

DCDC 维修手册

目录

一、注意事项.....	DC-1
1.DCDC 拆卸注意事项.....	DC-1
2.DCDC 刷新注意事项.....	DC-1
二、准备工作和规格.....	DC-1
1.维修工具.....	DC-1
三、部件位置.....	DC-1
四、部件功能描述.....	DC-1
系统总体功能概述.....	DC-1
五、系统工作原理.....	DC-1
1.系统原理图.....	DC-1
2.接插件位置.....	DC-1
3.接插件脚位定义.....	DC-2
六、拆卸及安装.....	DC-3
1.DCDC转换器的拆卸.....	DC-4
2. DCDC转换器的安装.....	DC-5
3.装配高压安全要求.....	DC-5
七、诊断信息和步骤.....	DC-6
1.DCDC故障排查流程.....	DC-6
2.故障代码诊断维修.....	DC-8

一、注意事项

1.DCDC 拆卸注意事项

在进行 DCDC 拆卸操作时，需确认 DCDC 高压输入连接端的连接已经断开，确保高压输入被切断。

2. DCDC 刷新注意事项

在进行 DCDC 刷新工作时，确保 DCDC 的低压电压供电正常（9~16V）。在刷新的过程中，不要切断电压供电。

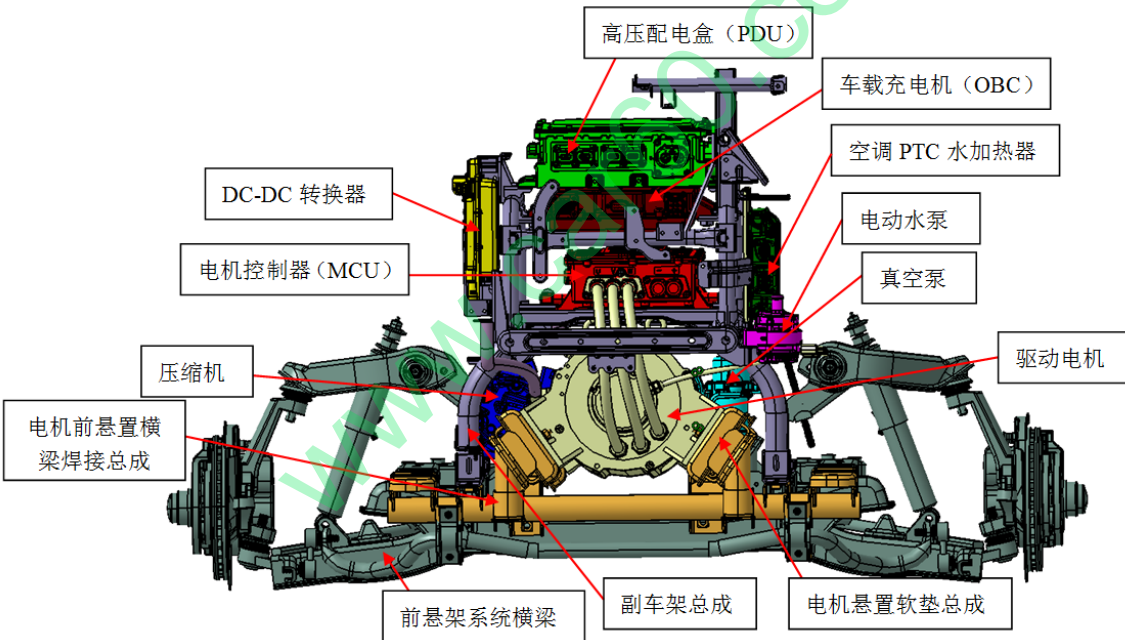
二、准备工作和规格

维修工具

工具名称	说明
诊断仪	读取 DCDC 内部故障码
扭力扳手	
钳子	

三、部件位置

DCDC 转换器安装位置在前机舱，蓄电池与副水箱之间，蓄电池的前方。如下图所示



四、部件功能描述

系统总体功能概述

DCDC 是一个充电装置。其功能是将直流高压转化成直流低压，实现对低压蓄电池充电及提供低压供电给整车其它部件。

五、系统工作原理

1. 系统原理图

DCDC 转换器的相关线束原理图参见《CM5EV 整车电器原理图》

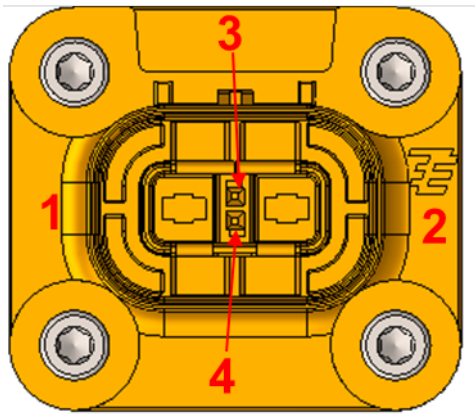
2. 接插件的位置

接插件的位置如下图所示：

3. 接插件的脚位定义

接插件的脚位定义如下图所示：

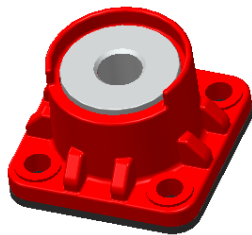
(1)、高压直流输入连接器：



	信号	电压(V)			额定电流(A)	类型	脚位
		最大值	典型值	最小值			
1	高压输入 负极	0	0	0	30	功率线	1
2	高压输入 正极	450	350	260	30	功率线	2
3	高压互锁 进	4.5	5	5.5	10	信号线	3
4	高压互锁 出	4.5	5	5.5	10	信号线	4

(2)、低压直流输出连接器

M8 螺孔 深度 12mm



信号	电压(V)			额定电流 (A)	类型	脚位
	最大值	典型值	最小值			
低压输出正极	16	13.5	9	150	功率线	-

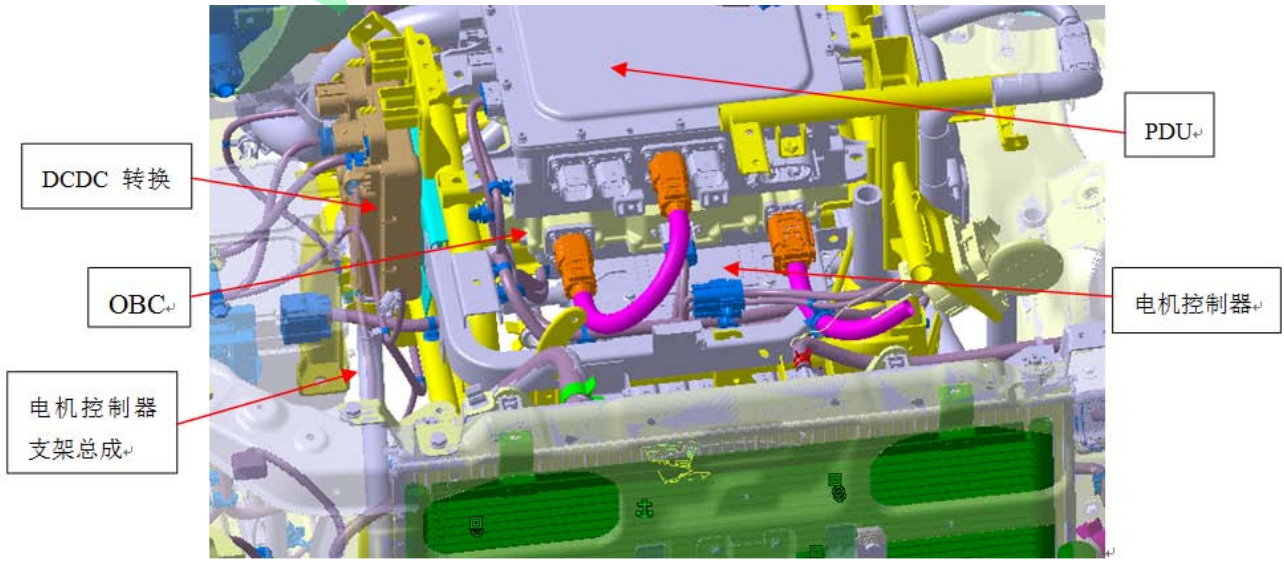
(3)、低压通讯信号连接器



信号	电压(V)			额定电流 (A)	类型	脚位
	最大值	典型值	最小值			
CAN 高	2.75	3.5	4.5	8	信号线	1
CAN 低	0.5	1.5	2.25	8	信号线	2
N/A	-	-	-	-	-	3
硬线唤醒输入	16	13.5	9	8	信号线	4
信号地	0	0	0	8	信号线	5
互锁 1	4.5	5	5.5	8	信号线	6
N/A	-	-	-	-	-	7
互锁 2	4.5	5	5.5	8	信号线	8
N/A	-	-	-	-	-	9
N/A	-	-	-	-	-	10
N/A	-	-	-	-	-	11
N/A	-	-	-	-	-	12

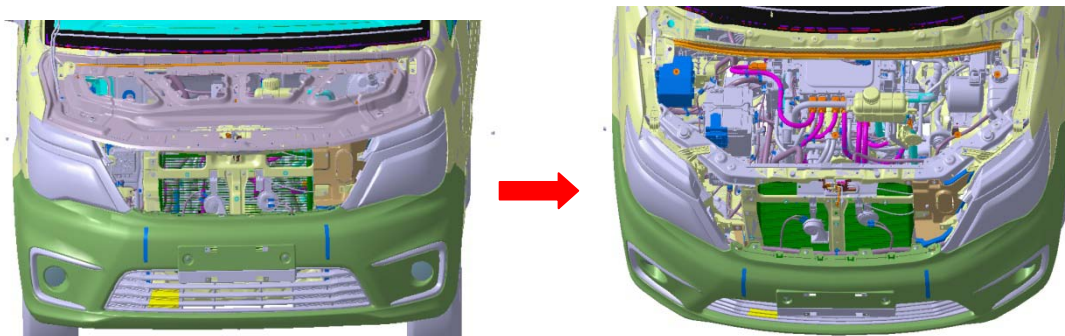
六、拆卸及安装

DCDC 转换器周边部件如下图。DCDC 安装位置在前机舱，与电机控制器、PDU、OBC 等组成一个整体，通过电机控制器支架固定，处于支架的侧面 DCDC 线束接插件朝向外，便于出线。

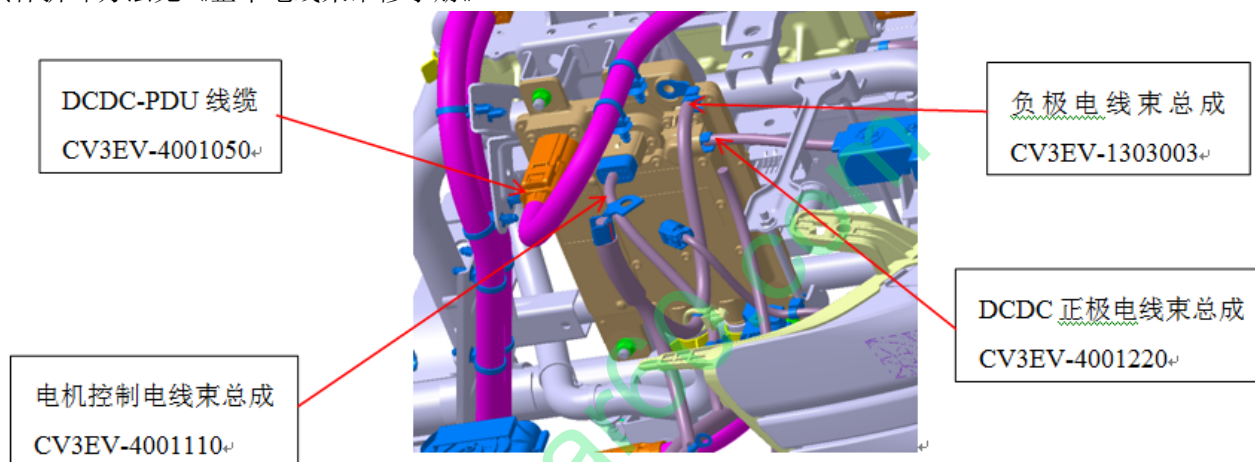


1. DCDC 转换器的拆卸

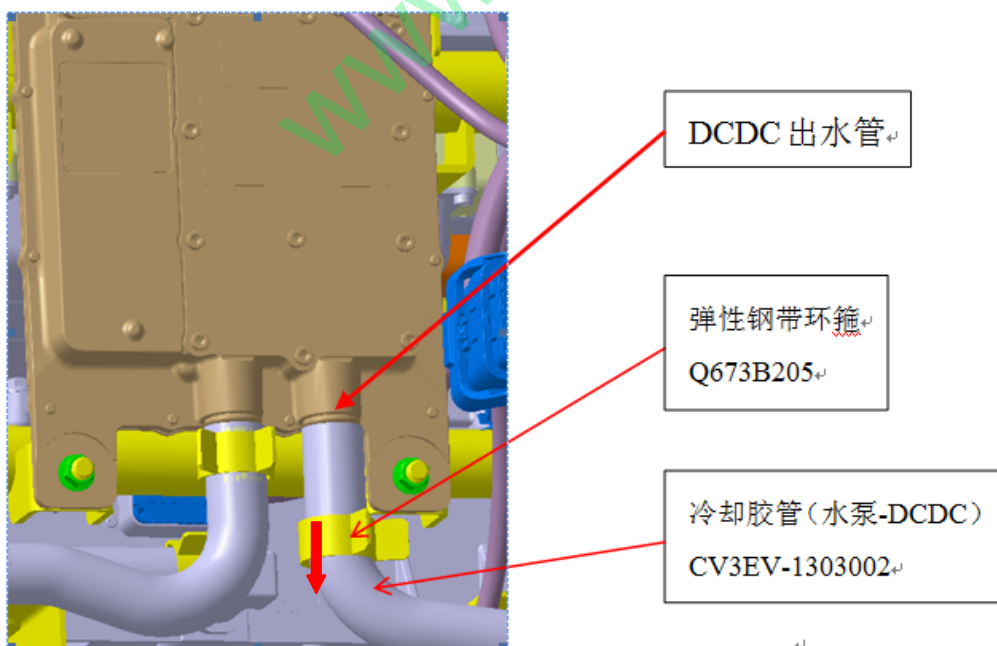
步骤一：打开前机舱机盖并用支架固定好，将机舱装饰盖板拆卸下来。拆卸机舱装饰盖后，如下图所示



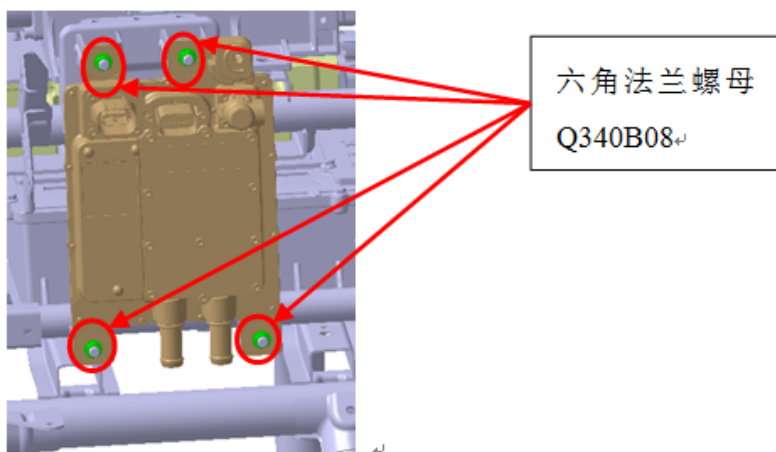
步骤二：分别将 DCDC-PDU 线缆（CV3EV-4001050）、电机控制器电线束总成 CV3EV-4001110 上的 DCDC 信号端分线束、DCDC 正、负极电源线束 CV3EV-4001220、CV3EV-1303003 按照正确的方式拆卸下来。
具体拆卸方法见《整车电线束维修手册》



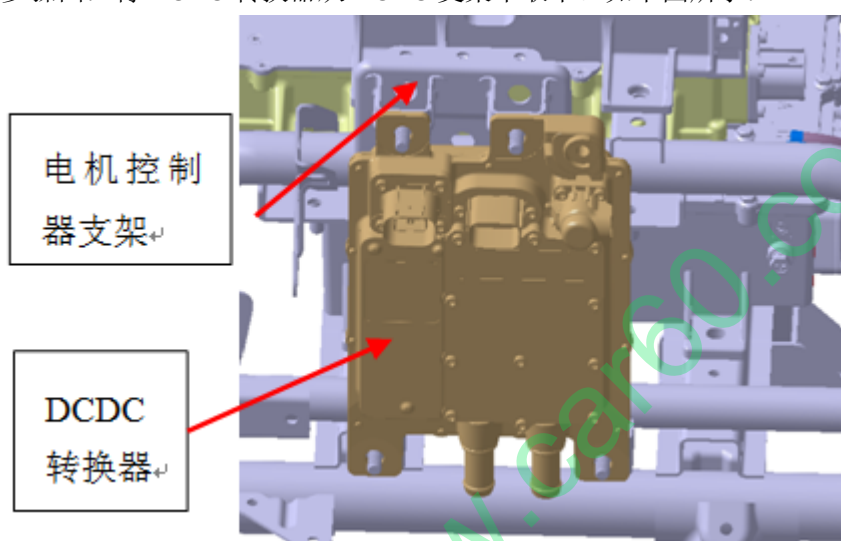
步骤二：先将驱动系统冷却回路的冷却液放完，然后分别将进出水管上的夹箍 Q673B205 夹紧取下，并拔下进出水管。



步骤三：用扭力扳手扭下 DCDC 转换器上的颗六角法兰螺母（Q340B08），如下图所示：



步骤四：将 DCDC 转换器从 DCDC 支架中取下。如下图所示：



2.DCDC 转换器的安装

装配流程按照上述拆卸流程逆向操作。装配过程需注意的事项：1.在装配水管时，注意水管的方向，按照拆卸时候水管相对应的那头安装到 DCDC 进水管且工字型符号朝上，胶管套到第二个凸台为止。再分别用环箍夹紧这两根胶管，夹箍夹在 DCDC 进水管的两个凸台之间。2.装配螺栓螺母时，需要打 (20 ± 3) N 的扭力。

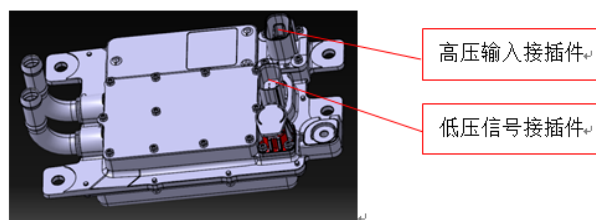
3.装配高压安全要求

为确保高压操作安全，装配前需对 DCDC 转换器进行绝缘电阻检测。

(1) 兆欧表选用 1000V 工作量程进行测量，测量时应在兆欧表指针或者显示数值达到稳定后再读取数值。注：被测物体表面干燥，没有污染物。

(2) 试验前，DCDC 转换器与外部电源及负载应分开，不能承受兆欧表高压冲击的电器元件（如半导体整流器，半导体管及电容器等）宜在测量前将其从电路中拆除或短接。

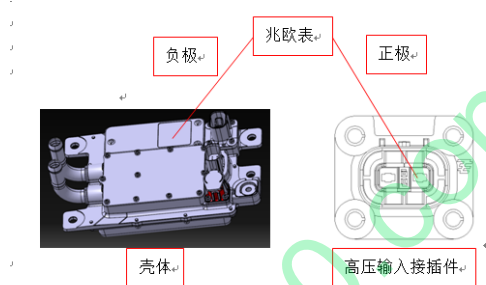
(3) DCDC 转换器示意图如图 7.1 所示，



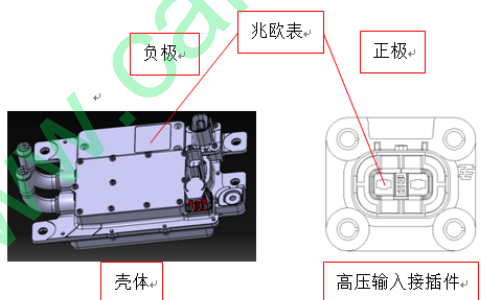
DCDC 转换器示意图

(4) DCDC 转换器的绝缘电阻检测方法:

使用绝缘电阻检测仪(兆欧表),打到直流电压 1000V 的档,分别测试 DCDC 转换器高压直流输入端的 HV+ 针脚与壳体(如图 7.2)、HV- 针脚与壳体(如图 7.3)的绝缘阻抗大小。绝缘阻抗 $\geq 10\text{M}\Omega$ 则零部件满足要求,反之零部件绝缘电阻故障。



绝缘测试 1 示意图



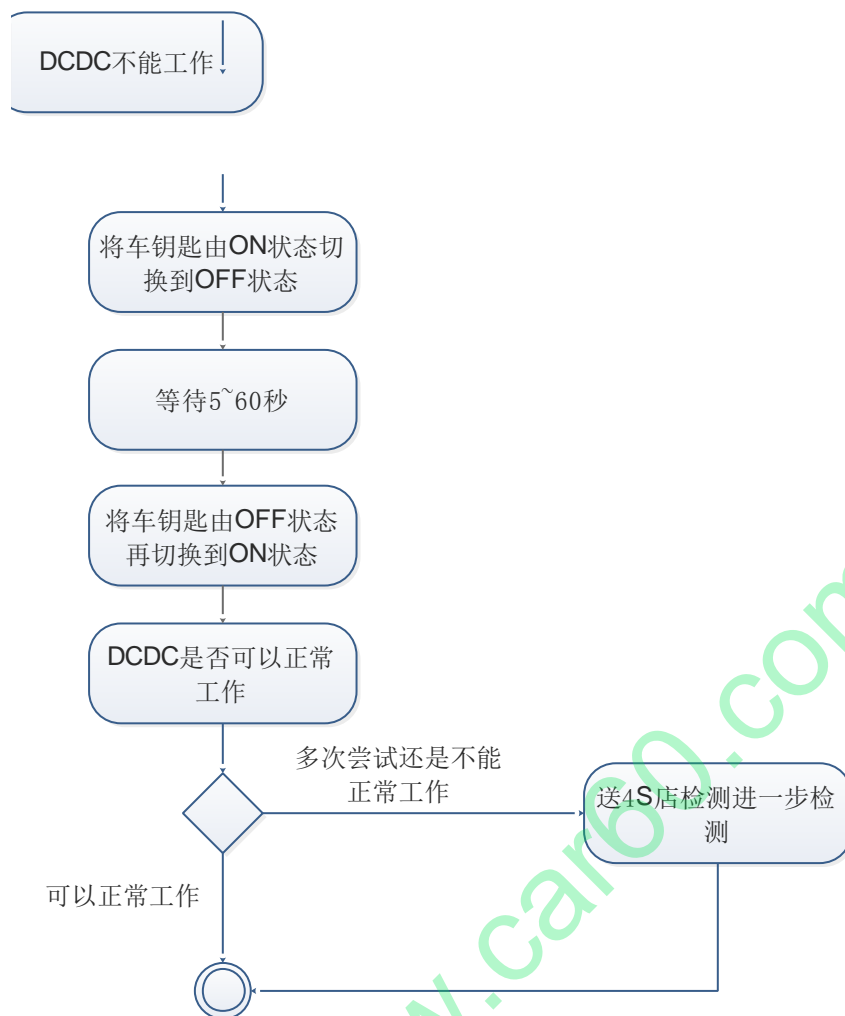
绝缘测试 2 示意图

七、诊断信息和步骤

1.DCDC 故障排查流程

1.用户自检流程

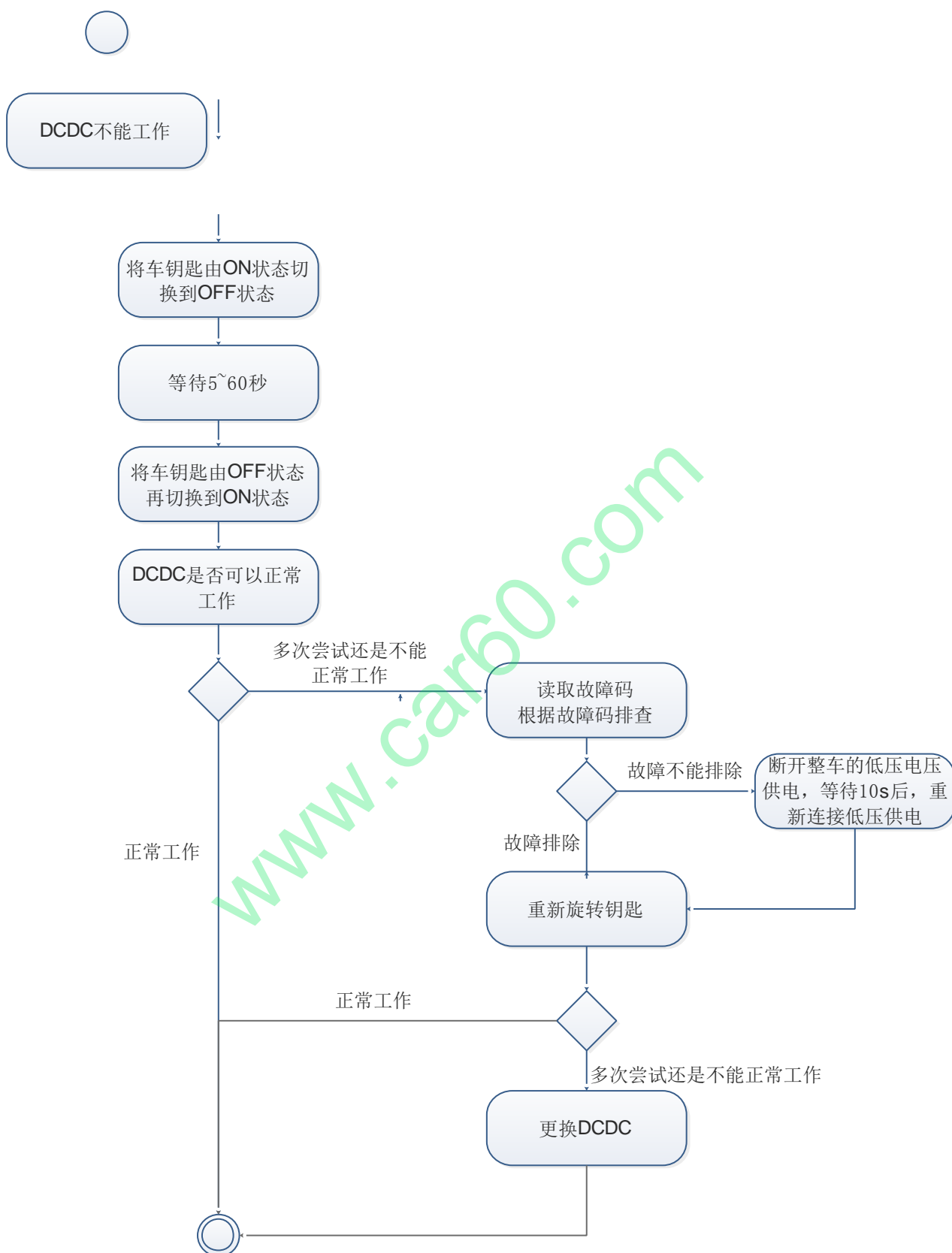
用户出现 DCDC 不能正常工作时,请按如下自检流程排查。如果 DCDC 还是不能正常工作,请送 4S 店进一步检测。



用户自检流程

2. 4S 店检修流程

如下流程为 4S 店检修人员的检修流程。



4S 店检修流程

2.故障代码诊断维修

DTC 编号	故障描述	维修建议
B10017	输入过压硬件保护	1. 检测输入端电压是否在 120V~478V 之间。 2. 如果输入端电压正常, 故障不能排除, 建议更换 DCDC
B10117	输入过压软件保护	
B10016	输入欠压硬件保护	
B10116	输入欠压软件保护	
B10B16	低压输入欠压	1. 检测低压蓄电池电压是否在 9~17V 之间。 2. 如果低压蓄电池不正常, 尝试更换低压蓄电池测试。
B10B17	低压输入过压	
C12200	接收到 VCM 的 0x212CAN 报文	检测 VCM 部件通信是否正常
B1024B	环境温度过高保护	测量下 DCDC 是否有过热现象, 如果有, 让其冷却一段时间。冷却过后, DCDC 还是不正常, 建议更换 DCDC。
B1034B	水温过高保护	测量下冷却液过热现象, 如果有, 让其冷却一段时间。冷却过后, DCDC 还是不正常, 建议更换 DCDC。
B10417	输出过压硬件保护	1.检测低压蓄电池电压是否在 9~18V 之间。 2.如果低压蓄电池不正常, 尝试更换低压蓄电池测试。
B10416	输出欠压硬件保护	
B10717	输出过压软件保护	
B10716	输出欠压软件保护	
B10519	输出过流硬件保护	检测输出端是否有短路情况
B10819	输出过流软件保护	
其它		断开低压蓄电池, 然后再连接, 如果故障不能排除, 建议更换 DCDC