

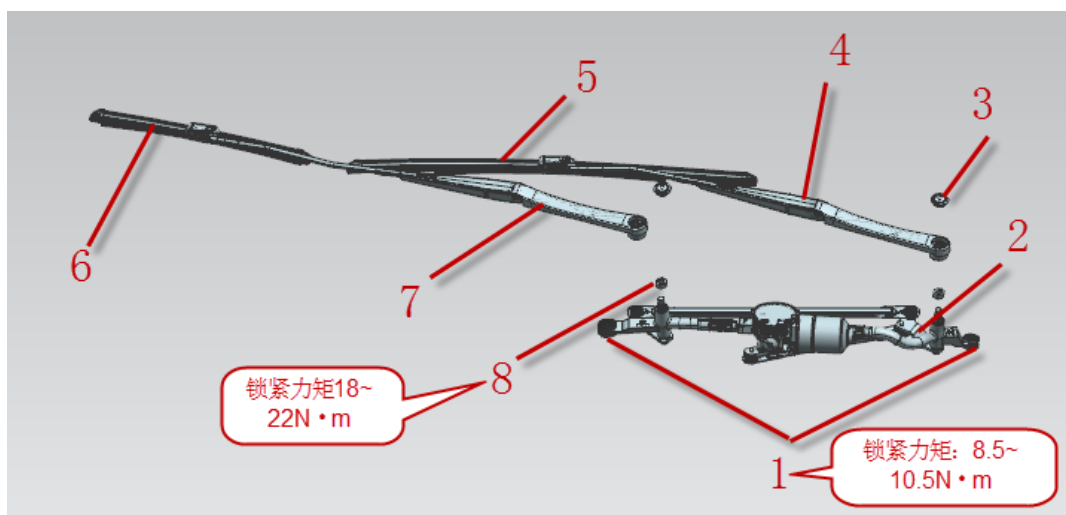
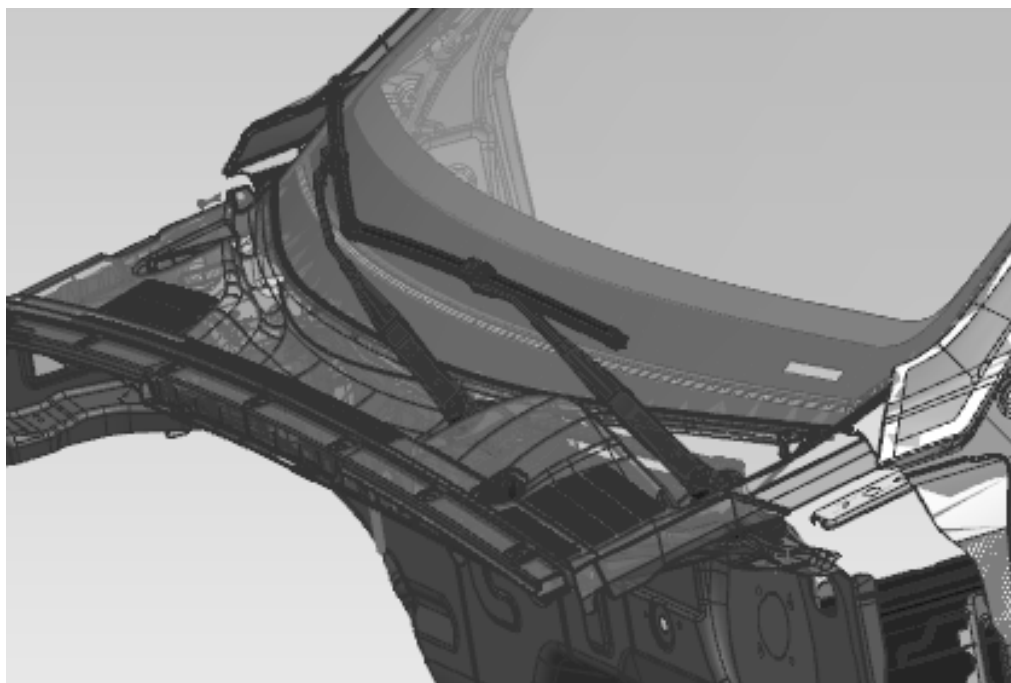
# 雨刮洗涤

## 目录

雨刮洗涤 .....	1
组件位置 .....	2
系统框图 .....	4
系统概述 .....	5
诊断流程 .....	6
故障症状表 .....	7
终端诊断 .....	8
全面诊断流程 .....	10
雨刮故障模式 .....	21
故障模式下问题的判定 .....	21
雨刮拆装注意事项 .....	22
拆卸流程 .....	22

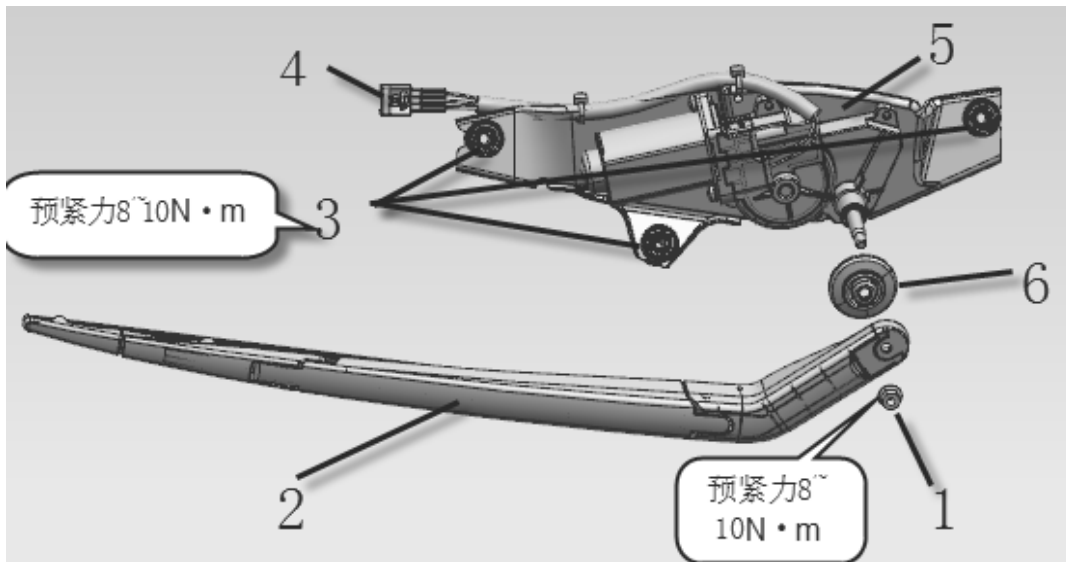
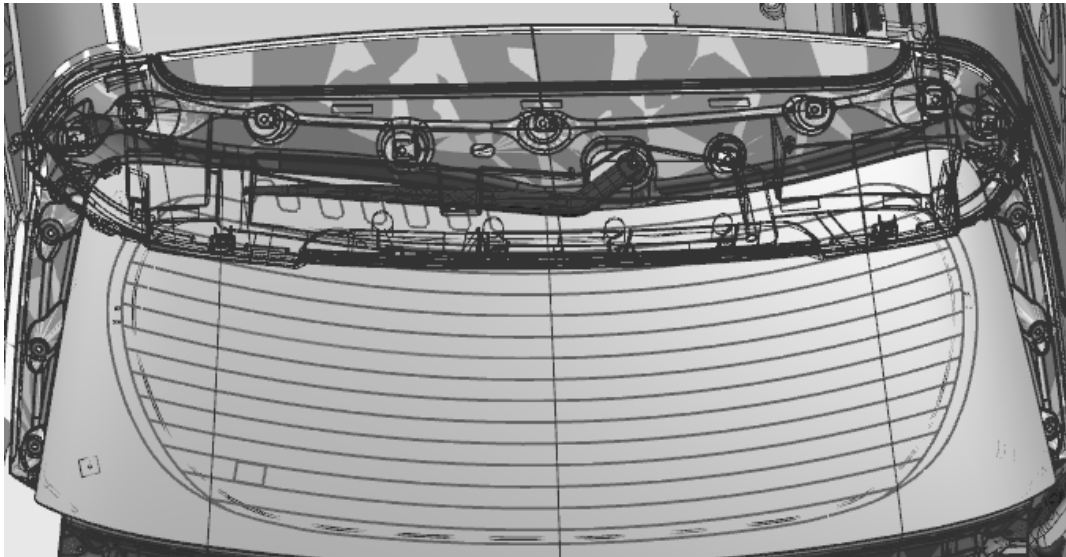
## 组件位置

### 前雨刮位置



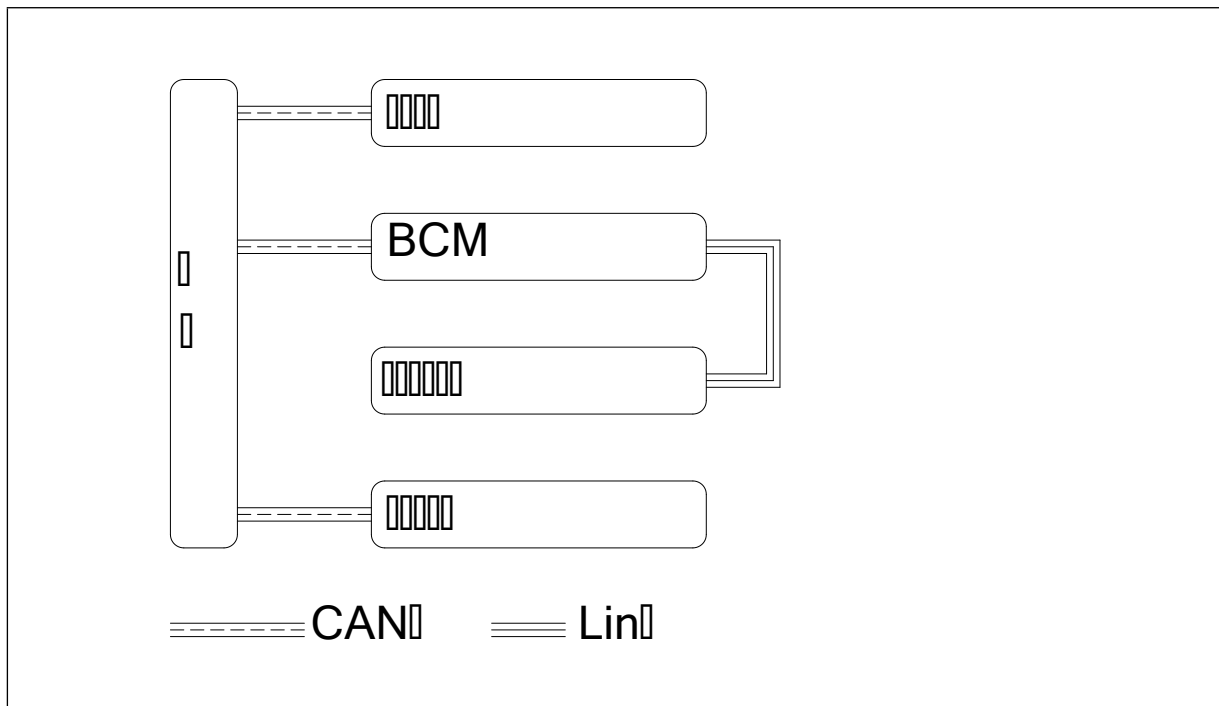
- 1. 雨刮连杆固定孔    2. 雨刮连杆机构总成
- 3. 螺母装饰帽    4. 左刮臂总成    5. 左刮片总成
- 6. 右刮片总成    7. 右刮片总成    8. 刮臂安装螺母

后雨刮位置



- 1. 安装螺母 2. 后雨刮刮臂与刮片总成
- 3. 雨刮电机固定螺栓 4. 接插件
- 5. 后雨刮电机总成 6. 防水轴套

## 系统框图



## 系统概述

雨刮和洗涤系统主要由刮臂总成、刮水连杆机构、刮刷、刮水器电机、洗涤泵、储液罐、加液管及喷嘴等组成，有单步刮、间歇刮、慢刮、快刮等不同的刮水功能。刮水和洗涤系统意在为驾驶员提供方便、安全、可靠的手段来保证风挡的视野。

## 诊断流程



# 故障症状表

## 前雨刮洗涤系统

故障症状	可能发生部位
雨刮洗涤系统都不工作	1. 组合开关控制电路
前雨刮电机不工作	1. 保险 2. 前雨刮器电机电路 3. 组合开关控制电路 4. BCM 5. CAN 通讯
前雨刮电机在某个档位不工作 (其他档位正常)	1. 组合开关 2. BCM 3. CAN 通讯
前雨刮电机不能复位	1. 前雨刮电机 2. BCM 3. 线束 4. CAN 通讯
前洗涤电机不工作	1. 保险 2. 前洗涤电机电路 3. 组合开关控制电路 4. BCM 5. CAN 通讯

## 后雨刮洗涤系统

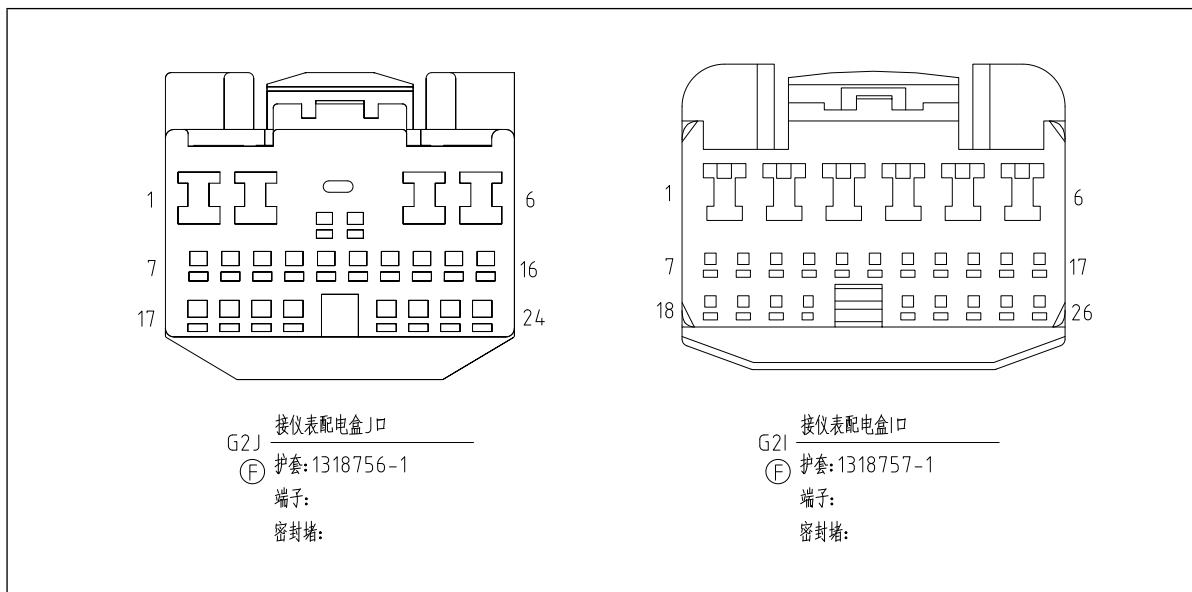
故障症状	可能发生部位
后雨刮电机不工作	1. 保险 2. 后雨刮器电机电路 3. 组合开关控制电路 4. TCM 5. CAN 通讯
后雨刮电机不能复位	1. 后雨刮电机 2. TCM 3. 线束 4. CAN 通讯
后洗涤电机不工作	1. 保险 2. 后洗涤电机电路 3. 组合开关控制电路 4. BCM 5. CAN 通讯

## 终端诊断

### 1、检查前舱配电箱

(a) 从前舱配电箱 B1I、B1J 后端引线。

(b) 测量各端子电压或电阻。



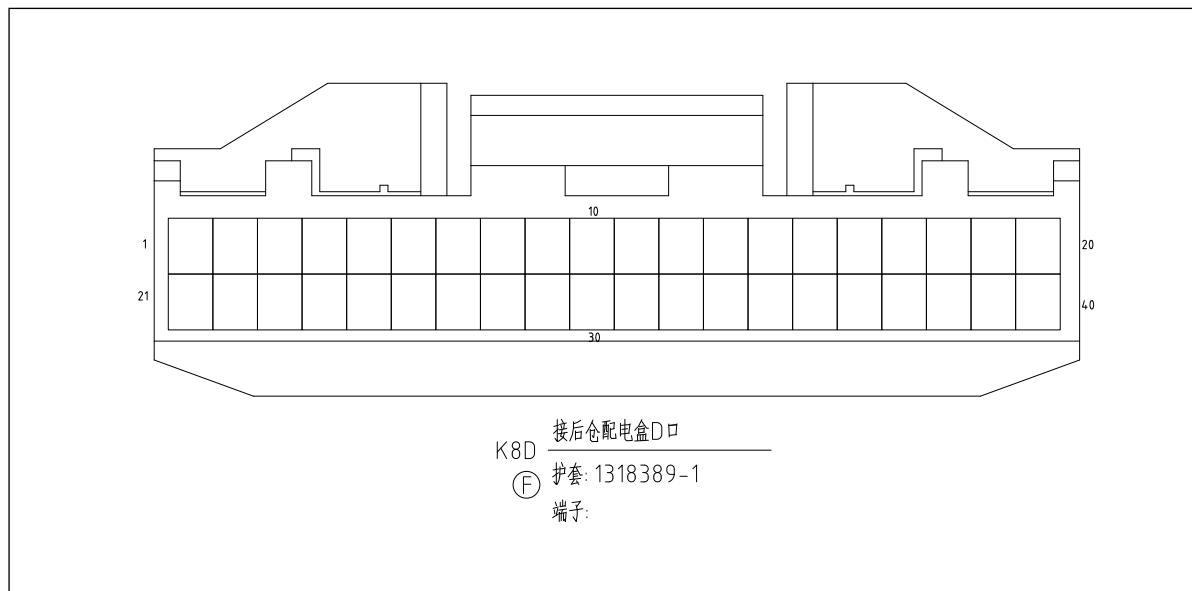
端子号	线色	端子描述	条件	正常值
G2I-10—车身地	Br/W	BCM 前雨刮开关继电器	组合开关打开前雨刮	11-14V
G2I-11—车身地	Gr/G	BCM 前雨刮速度继电器控制	组合开关打开前雨刮慢刮	11-14V
G2I-12—车身地	W/G	BCM 前洗涤继电器控制	打开前洗涤	11-14V
G2I-13—车身地	P/B	BCM 后洗涤继电器控制	打开后洗涤	11-14V
G2J-15—车身地	Y/L	前雨刮复位信号	前雨刮刮片刮到复位位置	小于 1V
G2J-16—车身地	G/W	HI 档雨刮硬线信号	组合开关打开前雨快刮	小于 1V



## 2、检查后舱配电箱

(a) 从后舱配电箱 K8D 后端引线。

(b) 测量各端子电压或电阻。

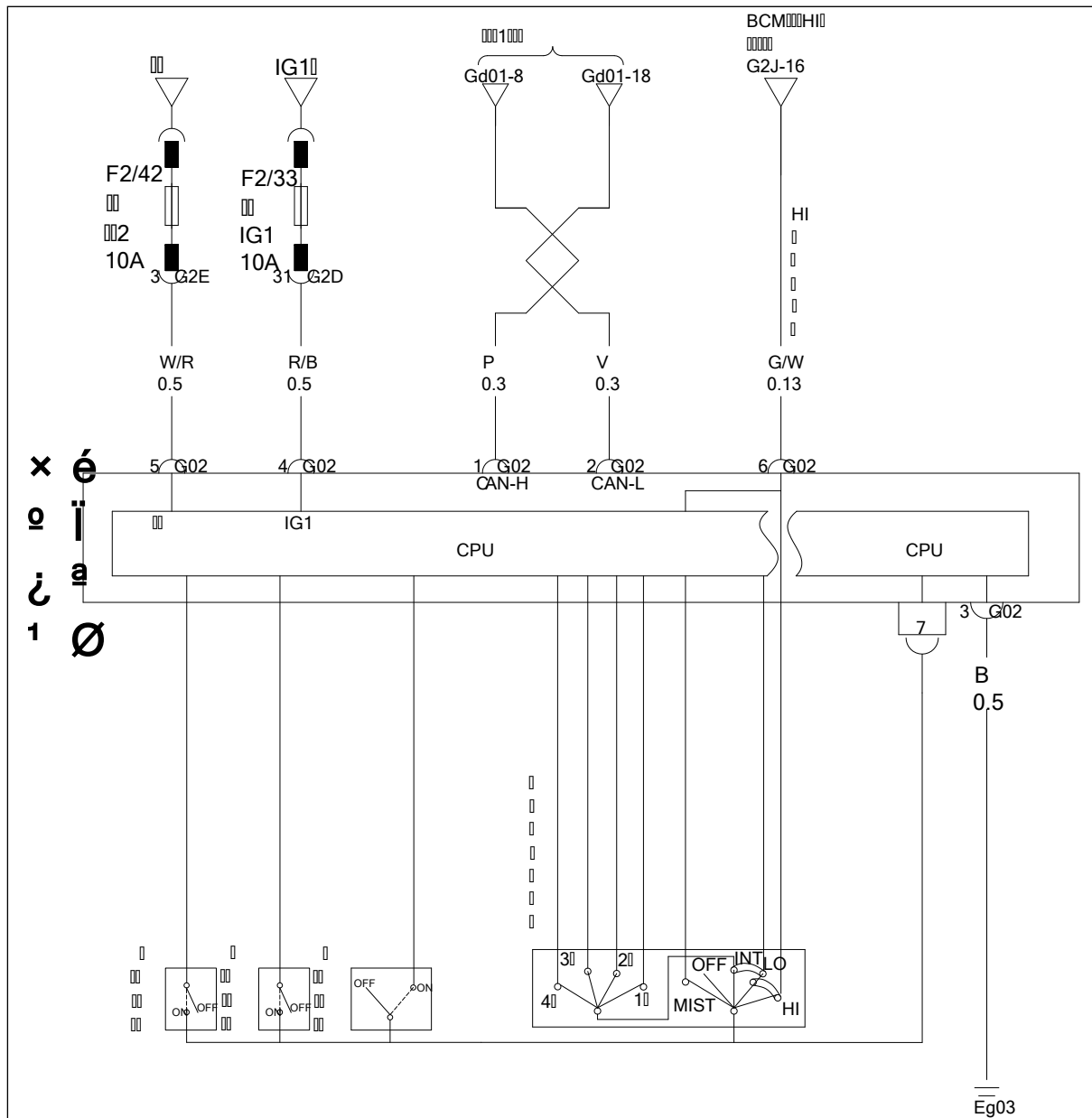


端子号	线色	端子描述	条件	正常值
K8D-26—车身地	L	后雨刮复位信号采集	后雨刮刮片刮到复位位置	小于 1V
K8D-31—车身地	G/W	后雨刮继电器驱动	组合开关打开后雨刮	小于 1V

## 全面诊断流程

### 组合开关控制电路

电路图：



检查步骤：

#### 1 检查故障码

- 将诊断仪插入 DLC3。
- 清除故障码。
- 读取组合开关故障码

故障码	含义
U014087	组合开关控制装置与 BCM 失去通信

U018387

与灯光旋钮组失去通信

OK: 无故障码输出

NG

更换组合开关

OK

2

检查保险

(a) 用万用表检查仪表板配电盒 F2/33,F2/42 保险通断。

OK: 保险导通。

NG

更换保险

OK

3

检查线束（组合开关电源线束）

(a) 断开组合开关连接器 G11。

(b) 电源打到 ON 档。

(c) 检查端子电压。

端子	线色	正常情况
G02-4-车身地	R/B	11-14V
G02-5-车身地	W/R	11-14V
G02-3-车身地	B	小于 1V

NG

更换线束

OK

4

检查组合开关

(a) 不断开组合开关连接器 G02。

(b) 电源打到 ON 档。

(c) 从 G02 后端引线，检查端子值。

端子	线色	条件	正常情况
G02-6-车身地	G/W	组合开关打到雨括高速档	小于 1V
G02-1-车身地	P	始终	2.5-3.5V
G02-2-车身地	V	始终	1.5-2.5V

NG

更换组合开关

OK

## 5 检查 CAN 通讯

- (a) 断开 G02 连接器。
- (b) 断开蓄电池负极。
- (c) 用万用表测量端子间阻值。

端子	阻值
G02-1-G02-2	56-64 $\Omega$

NG

检查 CAN 通讯

OK

## 6 检查线束（组合开关-BCM）

- (a) 断开组合开关 G02 连接器。
- (b) 断开 BCM 连接器 G2J
- (b) 检查线束端子间阻值。

端子	线色	正常情况
G02-6-G2J-16	G/W	小于 1 $\Omega$

NG

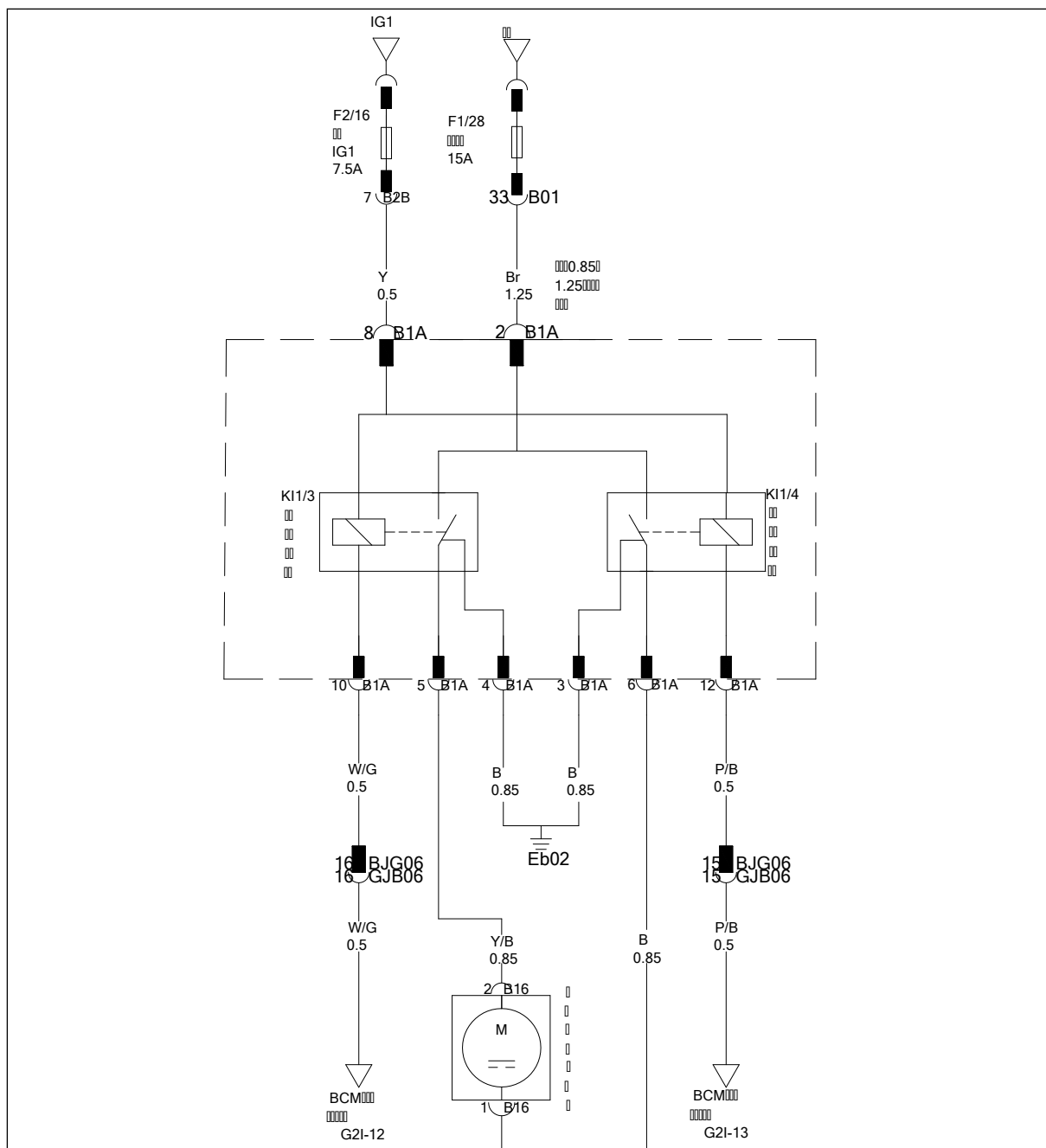
更换线束

OK

## 7 更换 BCM

# 洗涤器电机电路

电路图：



检查步骤：

## 1 检查保险

用万用表检查仪表板配电盒 F2/16，前舱配电盒 F1/28 保险通断。

正常：

保险导通

NG

更换保险

## 2 检查继电器

- (a) 临时更换一个继电器。  
(b) 检查各功能是否正常。

正常

继电器故障，更换继电器

NG

## 3 检查线束

- (a) 拔下前舱配电箱接插件 G2I，洗涤器电机 B16 连接器。  
(b) 测量线束端连接器各端子间电阻。

端子	线色	正常值
G2I-12-B1A-10	W/G	小于 1 Ω
G2I-13-B1A-12	P/B	小于 1 Ω

NG

更换线束或连接器

OK

## 4 检查前洗涤器电机

- (a) 拆下前洗涤器电机。  
(b) 给电机两端通蓄电池电压，检查电机是否运转正常。

NG

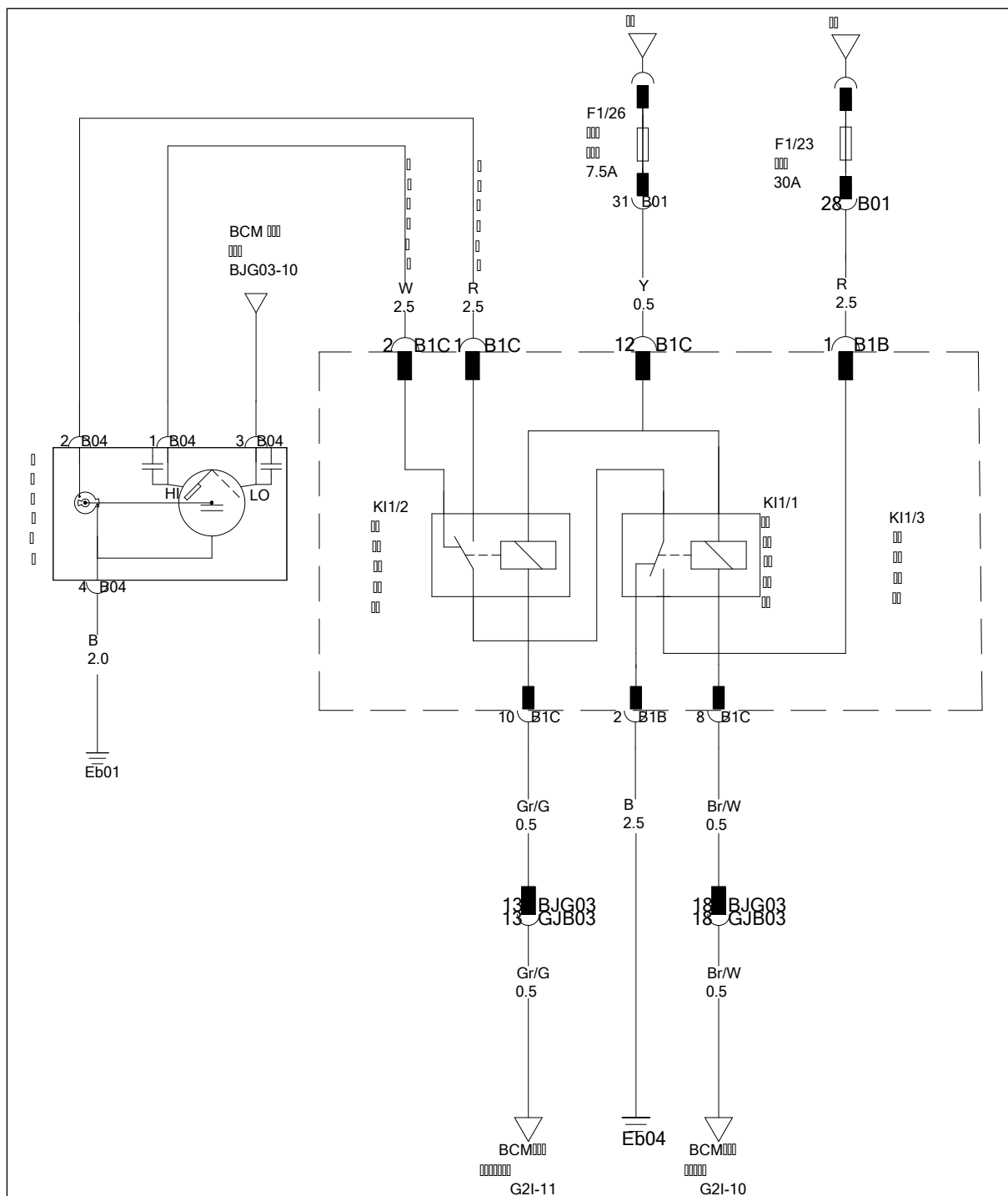
更换前洗涤器电机

OK

## 5 更换 BCM

# 前雨刮器电机电路

电路图：



检查步骤：

## 1 检查保险

用万用表检查仪表板配电盒 F1/23，F1/26 保险通断。

正常：

保险导通

NG

更换保险

## 2 检查继电器

- (a) 临时更换一个继电器。
- (b) 检查各功能是否正常。

正常

继电器故障，更换继电器

NG

## 3 检查线束

- (a) 拔下前雨刮器电机 B04 连接器。
- (b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

端子	线色	正常值
B04-1-B1C-2	W	小于 1 Ω
B04-2-B1C-1	R	小于 1 Ω
B04-3-G2J-15	Y/L	小于 1 Ω
B04-4-车身地	B	小于 1 Ω

NG

更换线束或连接器

OK

## 4 检查前雨刮器电机

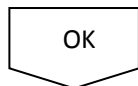
- (a) 拆下前雨刮器电机。
- (b) 给前雨刮器电机各端子通电，检查前雨刮器电机的运转情况。

端子	条件	正常情况
B04-1-蓄电池 (+) B04-4-蓄电池 (-)	——	电机高速运转
B04-2-蓄电池 (+) B04-4-蓄电池 (-)	——	电机低速运转
B04-3- G2J-15	刮片旋转到底部	大于 10K Ω
B04-3- G2J-15	刮片在中间位置	小于 1 Ω

NG

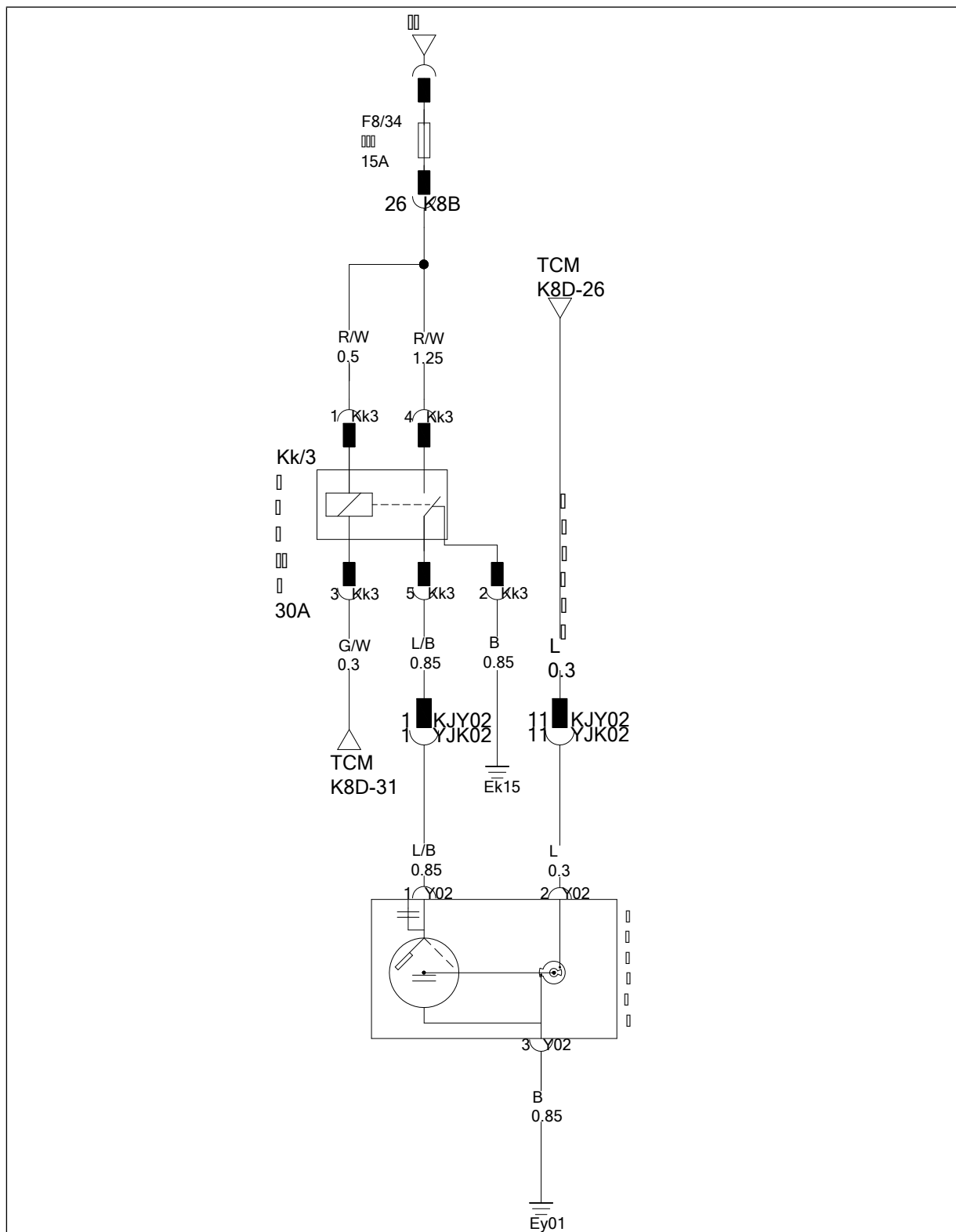
更换前雨刮器电机





5	更换 BCM
---	--------

电路图:



检查步骤:

1	检查保险
---	------

用万用表检查后舱配电箱 F8/34 保险通断。

正常:

保险导通

NG

更换保险

## 2 检查继电器

(a) 临时更换一个继电器。

(b) 检查各功能是否正常。

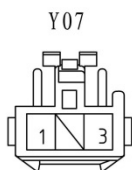
正常

继电器故障, 更换继电器

NG

## 3 检查后雨刮电机

(a) 断开后雨刮电机连接器 Y02。



运行状态。

端子	条件	正常情况
Y02-1-蓄电池 (+) Y02-3-蓄电池 (-)	——	电机低速运转
Y02-2- K8D-26	刮片旋转到底部	大于 10K $\Omega$
Y02-2- K8D-26	刮片在中间位置	小于 1 $\Omega$

NG

更换后雨刮电机

OK

## 4 检查线束

(a) 拔下前雨刮器电机 B04 连接器。

(b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

端子	线色	正常情况
Y02-1-Kk3-5	L/B	小于 1 $\Omega$
Y02-2-K8D-26	L	小于 1 $\Omega$
Y02-2-车身地	B	小于 1 $\Omega$

NG	更换线束
OK	
5	更换 TCM

## 雨刮故障模式

- 1) 刮片损坏
- 2) 刮片刮不干净
- 3) 刮片刮刷抖动或异响
- 4) 电机不工作、档位异常、异响、不回位等异常问题
- 5) 其它故障

## 故障模式下问题的判定

- 1 外壳破裂或破损、胶条破损等

处理方式：更换新的刮片

2 在工作中刮片刮过风窗玻璃外表面时，风窗玻璃表面上留下水迹、水斑残痕、局部出现模糊状刮痕；

原因分析：

- 1) 窗玻璃上含有油污、泥沙、石子、飞虫尸体等杂物。
- 2) 刃口占有灰尘长期未进行清洁，
- 3) 条老化未及时切换；
- 4) 臂关节生锈卡滞，致使刮臂关节工作不灵活；

处理方式：确定刮片刮不干净的原因（如上），针对原因进行处理，方式如下

- 1) 洗玻璃，使用玻璃清洗剂洗净挡风玻璃，去除玻璃表面的油污和泥沙等杂物。
- 2) 洗胶条，使用自来水将胶条上的泥沙、油污和杂物清洗干净，清洗后观察胶条，若胶条上还存在局部与水不相容呈彩色反光油污，则采用去油污清洗剂（如油膜、洗涤液之类）去除油污。
- 3) 换刮片，可去 4S 店找专业人员拆换

- 4) 换生锈刮臂，可去 4S 店找专业人员拆换

### 4.1.3.3 抖动或异响

故障判定：

- 1) 上车门，在车内观察刮刷整个刮刷过程，若刮刷过程中，刮片产生跳动，则为刮片抖动；
- 2) 上车门，在车内听刮刷过程中产生的声音，若刮刷过程中产生“吱吱”刺耳的声音属于刮刷异响，其中刮片上刮刷过程的上下极限产生的比较低沉“砰”的声响，属于正常声音。

原因分析：

- 1) 挡玻璃上存在的油、蜡，玻璃摩擦系数变大或者不均。
- 2) 刮片老化、变形，使用雨刮时，胶条与玻璃无法形成适当的角度甚至不能正常换向。

处理方式：

- 1) 洗玻璃，使用玻璃清洗剂洗净挡风玻璃，去除玻璃表面的油污和泥沙等杂物。
- 2) 换新的刮片

### 4.1.3.4 不工作、档位异常、异响、不回位等异常问题

故障判断：打开强风窗玻璃刮水器开关，雨刮没反应或者运行档位与开关控制不符

原因分析：1、电机接触不良；2、电机进水；3、电机烧蚀

处理方式：去 4S 店找专业人员更换雨刮连杆机构总成

### 4.1.3.5 其它故障

雨刮出现其它故障，请立即联系 BYD 工作人员进行现场处理。

## 雨刮拆装注意事项

拆装刮片前，请先将车辆断电，以免意外开动雨刮，导致人员受伤或损坏雨刮或玻璃。

更换雨刮臂前不要先拆刮片以免在拆卸刮臂的过程中刮臂打裂玻璃或者在玻璃上留下痕迹

更换新的刮臂前一定要先运行雨刮使雨刮电机停留在检修位置上，不要直接将雨刮抬起来，避免与机盖干涉，导致划伤。

切勿在通电状态下靠近雨刮连杆总成，以免夹伤手指；

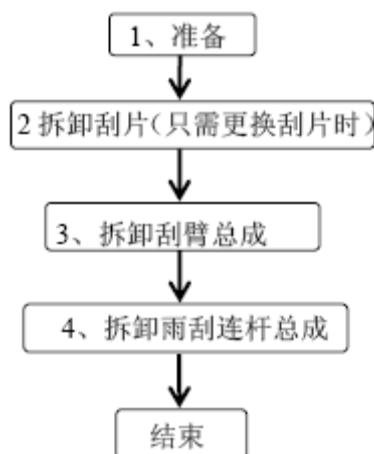
必要时更换损坏的卡扣；

安装完成后通电开启一次雨刮，使其自动回至停靠位置；

刮臂安装时要严格按照厂家给安装位置安装；

装配好刮片后，如果需要试雨刮，一定要同时开动洗涤器，避免让雨刮干刮

## 拆卸流程



### 准备

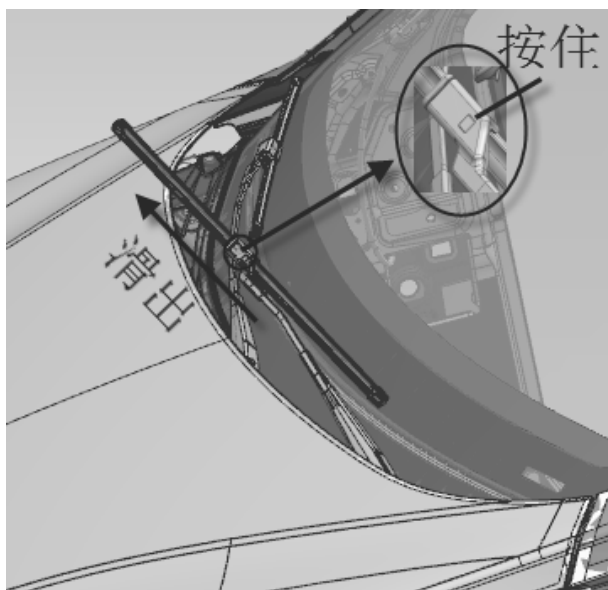
①准备操作工具

②运行前雨刮，使其停留在雨刮电机自动回位的位置，断开电源

注意事项：

- 请按照流程顺序进行拆卸。
- 切勿在通电状态下靠近雨刮连杆总成，以免夹伤手指；
- 在操作过程中禁止开动雨刮
- 禁止在刮臂折起时直接推动，让其直接打在玻璃上

拆卸刮片（只需更换刮片时）

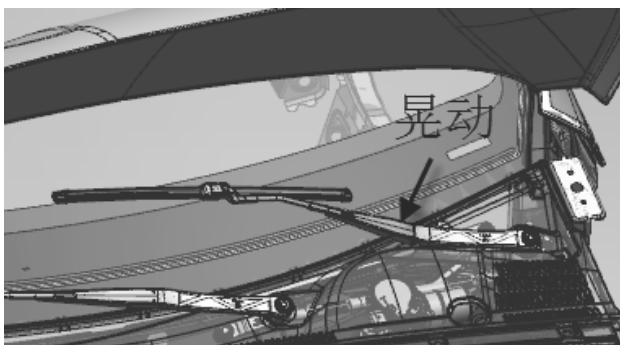


- 1、将雨刮先运行到检修位后停止；
  - 2、抬起刮臂后按压如上图所示位置；
  - 3、稍微用力把刮片按图所示箭头方向滑出，当刮片与刮臂卡槽脱离时，即拆下刮片；
- 注意：拆完后应将刮臂轻轻放下，贴在玻璃上，此时【**禁止开动雨刮**】以免划伤玻璃。

#### 拆卸左刮臂总成

左右刮臂拆卸方法一致，以上仅以左刮臂的拆卸为例

- 1) 打开前舱盖至最高位置；
- 2) 取下螺母装饰帽
- 3) 用套筒卸掉螺母；



- 4) 如图抬起刮臂上部后上下稍稍晃动。注意抬起刮臂时不要太用力，以免产生磕碰，而使刮臂漆面受损；
  - 5) 待刮臂松动后从输出轴取出左刮臂。
- 注意：拆刮臂前最好不要拆刮片以免在拆卸刮臂的过程中因失误而使刮臂撞击玻璃；

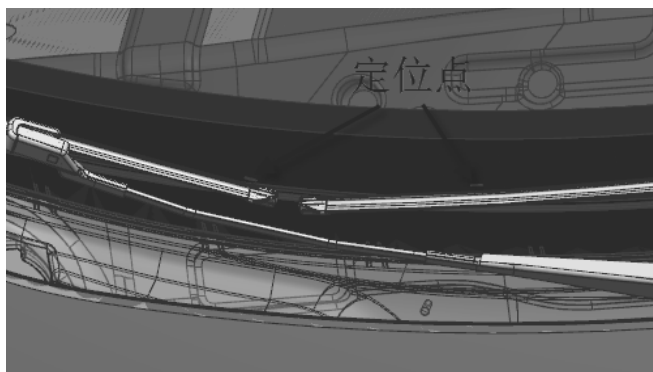
#### 拆卸雨刮连杆总成

- 1) 按上述方法拆卸刮臂总成
- 2) 移除前通风盖板
- 3) 拔出刮水电机接插件，用弯嘴钳子将固定在雨刮上的线束固定卡扣拆除。
- 4) 用套筒拆下 2 个固定组合螺栓后取出后拆下雨刮连杆总成。

#### 雨刮安装

雨刮安装与拆卸流程相反，具体安装步骤及注意事项参照雨刮拆卸步骤。

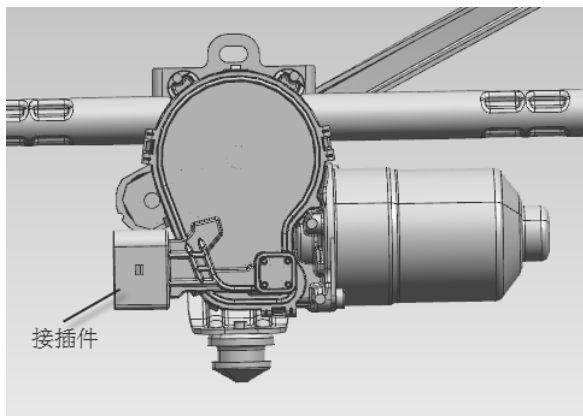
附：刮臂安装位置



刮片应放置于前风挡玻璃两个定位点上。

### 前雨刮电机的更换

- 1) 卸下左、右雨刮刮臂总成、通风盖板。
- 2) 用一字螺丝刀将和前雨刮电机上的接插件线束拆除如图：



拆下 2 个固定螺栓，将雨刮连杆机构总成拆下。  
在雨刮驱动轴的底座上标记曲柄的位置，并将曲柄拆下。  
将 2 个雨刮电机固定螺栓拆下，从而将雨刮电机拆除。  
按照与拆卸雨刮电机相反的顺序进行安装即可。

### 后雨刮刮臂与刮片总成的拆卸

- 1) 拆下扰流板
  - 2) 拆下螺母后，拆下后雨刮刮臂与刮片总成
- 安装：按照与拆卸雨刮电机相反的顺序进行安装即可。

### 后雨刮电机的拆卸

- 1) 按 4.2.2 步骤拆下后雨刮刮臂与刮片总成后，拆下防水轴套。
- 2) 拆下后背门护板
- 3) 用一字螺丝刀将和后雨刮电机上的接插件线束拆除。
- 4) 将 3 个雨刮电机固定螺栓拆下，从而将雨刮电机拆除。

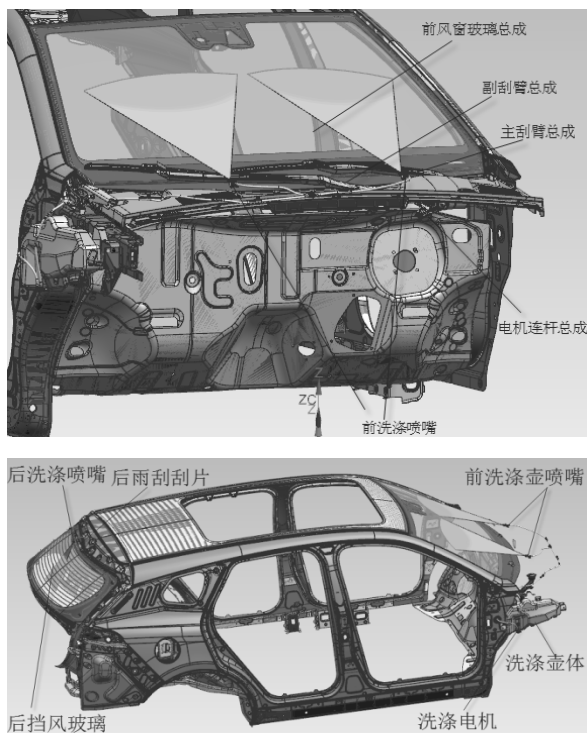
安装：按照与拆卸雨刮电机相反的顺序进行安装即可。

注意：

给所有运动件涂上润滑脂。必要时更换损坏的固定卡扣。将连杆机构调至标记位置后再将驱动摇杆装上。安装完成后通电开启一次刮水器，使其自动回至停靠位置。检查雨刮电机工作情况，看是否有不能复位、异响等其他问题。



### 4.3 洗涤位置索引



#### 洗涤电机更换

- 1) 拆下右前轮罩挡泥板
- 2) 将洗涤电机接插件拔出，然后把洗涤电机从洗涤液壶中卸下，将软管从电机上拆除。

注意：

从洗涤电机上拆下软管时应拆除单项阀的靠近电机端，使单项阀保留在软管上，以免软管中的洗涤液漏出。

- 3) 按照与拆卸洗涤电机相反的顺序进行安装，并注意以下事宜：  
所有与软管接头的地方均应在安装前将接头处及水管内壁擦干净，并涂粘接剂  
待粘接剂干透后通电检查电机的运转情况，确保可以喷水

#### 洗涤液壶的更换

- 1) 拆除以下零部件  
通风盖板、右前轮罩挡泥板、前轮轮胎
- 2) 将洗涤电机上的接插件拔出。
- 3) 将壶口固定在流水槽上洗涤壶支架上的组合螺栓拆除，拔出壶颈，如图 4-3-2-1。.
- 4) 卸下其他固定壶体的两个组合螺栓。如图 4-3-2-1 所示：

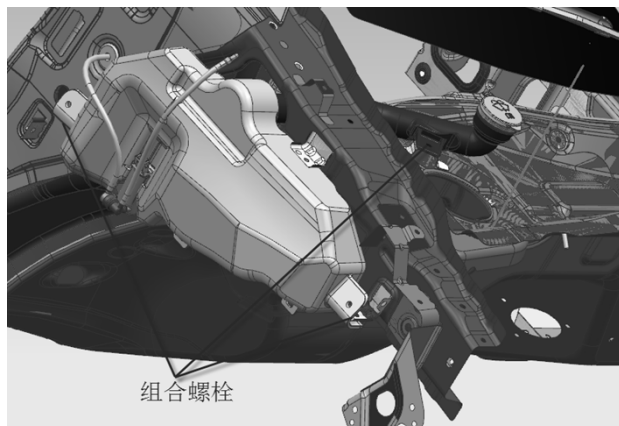


图 4-3-2-1

5) 将洗涤电机从洗涤液壶上拆除后, 拆除洗涤液壶。

6) 按照与拆除洗涤液壶相反的顺序进行安装。

注意:

安装完成后检查洗涤系统的运转情况, 看洗涤电机周围和其与洗涤胶管连接处是否有洗涤液漏出。

#### 洗涤胶管的更换

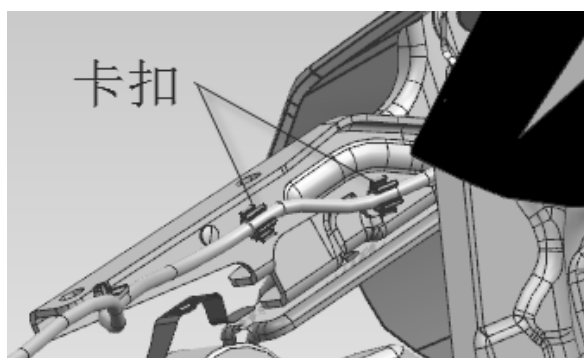
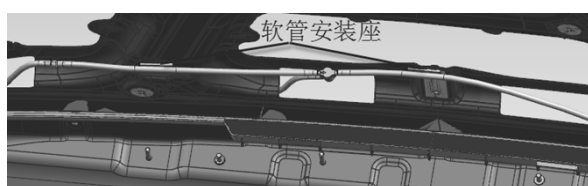
1) 视更换需求拆除以下零部件:

前舱盖隔热垫、右挡泥板、A 柱护板、右 D 柱护板、顶棚内衬、背门上护板、扰流板、仪表台。

2) 将和电机连接的洗涤胶管段拆除, 并将端口放入准备好的小容器中, 使存留在软管中的洗涤液完全流出。

3) 将安装在前后喷嘴端的洗涤胶管及喷嘴拆下。

4) 用弯嘴钳子将软管安装座及直角三通卡扣、双管卡扣拆除。(下图中只引出部分的卡扣)



5) 拆除完卡扣后, 便将洗涤胶管从机盖和顶棚中拆除, 从而将洗涤器软管拆下。

6) 按照与拆卸洗涤器软管相反的顺序进行安装。

注意:

所有与软管接头的地方均应在安装前将接头处及水管内壁擦干净, 并涂粘接剂, 待粘接剂干透后通电检查软管是否漏水, 若有漏水情况则需重新安装。