

二、诊断和测试

一、常见故障症状表

| 症状 | 可能原因及推荐维修方法 |
|-------------------|--|
| 遥控器失灵或遥控距离近 | <p>遥控器电池电压低——更换电池。(更换的新电池电压要在 2.9V 以上) 重新匹配。</p> <p>车窗贴有金属膜，信号被屏蔽，车辆无故障，解释即可。</p> <p>电磁干扰，更换地点，重新测试。</p> <p>遥控器损坏，更换遥控器，重新匹配。</p> <p>BCM 损坏，需要更换 BCM，重新匹配。</p> |
| 遥控不能闭锁，但能遥控开锁 | 检查 IGN/ACC、遥控器按键等信号，诊断参见“根据故障现象诊断”。 |
| 后除霜不工作 | <p>注意：先检查 BCM 上的保险丝。</p> <p>参照工作原理（控制逻辑），检查输入、输出信号，诊断参见“根据故障现象诊断”。</p> |
| 转向灯不亮 | |
| 小灯不亮 | |
| 远光灯不亮 | |
| 雾灯不亮 | |
| 日间行车灯不亮 | |
| 玻璃无法升降 | |
| 门锁无法闭锁/开锁/行李箱无法开启 | |
| | |
| | |

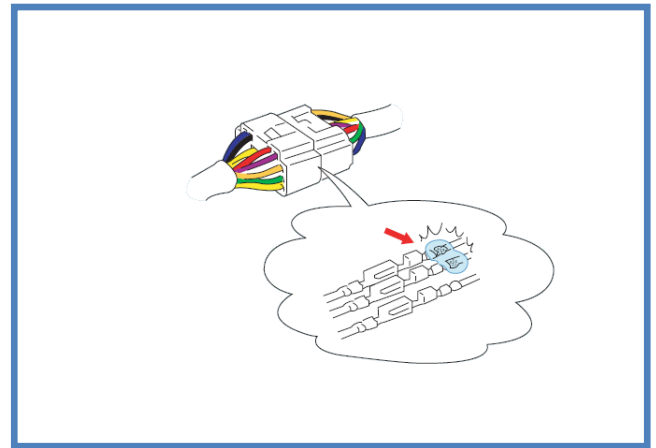
二、诊断帮助

1. 诊断仪可与诊断接口连接并通过车辆数据链路与车辆电子模块进行通信。
2. 确认当前故障并执行诊断测试和维修程序。
3. 如果不能删除 DTC，则此 DTC 指示的故障为当前故障。
4. 使用数字万用表测量电气系统电压。
5. 目视检查相关电气线束。
6. 检查并清除所有与BCM搭铁相关的DTC。
7. 如果设定了很多故障码，则使用电路图检查任一共同搭铁电路或供电电路，查找形成 DTC 的原因。

间歇 DTC 故障排除

如果为间歇故障，则进行以下程序：

- 检查连接器是否松动。
- 检查线束是否磨破、刺穿、挤压或部分损坏。
- 监视与该电路相关的诊断仪数据。
- 查找受影响电路上的中断信号时，晃动相关电器线束和连接器。
- 如果可能，模拟设定该 DTC 时的相同状况。
- 晃动测试期间，查找改变或重新设定 DTC 的数据。
- 查找损坏、弯曲、离位或腐蚀的端子。
- 检查任何可引起错误信号的传感器和安装部位（例如，损坏或异物等）。
- 使用数据记录仪和/或示波器以帮助诊断间歇状况。



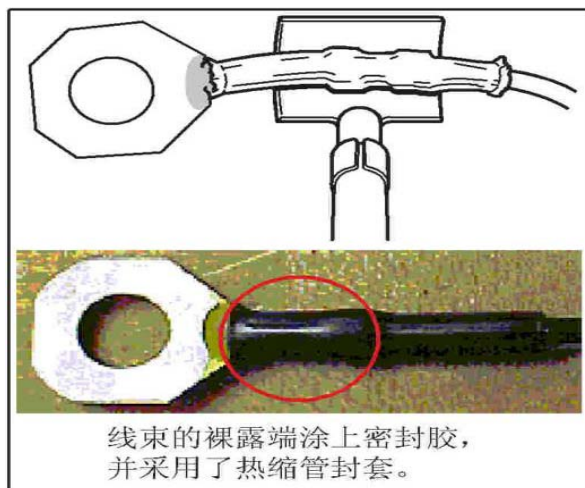
搭铁检查

搭铁连接对电气以及电路的正确运行至关重要。搭铁连接经常暴露于潮湿、脏污和其他易于腐蚀的环境中。腐蚀（生锈）可使电阻不准确。增加的电阻可改变电路工作的方式。

电子控制电路对正确搭铁非常灵敏。搭铁松动或腐蚀对电子控制电路影响非常大。不良搭铁可影响电路。检查搭铁连接时执行以下程序：

1. 拆下搭铁螺栓或螺钉。
2. 检查所有配合表面是否无光泽、脏污、腐蚀等。
3. 如有需要，进行清洁，以确保良好的接触。

4. 重新牢固安装螺栓或螺钉。
 5. 检查有关附件是否干扰搭铁电路。
 6. 如果一个搭铁端子压接若干线束，则检查是否正确压接。确保所有线束清洁、牢固并提供良好的搭铁路径。
- 如果一个端子压接多条线束，则确保压接的线束没有因过度的绝缘而造成搭铁不良。



三、诊断仪菜单和数据流

(1) 进入BCM菜单。

点火开关 ON，连接诊断仪，选择“瑞虎 3/瑞虎 FL”车型。

| 车型选择>>瑞虎3/新瑞虎FL | |
|-----------------|----------|
| A5/旗云3 | 快速测试 |
| A3三厢 | 发动机控制系统 |
| A3两厢 | 自动变速箱系统 |
| 风云2三厢 | 防抱死刹车系统 |
| 风云2两厢 | 安全气囊系统 |
| 瑞虎3/新瑞虎FL | 组合仪表系统 |
| QQ3 | 智能控制开关系统 |
| QQ6/旗云1 | 车身控制系统 |
| QQme | 防盗系统 |
| 东方之子/旗云5 | 智能扭矩系统 |
| | 电子车身稳定系统 |

选择 facelift 车身控制系统

| | |
|----------|--------|
| > 车身控制系统 | |
| 亚华 | 车身控制系统 |
| facelift | 车身控制系统 |

车身控制系统菜单如图所示：

| | |
|------------------------|----------|
| 车身控制系统>>facelift车身控制系统 | |
| | 读取故障码 |
| | 清除故障码 |
| | 读取数据流 |
| | 动作测试 |
| | 版本信息 |
| | ECU复位 |
| | 删除所有遥控钥匙 |
| | 匹配遥控钥匙 |
| | 设置车辆运行模式 |
| | 遥控升窗功能配置 |

(2) 读故障码

读取当前和历史故障码。

(3) 清除故障码

清除当前和历史故障码。

车型选择>>瑞虎3/新瑞虎FL>>车身控制系统>>facelift车身控制系统>>读取故障码

| 故障码 | 描述 |
|------------|----------------|
| B1201 - 09 | 左前电动车窗 - 开路 |
| B1010 - 00 | 软/硬件故障 - 无故障特征 |
| B1225 - 01 | 中控闭锁控制电路 - 过流 |
| | |

(4) 读数据流

数据流如图所示，可以显示电源信号和来自开关的输入信号状态，激活表示有输入，未激活表示没有输入。

| 名称 | 当前值 |
|--------|-----|
| ACC 档 | 未激活 |
| IGN 档 | 激活 |
| 钥匙插入 | 未激活 |
| 后除霜 | 未激活 |
| 中控上锁 | 未激活 |
| 中控解锁 | 未激活 |
| 左前车窗上升 | 未激活 |
| 右前车窗上升 | 激活 |
| 左后车窗上升 | 激活 |
| 右后车窗上升 | 激活 |
| 左前车窗下降 | 激活 |
| 右前车窗下降 | 未激活 |
| 左后车窗下降 | 未激活 |
| 右后车窗下降 | 激活 |
| 司机门微开 | 激活 |
| 其它四门微开 | 激活 |
| 钥匙插入门锁 | 激活 |

| 名称 | 当前值 |
|----------|---------|
| 手刹 | 未激活 |
| 危险灯 | 未激活 |
| 左转向灯 | 激活 |
| 右转向灯 | 未激活 |
| 位置灯 | 激活 |
| 前雾灯 | 未激活 |
| 后雾灯 | 激活 |
| 近光灯 | 未激活 |
| 远光灯 | 激活 |
| 遥控钥匙数量 | 128 |
| 车辆运行模式 | --- |
| 遥控升窗配置信息 | 无遥控升窗功能 |

(5) 动作测试

用于测试这些输出是否正常。

| 动作测试 |
|------|
| 内部灯 |
| 外部灯 |
| 电动车窗 |
| 中控锁 |
| LED |
| |

测试外部灯光，分别点击这些菜单，点亮或熄灭这些
灯光，观察是否输出是否正常。

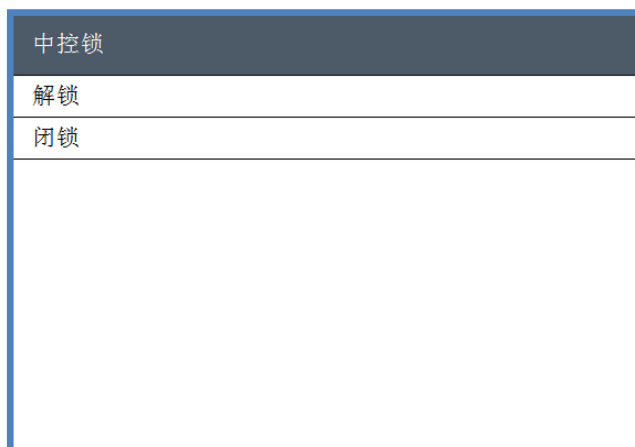
| 外部灯 |
|-------|
| 左转向灯 |
| 右转向灯 |
| 前雾灯 |
| 后雾灯 |
| 日间行车灯 |
| 驻车灯 |
| 近光灯 |
| 远光灯 |
| 危险灯 |
| |

测试电动车窗，分别点击这些菜单，上升或下降车窗，
观察是否输出是否正常。

| 电动车窗 |
|--------|
| 左前电动车窗 |
| 右前电动车窗 |
| 左后电动车窗 |
| 右后电动车窗 |
| |

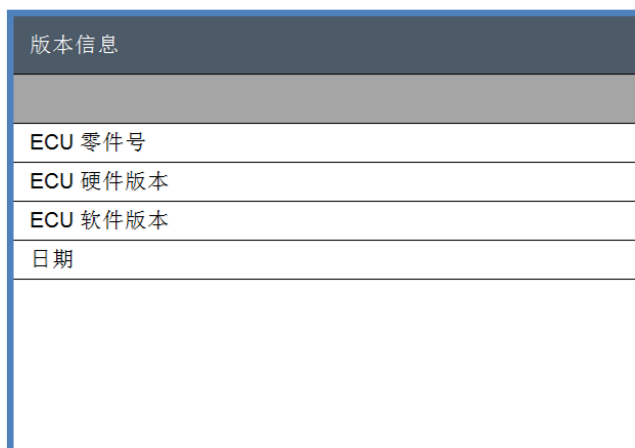
测试中控锁。四门关好后，分别点击这些菜单，，

观察中控锁输出是否正常。



(6) 读取版本信息

诊断仪数据流如图所示。



(7) ECU复位

BCM 重新上电过程。



(8) 遥控器匹配

注意！

若客户有两把遥控器，必须两把钥匙在同一次匹配过程中进行匹配，否则将有一把失效。

遥控钥匙匹配过程中，所有的钥匙都将失去遥控功能，需要重新匹配，请确定是否真的要匹配？



按下遥控器，BCM 收到信号后，会有蜂鸣声，然后点击确定。

检验：按遥控器闭锁键，若车辆能相应，匹配成功。

每把遥控钥匙最少按2秒



(9) 设置车辆运行模式

选择海运模式，BCM 大部分功能被抑制，包括不能接受遥控信号。

选择正常模式，退出海运模式，BCM 恢复正常功能。

设置车辆运行模式

海运模式

正常模式

(10) 遥控升窗功能

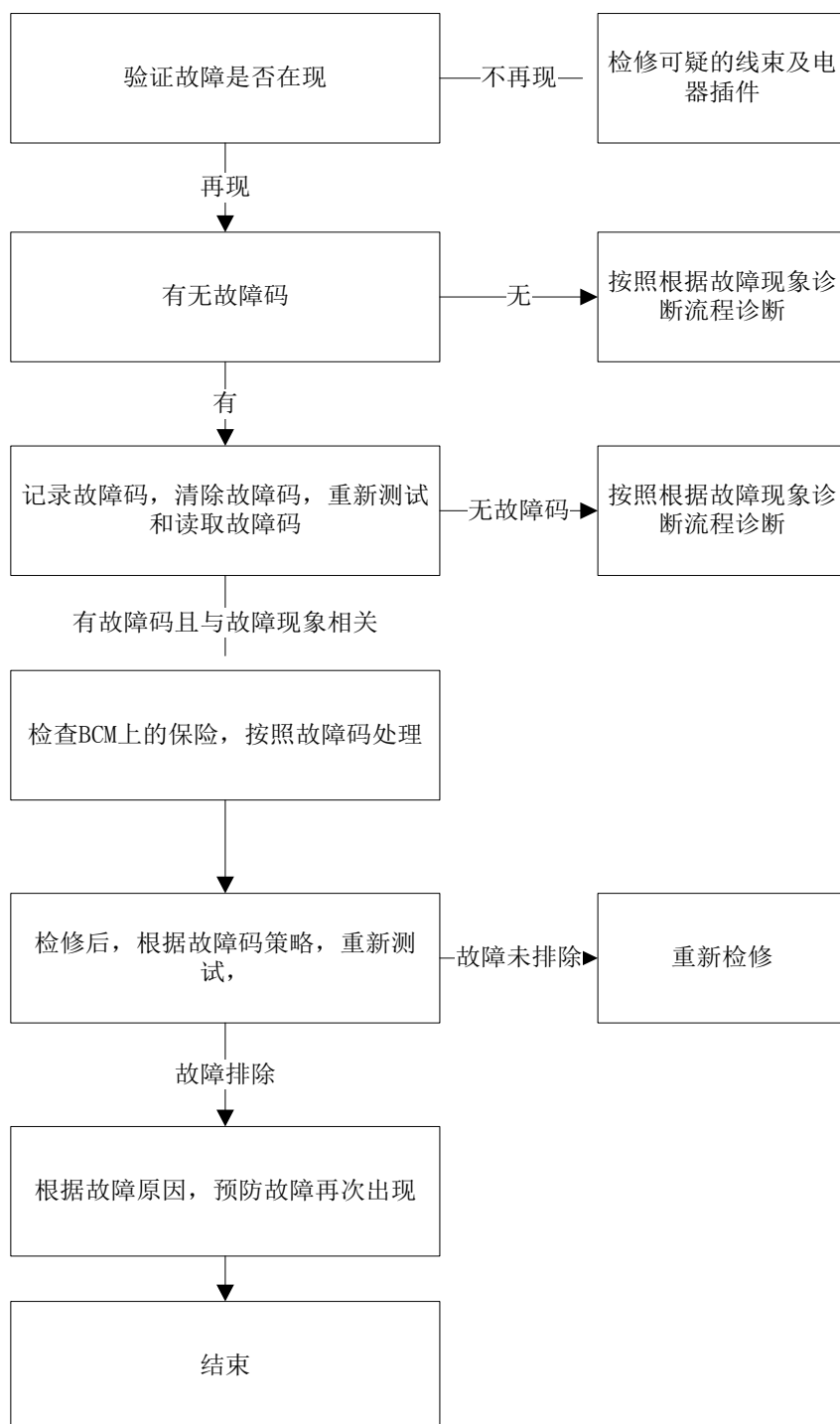
遥控升窗功能配置

请输入9位VCI序列号：

根据国家安全标准，非防夹车型不允许有自动升窗功能，此菜单不对服务站开放。

四、故障诊断维修流程

1、流程图



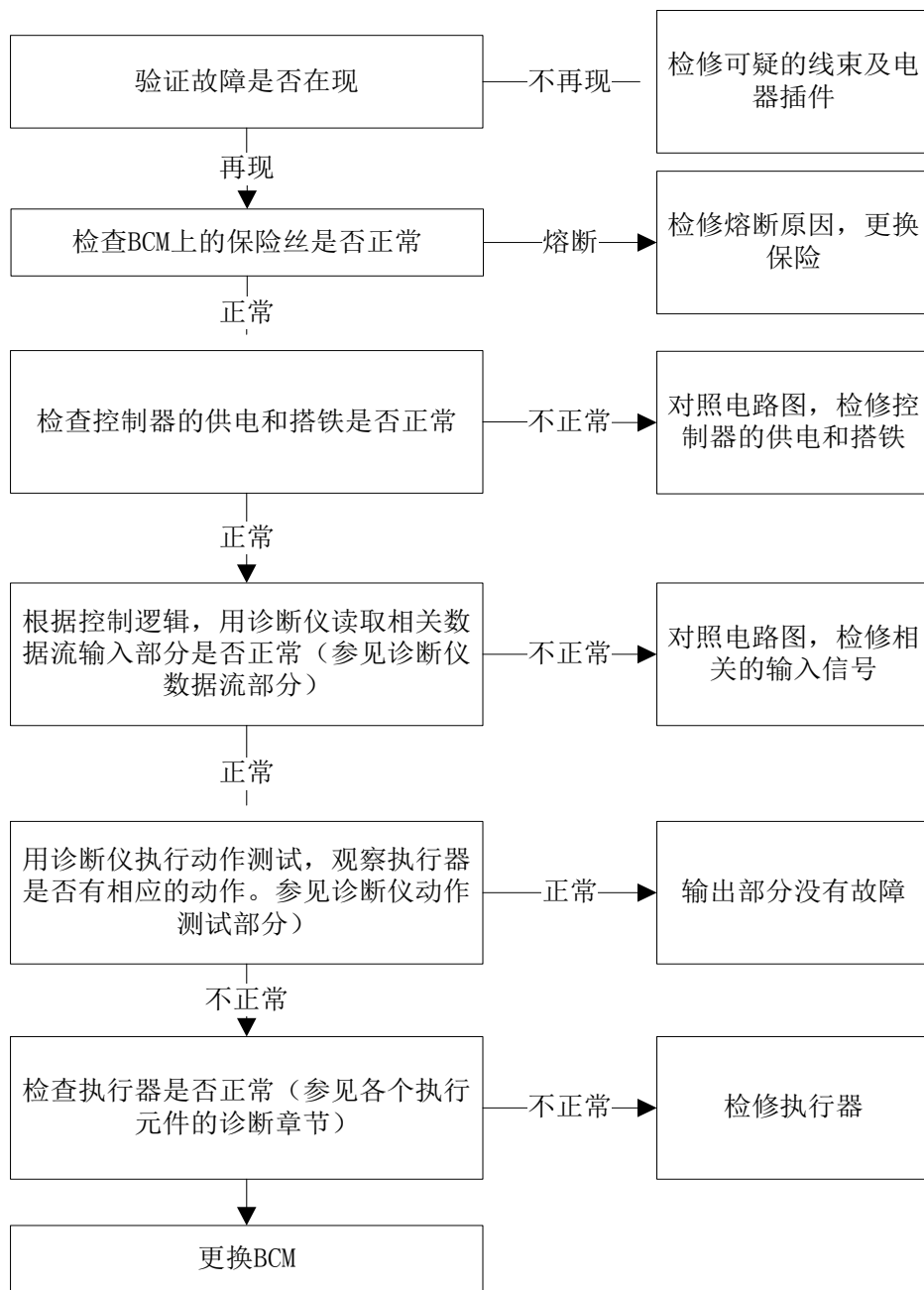
注意！

读取故障码时，有些故障码与故障现象无关，且这些故障码所指的功能是正常的，不影响车辆使用，清除这些故障码即可。

2、根据故障现象诊断

若 BCM 某个功能失效了，但又无故障码，可以根据故障现象进行诊断。

这样的诊断需要结合控制逻辑（见工作原理部分），检查 BCM 输入/输出信号是否正常，若输入/输出正常，则判断为 BCM 故障，否则检查输入或输出部分。



6、BCM诊断故障码 (DTC) 表

| 序号 | DTC 编码 | DTC 描述 |
|----|---------|----------------------|
| 1 | 9201-01 | 左前车窗工作时, 该输出回路内电流过大 |
| 2 | 9201-02 | 左前车窗输出电流过低 |
| 3 | 9201-0F | 左前车窗输入没有打开时, 依然有输出 |
| 4 | 9204-09 | 右前车窗输出回路开路 |
| 5 | 9204-01 | 右前车窗工作时, 该输出回路内电流过大 |
| 6 | 9204-02 | 右前车窗输出电流过低 |
| 7 | 9204-0F | 右前车窗输入没有打开时, 依然有输出 |
| 8 | 9207-09 | 左后车窗输出回路开路 |
| 9 | 9207-01 | 左后车窗工作时, 该输出回路内电流过大 |
| 10 | 9207-02 | 左后车窗输出电流过低 |
| 11 | 9207-0F | 左后车窗输入没有打开时, 依然有输出 |
| 12 | 9210-09 | 右后车窗输出回路开路 |
| 13 | 9210-01 | 右后车窗工作时, 该输出回路内电流过大 |
| 14 | 9210-02 | 右后车窗输出电流过低 |
| 15 | 9210-0F | 右后车窗输入没有打开时, 依然有输出 |
| 16 | 9044-09 | 后雾灯输出回路开路 |
| 17 | 9044-05 | 后雾灯输出回路短地 |
| 18 | 9041-09 | 前雾灯输出回路开路 |
| 19 | 9041-05 | 前雾灯输出回路短地 |
| 20 | 9075-09 | 日间行车灯输出回路开路 |
| 21 | 9075-05 | 日间行车灯输出回路短地 |
| 22 | 9075-01 | 日间行车灯工作时, 该输出回路内电流过大 |
| 23 | 92AA-09 | 除霜输出回路开路 |
| 24 | 92AA-05 | 除霜输出回路短地 |
| 25 | 9034-09 | 左转向灯输出回路开路 |

续表

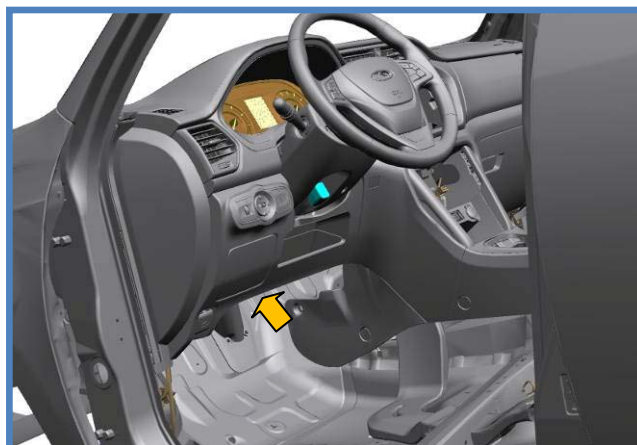
| 序号 | DTC 编码 | DTC 描述 |
|----|---------|---------------------|
| 26 | 9034-05 | 左转向灯输出回路短地 |
| 27 | 9034-01 | 左转向灯工作时, 该输出回路内电流过大 |
| 28 | 9035-09 | 右转向灯输出回路开路 |
| 29 | 9035-05 | 右转向灯输出回路短地 |
| 30 | 9035-01 | 右转向灯工作时, 该输出回路内电流过大 |
| 31 | 900B-08 | 碰撞输入pin 收到无效的碰撞信号 |
| 32 | 9000-02 | BCM 供电过低 |
| 33 | 9000-01 | BCM 供电过高 |

5.检查输入输出 信号

(1) 检查BCM供电和搭铁

1) 检查仪表板保险丝。

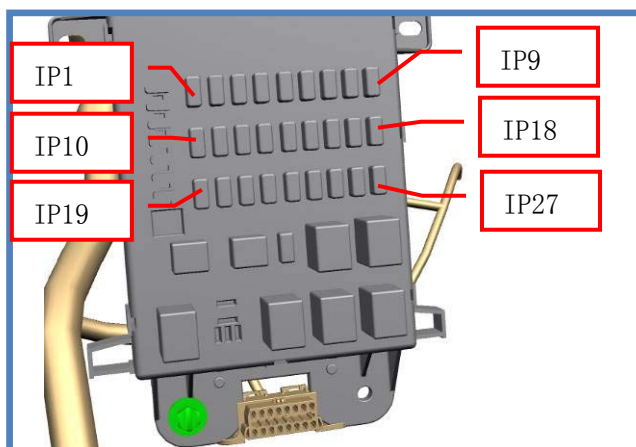
仪表板保险丝盒位置如图所示。



1 : IP14 5A BCM ACC

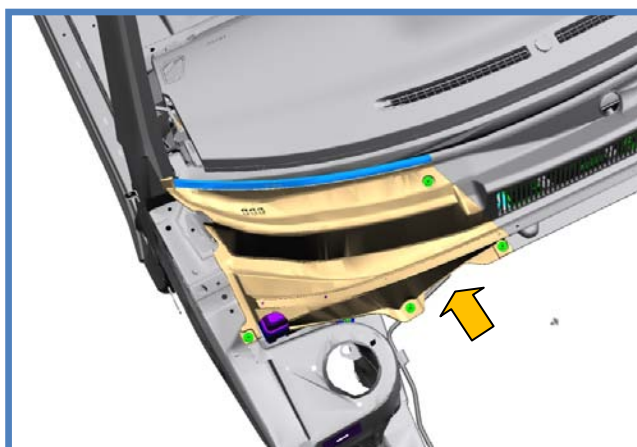
2 : IP18 10A BCM KL15 电源 (IGN)

检查保险丝，若保险丝熔断，检修熔断原因，更换保险。

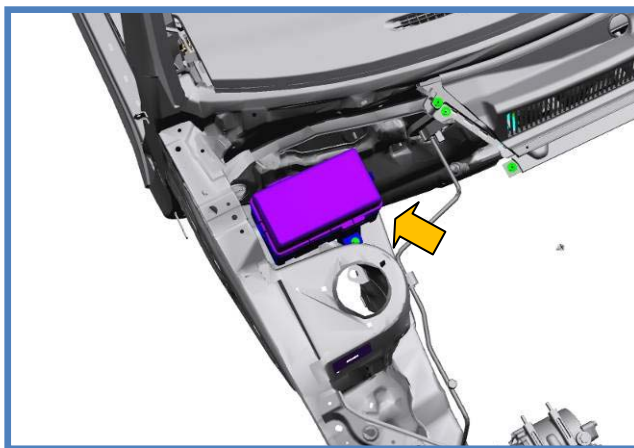


2) 检查前舱电器盒保险丝。

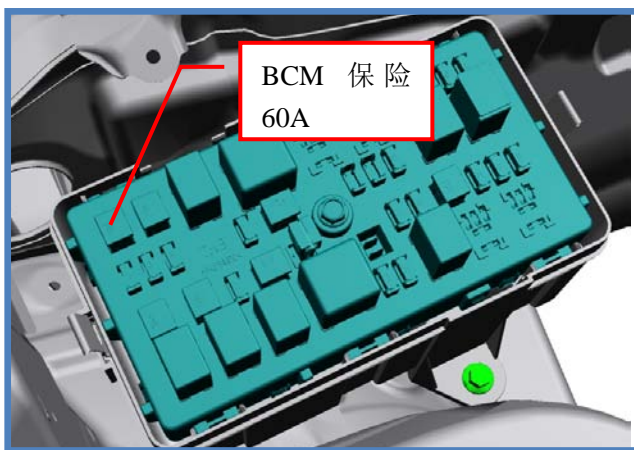
拆下前风挡下装饰板右总成



拆下前舱电器盒盖。



检查鼓风机保险 EF13 60A，
若保险丝熔断，检修熔断原因，更换保险。



3) 检查整车电源是否正常。

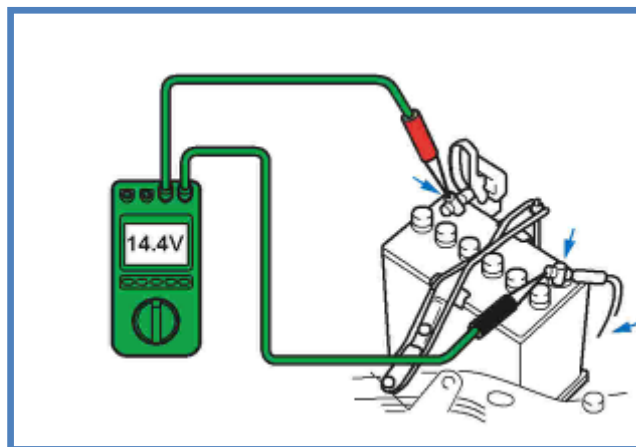
(a) 检查电瓶正极到发电机线路、电瓶负极线路有无松动或腐蚀，若有，处理。

(b) 用万用表检查电源电压

ON，不启动，电瓶电压不得低于 11.6V；

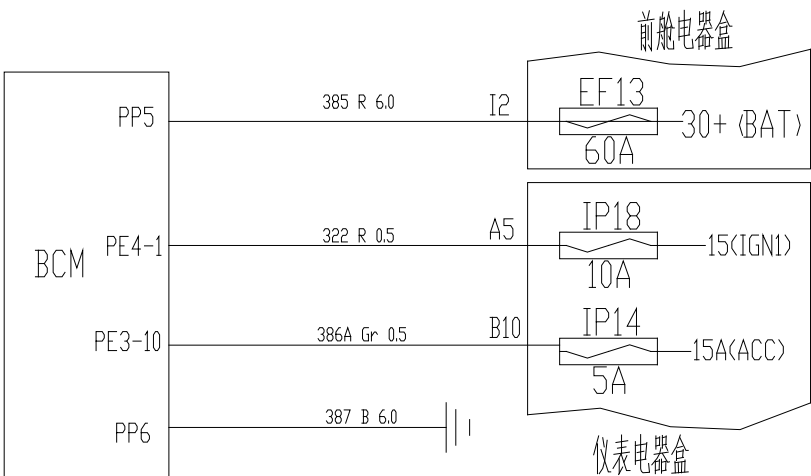
启动车辆，正常范围：13V~14.7V。

若过高或过低，检修电源或充电系统及电路。



4) 检查 BCM 线束插件端供电和搭铁

备注：详细的电路图请参考电路图维修手册。



参考电路图对照下表进行检查。

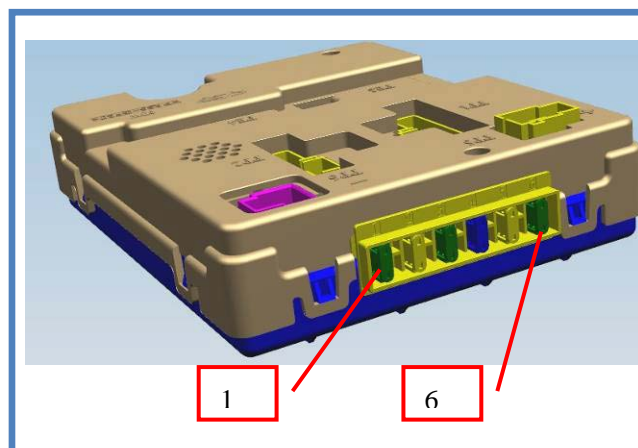
| 测试 | 测试条件 | 标准值 |
|-------------|-------------|--------------|
| PP5 对地电压 | 点火开关 ON/OFF | 蓄电池电压，灯泡试灯明亮 |
| BE4-1 对地电压 | 点火开关 ON | 蓄电池电压，灯泡试灯明亮 |
| | 点火开关 OFF | |
| PE3-10 对地电压 | 点火开关 ON/ACC | 蓄电池电压，灯泡试灯明亮 |
| | 点火开关 OFF | < 1V，通常为 0V |
| | 启动车辆时 | < 1V，通常为 0V |
| PP6 对地电阻 | 点火开关 OFF | < 1Ω |

若不符合要求，参考电路图检查这些端子相关的线束。

6、检查BCM保险丝

T11-3600030CA

| 序号 | 颜色 | 型号 | 功能描述 |
|----|----|-----|----------------|
| 1 | 绿色 | 30A | / |
| 2 | 黄色 | 20A | 防盗喇叭、雾灯 |
| 3 | 绿色 | 30A | / |
| 4 | 蓝色 | 15A | 转向灯、日间行车灯、电池节能 |
| 5 | 黄色 | 20A | 解闭锁电机 |
| 6 | 绿色 | 30A | 后风档玻璃除雾、后视镜加热 |



T11-3600030BN/BM

| 序号 | 颜色 | 型号 | 功能描述 |
|----|----|-----|----------------|
| 1 | 绿色 | 30A | 前电动车窗 |
| 2 | 黄色 | 20A | 防盗喇叭、雾灯 |
| 3 | 绿色 | 30A | 后电动车窗 |
| 4 | 蓝色 | 15A | 转向灯、日间行车灯、电池节能 |
| 5 | 黄色 | 20A | 解闭锁电机 |
| 6 | 绿色 | 30A | 后风档玻璃除雾、后视镜加热 |

若保险四熔断，检查熔断原因，更换保险丝。

7、根据故障码排查

(1) 供电故障码

| DTC 编码 | DTC 描述 |
|---------|----------|
| 9000-02 | BCM 供电过低 |
| 9000-01 | BCM 供电过高 |

故障原因：

电压过高或过低；

排除方法：

通常模块工作电压范围是 9~16V，若出现电压过高，检查充电系统及其线路；

若出现电压过低故障码，检查控制器的供电和搭铁及系统电源。

(2) 回路内电流过大故障码

| DTC 编码 | DTC 描述 |
|---------|---------------------|
| 9201-01 | 左前车窗工作时，该输出回路内电流过大 |
| 9204-01 | 右前车窗工作时，该输出回路内电流过大 |
| 9207-01 | 左后车窗工作时，该输出回路内电流过大 |
| 9210-01 | 右后车窗工作时，该输出回路内电流过大 |
| 9075-01 | 日间行车灯工作时，该输出回路内电流过大 |
| 9034-01 | 左转向灯工作时，该输出回路内电流过大 |
| 9035-01 | 右转向灯工作时，该输出回路内电流过大 |

故障原因：

回路对地短路、升窗电机损坏（卡滞或短路）、升降阻力过大。

排除方法：

检修是否存在阻力过大情况，检修线路和升窗电机。

(3) 输出电流过低故障码

| DTC 编码 | DTC 描述 |
|---------|------------|
| 9201-02 | 左前车窗输出电流过低 |
| 9204-02 | 右前车窗输出电流过低 |
| 9207-02 | 左后车窗输出电流过低 |
| 9210-02 | 右后车窗输出电流过低 |

故障原因：

线路电阻过大、升窗电机损坏（接触不良或电阻大）。

排除方法：

检修电路和升窗电机。

(4) 车窗输入没有打开时，依然有输出故障码

| DTC 编码 | DTC 描述 |
|---------|-------------------|
| 9201-0F | 左前车窗输入没有打开时，依然有输出 |
| 9204-0F | 右前车窗输入没有打开时，依然有输出 |
| 9207-0F | 左后车窗输入没有打开时，依然有输出 |
| 9210-0F | 右后车窗输入没有打开时，依然有输出 |

故障原因：

BCM 损坏。

排除方法：

检修 BCM。

(5) 车窗输出回路开路故障码

| DTC 编码 | DTC 描述 |
|---------|-------------|
| 9204-09 | 右前车窗输出回路开路 |
| 9207-09 | 左后车窗输出回路开路 |
| 9210-09 | 右后车窗输出回路开路 |
| 9044-09 | 后雾灯输出回路开路 |
| 9041-09 | 前雾灯输出回路开路 |
| 9075-09 | 日间行车灯输出回路开路 |
| 92AA-09 | 除霜输出回路开路 |
| 9034-09 | 左转向灯输出回路开路 |
| 9035-09 | 右转向灯输出回路开路 |

故障原因及排除

车窗输出回路开路故障原因：线路开路、升窗电机损坏；排除方法：检修线束、升窗电机。

灯光或除霜故障码回路开路故障原因：输出端线路开路，排除方法：检修线束。

(6) 输出回路短地故障码

| DTC 编码 | DTC 描述 |
|---------|-------------|
| 9044-05 | 后雾灯输出回路短地 |
| 9041-05 | 前雾灯输出回路短地 |
| 9075-05 | 日间行车灯输出回路短地 |
| 92AA-05 | 除霜输出回路短地 |
| 9034-05 | 左转向灯输出回路短地 |
| 9035-05 | 右转向灯输出回路短地 |

故障原因及排除：

输出回路短接到地，排除方法，检修线束。

(7) 无效的碰撞信号故障码

| DTC 编码 | DTC 描述 |
|---------|--------------------|
| 900B-08 | 碰撞输入 pin 收到无效的碰撞信号 |

故障原因及排除：

碰撞输入线路短接到地或输入信号不正常，排除方法，检修线束和气囊控制器。