 巡航信号	OFF 档	
B26-18~车身地	DC_GAIN1 油门深度信号1	ON 档	
B26-21~车身地	GND 刹车深度屏蔽地	OFF 档	小于 1 Ω
B26-22~车身地	+5V 刹车深度电源2	ON 档	4.5-5.5V
B26-17~车身地	/IN_FEET_BRAKE 脚刹信	预留	预留

	号		
B26-9~车身地	GND 油门深度屏蔽地	OFF 档	小于 1Ω
B26-24~车身地	DC_GAIN2 油门深度信号2	ON 档	
B26-17~车身地	DC_BRAKE1 刹车深度1	ON 档	
B26-23~车身地	DC_BRAKE2 刹车深度2	ON 档	
B26-1~车身地	GND (VCC) 外部电源地	OFF 档	小于 1Ω
B26-14~车身地	VCC 外部12V电源	ON 档	10-14V
B26-2~车身地	GND (VCC) 外部电源地	OFF 档	小于 1Ω
B26-15~车身地	VCC 外部12V电源	ON 档	10-14V

## 第六节 拆卸与安装



拆卸维修前需：

- 1.解除防盗密钥
- 2.点火开关 OFF 档；
3. 低压低压蓄电池断电；
4. 拆卸副仪表台及空调管路；

### 6.1 拆卸

- (1) 拔掉低压接插件；
- (2) 按照安装脚对角线顺序打松并取出紧固螺栓；
- (3) 将整车控制器取出。

### 6.2 安装

- (1) 将整车控制器控制器的安装脚 1 的螺栓旋入 1/3。
- (2) 将整车控制器以安装脚 1 螺栓轴线为中心点旋转，直至安装脚 3 的孔与车身的螺孔对齐，将安装脚的螺栓放置于安装脚 3 的孔。
- (3) 将整车控制器以安装脚 1 螺栓轴线为中心点，顺时针旋转到安装脚 2 的孔与车身孔对准。旋入安装脚 3 螺栓，如果旋不进，重复步骤 (3)。
- (4) 旋入安装脚 2 的螺栓，如果旋不进，轻微移动下整车控制器（注意安装脚 1 和安装脚 3 的螺栓

不能脱落，安装脚 3 螺栓脱落后请重复步骤(2)，安装脚 1 螺栓脱落后需将安装脚 1 螺栓旋入 1/3)。

(5) 按照安装脚 1、2、3、4 顺序循环打紧螺栓（力矩  $9\text{N} \cdot \text{M}$ ）。

(6) 安装低压接插件

(7) 开启防盗密钥

www.car60.com