

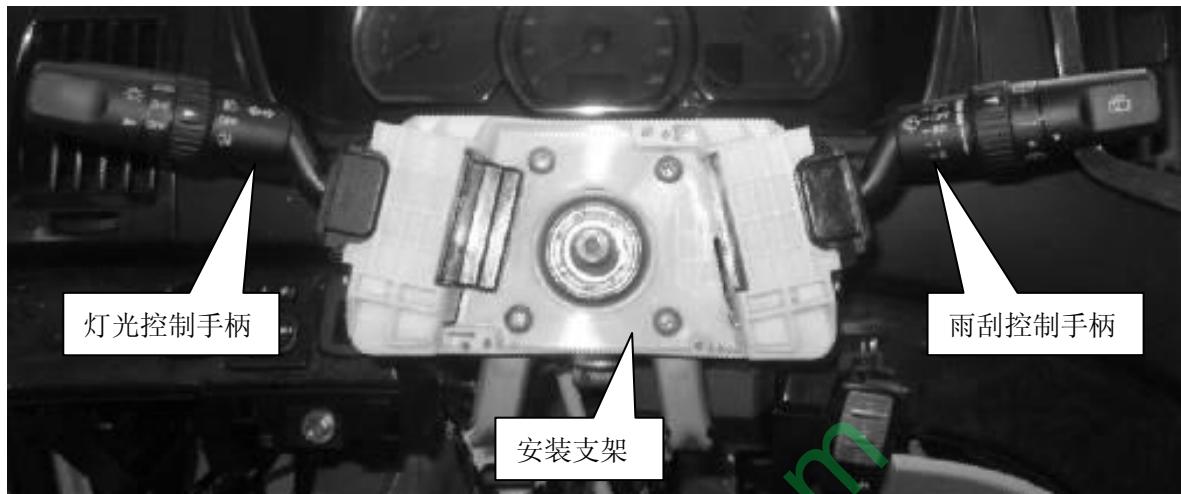
车身电器

目录

一、组合开关.....	36-1
二、点火开关.....	36-6
三、电动后视镜开关.....	36-9
四、蓄电池.....	36-11
五、制动灯开关.....	36-13
六、雨刮系统的拆装.....	36-15
七、洗涤器.....	36-20
八、喇叭.....	36-23
九、点烟器.....	36-24
十、220V 车载电源.....	36-25
十一、后视镜.....	36-29
十二、电动后视镜开关.....	36-30
十三、方向盘上开关.....	36-33
十四、天窗.....	36-35
十五、12V 车载电源总成与 USB 电源接口.....	36-54

一、组合开关

(一) 外形图



(二) 组合开关的更换

拆卸步骤（断开蓄电池负极端子 3 分钟以上）

1. 拆除转向柱护罩

(1) 卸下转向柱护罩上盖；



(2) 将转向柱调节手柄下拉至底部，拆下转向柱

护套下盖 3 颗固定螺钉，取下转向柱护罩下盖。



2. 拆除方向盘模块

(1) 从方向盘侧面取下主气囊模块两颗安装螺栓；



(2) 向上拉出气囊模块，并断开喇叭和主气囊的线束接头；



(3) 拆除方向盘中央固定螺母，并取出方向盘。



3. 拆除螺旋电缆

(1) 断开螺旋电缆线束接头；



- (2) 拆下 3 颗固定螺钉，并沿转向柱轴线方向取出螺旋电缆。

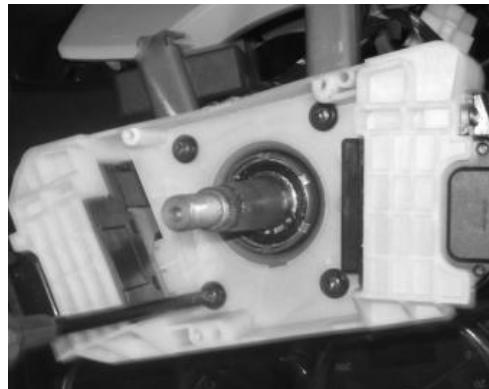


4. 拆除组合开关

- (1) 断开组合开关线束接头；



- (2) 拆下 4 颗固定螺钉，并沿转向柱轴线方向取出组合开关。



当组合开关只有控制手柄功能出现异常，而安装支架无损坏时，只需拆除控制手柄即可，具体操作如下：

- (1) 按照上述拆卸步骤 1 拆除转向柱护罩；
(2) 拆下出现功能异常手柄的 2 颗固定螺钉，拔出手柄进行更换即可。

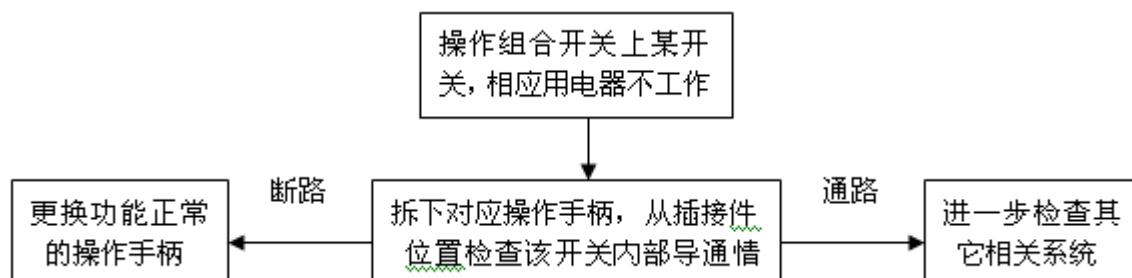


装配步骤

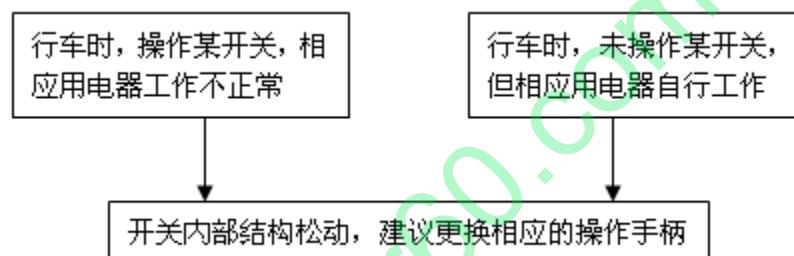
按上述拆卸步骤相反顺序装配。

(三) 组合开关故障诊断及处理

1. 故障现象 1



2. 故障现象 2



(四) 开关的控制原理

用作检查开关内部导通情况的依据。

灯光开关

前大灯档	OFF
位置灯档	OFF
自动控制档	AUTO

端子 档位	A12	A4	A5	A6
OFF	○	○		○
OFF		○		○
OFF				
AUTO		○	○	

变光开关

近光灯档	HL
远光灯档	HF
超车档	HU

端子 档位	A12	A4	A5	A6	A1	A11
HF		○			○	
HL	○	○		○		
HU	○	○		○		○
HU(AUTO档)	○	○				○

车身电器 K

前后雾灯开关

-  前雾灯档
 后雾灯档

端子	A2	A4	A9
		 - 	
			
OFF			
			
	 - 		

转向灯开关

- R 右转向档
R' 右变道档
L 左转向档
L' 左变道档

端子	A3	A4	A7
R	 - 		
	 - 		
			
TN			
	 - 		
		 - 	
L		 - 	

前刮水开关

-  点动档
INT 间歇档
1 慢速档
2 快速档

端子	B2	B3	B4	B12
				
OFF				
INT		 - 		
1	 - 			
2			 - 	

前洗涤开关

-  前洗涤档

端子	B5	B6
	 - 	
		

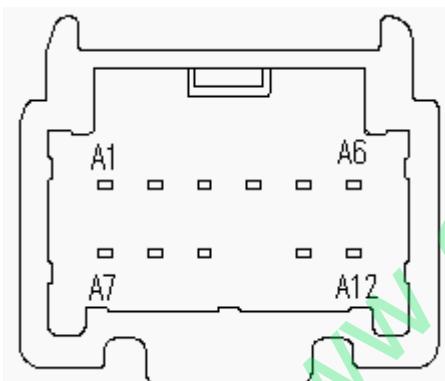
车身电器 K

后刮水及洗涤开关

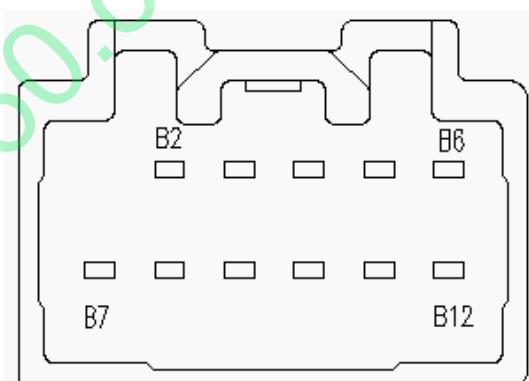
- 后洗涤档
- 后刮水慢速档
-

端子 極位	B12	B8	B9	B10
	○	○		○
↑				
■	○		○	
---	○	○		
○				
↓				
	○	○		

(五) 组合开关端子定义



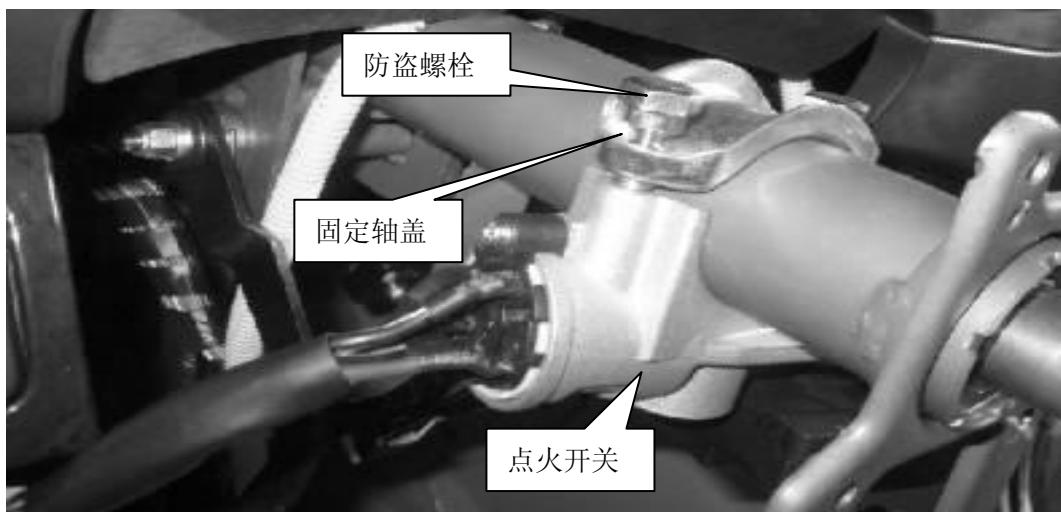
灯光控制手柄



雨刮控制手柄

二、点火开关

(一) 外形图



(二) 点火开关的更换

拆卸步骤（断开蓄电池负极端子 3 分钟以上）

1. 拆除转向柱护罩

(1) 卸下转向柱护罩上盖；

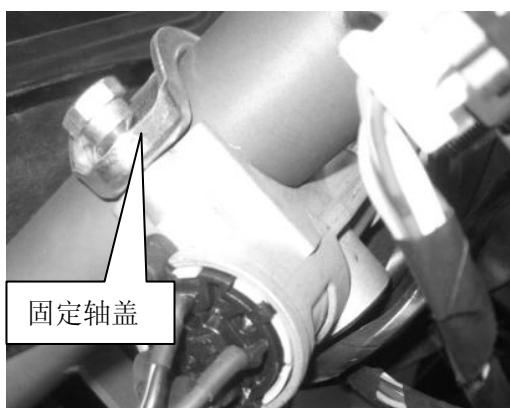


(2) 将转向柱调节手柄下拉至底部，拆下转向柱
护套下盖 3 颗固定螺钉，取下转向柱护罩下盖。



2. 拆除点火开关

用工具破坏点火开关固定轴盖（注意不能伤害到
转向柱），然后取下点火开关。



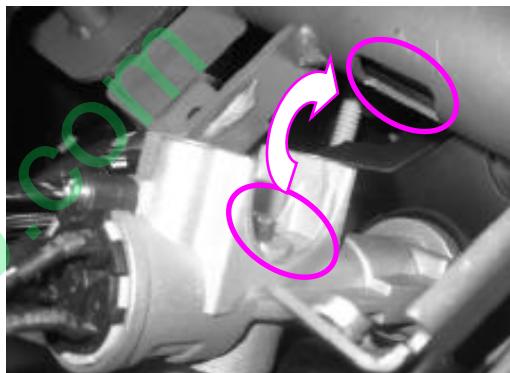
一般情况下，点火开关的故障集中在导电盘上，因此一般只需更换相应故障部件即可，而无需对点火开关壳体进行破坏性拆卸。导电盘拆卸步骤如下：

- (1) 按上述步骤 1 拆除转向柱护罩后；
- (2) 拆下导电盘固定螺钉，并拔出导电盘。

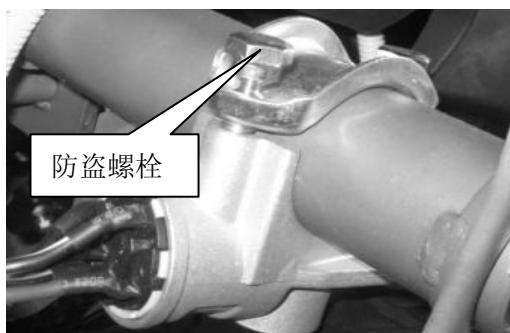


装配步骤

- (1) 将点火开关装在转向柱上，保证限位凸台卡入转向柱对应的孔位内；



- (2) 装上点火开关固定轴盖，并用两颗防盗螺栓固定；

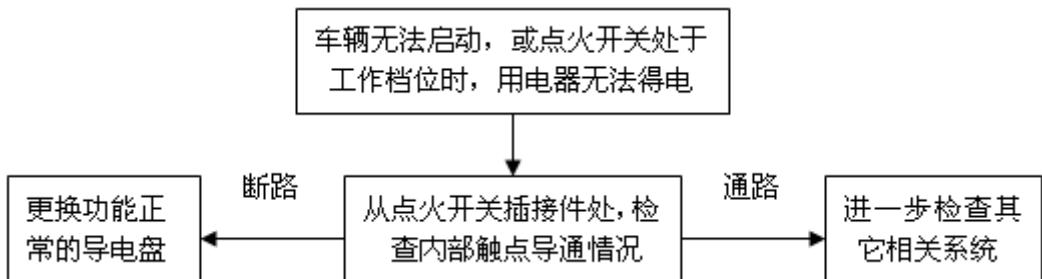


- (3) 打紧防盗螺栓至螺栓头断裂。



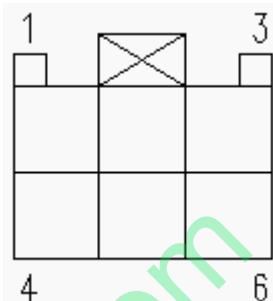
(三) 点火开关故障诊断及处理

车身电器 K



(四) 点火开关的控制原理及端子定义

端子 档位 \	2 IGN2	3 ACC	4 IGN1	5 START	6 B+
LOCK					
ACC		○			○
ON	○	○	○		○
START			○	○	○



三、电动后视镜开关

(一) 外形图



(二) 电动后视镜开关更换

拆卸步骤

1. 撬开仪表台左侧盖板；



2. 拆下仪表台装饰盖板固定螺钉，并取下装饰盖板；



3. 断开电动后视镜开关线束插接器，并总底部往上顶出开关；



装配步骤

按上述拆卸步骤相反顺序装配。

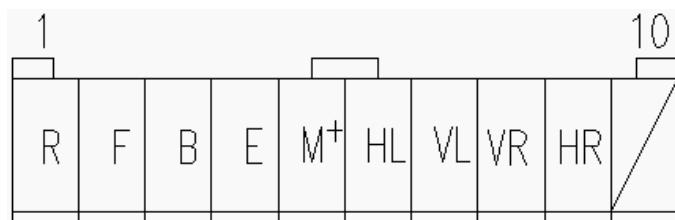
(三) 开关控制原理及端子定义

根据下图中的档位导通图及端子定义，检查电动后视镜开关各个档位对应端子的导通情况。

左右切换开关							
位置	端子	(MV)	7	8	(MH)	6	9
左		○	○		○	○	
OFF							
右		○		○	○		○

镜面调整开关					
位置	端子	4 (MH)	(MV)	3	5
上		○	○		○
左		○		○	○
OFF					
右		○		○	○
下		○	○	○	○

折叠开关					
位置	端子	1	3	4	2
复位		○	○	○	○
折叠		○	○	○	○



四、蓄电池

(一) 蓄电池的更换

拆卸步骤

1. 打松蓄电池负极和正极桩头固定螺栓，取下蓄电池负极、正极线束；



2. 打松拉杆固定螺母，取下蓄电池压板及拉杆；

3. 取出蓄电池。



装配步骤

按上述拆卸步骤相反顺序装配。

注意：

1. 拆卸蓄电池前，关闭整车所有用电器；
2. 拆卸蓄电池时，应先拆卸蓄电池负极桩头；装配时，应先装配蓄电池正极桩头；
3. 拆卸和装配蓄电池时，蓄电池的倾斜角度不应大于 60°；
4. 拆卸过程中，防止蓄电池正负极以外短路。

(二) 蓄电池常见故障及处理方法

序号	故障现象	故障分析	处理措施
1	蓄电池电压不稳定，不能工作	蓄电池内部发生断路	电池报废并更换新电池
	负载测试时，趋势为 0A、0V		
	充电电压为 16V 时，充电电流为 0A		
2	蓄电池开路电压为 10.5V	电池内部发生短路	电池报废并更换新电池

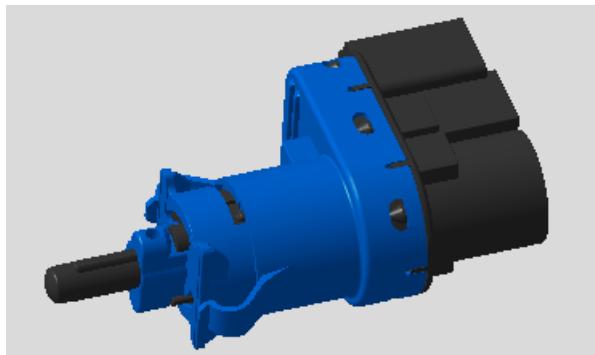
车身电器 K

	左右, 或以 2.1V 的倍数递减		
3	充电时明显有酸雾从排气孔中喷出, 且有刺鼻的气味产生	蓄电池亏电严重导致极板硫酸盐化	通过小电流(小于 6A) 慢慢充电可恢复部份容量, 但应尽快更换
	放电测试时, 蓄电池电压下降很快, 并 10 秒钟内下降至 6V 左右		
	充电时蓄电池电压和电池温度上升快		
4	蓄电池开路电压为 10.5V~12.2V 时, 负载放电会出现电流、电压下降极快	蓄电池被深度放电, 并且在放电后未能及时补充电能	可通过补充电能恢复性能, 注意充电电流为容量的八分之一左右(即 6A 左右), 并且充电 10 小时左右
5	电池极柱周围出现白色或淡黄色粉末	电池端柱污染被腐蚀	可正常使用, 有必要时可用温水或碱水洗干净后再涂上凡士林

- 注意: 1、单独给蓄电池充电时应把蓄电池的负极线束拆下, 即不能带负载进行充电;
 2、正常的充电电流为容量的八分之一左右, 过大的充电电流会影响充电的效果及蓄电池的寿命;
 3、新蓄电池装车前必须进行检验, 保证开路电压不低于 12.6V, 否则需进行补电;
 4、蓄电池充满电判定条件:
 停止充电 15 分钟后进行测量蓄电池正负极的电压(蓄电池开路, 不接任何负载), 要求不低于 12.8V, 并且在 12 小时内电压的不会低于 12.6V;
 5、检查维护蓄电池时, 必须配戴护目镜, 穿防护服。

五、制动灯开关

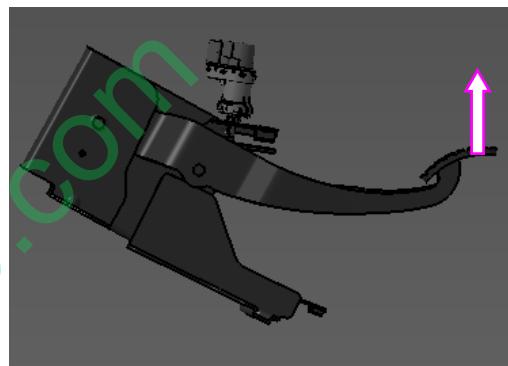
(一) 外形图



(二) 制动灯开关更换

拆卸步骤

1. 断开制动灯开关线束插接器；



2. 将制动踏板上抬至极限位置；

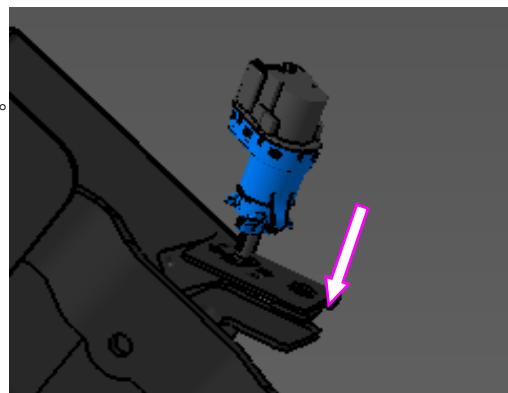


3. 顺时针旋转开关约 45° 并拔出开关。

装配步骤

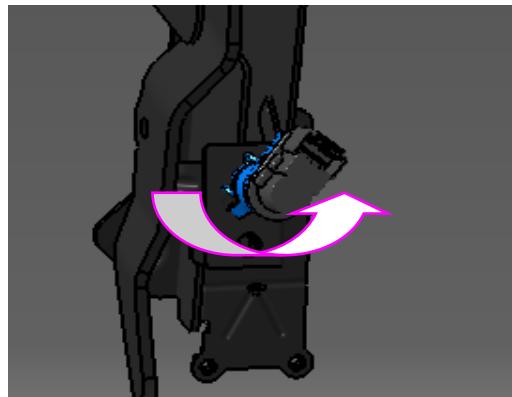
制动踏板安装到位并处于自由状态（不受其它外力作用）。

1. 将开关插入制动踏板相应的安装孔内；

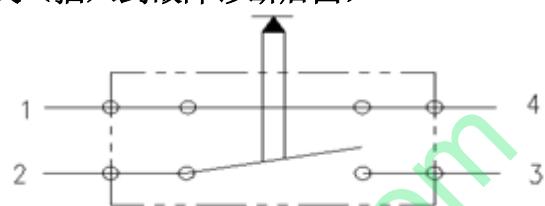
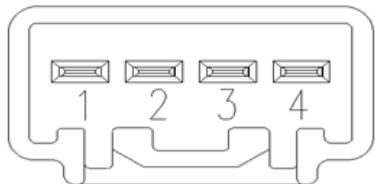


车身电器 K

2. 将开关往下按压，同时将开关逆时针方向旋转约 45°；
3. 接好线束插接器。



(三) 开关控制原理及端子定义（插入到故障诊断后面）



检测方法：

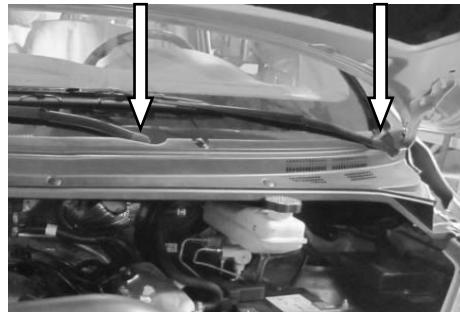
取下制动灯开关后，将黑色拨杆逆时针旋转 45°，使柱塞完全弹出，然后用两块万用表分别测量 1-4 组端子及 2-3 组端子的通断情况：此状态时，1-4 组端子导通，2-3 组端子断开；按压制动灯开关柱塞约 2~3mm 时，两组端子导通情况发生转变。

六、雨刮系统的拆装

前雨刮

拆卸

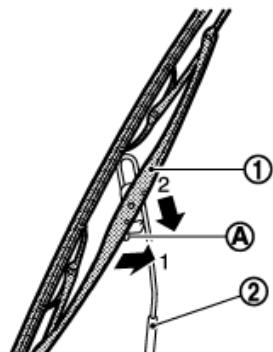
1. 打开发动机舱盖，用工具撬开左右雨刮臂固定螺母装饰盖。



2. 拧下雨刮臂固定螺母{六角法兰面锁紧螺母(Q32010), M10
标准扭矩为 24N.m}。



3. 关闭发动机舱盖，取出雨刮片和刮臂。

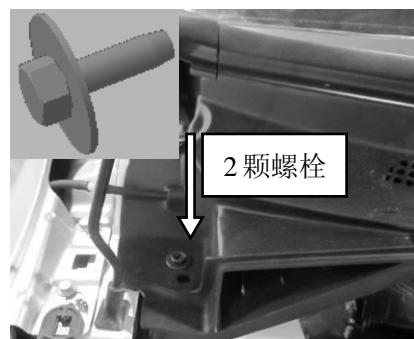
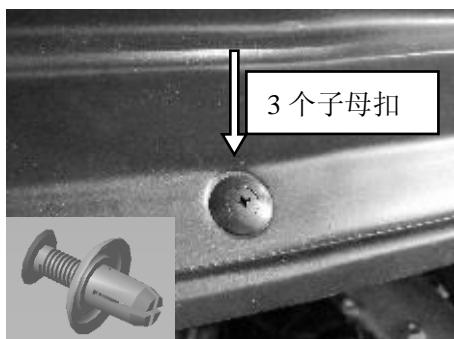


4. 撬开雨刮盖板两端的护板 (用卡扣卡住的)。



车身电器 K

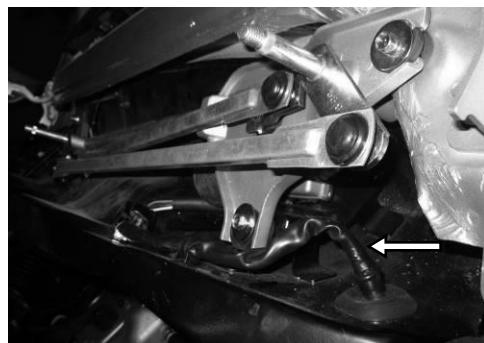
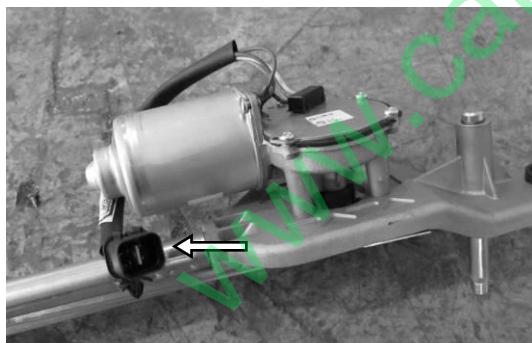
5. 松开雨刮装饰盖板 2 颗固定螺栓和 3 个子母扣，并取出。



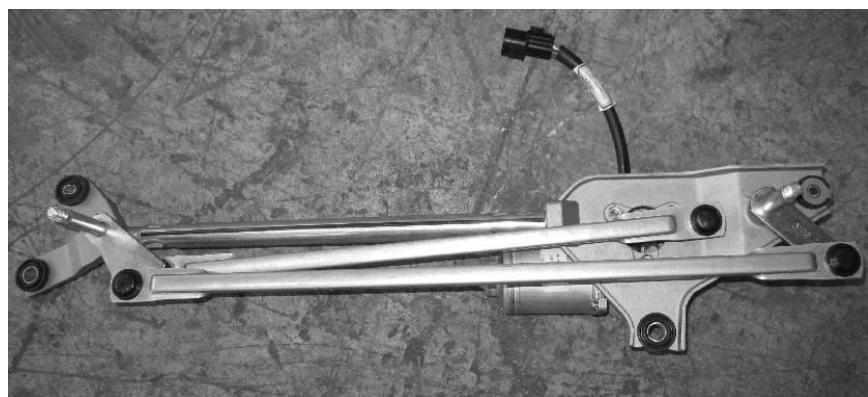
6. 松开雨刮连杆控制机构的固定螺栓{六角组合螺栓(MD161216)，标准扭矩为 9N.m}。



7. 小心地断开雨刮线束接头。



8. 取出雨刮控制机构总成。



车身电器 K

安装:

按拆卸的相反顺序安装。

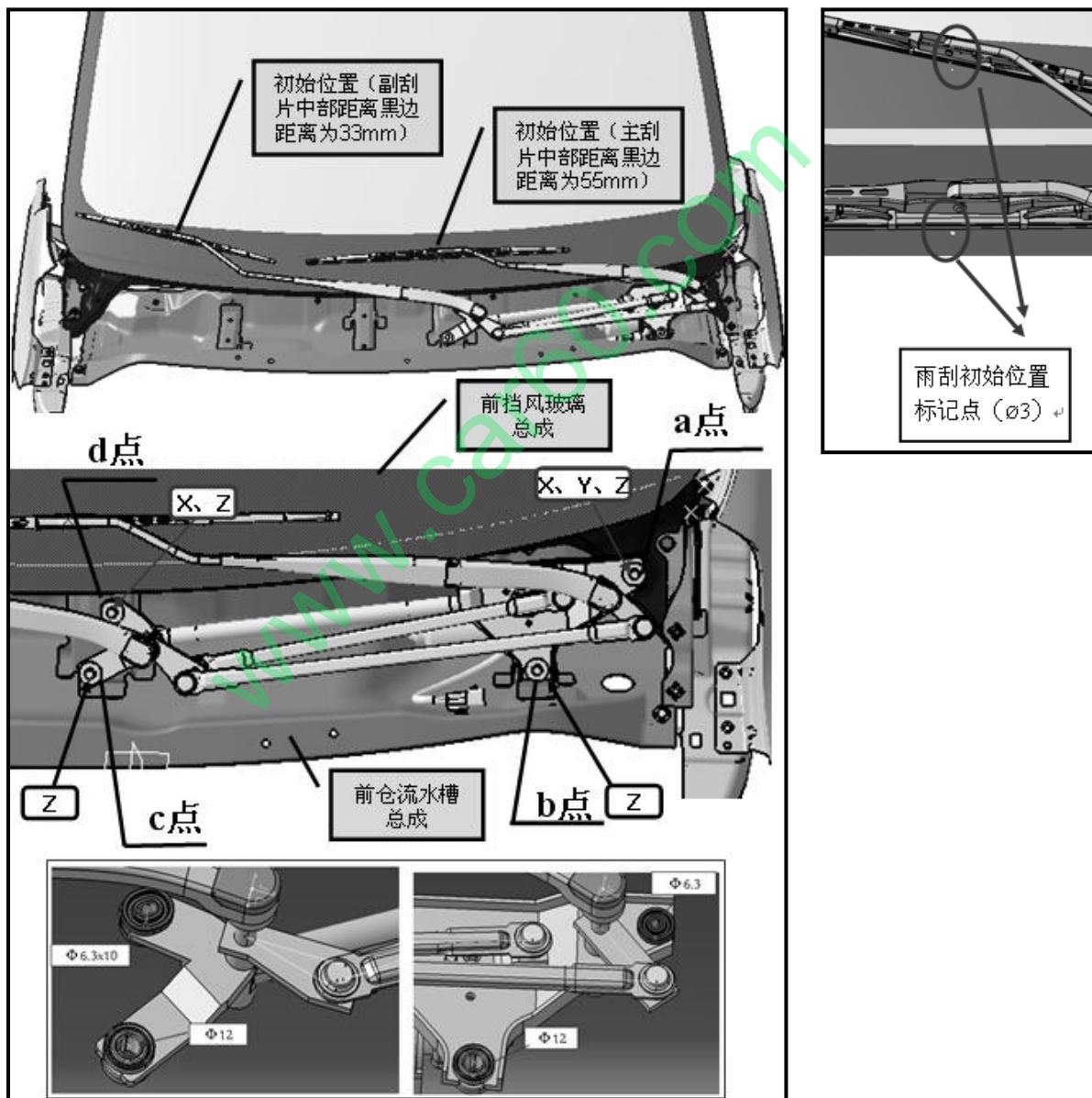
注意:

C20 连杆机构及雨刮片安装说明:

a) 定位说明: a 点为主定位, d 点为 X、Z 向辅助定位, b c 点为 Z 向辅助定位;

b) 安装说明: C20 为四点安装, 机构装在车身上的顺序为: 先装 a 点, 再装 d 点, 然后装 b 点和 c 点(安装顺序原则基本上是根据定位的顺序来进行)。

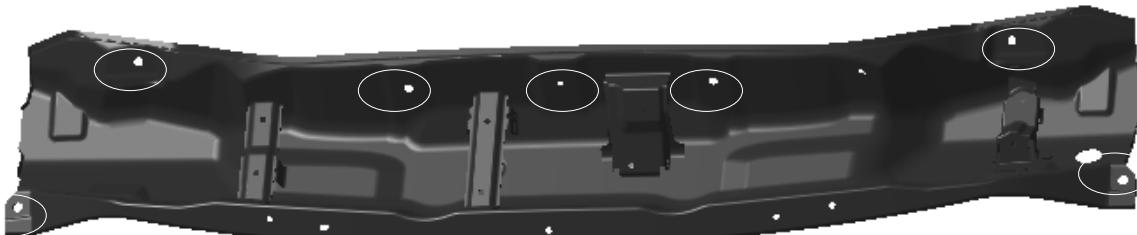
c) 前雨刮臂在初始位置时, 副刮片中部距离黑边距离为 33±2mm , 主刮片中部距离黑边距离为 55±2mm , 玻璃上有两处 $\varnothing 3$ 的小圆, 白色标记, 装配时主副刮片中心部位对齐该位置即可; 传动连杆工作正常、不存在干涉现象, 刮臂转轴与雨刮盖板不许存在干涉现象;



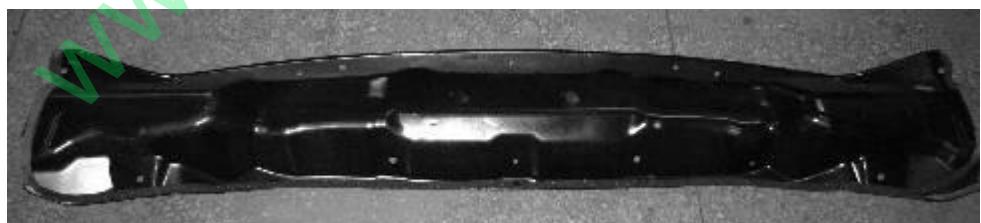
流水槽的拆装

1. 拆卸前雨刮总成。

2. 拆掉如图所示的螺栓。

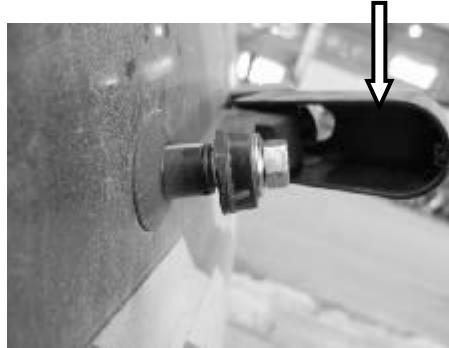


3. 取下前舱流水槽总成。



后雨刮的拆装

1. 掀开雨刮臂上的装饰护罩，拆卸固定六角法兰面螺母（M8），取下后刮臂刮片总成。

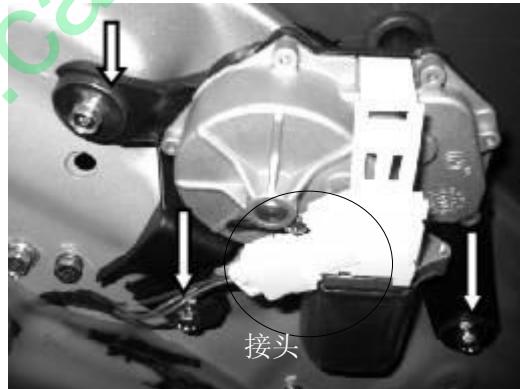
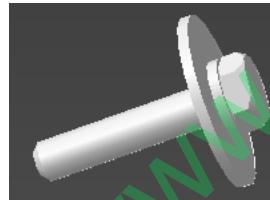


2. 打开后尾箱门，拆卸门内饰板。

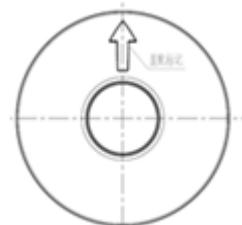
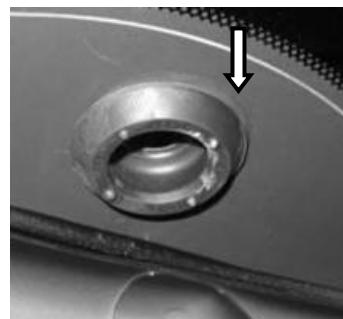


3. 拆下后背门下内护板及防水薄膜。

4. 断开后雨刮的线束接头，并拧出雨刮电机固定板的螺栓（M6）。



5. 取下后雨刮电机，取出后雨刮玻璃橡胶密封圈（箭头标志向上）。



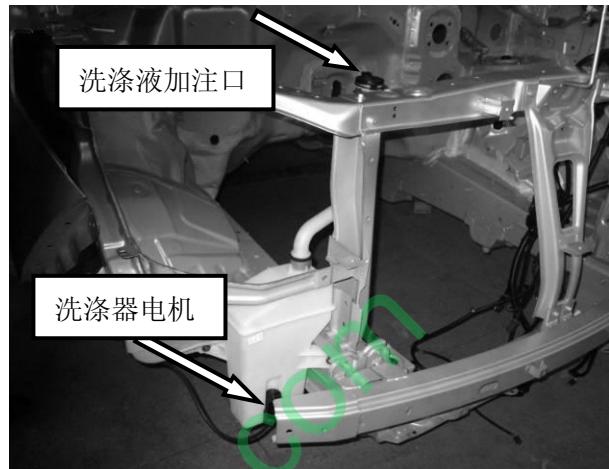
安装：按拆卸程序的相反顺序安装。装后雨刮玻璃橡胶密封圈时，注意要保证箭头标志向上。

七、洗涤器

洗涤器电机

描述：

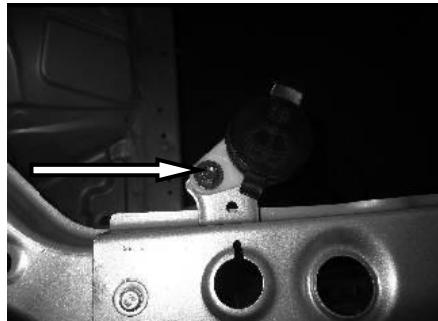
前洗涤器安装的顺序比较靠前，其后安装了前保、大灯等零部件，所以拆卸时，需要预先拆卸其他有干涉的零部件。一般不建议拆卸。



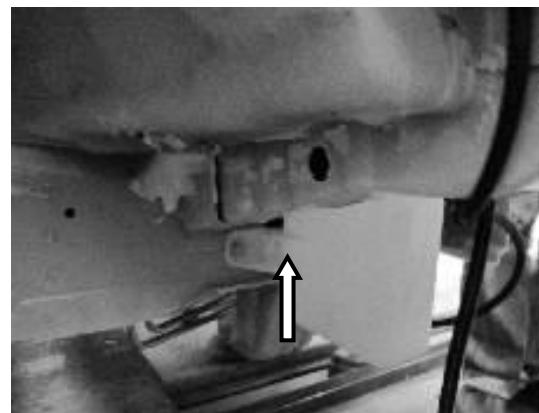
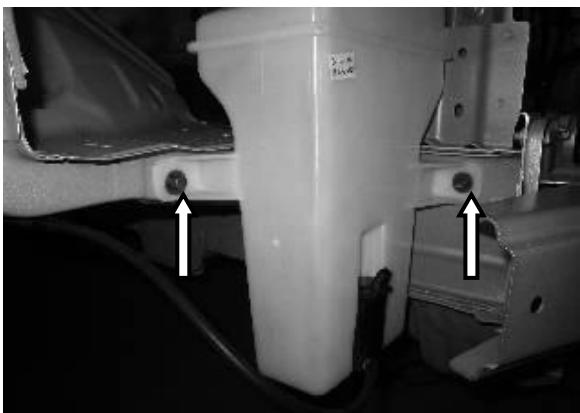
前洗涤器的拆装

拆卸：

1. 拆卸周围有干涉的零部件，如大灯、前保等。
2. 拆下洗涤壶加注口的固定螺栓(M6)。



3. 拆下洗涤器的固定螺栓 (M6)。



车身电器 K

4. 拆下洗涤器的前导管（取下导管卡扣，并在二通接头处断开）。



5. 取下前洗涤器总成。



安装：

按拆卸程序的相反顺序安装。

后洗涤器的拆装

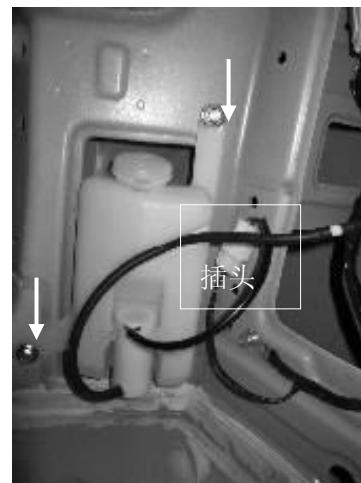
拆卸：

1. 打开左后柱盖板。



2. 拆下左后柱护板。

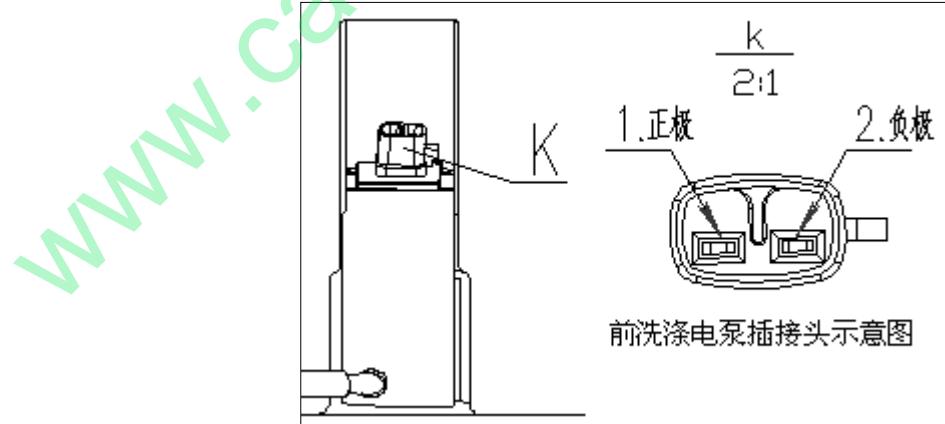
3. 拔掉电机插头，拆卸如图所示螺栓 (M6)。



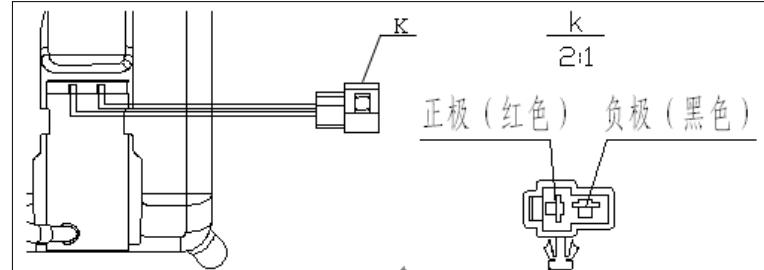
4. 在直通接头处，取下导水管，拿出后洗涤器总成。

检查

1. 将洗涤器电机连到洗涤器壶体上，水箱加满洗涤液。
2. 将蓄电池正极 (+) 和负极 (-) 电缆分别连到端子 1 和 2 上，观察洗涤器电机运转以及洗涤器的前喷射情况。



3. 将蓄电池正极 (+) 和负极 (-) 电缆分别连到端子正极和负极上，观察洗涤器电机运转以及洗涤器后喷射情况。

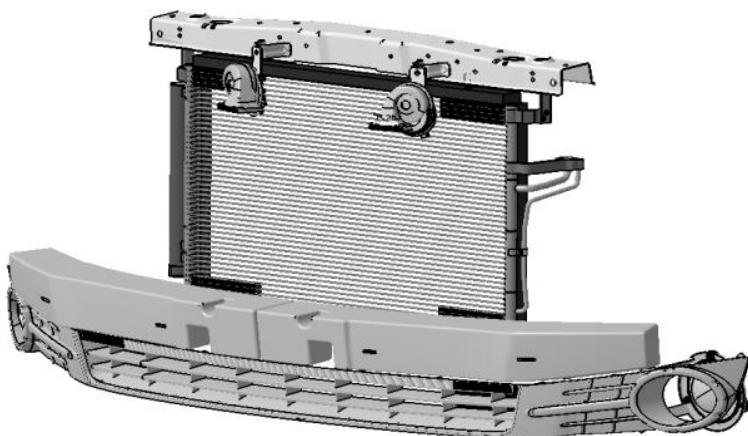


八、喇叭

喇叭的拆装

拆卸:

1. 拆下前格栅上面螺钉。
3. 拆下喇叭的固定螺栓。
4. 断开喇叭线束，取下喇叭。

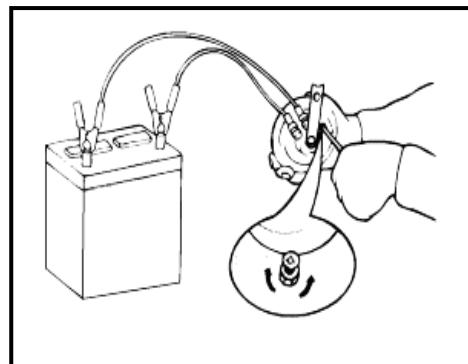


安装:

按拆卸的相反顺序安装。

检查:

1. 通过连接蓄电池电压端子 1 和接地端子 2，测试喇叭。
2. 喇叭应有声，若无声，则更换。



调整

按喇叭，通过转动调节螺钉，调节喇叭至合适的音质。

注意:

调节后给螺钉周围涂少量的胶，以防其松动。

九、点烟器

元件位置说明

位于副仪表台换挡手柄右侧置物盒内。



点烟器系统检查：

步 骤	措 施	正 常 结 果	异 常 结 果
1	将点烟器按到点烟器座中直到听到卡嗒声为止	当阴极通电时点烟器将跳到点烟器座的边沿	<input type="checkbox"/> 点烟器不工作
2		点烟器灯亮	点烟器灯灭

故障现象与诊断方法

故障现象：

点烟器不工作。

检查步骤：

1. 查看线路图，检查保险丝有没有烧断。
2. 用一个测试灯连接点烟器的正负两端看是否有电。
3. 修理有发生接触不良的地方。

十、220V 车载电源

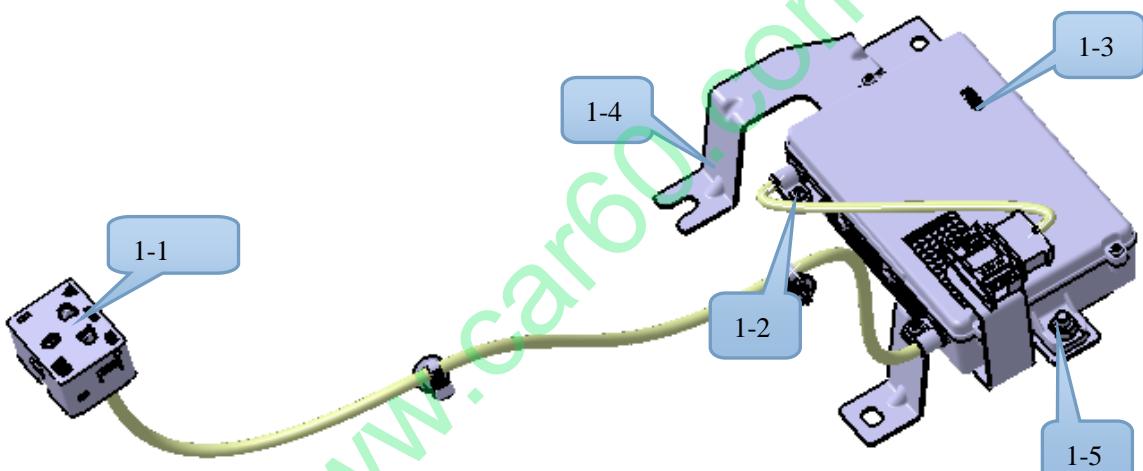
(一) 车载电源的功能说明

为了得到220V电源，可将逆变器盖板掀起，将用电器的插头插入，点火开关必须位于“ON”档位置。

关闭220V电源：只需将用电器的插头拔出、合上逆变器盖板即可；或者直接将点火开关必须位于“OFF”档位置。

220V车载电源输出插座LED灯显示，绿色常亮为220V正常输出指示，红色不间断1S闪烁两次为故障报警，LED灯灭为220V车载电源的逆变器没有进入工作状态。

(二) 车载电源的构造

车载电源逆变器					图号：CM7C-3784010
					
标号	备件号	备 件 名 称	数 量	备 注	编 号：
1	CM7C-3784110	220V 车载电源总成	1		
1-1	/	220V 输出插座	1		
1-2	/	12V 输入线束	1		
1-3	/	逆变器本体	1		
2	/	逆变器安装支架	1		
3	Q32206L	六角螺母和加大锥形 弹性垫圈组合件	3		

(三) 车载电源逆变器使用的注意事项

注意：用电器负荷功率不得超过150W。

注意：儿童不得独自使用逆变器。

警告：车辆进水时禁止使用逆变器。

警告：逆变器输出220V电源时，不得用尖锐物体敲开逆变器输出插座。

(四) 车载电源逆变器零部件拆卸说明

提醒：拆卸前需要点火开关处于 OFF 档；

1、逆变器支架拆卸说明：

1) 如图 1 中所示中，将一个 M8 和两个 M6 螺栓松掉，将逆变器支架和逆变器本体取出；

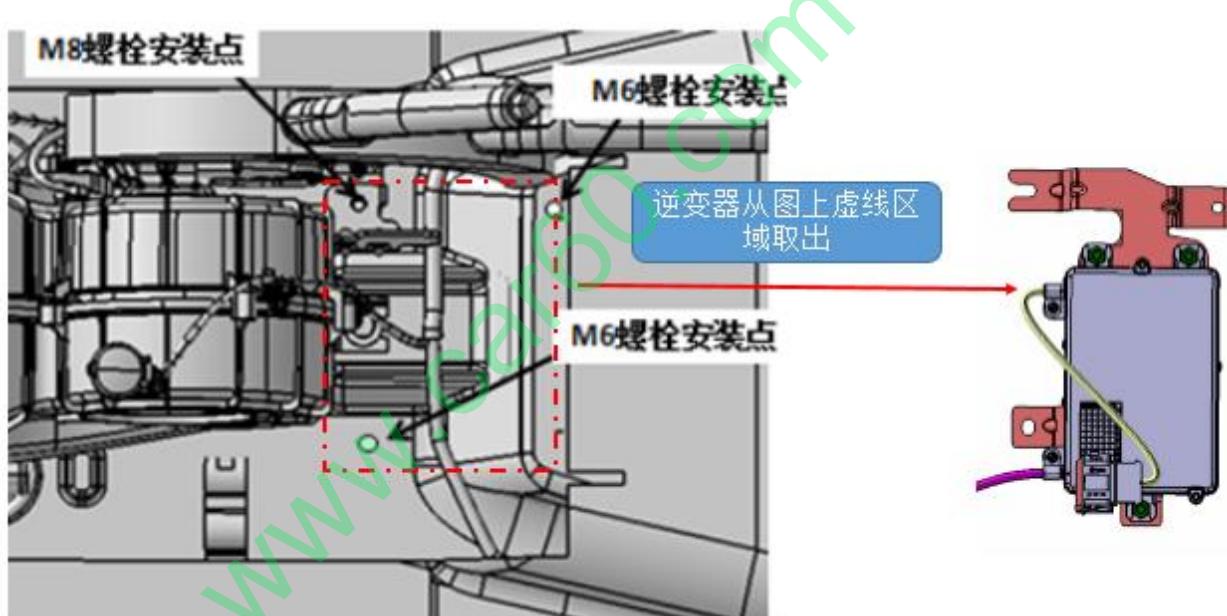
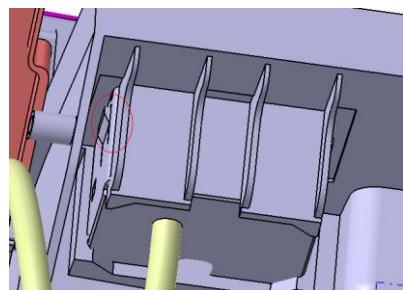
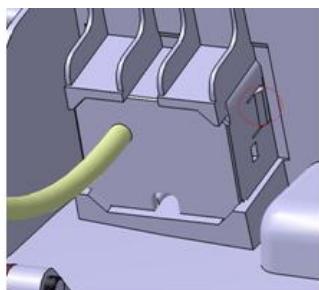


图 1

2) 逆变器支架安装与拆卸刚好相反。

2、220V 插座的拆卸说明：

1)、首先将下图中插座卡扣进行挤压（如图 2 所示三个卡扣，左右对称各一个），然后从插座底部将插座推出，如图 3 箭头方向；



车身电器 K

图 2 卡扣挤压位置示意图

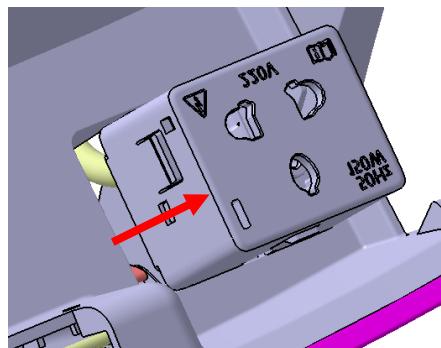


图 3 用力将插座推出

2)、插座推出后，通过旋转插座角度（如图 4 左一），然后将插座从仪表中取出，取出后状态如图 4 右一；

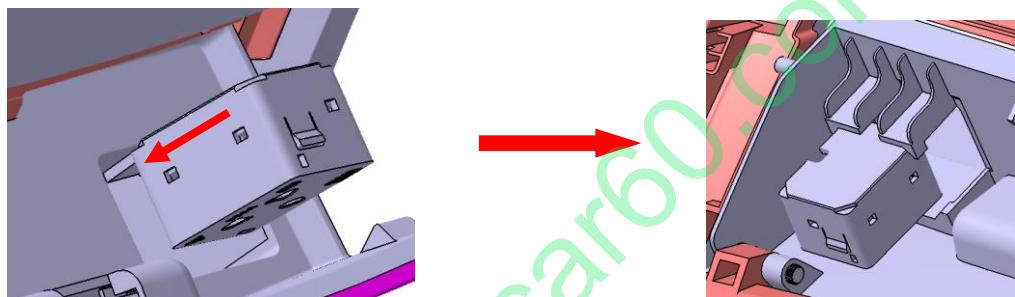


图 4 旋转角度取出插座

3)、220V 插座安装与拆卸刚好相反；

3、220V 线束拆装说明：

1)、线束中共有两个卡扣，如图 5 中的卡扣，将其拆除即可；

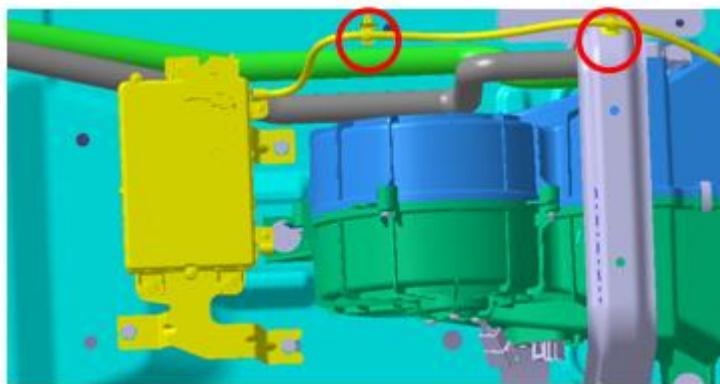


图 5

(六) 常见故障分析及解决方法

1、LED红灯闪烁；

故障分析：逆变器因使用时间过长、汽车电池电压过高、负载过大等原因，会出现LED红灯闪烁不输出的情况；

解决方法：当出现LED红灯闪烁不输出的情况，请拔出电器，重新启动您的爱车，等LED再次跳绿时，再插上您的用电器，就继续可以得到220V电源输出了，如多次按此方法，逆变器仍无法正常工作，需要更换新的逆变器。注：不要使用大于150W的用电器；

2、LED背景灯不亮；

故障分析：线束与插座连接断开或线束与逆变器本体连接；

解决方法：1、将插座、逆变器本体拆解，如图 6、图 7 所示，查看线束连接处是否有断开现象；



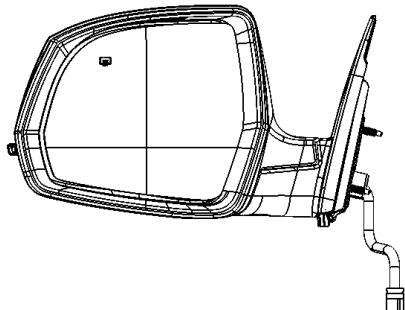
图 6



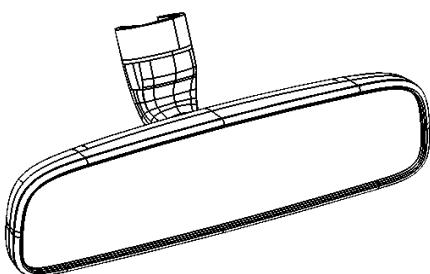
图 7

十一、后视镜

1、后视镜示意图



外后视镜



内后视镜

2、维修工具

工具	用途
十字起	自攻螺钉拆装
一字起	内护板拆卸
套筒扳手 (S10)	后视镜安装螺栓拆装

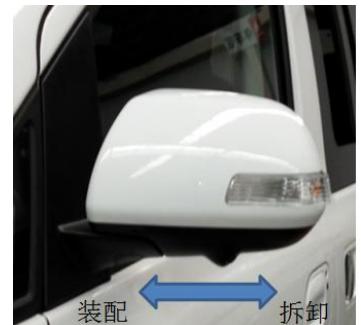
3、外后视镜的拆装

拆卸程序

(1)、打开车门、拆下前车门内护板（参考前车门内护板拆装）。

(2) 拆卸外后视镜总成的四个固定螺栓。

(3) 断开外后视镜线束接插件，取下外后视镜总成。



安装程序

与拆卸步骤相反。

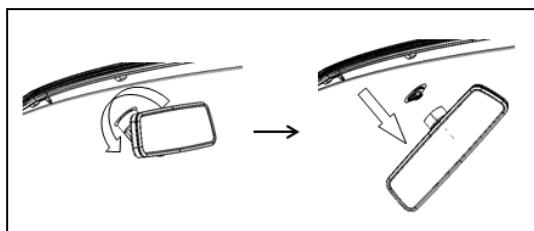
4、内后视镜的拆装

拆卸程序：

4.1 普通旋转式内后视镜

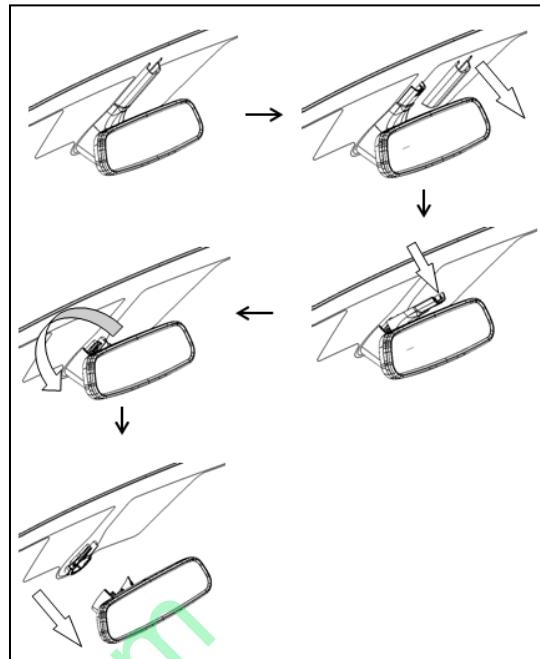
(1) 单手握住整个内后视镜底座，沿逆时针方向旋转 90°；

(2) 沿安装底座轴线方向将内后视镜向下取出。



(2) 匹配雨量传感器式内后视镜

1. 将内后视镜装饰罩上部分块沿图示方向从总成上拆除；
2. 将内后视镜装饰罩中部分块装沿图示方从总成上拆除；
3. 单手握住后视镜支座，沿顺逆针方向旋转内后视镜支座约 20° ；
4. 沿安装底座轴线方向将内后视镜向下取出。



安装程序
与拆卸步骤

十二、电动后视镜开关

(一) 外形图



(二) 电动后视镜开关更换

拆卸步骤

1. 撬开仪表台左侧盖板；



2. 拆下仪表台装饰盖板固定螺钉，并取下装饰盖板；



3. 断开电动后视镜开关线束插接器，并总底部往上顶出开关；

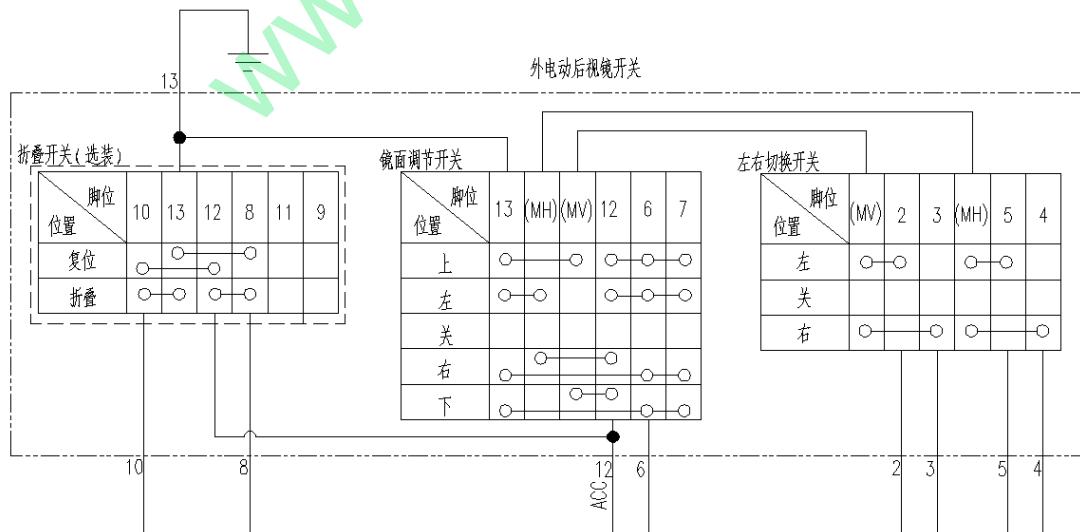


装配步骤

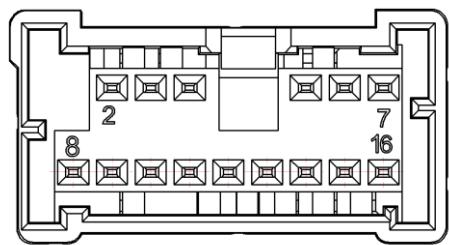
按上述拆卸步骤相反顺序装配。

(三) 开关控制原理及端子定义

根据下图中的档位导通图及端子定义，检查电动后视镜开关各个档位对应端子的导通情况。



车身电器 K



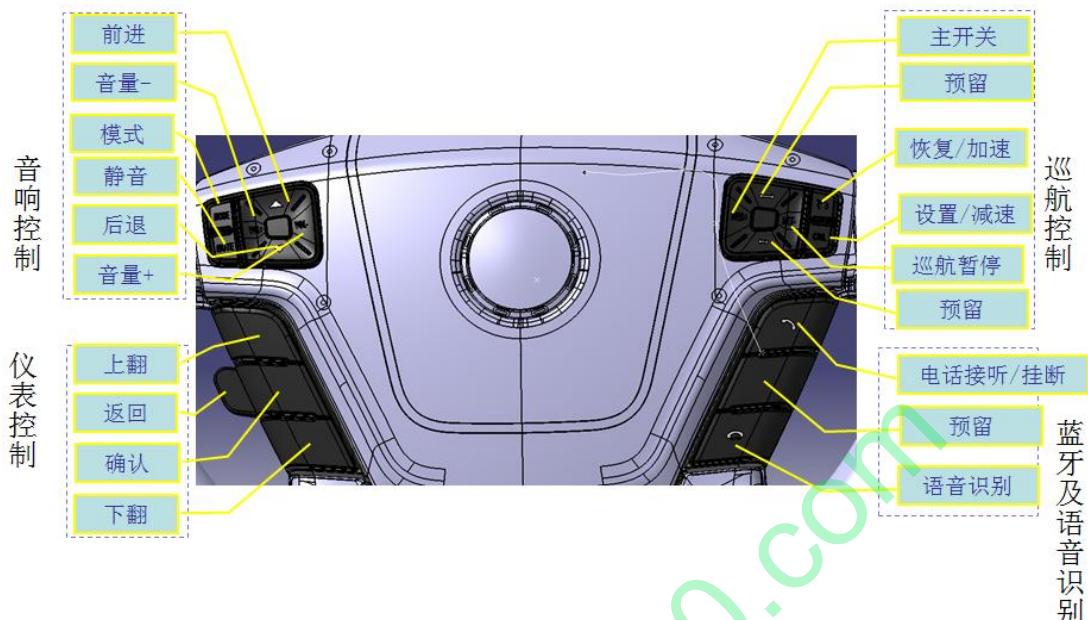
适配接插件型号：AMP:1123375-1

www.Car60.com

十三、方向盘上开关

(一) 外形图

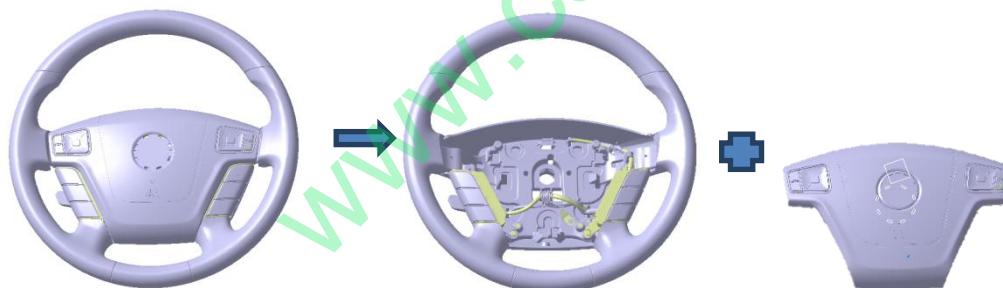
方向盘开关包括四个功能控制模块：



(二) 方向盘开关更换

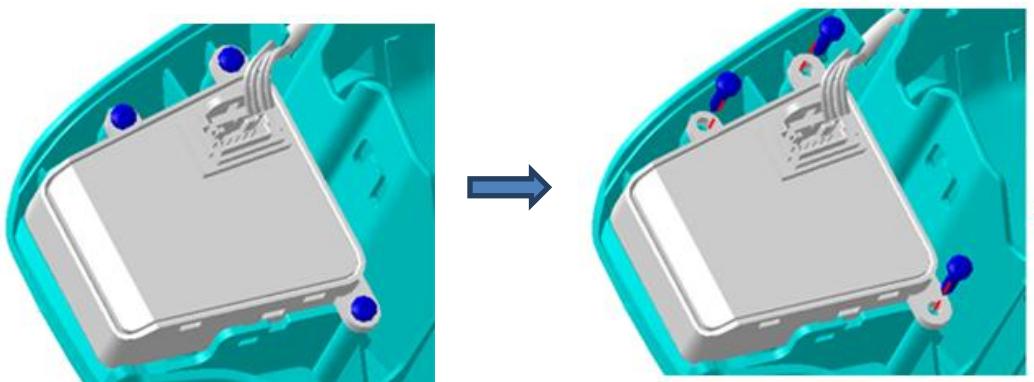
拆卸步骤

1. 拆卸安全气囊；



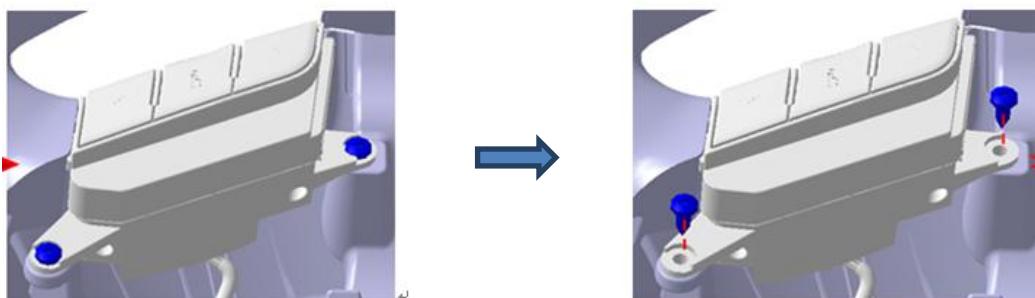
2. 拆卸音响开关及巡航开关：

音响开关及巡航开关分别用 3 颗自攻钉 (Q2712913) 紧固在安全气囊上。



3. 拆卸仪表开关及蓝牙开关：

仪表开关及蓝牙开关分别用 2 颗自攻螺钉 (Q2714213) 紧固在方向盘本体上。

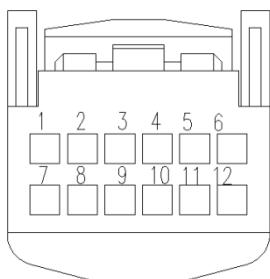
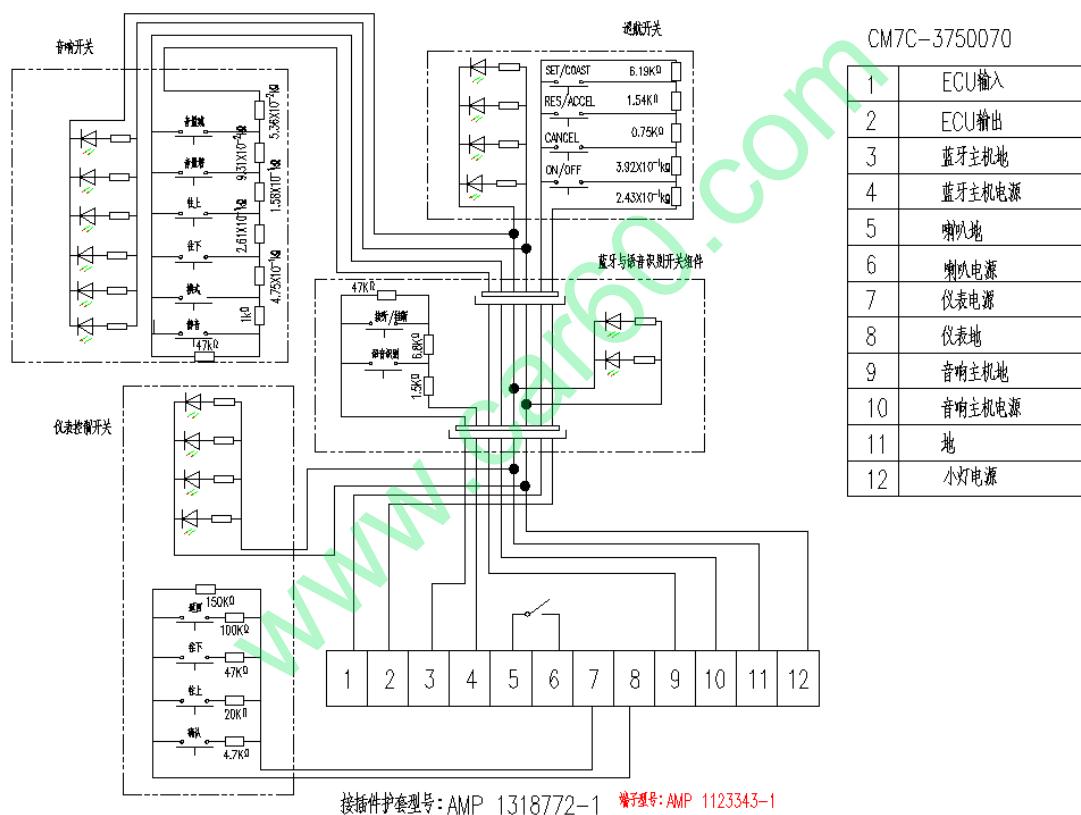


装配步骤

按上述拆卸步骤相反顺序装配。

(三) 开关控制原理及端子定义

根据下图中的档位导通图及端子定义，检查电动后视镜开关各个档位对应端子的导通情况。

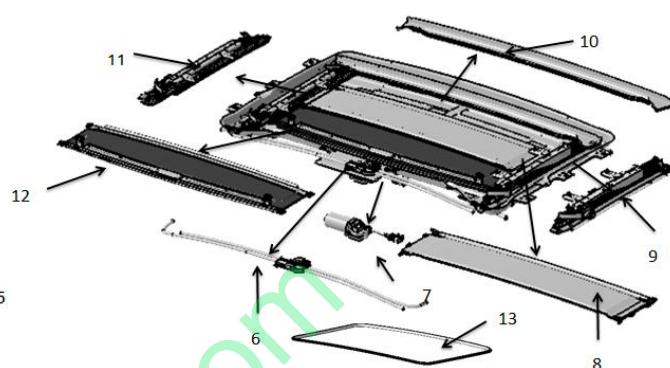
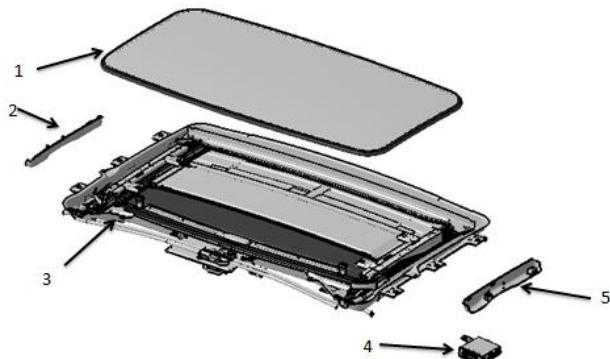


十四、天窗

风行 CM7 车型配有两个天窗，天窗类型如下表

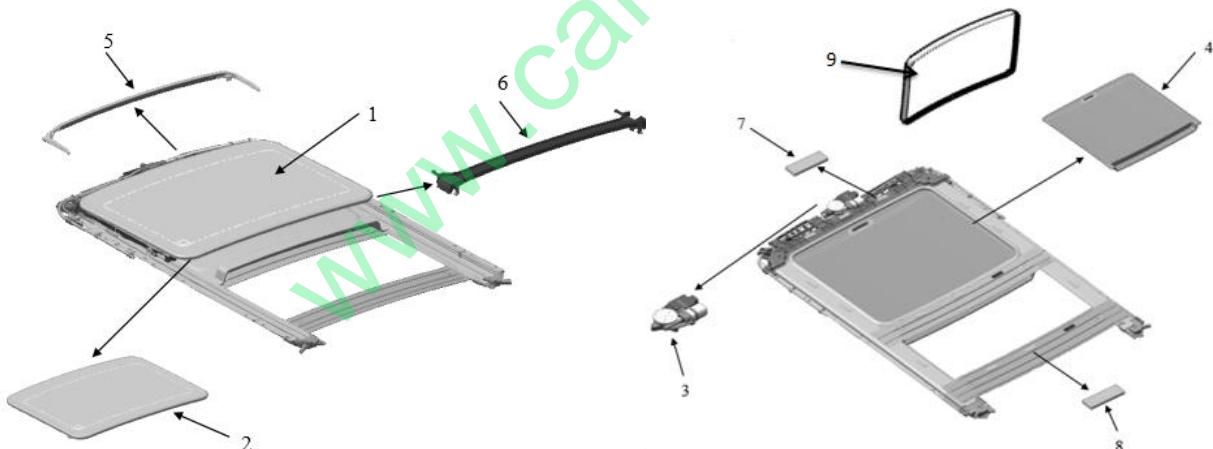
天窗	类型
前天窗	外滑式电动天窗
后天窗	内藏式电动天窗

(一) 天窗外形图及构造



1. 玻璃总成 2. 天窗装饰盖板（右）3. 电动天窗总成 4. 天窗控制器组件 5. 天窗装饰盖板（左）6. 铜管总成 7. 电机 8. 副滑板总成 9. 左导轨总成(带软轴总成) 10. 防护盖板总成 11. 右导轨总成(带软轴总成) 12. 主滑板总成 13. 前天窗室内装饰条(部分车型有该件)

前天窗



1. 电动天窗总成 2. 玻璃总成 3. 电机总成 4. 遮阳板总成 5. 挡风板总成 6. 流水槽总成 7. 蘑菇搭扣 8. 蘑菇搭扣 9. 后天窗室内装饰条(部分车型有该件)

后天窗

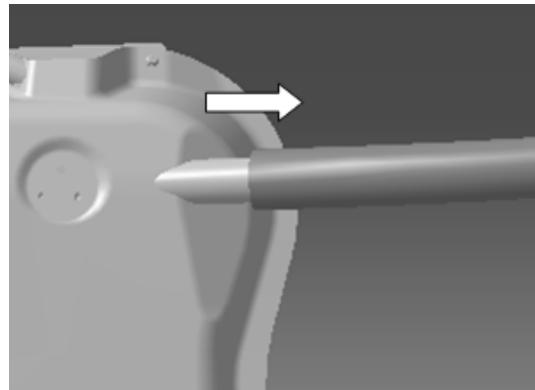
(二) 天窗的更换

拆卸步骤（前天窗）

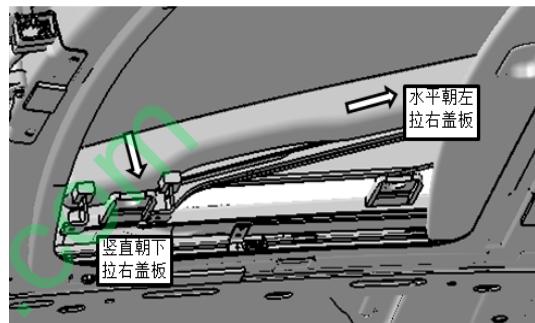
- 操作前天窗开关，使天窗打开至处于起翘状态；

车身电器 K

2. 将天窗前/后排水管朝下拉，使其从前天窗排水口处松开；



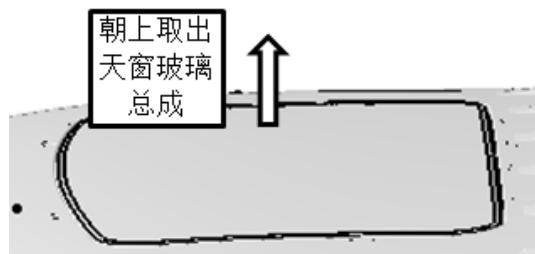
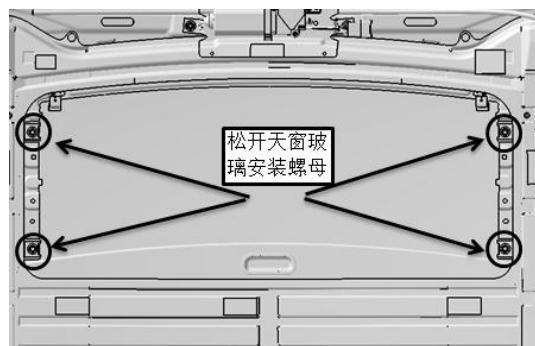
3. 按照右图方向拆卸天窗装饰盖板（左/右）（此处以右盖板拆卸做示意图）；



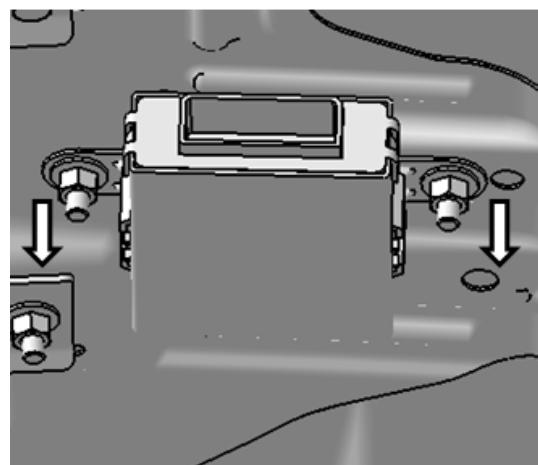
4. 操作前天窗开关，使天窗关闭处于完全关闭状态；

5. 按压顶棚线束接插件弹片，朝外拉出顶棚线束接插件，从而给前天窗和控制器组件断电；

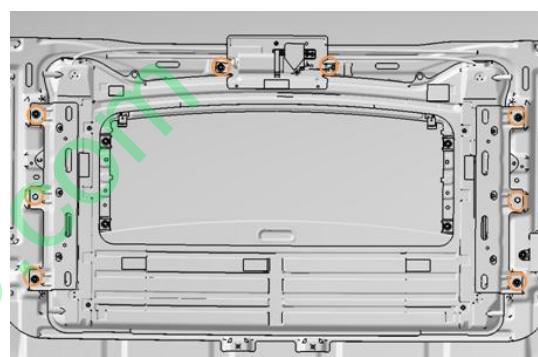
6. 松开天窗玻璃安装螺母，朝上取出天窗玻璃总成；



7. 松开控制器组件的螺栓，拆下控制器组件；



8. 松开天窗安装螺栓/螺母，朝下取下天窗。

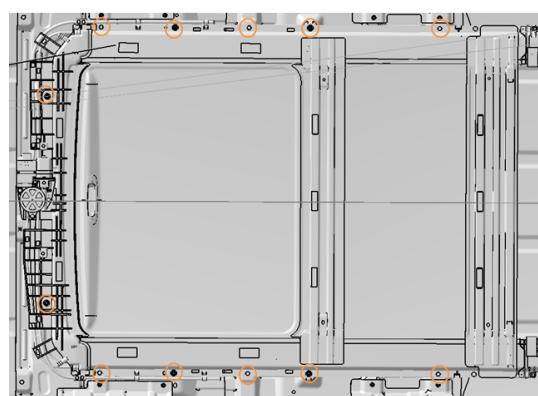


装配步骤

按上述拆卸步骤相反顺序装配。

拆卸步骤（后天窗）

1. 操作后天窗开关，使天窗处于关闭状态；
2. 将天窗前/后排水管朝下拉，使其从后天窗排水口处松开；
3. 按压顶棚线束接插件弹片，朝外拉出顶棚线束接插件，从而给后天窗断电；
4. 松开天窗安装螺栓/螺母，朝下取下后天窗。



装配步骤

按上述拆卸步骤相反顺序装配。

注意：

1. 在操作天窗启闭前应注意车顶是否有阻碍天窗滑行的障碍物；

2. 关闭天窗前，应检查乘员手是否已从天窗移开，防止被夹伤。
3. 松开天窗紧固件前，需拔下天窗上的与之装配的顶棚线束，将天窗断电。

(三) 天窗零部件拆卸方法

一、前天窗零部件拆装步骤

1、电机拆装说明：

1) 电机的拆卸说明：

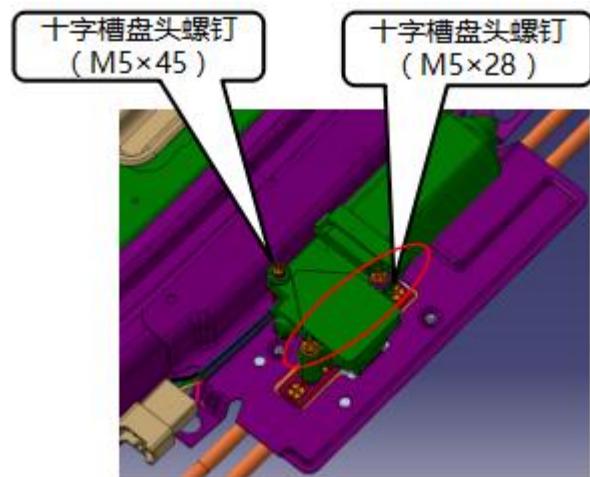
一只手托着电机，另一只手用十字螺丝刀依次逆向旋转拆卸电机螺丝（见图 1，共三颗），直接向下拔出电机，切忌不可左右扭摆电机（左右扭摆会造成左右的导轨机构不同步）。



2) 电机的装配说明：与拆卸的步骤相反。

在电机的齿轮部位刷上润滑脂后，将电机与螺钉安装孔对中后装到天窗上，并用螺丝刀将一枚十字槽盘头螺钉（M5×45）和两枚螺钉组件（M5×28）将电机紧固在天窗上。





2、防护盖板的拆装说明：

1) 防护盖板的拆卸说明：

用十字螺丝刀将防护盖板上的两枚十字槽大扁头螺钉拧出，拆下防护盖板。



2) 防护盖板的装配说明：与拆卸的步骤相反。

将防护盖板放到天窗相应位置上，防护盖上的安装孔与电窗上的螺孔对准，两边各垫一个平垫后用十字槽大扁头螺钉紧固。



3、主/副滑板的拆装说明：

1) 主/副滑板的拆卸说明：



图1



图2



图3



图4

天窗放置平稳，用十字螺丝刀将防护盖板上的两枚螺钉拧出，拆下防护盖板（图 1），然后将导轨前端凹槽上的螺钉拧出取出限位块（图 2、图 3），再将左右随动槽里的条形挡销取出（图 4）。



图5



图6



图7

将导轨后端凹槽上的螺钉拧出取出限位块（图 5、图 6），再将主/副滑板从导轨活动槽中取出（图 7）。

1) 主/副滑板的装配说明:



图1



图2



图3



图4

将限位块塞到左/右导轨后端凹槽里，用沉头螺钉和导轨紧固（图 1、图 2），然后在导轨上涂上适量润滑脂（图 3）；将副滑板放入导轨活动槽中，接着将主滑板放入导轨活动槽中（图 4），用手来回拉主、副滑板，应运行顺畅，无卡滞、脱离导轨等现象。



图5



图6



图7

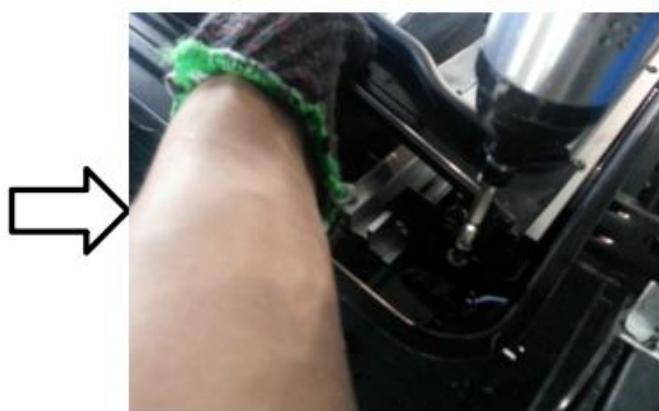


图8

将条形挡销分别套入左/右随动槽上对应的槽里（图 5），然后将限位块塞入导轨前端凹槽里，用十字盘头螺钉将其与导轨紧固（图 6、图 7）。将防护盖放到天窗上，防护盖上的孔与导轨固定座总成上的螺孔对准，两边各垫一个平垫后用十字大扁头螺钉将防护盖紧固（图 8），用手来回拉主/副滑板，应运行顺畅。

4、导轨的拆装说明：

1) 导轨的拆卸说明



图1



图2



图3



图4

车身电器 K

将天窗放置平稳，用十字螺丝刀将电机上三枚安装螺钉拧出，拆下电机（图 1）；然后将防护盖板上的两枚螺钉拧出，拆下防护盖板（图 2）；接着将导轨前端凹槽上的螺钉拧出取出限位块（图 3、图 4）



图5



图6



图7



图8



图9

将左/右随动槽里的条形挡销取出（图 5），将导轨后端凹槽上的螺钉拧出取出限位块（图 6、图 7），再将主/副滑板从导轨活动槽中取出（图 8），最后将导轨上的 M4 螺钉和六角法兰螺母拧出后拆下导轨（图 8）。

2) 导轨的装配说明:



图1



图2



图3



图4

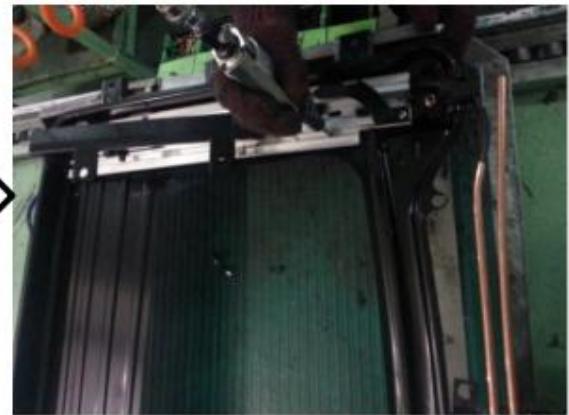


图5

1. 将 4 个 M6 凸焊螺栓头部四周打入防水密封胶，再将导轨总成的软轴放入铜管内（图 1、图 2），注意左/右导轨总成别装配反了；
2. 将导轨左（右）后固定座分别装入导轨总成的后部（图 3），然后将左（右）固定托槽安装到导轨总成上，并将左（右）固定托槽上的 M4 螺纹孔用螺钉与固定好的导轨总成紧固（图 4），最后将底框上的六角法兰螺母与左/右导轨四周的 M4 螺纹孔用螺钉紧固；
3. 滑开导轨，用气动螺丝刀将左/右导轨总成上剩下的 M4 螺纹孔用螺钉紧固（图 5）；
4. 后续安装步骤参考“安装主/副滑板”的工序内容。

5、前天窗室内装饰条的拆装说明：

1) 前天窗室内装饰条的拆卸说明

1. 开启前天窗遮阳板至遮阳板完全打开；
2. 依次用力沿着朝天窗开口中心用力将装饰条拉脱，即可直接将前天窗室内装饰条从顶棚和天窗上拆下来。

2) 前天窗室内装饰条的装配说明

1. 整车状态下，先拆卸下天窗主副滑板；
2. 将天窗上的蘑菇搭扣与顶棚上的蘑菇搭扣拉脱，共 8 处；蘑菇搭扣的位置详见下图。



3. 一人下拉顶棚，从天窗开口后端中间开始下拉，逐段下拉，使得下拉处的顶棚边缘与天窗底框边缘处有一定的距离；

4. 将前天窗室内装饰条的接缝处对齐到天窗开口后端中间的天窗底框上。将装饰条的平面槽卡到天窗底框上，弧面槽朝顶棚反向；



5. 一边下拉顶棚使顶棚与天窗底框距离变大（间隙达到可安装装饰条即可，不可过于用力下拉，否则将顶棚拉变形而导致顶棚报废），一边逐段装配装饰条至将装饰条完全装配到天窗底框上；

6. 将顶棚朝上顶一下，扣好 8 处蘑菇搭扣；

7. 拉下装饰条上的拉条，使得顶棚进入装饰条的弧面槽中，压实顶棚；（注：勿拉丝的角度过大，否则容易将拉条拉断，再找拉丝头有点耗时）；



8. 最后再次在 8 处蘑菇搭扣的位置朝上按压顶棚，使得蘑菇搭扣均扣上即可。

二、后天窗零部件拆装步骤

1、电机拆装说明：

1) 电机的拆卸说明：

一只手托着电机，另一只手用十字螺丝刀依次逆向旋转拆卸电机螺丝（见图 1，共三颗），直接向下拔出电机，切忌不可左右扭摆电机（左右扭摆会造成左右导轨机构不同步）。

2) 电机的装配说明：与拆卸的步骤相反。



图 1

2、玻璃的拆装说明：

1)、拆卸玻璃的说明（先把遮阳板推到最前面）：

拆卸人员要一只手托着玻璃，另一只手用梅花扳手依次卸掉四颗螺丝（见图 2，左右各二颗）；拆卸玻璃时要用一只手向上推，另一只手从上面扶着玻璃（见图 3，两人配合一侧一人），拆下后玻璃支架面朝下放置于桌面，避免玻璃表面出现划伤现象。



图 2



图 3

2)、玻璃安装的说明：

需要两个人配合，每人各负责玻璃的一边，把玻璃支架左右同时装配到天窗机构的槽部 1 和槽部 2 中（见图 4），并要对齐四个安装孔；一个人负责在车外观察玻璃的弧面与车身弧面要基本吻合，另一个人要单手托付玻璃，另只手用梅花扳手依次安装；四颗玻璃螺丝，并要实时与车外的安装人员沟通，调整安装玻璃的高度来达到玻璃面与车身面要基本吻合为止。



图 4

3、挡风板的拆装说明：

1) 挡风板的拆卸说明：

A. 若天窗可以运行，把天窗玻璃运行至露出挡风板（如图 5 所示）的位置；用十字螺丝刀拆卸两颗机构定位块安装螺丝（左右各一颗）后，拆除机构定位块和摇臂定位块后，即可拿出挡风板。



图 5

B. 若天窗不可以运行，按照前面的方法把电机、玻璃拆下，用一字螺丝刀把机构推到能露出挡风板安装螺钉的位置（左右同时推机构），见图 6，然后用十字螺丝刀拆卸两颗机构定位块安装螺丝（左右各一颗）后，拆除机构定位块和摇臂定位块后，即可拿出挡风板。



图 6

2) 挡风板的安装说明：与拆卸挡风板刚好相反。

5、流水槽的拆装说明：

1) 拆卸流水槽的说明（先把玻璃处于斜升状态，把遮阳板推到最后位置）：

用小铁片或者铁尺放入流水槽的挂钩和机构的孔之间，用力轻轻把流水槽的挂钩从机构的孔中脱离，见图 7、8 所示（另一边用同样的方法拆卸），即可拿出流水槽。



图 7



图 8

2) 挡风板的安装说明：与拆卸挡风板刚好相反。

6、后天窗室内装饰条的拆装说明：

1) 后天窗室内装饰条的拆卸说明

1. 开启后天窗遮阳板至遮阳板完全打开；

2. 依次用力沿着朝天窗开口中心用力将装饰条拉脱，即可直接将后天窗室内装饰条从顶棚和天窗上拆下来。

2) 后天窗室内装饰条的装配说明

1. 整车状态下，先拆卸下顶棚；

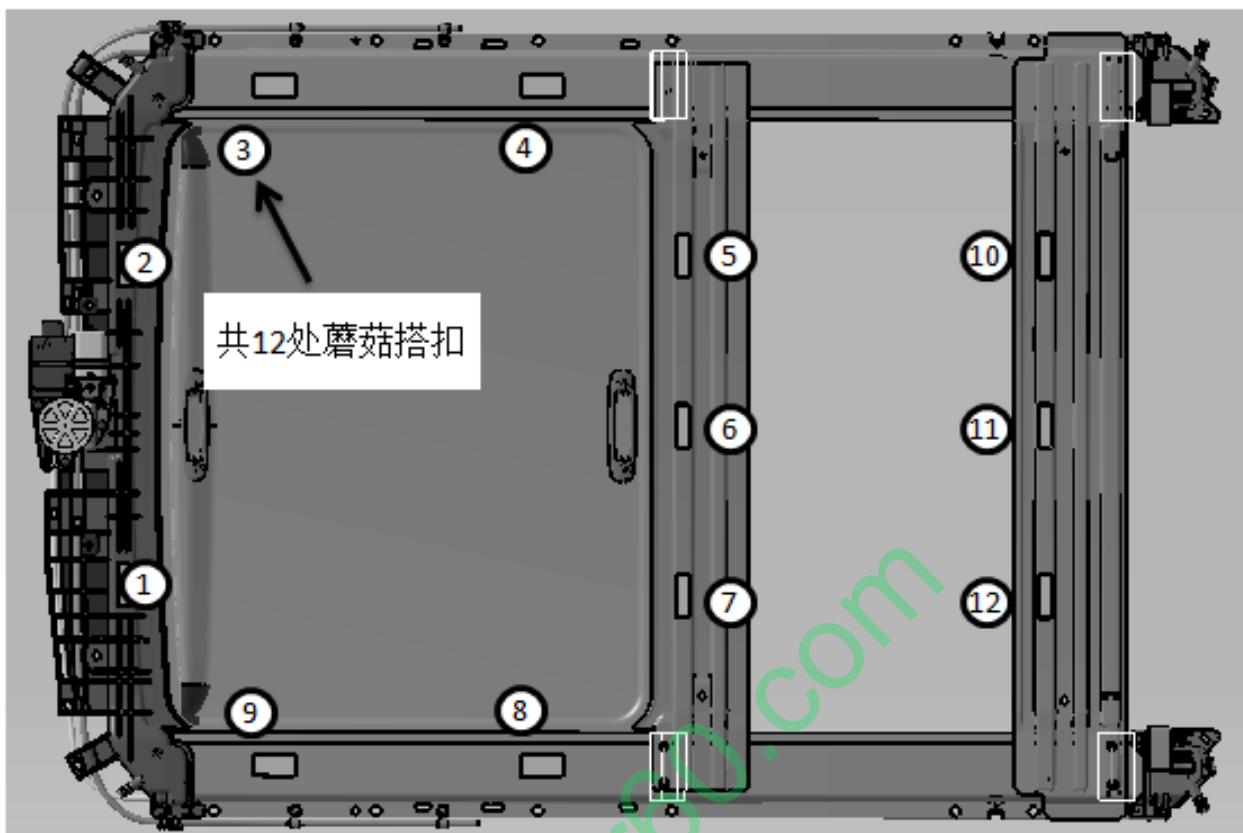
2. 将后天窗室内装饰条的接缝处对齐到天窗开口后端中间的天窗底框上。将装饰条的平面槽卡到天窗底框上，弧面槽朝下反向；

3. 装配上顶棚，注意将装饰条的拉丝留在顶棚外面；

4. 拉下装饰条上的拉条，使得顶棚进入装饰条的弧面槽中，压实顶棚；（注：勿拉丝的角度过大，否则容易将拉条拉断，再找拉丝头有点耗时）；

5. 最后再次在 8 处蘑菇搭扣的位置朝上按压顶棚，使得蘑菇搭扣均扣上即可。蘑菇搭扣

的位置详见下图。



(四) 天窗常见故障及处理方法

前天窗：

1. 功能行程错乱或丢失某一行程例如起翘行程没有停顿（即第一行程）：

原因：1、随意拆卸或改装汽车天窗电器的有关线路，线束接插件导通不良或短路。

- 2、天窗在非初始位置停留时热拔插电源系统。
- 3、天窗在运行过程中热拔电源系统。
- 4、短时间内供电系统变化超载所至。

对策：1) 平时定期（2-3月）清理天窗来保持排水槽的周围清洁，同时也不要忘在平时洗车的时候，让洗车工用高压喷气专用设备对准排水管道方向做喷气处理，尽量吹掉管道里的污垢。

- 2) 对天窗进行初始化。

- 2、开启时或关闭时“吱吱”作响：

原因：天窗的滑动机构是轨道式的，一般在使用一段时间后（3~6个月），在滑轨的接触面和缝隙中就会存在许多的尘土、沙粒，如果不定期的清理，就会产生“吱吱”声。

车身电器 K

对策：可以使用棉布、纱布擦拭滑轨的轨道，在擦拭干净后，往滑轨轨道上涂抹少量的润滑脂。

3. 关不严

原因：1、由于不经常给天窗做保养所遗留的“小毛病”。因为天窗设计是有防挤压的功能，所以在天窗轨道有灰尘受阻的情况下就会出现关不上问题。

2、由于车身、天窗、玻璃配合异常，玻璃总成及车顶开口变形等，以及不良拆装造成关不严问题。

对策：如果在平时使用的时候突然遇到了天窗关不严的情况，可以让天窗先完全打开，再按住开关进行学习复位，完成初始化，再次关闭天窗就会完全关上了。

2) 原因：由于车主在操作遮阳板时，在玻璃未关闭的情况下进行的。强行关闭遮阳板，导致遮阳板损坏（正常此时的遮阳板是关闭不到位的）；导轨限位机构错位，导致玻璃支架关闭时卡住不能到位。



对策：不易暴力手动操作遮阳板滑板，禁止在玻璃起翘位置强行关闭遮阳板。检查遮阳板和导轨总成限位是否变形或脱落，对于因操作不当造成功能异常可能造成无法修复。

如出现零件脱落变形是人为损坏造成的故障，用户应学习正确方法。维护时，将玻璃总

车身电器 K

成拆下，再按开窗键将天窗完全开启，用虎钳夹住小档块并拆下；



将推到遮阳板完全打开位置，将随动槽向后退到位，并确认没有其他限位变形脱落后；



必要时拆下电机从改位置检查软轴拉线有无变形（可一人检查另一人退动拉动玻璃支架运行）；最后按顺序装回零件并确认。



车身电器 K

对于车身、天窗、玻璃配合异常，玻璃总成及车顶开口变形，以及不良拆装造成关不严问题，需采用相应的对策一一排除因素。对因车身左右安装点位置高度的偏差可采用垫垫片的方式配平。

后天窗：

1. 漏水现象：

A. 原因：天窗漏水一般有两种情况，一是天窗排水槽里有一些小沙粒、灰尘、异物等导致其堵塞，二是天窗密封胶条出现了“被掀起”移位情况。

A. 对策：1) 平时定期（2-3 月）清理天窗来保持排水槽的周围清洁，同时也不要忘在平时洗车的时候，让洗车工用高压喷气专用设备对准排水管道方向做喷气处理，尽量吹掉管道里的污垢。

2) 如果车子的天窗密封胶条发生了“被掀起”的移位情况，这说明胶条和车顶之间的摩擦力过大，可以在密封条等部件上喷涂少许塑料防护剂或滑石粉，在保持密封条的密封性基础上降低胶条与车顶的多余摩擦力。

B. 原因：天窗玻璃相对于车顶开口装配扭曲，发生侧边间隙过大，导致渗水大淋湿顶棚。

B. 对策：调整方式参考图 9 描述

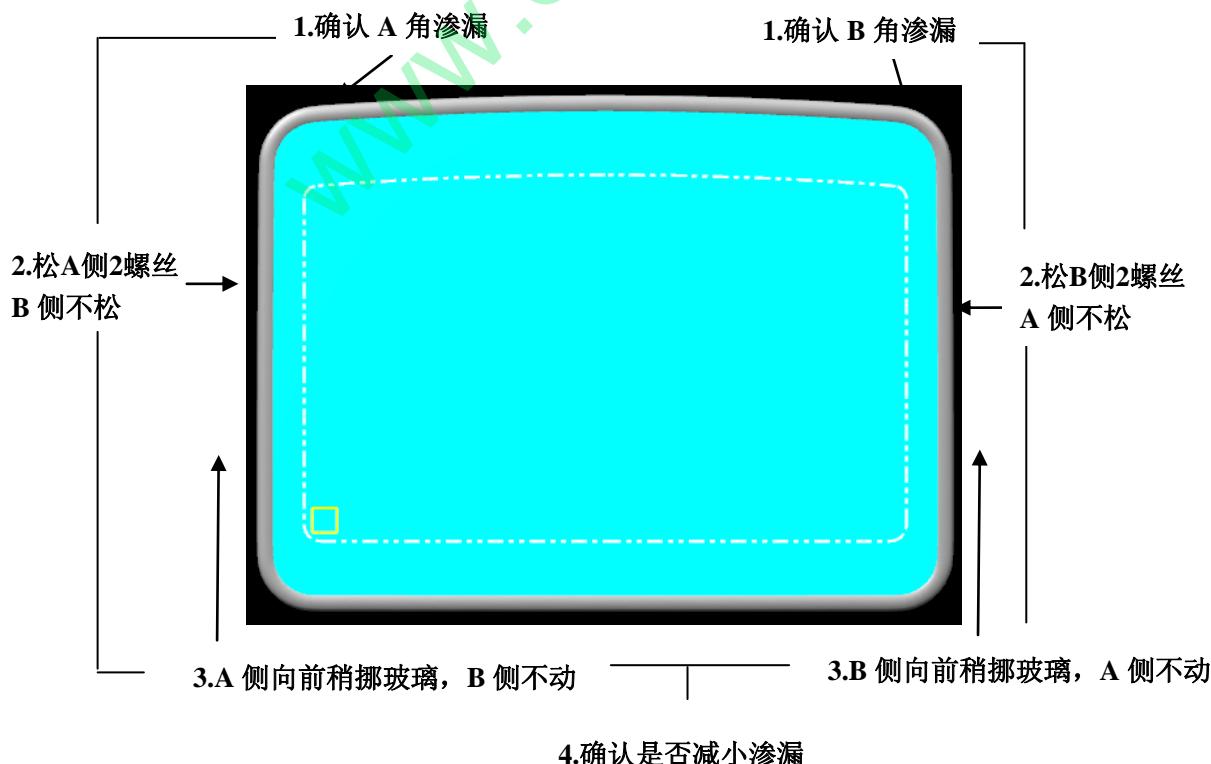


图 9

2. 开启时“吱吱”作响：

原因：天窗的滑动机构是轨道式的，一般在使用一段时间后(3-6个月)，在滑轨的接触面和缝隙中就会存在许多的尘土、沙粒，如果不定期的清理，就会产生“吱吱”声。

对策：可以使用棉布、纱布擦拭滑轨的轨道，在擦拭干净后，往滑轨轨道上涂抹少量的润滑。

3. 关不严

原因：由于不经常给天窗做保养所遗留的“小毛病”。因为天窗设计是有防挤压的功能，所以在天窗轨道有灰尘受阻的情况下就会出现关不上问题。

对策：如果在平时使用的时候突然遇到了天窗关不严的情况，现对天窗进行初始化，再次关窗即可。

4. 天窗玻璃与车顶有面差

原因：由于车身与天窗玻璃是相互配合件，如果两件配合不好就会出现面差（高低差）。

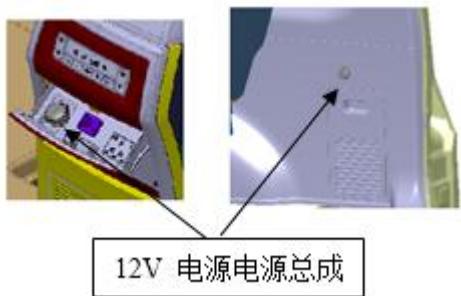
对策：把出现面差那侧的玻璃下方花型玻璃螺丝（左右各两颗）逆向旋转松动见图 10，不要整个螺钉拧下，感觉能挪动玻璃即可，调整有面差处的玻璃高度，另外一人在外面检查是否基本吻合，待吻合后锁紧所有螺丝即可。



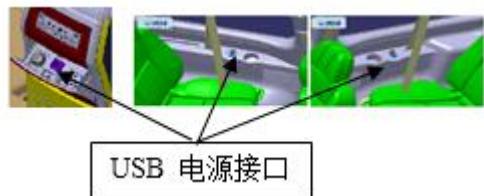
十五、12V 车载电源总成与 USB 电源接口

元件位置说明

电源插座在副仪表台后端盖置物盒和行李箱右侧侧围出分别有一个，如下图所示：



USB 电源接口位于副仪表台后端盖置物盒和后排两侧侧围各一个，如下图所示：



故障现象与诊断方法

故障现象：

USB 电源接口与 12V 车载电源总成不能正常给用电器供电。

检查步骤：

1. 查看线路图，检查保险丝有没有烧断。
2. 用一个测试灯连接正负两端看是否有电，如正常通电，请直接更换零件。
3. 修理有发生接触不良的地方。