

第 500-10 节 雨刮器与洗涤器

适用车型：众泰 T700 2017 版

目录	页码
规格	
扭矩参数.....	500-10-2
结构原理	
前雨刮及洗涤器.....	500-10-3
后雨刮系统.....	500-10-4
概述.....	500-10-5
部件端子视图.....	500-10-7
诊断与测试	
雨刮器与洗涤器.....	500-10-8
检查与确认.....	500-10-8
症状表.....	500-10-9
部件测试.....	500-10-12
拆装标准 - 零件拆装	
前雨刮片.....	500-10-15
前雨刮臂.....	500-10-16
前雨刮电机及连杆总成.....	500-10-17
大灯清洗电机.....	500-10-18
洗涤器总成.....	500-10-19
前喷嘴.....	500-10-21
大灯清洗执行器.....	500-10-22
后雨刮片.....	500-10-23
后雨刮臂.....	500-10-24
后雨刮电机.....	500-10-25
后雨刮喷嘴.....	500-10-27

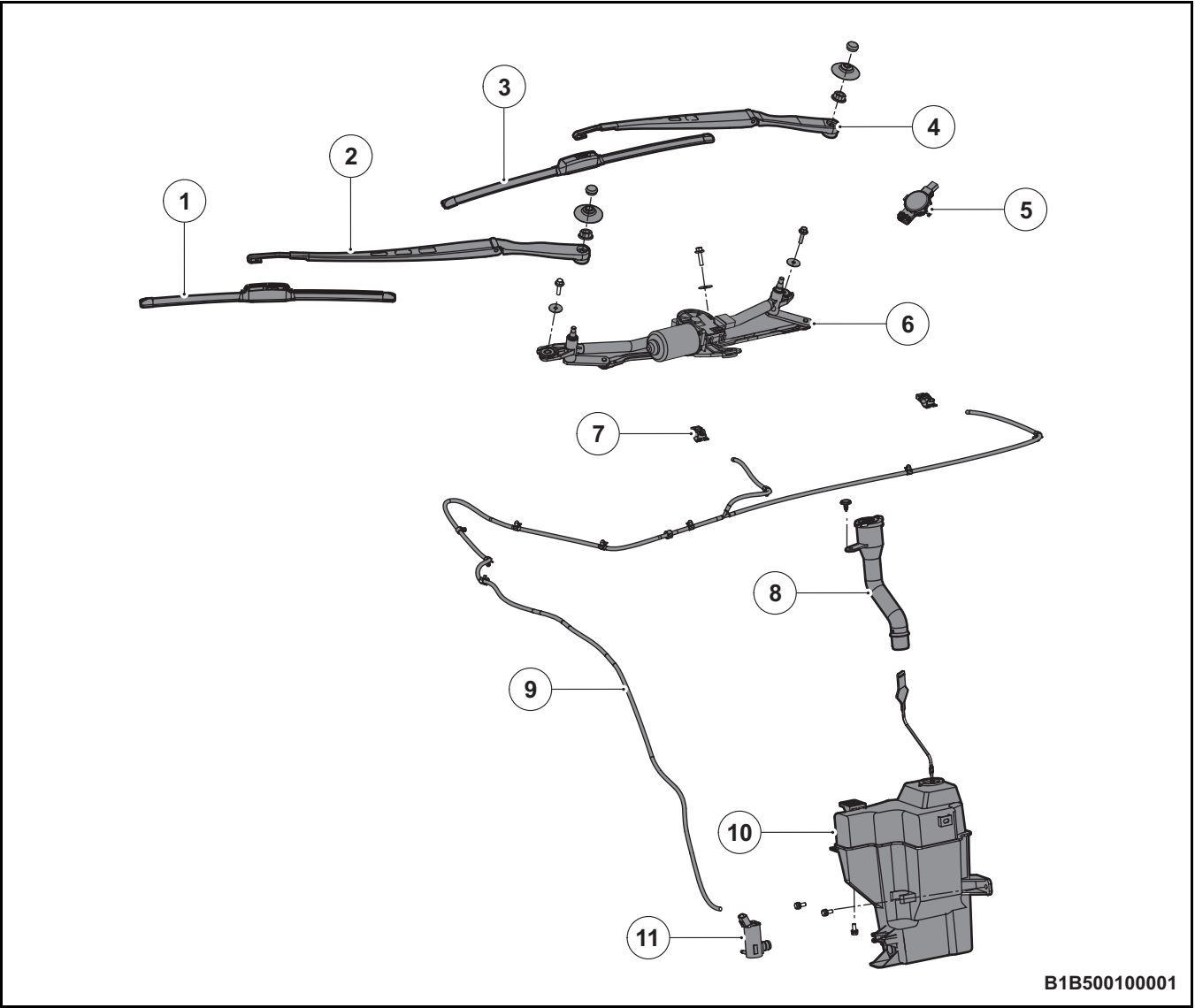
规格

扭矩参数

项目	Nm
前雨刮臂固定螺栓	20±2
前雨刮电机及连杆总成固定螺栓	10±1
后雨刮臂固定螺母	10±1
后雨刮电机固定大螺母	5±1
后雨刮电机固定螺栓	10±1

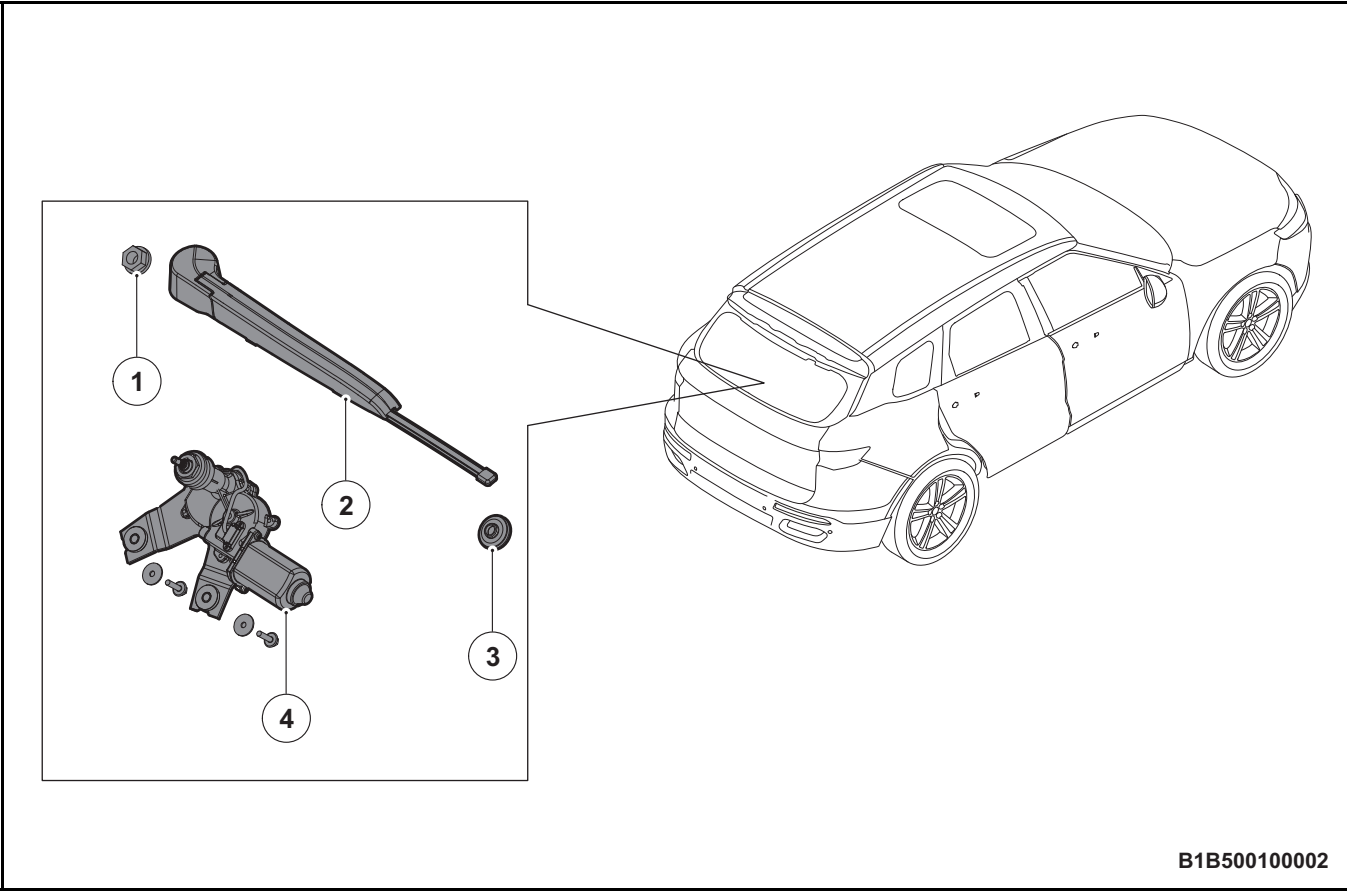
结构原理

前雨刮及洗涤器



项目	说明	项目	说明
1	副刮臂	7	前喷嘴总成
2	副刮片	8	洗涤器加注口总成
3	主刮臂	9	前洗涤管路总成
4	主刮片	10	洗涤器总成
5	雨量阳光传感器总成	11	洗涤电机总成
6	前雨刮电机及连杆总成		

后雨刮系统



项目	说明	项目	说明
1	六角法兰面螺母	3	后雨刮电机密封胶套
2	后雨刮片总成	4	后雨刮电机总成

概述

雨刮系统

配置两种雨刮系统：

- 普通雨刮
- 感应雨刮

雨量传感器获取的雨量大小时信息传递给 BCM，BCM 控制雨刮系统自动调节刮水的频率。

洗涤系统

有前、后挡风玻璃洗涤及大灯洗涤系统。

雨刮控制开关

雨刮控制开关与灯光控制开关是一个整体不可拆卸，更换时必须更换组合开关总成。


注意：感应雨刮与雨刮间歇档为同一个信号输入，配置不一样，功能不一样，低配为间歇档，高配更改为 AUTO 档。

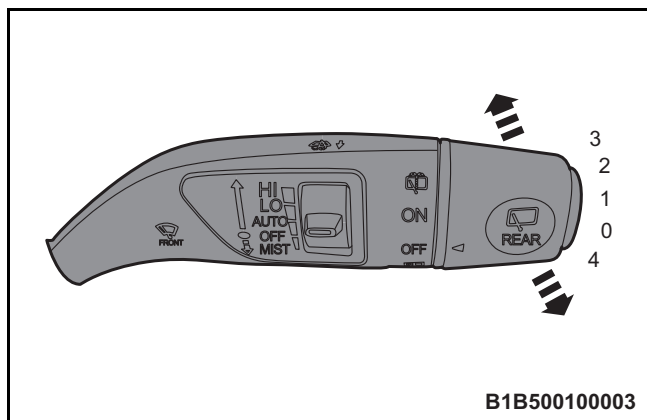
雨刮功能

注意：要开启雨刮功能，一键启动开关必须处于 "ON" 档。

雨刮开关一共有 5 个档位：

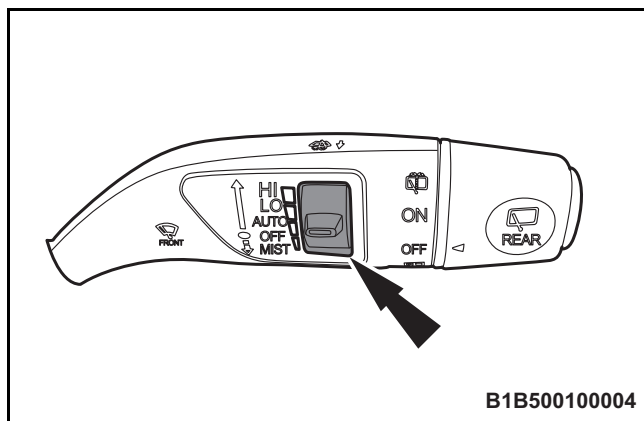
- 0（关闭）
- 1（间歇）/（自动）
- 2（慢速）
- 3（高速）
- 4（除薄霜）

 歇刮水：将雨刮开关往下拨至位置 1，即可开启雨刮间歇刮水。



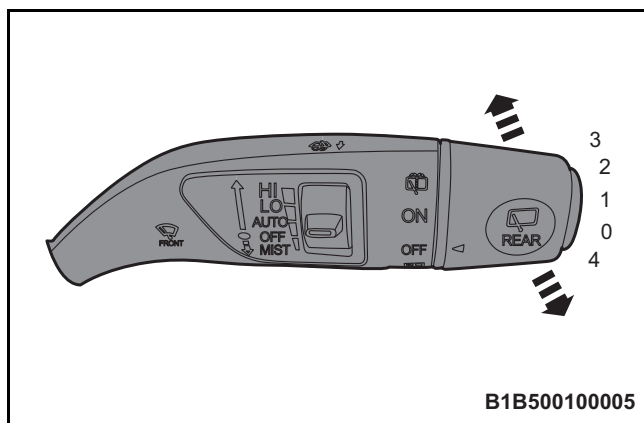
间歇速度

调节间歇旋钮，间歇时间可在 2S、4S、8S、13S 四个档位选择。



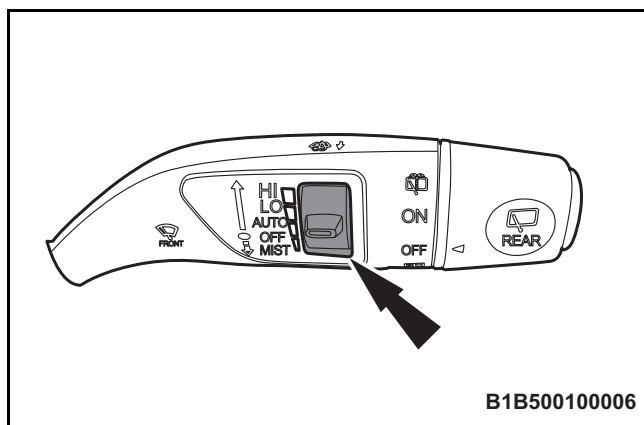
自动刮水

配置自动雨刮系统的雨刮开关将普通雨刮的间歇刮水档改成了自动刮水档，将雨刮开关往下拨至位置 1，即可开启雨刮自动刮水。



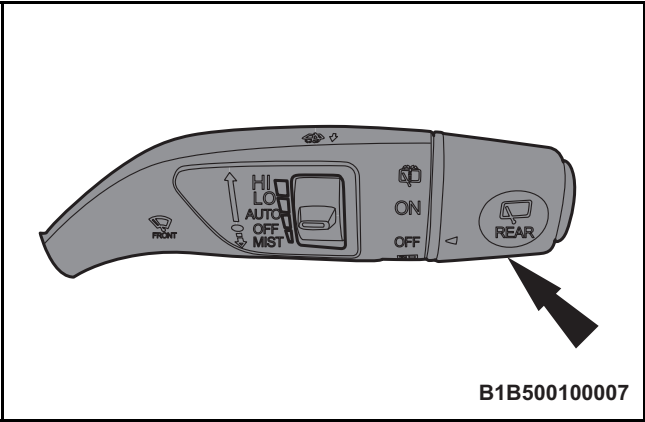
灵敏度

调节灵敏度旋钮，可控制自动雨刮的灵敏度。



前风窗清洗

向方向盘方向拨雨刮开关，系统立即启动清洗功能，刮水器稍后开始刮水。释放操纵杆，清洗器停止工作，雨刮运行约 3 周期。



大灯清洗

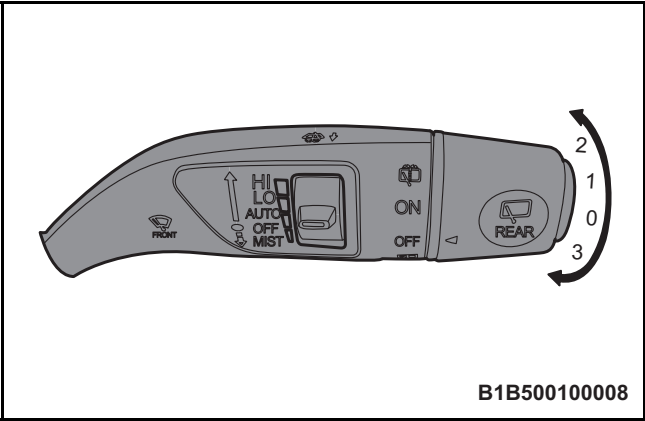
当大灯处于开启状态，前洗涤开关操作的第一次和第五次时或者单次激活时间超过 3S，大灯洗涤清洗功能激活。以上三个条件有一个不满足时，不会激活大灯清洗功能

后雨刮

后雨刮控制旋钮有 4 个档位：

- 0（关闭）
- 1（后雨刮）
- 2（后洗涤）
- 3（后洗涤）

后雨刮旋钮拧至位置 1，后雨刮工作，后雨刮旋钮拧至位置 0，后雨刮关闭。

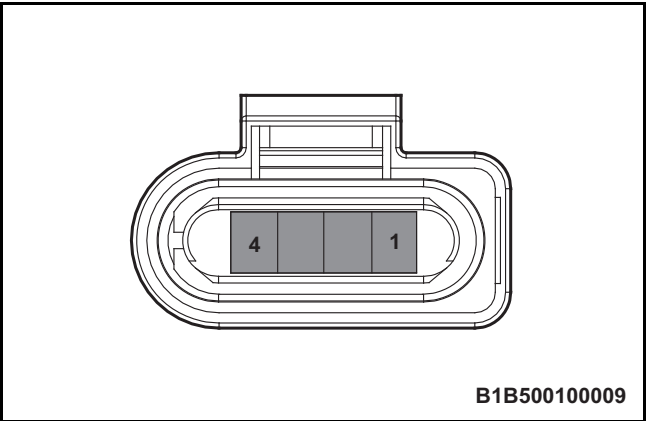


后洗涤

1. 当后雨刮工作时，将后雨刮旋钮拧至位置 2 释放后自动回位至位置 1，后洗涤进行一次清洗。
2. 当后雨刮关闭状态时，后雨刮旋钮拧至位置 3 释放后自动回位至位置 0，如在位置 3 保持时间少于 0.5 秒，后洗涤仅进行清洗一次，雨刮不打开；如在位置 3 保持时间大于 0.5 秒，洗涤立即进行一次清洗，且雨刷进行 3 次刮刷。

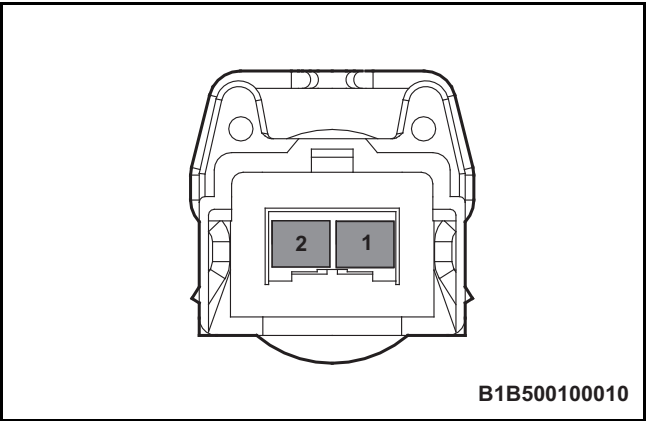
部件端子视图

前雨刮电机



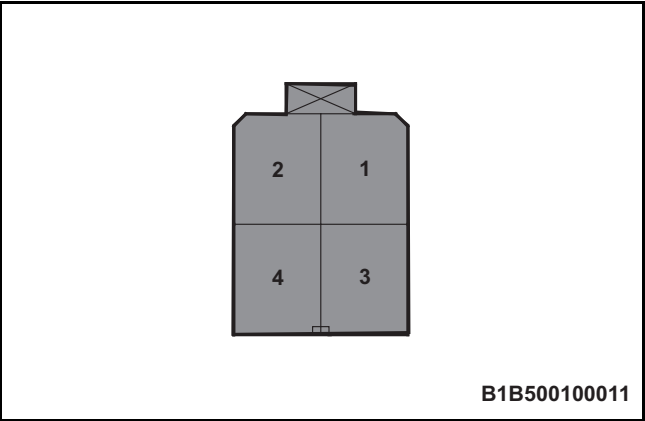
序号	说明
1	前雨刮电机（高速） +
2	前雨刮电机（低速） +
3	电机停止位置信号
4	电机接地

洗涤电机



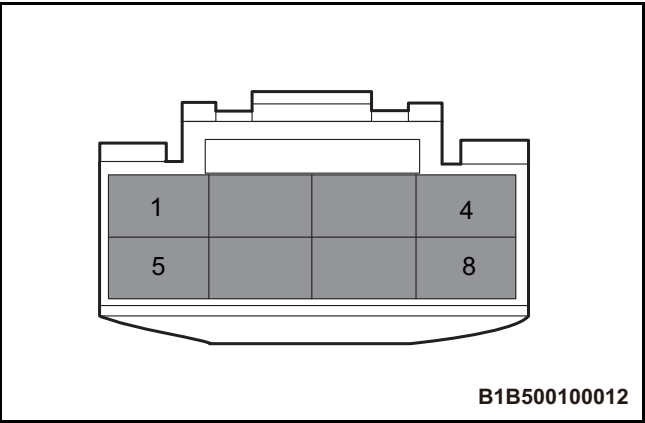
序号	说明
1	电机前洗涤 +
2	电机后洗涤 +

后雨刮电机



序号	说明
1	后雨刮电机电源
2	后雨刮停止信号
3	电机地
4	未使用

雨刮开关



序号	说明
1	前洗涤开关信号
2	前雨刮 1 开关信号
3	接地
4	前雨刮 2 开关信号
5	后雨刮 / 洗涤
6	前雨刮调节信号
7	前雨刮 / 洗涤
8	未使用

诊断与测试

雨刮器与洗涤器

检查与确认

1. 确认客户提出的问题，并做出相应的检查。
2. 观察是否有明显的机械或电气损坏迹象。
3. 在进行下一步检查之前先解决发现的问题。
4. 如果从外观上不能确认原因，先确认症状，再依据症状表检查。

外观检查

机械	电器
<ul style="list-style-type: none">• 雨刮片• 雨刮臂• 洗涤器储液壶• 软管• 喷嘴	<ul style="list-style-type: none">• 保险丝• 线路• 雨刮组合开关• 前雨刮电机• 后雨刮电机• 洗涤器电机• 大灯清洗电机

症状表

症状	故障特征	可能原因	措施
前雨刮完全不工作	开启雨刮开关	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 雨刮马达损坏	• 转部件测试
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
前雨刮持续工作	关闭雨刮开关雨刮仍持续工作	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 雨刮马达损坏	• 转部件测试
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
快 / 慢档工作不正常（间歇档正常）	快 / 慢档不工作或频率不正确	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 雨刮马达损坏	• 转部件测试
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• 间歇继电器损坏	• 检查间歇继电器是否损坏，必要时更换间歇继电器。
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。

症状	故障特征	可能原因	措施
间歇档工作不正常（快 / 慢档正常）	间歇档不工作或持续工作	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 雨刮马达损坏	• 转部件测试
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• 间歇继电器损坏	• 检查间歇继电器是否损坏，必要时更换间歇继电器。
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
前洗涤器工作不正常	操作前洗涤器开关无响应	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 洗涤马达损坏	• 检查洗涤马达是否损坏，必要时更换。
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
前雨刮片不能回位	雨刮片位置不正确	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 雨刮马达损坏	• 转部件测试
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
		• 雨刮机构安装不到位	• 检查雨刮机构是否安装到位，必要时重新安装。 参考本章节相关内容。

症状	故障特征	可能原因	措施
后雨刮完全不工作	操作后雨刮开关无响应	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 雨刮马达损坏	• 转部件测试
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
后雨刮持续工作	关闭雨刮开关雨刮仍持续工作	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 雨刮马达损坏	• 转部件测试
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
后洗涤器工作不正常	操作后洗涤器开关无响应	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 洗涤马达损坏	• 检查洗涤马达是否损坏，必要时更换。
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。
大灯洗涤器工作不正常	操作大灯洗涤器开关无响应	• 保险丝熔断	• 检查保险丝及线路是否断路，必要时更换。
		• 线路短路、断路	
		• 洗涤马达损坏	• 检查洗涤马达是否损坏，必要时更换。
		• 雨刮开关损坏	• 转部件测试
		• BCM 损坏	• 检查 BCM 是否损坏，必要时更换 BCM。 参考：406-02 集成式电子控制模块相关内容。

部件测试

雨刮开关

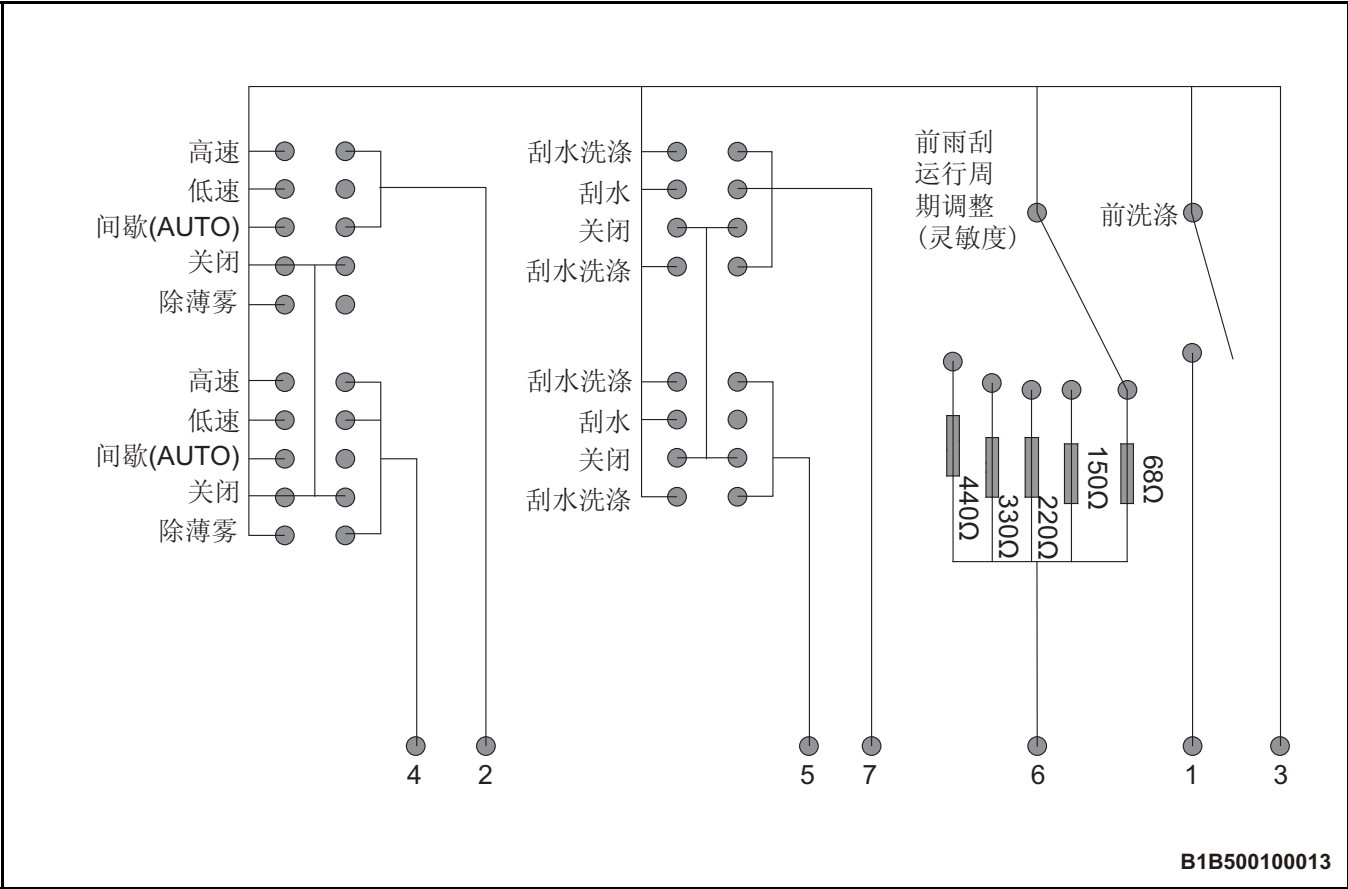
通用工具

数字万用表

1. 将点火开关置于 "ON" 档。

注意：感应雨刮与雨刮间歇档为同一个信号输入，配置不一样，功能不一样，低配为间歇档，高配更改为 **AUTO** 档。

2. 如图所示测量雨刮组合开关各档位间的电阻值。



3. 操纵雨刮开关，按下表所示测量端子间的电阻。

档位	端子导通	电阻
间歇刮水	2-3	0Ω
间歇速度	3-6	最慢 440Ω、较慢 330Ω、慢 220Ω、较快 150Ω、最快 68Ω
慢速刮水	4-3	0Ω
快速刮水	4-3?2-3	0Ω
除薄雾	4-3	0Ω
自动刮水	2-3	0Ω
敏感度	3-6	最慢 440Ω、较慢 330Ω、慢 220Ω、较快 150Ω、最快 68Ω
前风窗清洗	3-1	0Ω
大灯清洗	3-1	0Ω
后刮水	3-7	0Ω
后刮水洗涤	3-5?3-7	0Ω

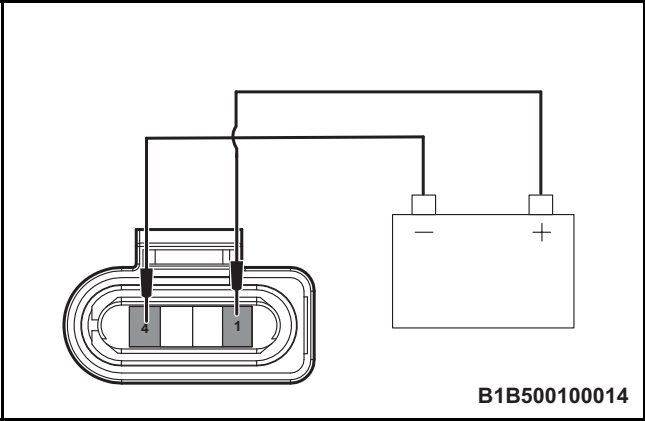
4. 开关打到相应档位时则开关相应功能端子与接地端子的电阻值应该在上表数值的 $\pm 5\%$ 范围，否则可判定组合开关此项功能失效。

前雨刮电机

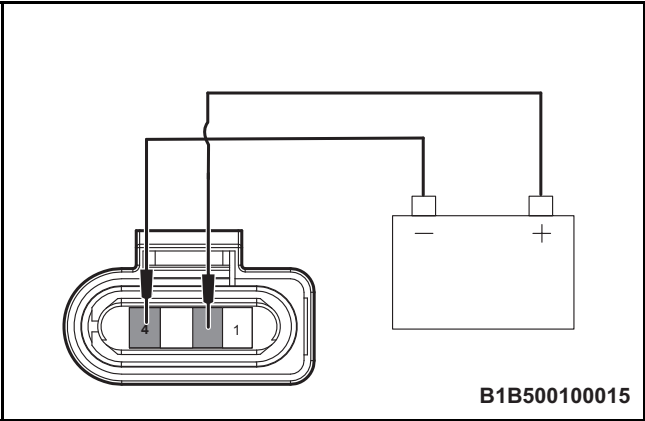
1. 拆卸雨刮电机。

参考本章节相关内容。

2. 将蓄电池的正极接到电机护套的 1 号端子，并将 4 号端子接地，观察电机是否高速运转，如不运转或无法平稳运转，则更换电机。



3. 将蓄电池的正极接到电机护套的 2 号端子，并将 4 号端子接地，观察电机是否低速运转，如不运转或无法平稳运转，则更换电机。

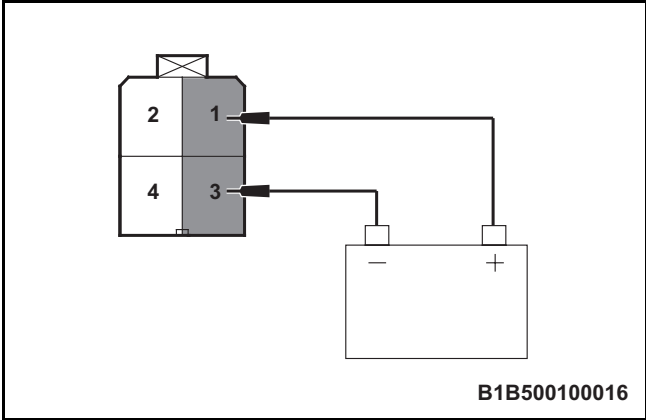


后雨刮电机

1. 拆卸雨刮电机。

参考本章节相关内容。

2. 将蓄电池的正极接到电机护套的 1 号端子，并将 3 号端子接地，观察电机是否运转，如不运转或无法平稳运转，则更换电机。



洗涤电机

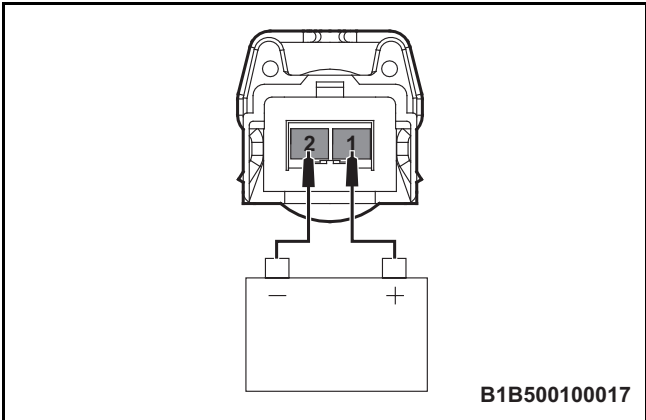
1. 拆卸洗涤壶带电机总成。

参考本章节相关内容。

2. 测试

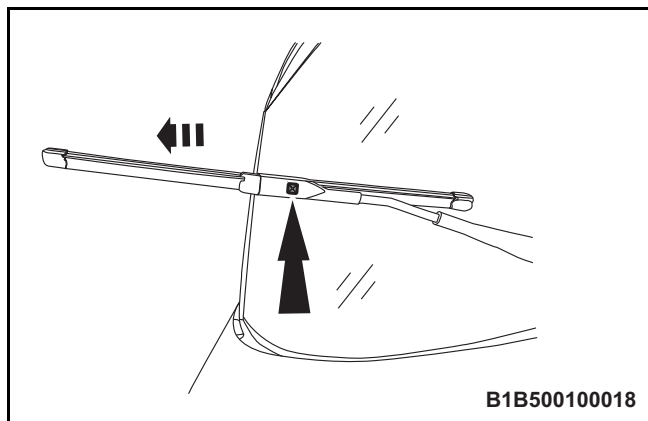
- 将蓄电池的正极接到洗涤电机的 1 号端子，并将 2 号端子接地
- 将蓄电池的正极接到洗涤电机的 2 号端子，并将 1 号端子接地

观察电机是否正常运转如果电机不运转或运转不平稳，则更换洗涤电机。如果电机运转平稳，但泵出的洗涤液过少或没有，则检查洗涤软管是否堵塞或断开，同时检查电机输出口是否堵塞。



拆装标准 - 零件拆装

前雨刮片



拆卸

1. 抬起雨刮臂按压雨刮片卡，向上推出刮片。

安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

前雨刮臂

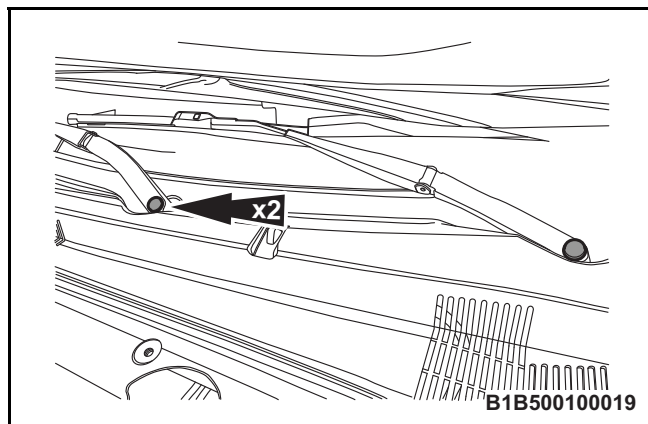
拆卸

1. 拆卸雨刮片。

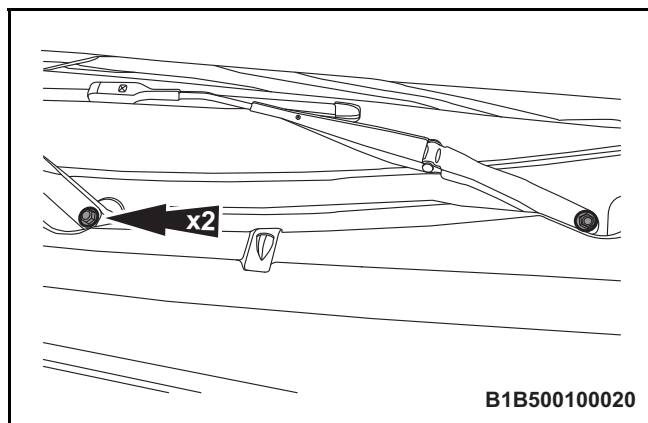
参考：参考本章节相关内容。

2. 打开发动机舱盖。

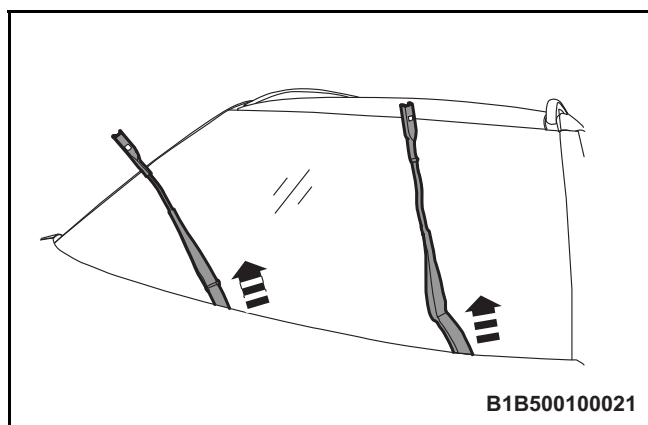
- ◀3. 拆卸雨刮装饰帽。



- ◀4. 拆卸雨刮臂固定螺母。



- ◀5. 关闭发动机舱盖，取出雨刮臂。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

前雨刮电机及连杆总成

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：402-01 蓄电池，支架和电缆相关内容。

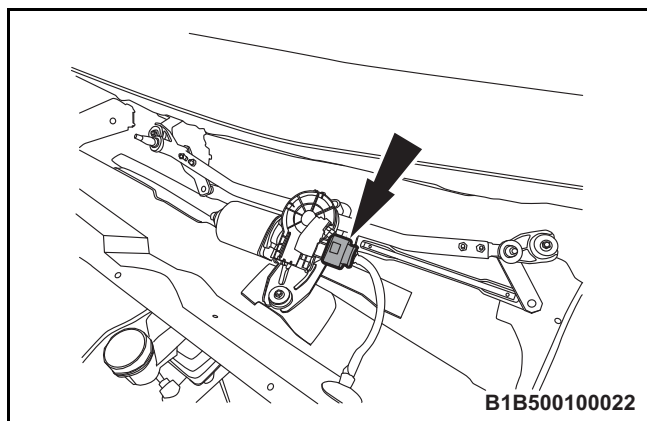
2. 拆卸雨刮臂。

参考本章节相关内容。

3. 拆卸前围上部通风盖板总成。

参考：500-04 外饰板与饰件相关内容。

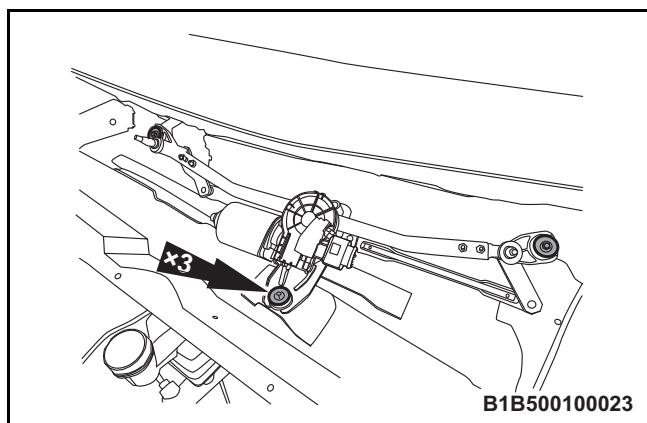
4. 断开雨刮电机线束接头。



5. 拆卸前雨刮电机及连杆总成 3 个固定螺栓、平垫圈。

扭矩：10±1 Nm。

6. 取出前雨刮电机及连杆总成



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

大灯清洗电机

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：402-01 蓄电池、支架和电缆相关内容。

2. 拆卸前保险杠总成。

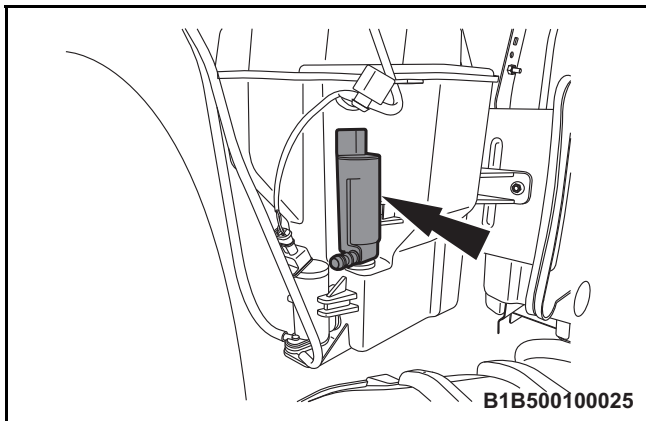
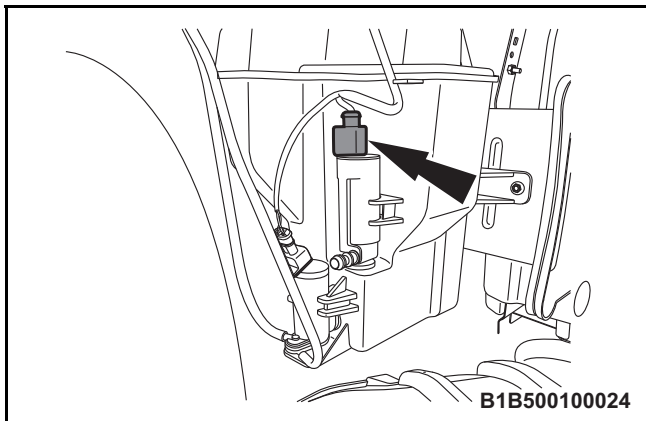
参考：500-12 保险杠相关内容。

3. 拆卸右前轮挡泥板。

参考：500-04 外饰板与饰件相关内容。

- ◀4. 断开大灯清洗电机线束接头。

- ◀5. 拆下大灯清洗电机。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

2. 添加洗涤液至标准刻度。

洗涤器总成

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：402-01 蓄电池、支架和电缆相关内容。

2. 拆卸前保险杠总成。

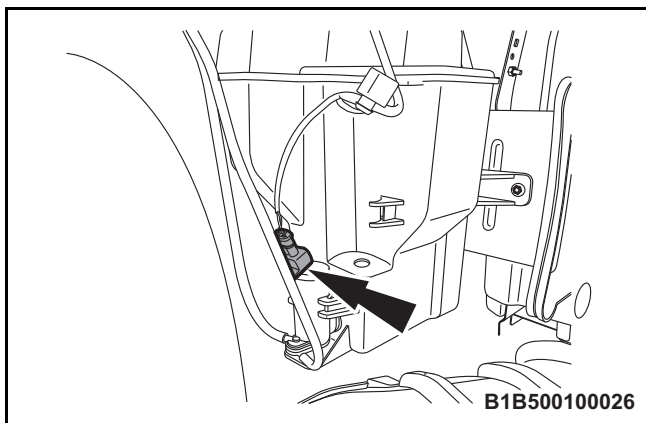
参考：500-12 保险杠相关内容。

3. 拆卸右前轮挡泥板。

参考：500-04 外饰板与饰件相关内容。

4. 拆卸大灯清洗电机。

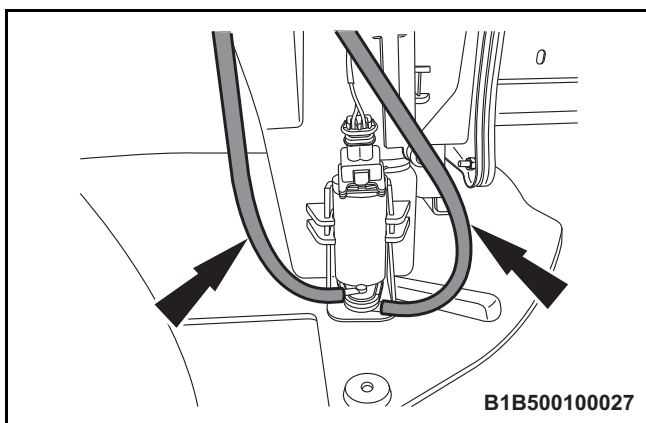
参考本章节相关内容。



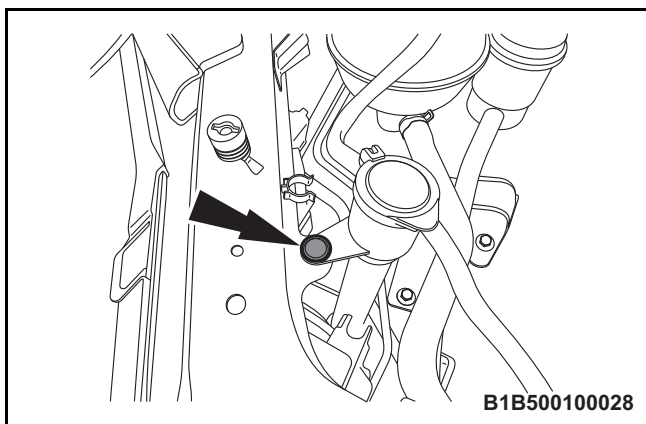
5. 断开洗涤电机线束接头。

6. 断开前后洗涤软管总成。

⚠注意：用合适的容器回收洗涤液。

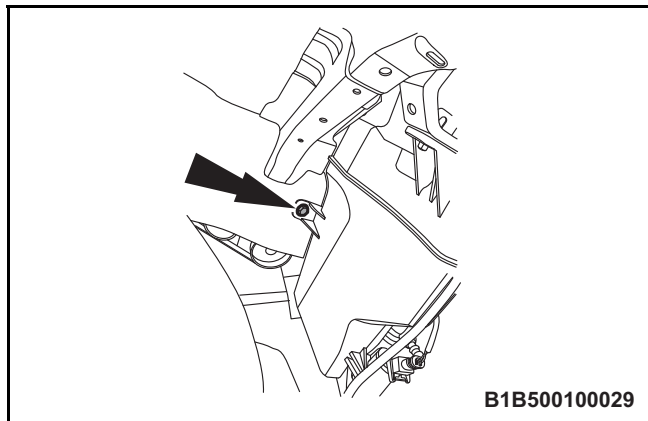


7. 拆卸洗涤器加注口固定子母扣。

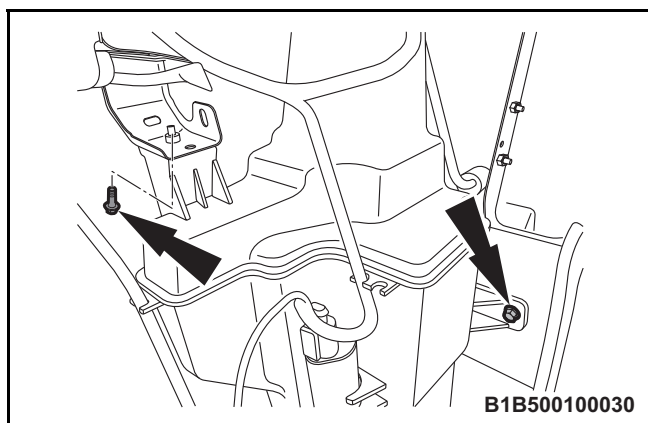


8. 拆卸洗涤器固定螺栓。

- ◀ 1. 拆卸洗涤器在轮仓内的 1 个固定螺栓。



- ◀ 2. 拆卸 2 个固定螺栓

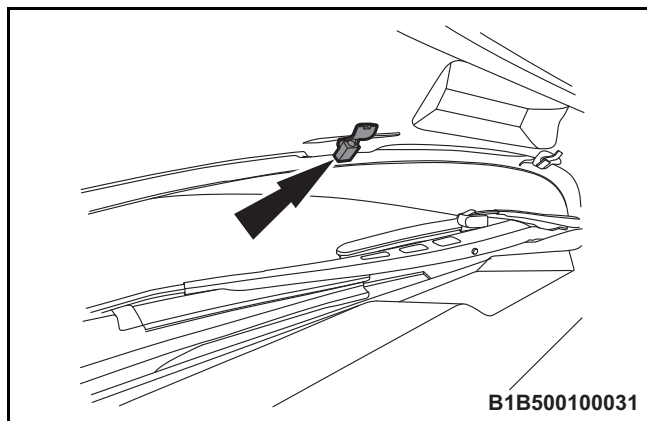
9. 取出洗涤壶带电机总成。**安装**

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
2. 添加洗涤液至标准刻度。

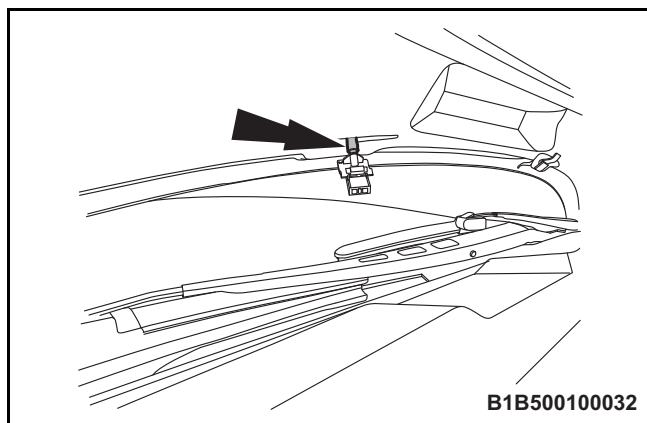
前喷嘴

拆卸

1. 开启并支撑发动机舱盖。
2. 从发动机盖上脱开洗涤管带前喷嘴。



3. 从洗涤软管上拆卸前喷嘴。。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

大灯清洗执行器

拆卸

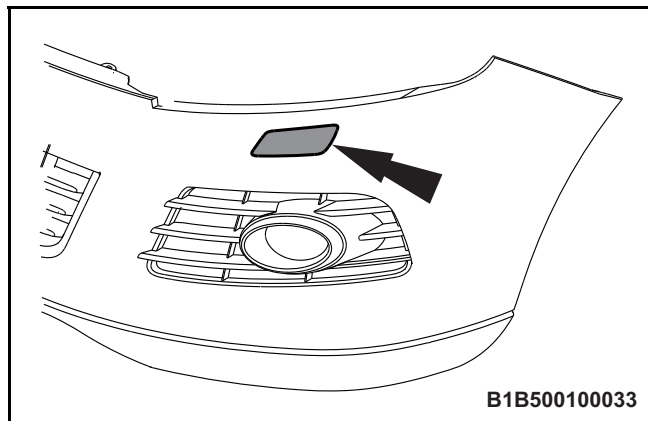
1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：402-01 蓄电池、支架和电缆相关内容。

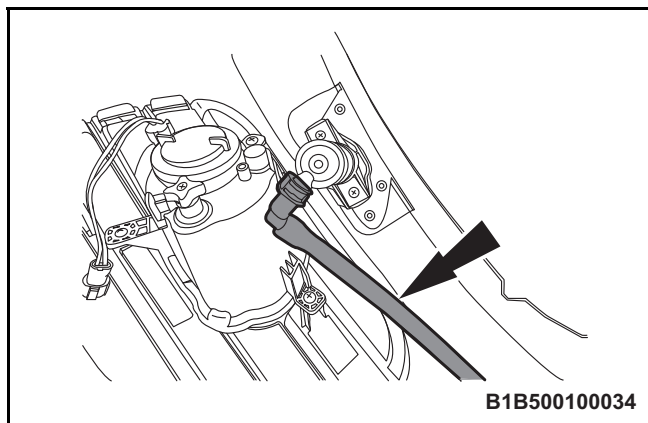
2. 拆卸前保险杠。

参考：500-12 保险杠相关内容。

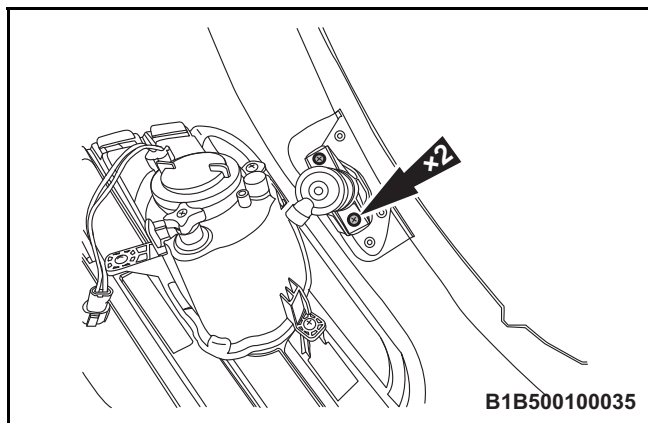
- ◀3. 拆卸前保险杠大灯清洗堵盖。



- ◀4. 断开大灯洗涤管路



- ◀5. 拆卸大灯清洗执行器 2 个固定螺钉，取下大灯清洗执行器。



安装

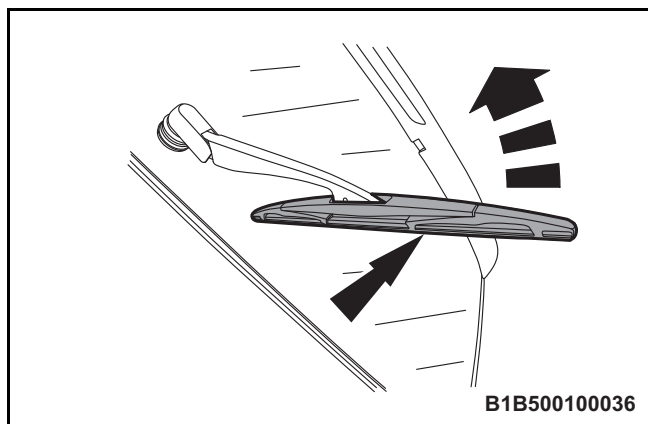
1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

后雨刮片

拆卸

1. 抬起雨刮臂

◀2. 将刮片逆时针转大概 90 度后取下



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

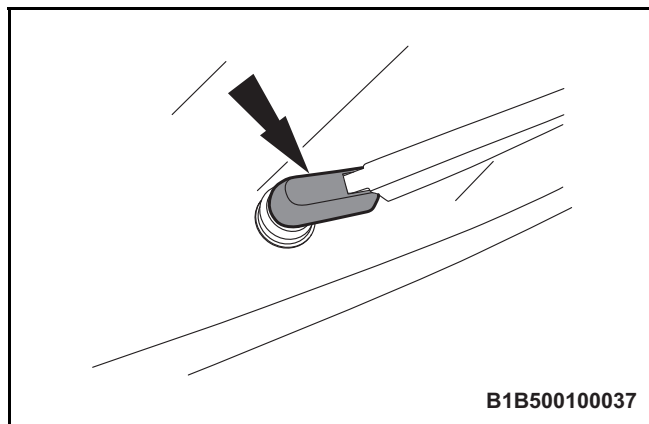
后雨刮臂

拆卸

1. 拆卸后雨刮片

[参考本章节相关内容。](#)

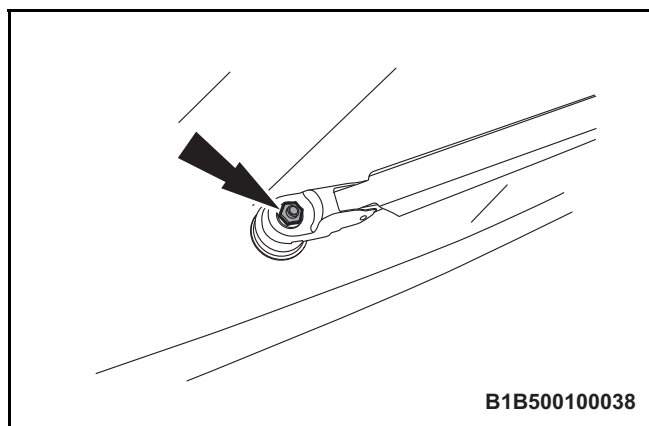
◀2. 拆卸后雨刮片装饰帽。



◀3. 拆卸雨刮臂固定螺母。

扭矩：10±1 Nm。

4. 取下后雨刮臂。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

后雨刮电机

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：402-01 蓄电池、支架和电缆相关内容。

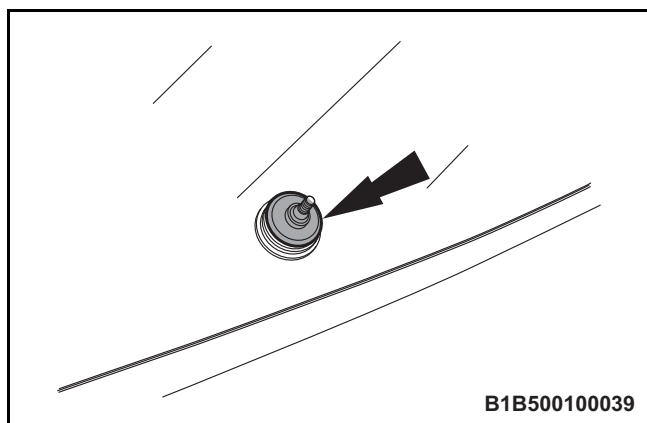
2. 拆卸背门上内饰板。

参考：500-03 内饰板与饰件相关内容。

3. 拆卸后雨刮臂。

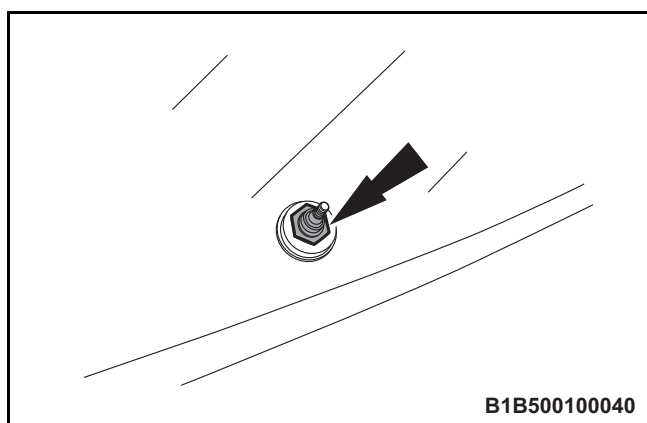
参考本章节相关内容。

4. 拆卸雨刮电机密封盖。

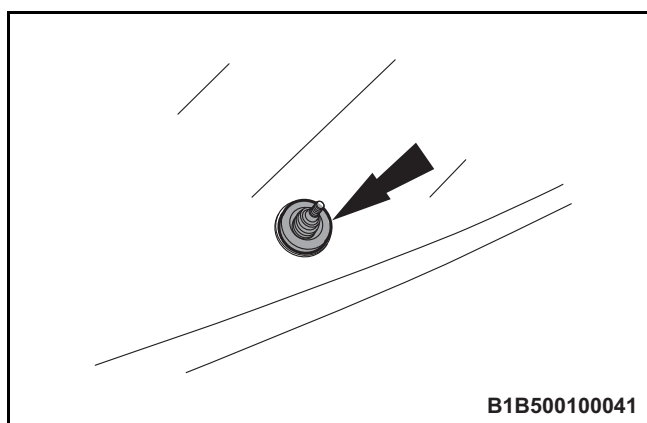


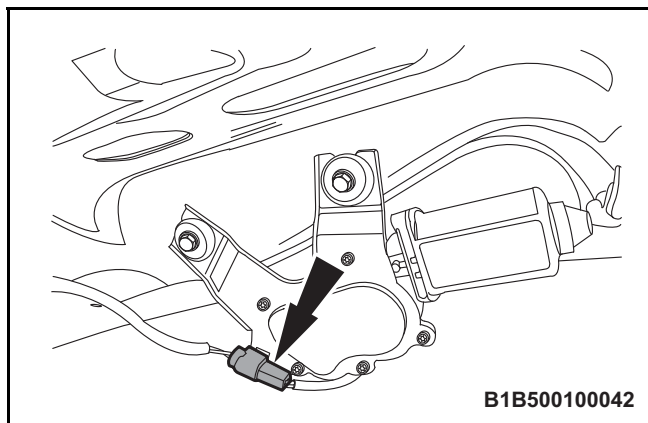
5. 拆卸雨刮电机固定大螺母。

扭矩：5±1 Nm。

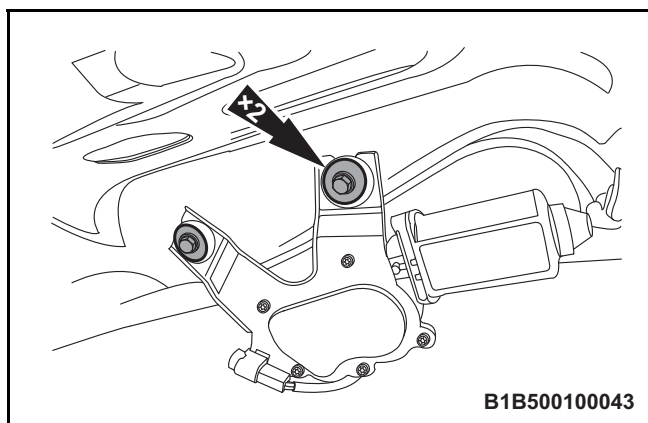


6. 拆卸后雨刮电机密封胶套。





◀7. 断开雨刮电机线束接头。



◀8. 拆卸电机 2 个固定螺栓及平垫圈，取下电机
扭矩：10±1 Nm。

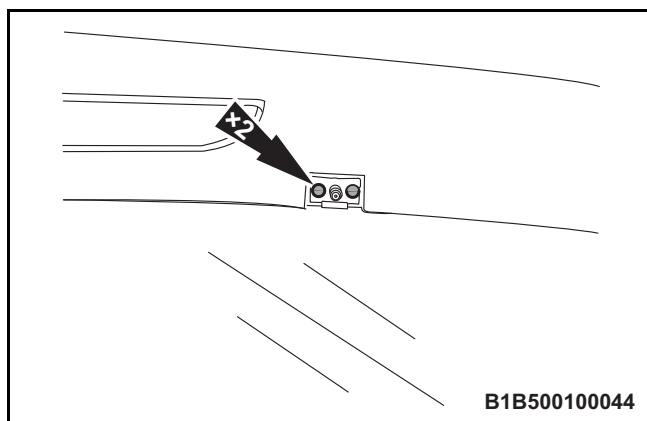
安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

后雨刮喷嘴

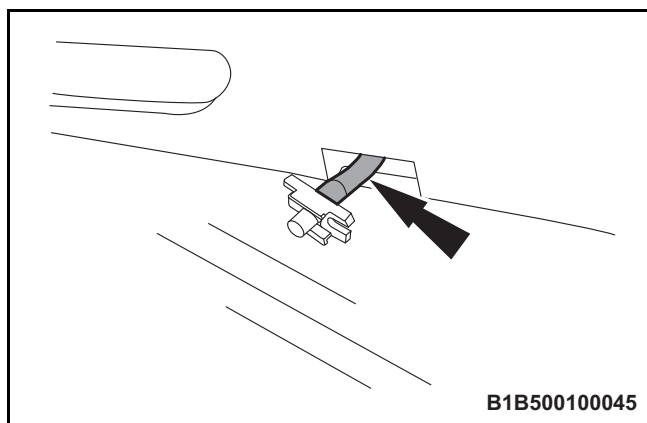
拆卸

- ◀1. 拆卸喷嘴 2 个固定螺钉。



- ◀2. 断开后洗涤管。

3. 取下后雨刮喷嘴。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。