雨刮器/洗涤器

刮水洗涤系统 ..... 71－1
　系统描述 ..... 71－1
　位置图 ..... 71－2
　系统图 ..... 71－3
　规定力矩 ..... 71－4
　故障代码表 ..... 71－5
　故障代码排除方法 ..... 71－6
雨量光线传感器 ..... 71－9
　引脚定义 ..... 71－9
　拆卸/安装 ..... 71－9
　初始化 ..... 71－10
前雨刮器电机 ..... 71－12
　引脚定义 ..... 71－12
　拆卸/安装 ..... 71－12
　检查 ..... 71－13
前雨刮片 ..... 71－14
　拆卸/安装 ..... 71－14
　检查 ..... 71－15
后雨刮器电机 ..... 71－16
　引脚定义 ..... 71－16
　拆卸/安装 ..... 71－16
　检查 ..... 71－17
后雨刮片 ..... 71－18
　检查 ..... 71－18
　拆卸/安装 ..... 71－18
风窗洗涤器电机 ..... 71－19
　引脚定义 ..... 71－19
　拆卸/安装 ..... 71－19
　检查 ..... 71－20
洗涤器储液壶 ..... 71－21
　拆卸/安装 ..... 71－21
前洗涤器喷嘴 ..... 71－22
　拆卸/安装 ..... 71－22
　调整 ..... 71－22
后洗涤器喷嘴 ..... 71－23
　拆卸/安装 ..... 71－23
雨刷组合开关 ..... 71－24
　引脚定义 ..... 71－24
　拆卸/安装 ..... 71－24
　检查 ..... 71－25

刮水洗涤系统

系统描述

风窗洗涤系统

风窗洗涤器系统通过 BCM 采集判断组合开关手柄挡位并接通风窗洗涤电机，利用风窗洗涤器电机将洗涤液通过洗涤水管输送到前/后喷嘴，从喷嘴位置喷射洗涤液，加上雨刷的转动，实现对风窗的清洗功能。

前雨刷器

前雨刷器是通过 BCM 采集判断组合开关手柄挡位，并分别接通前雨刷器电机的各挡位，电机通电后通过连杆机构，将电机的旋转运动转化为雨刷臂安装处输出轴的摇摆运动，实现前雨刮臂的摇摆刮刷。

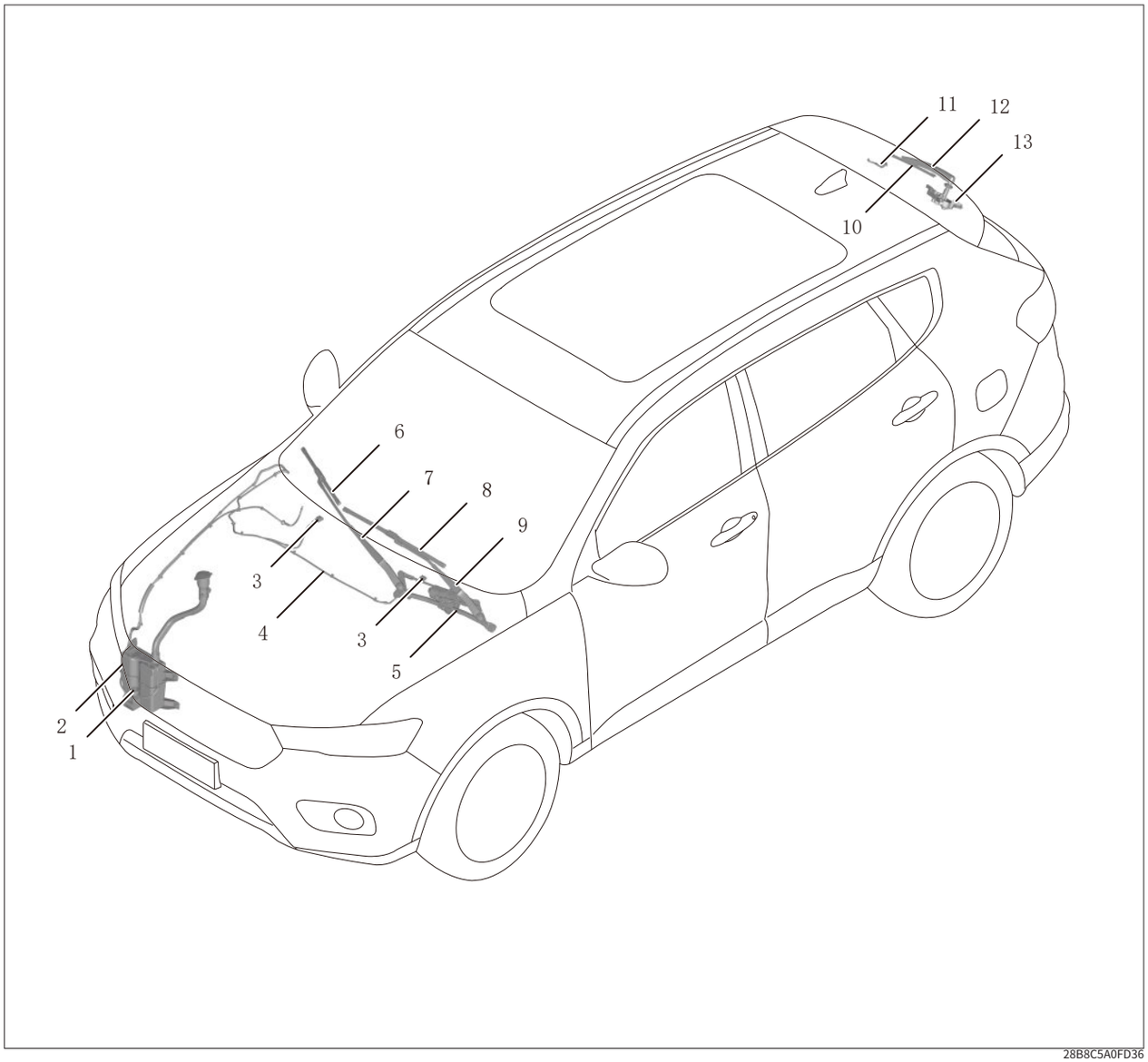
后雨刷器

后雨刷器是通过 BCM 采集判断组合开关手柄挡位并接通后雨刷电机，电机内部连杆机构将电机的旋转运动转化为雨刷臂安装处输出轴的摇摆运动，实现雨刷臂的摇摆刮刷。

雨量光线传感器

雨量光线传感器可实现自动雨刷和自动大灯的功能，当雨刷开关打到 AUTO 挡时，传感器检测到外界有雨时，根据雨量的大小发出间歇刮刷、连续低速和连续高速刮刷请求，实现自动雨刷功能。当灯光开关打到 AUTO 挡时，传感器检测到外界灯光暗时，发出打开灯光请求，实现自动灯光功能。

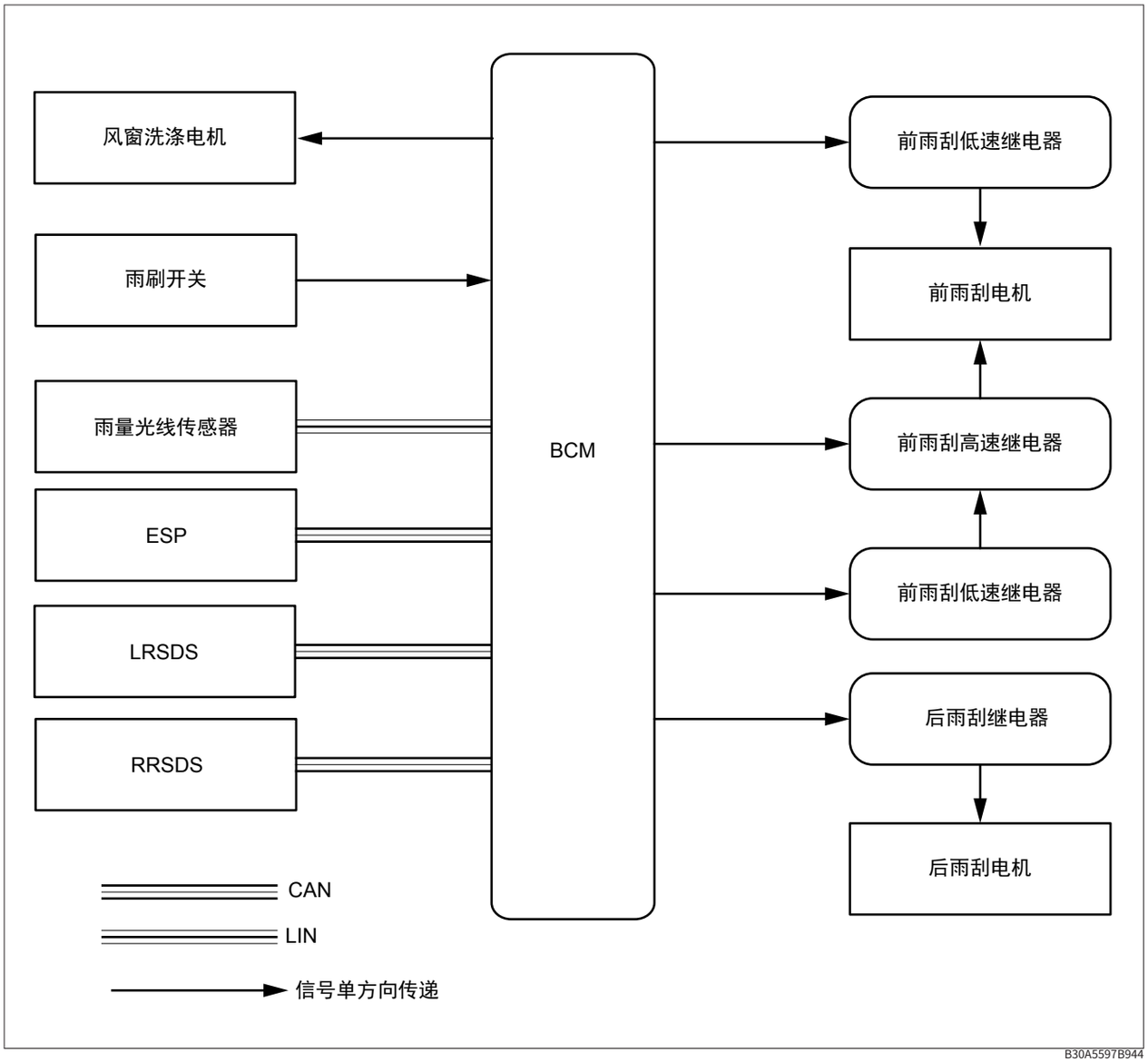
位置图



28B8C5A0FD36

1. 洗涤电机
2. 洗涤器储液壶
3. 前洗涤喷嘴
4. 洗涤水管
5. 前雨刮连杆及电机
6. 右前雨刮片
7. 右前雨刮臂
8. 左前雨刮片
9. 左前雨刮臂
10. 后雨刮片
11. 后洗涤喷嘴
12. 后雨刮臂
13. 后雨刮电机

系统图


风窗洗涤电机
雨刷开关
雨量光线传感器
ESP
LRSDS
RRSDS
BCM
前雨刮低速继电器
前雨刮电机
前雨刮高速继电器
前雨刮低速继电器
后雨刮继电器
后雨刮电机
CAN
LIN
信号单方向传递
B30A5597B944

规定力矩

序号	名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
1	螺栓	前雨刷器连杆电机总成×前围钣金	9±2	2	
2	螺母	前雨刷臂总成×前雨刷器连杆电机	30±2	2	—
3	螺栓	洗涤器储液罐总成×车身钣金	6±2	4	—
4	螺栓	后雨刷器电机总成×后背门钣金	9±2	3	—
5	螺母	后雨刷臂总成×后雨刷器电机总成	12±2	1	—

故障代码表

序号	故障代码	故障描述
1	B103486	雨量光线传感器应答错误
2	B103586	雨量光线传感器温度异常
3	B103686	雨量光线传感器电压异常
4	B103786	雨量传感器故障
5	B103886	阳光传感器故障
6	B103986	阳光传感器初始化故障
7	B103A86	车型配置故障

故障代码排除方法

B103486

故障代码定义：雨量光线传感器应答错误

故障代码报码条件：BCM 与 RLS 之间出现 LIN 通讯异常

故障可能原因：

› 雨量传感器故障。

› 整车控制器故障。

故障代码消除条件：BCM 与 RLS 之间的通讯异常消除

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	等待整车睡眠后重新上电	转第 2 步	转第 1 步
2	用诊断仪读取整车是否还有故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	更换 RLS 后用诊断仪读取是否还有故障码	更换整车控制器	故障排除

B103586

故障代码定义：雨量光线传感器温度异常

故障代码报码条件：传感器自身温度超过 89°C

故障可能原因：

› 外界环境温度超过 89°C。

› RLS 内部电路短路。

› 整车控制器损坏。

故障代码消除条件：RLS 自身温度低于 89°C

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	外界环境温度是否大于 89 °C	改变环境温度	转第 2 步
2	更换 RLS 后是否异常报警消除	异常排除	转第 3 步
3	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	排除其他故障代码	异常排除

B103686

故障代码定义：雨量光线传感器电压异常

故障代码报码条件：RLS 检测到电池电压高于 16.6V

故障可能原因：

› 整车电池电压超过 16.6V。

› RLS 损坏。

› 整车控制器损坏。

故障代码消除条件：传感器检测到电池电压低于 16.6V

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	测量整车电池压是否超过 16.6V	恢复整车电池电压到正常	转第 2 步
2	用诊断仪读取是否还有故障码	转第 3 步	异常排除
3	更换 RLS 后异常是否消除	异常排除	转第 4 步
4	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	排除其他故障代码	异常排除

B103786

故障代码定义：雨量光线传感器故障

故障代码报码条件：雨量光线传感器硬件故障

故障可能原因：

› 雨量光线传感器硬件故障。

› 整车控制器损坏。

故障代码消除条件：硬件故障排除重新上电后 RLS 错误清零

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	清除故障码重新上电查看是否存在	转第 2 步	故障排除
2	清除故障码并更换 RLS 重新上电故障码是否存在	转第 3 步	故障排除
3	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	排除其他故障代码	异常排除

B103886

故障代码定义：灯光传感器故障

故障代码报码条件：灯光传感器硬件故障

故障可能原因：

› RLS 灯光传感器硬件故障。

› 整车控制器损坏。

故障代码消除条件：硬件故障排除重新上电后 RLS 错误清零

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	清除故障码重新上电查看是否存在	转第 2 步	故障排除
2	清除故障码并更换 RLS 重新上电故障码是否存在	转第 3 步	故障排除
3	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	排除其他故障代码	异常排除

B103986

故障代码定义：阳光传感器初始化故障

故障代码报码条件：RLS 装配不当导致雨量传感器光学初始化失败

故障可能原因：

› RLS 与挡风玻璃之间存在气泡。

› RLS 在玻璃上的敏感区没有割除区域。

故障代码消除条件：RLS 正确装配

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	查看 RLS 敏感区的割除区域是否被割除	转第 2 步	RLS 安装错误
2	查看 RLS 与玻璃之间是否有气泡	转第 3 步	转第 4 步
3	更换 RLS，检查故障码是否被清除	故障排除	转第 4 步
4	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	排除其他故障代码	异常排除

B103A86

故障代码定义：车型配置故障

故障代码报码条件：RLS 安装在错误的车型

故障可能原因：

› RLS 被安装在错误的车型上。

› BCM 给 RLS 发送错误的车型信号。

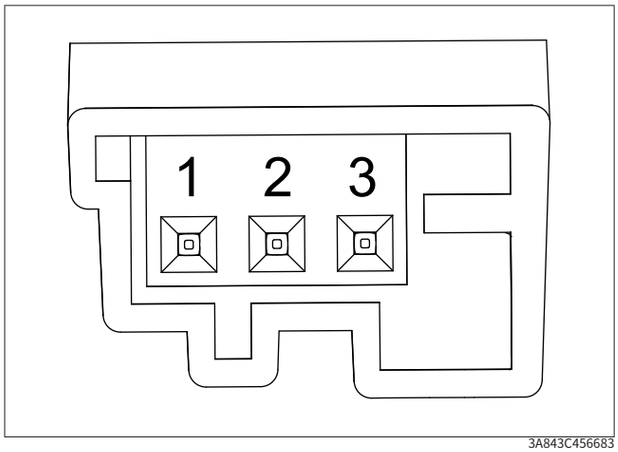
故障代码消除条件：BCM 发送给 RLS 的车型与 RLS 的默认车型相对应

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	查看 RLS 上的标签看是否与车型匹配	转第 2 步	转第 3 步
2	监听 BCM_22 信号读取车型信号是否正确	转第 4 步	BCM 故障
3	更换与车型对应的 RLS 看故障是否消除	故障排除	转第 4 步
4	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	排除其他故障代码	异常排除

雨量光线传感器

引脚定义



3A843C456683

引脚号	功能
1	接地
2	LIN
3	电源

拆卸/安装

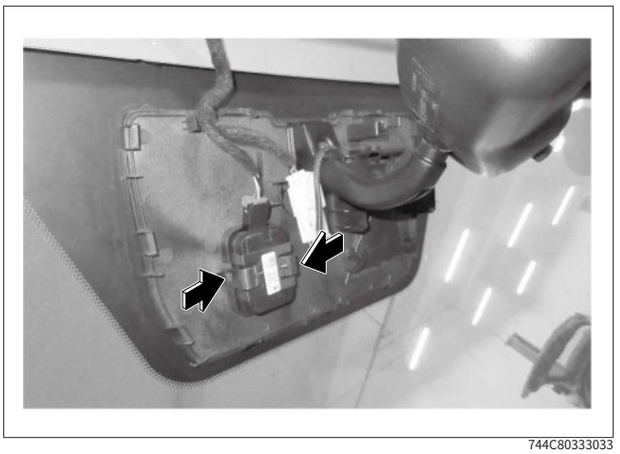
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 撬下雨量光线传感器护盖



D106BF1F93B4

3. 用手压住弹片的一个支脚，将该支脚从搭扣中撬出



744C80333033

4. 断开线束接插件，轻轻取下雨量光线传感器

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

i 提示

› 安装前，保证支架玻璃的清洁且雨量光线传感器的保护罩完好未脱落。

› 传感器从支架上拆下后，金属弹片变形会导致功能丧失，金属弹片变形的传感器必须报废。

› 安装时，双手同时垂直压入卡扣两侧，注意压入时要确认听到两声“嗒”，确保两个卡扣都完全压到位。

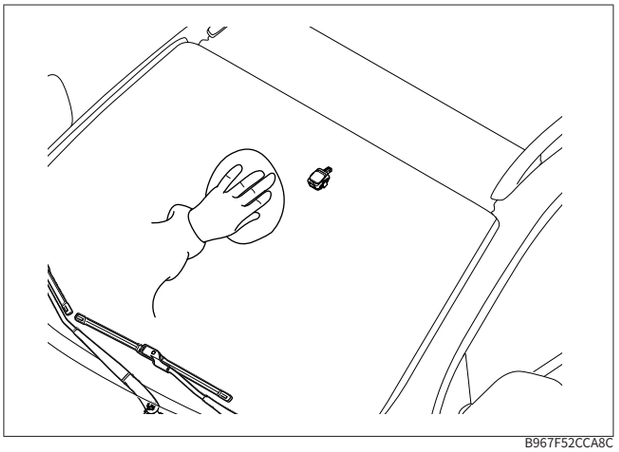
› 安装完成以后，检查卡扣到位，玻璃面贴合完整且无气泡，15min 以后再进行上电初始化。

› 不允许将已初始化的雨量光线传感器拆下换装到其它车辆上，否则会导致功能失效。

初始化

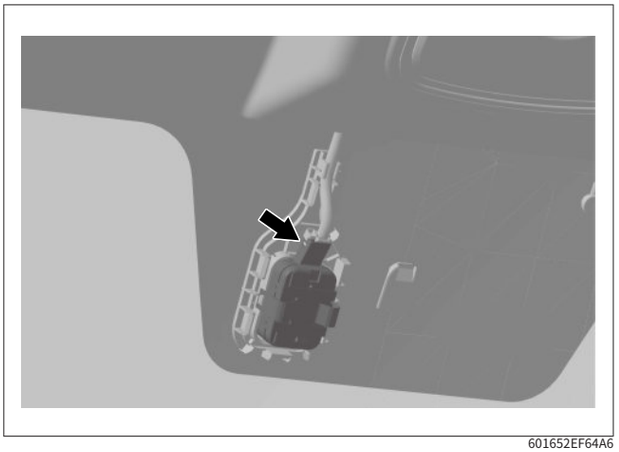
初始化

1. 将点火开关置于 LOCK 位置
2. 清理雨量光线传感器前的玻璃



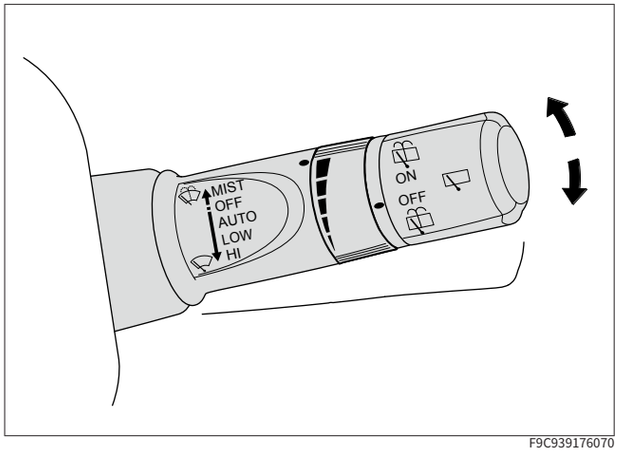
B967F52CCA8C

3. 拉起雨刮片，使其与玻璃脱开
4. 将点火开关置于 ON 位置，灯光开关置于 AUTO 位置，雨刮开关置于 OFF 位置
5. 断开雨量光线传感器接插件，等待 10s 以上



601652EF64A6

6. 接上接插件，并在 10s 内操纵雨刷开关从 OFF 切换到 AUTO 挡位 5 次以上，最后停在 AUTO 挡

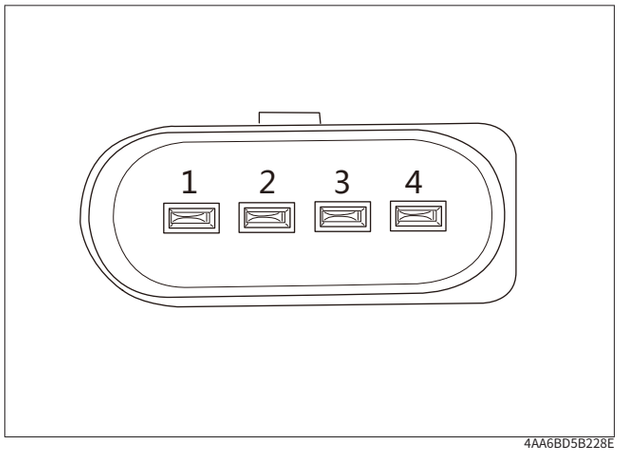


F9C939176070

7. 等待一段时间(10s 内)，雨刮会自动刮一次，说明重新匹配成功

前雨刮器电机

引脚定义



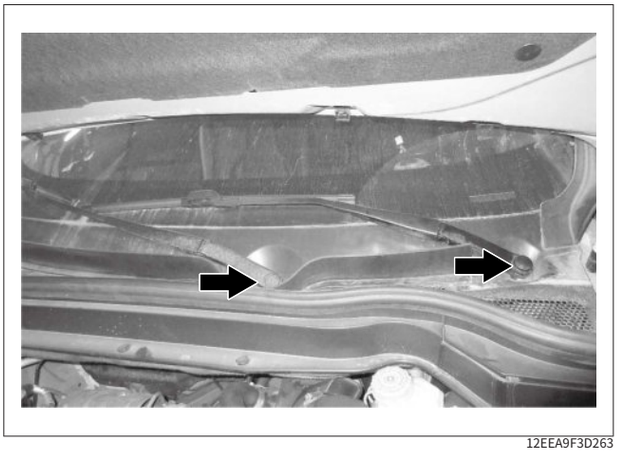
4AA6BD5B228E

引脚号	功能
1	接地
2	回位
3	低速
4	高速

拆卸/安装

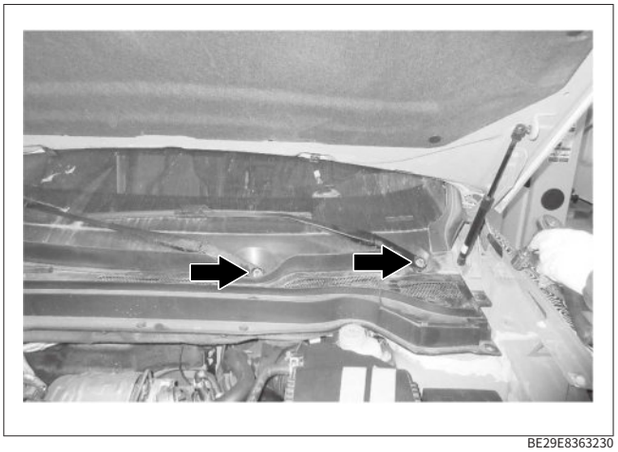
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 打开机舱盖
3. 撬下前雨刮臂螺栓盖



12EEA9F3D263

4. 拆下前雨刮臂固定螺母



BE29E8363230

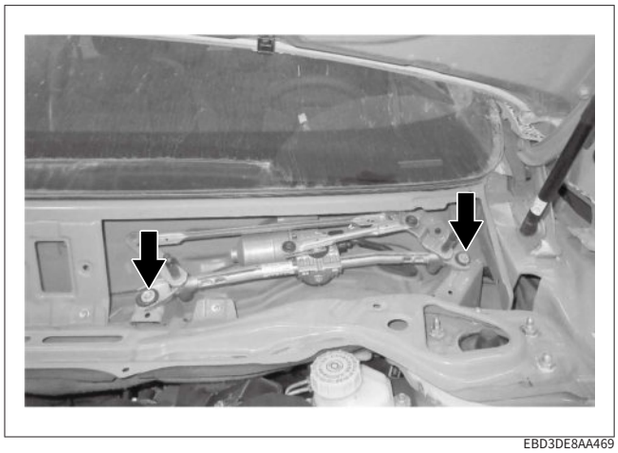
5. 先抬起雨刮臂，再取下前雨刮臂总成

提示

› 拆卸后用钢丝刷清洁雨刮臂齿面与雨刮电机输出轴齿面。

6. 拆下通风盖板密封条
7. 拆卸右发动机罩铰链护罩
8. 拆卸左发动机罩铰链护罩
9. 拆卸通风盖板
10. 拆下雨刮盖板安装板

11. 拆下 2 个螺栓，取下前雨刮电机总成



EBD3DE8AA469

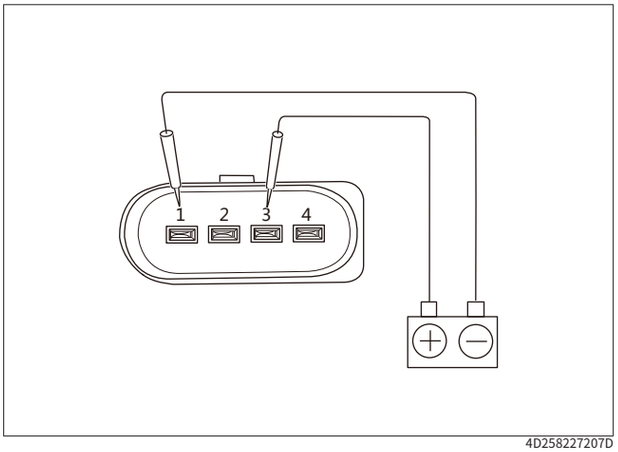
12. 断开雨刮电机线束插接件

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

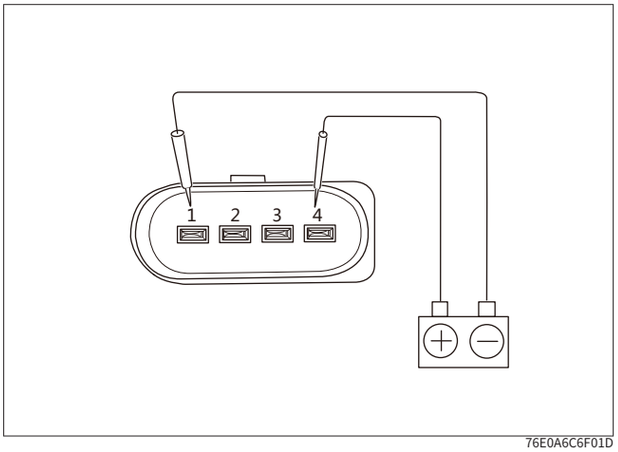
检查

1. 断开前雨刮电机总成的接插件
2. 分别将蓄电池的正、负极引线连接到前雨刮电机总成的接插件端子 3 和 1



4D258227207D

3. 前雨刮电机总成实现低速转动，表明前雨刮电机低速运转功能正常，反之表明前雨刮电机故障
4. 分别将蓄电池的正、负极引线连接到前雨刮电机总成的接插件端子 4 和 1



76E0A6C6F01D

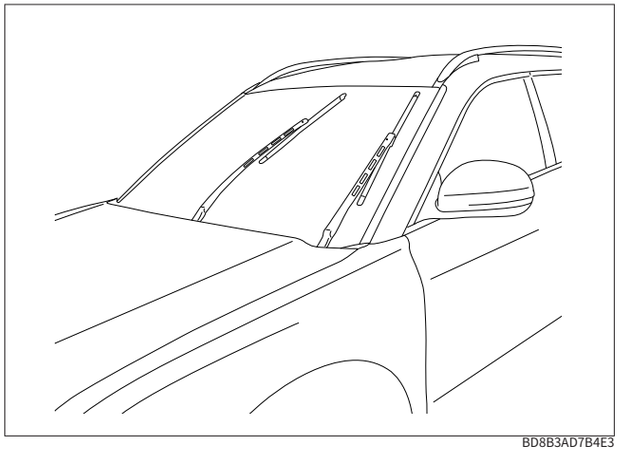
5. 前雨刮电机总成实现高速转动，表明前雨刮电机高速运转功能正常，反之表明前雨刮电机故障

前雨刮片

拆卸/安装

拆卸

1. 车辆电源关闭到 OFF 挡，抬起洗涤开关并持续约 3 秒，使雨刮臂达到图示状态



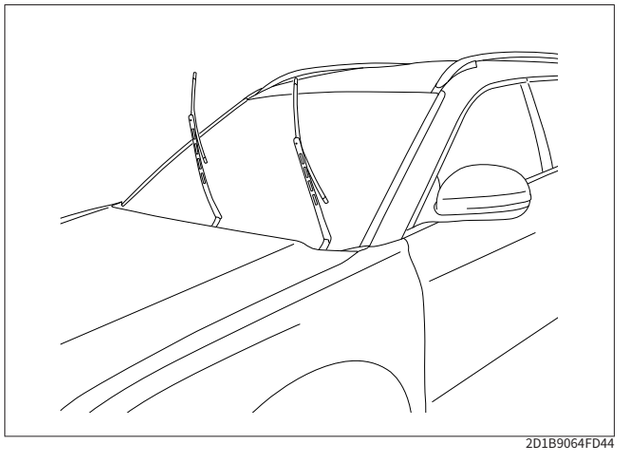
BD8B3AD7B4E3

⚠ 注意

› 不可直接抬起雨刮臂，否则可能造成损坏。

› 在接通电源模式 ON 挡前，必须将雨刷器扳回到风挡玻璃上，否则接通后可能造成损坏。

2. 将雨刮臂从风窗上抬起

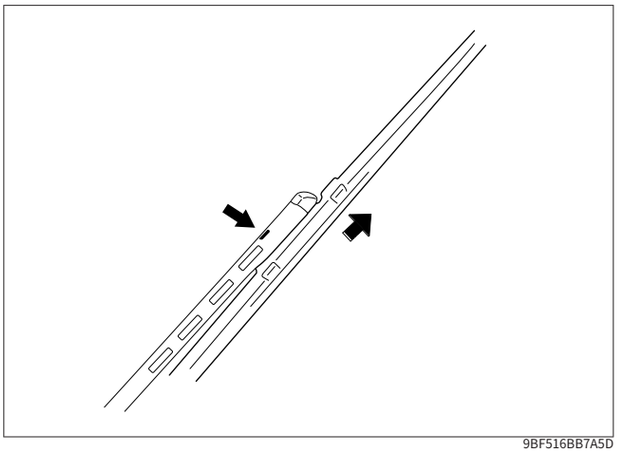


2D1B9064FD44

⚠ 注意

› 抬起至极限位置，防止回弹击碎风挡玻璃。

3. 按下塑料凸台，沿箭头方向拆下前雨刮片



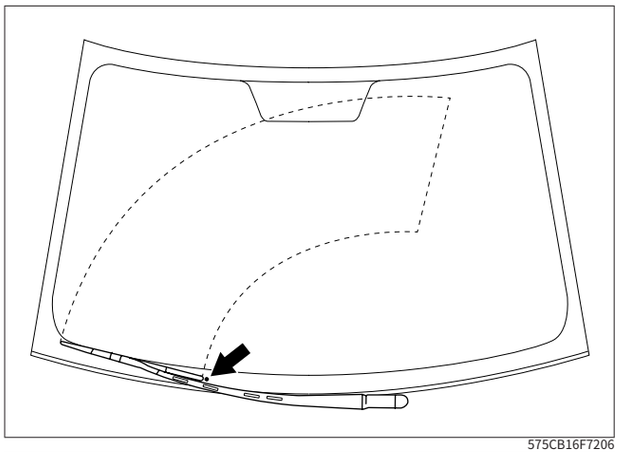
9BF516BB7A5D

安装

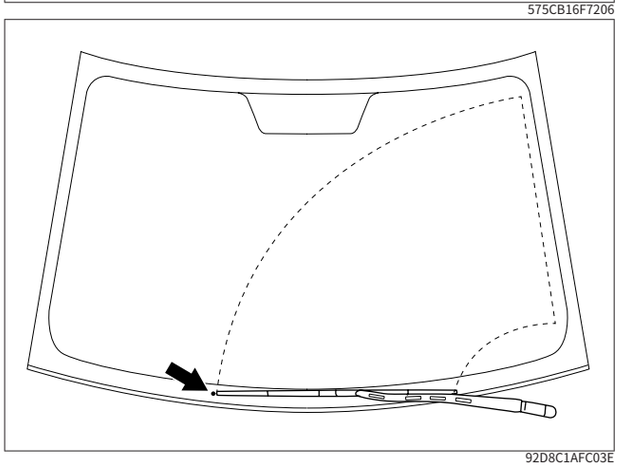
1. 安装以拆卸相反的顺序进行

检查

1. 操作前雨刷，运行 2 次
2. 停止操作前雨刷
3. 检查前雨刷停止位置，在下图位置表示正确



575CB16F7206

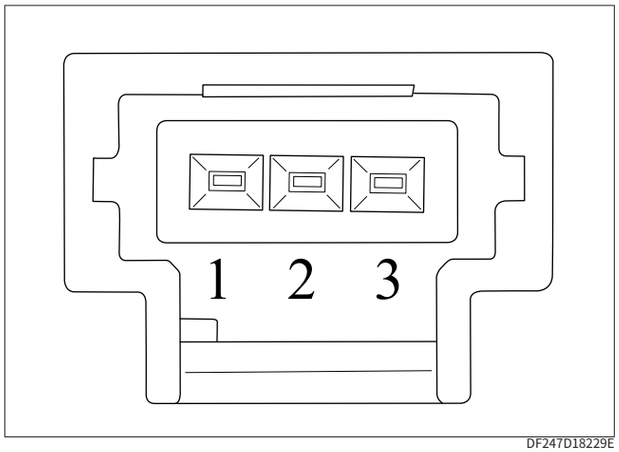


92D8C1AFC03E

4. 如果停止位置不符合规定，则拆下并重新安装雨刷器臂和雨刷片总成，再次执行上述车上检查。
5. 如果结果仍不符合规定，则检查前雨刮电动机总成。

后雨刮器电机

引脚定义



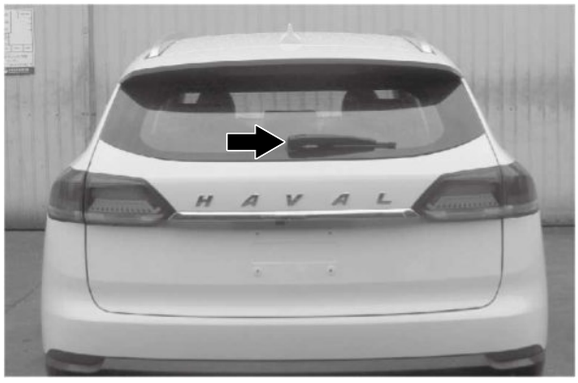
DF247D18229E

引脚号	功能
1	负极
2	回位
3	正极

拆卸/安装

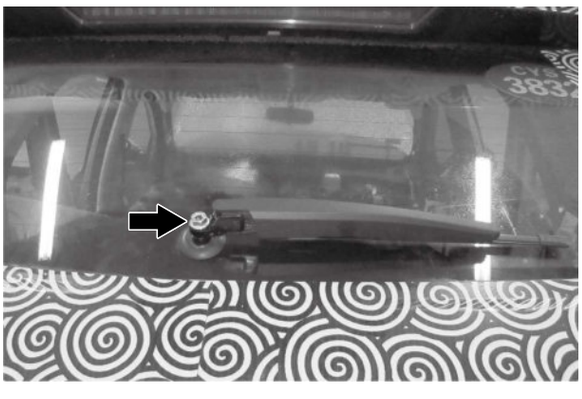
拆卸

1. 打开后背门
2. 断开蓄电池负极
3. 撬下后雨刷臂螺栓盖



8CD5D8213FD7

4. 拆下 1 个螺母，取下后雨刷臂总成



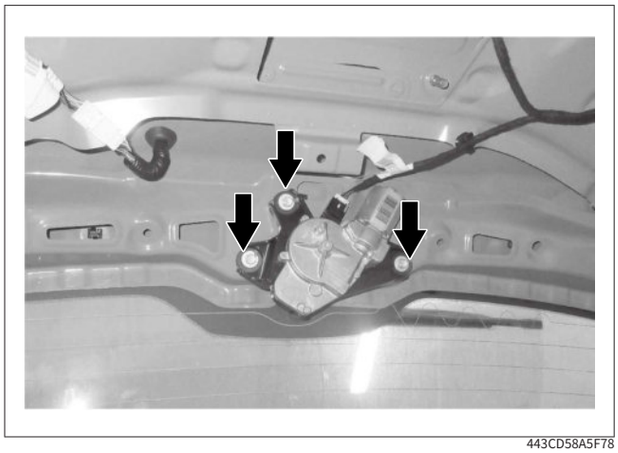
232AAF865821

提示

› 拆卸后用钢丝刷清洁雨刮臂齿面与雨刮电机输出轴齿面。

5. 拆下后背门内护板总成

6. 拆下 3 个螺栓



443CD58A5F78

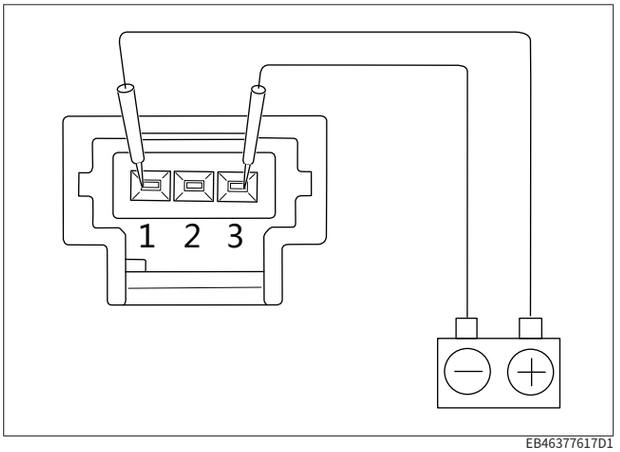
7. 断开线束接插件，取下后雨刷电机总成

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

检查

1. 断开后雨刮电机总成的接插件
2. 分别将蓄电池的正、负极引线连接到后雨刮电机总成的接插件端子 3 和 1



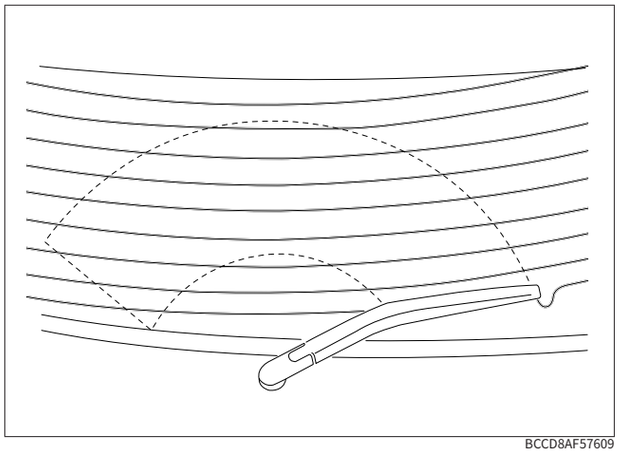
EB46377617D1

3. 后雨刮电机总成实现转动，若不符合描述，则更换后雨刮电机总成

后雨刮片

检查

1. 操作后雨刷，运行 2 次，后雨刷停止在雨刷臂顶端的上边缘与后车窗玻璃下边缘黑边大约齐平，位置正确。



BCCD8AF57609

2. 如果结果不符合规定，则拆下并重新安装雨刷器臂和雨刷片总成，再次执行上述车上检查。
3. 如果结果仍不符合规定，则检查后雨刮电动机总成。

拆卸/安装

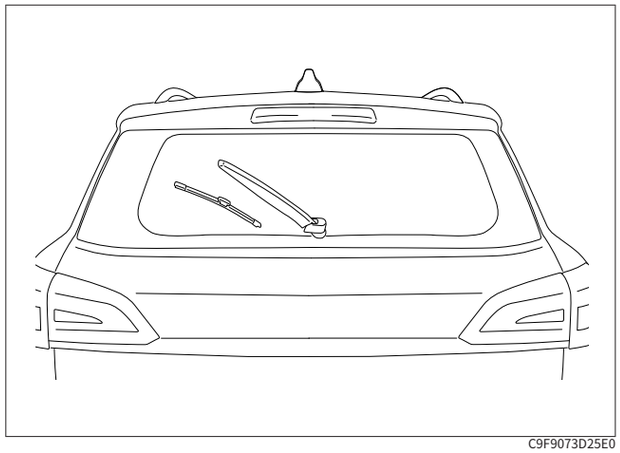
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 抬起后雨刮臂

⚠ 注意

› 抬起至极限位置，防止回弹击碎风挡玻璃。

3. 拆下后雨刮片



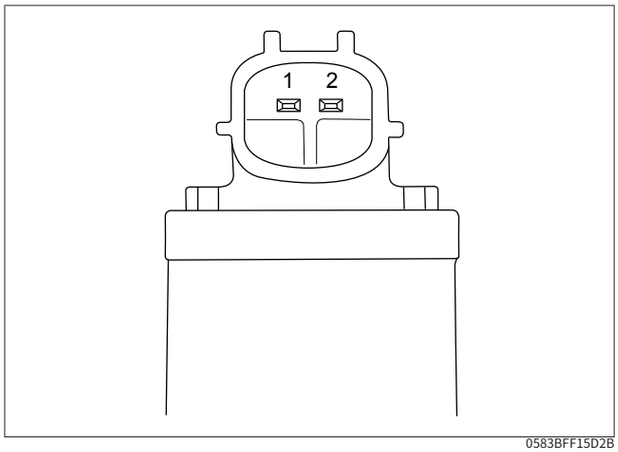
C9F9073D25E0

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

风窗洗涤器电机

引脚定义



0583BFF15D2B

前洗涤喷水

引脚号	功能
1	正极
2	负极

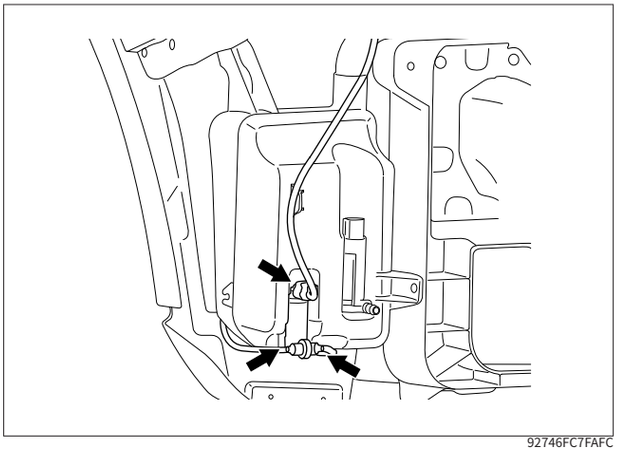
后洗涤喷水

引脚号	功能
1	负极
2	正极

拆卸/安装

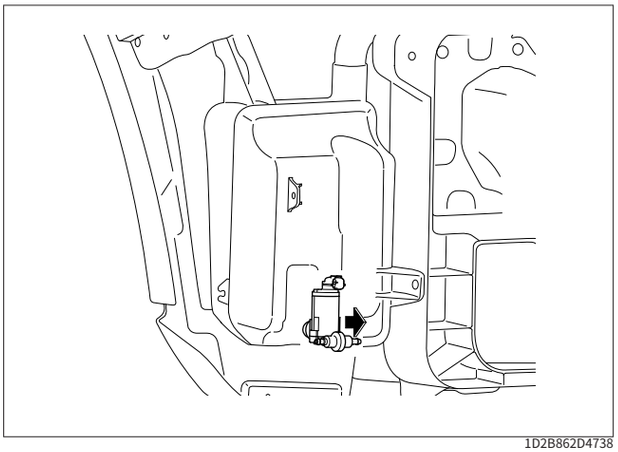
拆卸

1. 清空风窗洗涤器中的洗涤液
2. 断开蓄电池负极
3. 拆卸前保险杠总成
4. 断开风窗洗涤器电机总成的线束和水管



92746FC7FAFC

5. 拆下风窗洗涤器电机总成



1D2B862D4738

⚠ 注意

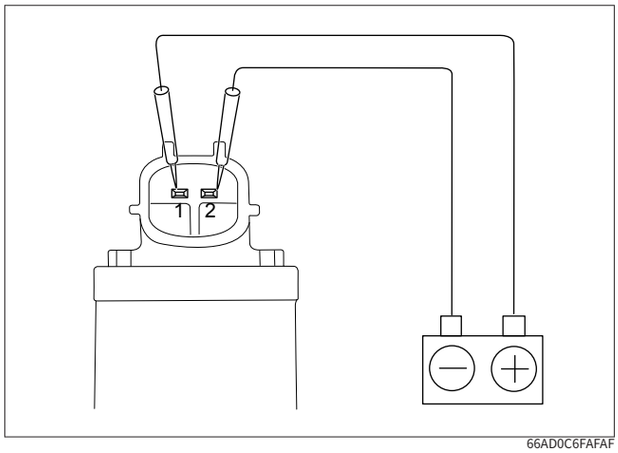
› 拆卸时应使用容器放在洗涤器储液壶总成下方，避免剩余洗涤剂洒落在车内与地面上。

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

检查

1. 向洗涤器储液壶内注入适量洗涤液
2. 断开风窗洗涤电机总成接插件
3. 分别将蓄电池的正、负极引线连接到风窗洗涤器电机的接线端 1 和 2



66AD0C6FAFAF

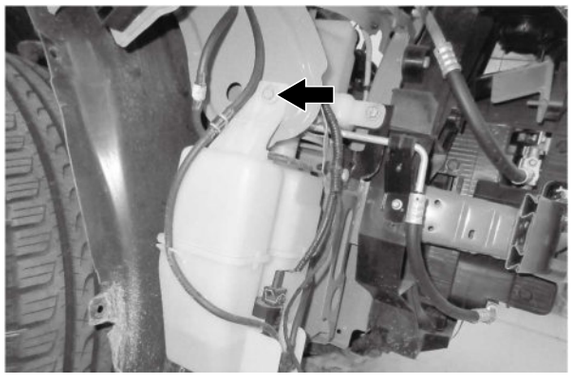
4. 再分别将蓄电池的正、负极引线连接到风窗洗涤器电机的接线端 2 和 1
5. 从洗涤液储液壶中均能流出洗涤液，风窗洗涤器电机正常

洗涤器储液壶

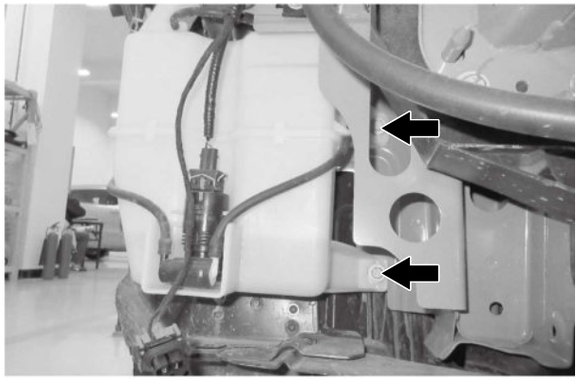
拆卸/安装

拆卸

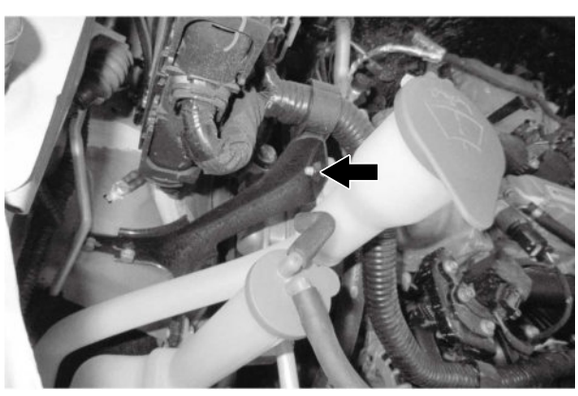
1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸前保险杠总成
3. 断开洗涤器电机接插件
4. 断开洗涤水管连接
5. 拆下 4 个螺栓，取下洗涤器储液壶总成



0705BC22481A



DD7192F1EA05



3C833C9F2E6D

安装

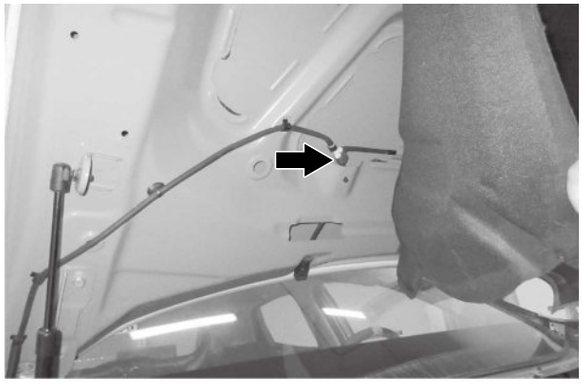
1. 安装以拆卸相反的顺序进行

前洗涤器喷嘴

拆卸/安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 打开发动机盖
3. 拆卸部分发动机罩隔热层
4. 断开洗涤喷嘴与水管的连接



7C7BF569116F

5. 拆下前洗涤喷嘴总成



CB7DD222238F

⚠ 注意

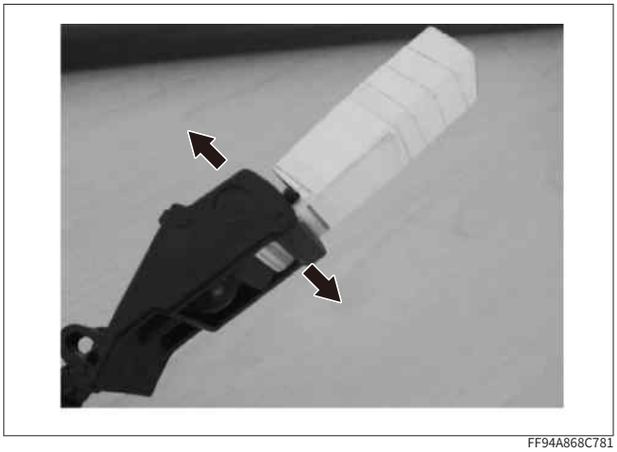
› 不要重复使用洗涤器喷嘴。

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

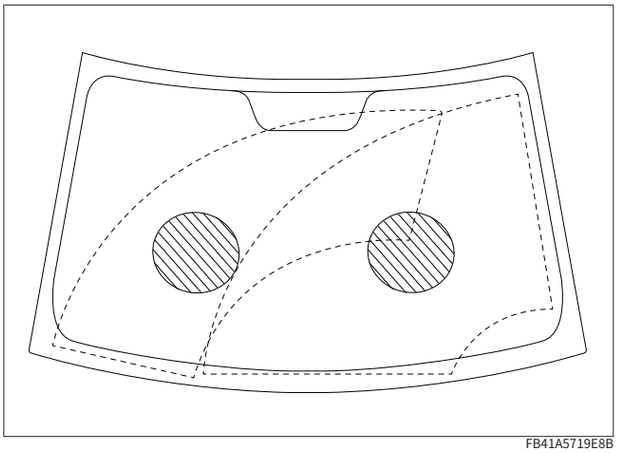
调整

1. 使用专用的工具调整洗涤器喷嘴的方向



FF94A868C781

2. 调整前喷嘴喷射到合适的位置



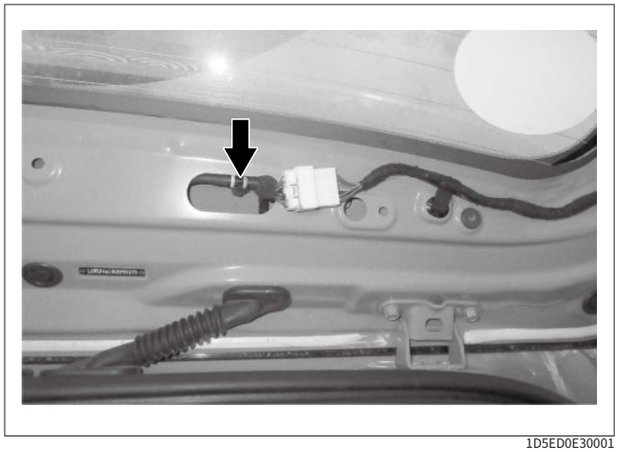
FB41A5719E8B

后洗涤器喷嘴

拆卸/安装

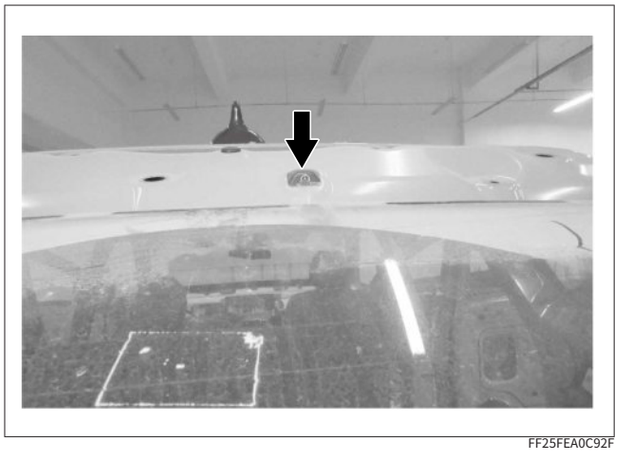
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸后背门上护板本体
3. 拆卸导流板总成
4. 断开洗涤水管



1D5ED0E30001

5. 拆下后洗涤喷嘴总成



FF25FEA0C92F

⚠ 注意

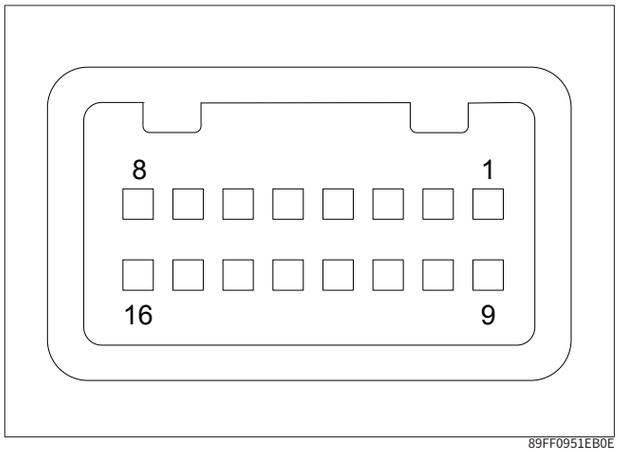
› 不要重复使用洗涤器喷嘴。

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

雨刷组合开关

引脚定义



89FF0951EB0E

引脚号	功能
1	—
2	雨刮低速
3	—
4	后洗涤
5	INT/自动
6	接地
7	后雨刮
8	—
9	—
10	—
11	SNSV-\INTV-
12	SNSV+\INTV+
13	前雨刮
14	雨刮高速
15	—
16	—

拆卸/安装

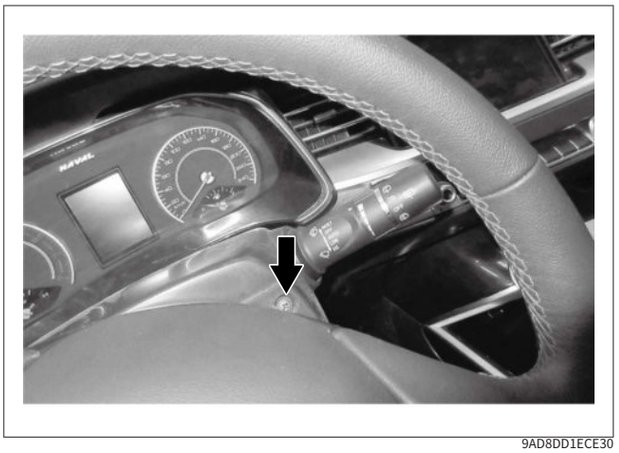
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸组合开关面罩左侧 1 个螺钉



E8C68D767C2A

3. 拆卸组合开关面罩右侧 1 个螺钉



9AD8DD1ECE30

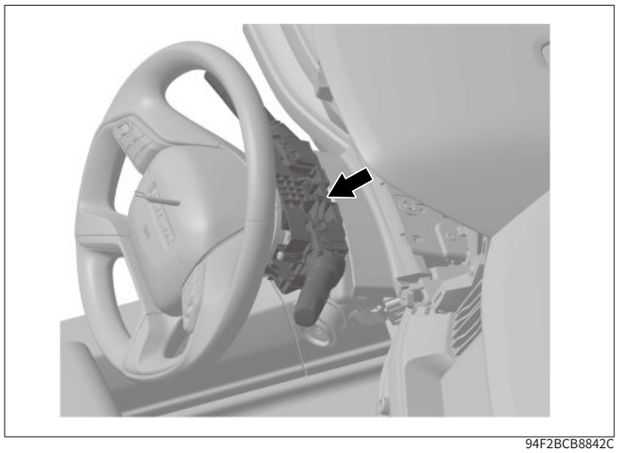
4. 拆下组合开关面罩底部 1 个螺钉



1BBAD719835D

5. 拆下组合开关面罩，断开线束接插件

6. 松开卡扣，拆下雨刷组合开关



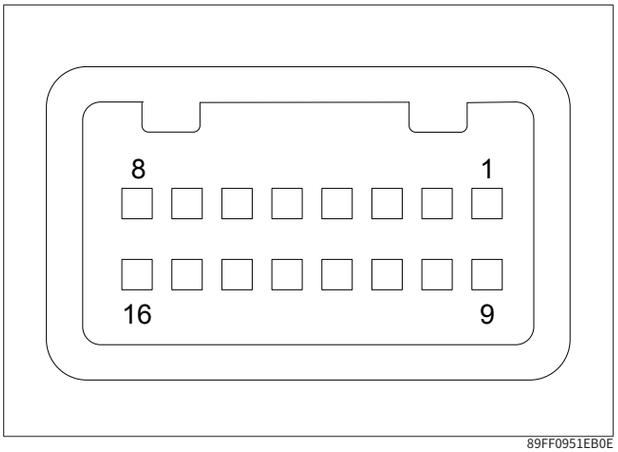
94F2BCB8842C

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

检查

1. 点火开关置于 LOCK 位置
2. 断开雨刷组合开关接插件
3. 测量下列端子之间的阻值



89FF0951EB0E

检查连接	状态	阻值
端子 2—端子 6	低速	小于 1Ω
端子 14—端子 6	高速	小于 1Ω
端子 5—端子 6	间歇/自动	小于 1Ω
端子 7—端子 6	后雨刷	小于 1Ω
端子 4—端子 6	后清洗	小于 1Ω
端子 13—端子 6	前洗涤	小于 1Ω