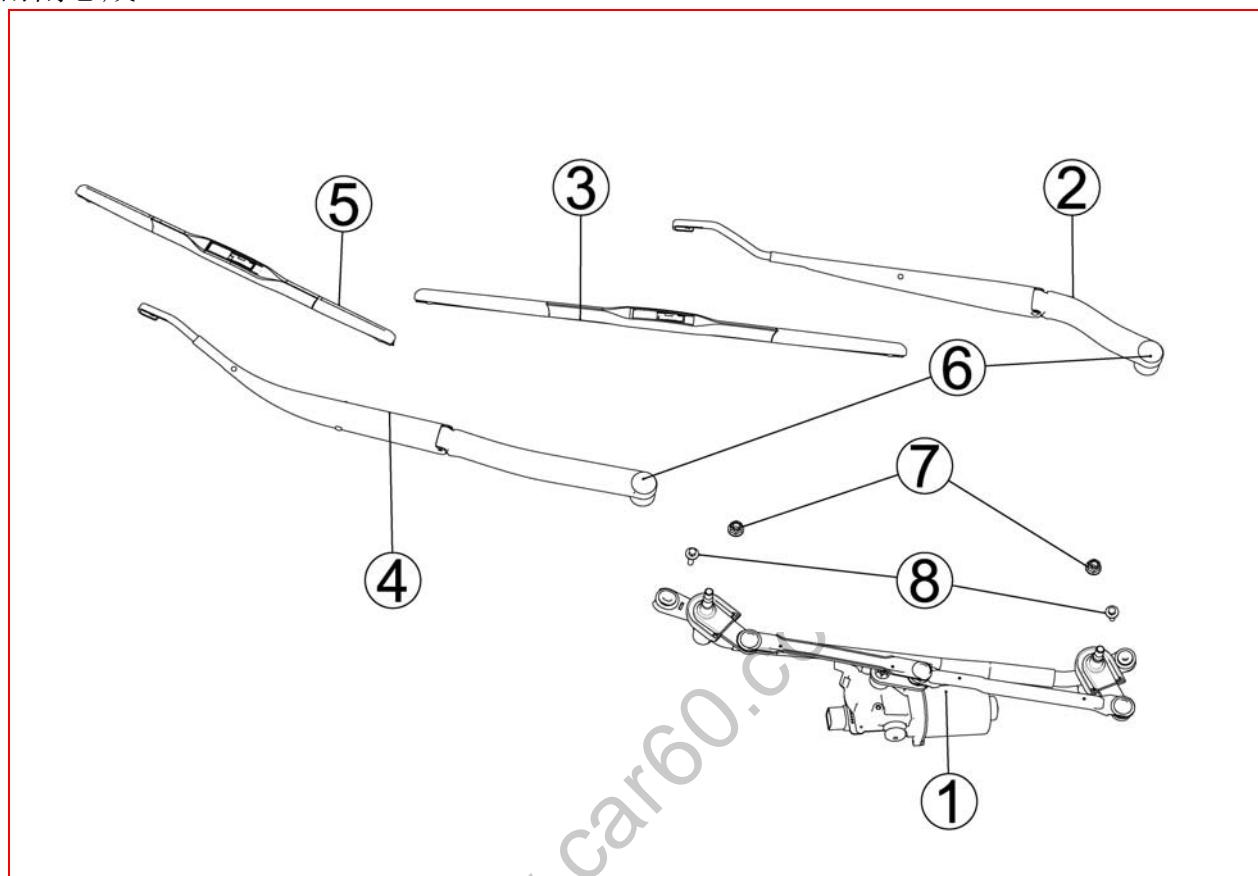


4.3.6 雨刮器与洗涤器

部件位置图

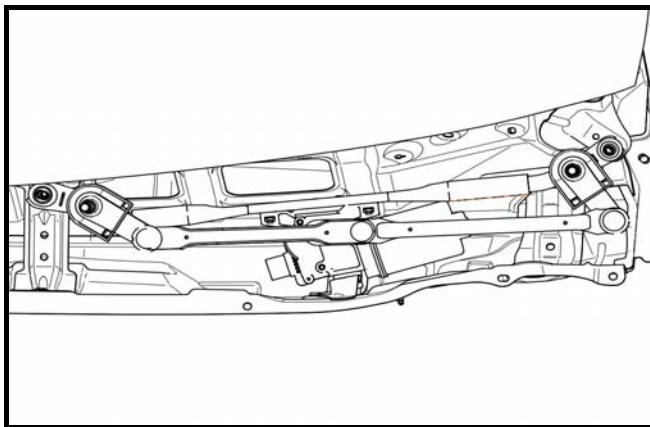
前雨刮总成



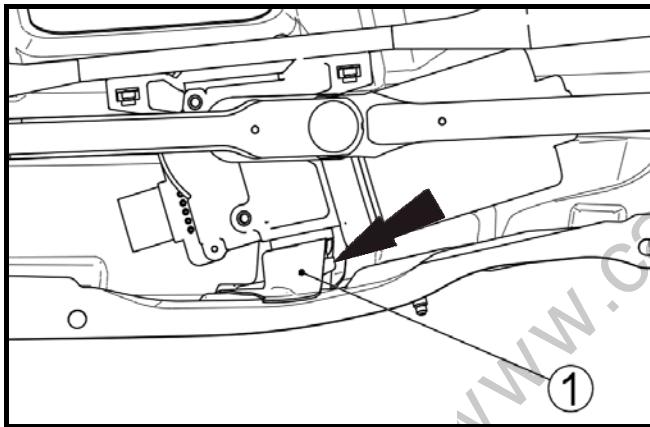
安装和拆卸

前雨刮装置安装

- 雨刮电机及传动臂总成（安装在暖风机压力室板焊接总成内部）



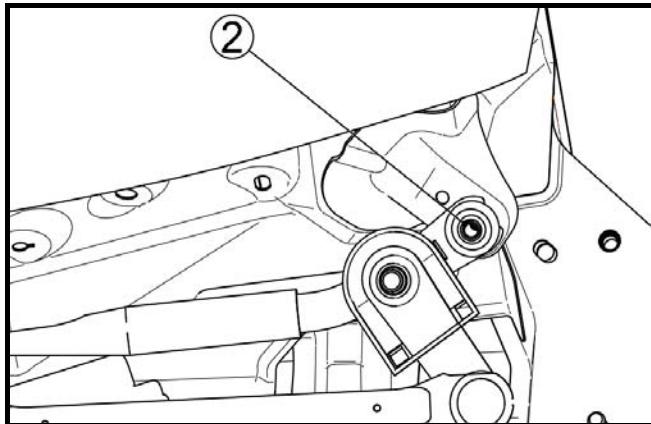
刮水电机和传动臂总成安装点①需卡在暖风机压力室板焊接总成的 U 型槽中。（该处设计为过盈配合，在安装时需用力使之安装到位。）



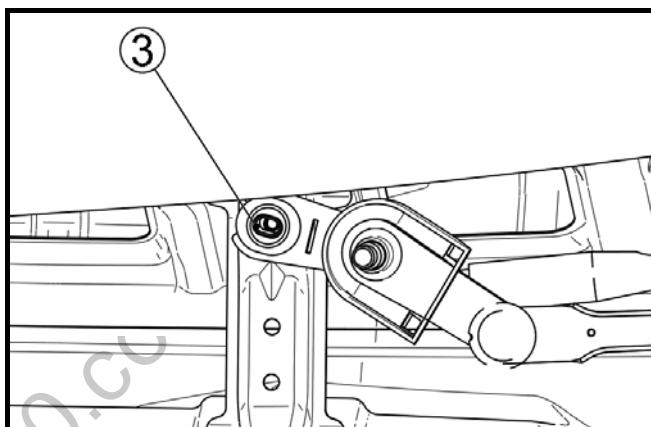
各安装点名称见下表

序号	名称
1	刮水电机和传动臂总成安装点
2	雨刮圆孔
3	雨刮条形孔

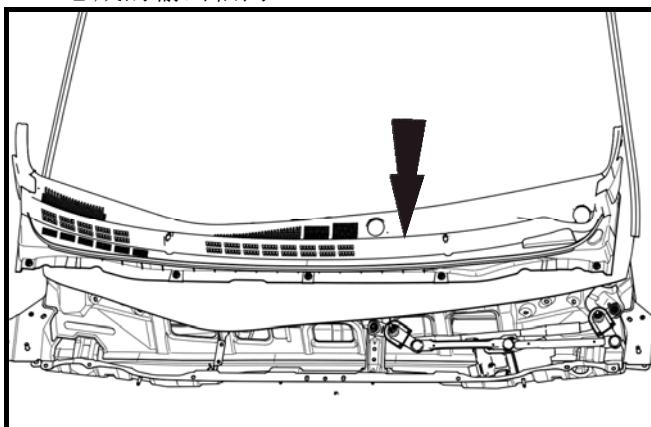
雨刮圆孔②安装 M6 六角法兰面螺栓，此处为主安装定位点。



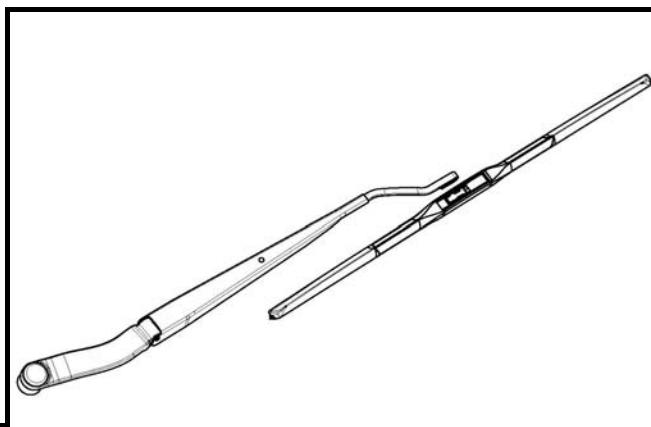
雨刮条形孔③安装 M6 六角法兰面螺栓。



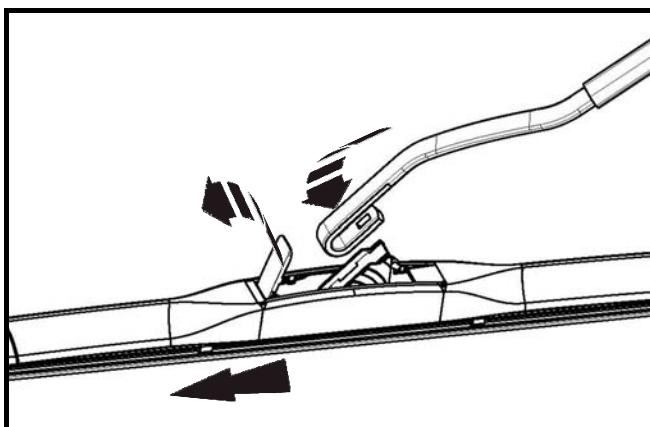
2. 雨刮电机和传动臂总成安装完成后，需要保证前罩装饰件总成的开孔和雨刮电机和传动臂总成的输出轴同心。



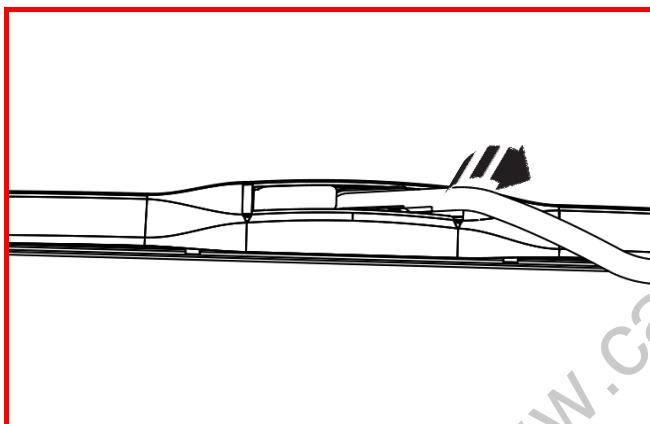
3. 主、副雨刮臂和雨刮刷需要进行前期的分装。



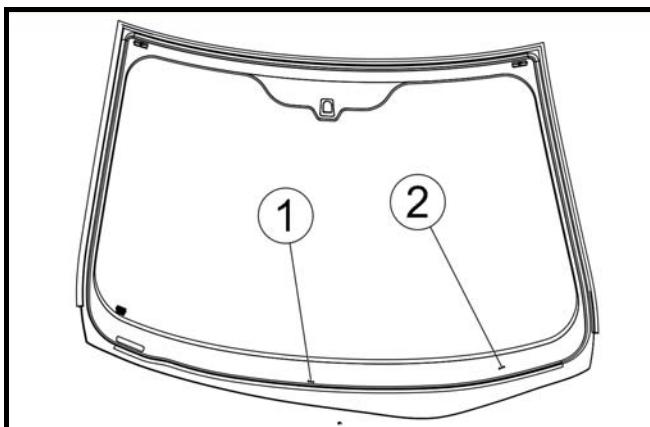
安装时,先将装饰盖逆时针翻转约90度,留出足够的空间,然后将刮臂勾从刮刷卡扣侧卡入,并用力将刮刷向左方向拉紧。



在安装时需要注意,当刮臂和刮刷的连接处出现“咔”的声音时,则说明已经装配到位,然后将刮臂顺时针旋转(刮刷逆时针旋转)完成安装。

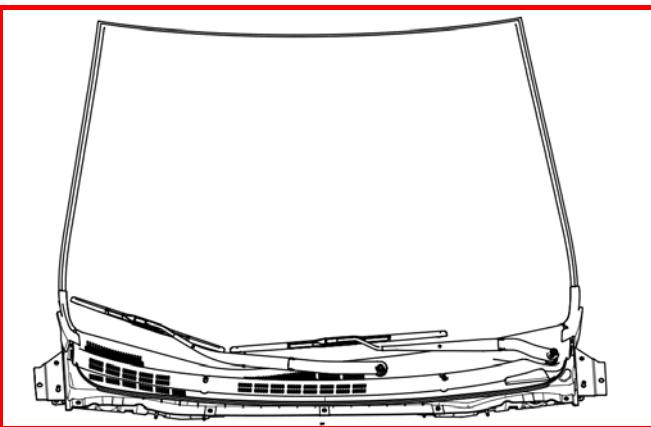


4. 分装完成的雨刮臂、刷总成安装在雨刮电机和传动臂总成的输出轴上,使用M10的螺母压紧刮臂,安装时需要保证主、副刮刷的初始停靠位置必须贴合或者低于前挡玻璃上的标记点。前挡玻璃上的雨刮安装标记点如下图:



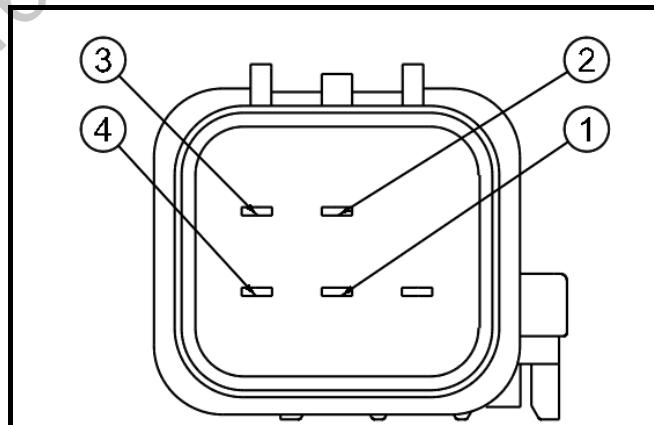
序号	名称
1	主雨刮刷初始位置点
2	副雨刮刷初始位置点

雨刮器系统安装完成后的效果图如下



故障判定与维修 接插件定义及基本参数

1. 电机接插口(雨刮电机上)



各端口含义

序号	名称
1	复位/PARK
2	接地/GND
3	低速/LOW
4	高速/HIGH

2. 雨刮电机参数如下:

- 标称电压: 12v
- 实验电压: 13.5v
- 制动转矩(低速): $\geq 35N.m$
- 空载电流: $\leq 3.5A$

- 制动电流: $\leq 30A$
- 电机噪音: 低速时 $\leq 40d.B(A)$, 高速时 $\leq 50d.B(A)$
- 转速: 正常负载情况下 (2.17N.M 的负载), 低速 $40 \pm 5r/min$, 高速 $60 \pm 6r/min$ 。

故障检查与确认

1. 目视检查雨刮是否有明显的机械破坏痕迹。
2. 如果观察或反应的问题很明显时, 则执行下一步骤之前必须先排除故障。
3. 如果目视检查通过, 则确认故障并参阅故障症状表。

雨刮故障表

症状	可能原因
雨刮电机不工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蓄电池电压过低 2. 仪表保险盒内的前雨刮电机保险丝 DF11 断裂 3. 发动机室线束接雨刮电机端 GD107 接地不良 4. 发动机室线束接雨刮电机端 BCB06B 不正常 5. 发动机室线束接雨刮电机端 BCB17B 不正常 6. 相应端口线束到组合开关未导通
雨刮电机不能复位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机室线束连接雨刮电机端 BCB06 电压不正常 2. 线束接雨刮电机端 BCC20B 电压不正常 3. 雨刮电机线束的 BCC20B 端口连接到 BCM 的 C20 端口未导通
雨刮刮不净、抖动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 挡风玻璃或胶条不干净, 有异物 2. 刮片不合格, 胶条刃口有缺陷

雨刮电机不能工作诊断流程

组合开关间隙电阻值

序号	间隙电阻值	偏差范围
1	1k Ω	$\pm 15\%$
2	7k Ω	
3	17k Ω	
4	35k Ω	
5	67k Ω	

雨刮电机不能工作时，按照下表诊断流程来进行故障检查、判定和维修。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 检查蓄电池电压	<p>A. 检查蓄电池电压，是否大于9v？</p> <p>→是 请执行步骤2；</p> <p>→否 请检查蓄电池。</p>
2. 检查仪表保险盒前雨刮电机保险丝	<p>A. 检查仪表保险盒前雨刮电机保险丝DF11 (20A) 是否断裂？</p> <p>→是 更换保险丝；</p> <p>→否 执行步骤3。</p>
3. 检查发动机室线束接雨刮电机端GD107接地	<p>A. 检查发动机室线束接雨刮电机端GD107接地是否良好？</p> <p>→是 请执行步骤4；</p> <p>→否 检查线束。</p>
4. 检查发动机室线束接雨刮电机端BCC20B	<p>A. ON档状态下，检查发动机室线束接雨刮电机端BCC20B是否正常？</p> <p>→是 走下一步；</p> <p>→否 检查线束。</p>
5. 检查雨刮能否高速工作	<p>A. 在ON档状态下，将组合开关雨刮控制手柄处于高速 (HI) 档，雨刮是否高速工作？</p> <p>→是 执行步骤6；</p> <p>→否 执行步骤B；</p> <p>B. 检查连接雨刮电机的发动机室线束端BCB17B电压是否正常？</p> <p>→是 更换雨刮电机；</p> <p>→否 依次检查此端口线束到组合开关是否导通、组合开关快档通断情况。</p>

6. 检查雨刮能否低速工作

- A. 在ON档状态下，将组合开关雨刮控制手柄处于低速（LOW）档，雨刮是否低速工作？
 →是 执行步骤7；
 →否 执行步骤B；
- B. 检查连接雨刮电机的发动机室线束端BCB06B端的电压是否正常？
 →是 更换雨刮电机；
 →否 依次检查此端口线束到组合开关是否导通、组合开关快档通断情况。

7. 检查雨刮能否间隙工作

- A. 在ON档状态下，将组合开关雨刮控制手柄处于间隙（INT）档，雨刮是否间隙工作？
 →是 请执行步骤8；
 →否 执行步骤B；
- B. 请检查组合开关间隙电阻值是否在固定范围内？
 （电阻值参见组合开关间隙电阻值范围）
 →是 请检查BCM的C8端口；
 →否 请更换组合开关。

8. 检查雨刮能否实现一次刮水

- A. 在ON档状态下，将组合开关雨刮控制手柄处于一次刮水（MIST）档，检查雨刮是否能实现一次刮水？
 是 雨刮电机能正常工作；
 否 更换组合开关。

雨刮电机不能复位诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 检查发动机室线束连接雨刮电机的BCB06B端口，电压是否正常	
	<p>A. ON档状态下，测量发动机室线束连接雨刮电机的BCB06B端口，电压是否正常？ 是 请执行步骤2； 否 请检查线路。</p>

2. 检查线束接雨刮电机的BCC20B端口电压

- A. ON档状态下, 用万用表测量线束接雨刮电机BCC20B端口电压, 先打开组合开关雨刮档, 然后回位, 此时观察万用表电压输出是否正常?
- 是 请执行步骤3;
- 否 请更换雨刮电机;

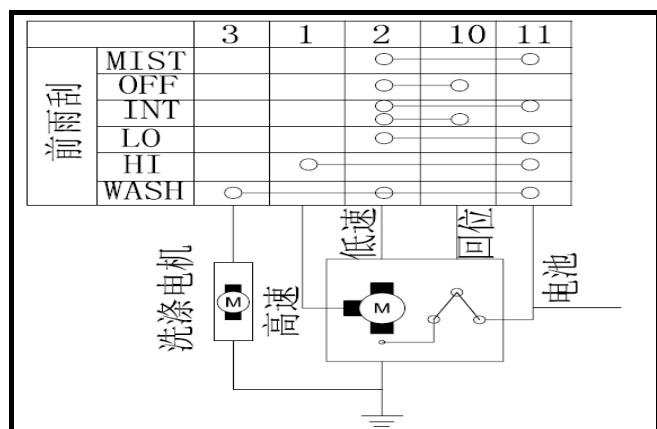
3. 检查雨刮电机线束的BCC20B端口连接到BCM的C20端口是否导通

- A. 检查雨刮电机线束的BCC20B端口连接到BCM的C20端口, 是否导通?
- 是 检查BCM;
- 否 检查线路。

雨刮刮不净、抖动诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 检查风窗玻璃上是否有异物	<p>A. 检查汽车风窗玻璃是否干净, 有异物?</p> <p>是 用清洗剂清洗汽车风窗挡风玻璃;</p> <p>否 请执行下一步。</p>
2. 检查胶条是否有异物, 胶条刃口是否完好	<p>A. 检查胶条有无异物?</p> <p>有 用清洗剂清洗胶条;</p> <p>无 请执行B;</p> <p>B. 胶条刃口有无损伤或严重变形, ?</p> <p>有 请更换胶条;</p> <p>无 请执行下一步</p>
3. 检查胶条与玻璃接触时是否有异响	<p>A. 在第2步已判定合格的基础上, 连续刮动雨刮, 用耳听法检查胶条与玻璃接触时是否有吱吱的异响?</p> <p>是 如有异响请确认: ①玻璃平滑无波痕; ②玻璃已清洗干净。如上述两点确认无误, 则判定雨刮刮片不合格, 请更换刮片。</p> <p>否 刮片合格。</p>

雨刮系统控制原理图



雨刮电机工作原理图

