



第二章 雨刮洗涤系统

一、雨刮洗涤系统描述

奇瑞艾瑞泽 3 车型前雨刮器为传统形式雨刮器，包括电机连杆机构、主副刮臂、主副刮片，其中电机连杆机构为整体式。洗涤液罐采用注塑焊接结构，装配在右前轮罩附近。洗涤系统包括洗涤罐、导流管、洗涤管路、喷嘴及固定卡。雨刮开关是组合式开关的一部分，在点火开关上方，共有五个档位，如下描述：

- ①、雨刮有点刮、间歇档、高速、低速、OFF 5 个档位；
- ②、在将钥匙打到 ON 档时，将雨刮开关打到低速档或点刮档，雨刮以低速档工作；
- ③、钥匙打到 ON 档，将雨刮开关打到高速档，雨刮以高速档工作；
- ④、雨刮间歇档：间隙控制时间为 3~12 秒（3 个档位，其下限为 $3.5 \pm 0.5S$ ，上限为 $10.5 \pm 1.5S$ ）；
- ⑤、雨刮在工作时，钥匙打到 OFF 档，雨刮将以原速回到复位位置。

雨刮器实车位置图如下：





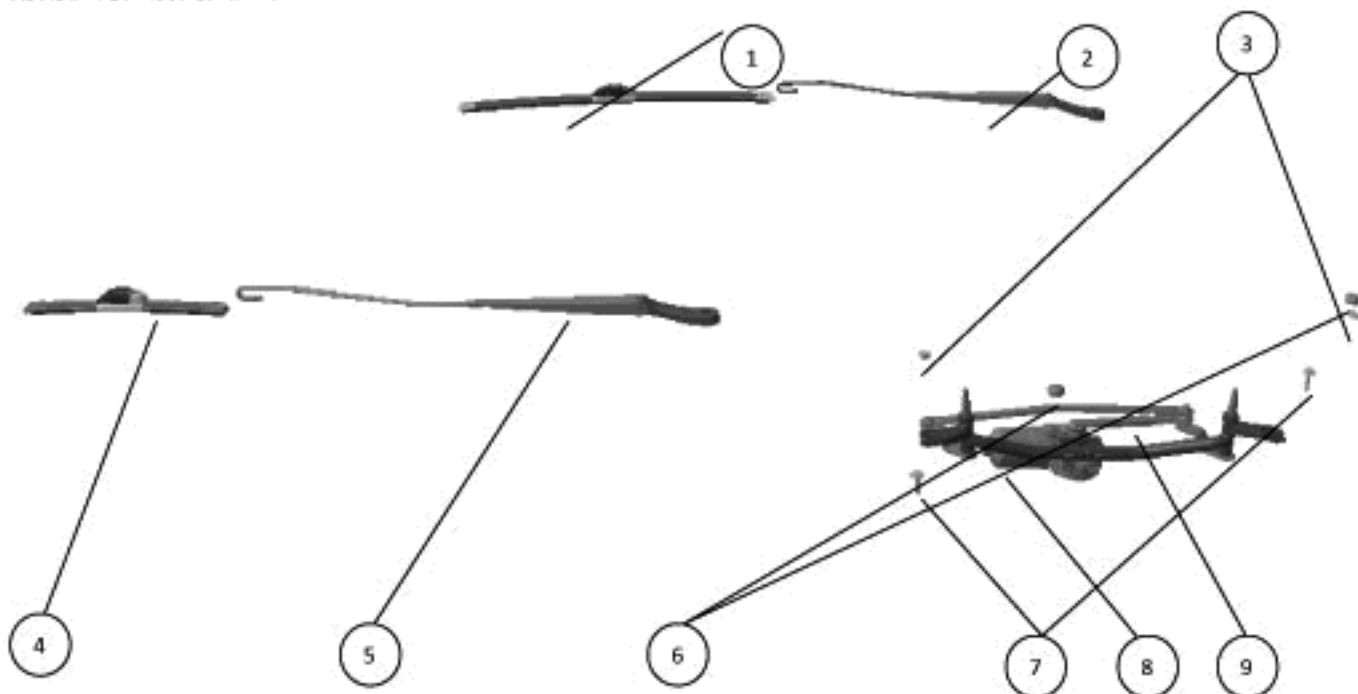
雨刮开关实车位置图：



雨刮开关

洗涤系统实车位置图详见下面的拆装说明。

雨刮机构分解简图如下：

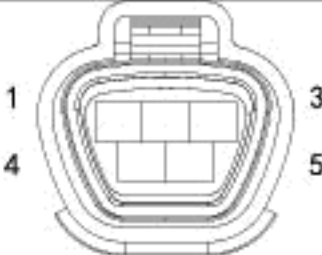




1.主刮片	2.主刮臂
3.雨刮臂固定螺母	4.副刮片
5.副刮臂	6.装饰帽
7.雨刮机构固定螺栓	8.雨刮电机
9.雨刮连杆	

二、电器元件针脚定义

2.1、雨刮电机针脚定义

			
端子	定义	端子	定义
1	雨刮电机高速	4	雨刮电机低速
2	雨刮电机电源	5	雨刮电机地
3	雨刮电机复位		

注：端子外形图为线束端端子正面图。

2.2、洗涤电机针脚定义

			
端子	定义	端子	定义
1	洗涤电机电源	2	洗涤电机接地



注：端子外形图为线束端端子正面图。

雨刮开关针脚定义详见整车开关相关章节。

三、诊断与测试

步骤	不管雨刮开关处于哪个档位，雨刮和清洗器不工作	是	否
1	检查 IF34（洗涤电机保险丝）、IF33（雨刮开关及雨刮电机保险丝）保险丝，检查保险丝是否受损	至步骤 3	至步骤 2
2	拆下雨刮开关并且进行检查，确信它没有问题，钥匙打到 ON 挡，使用数字万用表来测量线束端雨刮开关插头处 3#对车身地的电压，电压是否正常（9V-16V）	至步骤 5	至步骤 4
3	更换受损保险丝	至步骤 2	—
4	请检查从保险丝（IF33）到雨刮开关的线束，如果有必要，请修理	至步骤 5	—
5	确认雨刮开关以及线束连接是否接触良好； 将线束与雨刮电机分离，根据电路图检查从雨刮开关所连线束和保险丝（IF33）所连线束到雨刮电机的线束，如有必要加以修理	至步骤 6	—
6	检查雨刮电机，如必要加以修理；确信雨刮电机没有问题，确认到雨刮电机的插头接触良好	至步骤 7	—
7	请检查仪表板线束处雨刮电机的接地线，如有必要加以维修	至步骤 8	—
8	系统是否完好？	—	—
步骤	只有高档不工作	是	否
1	请将线束插头从雨刮电机上分隔开；钥匙打到 ON 挡，雨刮开关打到高速挡，利用数字万用表来测量雨刮电机线束侧 1#的电压，电压是否正常？电压范围 9-16V	至步骤 2	至步骤 3
2	检查雨刮电机是否损坏，如必要加以更换	—	—
3	拆下雨刮开关并且进行检查，确信它没有问题，检查从雨刮开关（针脚 2）至雨刮电机（针脚 1）的线束，如必要修理异常线束	—	—



步骤	只有低档不工作	是	否
1	请将线束插头从雨刮电机上分隔开；钥匙打到 ON 挡，雨刮开关打到低速挡，利用数字万用表来测量雨刮电机线束侧 4# 的电压，电压是否正常？电压范围 9-16V	至步骤 2	至步骤 3
2	检查雨刮电机是否损坏，如必要加以更换	—	—
3	拆下雨刮开关并进行检查，如必要进行更换，确认雨刮开关没有问题	至步骤 4	—
4	检查从雨刮开关（针脚 4）到雨刮电机（针脚 4）的线束，如必要修理异常线束	—	—
步骤	雨刮刮片不停在原来的位置上	是	否
1	拆下雨刮开关，检查雨刮开关的内部结构，如必要加以更换，确信它没有问题	至步骤 2	—
2	断开雨刮电机插头；点钥匙打到 ON 挡，使用数字万用表来测量雨刮电机线束侧 2# 的电压，电压是否正常，电压范围值 9-16V	至步骤 4	至步骤 3
3	根据电路图检查 IF33 保险丝到雨刮电机间的线束，确认它没有问题	至步骤 4	—
4	检查雨刮电机接地线，断电状态下，使用数字万用表测量雨刮电机接地线和车身地之间的电阻应该在 1Ω 以内。	至步骤 5	—
5	拆下雨刮电机，检查结构，如必要加以更换；系统是否完好？	—	—
步骤	洗涤电机不工作	是	否
1	拆下洗涤电机插头，将点火开关打到 ON 挡，使用数字万用表测量洗涤电机线束插头 1# 对地电压，电压是否正常？电压范围值 9-12V	至步骤 3	至步骤 2
2	请检查从保险丝 (IF34) 到洗涤电机间的线束，如必要加以修理，确认它没有问题	至步骤 3	—
3	请检查雨刮开关的内部结构，如必要加以更换，确信它没有问题系统是否完好	至步骤 4	—
4	请根据电路图检查从雨刮开关到洗涤电机间的线束，如必要加以修理，确认它没有问题	至步骤 5	—



5	请更换洗涤电机，系统是否完好？	—	—
---	-----------------	---	---

注：只有间歇档（INT）和点刮档（MIST）不工作时，请更换雨刮开关处理。

另注：风窗洗涤器总成维修除洗涤电机不工作检查外，还有以下几方面：

第一：前喷嘴不喷水：1）无洗涤液：加注洗涤液即可；2）洗涤管路弯折：更换洗涤管路；3）喷嘴堵塞：用大头针疏通；

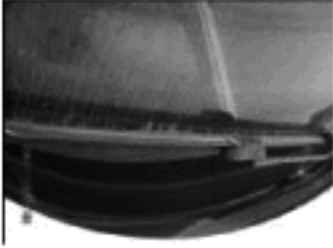
第二：喷嘴喷射角度不对：用大头针调整喷嘴喷射方向即可；

第三：洗涤罐损坏，漏水：拆下前保，卸下导流管及洗涤管路，拔下洗涤电机插头，卸下清洗液罐体，更换新罐体。

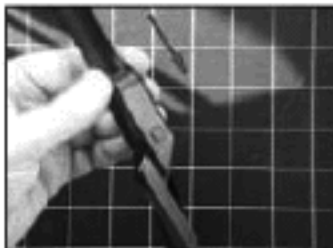
四、雨刮漏挂、异响、抖动等的鉴定标准及处理方法

雨刮片的橡胶胶片是由自然橡胶或人工橡胶制成，目前是通用的刮水材料，因为它有很好的刮水性能。同时，橡胶对金属、玻璃、灰尘等坚硬固体和油、蜡等液体较敏感。容易造成刮片非正常磨损，所以刮片是易损件。对于橡胶片的非正常磨损，不在索赔范围内。对于返回雨刮片的分析，发现误判较高为异响、刮不干净，需先按照下面步骤进行处理。

1、将汽车风窗挡风玻璃及刮片胶条用清洗剂洗干净

第1步	接通电源，开启雨刮器使刮片停到服务位置，然后关闭电源。 注意：如果挡风玻璃上覆盖了大量的灰尘、沙粒等，应该先清洗挡风玻璃，以避免刮片从停止位置运动到服务位置的过程中磨损橡胶或划伤挡风玻璃。 注意：不要用水枪清洗刮片，因为水枪的压力可能会使刮片内部钢条扭曲，造成刮片橡胶中部变形。	 
-----	--	---



第2步	将刮臂向上抬起。	
第3步	将刮片从刮臂上取下。 如果刮片橡胶外部有保护条,可以省略第3~5步。	
第4步	将刮片浸入到水桶里,用浸湿的海绵轻轻地上下移动清洗刮片橡胶刃部。 清洗时用手抓住刮片,注意不要造成刮片变形。 用手指轻轻滑过刮片橡胶工作面,检查是否有灰尘、沙粒等。 如果橡胶工作面光滑,清洗完成。	 
第5步	将刮片装配到刮臂上,听到卡嗒的声音可以确认装配到位了。	



第6步	清洗挡风玻璃。 挡风玻璃上刮片的停止区域应重点清洗，因为此处堆积了很多的灰尘、沙粒、脏物等。清洗后应检查挡风玻璃上是否有颗粒状硬物，如果有，可以用指甲轻轻刮掉。	 
第7步	取下刮片橡胶上的保护条。 将刮臂刮片轻轻放回到挡风玻璃上。 接通电源，开启雨刮器使刮臂刮片运动到停止位置，关闭电源。	

2、刮净度判定：喷湿挡风玻璃，喷湿面积应大于刮刷范围的 90%，启动电机刮刷一个循环，约 3 秒钟后立刻目测检查玻璃表面的残留水痕，根据附录 A 等级表，进行刮刷等级判定。

3、刮水异响判定：用耳听法检查，先启动洗涤器喷水，刮片在湿润的挡风玻璃上来回刮3个循环，从湿刮到干刮，3个循环内应无异常噪声，如刺耳的咯吱声、咔哒声、刮片的不均匀运动声等，注意：刮片的正常刮刷及翻边声音(如沙沙声、翻边的咕咚声)除外。如有异响请检查玻璃表面是否不干净，不能盲目的更换雨刮片。

4、根据刮净度判定结果给出客户建议（刮净度评判标准参照附录 A）：

刮净度 ≥ 6 级	完全符合使用要求	继续使用
5级 $\leq$ 刮净度 < 6 级	基本符合使用要求	建议继续使用
刮净度 < 5 级	不符合使用要求	更换刮片（付费）

备注：

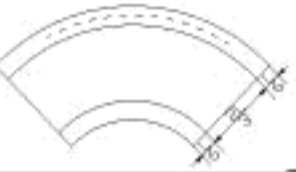
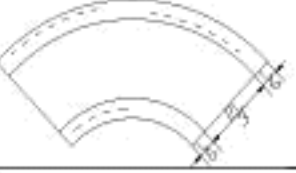
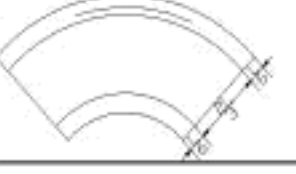
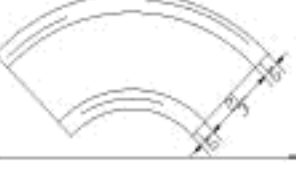
①新车未交付客户使用前，刮刷等级要求 ≥ 8 级，已经交付客户使用后返回，按上述方法维修判定。

②更换后的雨刮件各服务站需要详细描述：雨刮的故障表现、维修采取的方法等信息。

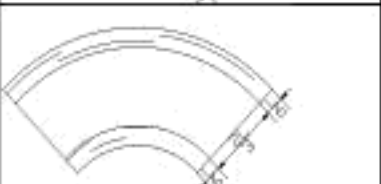
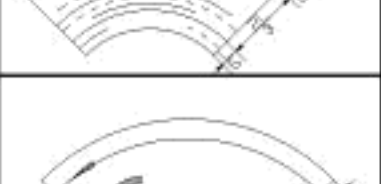


附录 A

刮水器刮水缺陷质量等级

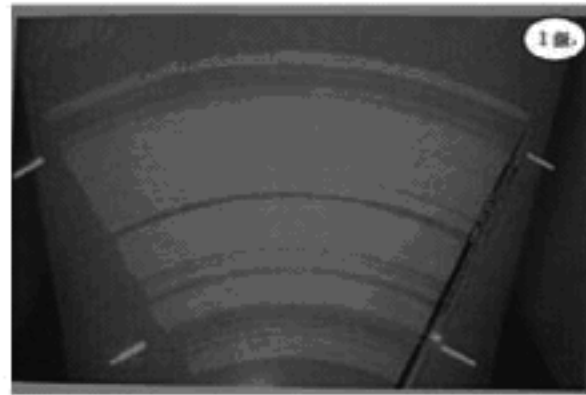
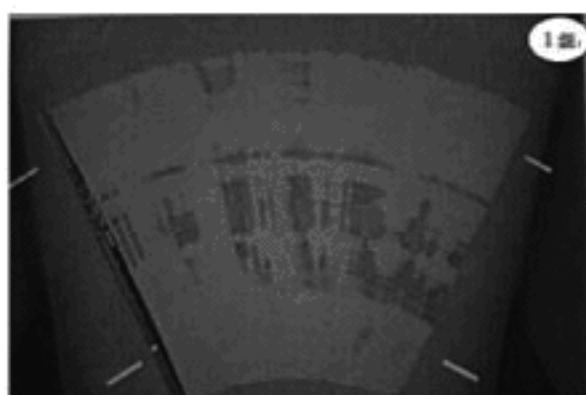
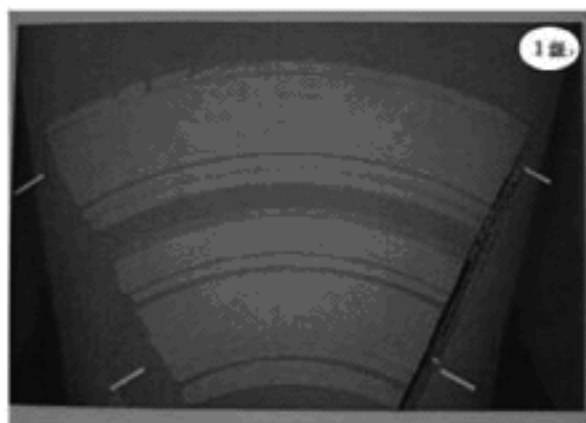
雨刮缺陷	等级	说明			
		范围	状态	数量	缺陷
	10	—	—	—	无
	9	1/6 L	不是不变的	1	细条形水迹 $\leq 0.3\text{mm}$
	8	1/6 L	不是不变的	max3	细条形水迹 $\leq$ 0.3mm
		1/6 L	不变的	1	细条形水迹 $\leq$ 0.3mm
	7	1/6 L	不变的	max3	细条形水迹 $\leq$ 0.3mm
		2/3 L	不是不变的	1	细条形水迹 $\leq$ 0.3mm
	6	1/6 L	不变的	max4	条形水迹 $\leq 0.3\text{mm}$
		1/6 L 和 2/3 L	不是不变的	max10	细条形水迹 $\leq$ 0.3mm

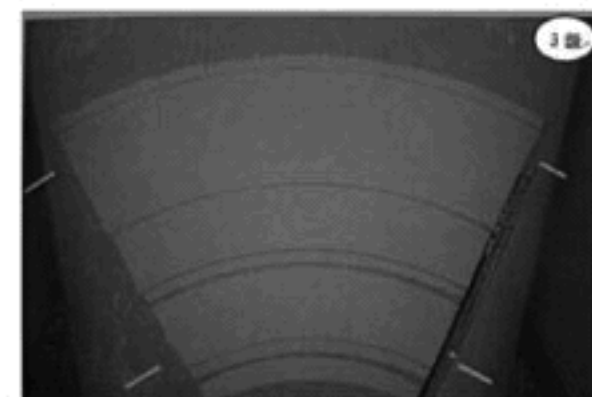
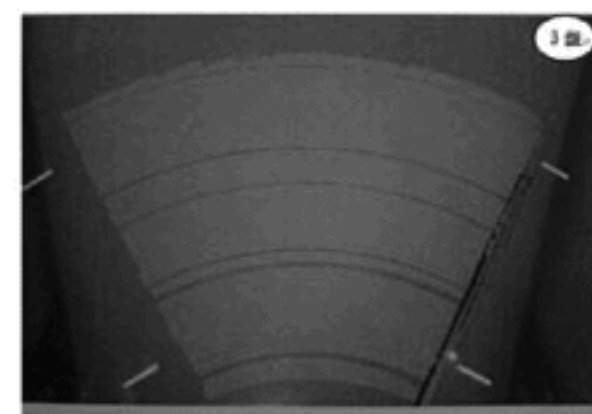
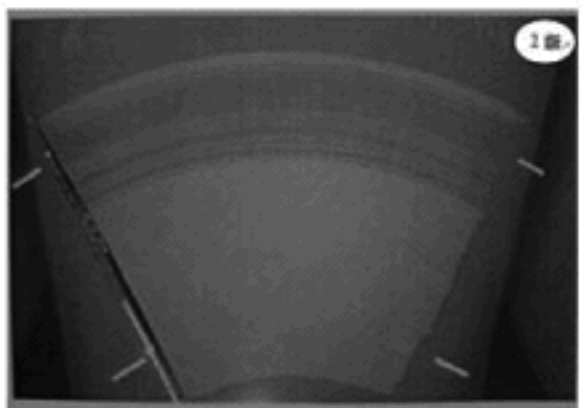
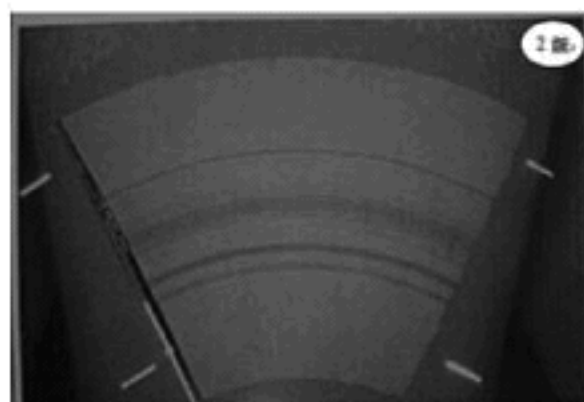
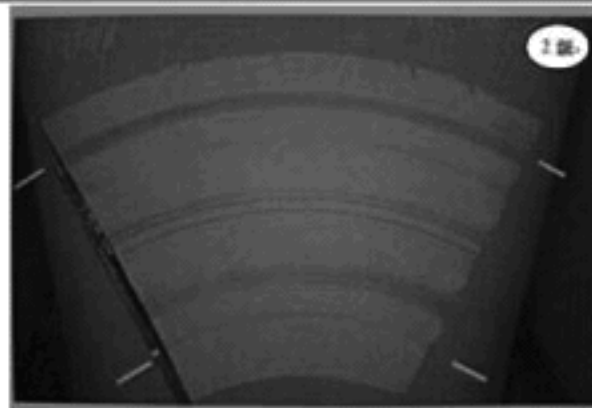
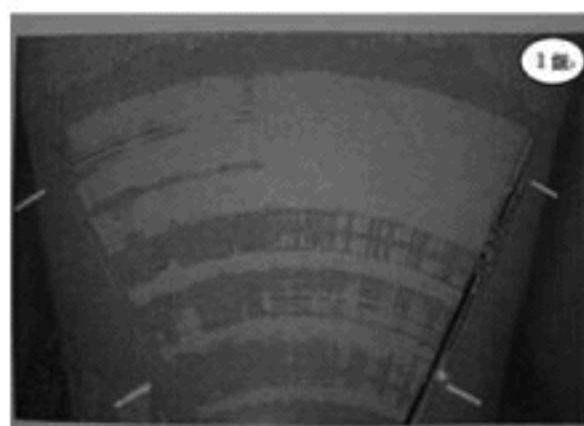


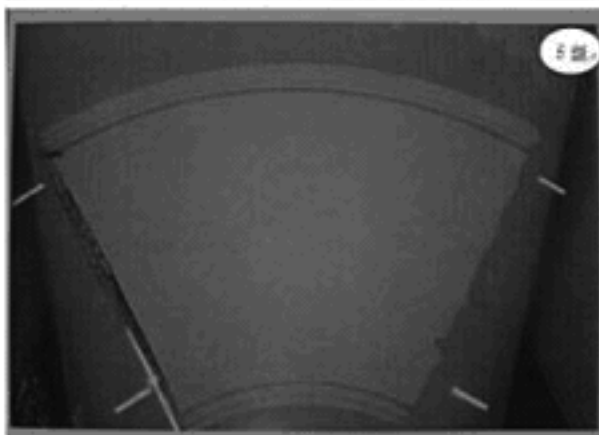
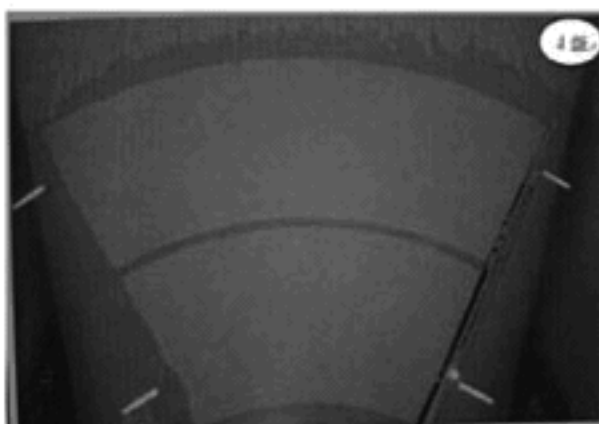
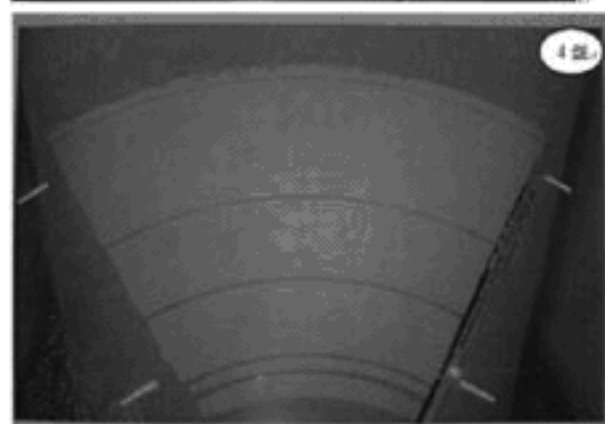
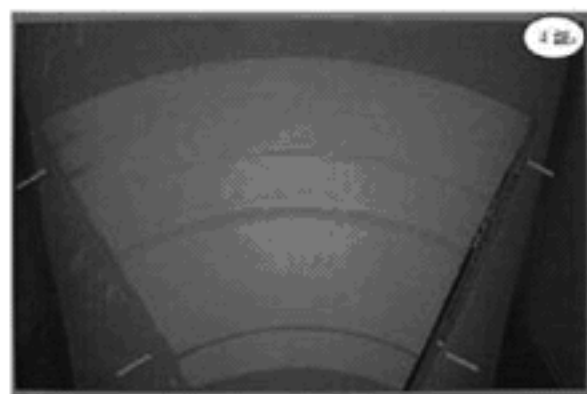
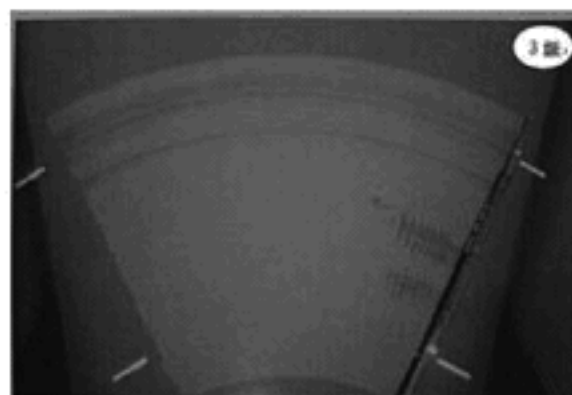
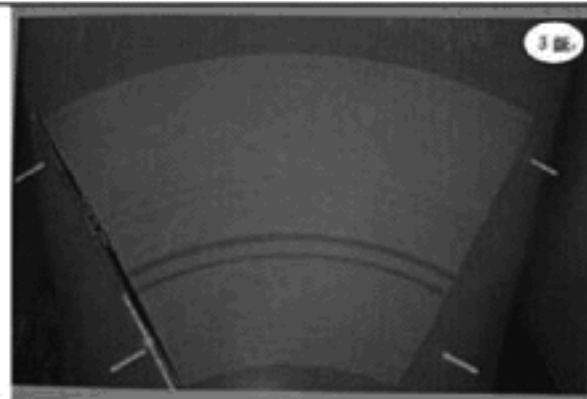
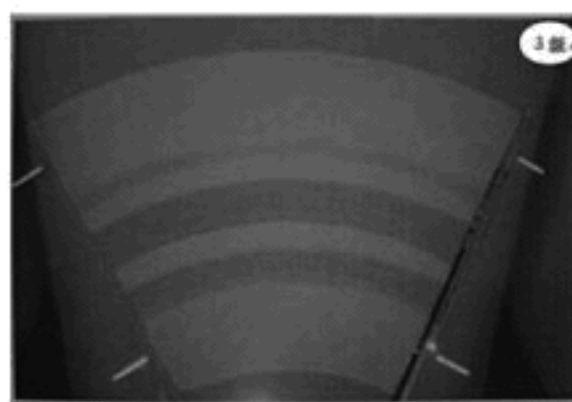
		2/3 L	不变的	1	细条形水迹≤0.3mm
	5	1/6 L	不变的	max6	条形水迹≤1mm
		1/6 L 和 2/3 L	不是不变的	max16	细条形水迹≤0.3mm
		2/3 L	不变的	max2	细条形水迹≤0.3mm
	4	1/6 L 和 2/3 L	不变的	许多	不同宽度的条形水迹，但能擦净整个面积的 75%
	3	1/6 L 和 2/3 L	不变的	许多	条形水迹，如得 4 分的条形水迹，集中在 2/3 L 范围内的较中心处擦净面积≤75%
	2	1/6 L 和 2/3 L	不变的	--	岛形水迹
				--	粗条形水迹
				--	残留许多细小的下流水迹

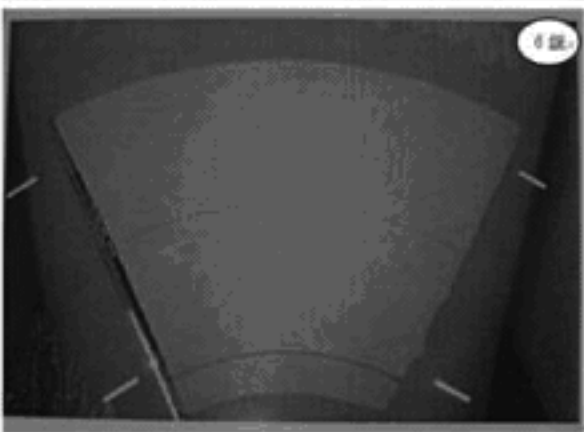
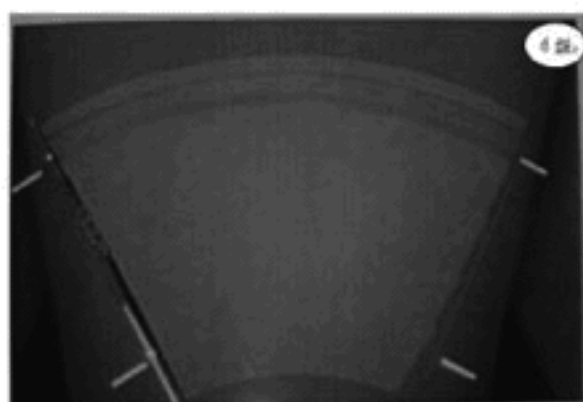
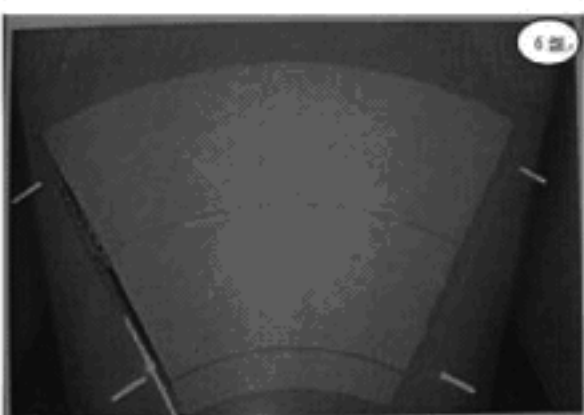
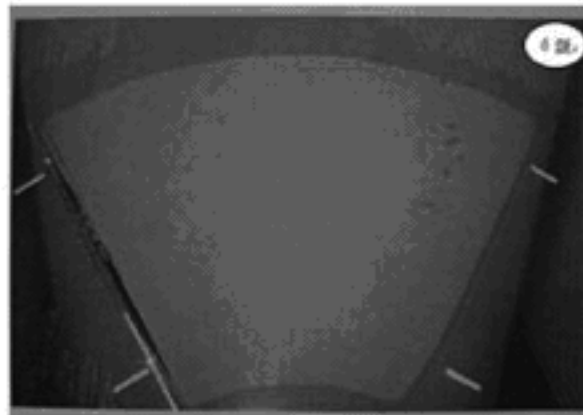
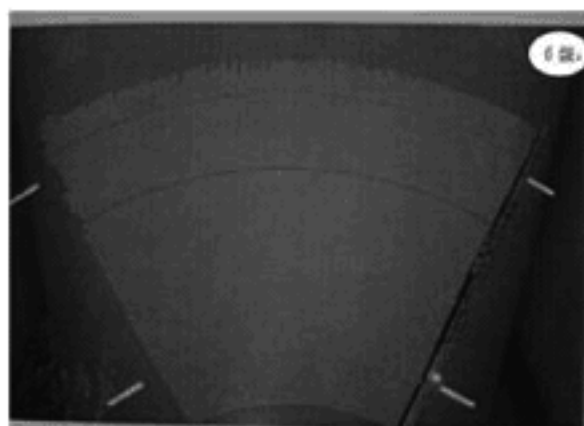
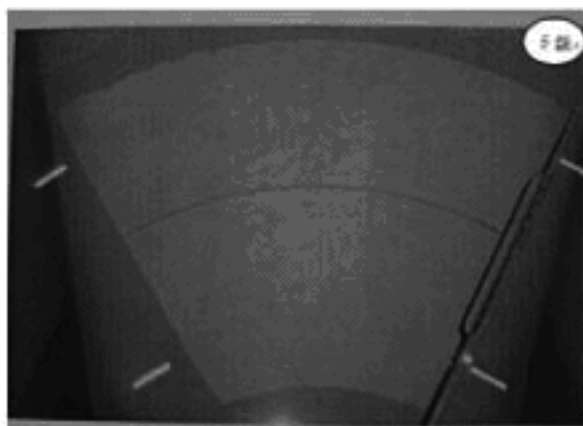
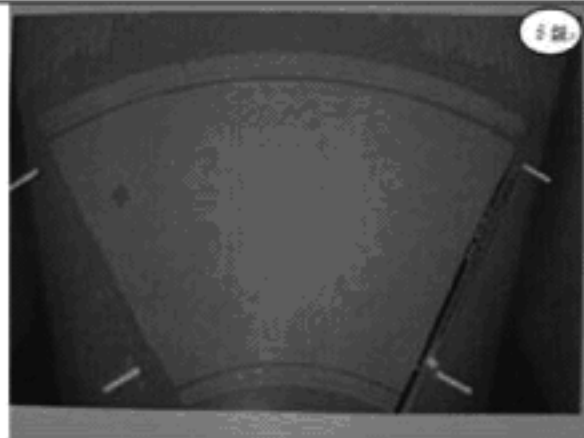
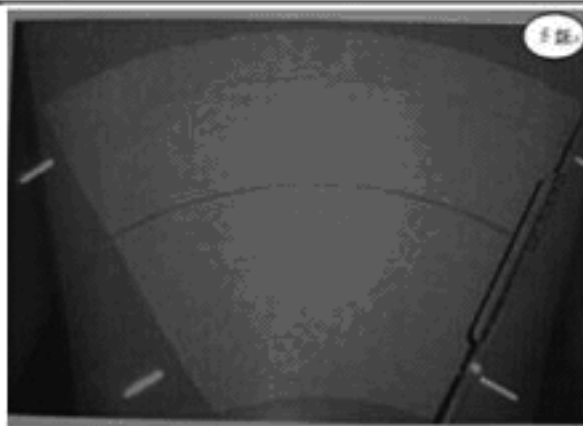


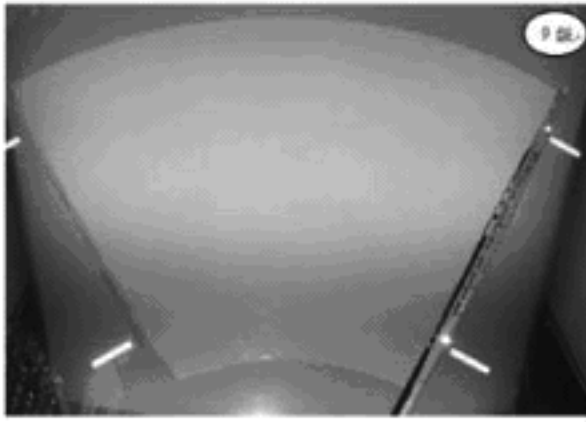
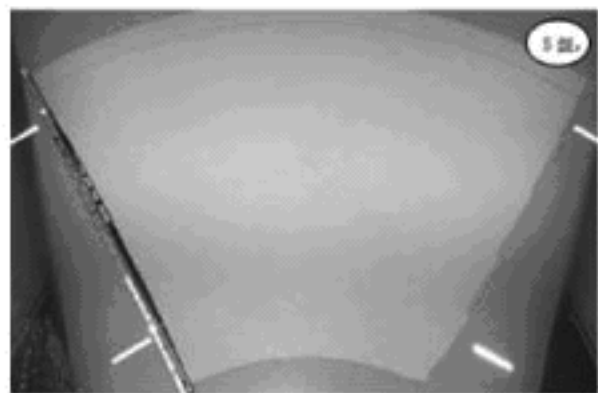
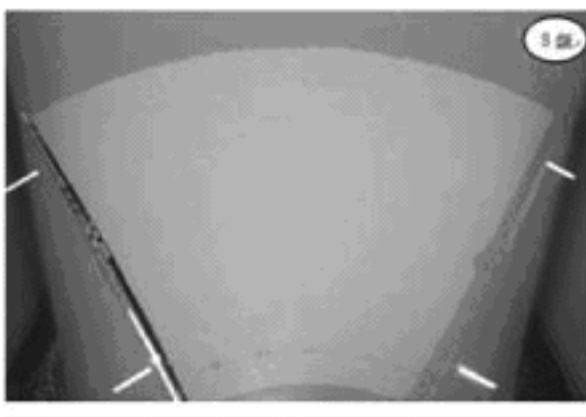
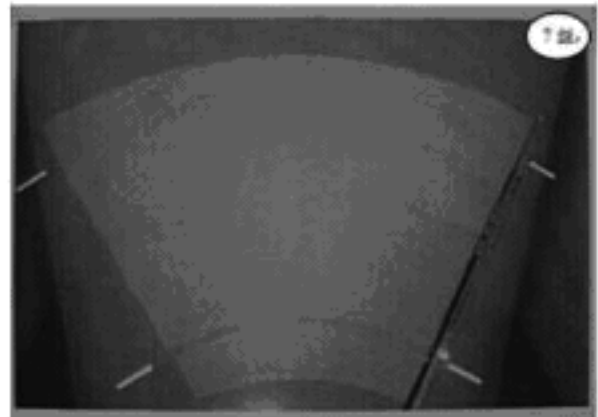
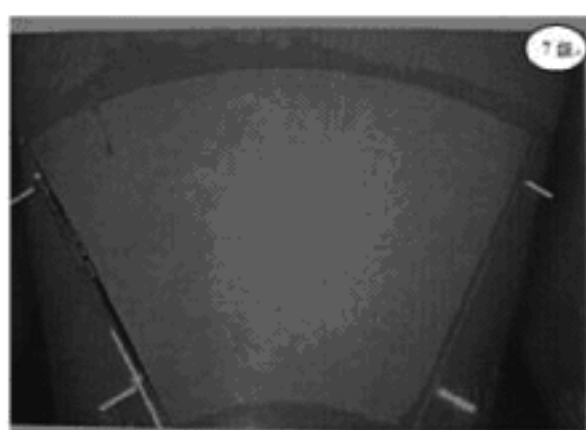
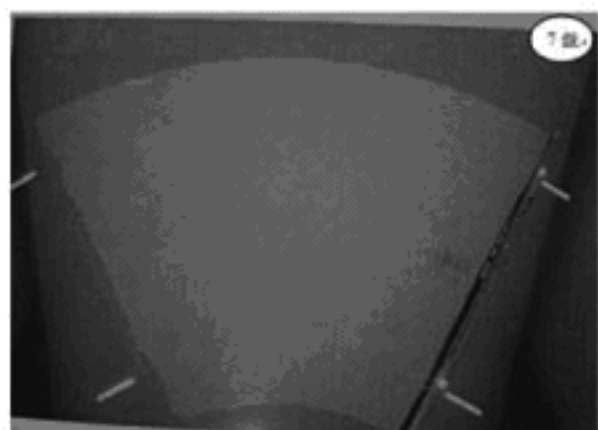
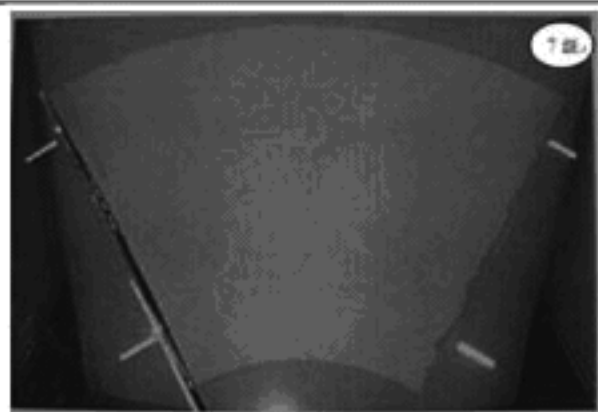
	1	1/6 L 和 2/3 L	不变的	--	波纹形水迹
---	---	---------------	-----	----	-------

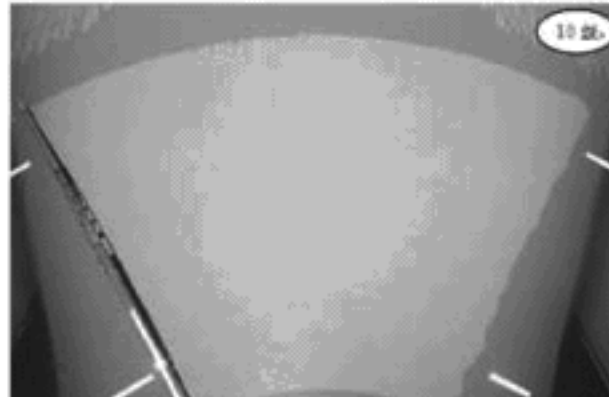
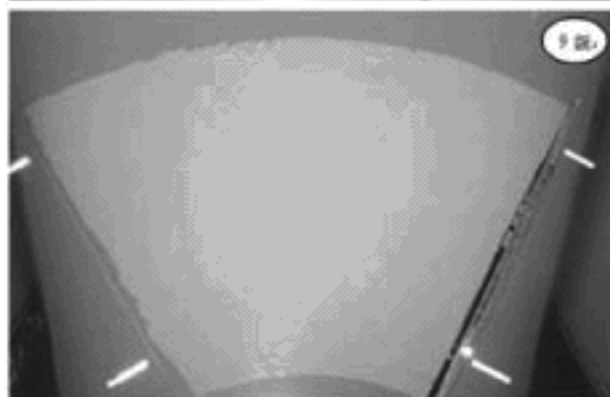
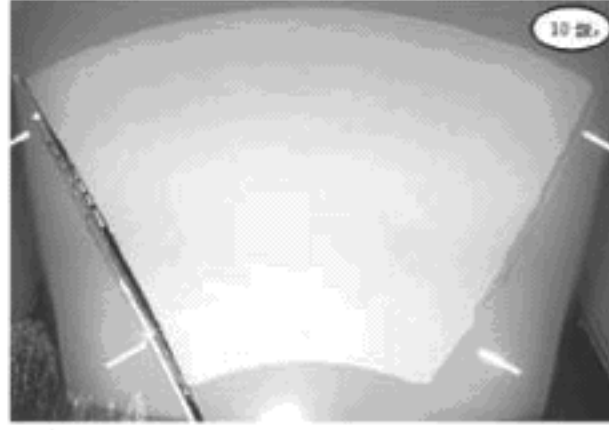
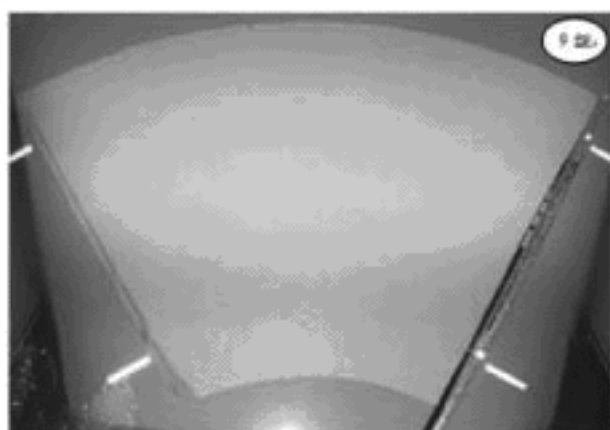












五、雨刮洗涤系统拆装

5.1、前雨刮系统的拆装

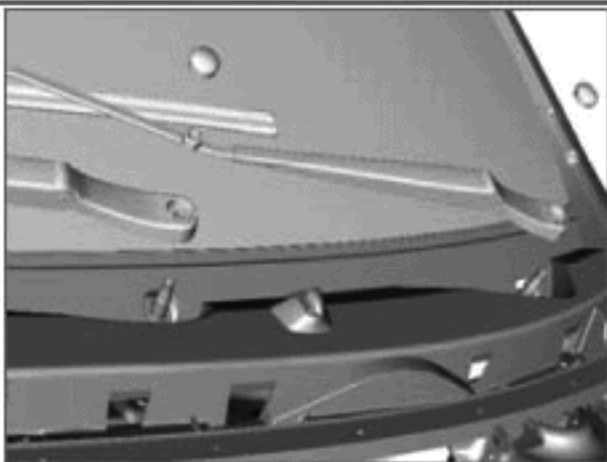
5.1.1、装配零部件明细表

序号	零件号	零件名称	数量	力矩(N·m)	备注
1	J43-5205110	电机连杆总成	1	/	/
2	Q1410630L	螺栓	2	10±1	M6×28
3	J43-5205131	主刮臂	1	/	/
4	J43-5205141	副刮臂	1	/	/
5	J43-5205143	副刮片	1	/	平刮片
6	J43-5205153	主刮片	1	/	平刮片
7	J11-5205171	装饰帽	2	/	/
8	Q340B08	螺母	2	15±2	M8

5.1.2、前雨刮系统的拆卸

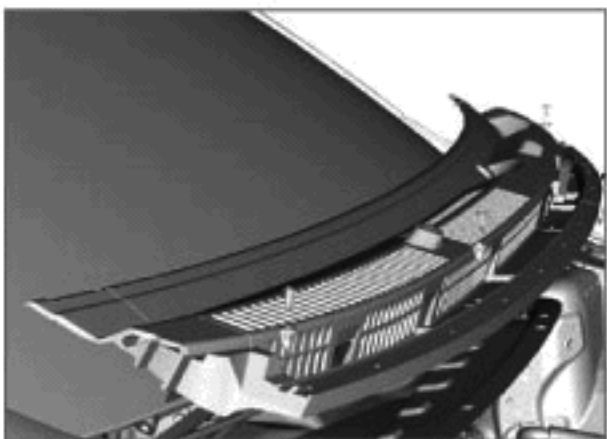
1、用内饰撬棒拆下雨刮堵盖，用力矩扳手和 13#套筒拆下雨刮紧固螺母，取下刮臂总成。

力矩：15±2N·m

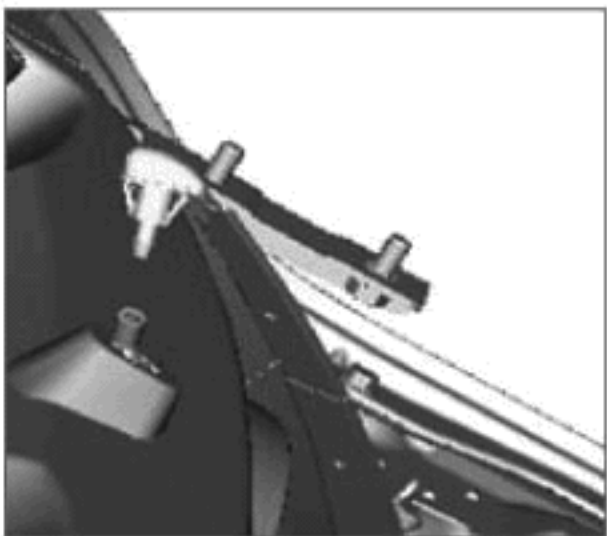


2、用十字螺丝刀拆下风挡下饰板的固定螺钉，取下下饰板。

力矩： $1.5\pm0.5\text{N}\cdot\text{m}$

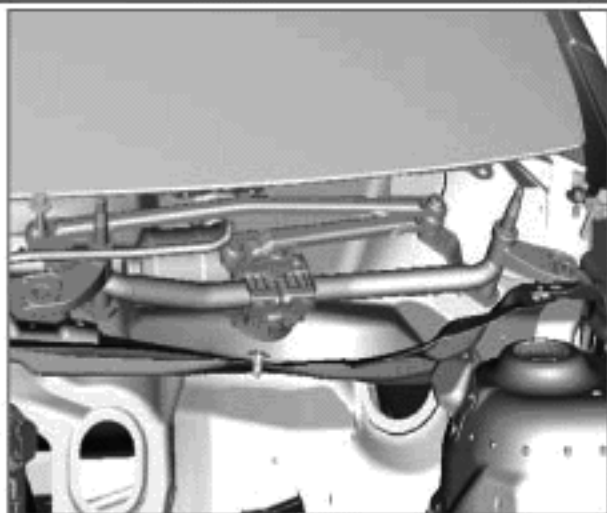


3、从下饰板背面按住喷嘴的卡脚，取出雨刮喷嘴。

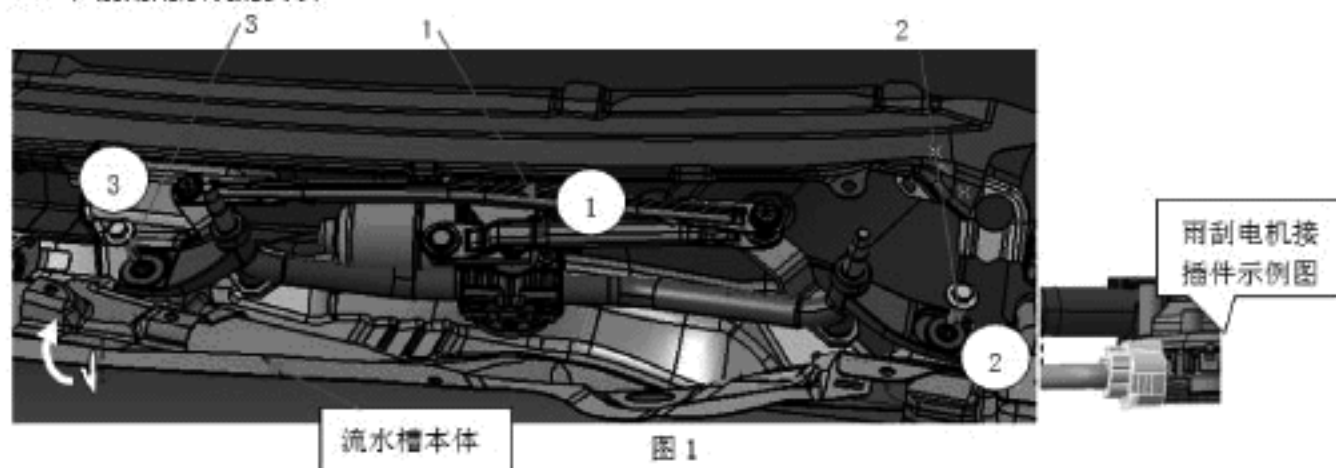


4、拔下雨刮电机的插接件，用力矩扳手和 10#套筒拆下雨刮电机的固定螺栓。

力矩： $10\pm1\text{N}\cdot\text{m}$

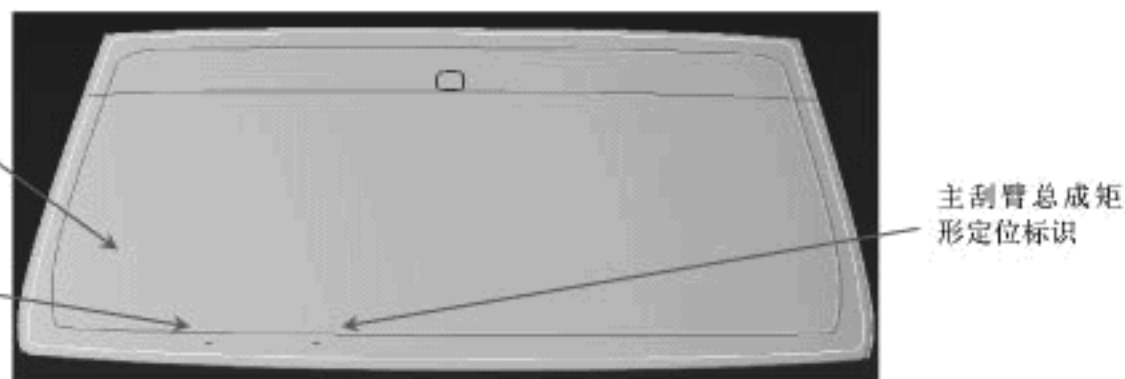


5.1.3、前雨刮系统的安装



1、安装电机连杆总成（图 1）。将位置①雨刮电机柱与钣金孔对准安装后，按位置②③装入螺栓并拧紧（其中安装位置③前，用手上抬流水槽边缘保证雨刮臂孔与钣金孔对正，如图所示）；同时插上雨刮电机接插件；

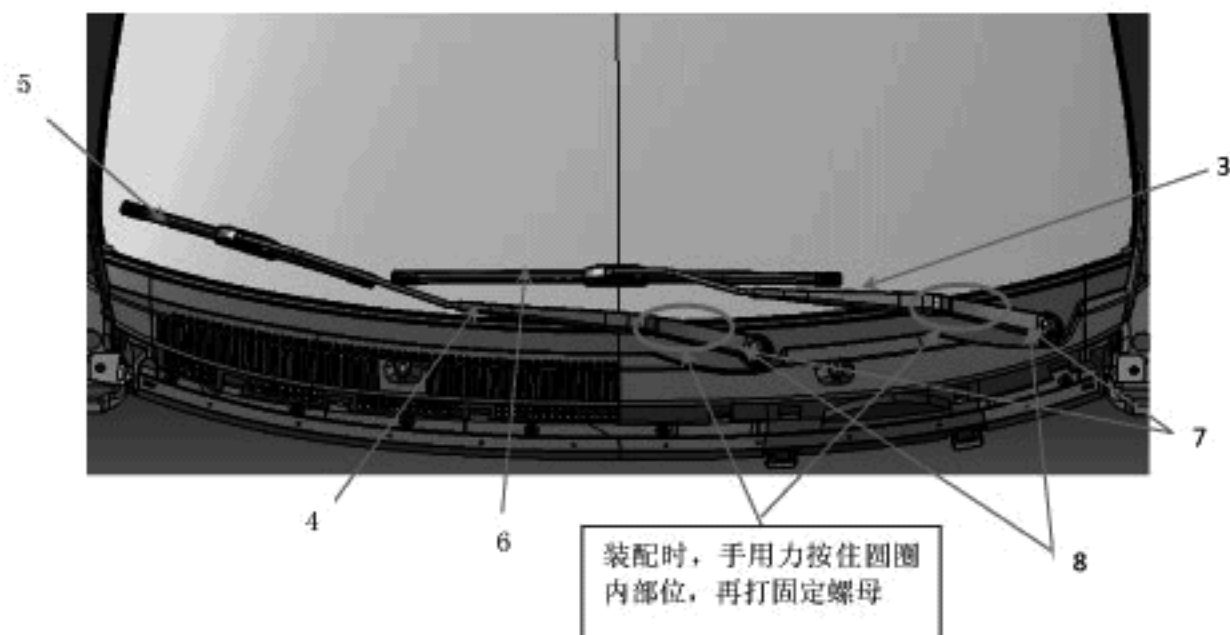
2、安装前风挡装饰板总成；



3、通电让雨刮电机工作一个循环确定电机是否是在复位状态，再按照刮片初始定位标识，如上图所示，安装刮臂刮片总成，将装饰帽扣在刮臂固定螺母上；



②注：装配中在打螺母时用手按住刮臂座（如下图所示），防止刮臂移动位置；主刮片安装时，在玻璃定位点±5mm 之内进行装配；副刮片安装时，在玻璃定位点下 0-10mm 位置进行装配，根据雨刮运动特性，雨刮工作后，主刮片与定位点的距离≤10mm,副刮片低于定位点 0-15mm。



5.2、洗涤罐的拆装

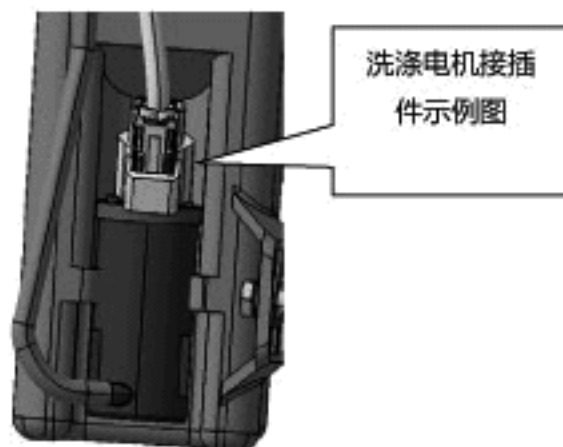
5.2.1、装配零部件明细表

序号	零件号	零件名称	数量	力矩(N·m)	备注
1	M11-5207110B A	洗涤罐总成	1	/	/
②	FQ146D0620F3 1E	六角头螺栓平垫 圈弹簧垫圈组合 件	3	7±1	M6×20

5.2.2、洗涤罐的拆卸

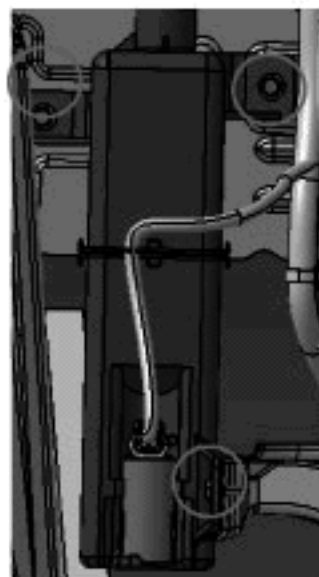
1、拆除前保险杠总成（详见该车型内外饰维修手册）；

2、拔下洗涤泵插接件，如下图所示：



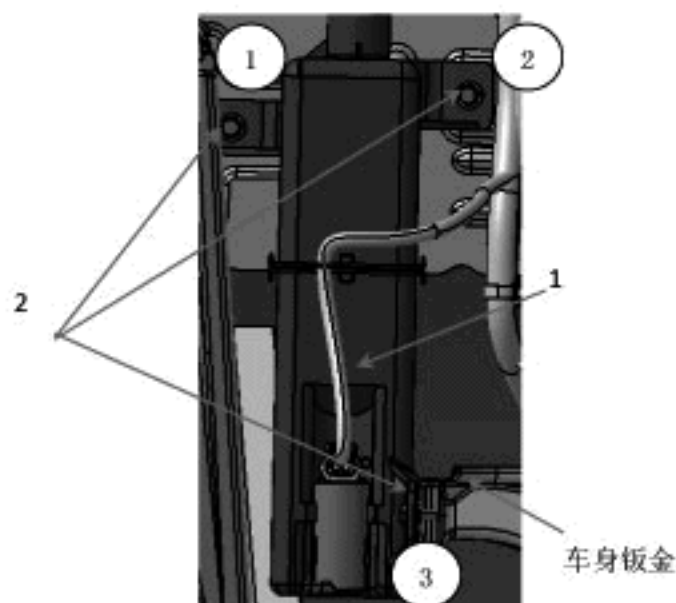


3、拆下固定洗涤罐的 3 个螺钉，取下洗涤罐总成。力矩为： $7\pm1\text{N.m}$



5.2.3、洗涤罐的安装

1、将下图①②两个固定点螺钉预紧，然后将③固定点拧紧后，重新将①②拧紧，装配时，装配工具一定要垂直螺栓进行拧紧，装配工具不得歪斜，以免导致洗涤安装面受力不均匀。



2、插上洗涤泵插接件，洗涤罐装配完毕。



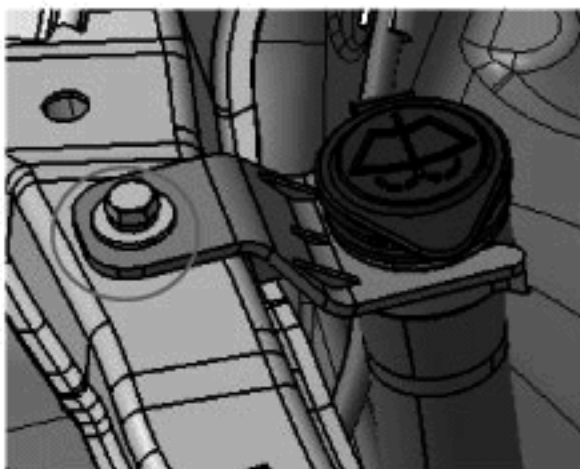
5.3、导流管的拆装

5.3.1、装配零部件明细表

序号	零件号	零件名称	数量	力矩(N·m)	备注
1	J43-5207150	导流管总成	1	/	/
2	AQ1460616	螺钉	1	7±1	M6×16

5.3.2、导流管的拆卸

1、拆下导流管支架位置处螺钉，力矩 $7\pm1\text{N}\cdot\text{m}$ ；



2、拔出导流管总成。

5.3.3、导流管的安装

1、在导流管与罐体配合面抹上肥皂水，将导流管边旋转边插入罐体，插入过程中保证密封圈不从导流管槽中脱出；





2、用工具将螺栓紧固导流管支架，力矩 $7\pm1\text{N}\cdot\text{m}$ ；

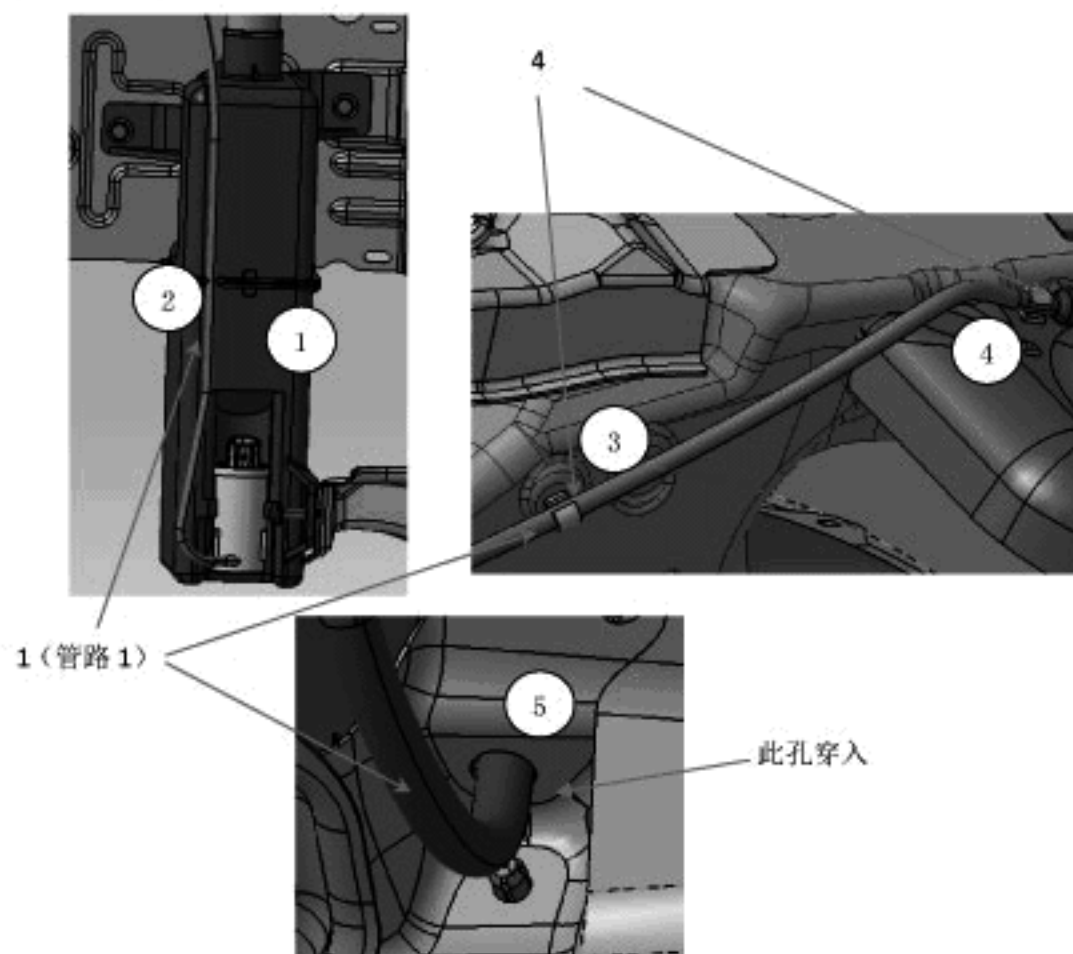
（导流管与清洗液罐之间的配合处，可以存在间隙，但不允许密封圈外漏）

5.4、前洗涤管路的拆装

5.4.1、装配零部件明细表

序号	零件号	零件名称	数量	力矩(N·m)	备注
1	J43-5207131	洗涤管路 1	1	/	/
2	J43-5207132	洗涤管路 2	1	/	/
3	J43-5207130	前洗涤管路总成	1	/	总成
4	S22-5207019	线束卡子	2	/	/

5.4.2、前洗涤管路的拆卸



管路 1 接洗涤泵沿前舱布置，洗涤管路分为两段，在装饰板处与管路 2 的三通对接；管路 2 为与管路 1 对接后，在装饰板上，与喷嘴对接。

管路 1 的拆卸：

- 1、将发动机隔热垫打开；



- 2、为拔除与三通的对接，直接从装饰板中抽出到前舱；
- 3、拔除前舱固定管路的卡子，并取下管路 with 洗涤泵的对接后直接抽出；

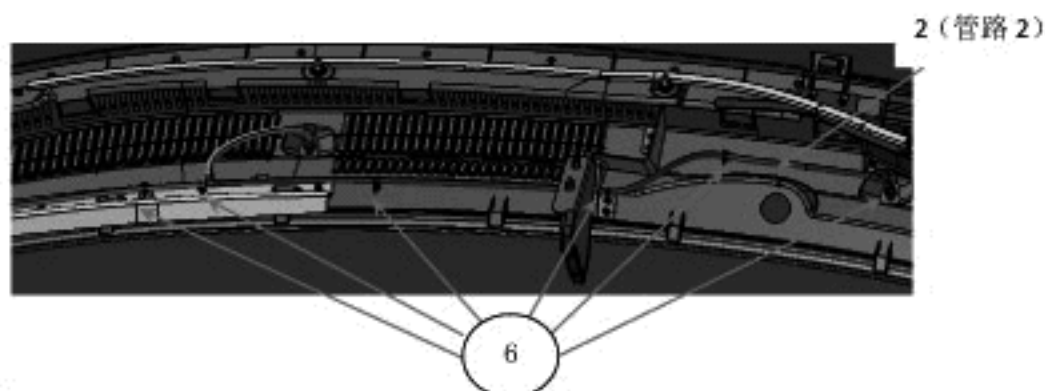
管路 2 的拆卸：

- 1、将装饰板拆掉；
- 2、拔除喷嘴的对接管路 2 的对接；
- 3、拔除与三通的对接，直接从装饰板中抽出。

5.4.3、前洗涤管路的安装

管路 1 的安装：

- 1、如上图所示，将洗涤管路 1 一端与洗涤电机出口①连，然后卡在罐体本身卡扣上②；
- 2、如上图所示，将洗涤管路 1 沿走向布置在前舱处并用将管路 1 上穿上 2 卡扣，分别固定在③和④钣金孔上；
- 3、如上图所示，将洗涤管路 1 沿走向穿过⑤位置的钣金孔；
- 4、如下图所示，将管路 1 卡接在装饰板上。



管路 2 的安装：

如上图所示，将洗涤管路 2 延管路走向分别卡在装饰板的固定卡口⑥上,然后与三通一端连接。

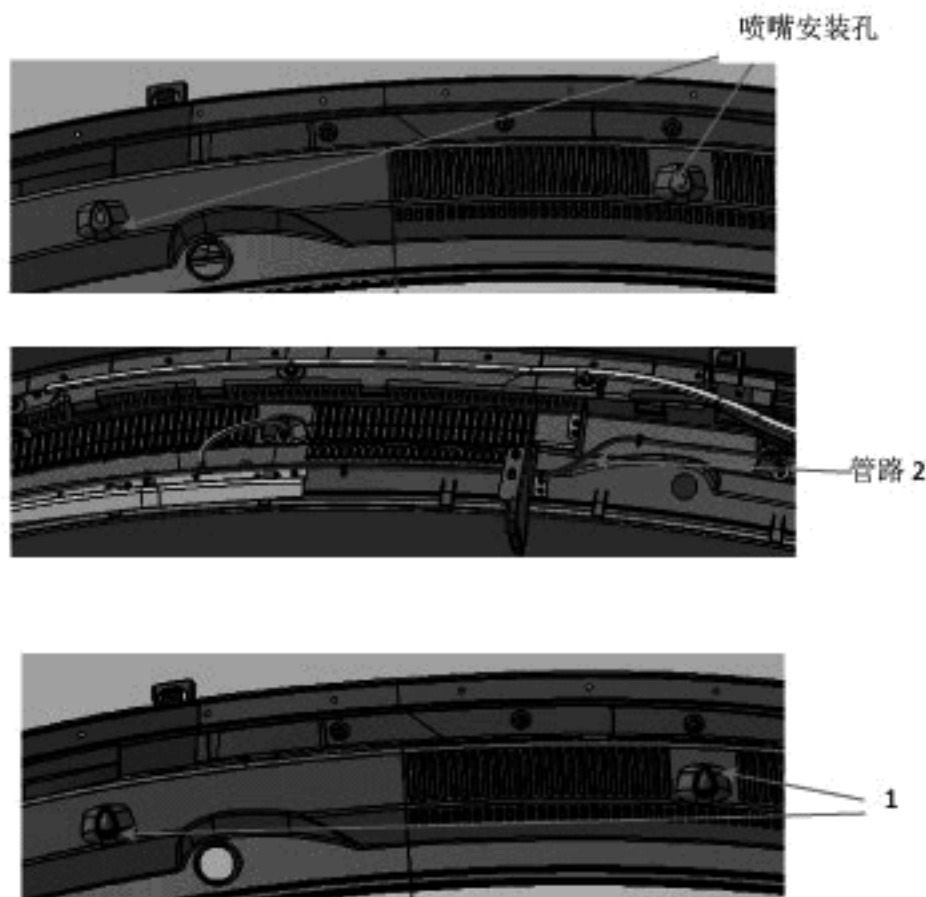
5.5、喷嘴的拆装

5.5.1、装配零部件明细表

序号	零件号	零件名称	数量	力矩(N·m)	备注
1	B11-5207149	喷嘴	2	/	/



5.5.2、喷嘴的拆卸



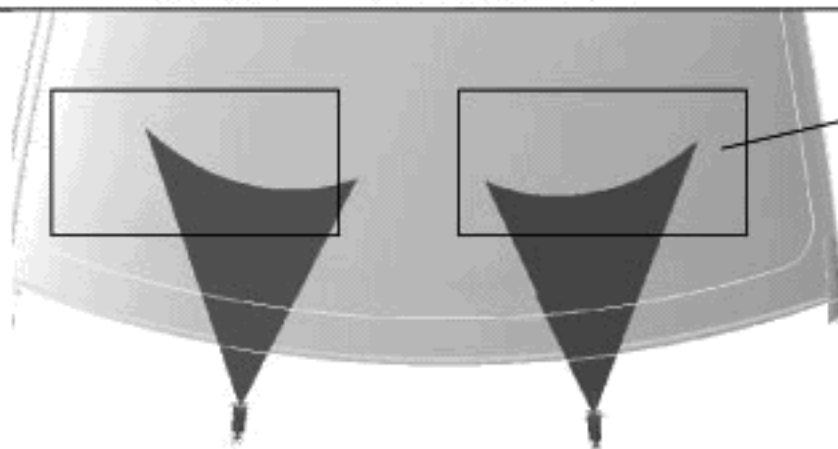
如上图所示：

- 1、将装饰板拆掉；
- 2、将喷嘴与洗涤管路拔掉；
- 3、按住喷嘴卡口，拆掉喷嘴。

5.5.3、喷嘴的安装

如上图所示：

- 1、将喷嘴按在装饰板的安装孔上；
- 2、将装饰板上的洗涤管路与喷嘴安装。
- 3、确认喷嘴喷水位置，调节喷嘴到玻璃的 $1/3-1/2$ 处。如下图所示：



主要部分
喷在玻璃
1/3-1/2 处