
BCM

目录

一、BCM组成及拆装	37-1
二、BCM功能说明	37-3
三、BCM规格说明	37-4
七、BCM的灯光控制说明	37-22
八、遥控钥匙匹配	37-31
九、发动机防盗匹配	37-33
十、BCM的免钥匙系统（PEPS）相关功能说明	37-37
十一、BCM引脚定义	37-38

www.car60.com

一、BCM 组成及拆装

1.1 BCM 拆装

BCM 的拆卸过程:

步骤 1: 拆下副仪表台延伸护板, 将 BCM 安装支架对准管梁安装孔, 并用 2 颗六角头螺栓将 BCM 支架固定在仪表管梁上, 要求紧固不松脱, 拧紧扭矩参照 QC/T 518-1999 《汽车用螺纹紧固件拧紧扭力规范》, 如图 1 所示:

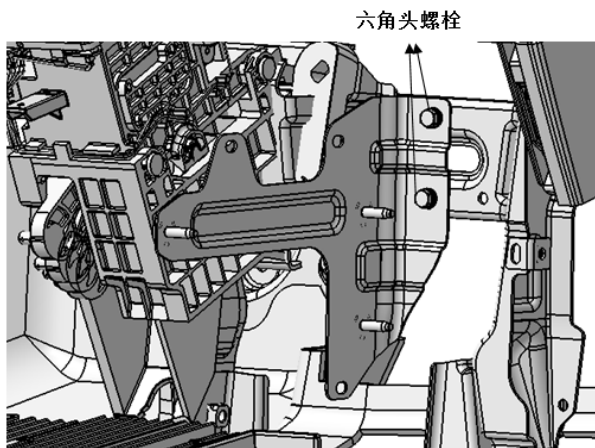


图 1

步骤 2: 将 BCM 按下图示方向挂靠在安装支架上, 其中 J3 护套与安装支架底部 Z 向相距约 94mm。用 3 颗六角法兰面螺母将 BCM 固定在支架上, 要求紧固不松脱。拧紧扭矩参照 QC/T 518-1999 《汽车用螺纹紧固件拧紧扭力规范》, 如图 2 所示:

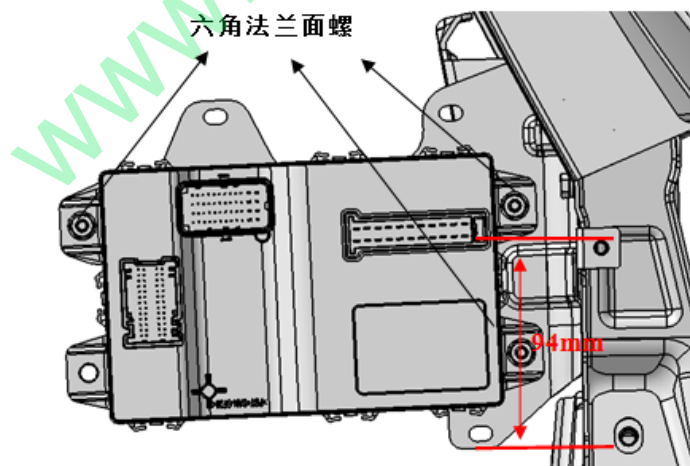


图 2

步骤 3: 参照仪表线束装配调整技术条件, 将三个接插件按图 3 安装到位, 要求卡紧不松脱, 其中 J1 为整车 Z 正向出线, J2 为整车 X 正向出线, J3 为整车 Y 正向 (正对 BCM) 出线, 然后将 3 个线束卡扣分别卡入 BCM 支架线束固定孔中, 如图 3 所示。

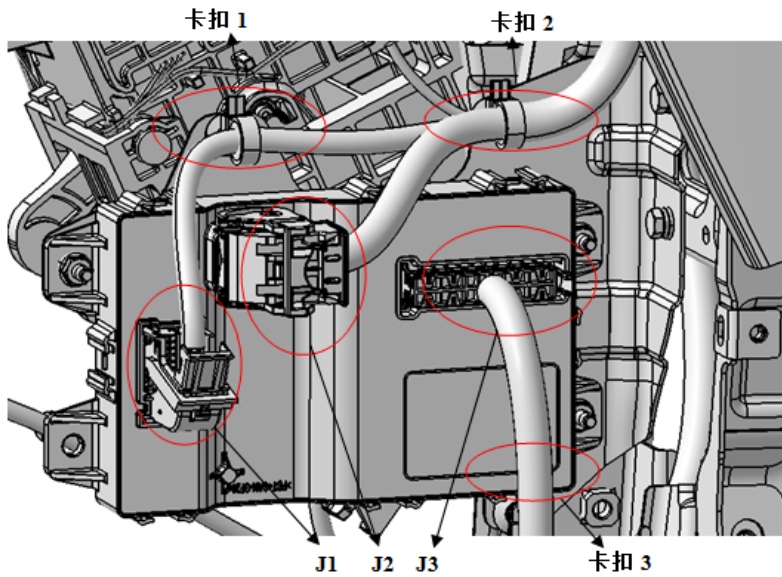


图 3

BCM 的安装过程:

BCM 的安装和 BCM 的拆卸过程相反，按 BCM 拆卸的步骤逆向操作即可。

1.2 防盗线圈拆装

防盗线圈拆卸过程

步骤 1: 参照方向盘装配拆卸方法，将方向盘上盖板、方向盘下盖板拆卸。如下图所示：

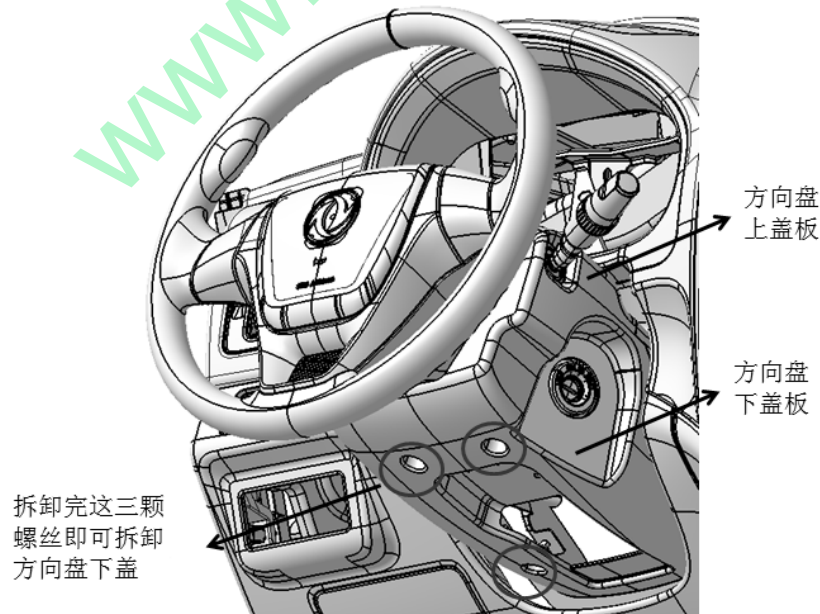


图 7

步骤 2: 用十字螺丝刀将防盗线圈与点火开关锁紧的自攻螺丝取下，取下对接线束，即可将防盗线圈从点火开关上取下。如下图所示。

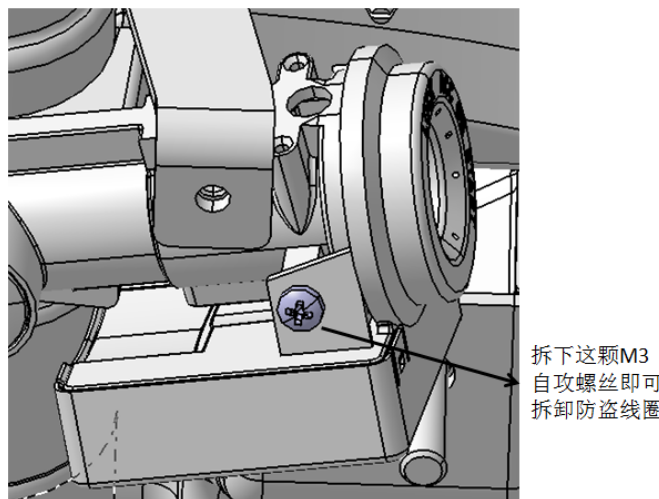


图 8

防盗线圈安装过程

防盗线圈的安装和防盗线圈的拆卸过程相反，按防盗线圈拆卸的步骤逆向操作即可。

二、 BCM 功能说明

诊断功能：

BCM具备CAN诊断功能，可诊断出车辆的雨刮、洗涤、灯光、门锁等方面的故障，如果车辆的雨刮、洗涤、灯光等零部件存在短路、输出线路存在短路或超载现象，BCM会掐断输出同时记录故障，故障信息存储在BCM中，用诊断仪可读取相应的故障码。

遥控、门锁控制：

表2.1：不同配置的BCM功能描述

功能	不配免钥匙车型	配免钥匙车型
遥控钥匙遥控功能	具备，BCM 收到遥控钥匙信号后会执行相应的动作。	不具备，遥控钥匙功能集成在免钥匙系统内。
门锁控制功能	具备，BCM 内部接收遥控钥匙信号并根据功能设定执行相应的门锁动作。	具备，接收到免钥匙系统在 CAN 网络上发来的相应动作信号，进行相应的门锁动作。

雨刮、洗涤控制说明：

BCM 控制前雨刮、后雨刮（部分车型配）、前洗涤、后洗涤以及后除霜的输入及输出。

灯光控制说明：

BCM 控制近光灯、远光灯、前雾灯、后雾灯、转向灯、位置灯、昼间行车灯（部分车型配）、室内顶灯以及给行李箱灯提供电源。

三、BCM 规格说明

表 3.1：BCM 规格：

工作电压	DC 9~16V
额定电压	DC 12V
静态电流	3±2mA/DC 12V
额定频率	不带载情况：≤200mA
接收距离	15米（min），按遥控器按键时间0.5秒以上，且电池电压在额定值时，在空旷、无干扰环境下，连续测试10次，实测成功率须100%。

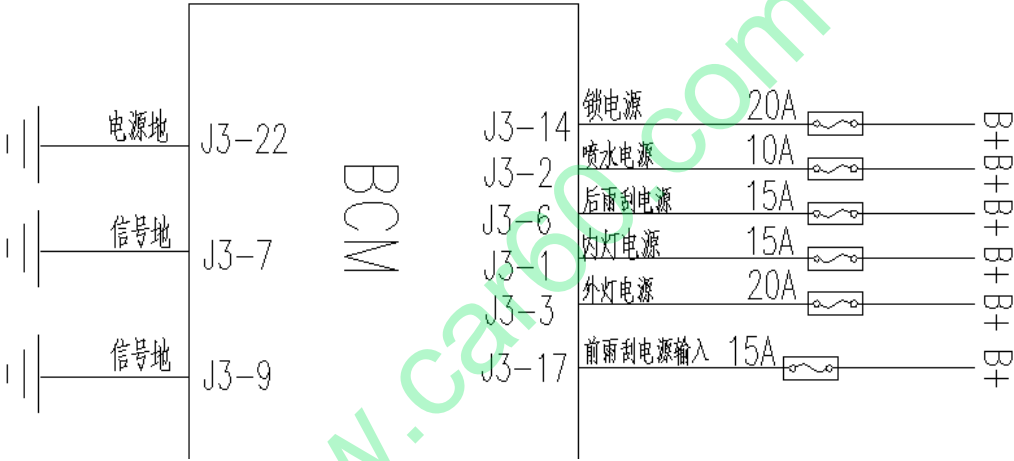


图3.1：BCM 电源及地线

表3.2：BCM输出特性

序号	功能模块	工作电压	输出类型	输出电流
1	门锁控制	[9 , 16]	BCM 内部继电器输出	MAX: 15A
2	雨刮控制	[9 , 16]	BCM 内部继电器输出	前雨刮：MAX: 20A； 后雨刮：MAX: 15A。
3	灯光控制	[9 , 16]	转向灯、位置灯、牌照灯、昼间行车灯、后雾灯、室内灯具为 BCM 内部高边功率管输出，近光灯、远光灯、前雾灯为 BCM 输出低边控制信号。	转向灯、室内灯、昼间行车灯、后雾灯、位置灯每一路输出：MAX: 4.2A； 近光灯、远光灯、前雾灯每一路输出：MAX: 180mA
4	防盗控制	[9 , 16]	---	-----
5	后除霜功能	[11 , 16]	BCM 输出低边控制信号	MAX: 180mA

BCM

6	高速 CAN 通讯	[6.5 , 18]	车身 CAN+动力 CAN	----
7	诊断	[8 , 16]	UDS 诊断	----
8	发动机防盗指示灯	[9 , 16]	BCM 内部低边信号输出	MAX: 30mA
9	ESCL 使能信号 (部分车型配)	[9 , 16]	BCM 内部高边信号输出	MAX: 30mA

✧ 注意：使用灯泡探针进行输出检测时注意BCM的输出能力，探针功率过大会导致BCM输出保护而切断输出，因此谨慎使用灯泡类型探针。

四、 BCM诊断功能说明

4.1、故障诊断

BCM可对输出方面进行诊断，一旦有异常现象存在，BCM会进行保护，达到一定次数后BCM记录下故障码，便于维修查询，用诊断仪工具读取BCM故障码可以快速查询存在问题的地方，BCM支持的故障记录及查询如下表4. 1:

表4. 1: BCM输出诊断信息:

故障类型	故障产生及确认、清除条件
BCM 供电电压高	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除
BCM 供电电压低	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除
内灯短路到电源	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除
左转向灯短路到地	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
左转向灯开路	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：故障恢复
右转向灯短路到地	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
右转向灯开路	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：故障恢复
日间行车灯短路到地	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：故障恢复

BCM

后雾灯短路到地	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
前雾灯短路到电源	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
近光灯短路到电源	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
远光灯短路到电源	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
节电继电器短路到地	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
位置灯、牌照灯短路到地	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
后除霜短路到电源	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除 3.当前故障清除：需改变一次点火循环
故障类型	故障产生及确认、清除条件
CAN1 Bus Off	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除
CAN2 Bus Off	1.故障确认：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 4 个点火循环 ，故障确认 2.故障清除：从当前制造故障的点火循环开始，在经过 5 个点火循环 ，故障清除

4.2、BCM 实时状态读取

用诊断仪工具可以读取 BCM 内部的实时状态，具体可读信息如下表 4. 2：

表 4. 2：BCM 可读数据流

功能大类	数据流类型	说明
灯开关状态	后雾灯开关	
	前雾灯开关	
	右转向灯开关	
	左转向灯开关	
	近光灯开关	
	远光灯开关	
	小灯开关	即位置灯开关
	危险警告灯开关	开关为点动开关，需持续按住危险警告灯开关后才能体现在诊断仪上。
信号状态	碰撞信号	安全气囊提供的碰撞信号
门状态	左前门状态	

BCM

	右前门状态	
	左后门状态	
	右后门状态	
	后背门（后备箱）状态	
	左前门锁反馈信号	该信号仅在部分车型中有效
	中控解锁开关信号	
	中控闭锁开关信号	
	尾门锁开关	该信号仅在部分车型中有效
雨刮状态	前雨刮归位信号	该信号为雨刮电机给出
	前雨刮间歇档信号	该信号为雨刮开关的间歇档
	前雨刮间歇时间调节信号	该信号为间歇时间调节信号
	前雨刮高速档信号	
	前雨刮慢速档信号	
	后雨刮归位信号	该信号为雨刮电机给出
	后雨刮间歇档信号	该信号为雨刮开关的间歇档
	后雨刮慢速档信号	
其他数据流	前洗涤开关信号	
	后洗涤开关信号	
	后除霜开关信号	开关为点动开关，需持续按住后除霜开关才能体现在诊断仪上。
	点火开关 START 信号	该信号为点动信号，需持续拧至 START 档才能体现在诊断仪上，但长期启动对车辆有损坏。此信号仅用于判断 START 是否一直有效。
功能大类	数据流类型	说明
其他数据流	点火开关 ON 档信号	
	点火开关 ACC 档信号	
	发动机防盗是否已锁止	用于部分车型
	是否写入 PIN	用于部分车型
	是否写入 SK	用于部分车型
	是否写入 VIN 码	
	车辆配置信息	查看 BCM 的匹配车辆版本

4.3、BCM 动作测试

用诊断仪工具可以输入一些命令，模拟开关信号命令 BCM 输出相应的负载，能缩小故障范围，有助于提高故障点寻找速度，具体支持的测试动作如下表 4.3：

表 4.3：BCM 可执行的测试动作：

测试动作	备注
后雾灯	
前雾灯	
右转向灯	
左转向灯	
近光灯	

BCM

远光灯	
位置灯、牌照灯	
倒车灯	此为 BCM 预留功能，不可用于实际倒车灯动作测试。
日间行车灯	
防盗指示灯	用于部分车型的发动机防盗指示灯测试
厢灯电源	
五门闭锁	部分车型存在后背门（后备箱）解锁不一致情况，不可作为判断依据。
五门解锁	部分车型存在后背门（后备箱）解锁不一致情况，不可作为判断依据。
后备箱解锁	部分车型存在后背门（后备箱）解锁不一致情况，不可作为判断依据。
前雨刮高速输出	
前雨刮低速输出	
后雨刮慢速输出	
前洗涤喷水输出	
后洗涤喷水输出	
后除霜输出	
防盗报警喇叭	此功能仅预留

五、 BCM 的遥控、门锁控制说明

5.1、电路原理

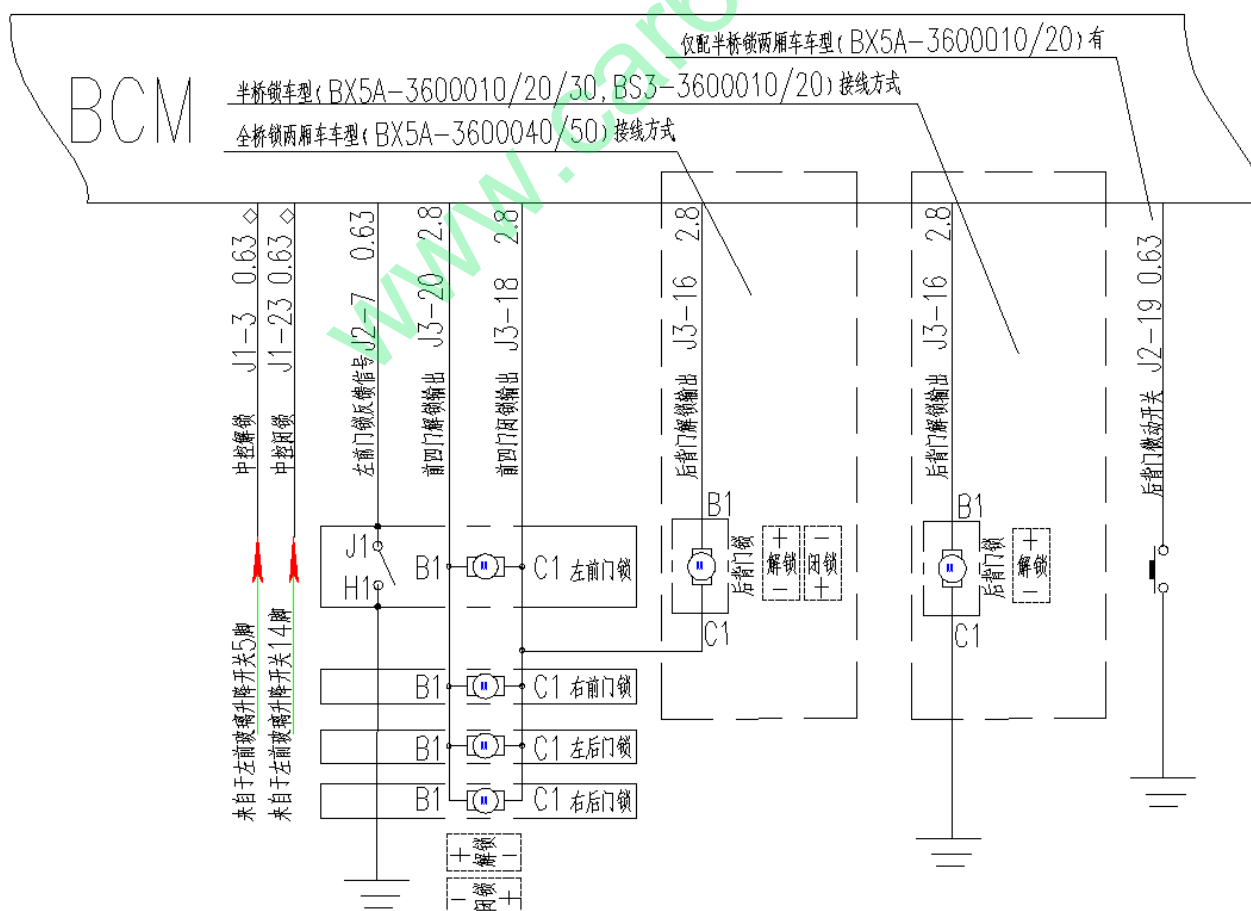


图 5.1 BCM 遥控、门锁电路原理图

5.2、遥控钥匙图示说明

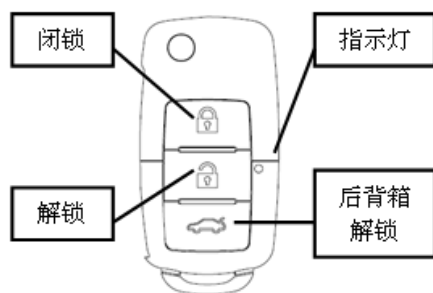


图 5.2 遥控钥匙图

5.3、功能说明

BCM 门锁状态与锁反馈状态

BCM 门锁状态：其中解锁状态、闭锁状态会影响车速自动闭锁、熄火解锁功能以及后备箱解锁功能：

- ◆ 解锁状态（1）：BCM 成功驱动四门解锁输出；
- ◆ 闭锁状态（0）：BCM 成功驱动四门闭锁输出；

BCM 锁反馈状态：指输入硬线上采集得到的门锁反馈状态信号，此信号对锁模块没有影响，BCM 只需将此信号发送到 CAN 网络中即可。PEPS 需要此信号。

门开关状态

当门打开时，门状态开关闭合，能采集到有效输入信号。当对应的门状态开关输入状态有效时，应将指示门打开的状态信号发送至网络上，否则，将指示门关闭的状态信号发送至网络上。

遥控解闭锁

- 1) 点火开关处于 OFF 档，如果遥控信号为解锁信号，则 BCM 驱动所有门（包括尾门）电机进行解锁动作
- 2) 点火开关处于 OFF 档且所有门关闭（包括尾门），如果遥控信号为闭锁信号，则 BCM 驱动所有门（包括尾门）电机进行闭锁动作
- 3) 当有门（包括尾门）未关闭的，如果接收到遥控闭锁信号，会进行报警提示，详见锁功能报警部分描述。

机械解闭锁

- 1) 仅左前门具备机械钥匙孔，机械钥匙仅能通过机械方式打开或关闭左前门。
- 2) 备注：若采用机械钥匙锁车，请先采用中控闭锁键锁好其余车门，在用机械钥匙锁好左前门。

中控解闭锁

- 1) 如果 BCM 控制单元检测到中控解锁信号，则 BCM 驱动所有门（包括尾门）电机进行解锁动作；
- 2) 如果 BCM 控制单元检测到中控闭锁信号，则 BCM 驱动所有门（包括尾门）电机进行闭锁动作；

尾门解闭锁

对于尾门方面的解锁及闭锁，存在 3 种情况的配置，分别如下描述：

- ◆ 配置 1：对于部分车型（车型配置为：BX5A-3600010，BX5A-3600020），尾门解锁如下：
如果如下条件任一条件成立：

1. 锁状态为解锁状态且车速低于 5km/h；
2. 点火开关处于 OFF 档，遥控解后备箱信号（该信号为遥控解后备箱按键长按 2S）触发后 30S 内；
此时 BCM 控制单元检测到尾门解锁开关信号，则 BCM 驱动尾门锁电机进行解锁动作。

如果出现如下情形，BCM 控制单元检测到尾门解锁开关信号，而 BCM 却无动作：

1. 锁状态为闭锁状态且无遥控解后备箱信号（该信号为遥控解后备箱按键长按 2S）
2. 锁状态为闭锁状态且点火开关处于非 OFF 档
3. 锁状态为解锁状态且车速超过 5km/h
4. 锁状态为闭锁状态且点火开关处于 OFF 档，遥控解后备箱信号（该信号为遥控解后备箱按键长按 2S）触发 30S 以后
5. 锁状态为闭锁状态且点火开关处于 OFF 档，遥控解后备箱信号（该信号为遥控解后备箱按键长按 2S）触发 30S 时间内尾门打开后关闭；

◆ 配置 2：对于部分车型（车型配置为：BX5A-3600030），尾门解锁如下：

当接收到遥控解后备箱信号（遥控信号来自于 CAN。对于非 PEPS 车型），则 BCM 驱动尾门锁电机进行解锁动作。

◆ 配置 3：对于部分车型（车型配置为：BS3-3600010，BS3-3600020），尾门解锁如下：

点火开关处于 OFF 档，当接收到遥控解后备箱信号（遥控信号来自于 BCM 无线接收模块），则 BCM 驱动尾门锁电机进行解锁动作。

◆ 配置 4：对于部分车型（车型配置为：BX5A-3600040，BX5A-3600050），尾门解锁如下：

点火开关处于 OFF 档，当接收到遥控解后备门信号（该信号为遥控解后备箱按键长按 2S），则 BCM 驱动尾门锁电机进行解锁动作。

点火开关处于 OFF 档，当接收到遥控解后备门信号（该信号为遥控解后备箱按键长按 2S），则 BCM 驱动尾门锁电机进行解锁动作。

用户可以在 30S 内打开尾门，如果 30S 内未打开尾门或者尾门在打开后关闭，当锁状态为闭锁状态且所有门关闭，尾门将自动闭锁。如果锁状态为解锁状态或有门打开；尾门将不进行自动闭锁；

车速自动闭锁

当所有门全部关闭且点火开关处于 ON 档，同时在发动机运转信号大于 550 r/min 的情况下，车速从低于 10km/h 增加至 10km/h 时，BCM 检测当前锁状态，如处于解锁状态或四门（除尾门）中有任意门打开则进行闭锁操作。

自动重上锁

当汽车进入警戒状态成功后，遥控解除警戒，30s 内没有任何车门（包括尾门）打开且点火状态处于 OFF 档且无中控解闭锁信号，汽车再次执行闭锁动作。如果接收到遥控解锁信号，30S 计时器将重新计时。

熄火解锁

锁状态为闭锁状态，点火钥匙开关转到 OFF 档，所有门（包括尾门）自动解锁。

碰撞解锁

撞击后的车辆自动解锁功能，当点火状态处于 ON 档时，如果 BCM 接收到网络传给 BCM 的碰撞信号，则 BCM 驱动所有门（包括尾门）电机进行解锁，解锁动作执行 2 次，且 2 次解锁间隔时间为 1 秒。

门锁热保护

在 8s 内门锁连续解锁/闭锁超过 10 次，则门锁禁止动作 10s，以保护门锁。待门锁热保护功能结束禁止后，门锁功能可恢复。

锁功能报警功能

当使用遥控执行闭锁指令时，如果以下条件任一条件满足，锁报警功能将被触发，所有转向信号灯以频率为：90 次/min 闪烁三次。

- 1) 所有车门（包括尾门）有任意一个未关闭到位，或被打开，则按下遥控闭锁键触发报警；

- 2) 门锁热保护功能被触发时，按遥控闭锁键闭锁不能成功，并触发报警。

门锁优先级

- 1) 当几个信号同时有效时，门锁优先级如下：
碰撞解锁>遥控信号>机械解闭锁>中控解闭锁>自动解闭锁功能（包括车速自动闭锁与自动重上锁以及熄火解锁）
- 2) 当上述信号一个有效，并正在执行相应动作时，另一个信号在此时发生，则会被忽略。但当有碰撞解锁信号发生时，BCM 立即执行碰撞解锁动作。

5.4 常见故障现象及诊断

故障现象 1：主机无反应

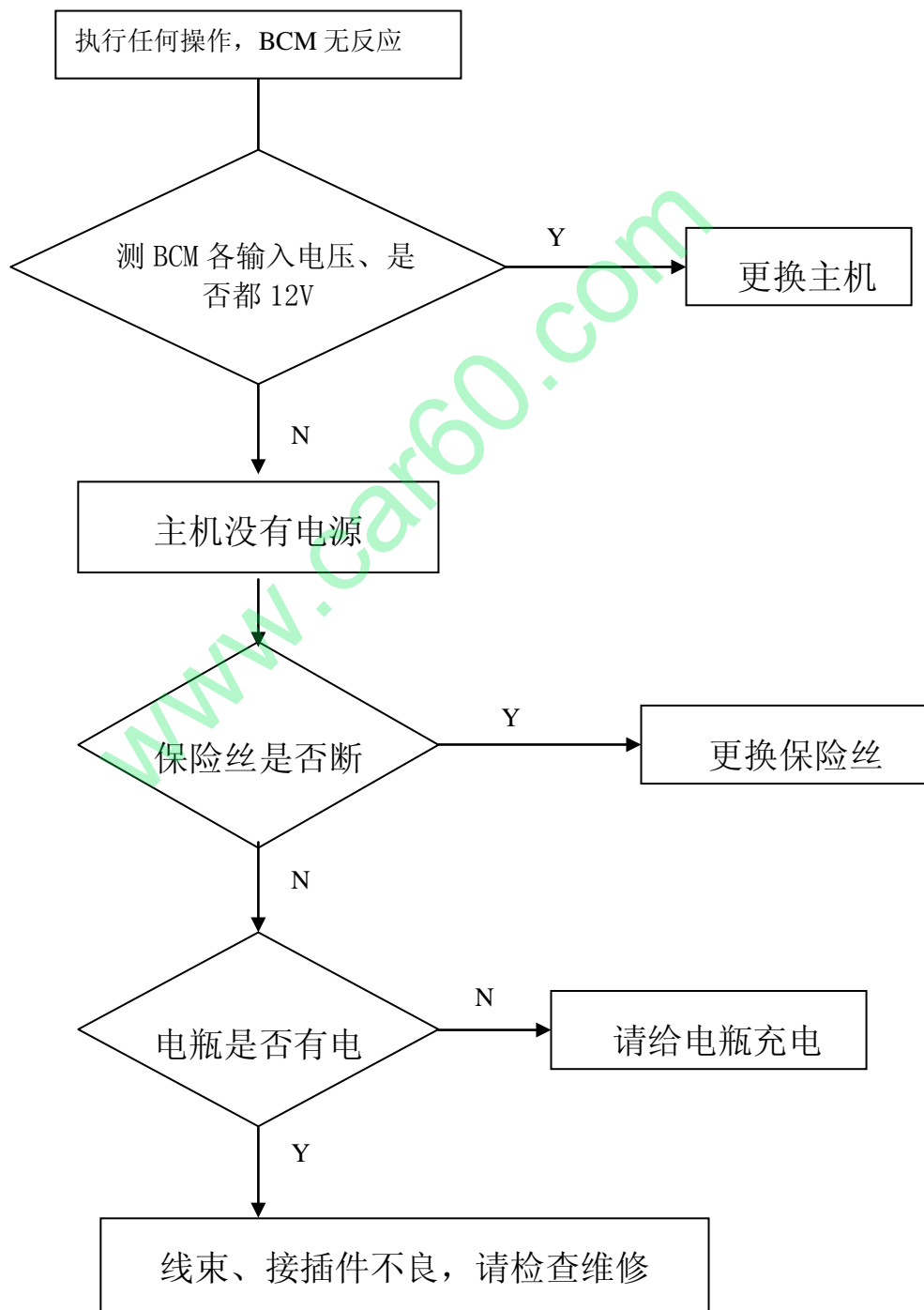


图 5.3 主机无反应故障处理流程图

故障现象 2: 无法遥控

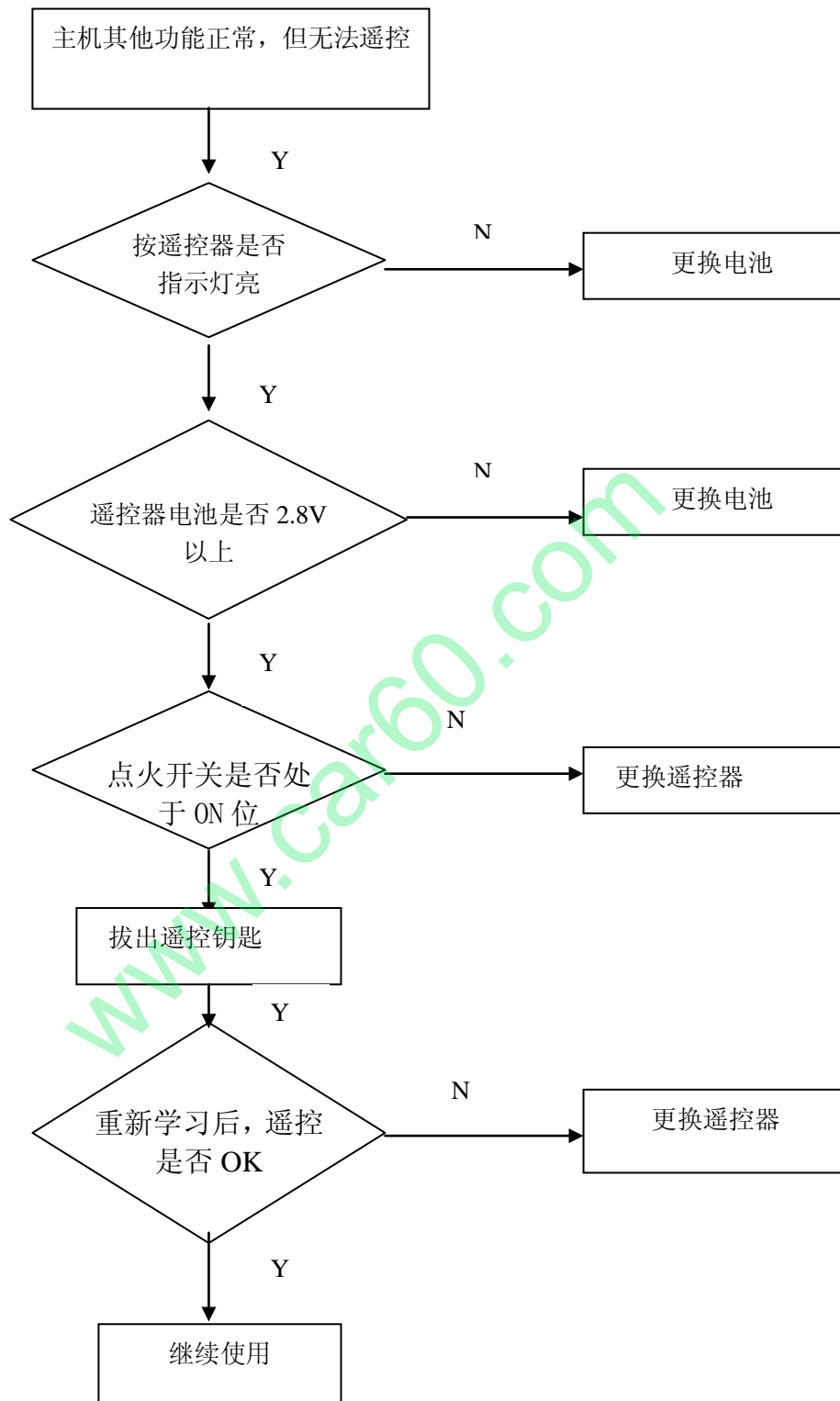


图 5.3 遥控故障处理流程图

【注】：具体配套学习方法详见“遥控器与主机的配对学习方法”。

故障现象 3：遥控距离太近

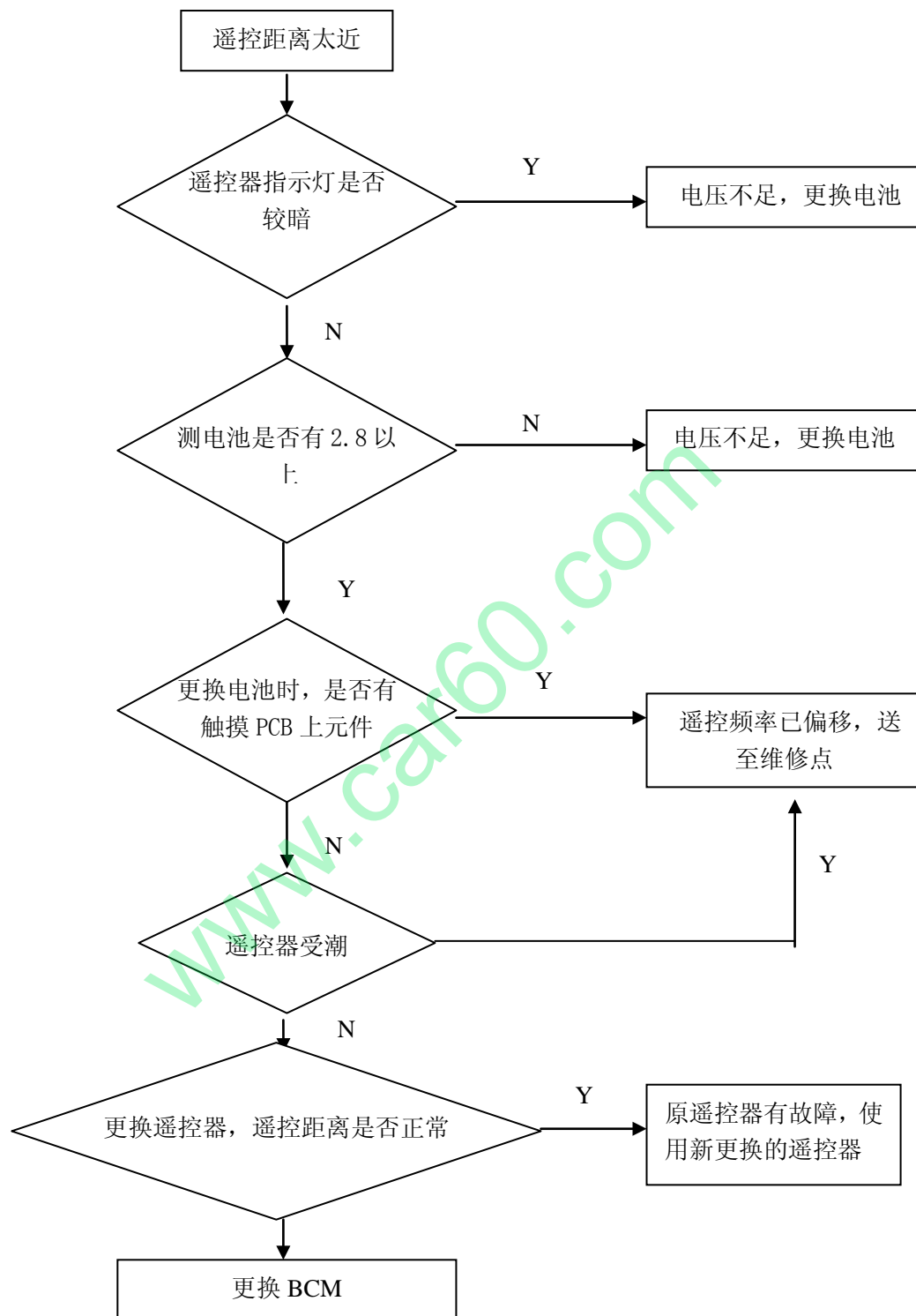


图 5.4 遥控距离太近处理流程图

【注】:

- 1、具体配套学习方法详见“遥控钥匙匹配”章节。
- 2、遥控器内为精密元件，更换电池时请轻取轻放，切不可触摸、磕碰 PCB 内的元件，否则可能导致遥控距离变短或无法遥控。

3、更换电池时，请注意使用相同规格和型号的电池，否则可能会损坏遥控器。

故障现象 4：用遥控器操作无法上锁

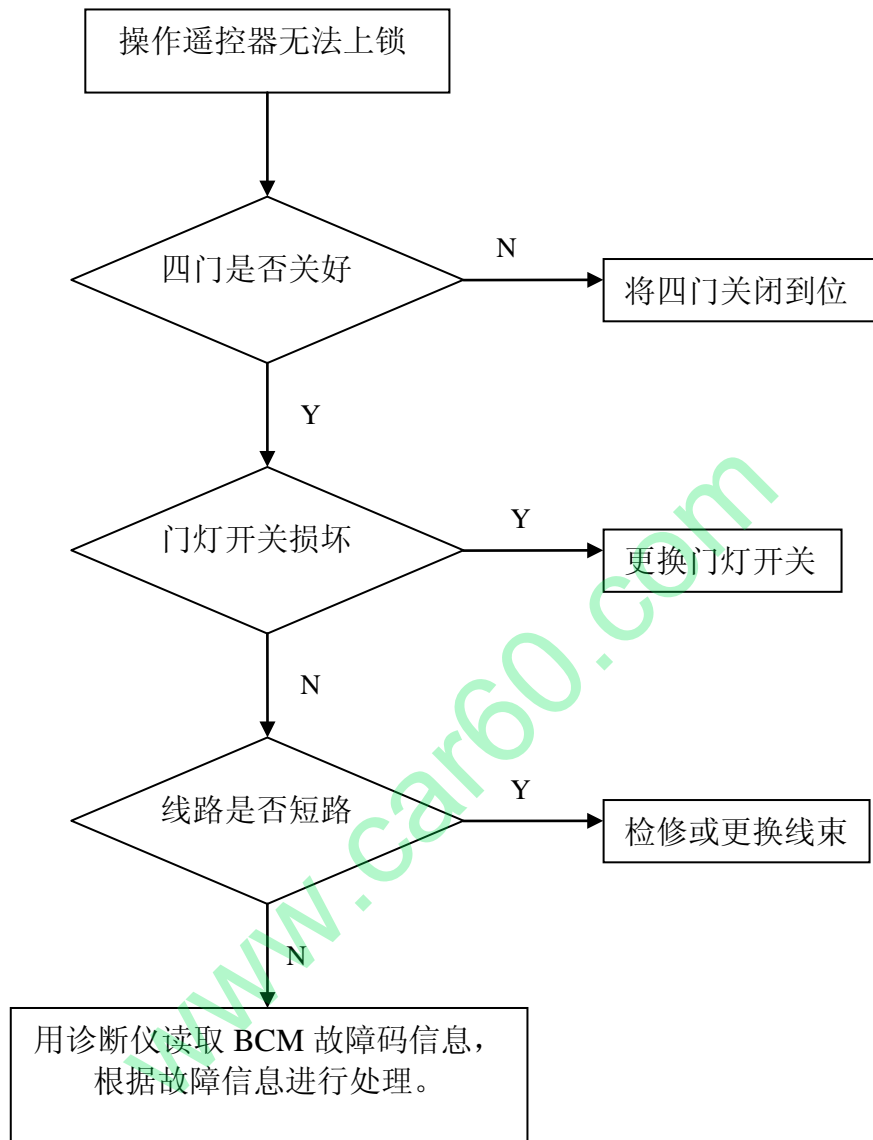


图 5.5 遥控无法上锁故障处理流程图

故障现象 5：按中控锁开关无法上锁

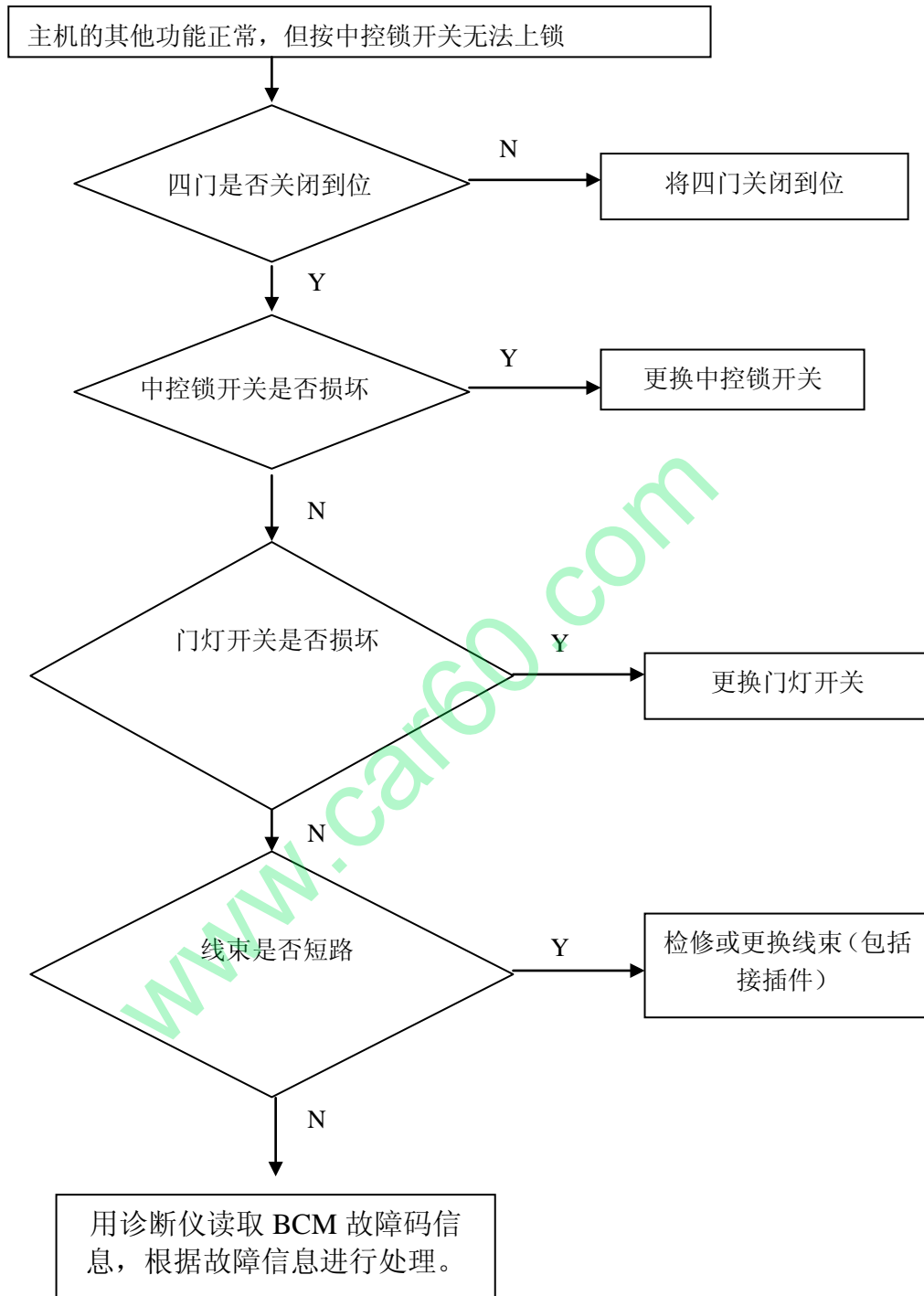


图 5.6 中控开关无法上锁故障处理流程图

六、 BCM 的雨刮、洗涤控制说明

6.1、电路原理

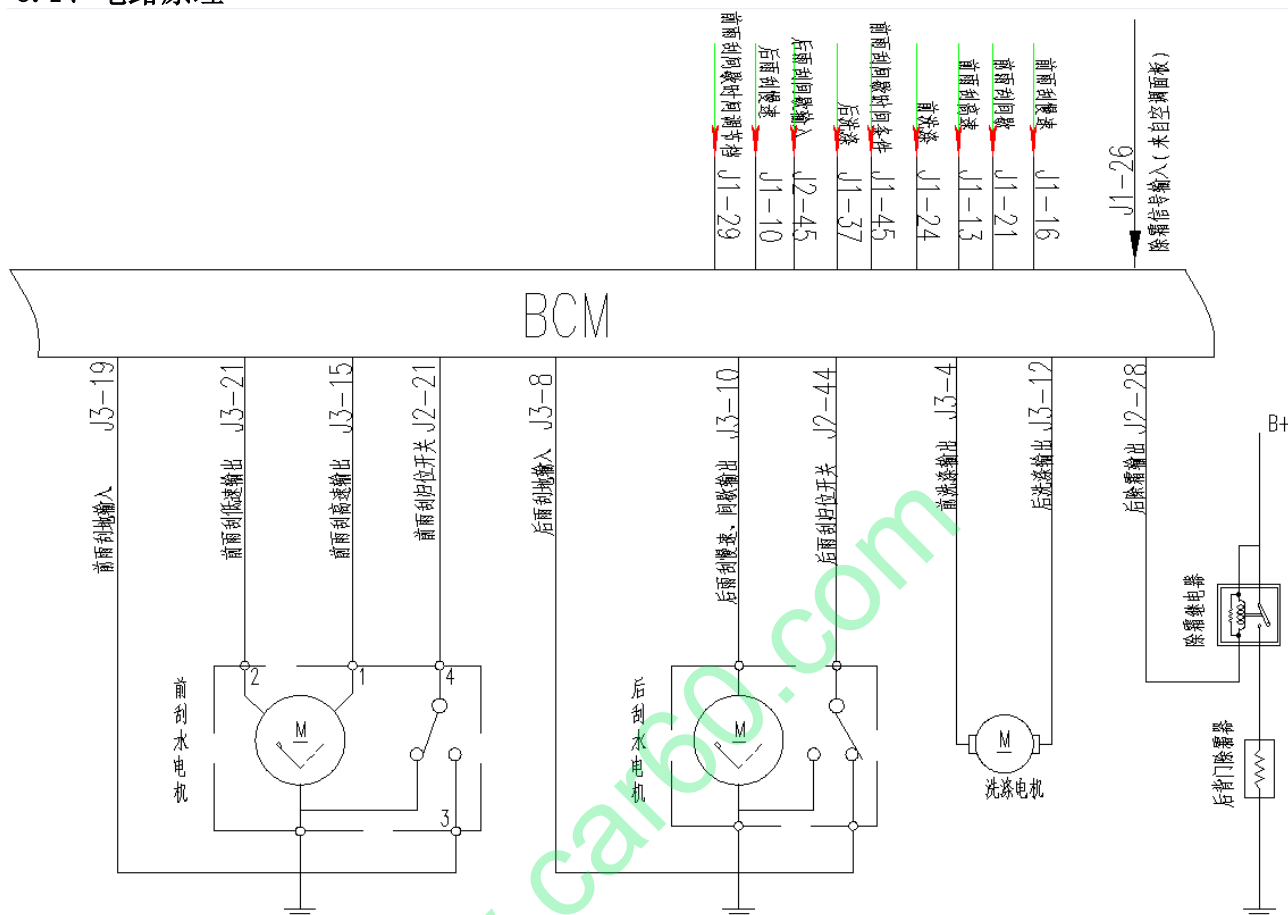


图 6.1 雨刮、洗涤电路原理图

6.2、功能说明：

前雨刮低速模式

- 1) 当钥匙处于点火状态 ON 档时，如果雨刮开关手柄拨至雨刮低速档位置，则 BCM 驱动雨刮电机进行低速转动；
- 2) 当雨刮开关手柄拨至高速档、间歇档、OFF 档时，前雨刮立即切换至其他档位；
- 3) 当雨刮运行时，将点火开关拨到 START 档，雨刮继电器输出立即停止；
- 4) 若在雨刮未回位时就将钥匙拨至 ACC 档或者 OFF 档，则雨刮归位后停止；
- 5) 当钥匙处于点火状态 ON 档时，如果雨刮开关手柄拨至 OFF 档位置，若雨刮不处于归位位置，雨刮继电器保持输出状态，雨刮低速运行，直到归位停止；

前雨刮高速模式

- 1) 当钥匙处于点火状态 ON 时，如果雨刮开关手柄拨至雨刮高速档位置，则 BCM 驱动雨刮电机进行高速转动；
- 2) 当雨刮开关手柄拨至低速档、间歇档、OFF 档时，前雨刮立即切换至其他档位；
- 3) 当雨刮运行时，将点火开关拨到 START 档，雨刮继电器输出立即停止；
- 4) 若在雨刮未回位时就将钥匙拨至 ACC 档或者 off 档，则雨刮归位后停止；
- 5) 当钥匙处于点火状态 ON 档时，如果雨刮开关手柄拨至 OFF 档位置，若雨刮不处于归位位置，雨刮继电器保持输出状态，雨刮高速运行，直到归位停止；

刮继电器保持输出状态，雨刮低速运行，直到归位停止；

前雨刮间歇模式

- 1) 当钥匙处于点火状态 ON 时，如果雨刮开关手柄拨至雨刮间歇（INT）档位置，则 BCM 驱动雨刮电机进行间歇转动；
- 2) 雨刮间歇模式工作周期的设定：前雨刮开关打到间歇位置时，雨刮间歇调节输入才有效。雨刮间歇调节输入是一个模拟信号，是一个可变电阻（0~10K）构成的电位器，将该电阻值域平均分成 6 个区间，分别为档位 1~档位 6。
- 3) 当雨刮开关手柄拨至低速档、高速档、OFF 档时，前雨刮立即切换至其他档位；
- 4) 当雨刮运行时，将点火开关拨到 START 档，雨刮继电器输出立即停止；
- 5) 若在雨刮未回位时就将钥匙拨至 ACC 档或者 off 档，则雨刮归位后停止
- 6) 当钥匙处于点火状态 ON 档时，如果雨刮开关手柄拨至 OFF 档位置，若雨刮不处于归位位置，雨刮继电器保持输出状态，雨刮低速运行，直到归位停止；

智能前雨刮

- 1) 当点火状态处于 ON 档，且雨刮开关手柄处于低速或者高速位置时，如果雨刮开关手柄拨至清洗位置，雨刮电机保持低速或高速运行；
- 2) 当钥匙处于点火状态 ON 时，且雨刮开关手柄处于雨刮 OFF 时或 INT 位置时，如果雨刮开关手柄拨至清洗位置，只有当喷水开关有效时间大于 1s 时雨刮随动，此时雨刮跟随喷水一直低速刮，喷水信号关闭后，当 BCM 收到 3 次雨刮归位信号后，雨刮停止低速转动。
- 3) 当雨刮运行时，将点火开关拨到 START 档，雨刮继电器输出立即停止；
- 4) 若在雨刮未回位时就将钥匙拨至 ACC 档或者 off 档，则雨刮归位后停止

前雨刮堵转保护

- 1) 当雨刮继电器保持输出状态，同时雨刮归位信号保持 8 秒没有改变时，雨刮继电器将进入堵转保护；
- 2) 堵转保护功能针对所有雨刮运行模式下都有效；
- 3) 雨刮在运行过程中若发生堵转，则系统停止驱动雨刮动作，并不再响应雨刮开关的动作，直到钥匙在点火开关中由 OFF 拨到 ON 位置，才会响应雨刮开关的动作。并记录雨刮堵转故障。

前洗涤控制功能

- 1) 钥匙处于点火开关 ON 档时，前洗涤开关被按下，前水泵立即向前风窗喷水；前洗涤开关释放后停止喷水；
- 2) 当喷水电机工作时，将点火开关拨到非 ON 档，喷水输出立即停止；
- 3) 前喷水雨刮随动功能见智能雨刮部分描述。

后雨刮慢速控制

- 1) 钥匙处于点火状态 ON 时，如果后雨刮慢速开关有效，则 BCM 驱动后雨刮电机进行工作；
- 2) 当雨刮运行时，将点火开关拨到 START 档，雨刮继电器输出立即停止；
- 3) 若在雨刮未回位时就将钥匙拨至 ACC 档或者 off 档，则雨刮归位后停止；
- 4) 后雨刮运行时，BCM 检测到尾门打开，立即停止驱动后雨刮继电器输出。尾门关闭时如果工作条件还满足则 2s 后继续工作。当尾门关闭时，后雨刮运行条件已经不存在，则停止驱动后雨刮继电器输出；
- 5) 当后雨刮开关手柄拨至间歇档、OFF 档时，后雨刮立即切换至其他档位；
- 6) 当钥匙处于点火状态 ON 档时，如果后雨刮开关手柄拨至 OFF 档位置，若后雨刮不处于归位位置，则雨刮继电器保持输出状态，雨刮低速运行，直到归位停止；

后雨刮间歇模式

- 1) 当钥匙处于点火状态 ON 时，如果后雨刮间歇开关有效，且尾门关闭，则 BCM 驱动后雨刮电机进行间歇转动；
- 2) 后雨刮的间歇等待时间为 4 秒钟；
- 3) 当雨刮运行时，将点火开关拨到 START 档，雨刮继电器输出立即停止；
- 4) 若在雨刮未回位时就将钥匙拨至 ACC 档或者 off 档，则雨刮归位后停止；
- 5) 后雨刮运行时，BCM 检测到尾门打开，立即停止驱动后雨刮继电器输出。尾门关闭时如果工作条件还满足则 2s 后继续工作。当尾门关闭时，后雨刮运行条件已经不存在，则停止驱动后雨刮继电器输出；
- 6) 当后雨刮开关手柄拨至慢速档、OFF 档时，后雨刮立即切换至其他档位；
- 7) 当钥匙处于点火状态 ON 档时，如果后雨刮开关手柄拨至 OFF 档位置，若后雨刮不处于归位位置，则雨刮继电器保持输出状态，雨刮低速运行，直到归位停止；

智能后雨刮

- 1) 当点火状态处于 ON 档，且后雨刮开关手柄处于低速位置时，如果后雨刮开关手柄拨至清洗位置，后雨刮电机保持低速运行；
- 2) 当钥匙处于点火状态 ON 时，且后雨刮开关手柄处于雨刮 OFF 时或 INT 位置时，如果雨刮开关手柄拨至清洗位置，只有当后喷水开关有效时间大于 1s 时雨刮随动，此时后雨刮跟随喷水一直低速刮，后喷水信号关闭后，当 BCM 收到 3 次雨刮归位信号后，后雨刮停止低速转动。
- 3) 后雨刮运行时，如果 BCM 检测到有尾门打开，立即停止驱动后雨刮继电器输出。尾门关闭时如果工作条件还满足则 2s 后继续工作。当尾门关闭时，后雨刮运行条件已经不存在，则停止驱动后雨刮继电器输出；
- 4) 当雨刮运行时，将点火开关拨到 START 档，雨刮继电器输出立即停止；若在雨刮未回位时就将钥匙拨至 ACC 档或者 off 档，则雨刮归位后停止

后雨刮堵转保护

- 1) 当雨刮继电器保持输出状态，同时雨刮归位信号保持 8 秒没有改变时，雨刮继电器将进入堵转保护；
- 2) 堵转保护功能针对所有雨刮运行模式下都有效；
- 3) 雨刮在运行过程中若发生堵转，则系统停止驱动雨刮动作，并不再响应雨刮开关的动作，直到钥匙在点火开关中由 OFF 拨到 ON 位置，才会响应雨刮开关的动作。

后洗涤控制功能

- 1) 钥匙处于点火开关 ON 档时，后洗涤开关被按下，后水泵立即向后车窗喷水；后洗涤开关释放后停止喷水；
- 2) 当喷水电机工作时，将点火开关拨到非 ON 档，喷水输出立即停止；
- 3) 后喷水雨刮随动功能见智能雨刮部分描述；
- 4) 后喷水启动时，BCM 检测到尾门打开，立即停止驱动后喷水输出。尾门关闭时如果工作条件还满足则 2s 后继续工作。当尾门关闭时，后喷水输出条件已经不存在，则停止驱动后喷水输出；

后除霜系统功能描述

在发动机转速不为 0，钥匙处于点火开关 ON 档，且同时接收到后除霜开关的有效信号后，后除霜开始加热，同时打开后除霜开关指示灯，并将有效除霜开关状态发送至 CAN 网络。12 分钟后，自动切断。期间按下除霜开关加热中止。除霜开启后，若钥匙切换到点火开关位于非 ON 档或发动机转速为 0，或除霜开关再次被按下或者除霜时间结束则关闭除霜，同时后除霜开关指示灯停止输出，后除霜输出计时停止并清零，并将无效除霜开关状态发送至 CAN 网络。

6.3 常见故障现象及诊断

故障现象 1：前雨刮或后雨刮不工作

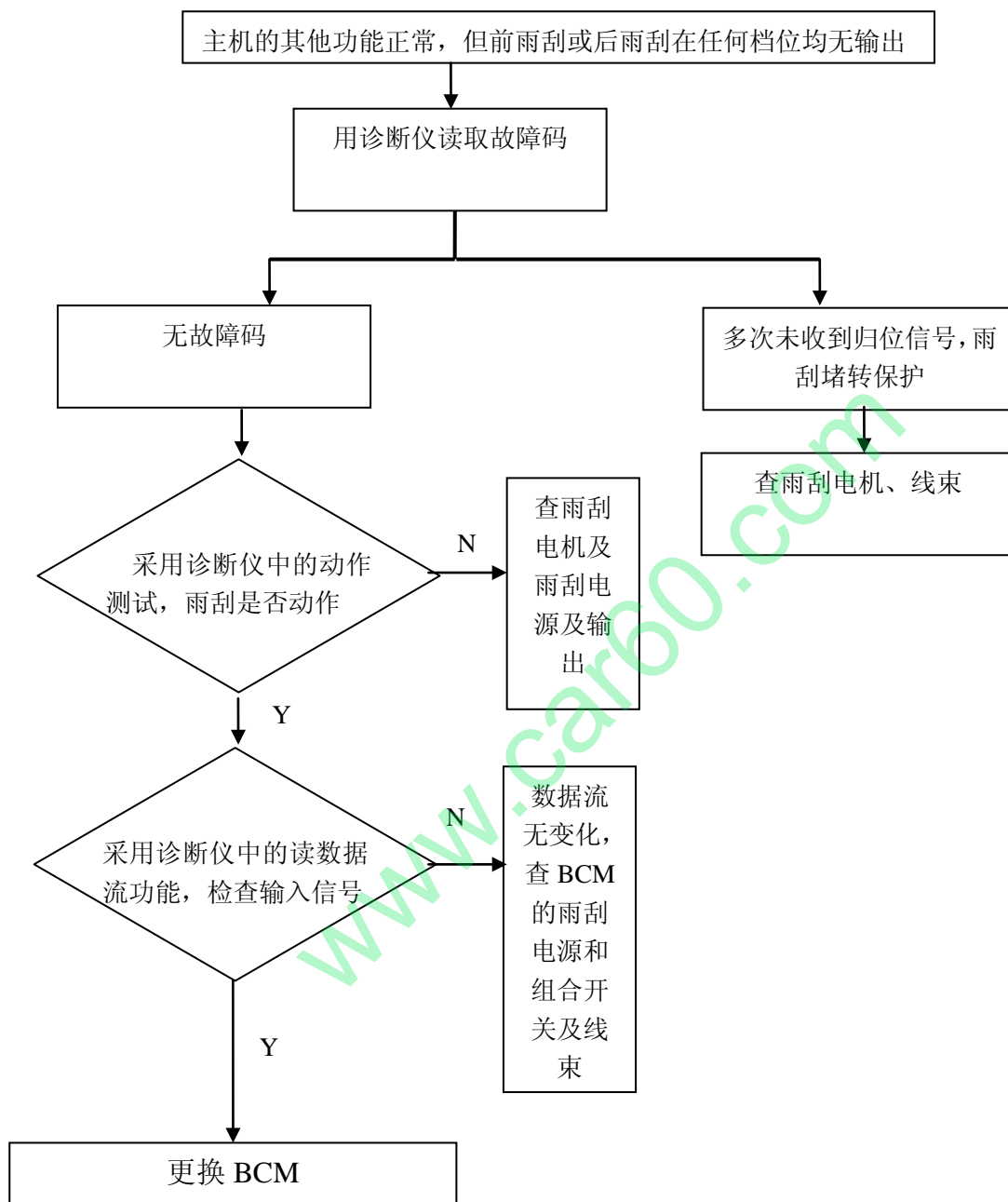


图 6.2 前、后雨刮工作故障处理流程图

故障现象 2：前雨刮或后雨刮部分档位不工作

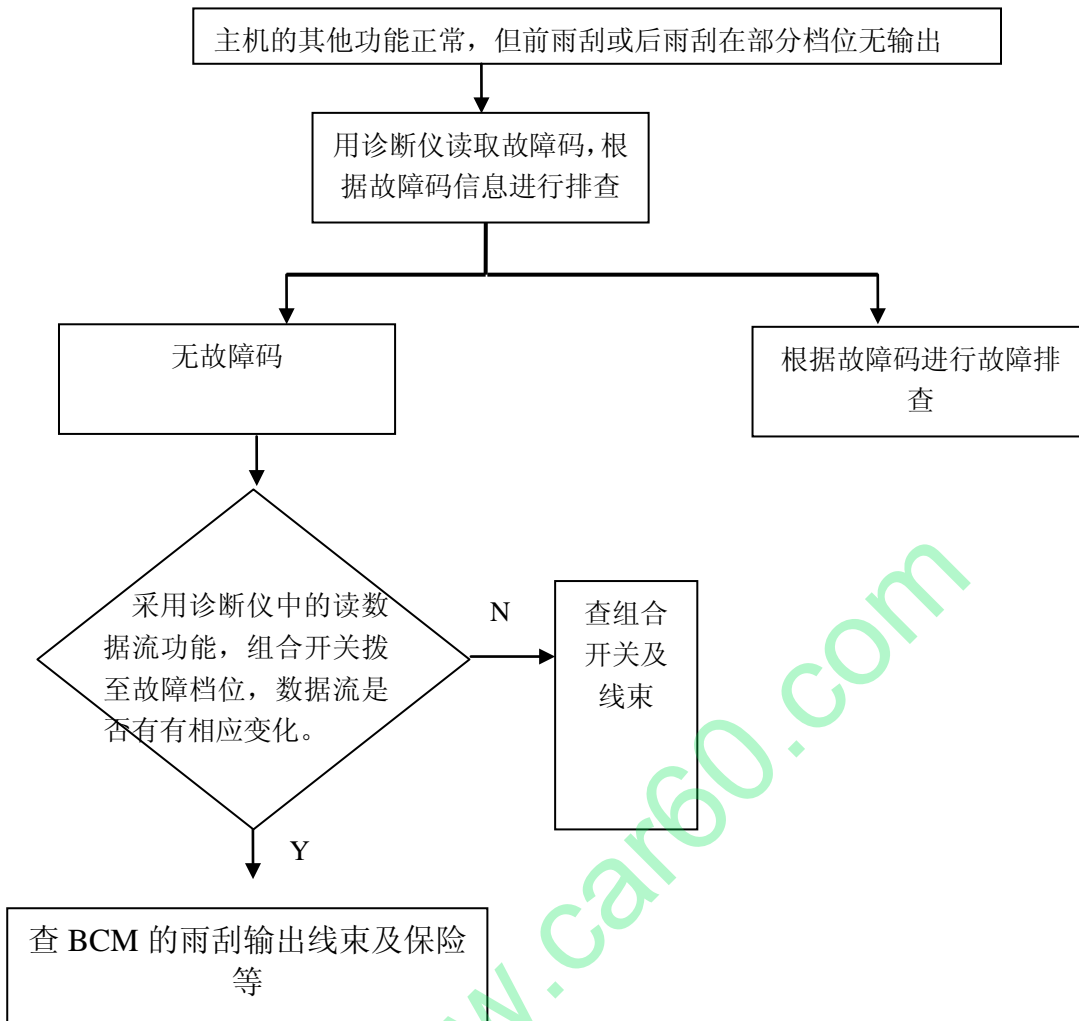


图 6.3 前、后雨刮部分档位不工作处理流程图

故障现象 3：前洗涤或后洗涤不工作

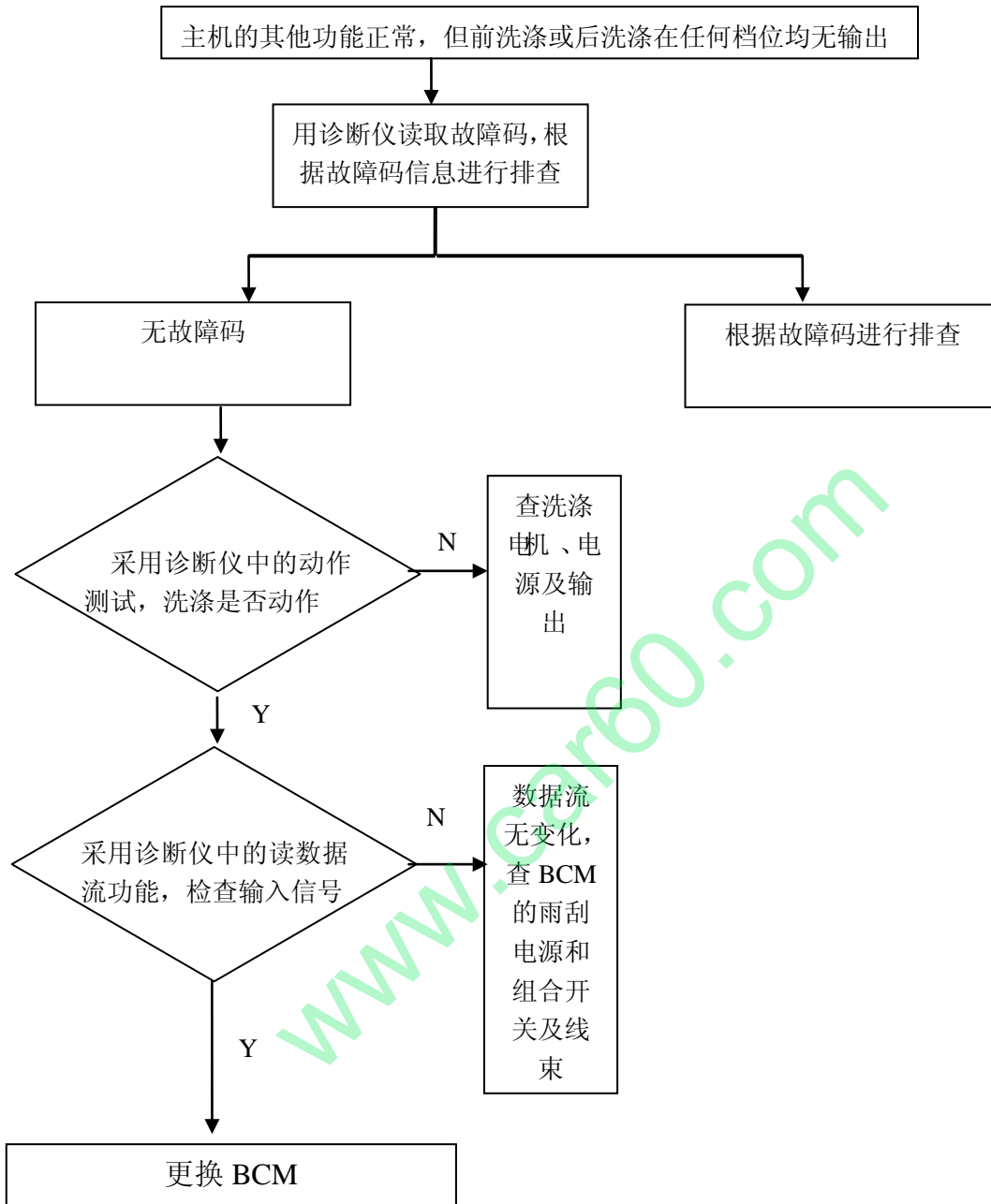


图 6.4 前、后洗涤液工作故障处理流程图

七、 BCM 的灯光控制说明

7.1、电路原理

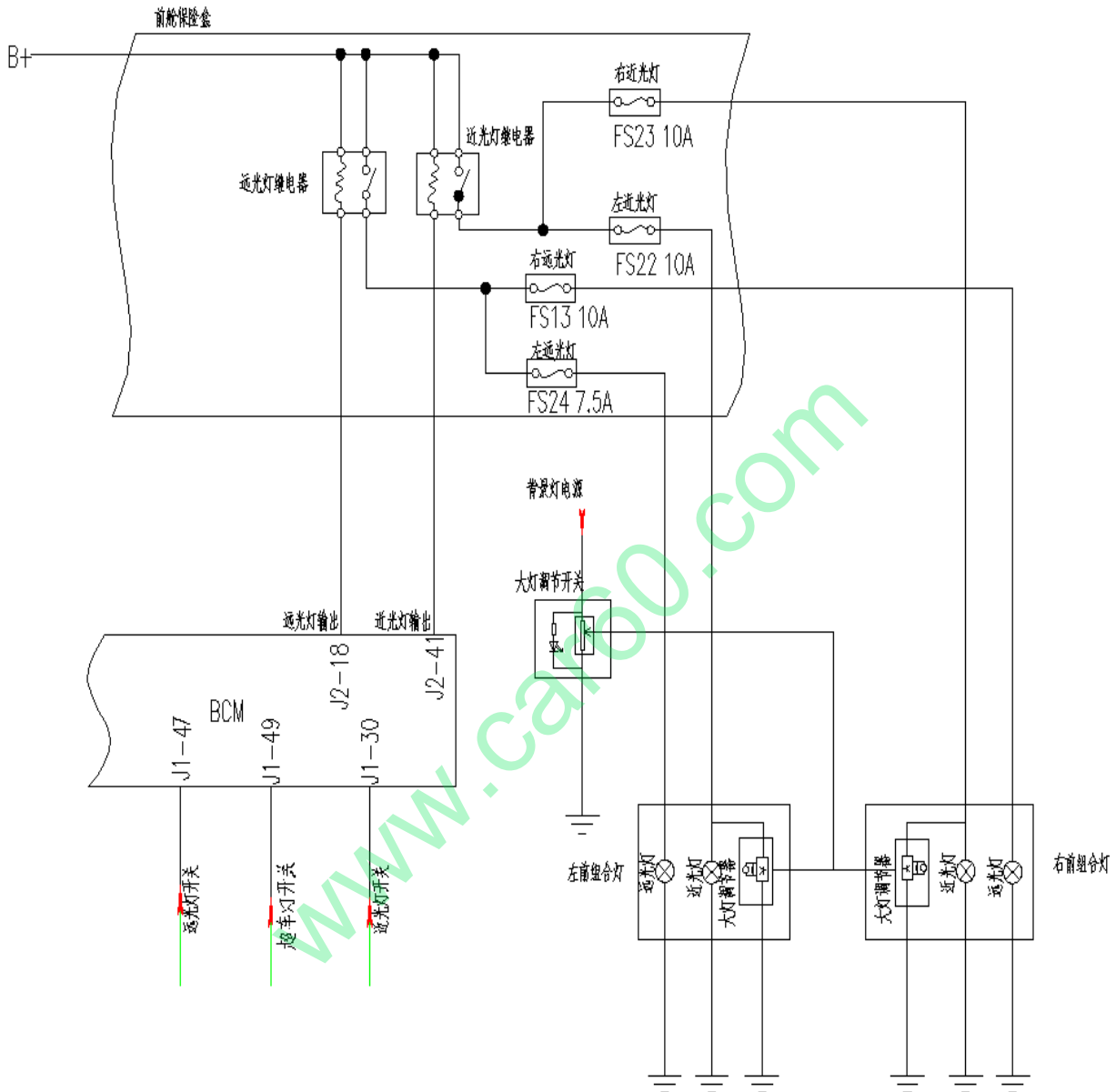


图 7.1 前、后远光灯和超车灯电路原理图

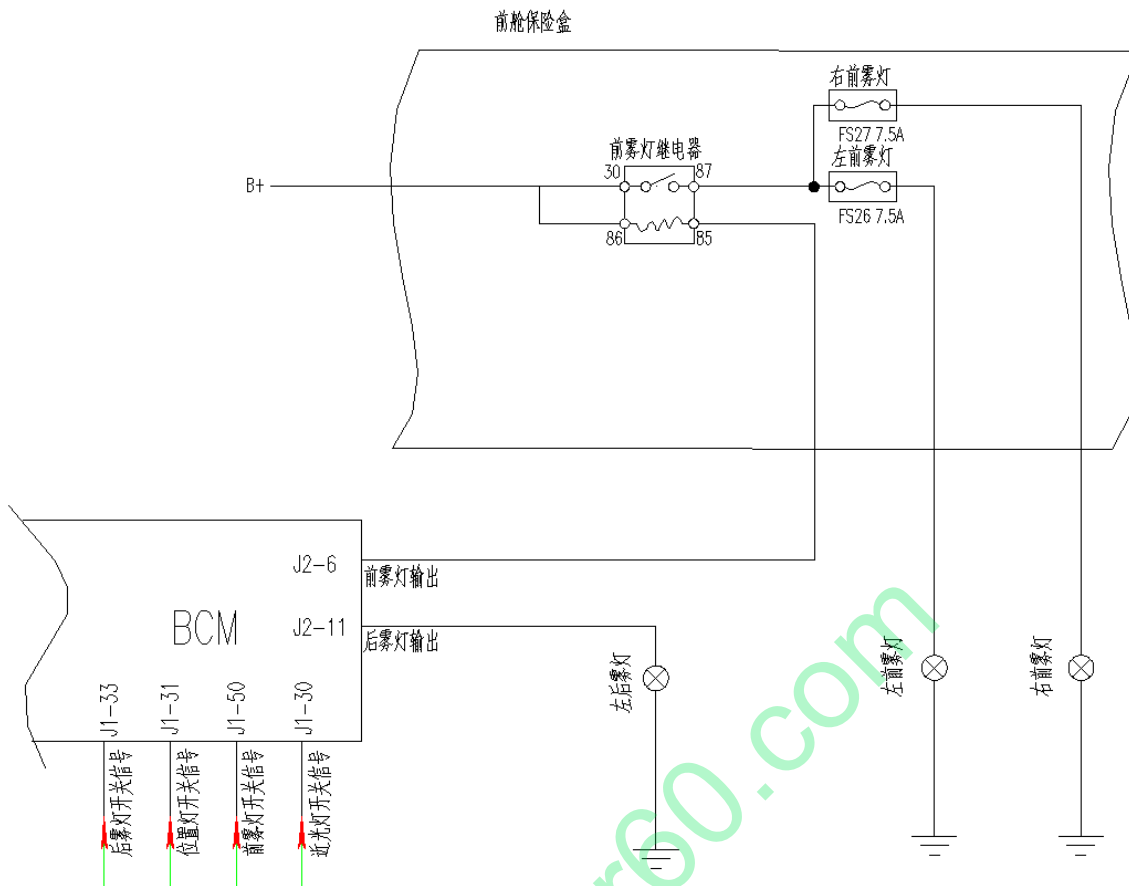


图 7.2 雾光灯电路原理图

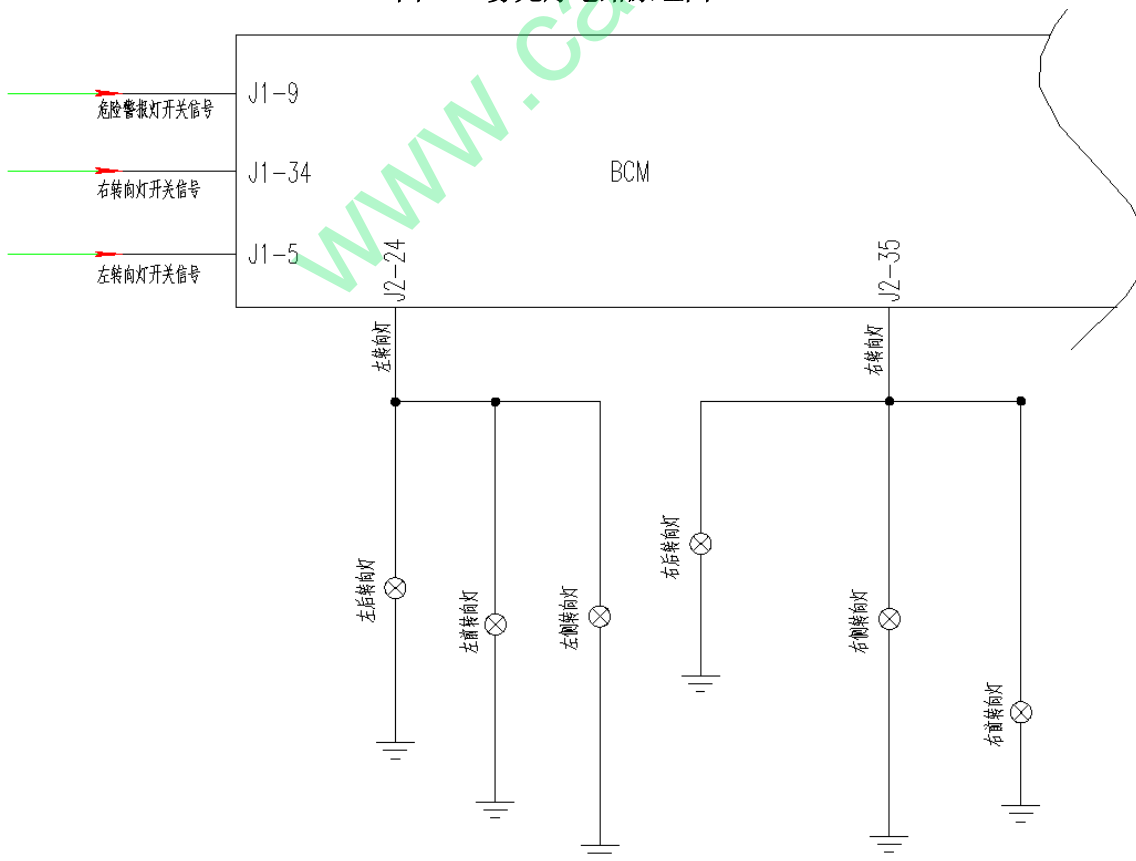


图 7.3 转向灯电路原理图

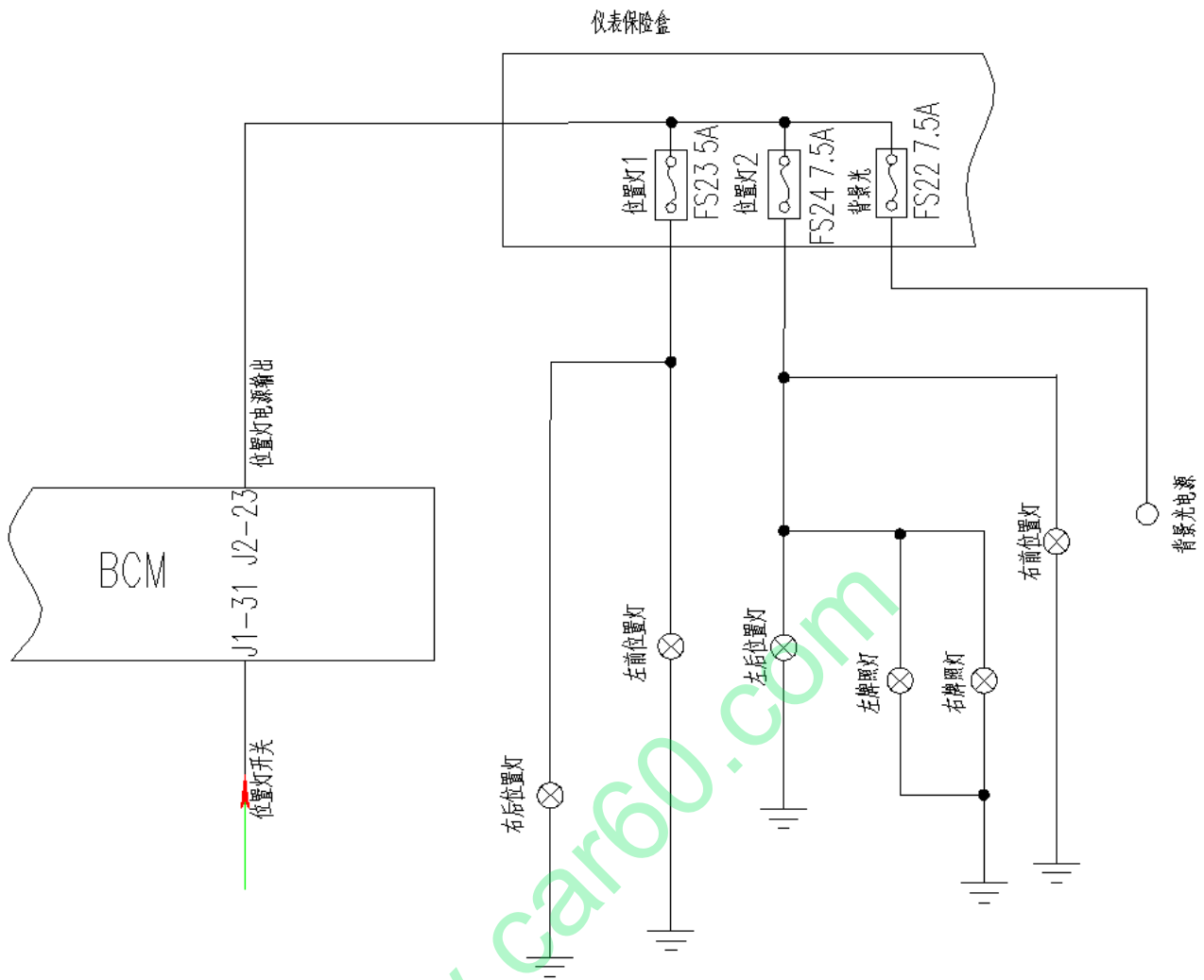


图 7.4 位置灯、牌照灯和背景灯电路原理图

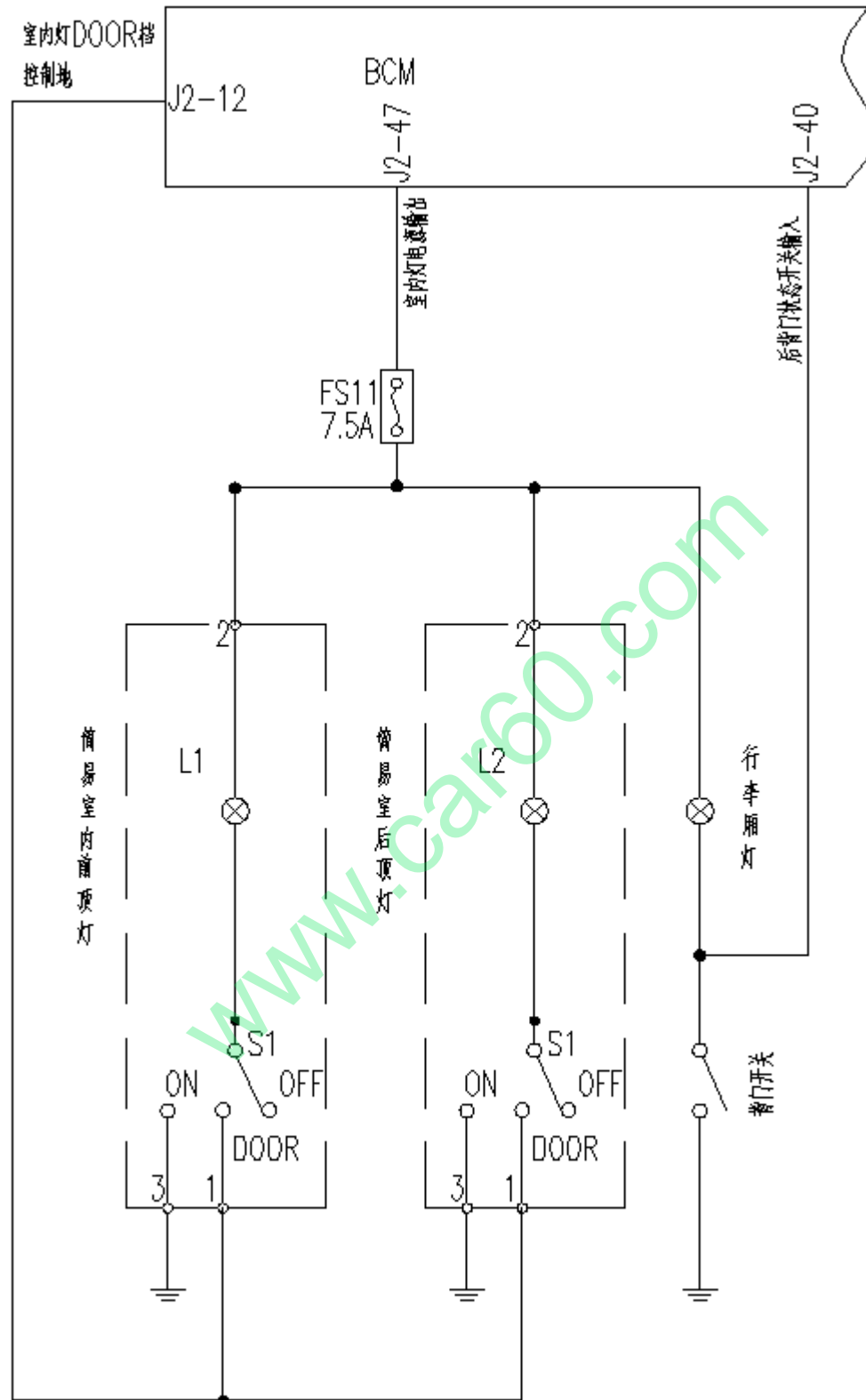


图 7.5 室内灯电路原理图

7.2、功能说明

位置灯功能详述

- 1) 非设防条件下，位置灯开关接通时，位置灯开启；当位置灯开关断开，位置灯关闭。同时将位置灯开关信号发送到CAN网络，以供PEPS系统等使用。若处于设防条件下，位置灯输出关闭；
- 2) 当位置灯开关有效，且点火状态为 OFF 时，如果检测到驾驶员门状态从关到开的变化，则 BCM 向网络发送位置灯未关提醒信号，触发仪表盘持续蜂鸣提醒。此时如果驾驶员门关上，或者位置灯开关断开或者点火开关转至非 OFF 档，则 BCM 停止向网络发送位置灯未关提醒信号，仪表盘停止蜂鸣。如果驾驶员门没有关上，并且位置灯开关没有断开，那么 BCM 持续发送位置灯未关提醒信号 30S 之后停止发送。

位置灯负载输出具有短路检测及短路保护功能。并记录、存储相关故障。当故障修复和消失后，在下次点火开关从 OFF 档到 ON 档，BCM 正常输出。

日间行车灯功能详述

- 1) 当点火开关处于 ON 档，位置灯输出关闭且发动机转速大于 550 转时，日间行车灯点亮；
- 2) 当点火开关处于非 ON 档或位置灯输出打开或发动机转速小于 550 转时，日间行车灯熄灭；
- 3) 日间行车灯负载输出具有短路检测及短路保护功能。并记录、存储相关故障。当故障修复和消失后，在下次点火开关从 OFF 档到 ON 档，BCM 正常输出。

转向灯功能详述

转向灯主要由左前转向灯、左侧转向灯、左后转向灯、左转向指示灯、右前转向灯、右侧转向灯、右后转向灯、右转向指示灯组成。转向灯在工作时以每分钟 90 ± 5 次的频率闪烁，点亮和熄灭的时间相同。其中左前转向灯、左侧转向灯和左后转向灯合并一路输出，右前转向灯、右侧转向灯和右后转向灯合并一路输出。

转向功能描述：

- 1) 钥匙处于点火开关 ON 档时，转向开关接通或断开则相应的转向灯闪烁或关闭。
- 2) 转向灯开关拨到左或右时，BCM 驱动相应转向灯至少激活闪烁 3 次。
- 3) 如果当转向灯在激活后被关闭，那么转向灯将在完成其起初的最小 3 次闪烁周期后立即关闭
- 4) 如果左转向灯在被激活后将转向灯开关从左拨到右，那么左侧转向灯将立即关闭，右侧转向灯立即打开。
- 5) 如果右转向灯在被激活后将转向灯开关从右拨到左，那么右侧转向灯将立即关闭，左侧转向灯立即打开。
- 6) 危险警报灯包括所有的转向灯，钥匙在任意档位时都能驱动这些转向灯发出警报。按下次警报灯按钮会使警报灯开始闪烁，再一次操作警报灯按钮会使警报灯关闭。
- 7) 点火锁开关在 ON 档时，转向灯和报警灯在操作上的优先级有如下规定：如果转向灯在工作状态，打开报警灯开关，那么报警灯工作取代转向灯的工作，直到报警灯开关被关闭，系统才回到转向灯工作状态。
- 8) 如果接收到碰撞信号，那么所有的转向灯工作在报警灯状态下至少 5 秒钟，5 秒钟后再次按下报警灯开关，将能关掉报警灯闪烁，这样为了防止由于碰撞而使报警灯开关被按下。
- 9) 转入设防状态，所有转向灯长闪 1 次；
- 10) 转入预解防状态，所有转向灯闪烁 2 次；
- 11) 上锁过程中，发现有门未关，所有转向灯闪烁 4 次；
- 12) 车辆（BCM）处于警戒状态，有报警激活时，所有转向灯闪烁 30 秒；
- 13) 寻车功能触发，所有转向灯闪烁 20 秒；

14) 当转向灯由于短路而上报故障时, 短路状态将通过相关 DTC 记录到 memory 中, 并且立即关断该侧转向灯高边驱动芯片, 组合仪表上转向指示灯也停止。当点火钥匙从 ON 档转到 OFF 档, 再从 OFF 档到 ON 档, 输出恢复正常。

15) 当工作于转向灯工作模式时, 某侧转向灯由于开路而上报故障时, 开路状态将通过相关的故障码记录到内存中, 并且该侧转向灯以双倍频率闪烁, 组合仪表转向指示灯也以双倍频率每分钟 180 ± 10 次的闪烁。(开路判断只判断 21W 的灯, 不判断 5W 的灯)

发送至 CAN 网络的转向灯信号, 与实际的转向灯输出一致。

近远光灯功能详述

- 1) 点火开关在 ON 档时, 当 BCM 检测到近光灯开关输入有效时近光灯亮。当点火开关拨至非 ON 档或近光灯开关输入关闭, 近光灯输出关闭。
- 2) 近光灯点亮, 当点火开关从 ON 档拨至 ACC 档或者 OFF 档后, 关闭近光灯。如果在 5 分钟内, 点火开关在 OFF 档, 拨动两次超车灯开关 (1 秒钟), 触发“照我回家”功能, 近光灯亮 (最长延时 5 分钟), 如果遥控设防成功后, 近光灯延时 30 秒熄灭。点火开关重新打到 ACC 或者 ON 档, 关闭“照我回家功能”。
- 3) 点火开关在 ON 档时, 远光超车灯开关输入有效时远光灯亮。
- 4) 点火开关在 ON 档时, 近光灯点亮 (输出有效), 远光灯开关输入有效, 则点亮远光灯;
- 5) 当点火开关从 ON 档拨至非 ON 档或远光灯开关及超车灯开关输入关闭, 关闭远光灯。
- 6) 点火开关在 START 档位, 将屏蔽近远光灯输出, 待点火开关回到 ON 档, 再根据实际的远近光灯开关状态控制输出。
- 7) 发送至 CAN 网络的近光灯、远光灯信号, 与实际的近光灯、远光灯输出一致。
- 8) 近光灯、远光灯控制继电器具有短路检测功能。并记录、存储相关故障。当故障修复和消失后, 在下次点火开关从 OFF 档到 ON 档, BCM 正常输出。

前雾灯功能详述

- 1) 点火开关在 ON 档时, 当位置灯输出打开时开关打开时, 按下前雾灯开关点亮前雾灯。
- 2) 前雾灯开启时, 点火开关被转到 ACC 或者 OFF 档位, 关闭前雾灯输出。
- 3) 前雾灯开启时, 点火开关被转到 START 档位, 屏蔽前雾灯输出, 等点火开关回到 ON 档时, 重新打开前雾灯输出。点火过程中不响应前雾灯开关输入的变化。
- 4) 位置灯输出关闭开关或者前雾灯开关关闭时前雾灯熄灭。
- 5) 发送至 CAN 网络的前雾灯信号, 与实际的前雾灯输出一致, 即前雾灯输出有效时, 才将有效前雾灯状态发送至 CAN 网络, 否则将无效前雾灯状态发送至 CAN 网络。
- 6) 前雾灯控制继电器具有短路检测功能。并记录、存储相关故障。当故障修复和消失后, 在下次点火开关从 OFF 档到 ON 档, BCM 正常输出。

后雾灯功能详述

- 1) 点火开关为 ON 档, 位置灯输出打开时, 且前雾灯输出打开或者近光灯输出打开时, 且后雾灯开关有效。后雾灯开启。
- 2) 后雾灯开启时, 点火开关被转到 ACC 或者 OFF 档位, 关闭后雾灯输出。
- 3) 后雾灯开启时, 点火开关被转到 START 档位, 屏蔽后雾灯输出, 等点火开关回到 ON 档时, 重新打开后雾灯输出。点火过程中不响应后雾灯开关输入的变化。
- 4) 后雾灯开关关闭或者位置灯输出关闭时后雾灯熄灭。
- 5) 发送至 CAN 网络的后雾灯信号, 与实际的后雾灯输出一致。

后雾灯负载输出具有短路检测及短路保护功能。并记录、存储相关故障。当故障修复和消失后, 在下次

点火开关从 OFF 档到 ON 档，BCM 正常输出。

室内顶灯功能描述

车内厢灯分前厢灯、中厢灯，厢灯电源来源于BCM 节电输出端口，厢灯DOOR档引脚亦接入BCM，即厢灯电源端，DOOR档端均由BCM控制；可实现厢灯渐亮渐灭功能，并且可防止蓄电池亏电。

厢灯点亮：

- 1) 车门（除尾门）在关闭状态时有任意一个车门被打开，厢灯点亮并启动一个定时器，若厢灯已经在点亮状态即计时器已经开始计时，则重新启动定时；
- 2) 在所有车门（除尾门）关闭、点火钥匙从其它档位拨到 OFF 档，厢灯点亮；

厢灯在点亮状态下：

- 1) 车门（除尾门）由打开到关闭状态，内灯持续工作 30s 后，厢灯渐灭；
- 2) 车门（除尾门）未关闭，厢灯点亮 5 分钟后熄灭；
- 3) 钥匙从其它档位拨到 OFF 档，厢灯持续工作 30s 后，厢灯渐灭；
- 4) 车门（除尾门）全部关闭，钥匙拨到 ON 档，厢灯渐灭；

碰撞点灯

碰撞信号有效后，厢灯处于中控档立即亮，直到上述1~3中任意一条渐灭条件被触发。

渐亮渐灭过程

BCM驱动室内厢灯的点亮熄灭模式为渐亮和渐灭方式：由完全熄灭至完全点亮的时间是0.7，由完全点亮至完全熄灭的时间是1.7s。

备注：参考现产车型关于顶灯渐亮渐灭的时间设置。

节电模式

设防成功后（进入全设防状态），节电继电器不输出。

解防成功后，节电继电器输出。

故障检测

如果厢灯发生短路故障时，BCM 必须具备短路保护功能，并记录、存储相关故障。当故障修复和消失后，在下次点火开关从 OFF 档到 ON 档，BCM 正常输出。

7.3 常见故障现象及诊断

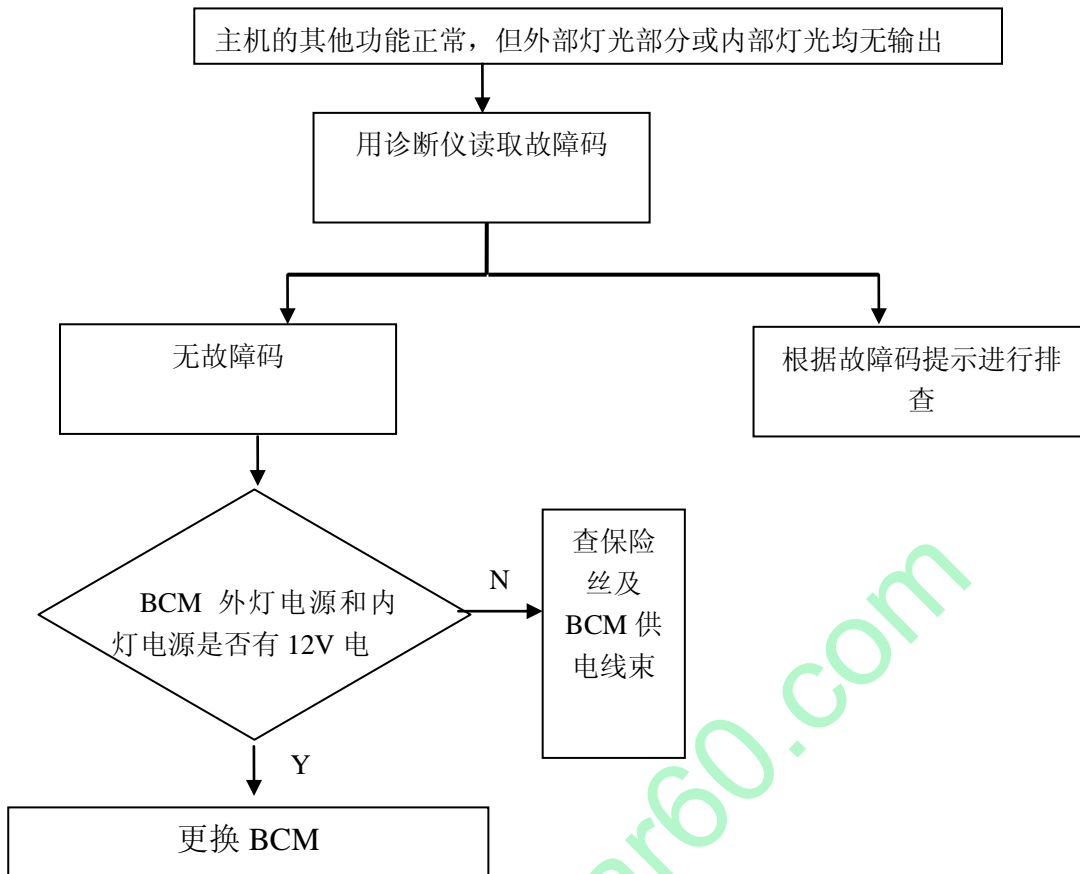


图 7.6 全部灯光不亮故障处理流程图

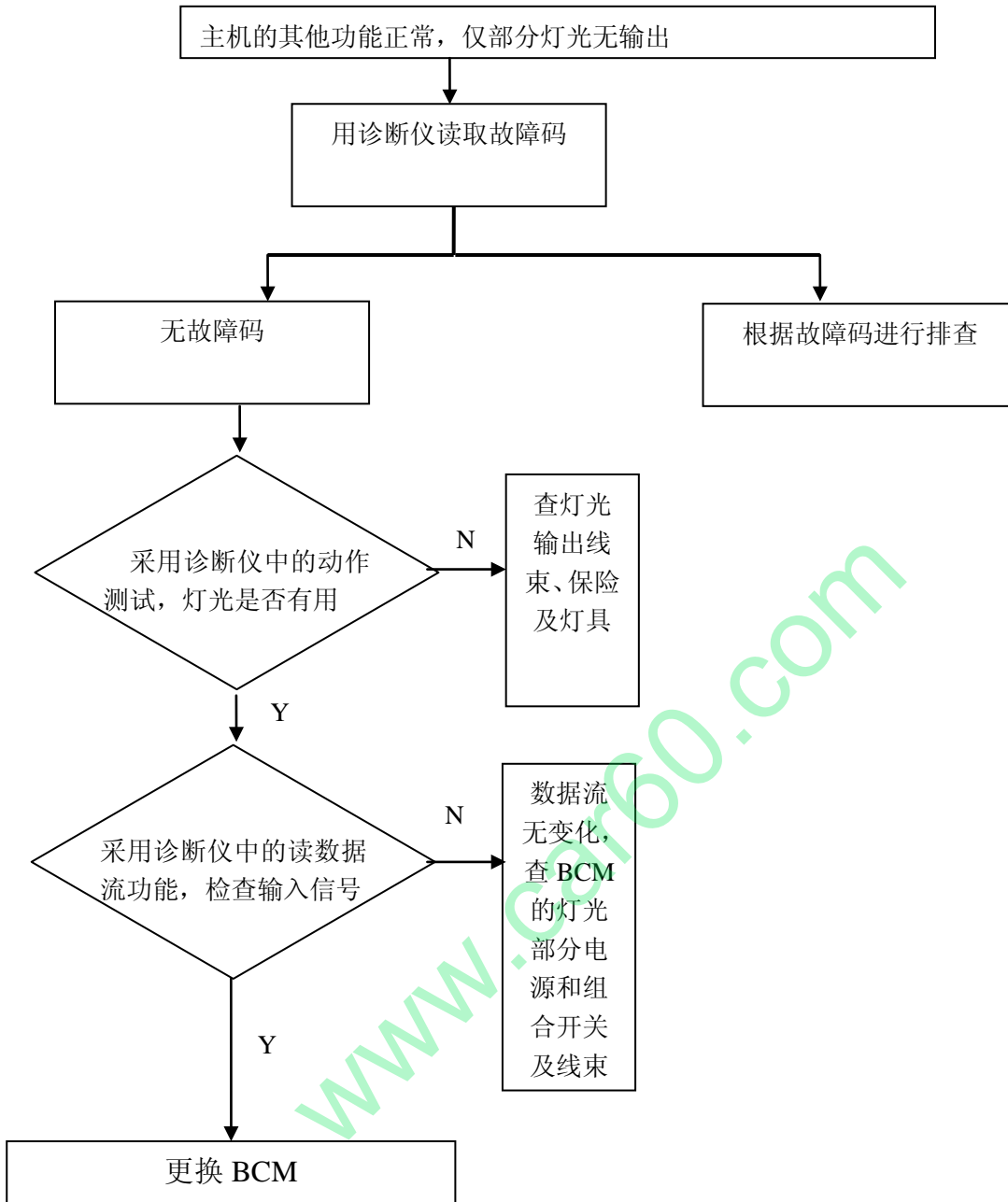


图 7.7 部分灯光不可用故障处理流程图

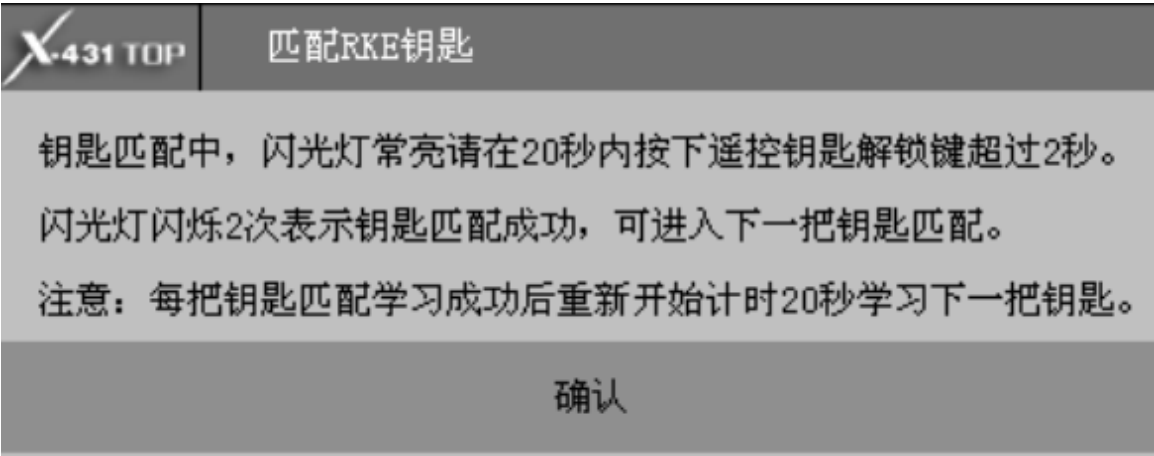
八、 遥控钥匙匹配

8.1 手提式诊断仪设备是汽车下线或使用后进行防盗系统调试的必配工具，使用它可以进行遥控钥匙的匹配、删除及发动机防盗系统的售后匹配等一系列操作。针对遥控钥匙及发动机防盗系统的匹配，必须使用带 Super 16 诊断头的 X431 诊断仪，或者使用 diaggun 进行匹配及诊断。

8.2、遥控钥匙匹配：步骤 1：首先进入 BX5A 系列菜单的“车身系统”，进入之后可以看到“售后匹配”界面，进入即可进行遥控钥匙的匹配及钥匙的删除。

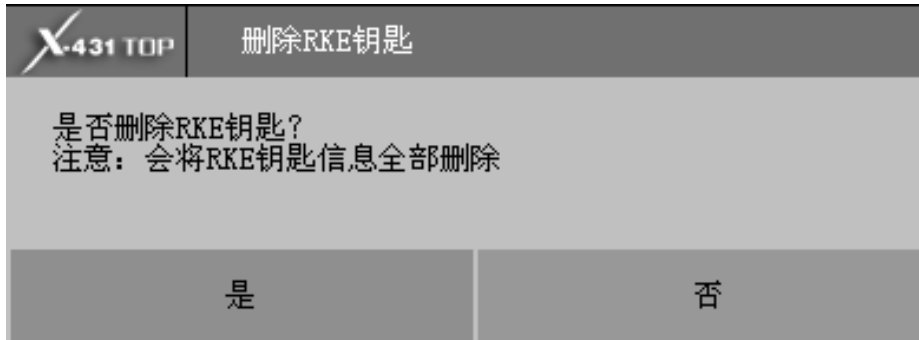


8.3、步骤 2：点击“匹配 RKE 钥匙”选项，待左右转向灯会同时点亮，表示 BCM 进入遥控钥匙匹配模式，在 20 秒之内，按遥控钥匙解锁键 2 秒以上，左右转向灯闪烁 2 次，表示钥匙匹配成功，若 20 秒内无钥匙匹配则 BCM 会自动退出匹配模式，若第一把钥匙匹配成功，则 BCM 重新计时等待 20 秒，按需进行下一把钥匙的匹配。若需结束钥匙匹配流程，则等待 20 秒或按诊断仪上的“确认”键退出匹配，诊断仪界面如下：



8.4、遥控钥匙匹配注意事项：一旦进行遥控钥匙匹配程序，则 BCM 会立即删除原先已匹配成功的所有钥匙信息。因此，即使是想在原先已有钥匙基础上新添加钥匙，也需要将所有需要匹配的钥匙全部重新匹配。

8.5、遥控钥匙删除：采用“删除 RKE 钥匙”可将所有已匹配的钥匙信息删除。诊断仪界面如下：



注意：“删除 RKE 钥匙”选项会将所有已经匹配成功的钥匙信息。如果想删除某一把遥控钥匙，则可以删除钥匙后，采用“匹配 RKE 钥匙”命令将想要匹配的钥匙全部重新匹配即可。

九、 发动机防盗匹配

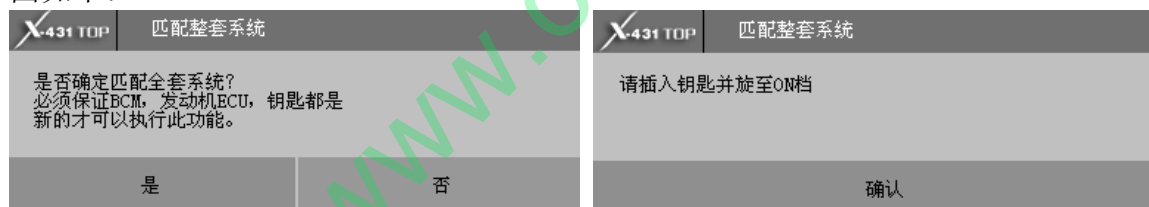
通过“防盗系统”界面中的“联电 CAN 防盗系统”可进入 BCM 的发动机防盗系统匹配，如下图所示：



9.1、匹配完整系统：

当 BCM、发动机 ECU、转发器（装配在遥控钥匙组件内）都是新零部件时，可用此项功能进行匹配，匹配成功后，防盗系统才能起作用。

步骤 1：在整个匹配过程中请保证钥匙打到点火开关“ON”档，否则匹配失败。匹配界面如下：



步骤 2：当用户点击“是”之后，诊断仪先检查 BCM、发动机 ECU、转发器等状态，当满足是全新零部件时，才可以进行后面的功能。输入 VIN 码（17 位数），请认真核对检查输入的 VIN 码，一旦写入到车辆中，该码将无法更改，确认无误后点击回车确认，如下图所示：



步骤 3：VIN 码设置成功之后，还需要设置防盗系统的 PIN 码(从销售公司服务部获取)，PIN 码是由 VIN 码所生成的 8 位 16 进制的数据，在输入框中输入 PIN 码，请认真核对检查输入的 PIN 码，一旦写入到车辆中，该码将无法更改，若 PIN 码与车辆信息不符，将导致 ECU 和 BCM 以及钥匙直接作废，因此，务必认真核对，确认无误后点击回车确认，如下图所示：



步骤 4：当 PIN 码写入成功后，BCM 开始产生密钥，密钥产生成功后，BCM、发动机 ECU 会锁定，锁定成功后，BCM 会将生产的密钥发送给发动机 ECU 及钥匙转发器，将数据均写入到发动机 ECU 和钥匙转发器后，匹配成功，信息如下：



步骤 5：匹配成功后，会有提示信息，根据提示信息进行操作，匹配成功后，退出诊断仪，点火开关打到“OFF”档，然后再用刚配好的钥匙就可以启动发动机。

9. 2、更换 BCM

由于 BCM 的损坏，或其他功能损害导致 BCM 的更换，需要进行更换 BCM 的发动机防盗匹配操作，才能使防盗系统功能正常工作。注意，BCM 必须是新的未进行过发动机防盗匹配的 BCM，否则匹配失败。

步骤 1：将原先已匹配成功的钥匙插入并打到 ON 档，诊断仪首先进入“防盗系统”中的“联电 CAN 防盗系统”菜单，选择“更换 BCM”选项，按提示依次进行操作，如下图所示：



步骤 2：此时也需要输入 PIN 码和 VIN 码，并且输入的 PIN 码必须和发动机 ECU 的 PIN 相符合，否则依然无法成功，按设备提示输入 VIN 码和 PIN 码，具体操作步骤同匹配整套系统。

步骤 3：输入 PIN 码和 VIN 码并确认无误后，诊断仪会发送命令给 BCM，BCM 将发动机 ECU 中的 SK 等防盗信息写入到 BCM，BCM 匹配成功的提示信息如下：



步骤 4：当 BCM 匹配成功后，会自动进行当前钥匙转发器的匹配，匹配成功后诊断仪有信息提示如下：



步骤 5：当所有匹配成功后，诊断仪信息提示，更换流程结束，提示如下：



9.3、更换发动机 ECU

由于发动机 ECU 的损坏，需要进行更换新的发动机 ECU 的发动机防盗匹配操作，才能使防盗系统功能正常工作。注意，发动机 ECU 必须是新的未匹配过发动机防盗功能的 ECU，否则会导致匹配失败。

步骤 1：将原先已匹配成功的钥匙插入点火开关并打到 ON 档，诊断仪首先进入“防盗系统”中的“联电 CAN 防盗系统”菜单，选择“更换发动机 ECU”选项，按提示依次进行操作，进入“更换发动机 ECU”选项后，如下图所示：



步骤 2：更换发动机 ECU，无需输入 VIN 码和 PIN 码，只要发动机 ECU 为全新发动机 ECU，即可匹配成功，提示信息如下：

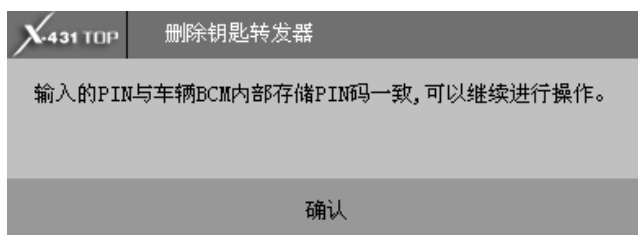


9.4、添加钥匙转发器

在完成整套系统匹配或更换 BCM 后，第一把钥匙已经完成了匹配，但是如果需要再添加钥匙，则需要使用该功能。该功能可添加新的钥匙转发器，也可以添加原先该车辆的钥匙转发器。

注意，若钥匙转发器不为新转发器，则该转发器必须为原车辆使用的转发器，不能使用其他车辆的钥匙转发器进行匹配，否则匹配不成功。

步骤 1：进入“添加钥匙转发器”菜单后，输入 PIN 码（与整套系统匹配操作相同），诊断仪在校验输入的 VIN 码和 PIN 码与 BCM 内存储的信息一致时，才允许进行后续操作，提示信息如下图所示：

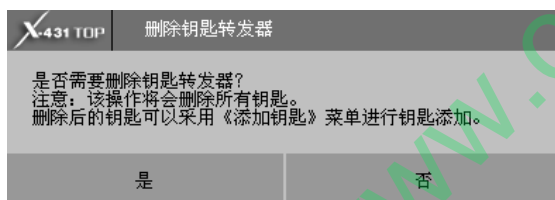


步骤 2: 校验通过后, 会提示现车辆的钥匙转发器数量, 之后根据诊断仪提示进行操作, 会将钥匙转发器的信息添加到防盗系统内, 添加过程及成功信息如下:



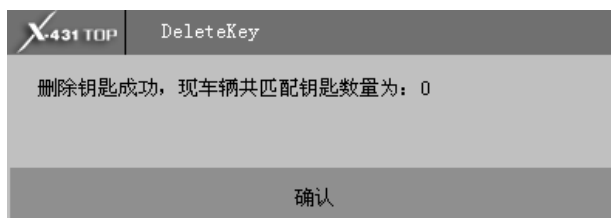
9.5、删除钥匙转发器

当不想让以前配过的钥匙正常工作的时候, 可以执行删除钥匙转发器功能。注意: 该命令会删除所有的钥匙转发器。因此, 执行该命令后, 请使用添加“添加钥匙转发器”命令, 根据用户需要添加钥匙转发器。提示信息如下:



步骤 1: 进入“删除钥匙转发器”菜单后, 将点火开关旋至 ON 档, 输入 PIN 码 (, 诊断仪在校验输入的 PIN 码与 BCM 内存储的信息一致时, 才允许进行后续操作与添加钥匙转发器操作相同)。

步骤 2: 校验通过后, 会提示是否删除钥匙转发器的提示, 之后根据诊断仪提示进行操作, 会将钥匙转发器的信息从防盗系统内全部删除, 删除过程及成功信息如下:



9.6、读车辆发动机防盗信息

若需要读取车辆发动机防盗方面的信息, 可以通过“读取发动机防盗匹配信息”菜单进行, 可以读取到的内容有: 车辆识别码 (VIN 码)、已匹配的钥匙转发器数量、发动机 ECU 的状态、当前钥匙转发器的状态。

十、 BCM 的免钥匙系统（PEPS）相关功能说明

在免钥匙系统（即 PEPS 系统，下简称 PEPS）车型中，除了不具备遥控钥匙和发动机防盗功能外，其余方面 BCM 实现的功能与非 PEPS 车型基本相同。具体区别见下表：

序号	非 PEPS 车型（BCM 图号：BX5A-3600010/20/40/50、BS3-3600010/20）。	PEPS 车型（BCM 图号：BX5A-3600030）。	备注
1	遥控钥匙功能集成在 BCM 内，遥控匹配方法参考 BCM 的遥控钥匙匹配部分内容。	遥控钥匙功能集成在 PEPS 控制器内，遥控匹配方法参考 PEPS 的遥控钥匙匹配部分内容。	
2	发动机防盗功能集成在 BCM 内，与发动机防盗线圈及基站总成、钥匙转发器、发动机 ECU 组成发动机防盗功能。发动机防盗匹配方法参考 BCM 的发动机防盗匹配部分内容。	发动机防盗功能全部集成在 PEPS 控制器内。无发动机防盗线圈及基站总成。发动机防盗匹配方法参考 PEPS 的发动机防盗匹配部分内容。	
3	仪表上的发动机防盗指示灯由 BCM 的 J1-35 引脚驱动。	仪表上的发动机防盗指示灯由 PEPS 控制器驱动。	
4	无	BCM 的 J1-11 引脚输出使能信号给电子转向管柱锁（ESCL）。	
5	图号为 BX5A-3600010/20 的 BCM，后背门微动开关接入 BCM 的 J2-19。	后背门微动开关接入 PEPS 主机。	
6	无	BCM 的 J1-11 引脚接到电子转向管柱锁（ESCL）中。	

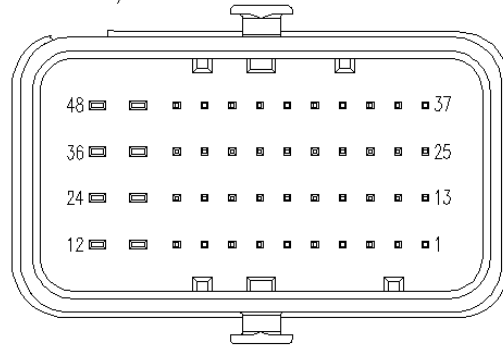
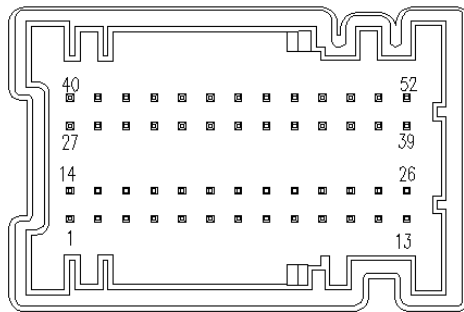
注：文中所注 BCM 图号仅作参考，具体代号见备件目录和内部相关生产明细文件。

十一、 BCM 引脚定义

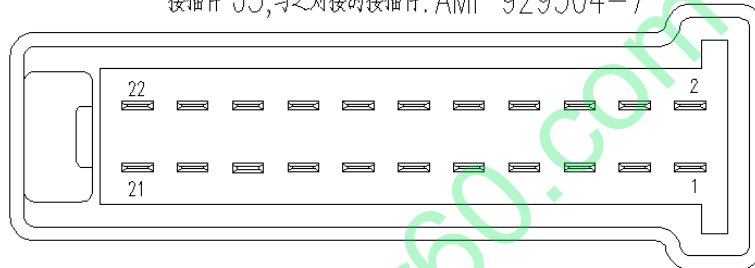
BCM 引脚定义及电气参数（仅供参考，若有变更不另行通知）

接插件 J1, 与之对接的接插件: AMP 284972-1

接插件 J2, 与之对接的接插件: AMP 2137489-1



接插件 J3, 与之对接的接插件: AMP 929504-7



脚位	信号定义	信号有效值	工作电压 (V)			工作电流 (A)		
			最大值	正常	最小值	最大值	正常	最小值
J1-01	动力CAN -L	CAN信号						
J1-02	点火开关START (START)	高有效 (12v)	16	12	9	0.02	0.01	0
J1-03	中控解锁	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-04	预留							
J1-05	左转向灯开关	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-06	预留							
J1-07	点火开关ACC (ACC)	高有效 (12v)	16	12	9	0.02	0.01	0
J1-08	点火开关ON (IGN1)	高有效 (12v)	16	12	9	0.02	0.01	0
J1-09	危险警告灯开关	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-10	后雨刮慢速输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-11	ESCL使能信号	高有效 (12v)	16	12	9	0.03	0.01	0
J1-12	预留							
J1-13	前雨刮高速输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-14	动力CAN -H	CAN信号						
J1-15	预留							
J1-16	前雨刮低速输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-17	预留							
J1-18	预留							
J1-19	预留							
J1-20	预留							
J1-21	前雨刮间歇档输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-22	预留							
J1-23	中控锁锁	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-24	前雾灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-25	预留							
J1-26	后除霜输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-27	预留							
J1-28	预留							
J1-29	前雨刮间歇时间调节档地	接雨刮间歇时间调节档地						
J1-30	近光灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-31	位置灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-32	自动点灯开关输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0

BCM

J1-33	后雾灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-34	右转向灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-35	防雾灯指示灯输出	低有效	1	0	-1	0.03	0.01	0
J1-36	预留							
J1-37	后雾灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-38	换挡信号输入(预留)	高有效(12v)	16	12	9	3	0.01	0
J1-39	预留							
J1-40	预留							
J1-41	车身CAN -L	CAN信号						
J1-42	车身CAN -H	CAN信号						
J1-43	预留							
J1-44	预留							
J1-45	前雨刮间歇时间调节输入	阻值信号(差雨刮间歇调节器)	16	12	9	0.03	0.01	0
J1-46	自动点灯传感器输入	电压信号				0.03	0.01	0
J1-47	远光灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-48	预留							
J1-49	起车灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-50	前雾灯输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J1-51	预留							
J1-52	预留							
J2-1	左后门状态	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-2	右后门状态	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-3	预留							
J2-4	预留							
J2-5	预留							
J2-6	前雾灯输出	低有效	1	0	-1	0.2	0.14	0
J2-7	左前门锁反锁输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-8	预留							
J2-9	预留							
J2-10	预留							
J2-11	后雾灯输出	高有效(12v)	16	12	9	4.37	1.75	0
J2-12	顺灯DOOR档控制	低有效	1	0	-1	4.2	1.7	0
J2-13	预留							

J2-14	预留							
J2-15	预留							
J2-16	预留							
J2-17	预留							
J2-18	远光灯输出	低有效	1	0	-1	0.2	0.14	0
J2-19	后备箱(右门)微动开关	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-20	预留							
J2-21	前雨刮归位信号输入	低有效(归位时接地)	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-22	左前LED转向灯反锁信号	低有效(正常工作5v)	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-23	位置灯、牌照灯输出(预留)	高有效(12v)	16	12	9	3.12	2.5	0
J2-24	左转向灯输出	高有效(12v)	16	12	9	4.9	3.9	0
J2-25	预留							
J2-26	预留							
J2-27	右前门状态	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-28	后除霜输出	低有效	1	0	-1	0.2	0.14	0
J2-29	预留							
J2-30	预留							
J2-31	倒车灯输出(预留)	低有效	1	0	-1	0.2	0.1	0
J2-32	预留							
J2-33	右前LED转向灯反锁信号	低有效(正常工作5v)	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-34	防盗线圈输入输出	LIN						
J2-35	右转向灯输出	高有效(12v)	16	12	9	4.9	3.9	0
J2-36	预留							

J2-37	碰撞信号输入(预留)	预留						
J2-38	预留							
J2-39	左前门状态	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-40	后备箱(背门)状态	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-41	近光灯输出	低有效	1	0	-1	0.2	0.14	0
J2-42	防雾灯输出	低有效	1	0	-1	0.2	0.1	0
J2-43	自动升窗使能信号输出	低有效	1	0	-1	0.2	0.1	0
J2-44	后雨刮归位信号输入	低有效(归位时不接地)	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-45	后雨刮间歇档输入	低有效	1	0	-1	0.02	0.01	0
J2-46	预留							
J2-47	转向灯电源	高有效(12v)	16	12	9	4.2	1.7	0
J2-48	预留							
J3-1	转向灯电源输入	B+						
J3-2	洗涤电机电源输入	B+						
J3-3	外部灯电源输入	B+						
J3-4	前洗涤喷水输出	不喷水时内部接地, 喷水时输出高电平	16	12	9	10	4	0
J3-5	昼间行车灯输出	高有效(12v)	16	12	9	4.2	3	0
J3-6	后雨刮电源输入	B+						
J3-7	信号地1	GND						
J3-8	雨刮地	GND						
J3-9	信号地2	GND						
J3-10	后雨刮低速电源输出	高有效(12v)	16	12	9	10	4	0
J3-11	预留							
J3-12	后洗涤喷水输出	不喷水时内部接地, 喷水时输出高电平	16	12	9	10	4	0
J3-13	预留							
J3-14	锁电源输入	B+						
J3-15	前雨刮高速电源输出	高有效(12v)	16	12	9	10	4	0
J3-16	后备箱(背门)解锁电源输出	解锁时内部接地, 解锁时输出高电平(500ms)	16	12	9	25	5	0
J3-17	前雨刮电源输入	B+						
J3-18	前四门闭锁器闭锁电源输出	闭锁时内部接地, 闭锁时输出高电平(500ms)	16	12	9	25	15	0
J3-19	前雨刮地	GND						
J3-20	前四门闭锁器解锁电源输出	不解锁时内部接地, 解锁时输出高电平(500ms)	16	12	9	25	15	0
J3-21	前雨刮低速电源输出	高有效(12v)	16	12	9	10	4	0