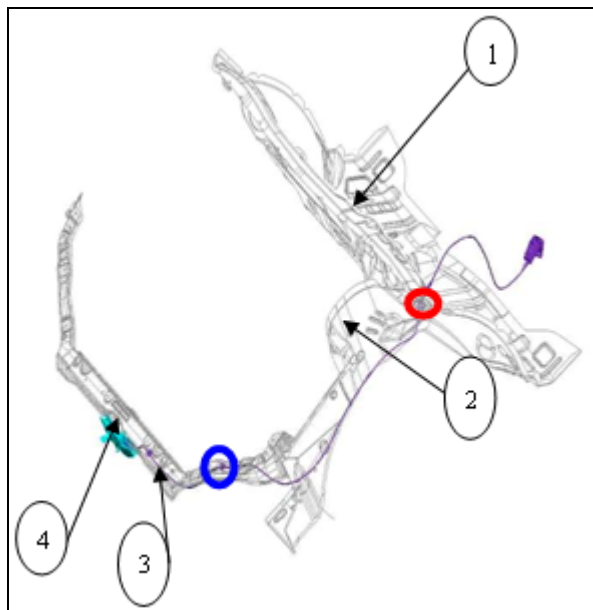


第七章 车身与附件系统

第一节 发动机罩内控扣手及拉索总成



1. 前围板 (BYDF3-5301126)
2. 左前轮罩板 (BYDF3-5301145)
3. 水箱上横梁总成 (BYDF3-5301760)
4. 前舱盖锁体总成 (L3-8402530)

发动机罩内控扣手及拉索总成安装时先穿过零件 1, 然后过零件 2, 顺着零件 3 与零件 4 连接, 最后将发动机罩内控扣手与仪表板安装。注意拉索穿过零件 2 后走线与线束走线一致。其中在零件 2 上有一前轮罩堵盖 (BYDF3-5302123), 拉索将穿过堵盖, 并在零件 3 上用卡扣固定。

第二节 挡风玻璃

一、概述:

挡风玻璃是用单组分聚氨酯粘接密封胶安装的。至于挡风玻璃的更换, 重要的是使用一种能够提供表面粘合力强度的胶粘剂以及采用适当的程序进行。

注意:

1、当使用由其它生产厂家生产的底漆和玻璃胶时, 一定要参照由他们提供的使用说明书。如果在下面作业中疏忽或错用玻璃胶的话, 则会影响其自身原有的胶粘性能。因此, 在工作之前, 注意仔细阅读所使用的玻璃胶生产厂家提供的说明书和牌号, 并在整个工作期间务必采用该程序, 及遵守每一个注意事项。

2、如果有涂层的表面被刮伤或用其它方法损坏的话, 一定要修补损坏部分, 否则会从那里开始腐蚀。

准备工具:

- 锥子
- 琴钢丝
- 刷底漆的刷子 (2 把)

- 刀具
- 橡胶吸盘抓手
- 密封剂枪 (用于填充胶粘剂)
- 腻子刮铲 (用于修整胶粘部分)

二、前挡风玻璃的拆卸:

- 1、清理玻璃内外和它的周边部分。
- 2、拆卸雨刮器支臂。
- 3、拆卸顶盖侧密封条。
- 4、用胶带遮盖玻璃周边的车身部分, 以防止车身部分损坏。
- 5、拆卸 (或切断) 挡风玻璃周围的密封胶条, 直到露出挡风玻璃的边缘。
- 6、用锥子钻一个孔穿透胶粘剂, 并将琴钢丝从中穿过。
- 7、用琴钢丝分解玻璃周围的胶粘剂, 注意前挡风玻璃上的两处固定点。

注意:

琴钢丝尽可能靠近玻璃, 以防止损坏到车身。

- 8、用小刀修整车身粘接部分的胶粘剂, 使其各处的厚度为 1-2mm。

注意:

在使用刀具修整车身上, 用酒精或类似的东西清洗车身粘接部分, 以除去上面的油脂。

- 9、在重新装配玻璃前, 将玻璃上旧的密封胶条和胶粘剂清除掉。

三、前挡风玻璃的安装:

- 1、用清洗剂清洗留在车身上 (或挡风玻璃边缘) 需要与挡风玻璃粘接的表面部分。 (让其至少干燥 10 分钟。)
- 2、彻底清洗旧胶条、油漆和露出金属的接触表面。如果油漆和露出金属的接触表面完全露出, 对车身涂底漆时, 注意不要将底漆涂到保留在车身上胶粘剂的表面。

注意:

- 正确操作和干燥时间, 一定要参照底漆生产厂说明书进行。

- 不要触摸与玻璃需要粘接的车身和旧胶粘剂表面。

- 3、将新的胶条安装到玻璃上。为便于安装, 将胶条在 35℃ 温度下, 加温一个半小时。

- 4、用干净布擦净与车身粘接部分的玻璃表面。如果使用清洗溶剂清洗, 则让其至少干燥 10 分钟。

- 5、用新刷子, 将要与车身相粘接的玻璃表面周围涂上足够的底剂, 宽度约为 15mm。

注意:

- 对于正确操作和干燥时间一定参照生产厂的说明书。

- 不要触摸底漆涂层表面。

- 6、在前挡风玻璃上贴上挡风玻璃塞条, 并涂胶粘剂。

注意：

- 从玻璃的底边开始。
- 小心不要损坏底漆。
- 涂完后，将玻璃尽快压在车身上。
- 涂完后，对安装和搬运玻璃，使用橡胶吸盘抓手。
- 在10 分钟内完成步骤6-7，以确保有足够的粘合力。
- 对于正确的操作和干燥时间一定参照胶粘剂生产厂的说明书。

7、握住橡胶吸盘抓手，将玻璃压入到车身上，同时轻拍玻璃表面和胶条四周，使玻璃完全贴靠到车身。

注意：

小心不要损坏玻璃表面或车身。

8、安装顶盖侧密封条。

9、等胶粘剂固化后，通过从软管里的水洒向车窗来检查是否渗水。如果发现渗漏，擦干玻璃，用胶粘剂填充渗漏的位置。填充后，如果还发现渗漏，拆卸玻璃，并按上述安装步骤重新开始安装。

注意：

不要使用高压水。

干燥时，不要将压缩空气直接对着涂胶的部位。

对于干燥，不要使用红外线灯泡或诸如此类的东西。

完成上述安装后，注意以下事项：

- 胶粘部位完全粘着前，车门突然关闭可能导致玻璃松动或脱落。因此，如果胶粘部位完全粘着前，打开或关闭车门，确信打开所有的车门玻璃和采用正当的方法。
- 如果胶条没有完全贴靠，用胶带将其压住直到胶粘部位完全粘着。
- 每种胶粘剂都有其自身的固化时间。确信参照生产厂家的说明书，检查所使用胶粘剂的固化时间，在胶粘部位完全粘着前观察所需采取的措施。
- 胶粘部位完全粘着前，禁止驾驶，以便确保其彻底和充分的固化。

10、安装雨刮器。

四、后挡风玻璃的拆卸：

1、清理玻璃内外和它的周边部分。

2、断开与后挡风玻璃连接的接插件。

注意：

断开插接件时，不可拉电缆线，而应首先松开插接件的锁卡，然后握住插接件并将其拉开。

3、拆卸顶盖侧密封条。

4、用胶带遮盖玻璃周边的车身部分，以防止车身部分损坏。

5、拆卸（或切断）后挡风玻璃周围的密封胶条，直到露出后挡风玻璃的边缘。

6、用锥子钻一个孔穿透胶粘剂，并将琴钢丝从中穿过。

7、用琴钢丝分解玻璃周围的胶粘剂，注意前挡风玻璃上

的两处固定点，固定点距离玻璃边缘为176mm。

注意：

琴钢丝尽可能靠近玻璃，以防止损坏到车身。

8、用小刀修整车身粘接部分的胶粘剂，使其各处的厚度为1-2mm。

注意：

在使用刀具修整车身前，用酒精或类似的东西清洗车身粘接部分，以除去上面的油脂。

9、在重新装配玻璃前，将玻璃上旧的密封胶条和胶粘剂清除掉。

五、后挡风玻璃的安装：

1、用清洗剂清洗留在车身上（或挡风玻璃边缘）需要与挡风玻璃粘接的表面部分。（让其至少干燥10分钟。）

2、彻底清洗旧胶条、油漆和露出金属的接触表面。如果油漆和露出金属的接触表面完全露出，对车身涂底漆时，注意不要将底漆涂到保留在车身上胶粘剂的表面。

注意：

- 正确操作和干燥时间，一定要参照底漆生产厂说明书进行。
- 不要触摸与玻璃需要粘接的车身和旧胶粘剂表面。

3、将新的胶条安装到玻璃上。为便于安装，将胶条在35℃温度下，加温一个半小时。

4、用干净布擦净与车身粘接部分的玻璃表面。如果使用清洗溶剂清洗，则让其至少干燥10 分钟。

5、用新刷子，将要与车身相粘接的玻璃表面周围涂上足够的底剂，宽度约为15mm。

注意：

- 对于正确操作和干燥时间一定参照生产厂的说明书。
- 不要触摸底漆涂层表面。

6、在后挡风玻璃上涂胶粘剂。

注意：

- 从玻璃的底边开始。
- 小心不要损坏底漆。
- 涂完后，将玻璃尽快压在车身上。
- 涂完后，对安装和搬运玻璃，使用橡胶吸盘抓手。
- 在10 分钟内完成步骤6-7，以确保有足够的粘合力。
- 对于正确的操作和干燥时间一定参照胶粘剂生产厂的说明书。

7、握住橡胶吸盘抓手，将玻璃压入到车身上，同时轻拍玻璃表面和胶条四周，使玻璃完全贴靠到车身。

注意：

小心不要损坏玻璃表面或车身。

8、安装顶盖侧密封条。

9、等胶粘剂固化后，通过从软管里的水洒向车窗来检查是否渗水。如果发现渗漏，擦干玻璃，用胶粘剂填充渗

漏的位置。填充后，如果还发现渗漏，拆卸玻璃，并按上述安装步骤重新开始安装。

注意：

不要使用高压水。

干燥时，不要将压缩空气直接对着涂胶的部位。

对于干燥，不要使用红外线灯泡或诸如此类的东西。

完成上述安装后，注意以下事项：

- 胶粘部位完全粘着前，车门突然关闭可能导致玻璃松动或脱落。因此，如果胶粘部位完全粘着前，打开或关闭车门，确信打开所有的车门玻璃和采用正当的方法。
- 如果胶条没有完全贴靠，用胶带将其压住直到胶粘部位完全粘着。
- 每种胶粘剂都有其自身的固化时间。确信参照生产厂家的说明书，检查所使用胶粘剂的固化时间，在胶粘部位完全粘着前观察所需采取的措施。
- 胶粘部位完全粘着前，禁止驾驶，以便确保其彻底和充分的固化。

10、插上所有与后挡风玻璃连接的接插件。

第三节 安全带

警告：

适用于配备安全带预紧器的辅助约束安全气囊系统的车辆对安全气囊系统的部件或线路进行检修及对其外围部件或线路进行维修操作，应由比亚迪公司授权的经销商或维修网点负责。

注意：

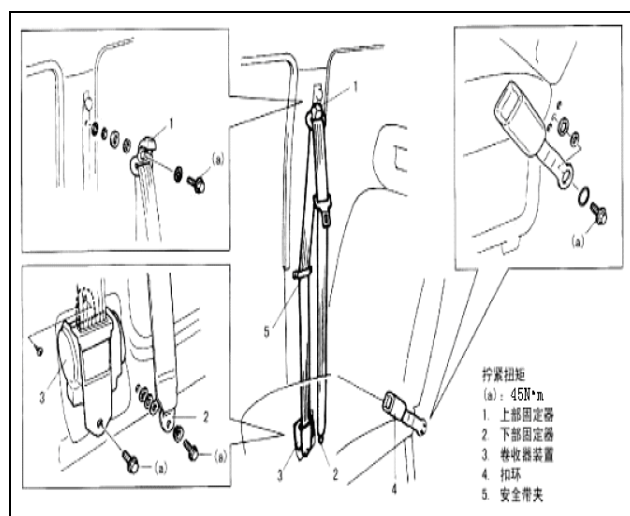
- 当拆卸了紧固件时，一定要把它们装回原位。如果某紧固件需要更换，则应当使用带有相同的零件号的紧固件。如果找不到零件号相同的紧固件，可以使用一件尺寸相同、强度相同（或较高）的紧固件。对于那些不能重复使用的紧固件，或者需要螺纹锁止的紧固件，应当把它们从汽车里清除出去。对于要求指定紧固扭矩的紧固件，重新安装时，应当把它们紧固至指定的扭矩。如果没能遵守上述要求，则可能会导致部件或系统的损坏。
- 如果安全带预紧器（卷收器）从91.4cm以上高处掉落，应将其更换。
- 安全带及其附件可影响车辆的主要组件和系统。因此，须仔细检查并使用原厂配件更换。
- 不要重新使用已经触发过的预紧器（卷收器），而应以总成的形式更换预紧器。
- 如有必要对安全带进行更换，将带扣锁和ELR（或带子）作为成套件一道更换。这样做的原因是为了保证将锁舌和带扣锁能锁在一起。

一、安全带预紧器：

驾驶员和副驾驶座椅安全带备有预紧器装置为选装件。预紧器混装到卷收器中并由SDM 控制，预紧器是安

全气囊系统组件的一个部分。当发生在汽车正面撞击力超过规定值时，预紧器和安全气囊将同时被触发。当对预紧式的安全带（卷收器）进行维修时，务必遵守所有的“警告”及“注意”。

二、前排安全带（预紧器）



1、拆卸：

- 1) 从蓄电池上断开负极电缆。
- 2) 使安全气囊系统失效。
- 3) 断开B柱边缘安全带预紧器的插接件。
- 4) 从车身上卸下前安全带总成。

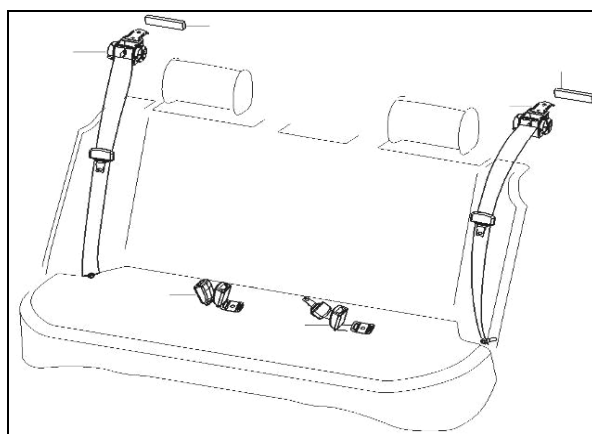
2、安装：

安装顺序和拆卸顺序相反，但必须注意以下几点：

- 安全带螺杆应为英制细螺纹（7/16—20UNF）。任何情况下都不可用不同尺寸的螺纹或公制螺纹。
- 牢固接上安全带预紧器的插接件。
- 务必将固定螺栓拧紧到规定的扭矩，参照上图。

拧紧扭矩（a）：45N·m

三、后排安全带：



四、安全带维修的注意事项：

在修理和更换安全带之前，请对照下列安全事项：

- 安全带应与卷收器及带扣锁保持正常的连接关系。
- 不要让锋利及破坏性物体接近安全带。
- 避免弄弯或损坏带扣锁或锁片的任何部分。

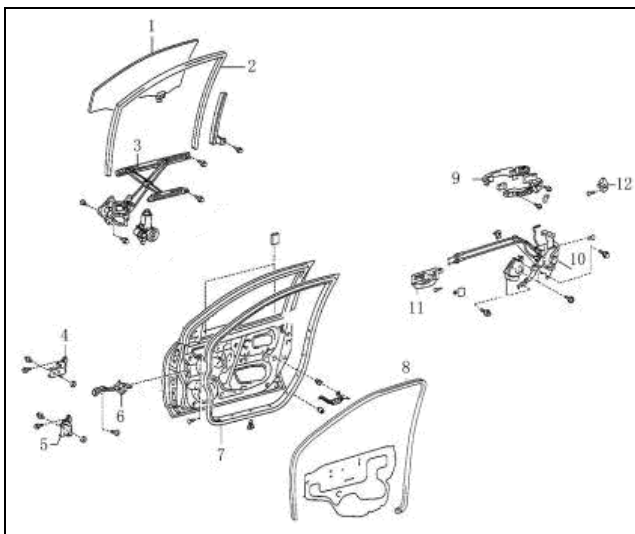
- 不要将带子漂白或染色（只能用中性肥皂及温水进行清洗）。
- 安装安全带时，用手预紧螺杆，以避免乱丝。
- 不要试图对卷收器或卷收器盖进行修理，应采用新的总成代替失效的总成。
- 务必保持带体干燥清洁。
- 如果存在有问题的零部件，将之更换。
- 更换被切割或其它损坏的带子。
- 不要把东西填到供安全带带子穿过的装饰板孔中。

对装有预紧式的安全带务必遵守下列说明事项：

- 许多修理程序需要断开“安全气囊”保险丝、安全气囊（气体发生器）模块（驾驶员及副驾驶）的触发器电路，以避免意外爆开。
- 不要给安全气囊系统接上电源，除非所有的部件连接上了或诊断图表上要求通电，这样做也会设置故障诊断代码。
- 决不可使用从其它汽车上拆卸的安全气囊的零部件。
- 如果汽车要暴露在93℃的环境里（例如在烤漆工艺过程中），应将安全气囊系统拆移。
- 维修时，安全气囊系统的零部件如有可能受到撞击，应先将这些零件拆移。
- 使用电焊时，务必分别将安全气囊（气体发生器）及安全带预紧器的插接件（驾驶员及副驾驶）拆移。
- 安全气囊系统及其相关部件周围进行涂漆，须小心进行，以防导线或插接件暴露在漆雾之下。
- 决不可将安全气囊系统的零部件直接暴露在热空气里（喷漆后干燥或烘烤汽车）或火焰附近。

第四节 前门

一、分解图：



- | | |
|------------------|-------------|
| 1) BYDF3-6103200 | 右前车窗总成 |
| 2) BYDF3-6107116 | 右前侧车门玻璃密封条 |
| 3) BYDF3-6104020 | 右前车窗玻璃升降器总成 |
| 4) BYDF3-6106120 | 右前侧门上铰链组件 |
| 5) BYDF3-6106140 | 右前侧门下铰链组件 |

- | | |
|-------------------|-----------|
| 6) BYDF3-6109120 | 右前侧门限位器总成 |
| 7) BYDF3-6107112 | 右前侧车门密封条 |
| 8) BYDF3-6107114 | 右前侧门框密封条 |
| 9) L3-6105109 | 右前门外拉手总成 |
| 10) BYDF3-6105140 | 右前侧门锁体 |
| 11) BYDF3-6105160 | 右侧车门内扣手总成 |
| 12) BYDF3-6105141 | 侧门锁环 |

二、前门玻璃：

1、拆卸：

- 1) 拆下前门玻璃升降器开关总成。
- 2) 拆卸前门装饰护板。
- 3) 拆卸前门密封薄膜。
- 4) 接上玻璃升降器开关，将门窗玻璃降到合理的位置（使玻璃的两个安装孔露出）。
- 5) 拆卸玻璃安装螺栓。
- 6) 取下前车门玻璃。

2、安装：

与拆卸时相反的顺序来安装车门玻璃，注意下列各点：

- 当安装玻璃时，检查玻璃顶部与玻璃滑槽是否均匀地接触，及上下移动是否平稳。
- 用胶粘剂牢牢的粘住车门密封薄膜。

三、玻璃升降器：

1、拆卸：

- 1) 请参照“前门玻璃”拆卸过程，拆卸车门玻璃。
- 2) 断开电动玻璃升降器的电机线束。
- 3) 拆卸玻璃升降器螺栓，并穿过孔取出玻璃升降器。

2、检验：

- 1) 检查玻璃升降器滑动和旋转零件是否需要润滑。
- 2) 检查滚轮是否磨损和损坏。

3、安装：

与拆卸相反的顺序来安装前窗玻璃升降器，注意：

- 在安装玻璃时，检查玻璃顶部与玻璃滑槽是否均匀地接触及玻璃上下移动是否平稳。

四、前车门锁：

1、拆卸：

- 1) 拆下前门玻璃升降器开关总成。
- 2) 拆卸前门装饰护板。
- 3) 拆卸前门密封薄膜。
- 4) 在断开每个控制杆的接头后，拆卸前门内扣手、外把手和车门锁机总成。

2、安装：

与拆卸时相反的顺序来安装，注意下列各点：

- 安装及调整锁环。

上下移动锁环，以便使其轴与门锁凹槽的中心近似在一条直线上，然后再打紧螺钉。

注意：

锁环应水平放置并垂直移动，不要调节门锁。

- 使车门在关闭时与车身保持接触。

注意:

在锁环的接合处定期注入机油或润滑脂。

五、前车门总成:

1、拆卸:

- 1) 拆卸前翼子板。
- 2) 断开车门线束。
- 3) 拆卸车门限位器。
- 4) 用千斤顶,在千斤顶和车门面板之间垫一块木块来支撑车门面板。
- 5) 拧松铰链安装螺栓以拆卸车门总成。

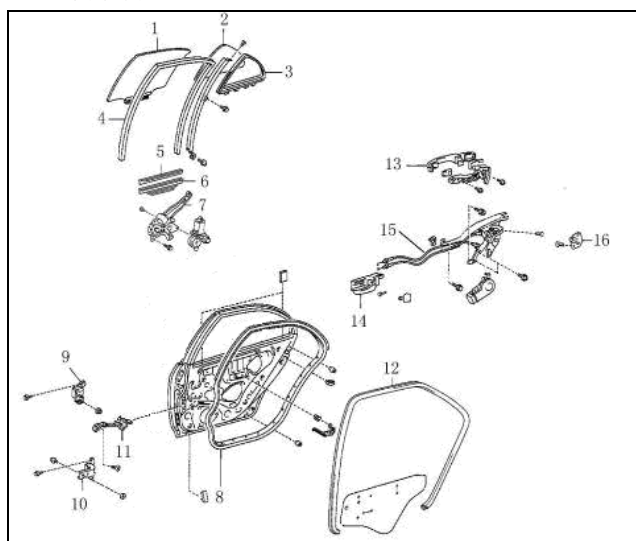
2、安装:

按与拆卸相反的步骤来安装前车门。

- 在铰链安装面处涂密封剂并给旋转零件涂上润滑脂。
- 当密封条硬化时,会导致漏水。在这种情况下,用新的密封条更换。
- 参照“车门锁安装”来调整车门锁环的位置,以便车门正确定位。
- 使车门关闭时与车身保持接触。
- 安装完之后,打开和关闭车门以检查其间隙。当有间隙时须需调整。

第五节 后门

一、分解图:



- | | | |
|----|---------------|--------------|
| 1 | BYDF3-6203200 | 右后侧车窗总成 |
| 2 | BYDF3-6203140 | 右后侧门角窗总成 |
| 3 | BYDF3-6203124 | 右后侧门角窗玻璃密封胶圈 |
| 4 | BYDF3-6207118 | 右后侧门窗玻璃密封条 |
| 5 | BYDF3-6203118 | 右后侧车窗玻璃托架压条 |
| 6 | BYDF3-6203120 | 右后侧车窗玻璃托架总成 |
| 7 | BYDF3-6204020 | 右后车窗玻璃升降器总成 |
| 8 | BYDF3-6207112 | 右后侧车门密封条 |
| 9 | BYDF3-6206120 | 右后侧门上铰链组件 |
| 10 | BYDF3-6206140 | 右后侧门下铰链组件 |
| 11 | BYDF3-6209120 | 右后侧门限位器总成 |

- | | | |
|----|---------------|-----------|
| 12 | BYDF3-6207114 | 右后侧门框密封条 |
| 13 | L3-6205109 | 右后门外拉手总成 |
| 14 | BYDF3-6105160 | 右侧车门内扣手总成 |
| 15 | BYDF3-6205140 | 右后侧门锁体 |
| 16 | BYDF3-6105141 | 侧门锁环 |

二、后门玻璃:

1、拆卸:

- 1) 拆下后门玻璃升降器开关总成。
- 2) 拆卸后门装饰护板。
- 3) 拆卸后门密封薄膜。
- 4) 拆卸后车门活动导轨,取下三角窗玻璃以免损坏。
- 5) 取下后车门玻璃。

2、安装:

与拆卸时相反的顺序来安装车门玻璃,注意下列各点:

- 当安装玻璃时,检查玻璃顶部与玻璃滑槽是否均匀地接触,及上下移动是否平稳。
- 用胶粘剂牢牢的粘住车门密封薄膜。

三、玻璃升降器:

1、拆卸:

- 1) 请参照“后门玻璃”拆卸过程,拆卸后车门玻璃。
- 2) 断开电动玻璃升降器的电机线束。
- 3) 拆卸玻璃升降器螺栓,并穿过孔取出玻璃升降器。

2、检验:

- 1) 检查玻璃升降器滑动和旋转零件是否需要润滑。
- 2) 检查滚轮是否磨损和损坏。

3、安装:

与拆卸相反的顺序来安装前窗玻璃升降器,注意:

- 在安装玻璃时,检查玻璃顶部与玻璃滑槽是否均匀地接触及玻璃上下移动是否平稳。

四、后车门锁:

1、拆卸:

- 1) 拆下后门玻璃升降器开关总成。
- 2) 拆卸后门装饰护板。
- 3) 拆卸后门密封薄膜。
- 4) 拆卸后车门活动导轨,取下三角窗玻璃以免损坏。
- 5) 在断开每个控制杆的接头后,按先后顺序拆卸前门内扣手、后车门锁总成。(后车门外拉手最后拆卸)

2、安装:

与拆卸时相反的顺序来安装,注意下列各点:

- 安装及调整锁环。

上下移动锁环,以便使其轴与门锁凹槽的中心近似在一条直线上,然后再打紧螺钉。

注意:

锁环应水平放置并垂直移动,不要调节门锁。

- 使车门在关闭时与车身保持接触。

注意:

在锁环的接合处定期注入机油或润滑脂。

五、后车门总成:

1、拆卸:

- 1) 断开车门线束。
- 2) 拆卸车门限位器。
- 3) 用千斤顶，在千斤顶和车门面板之间垫一块木块来支撑车门面板。
- 4) 拧松铰链安装螺栓及螺母以拆卸车门总成。（拆卸后车门上铰链时拧松螺母，拆卸下铰链时拧松螺栓）

2、安装:

按与拆卸相反的步骤来安装前车门。

- 在铰链安装面处涂密封剂并给旋转零件涂上润滑脂。
- 当密封条硬化时，会导致漏水。在这种情况下，用新的密封条更换。
- 参照“车门锁安装”来调整车门锁环的位置，以便车门正确定位。
- 使车门关闭时与车身保持接触。
- 安装完之后，打开和关闭车门以检查其间隙。当有间隙时须需调整。

第六节 座椅总成

一、座椅的准备工作（工具）:

保护带	避免表面损坏
扭矩扳手	

二、座椅的扭矩规格:

紧固件	N. m
前排座椅总成	
主驾驶总成 X 车身	20.4
副驾驶总成 X 车身	20.4
后排座椅总成	
座椅背铰链总成 X 座椅背架	18.1
中央座椅背铰链总成 X 座椅背架	18.1
中央座椅背铰链总成 X 车身	20.4

三、主驾驶总成组件和检修:

1、组件结构:

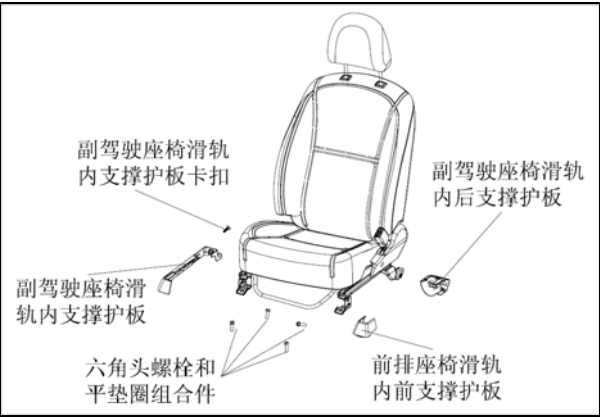


2、检修提示:

- 安装步骤和拆卸步骤相反，因此，只对安装的额外步骤做了详细说明。
 - 没有标扭矩规范的螺栓列在标准螺栓表中。
 - 1) . 拆下主驾驶座椅滑轨左支撑护板
 - a. 拆下 1 个卡扣
- 注意:** 如果拆卸时损坏卡扣，则更换卡扣
- b. 拆下主驾驶座椅滑轨左支撑护板
 - 2) . 拆下前排座椅右前支撑护板
 - 3) . 拆下主驾驶座椅右后支撑护板
 - 4) . 拆下主驾驶座椅前滑轨支撑脚 X 车身 2 个螺栓
 - 5) . 拆下主驾驶座椅后滑轨支撑脚 X 车身 2 个螺栓和主驾驶座椅总成
 - 6) . 安装主驾驶座椅后滑轨支撑脚 X 车身
 - a. 用两个螺栓安装
 - b. 扭矩: 20.4N.m
 - 7) . 安装主驾驶座椅前滑轨支撑脚 X 车身
 - a. 用两个螺栓安装,
 - b. 扭矩: 20.4N.m
 - 8) . 安装主驾驶座椅滑轨右后支撑护板
 - 9) . 安装副驾驶座椅滑轨右前支撑护板
 - 10) . 安装副驾驶座椅左支撑护板
 - a. 安装主驾驶滑轨左支撑护板
 - b. 安装一个卡扣

四、副驾驶总成和检修:

1、组件结构:



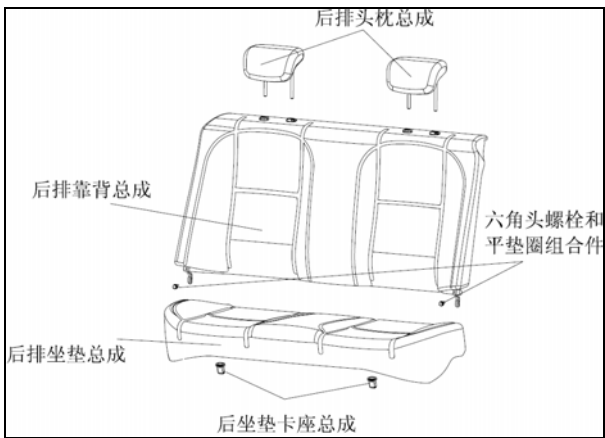
2、检修提示:

- 安装步骤和拆卸步骤相反，因此，只对安装的额外步骤做了详细说明。
 - 没有标扭矩规范的螺栓列在标准螺栓表中。
 - 1) . 拆下副驾驶座椅滑轨右支撑护板
 - a. 拆下 1 个卡扣
- 小心:** 如果拆卸时损坏卡扣，则更换卡扣
- b. 拆下副驾驶座椅滑轨右支撑护板
 - 2) . 拆下副驾驶座椅滑轨左前支撑护板
 - 3) . 拆下副驾驶座椅滑轨左后支撑护板
 - 4) . 拆下副驾驶座椅前滑轨支撑脚 X 车身 2 个螺栓
 - 5) . 拆下副驾驶座椅后滑轨支撑脚 X 车身 2 个螺栓和副驶座椅总成

- 6) . 安装副驾驶座椅后滑轨支撑脚 X 车身
 - a. 用两个螺栓安装
 扭矩：20.4N.m
- 7) . 安装副驾驶座椅前滑轨支撑脚 X 车身
 - a. 用两个螺栓安装
 扭矩：20.4N.m
- 8) . 安装副驾驶座椅滑轨左后支撑护板
- 9) . 安装副驾驶座椅滑轨左前支撑护板
- 10) . 安装副驾驶座椅右支撑护板
 - a. 安装副驾驶座椅滑轨右支撑护板
 - b. 安装一个卡扣

五、后座椅总成的组件和检修：

1、组件结构：



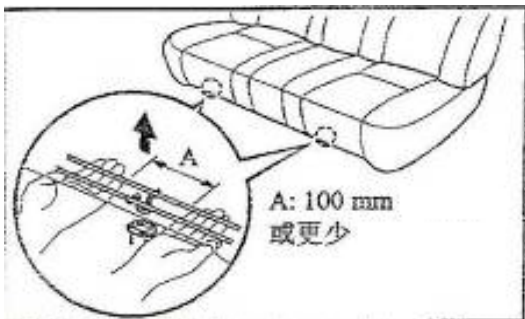
2、检修提示：

- 安装步骤和拆卸步骤相反，因此，只对安装的额外步骤做了详细说明。
- 没有标扭矩规范的螺栓列在标准螺栓表中。

1) . 拆下后座椅垫总成

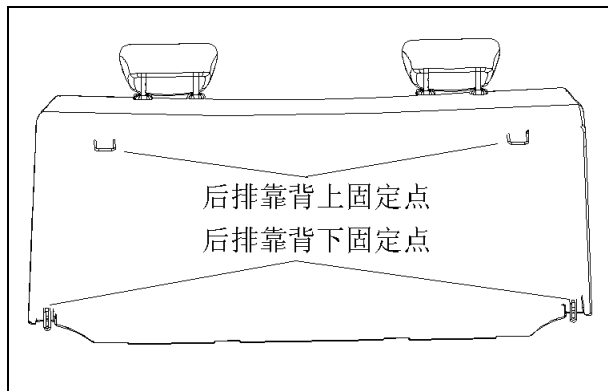
(a) 上拉座椅垫前面的 2 个突出部分，然后将其拆下。

注意：衬垫架容易变形。为了避免衬垫架变形，一定要把手放在如图所示的两个挂钩旁边。



2) . 拆下后排坐垫总成

将靠背上的下固定点螺栓拧开，然后稍用力向上提靠背。



3. 安装过程：

1) . 安装后排靠背总成

将后排靠背上固定拉环放入车身上固定位置，稍用力向下压，然后把靠背下固定点用螺栓固定到车身上。

2) 安装后座软垫总成

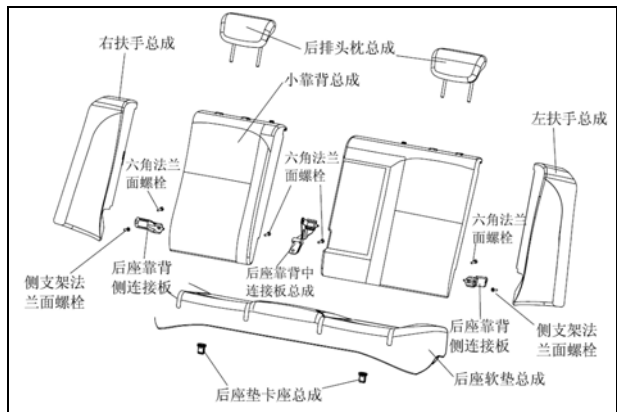
(a) 将坐垫向后推压，使靠背压住坐垫至前侧两挂钩位置对准车身卡座处。

(b) 将座椅骨架挂钩插到 2 个卡座总成上（前侧）。

提示：确认座椅垫安装牢固。

1.6 座椅总成的组件和检修（仅适用于四六分式座椅）：

1、组件结构：



2、检修提示：

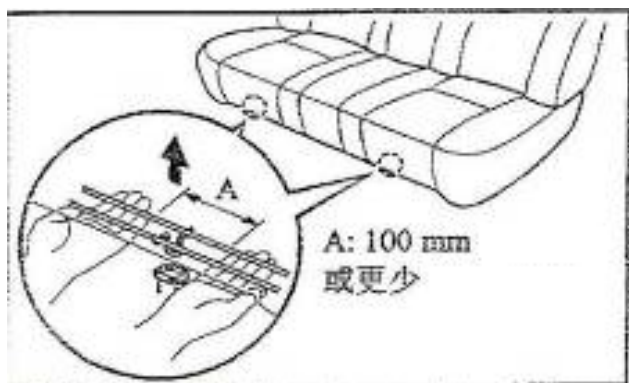
- 安装步骤和拆卸步骤相反，因此，只对安装的额外步骤做了详细说明。
- 没有标扭矩规范的螺栓列在标准螺栓表中。

1) . 拆下头枕

2) . 拆下后座软垫总成

(a) 上拉后座软垫前面的 2 个突出部分，然后将其拆下。

注意：后座软垫架容易变形。为了避免后座软垫架变形，一定要把手放在如图所示的两个挂钩旁边。



3) . 拆下左后座椅背总成

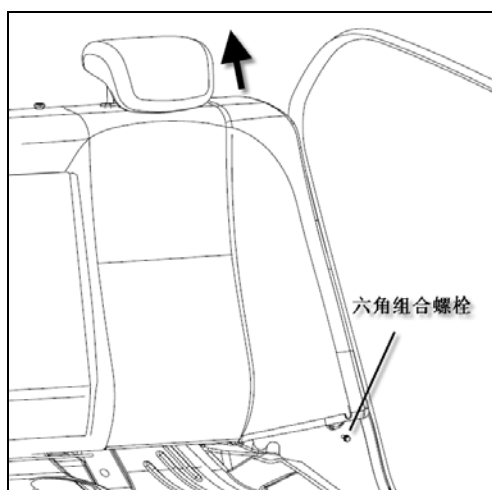
- (a) 打开后排靠背开锁手柄, 并将大靠背总成前倾
- (b) 拆下其两侧的六角法兰面螺栓。
- (c) 取出左后座椅靠背总成

4) . 拆下右后座椅背总成

- (a) 打开后排靠背开锁手柄, 并将大靠背总成前倾
- (b) 拆下其两侧的六角法兰面螺栓。
- (c) 取出左后座椅靠背总成。

5) . 拆下左扶手总成

- 拆下扶手下边的六角组合螺栓, 并将扶手往上提



6) . 拆下右扶手总成

- 拆下扶手下边的六角组合螺栓, 并将扶手往上提

7) . 拆下后排座椅靠背左侧连接板

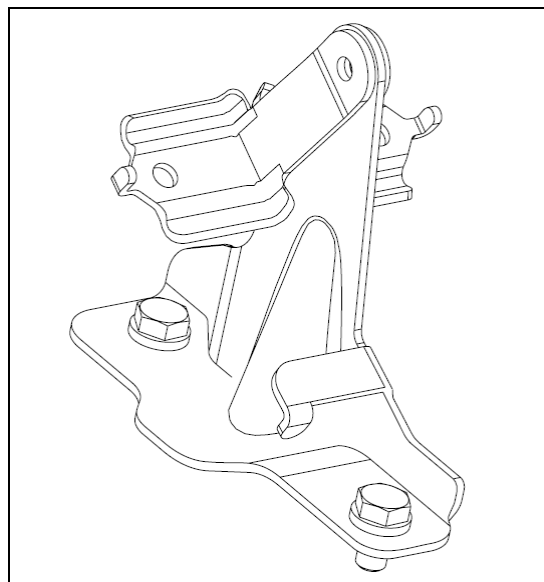
- 拆下螺栓和铰链。

8) . 拆下后排座椅靠背右侧连接板

- 拆下螺栓和铰链。

9) . 拆下后座椅靠背中连接板总成

- 拆下 2 个螺栓和铰链。



10) 安装后座椅靠背中连接板总成

- 用 2 个螺栓安装铰链。

扭矩: 20.4 N.m

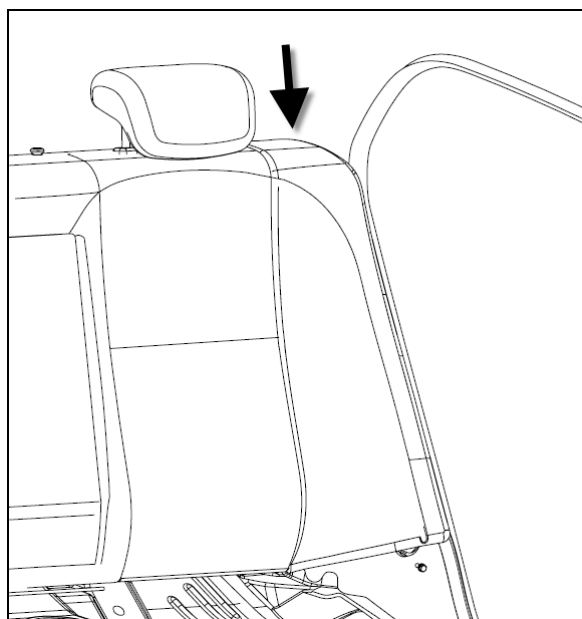
11) 安装拆下后排座椅靠背左、右侧连接板

- 用螺栓安装铰链。

扭矩: 18.1 N.m

12) 安装左、右扶手总成

- (a) 将扶手放到适当位置, 并将扶手下压安装



- (b) 用螺栓将左右扶手下侧紧固

扭矩: 7.8 N.m

13) 安装右后座椅背总成

- (a) 将右后座椅背上的安装孔分别与侧连接板和中连接板上的安装孔对齐

- (b) 用 2 个螺栓安装座椅背。

扭矩: 18.1 N.m

- (c) 将靠背向上翻转, 将其锁住

14) . 安装左后座椅背总成

- (a) 将左后座椅背上的安装孔分别与侧连接板和中连接板上的安装孔对齐

(b) 用 2 个螺栓安装座椅背。

扭矩：18.1 N·m

(c) 将靠背向上翻转，将其锁住

15) . 安装后座椅垫总成

(a) 在车身上牢靠挂一挂钩（后侧）。

(b) 将座椅背架插到 2 个挂钩上（前侧）。

提示：

确认座椅垫安装牢固

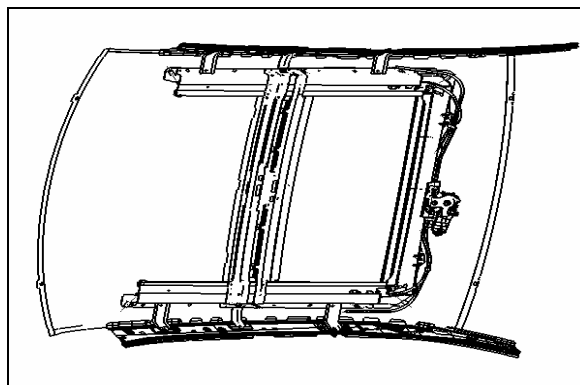
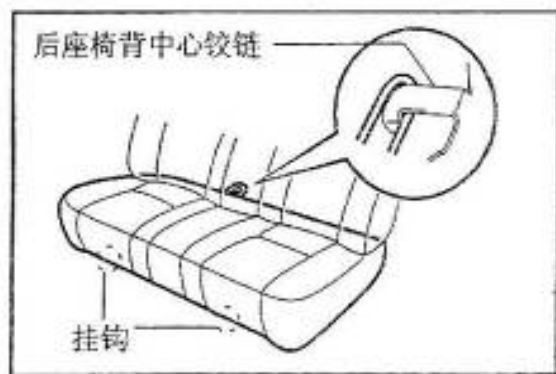
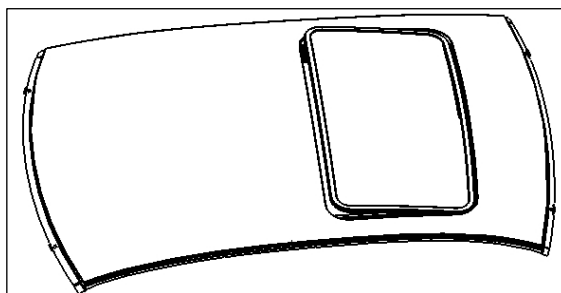


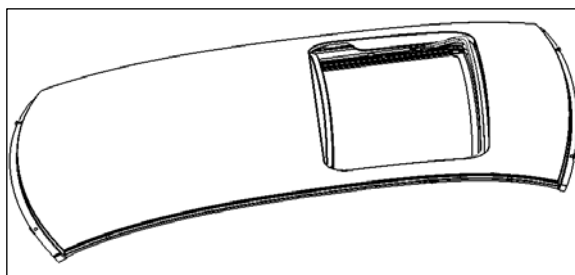
图1 电动天窗的基本结构

三、电动天窗的工作状态：

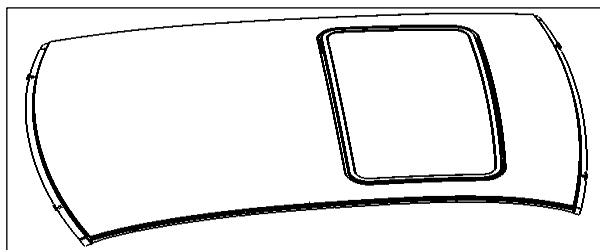
1、天窗斜开状态



2、天窗全开状态



3、天窗全关闭状态



四、电动天窗具备的功能：

- 高品质电机
- 电动控制
- 隔热、防紫外线钢化玻璃强度非常大，一旦破碎后，会变成颗粒状，不会对乘客造成伤害。
- 防漏水设计 天窗内部安装有导水管，绝无漏水之

第七节 电动天窗

一、概述：

天窗采用负压换气式原理，依靠汽车行驶中气流在天窗上的快速流动而形成负压区，从而将车内污浊的空气抽出，新鲜空气从进气口补充的方式进行通风换气，能够有效的保持车内空气流通，为车主带来舒适、健康和平安，使乘员享受自由切换新鲜空气，增强贴近大自然的感觉。还能增加汽车的美观，提高汽车的档次，是豪华的象征。同时，使用天窗具有节能的效果，打开天窗，利用负压换气降温比单纯的使用空调降温速度要快数倍。另外，为安装内饰提供支撑，为外观项目提供适当的表面。

F3电动天窗是一款内藏式的，由天窗电机所产生的转矩通过齿轮传送给软轴，从而带动天窗玻璃的滑动，根据天窗电机的正转和反转，来决定向前滑动还是向后滑动，也就决定了天窗玻璃打开还是关闭。另外配有电子控制系统，能达到开、关、停的功能，还有诸如舒适性、通风性、隐私性和安全性。天窗整体上厚度薄，保证车内有较大的空间，天窗使用的轻质合金材料也已经充分考虑到克服变形的问题。当然，模块化的设计保证了拆卸保养的方便。整体上说是一款设计人性化和技术比较先进的电动天窗。

二、电动天窗的基本结构（电动内藏式）：

该电动天窗的基本结构如图1 所示。它主要由天窗电机、缓冲杆、水槽、滑道、横梁、软轴、玻璃等组成

虞

- 曲面玻璃 天窗的弧度与您的车顶的弧度更好匹配

五、电动天窗控制开关操作说明：

1、电动天窗基本动作：关闭、全开、斜开。

循环过程：关闭—斜开（up）—关闭（down）；
 关闭—全开（open）—关闭（close）

斜开： 长按 up 键， 天窗斜开，

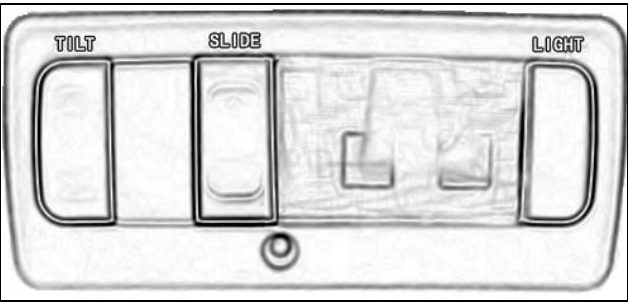
下降关闭：长按 down 键， 天窗关闭，

全开： 长按 open 键， 天窗全开，

关闭： 再按 close 键， 天窗关闭，

控制开关如下图（一）所示

注意： 在按键过程中，必须长按按键不放，直至天窗动作完成，否则按其他控制键天窗不会动作。



图（一）控制开关

图（一）所示方向：

斜开 ↑（up）	全开 ↑ （open）
TILT	SLIDE
下降关闭 ↓（down）	关闭 ↓ （close）

六、电动天窗的维护与保养：

通过定期规范的维护与保养，可更安全有效的使用电动天窗，并尽可能的延长天窗的使用寿命：

1、使用一段时间后，天窗的滑道、缝隙中一般会有不少砂粒沉积，如不定期清理，则会磨损天窗各部件。应经常清理滑道四周，避免砂粒沉积，延长天窗密封条的使用寿命。一般在使用2~3个月的时候，把密封胶条周边、滑道用湿棉布包裹在螺丝刀顶部沾着清洗水，伸入进行

- 清洁，滑道待擦干净后涂抹少许润滑脂，这样就可以延长天窗密封条和滑道的使用寿命。
- 2、开启天窗前应注意车顶是否有阻碍天窗玻璃运行的障碍物。
- 3、使用天窗最大的顾虑就是漏雨、漏水，天窗的正确使用和保养能有效避免漏水。在进入雨季之前，除了清理滑道、密封条缝隙里的沙尘，还应在密封条等塑料部件上喷涂少许塑料防护剂或滑石粉。
- 4、冬季在雪后或者洗车后，天窗玻璃与密封条可能被冻住，这时如果强行打开天窗，易使天窗电机及密封条损坏。正确的做法是，在雪后或者洗车后，将天窗打开，擦干边缘残留的水分，或待车内温度上升确认解冻后再打开天窗。此外，下雨时严禁开启天窗，雨后，行车至水大致吹干（约十分钟）后再将天窗打开，或是直接用干布将玻璃与外框之间的水擦干。这可以避免由此而引起的漏水现象。
- 5、在极为颠簸的道路上最好不要完全打开天窗，否则可能因天窗和滑道之间振动太大而引起相关部件变形甚至使电机损坏。
- 6、在使用电动天窗时，一定要特别注意控制开关的使用，因为很多天窗的故障都是由于使用不当而引起的。
- 7、天窗玻璃的设计有隔绝热能和防紫外线的功能，请用软布和清洁剂清洗，切勿用粘性清洗剂清洗。要定期用机油或润滑剂清洁天窗机械部分，一般两个月至少清洁一次。
- 8、严禁小朋友将天窗当“玩具”，若任令他们反复开来开去，除了耗电、容易损坏电机之外，还有被夹伤的危险性。
- 9、绝对不要让油污碰到天窗密封胶条，以免其老化而削弱天窗的密封性能。
- 10、天窗下水管部位进行维修时，禁止为便于下水管的安装而使用油脂（如黄油），下水管材同黄油接触后有引起裂开的风险。
- 11、下水管内部或下水口堵塞，水没地方去，就会发生渗漏：若下水管内或下水口堵塞，积水就会从天窗四周与下水管接头处向车内溢出；若左后下排水口堵塞，积水就会从下水管与下水口接头处溢出在后备箱内。因此平时应做到经常检查天窗下水管及下水口，及时取出飞入的小树叶、小草屑及小杂物，以防堵塞排水口。一旦发现排水管路堵塞了，除了及时去维修店处理外，也可将天窗全开，找一根稍有弹性的网线，从接水槽四角的落水孔向下疏通，也可用高压气对准吹除堵塞物。
- 12、每年都应该进行一定的保养，进入暴晒期前应喷一些橡塑保护剂；进入冬季前，对机件进行必要的润滑
- 13、任何情况下，天窗断电会引起天窗出现使用功能紊乱，应首先对天窗重新进行初始化后再使用
- 14、如有其他问题与天窗维修站联系，以免造成损失。

七、电动天窗的检修：

电动天窗有些部件的维修只能在有专用工具和维修设备的条件下,由专业维修人员进行。如果 F3 电动天窗在使用过程发生异常情况时,请按后表中的方法检修。

1、主要部件位置图:



2、检查电动天窗电机:

(1)、检查电动天窗电机工作情况。在天窗机械机构完全正常的情况下,首先将蓄电池正极与电动天窗电机端子3相连,负极与端子 1 相连,然后颠倒一下正负极连线,看天窗是否打开或关闭,天窗应在没有任何异常声音的情况下打开或关闭。若天窗不打开或关闭,则更换电动天窗电机。

(2)、检查电动天窗限位开关导通性。不符合要求,则应更换电动天窗电机。

(3)、检查电动天窗电机接地电路导通。不符合要求,则应更换电动天窗电机。

(4)、检查电动天窗电机电路断路器的工作情况。将电动天窗完全打开,按下电动天窗开关OPEN按钮,检查在10~90s内电动天窗电机电路断路器是否发出噪音。将电动天窗完全打开,按下电动天窗开关CLOSE按钮,检查电动天窗是否在20s内完全关闭。若工作情况不符合要求,则应更换电动天窗电机。

八、电动天窗的拆卸与安装:

天窗发生运动故障时,若天窗处于零位(关闭)状态,则从车顶上拆下移动玻璃总成,然后进行检修,而如果天窗未处于零位(关闭)时,则需要将整个天窗从车顶上拆下进行检修。

1、移动玻璃总成的拆卸和安装

将移动玻璃总成左右两侧各两个螺钉拆下,托住移动玻璃总成从汽车外部将其取下。安装时按照与拆卸相反的顺序进行,确保此时天窗运动机构处于零位(关闭)状态,在车内托住天窗玻璃,调整移动玻璃总成在车顶盖开口的高低位置至合适的高度拧紧左右两侧的螺钉

2、天窗的拆卸和安装

拆下车顶内饰;拆下天窗控制板,断开天窗电机接头;断开四个下水管与水槽的连接;拆下固定天窗骨架到车顶的左右及前侧螺栓或螺母,小心地拆下天窗骨架。

安装时按照与拆卸相反的顺序进行,安装下水管时确保其没有夹挤或扭结

3、滑动机构的拆卸和安装

拆下滑板挡块、护板挡块;拆下天窗护板总成,检查滑道是否有积尘,清理积尘;拆下凸轮组合与安装板滑板组合紧固螺钉(左、右对称);拆下缓冲杆组合;拆下左、右限位板,检查有无裂痕,如存在裂痕,要求更换。

安装时按照与拆卸相反的顺序进行,安装时确保左、右凸轮滑板组合为零位且平行

4、天窗电机的拆卸与安装:

出现电机失效(零位不对或没有零位)需要更换电机时,先将电机与软管座和水槽相连的三个螺栓拆下,然后即可取下电机。电机的安装按照与拆卸相反的顺序进行,电机安装之前需要确保电机和天窗运动机构都处于零位状态

图 A 齿轮及挡圈的安装

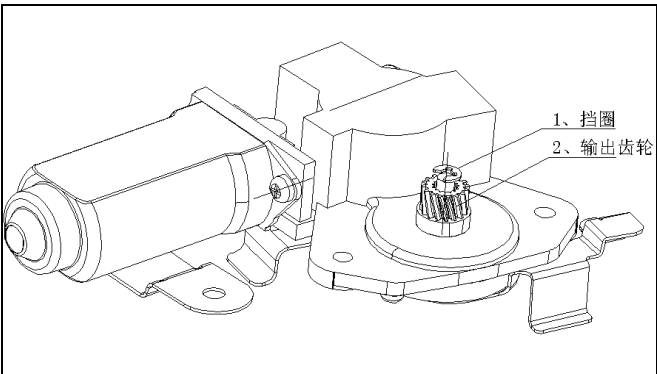
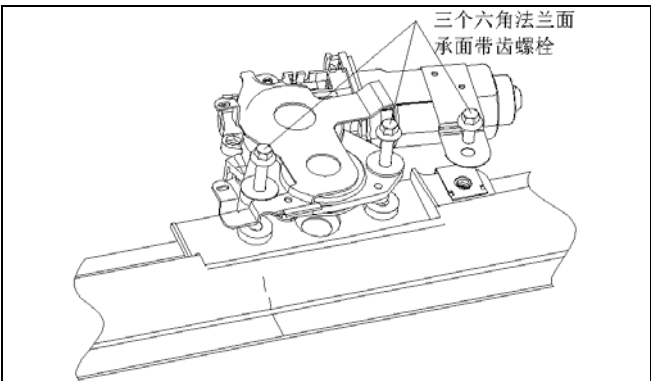


图 B 电机的安装



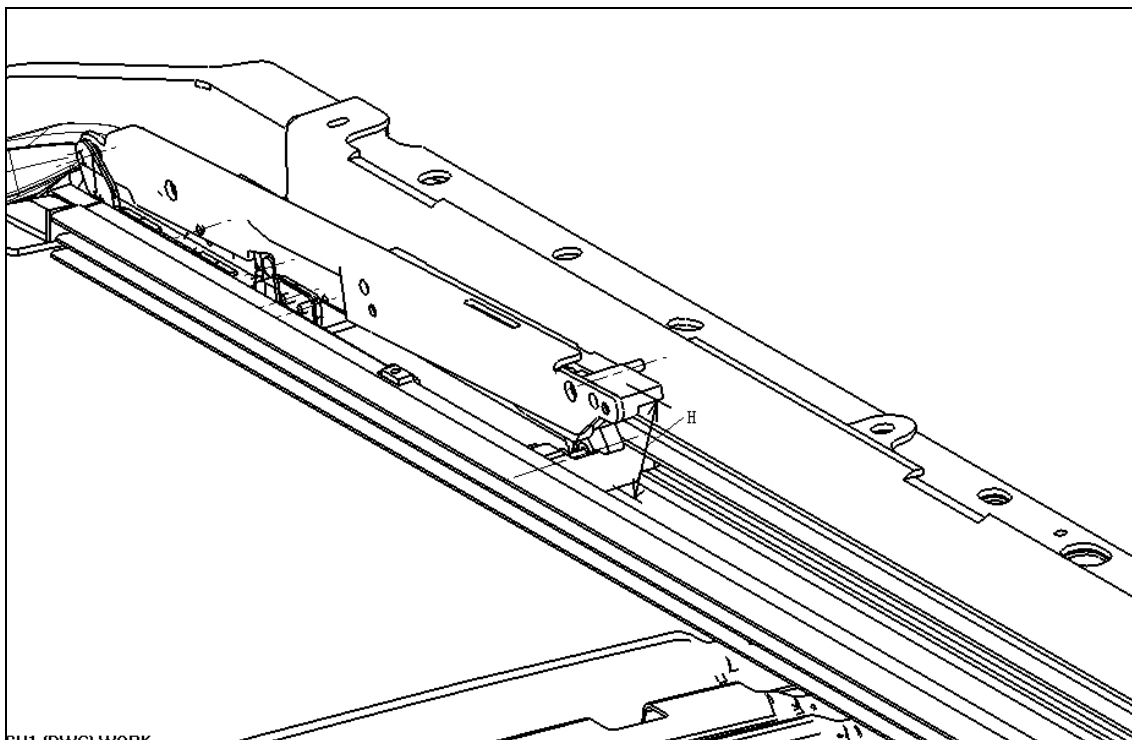
5、电机调零: 将装好齿轮、挡圈的电机接上控制线路板和电源后,长按 close 到不动为止,此时按 up,到自动停止,然后按 close,自动停止后按 open 到天窗全开状态,然后再按 close 到天窗全闭状态,此时电机为第

一零位状态。

6、运动机构调零：

A、用人力将左、右凸轮滑板组合在滑道里分别推到天窗关闭时机构所在的零位位置附近；

B、用钢板直尺测量凸轮后端到滑道的最大高度H(如下图所示)，微调凸轮滑板组合在滑道中的位置，使得左右两边的H值相同并且H值的大小为 40 ± 1 。



H 值测量图示

附图：电动天窗结构分解：

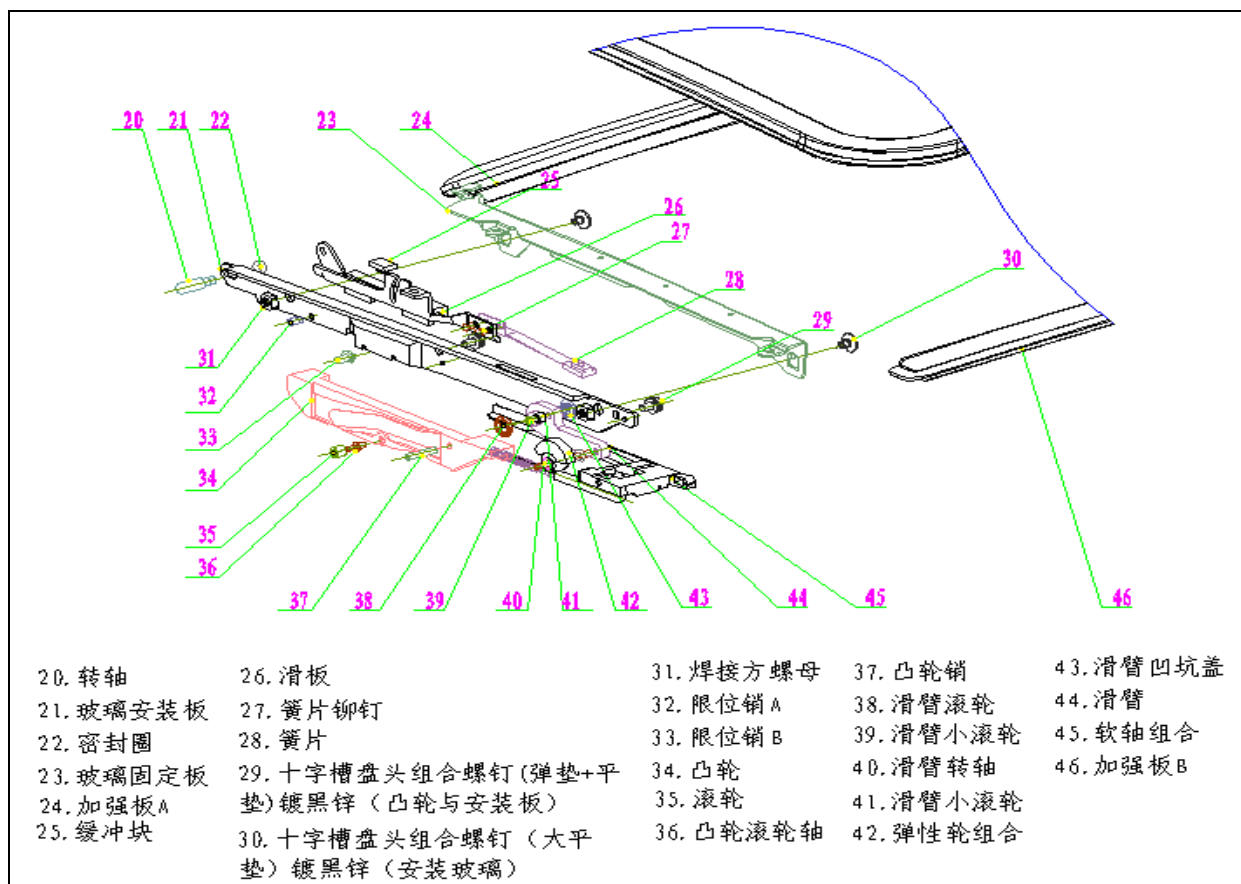


图2 A区结构分解图

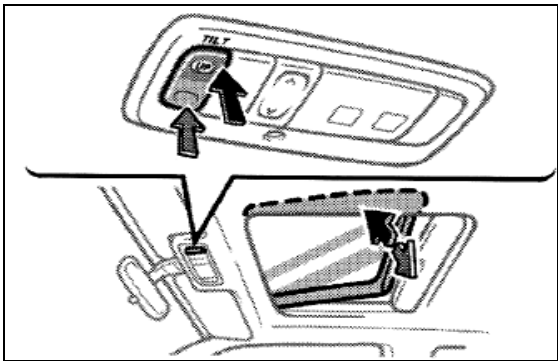
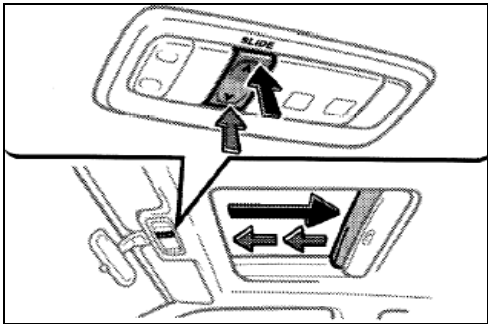
九、电动天窗故障症断解决表:

异常情况	可能发生的原因	解决办法
天窗不能完成开、关动作	1、滑道积尘	对滑道进行清洗，待擦干净后涂抹少许润滑脂
	2、安装板滑板组合变形	较小程度的变形可用工具适当调整，严重变形将更换零部件
	3、凸轮严重磨损	更换新的凸轮
	4、运行时间久，限位板断裂	更换新的限位板
	5、滑臂卡滞	对凸轮槽进行擦拭后，涂抹润滑脂或对滑臂边缘打磨
	6、天窗电机线路走向错误	重新正确连接线路
	7、天窗电机断路	连接线路
	8、电机耗损，使用几年后电机性能逐渐降低	更换新的电机
	9、安装板 T 型螺母脱落	用胶水粘接
	10、插接件中插头与插座连接不到位	重新安装插接件中插头与插座
	11、插接件中插头不清洁	用干净的布将触点擦拭干净
	12、控制电路板断路	重新接线
	13、电机输出齿轮与软轴啮合不佳	重新调整安装
	14、簧片卡在滑道里	调整至适当位置，重复运行几次
	1、天窗玻璃过大	更换玻璃

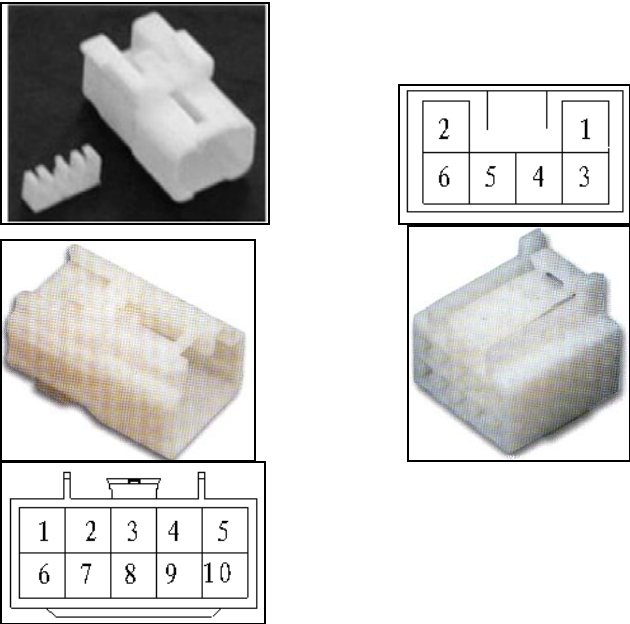
天窗不能完成升、降动作	2、长期运行，螺钉松动，使得天窗玻璃安装位置靠后	将天窗玻璃拆下重新安装，安装时使玻璃尽量靠前，紧固螺钉
	3、限位板倒角处与限位销 B 有干涉	对限位板进行稍许打磨
	4、簧片弹力下降	更换新的零件
	5、运行时间久，天窗下降时运动机构窜动较大，左右簧片没有正好处在滑道上相应的槽内	修整簧片位置
渗水或漏水	1、下水管内部或下水口堵塞	经常检查天窗水槽，及时取出飞入的小树叶、小草屑及小杂物
	2、压条破裂	更换新的压条
天窗异响、抖动大	1、在打开或者关闭时，天窗的边缘总会和窗框有摩擦，由于接触的位置经常风吹雨打，灰尘和沙粒越积越多或者润滑不够	用湿抹布沾着清洗水进行擦拭，待干净后涂抹少许润滑脂
	2、凸轮槽内有杂物	拆开进行清理后，涂抹少许润滑脂
	3、天窗开启时簧片与滑道有明显干涉	调整左、右安装板滑板组合
	4、缓冲杆与车顶有摩擦	打磨缓冲杆
	5、天窗压条与车顶开口处摩擦	天窗压条与车顶接合处加少许水润滑
天窗控制电路板按键失灵	线路接触不良	检查线路，重新连接
天窗运动缓慢、不顺畅	1、运动机构如弹性轮上缺润滑脂	将运动机构先进行擦拭然后抹润滑脂
	2、电机过热	让电机停止运行直至温度降下来再运行
	3、软轴运行阻力过大	滑道内涂抹少许润滑脂
密封条脱落	密封条与车顶经常性摩擦	更换新的密封条
密封条老化	使用时间久或环境恶劣	经常使用滑石粉防止老化或更换新的密封条
天窗运行未至零位开启	凸轮滚轮轴脱落	更换凸轮组合

十、电动天窗电控部分检修：

1、操纵开关示意图：



2、电动天窗端电压端口：



M2元器端电气接口 M2线束端电气接口示意图
M1元器端电气接口 M1线束端电气接口 M1线束
端电气接口示意图,关于M1、M2端电压检查见4-（6）。

3、电动天窗电路故障症状表：

故障症状	故障原因	故障症状	故障原因
电 动 天 窗 系 统 不工作	1.保险有故障 2.前室内灯及 开关总成有故障 3.天窗电机有 故障 3.配线有故障	电 动 天 窗 系 统 滑 动 调 节 单 项 不工作	1.前室内灯 及 开 关 总 成 有 故 障 2.天窗电机 限 位 开 关 有 故 障 3.配线有故 障
电 动 天 窗 系 统 倾 斜 调 节 单 项 不工作	1.前室内灯及 开关总成有故障 2.天窗电机限 位开关有故障 3.配线有故障	电 动 天 窗 系 统 半 途 停 止 工 作 (电 机 总 成 中 没 有 掺 杂 任 何 异 物)	1.前室内灯 及 开 关 总 成 有 故 障 2.天窗电机 限 位 开 关 有 故 障 3.配线有故 障

4、电动天窗电控部件检查：

(1)、检查电动天窗电机：

在天窗机械机构完全正常的情况下，首先将蓄电池正极与电动天窗电机端子3相连，负极与端子1相连，看天窗是否打开，反之，看天窗是否关闭，天窗应在没有任何异常声音的情况下应打开或关闭。若天窗不打开或关闭，则更换电动天窗电机。电动天窗电机连接器见M2。

(2)、检查电动天窗限位开关导通性：

1号限位开关在OFF位置时，电动天窗限位开关端子5与6间应不导通；1号限位开关在ON位置时，电动天窗限位开关端子5与6间应导通。2号限位开关在OFF位置时，电动天窗限位开关端子4与6间应不导

通,2号限位开关在ON位置时，电动天窗限位开关端子4与6间应导通。若导通性不符合要求，则应更换电动天窗限位开关。

(3)、检查电动天窗电机接地电路

电动天窗电机连接器端子2与车身间应导通，若导通性不符合要求，则应更换电动天窗电机。

(4)、检查电动天窗电机电路断路器的工作情况

将电动天窗完全打开，按下电动天窗开关OPEN按钮，检查在10~90s 内电动天窗电机电路断路器是否发出噪音。将电动天窗完全打开，按下电动天窗开关CLOSE按钮，检查电动天窗是否在20s内完全关闭。若工作情况不符合要求，则应更换电动天窗电机。

(5)、检查前室内灯及开关总成操纵功能：

a、手动检查滑动开启操作情况

将点火开关转至ON位置，按下电动天窗开关OPEN按钮，检查电动天窗是否滑动并完全打开。

b、手动检查滑动关闭操作情况

将点火开关转至ON位置，按下电动天窗开关CLOSE按钮，检查电动天窗是否滑动并完全关闭。

c、检查斜升操作

将点火开关转至ON位置，按下电动天窗开关UP钮，检查天窗玻璃是否斜升。

d、检查斜降操作

将点火开关转至ON位置，按下电动天窗开关DOWN钮，检查天窗玻璃是否斜降。

(6)、检查前室内灯及开关总成继电器和开关导通性能

a、脱开前室内灯及开关总成线束端连接器，按表中的要求，检测前室内灯及开关总成配线侧连接器各端子间的电压和导通性。若检查结果不符合表中要求，则检查相关电路。前室内灯及开关总成连接器见M1。

测试端子	测试条件	标准值
1—车身	—	不导通
4—车身	点火开关在ON位置	不导通
6—车身	—	导通
7—车身	2号限位开关在ON位置	导通
9—车身	1号限位开关在ON位置	导通
10—车身	—	不导通

b、插回前室内灯及开关总成连接器，按表中的要求，从连接器背面检测前室内灯及开关总成配线侧连接器各端子间的电压和导通性。若检查结果不符合表中要求，则检查相关电路。前室内灯及开关总成连接器见M1。

测试端子	测试条件	标准值
10—车身	每个开关在OFF位置	不导通
1—车身	每个开关在OFF位置	不导通
10—车身	点火开关在ON，电动天窗完全关闭，1号限位开关在ON	0V→ 10~14V

	位置，2号限位开关在ON位置，滑动开启开关OFF→ON（开启侧）	
1—车身	点火开关在ON位置，滑动天窗完全打开，1号限位开关在ON位置，2号限位开关在ON位置，斜升开关OFF→ON（关闭侧）	0V→ 10~14V
10—车身	点火开关在ON位置，斜升，1号限位开关在OFF位置，2号限位开关在OFF位置，滑动开启开关OFF→ON（斜降侧）	0V→ 10~14V
1—车身	点火开关在ON位置，停止斜升，1号限位开关在OFF位置，2号限位开关在OFF位置，升起开关OFF→ON（倾斜开启侧）	0V→ 10~14V