

---

# 第5篇

## Cs35车身

---

各节标题	页码
1.1 服务信息	
1.1.1 概述.....	1.1.1-1
1.1.2 识别代码.....	1.1.2-1
1.1.3 牵引与举升.....	1.1.3-1
1.1.4 保养周期.....	1.1.4-1
1.1.5 噪音、振动与不平顺.....	1.1.5-1

## 5.1.1 内饰板与饰件

适用车型: 长安·S101

拆卸与安装

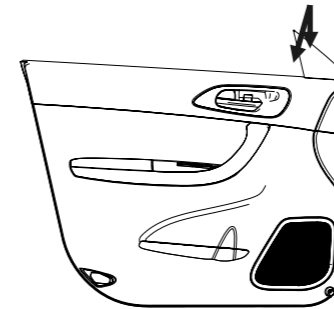
前门内饰板.....	5.1.1-3
后门内饰板.....	5.1.1-3
立柱内饰板.....	5.1.1-4

### 拆卸与安装

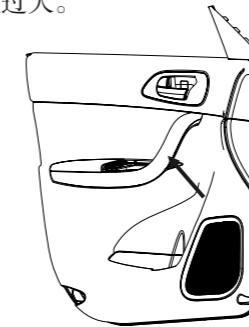
#### 前门内饰板的拆卸与安装（左右对称）

##### 一：拆卸

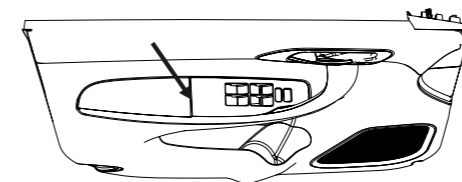
1. 从前门三角饰板两侧靠上端位置翘出上端的一个卡子，然后将下端的两个自身卡子拔出，位置如下。



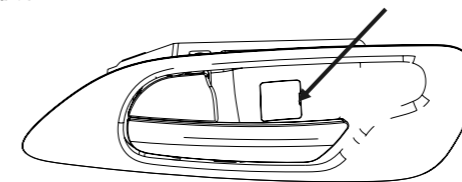
2. 拆卸把手盖板，用一字批在把手盖板的缺口处（下图箭头位置），轻轻撬开把手盖板，然后往两边翘，撬开一定的开口后，用手掰开把手盖板，用力均匀，不宜过大。



3. 拆卸前门开关面板，在下图所示位置用一字批撬起开关面板的后端，然后拔出前端的卡接，最后拔掉升降器开关的线束。

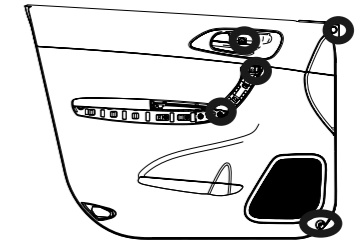


4. 拆卸内开手安装螺钉盖板，在如下图示位置撬开盖板。

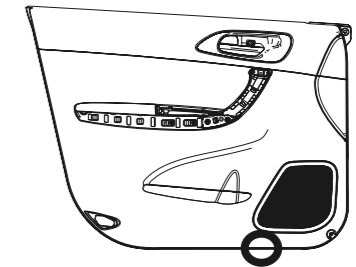


5. 用十字批从下至上依次拧下4个自攻螺钉（下

图红色圈位置），然后用一字批取出前端的子母扣（下图蓝色圈位置）。



6. 用一字批在下图位置的缺口处撬开门饰板下端，然后从两边往上，依次拔出门饰板上的10个卡子。



7. 最后拔出喇叭线束，取下门饰板。

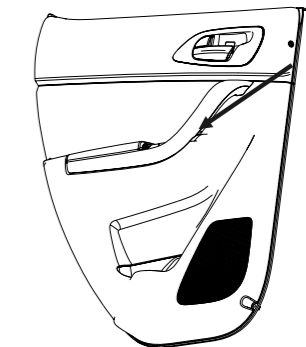
##### 二. 安装

依照拆卸的相反程序安装。

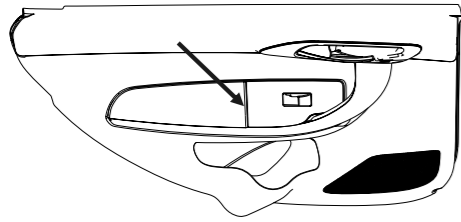
#### 后门内饰板的拆卸与安装（左右对称）

##### 一.拆卸

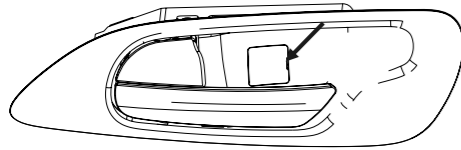
1. 拆卸把手盖板，用一字批在把手盖板的缺口处（下图箭头位置），轻轻撬开把手盖板，然后往两边翘，撬开一定的开口后，用手掰开把手盖板，用力均匀，不宜过大。



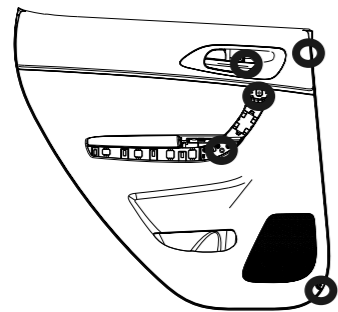
2. 拆卸前门开关面板，在下图所示位置用一字批撬起开关面板的后端，然后拔出前端的卡接，最后拔掉升降器开关的线束。



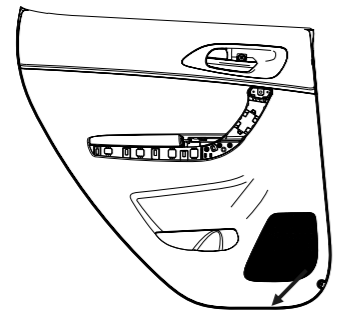
3.拆卸内开手安装螺钉盖板,在如下图示位置撬开盖板。



4.用十字批从下至上依次拧下下图位置的5个自攻螺钉。



5.用一字批在下图位置的缺口处撬开门饰板下端,然后从两边往上,依次拔出门饰板上的8个卡子。



6.最后拔出喇叭线束,取下车门饰板。

## 二.安装

安装顺序与拆卸顺序相反

### 立柱内饰板与门槛装饰板的拆卸与安装(左右对称)

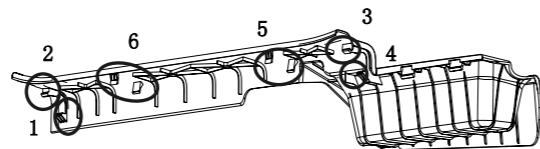
1.A柱上饰板



卡子位子如图所示,拆卸顺序1→2,拆卸时不可用力过猛;卡子拔出后,将A柱上饰板的下端从仪表板中轻轻取出;最后拔掉高音喇叭的线束接头。

安装顺序与拆卸顺序相反。

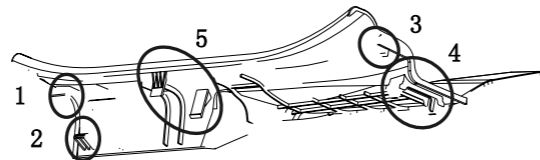
2.前门槛装饰板



依次将门槛装饰板的前端1、2处的卡子和后端3、4处的卡子拆卸,然后拆卸5、6处的卡子,将前门槛装饰板取出,取出时注意线束。

安装时先将线束整理到5、6处卡子中间,安装顺序:3→4→1→2→6→5。

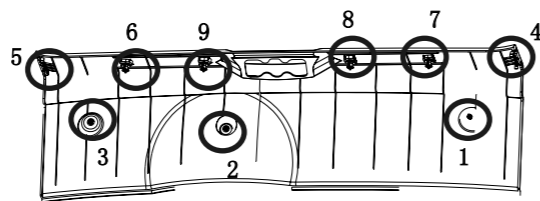
3.后门槛装饰板



依次将门槛装饰板的前端1、2处的卡子和后端3、4处的卡子拆卸,然后拆卸5处的卡子,将前门槛装饰板取出,取出时注意线束。

安装时先将线束整理到5处卡子中间,安装顺序:3→4→1→2→6→5。

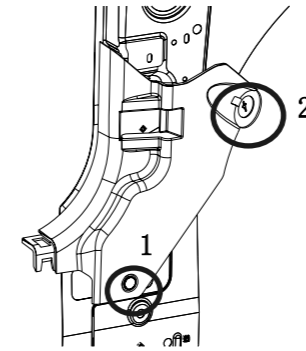
4.背门槛装饰板



先用1字批拆卸1、2、3处的按扣;然后拆卸4、5两处的自身卡子;最后依次将6、7、8、9处的卡子拆卸,取下背门槛装饰板。

安装顺序与拆卸顺序相反。

5.A柱下饰板

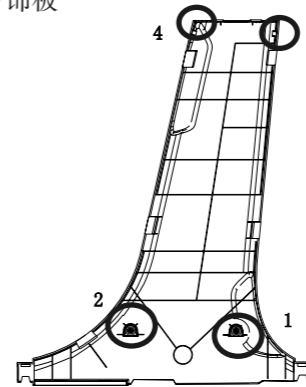


拆卸A柱下饰板前必须先确认前门槛装饰板已经拆卸!

先用一字批将1处子母扣翘出车身对应的安装孔;然后将2处卡扣翘出,取下A柱下饰板,取出时注意背面的线束。

安装顺序与拆卸顺序相反。

6.B柱下饰板

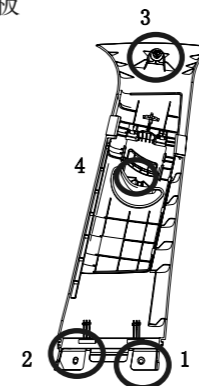


拆卸B柱下饰板前必须先确认前、后门槛装饰板已经拆卸!

先拆卸1、2处的卡子,然后拆卸3、4处的自身卡接,取下B柱下饰板。

安装时先将B柱下饰板的上端对准B柱上饰板的对应孔,然后依次卡入4→3→2→1处的卡子。

7.B柱上饰板

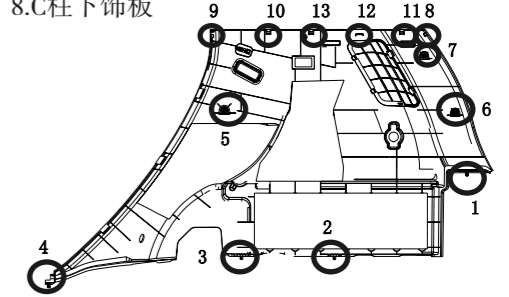


拆卸B柱上饰板前必须先确认B柱下饰板已经拆卸!

先拆卸1、2处的两个螺栓;然后拆卸3处卡子;最后拆卸安全带螺栓,取出安全带后取下B柱上饰板。

安装顺序与拆卸顺序相反。

8.C柱下饰板

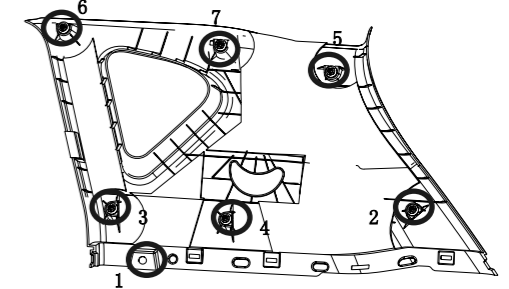


拆卸C柱下饰板前必须先确认后门槛装饰板及背门槛装饰板已经拆卸!

先取下安全带夹,拆卸1、2、3、4处螺钉及5、6、7处的卡子;然后按8→9→10→11→12→13的顺序拆卸卡接安装,轻轻取下C柱下饰板。

安装顺序与拆卸顺序相反。

9.C柱上饰板

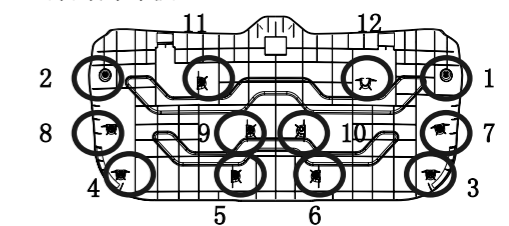


拆卸C柱上饰板前必须先确认C柱下饰板已经拆卸!

先拆卸1处螺栓;然后按2→3→4→5→6→7的顺序拆卸卡子,接着取出安全带;最后取下C柱上饰板。

安装时先安全带穿过C立柱上内饰板,然后按6→5→7→4→3→2的顺序将卡子卡入车身安装孔,最后将1处螺栓打紧。

10.背门内饰板



先拆卸1、2处的螺钉,然后按3→4→5→6→7→8→9→10→11→12的顺序依次将卡扣从车身安装孔中拔出,取下背门内饰板。

安装顺序与拆卸顺序相反。

## 5.1.2 后视镜

适用车型: 长安·S101

说明与操作

外后视镜.....5.1.1-2

拆卸与安装

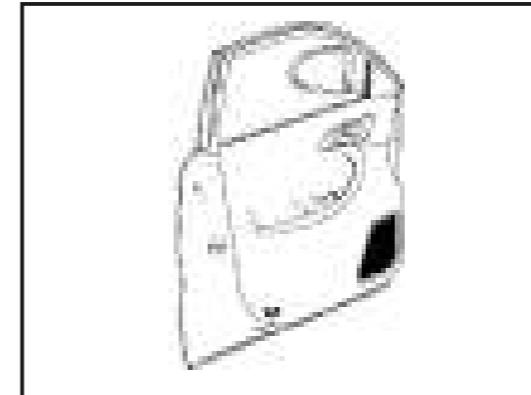
外后视镜.....5.1.1-2

## 后视镜

本车后视镜集成了侧转向灯，都具有电动调节镜片得功能，且含电动和手动折叠两种后视镜，简称电动折叠后视镜和手动折叠后视镜，此两种后视镜分别用于该车型中的不同配置。外后视镜可通过调节仪表板左侧的按钮，将镜片调整到需要的位置，电动折叠外后视镜可通过仪表板左侧得按钮电动收折外后视镜。

## 拆卸

- 1、先拆下前门三角饰板和门内饰板；
- 2、卸下后视镜线束接头，拔下后视镜线束卡子；
- 3、卸下三颗后视镜固定螺栓；
- 4、将后视镜从门板上拿下。



## 安装

安装步骤与拆卸步骤相反。

注：后视镜安装时线束要从玻璃滑槽外侧卡接，避免线束与玻璃干涉。

## 5.1.3 座椅

适用车型: 长安·S101

说明与操作

座椅.....5.1.3-2

拆卸与安装

前排座椅.....5.1.3-2

后排座椅.....5.1.3-2

## 座椅

本车安装两排座椅，前排座椅均可前后滑动，并可调节靠背角度，及头枕高度；豪华型驾驶员座椅高度可调，腰部支撑可调，为驾驶者提供舒适的驾驶位置。具体调节方法可参考《使用说明书》。

### 前排座椅 (40 100 0)

#### 拆卸

1. 拔掉安全带锁扣报警线束和侧气囊线束（仅高配）插头。
2. 将座椅移到最后面
3. 卸下座椅前固定螺栓
4. 将座椅移到最前面
5. 卸下座椅后固定螺栓



#### 安装

1. 注意: 勿将座椅固定螺栓完全拧紧安装座椅。
2. 将座椅移向最前。  
拧紧座椅后固定螺栓。
3. 将座椅移向最前。  
拧紧座椅前固定螺栓。

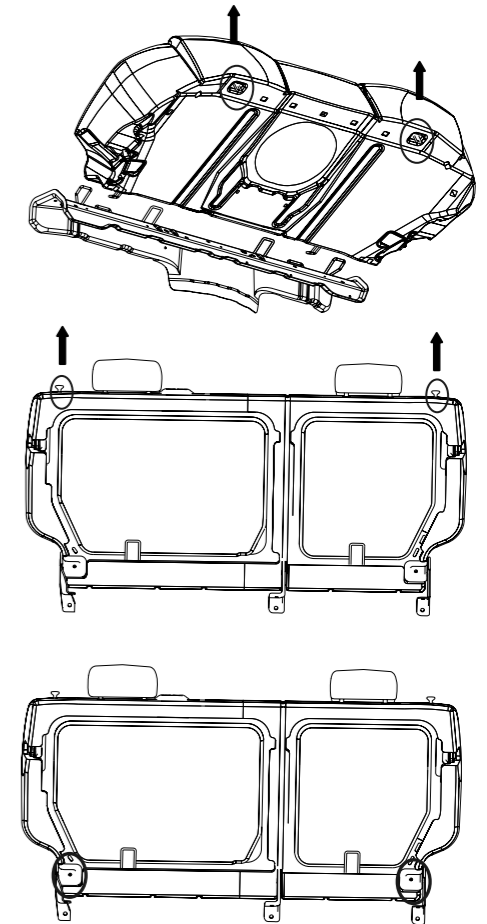
4. 插接安全带锁扣报警线束。

5. 前排座椅安装螺栓扭力值为 $40 \pm 3\text{NM}$ 。

## 后排座椅

#### 拆卸

1. 将坐垫从固定扣中拔出。
2. 将坐垫沿着车辆前方平拉。
3. 按下座椅解锁按钮，放下4/6分靠背，这样便于拆卸靠背。
4. 卸下座椅固定螺栓。
5. 将靠背从铰链上取下，先取40%靠背，再取60%靠背。



#### 安装

1. 将靠背用螺栓固定，先固定60%靠背，再固定40%靠背。
2. 座椅锁将靠背锁止。
3. 将后固定钩插入车身上固定支架中
4. 将卡扣对准卡槽卡紧。

## 5.1.4 玻璃、窗框、机构

适用车型: 长安·S101

常规操作

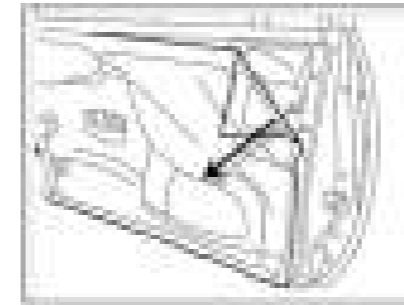
前门车窗玻璃升降器及电机 (42 001 0).....	5.1.4-2
后门车窗玻璃升降器与电机 (42 001 0).....	5.1.4-3
前车窗玻璃呢槽 (42 333 0).....	5.1.4-5
后车窗玻璃呢槽 (42 334 0).....	5.1.4-5

## 前门车窗玻璃升降器及电机(42 001 0)

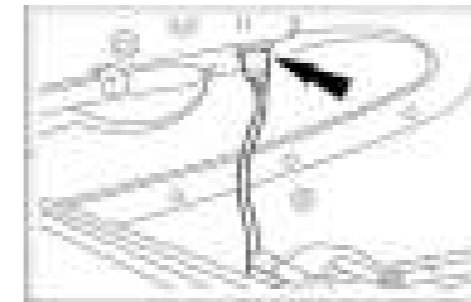
## 拆卸

- 1.拆卸前门装饰板。有关资料请查阅第501-05节
- 2.用塑料小刀(一次性刀具)将防水膜剥落。

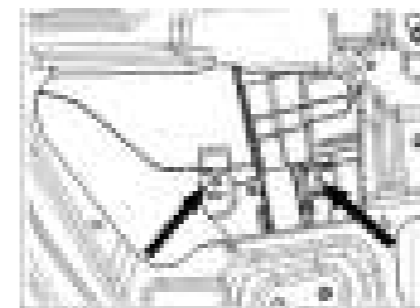
⚠ 小心: 不要触摸粘合剂表面以免削弱再次粘合的效果。



3.连接车窗操作开关接线盒



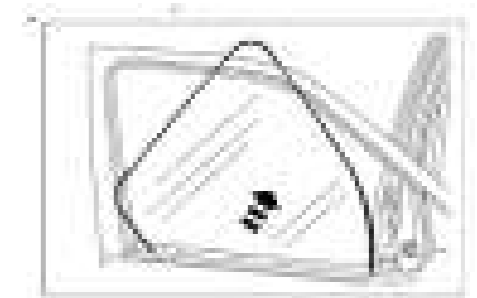
4. 将升降器降到螺栓可以拧到的位置, 拧松车窗玻璃夹板固定螺栓。



5.拆掉车门内、外交条



6. 卸下车窗玻璃。



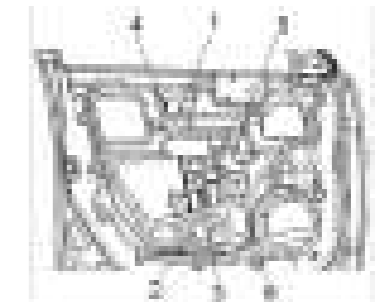
7.拆下升降器电机接插头。



8.拧松升降器及电机安装螺栓, 取出升降器及电机。

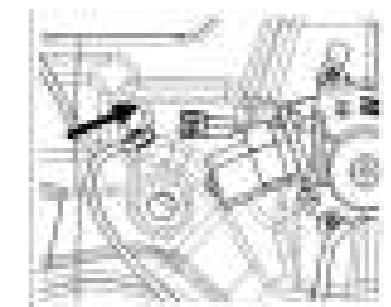
## 安装

1.将升降器及电机装入, 拧紧安装螺栓

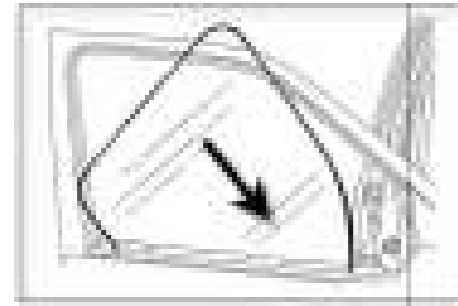


玻璃升降器及电机装配顺序: 1-2-3-4-5-6

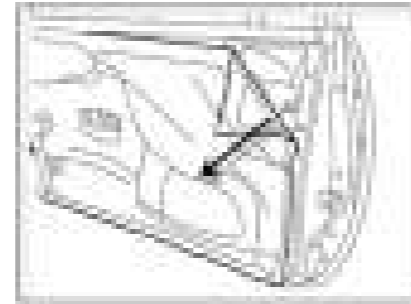
2. 连接升降器电机接插头。



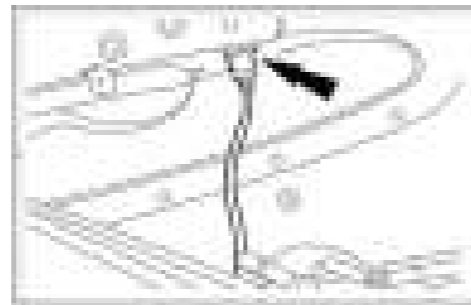
3.将车窗玻璃装入, 确保玻璃安装在门框内部并且外部密封。



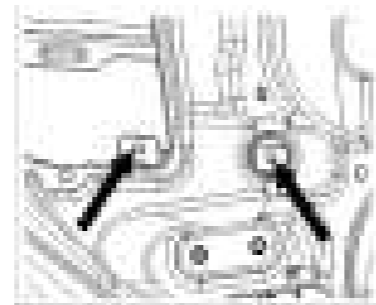
1. 拆卸后门装饰板。有关资料请查阅第501-05节
2. 用塑料小刀（一次性刀具）将防水膜剥落。  
⚠️ 小心：不要触摸粘合剂表面以免削弱再次粘合的效果。



3. 连接车窗操作开关接线盒



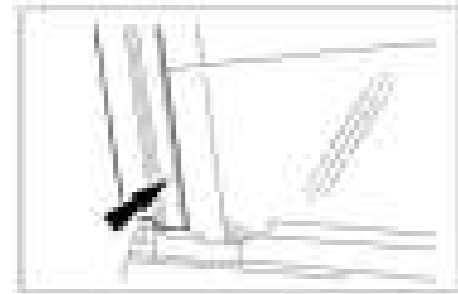
4. 将升降器降到螺栓可以拧到的位置，拧松车窗玻璃夹板固定螺栓



5. 拆掉车门内、外夹条

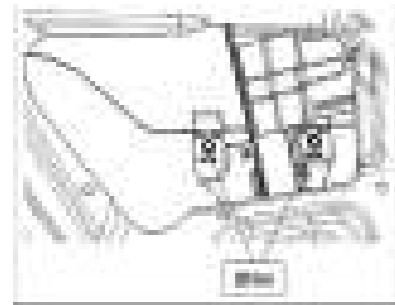


6. 将后下滑槽下螺栓拆下，上螺栓拧松，将滑槽向上再向后移动。

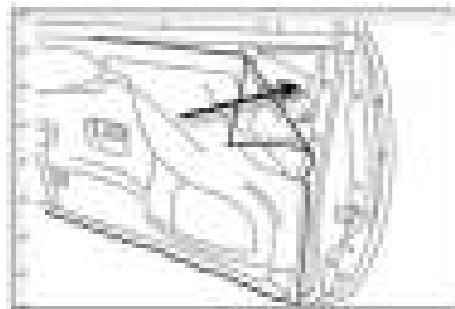


4. 将车窗玻璃安放在升降器上，拧紧螺栓，运行升降器数次，确保玻璃安装无误。

- 安装固定螺钉。



5. 装好防水膜



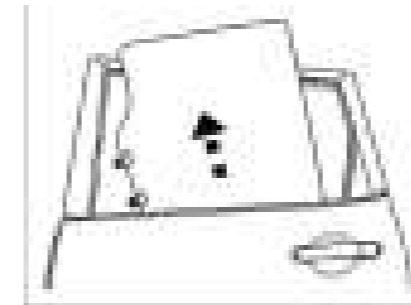
6. 安装内外夹条
7. 安装前门装饰板，有关资料参阅第501-05节。

### 后门车窗玻璃升降器与电机(42 001 0)

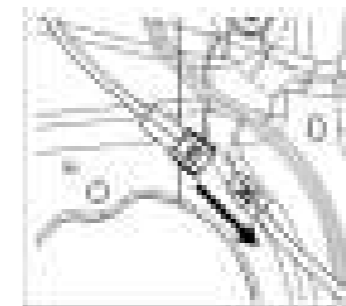
#### 拆卸



7. 卸下车窗玻璃。



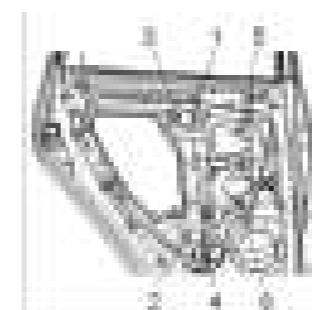
8. 拆下升降器电机插头。



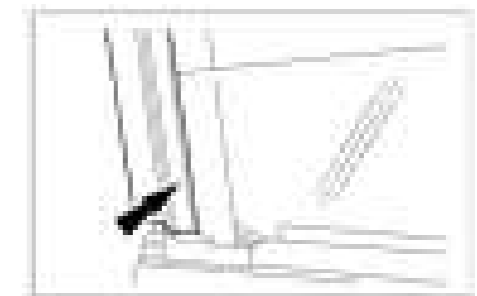
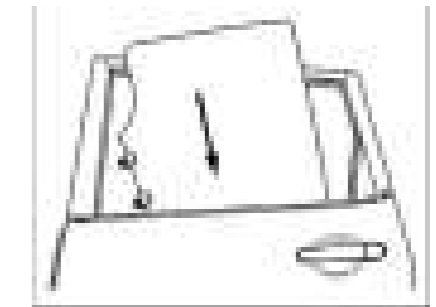
9. 拧松升降器及电机安装螺栓，取出升降器及电机。

#### 安装

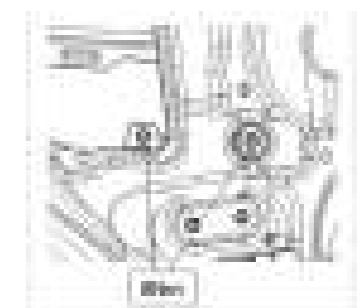
1. 将升降器及电机装入，拧紧安装螺栓。



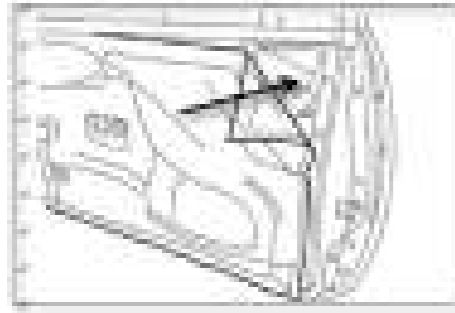
- 玻璃升降器及电机装配顺序：1-2-3-4-5-6
2. 连接升降器电机插头。



4. 将滑槽螺栓拧紧
  5. 将车窗玻璃安放在升降器上，拧紧螺栓，运行升降器数次，确保玻璃安装无误。
- 安装固定螺钉。



6. 装好防水膜

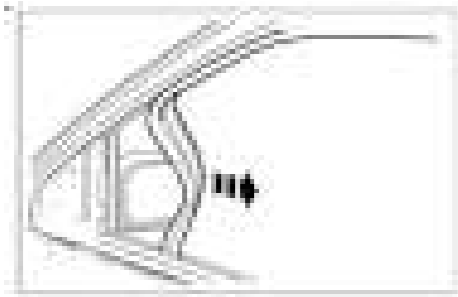


- 7.安装内、外夹条。
- 8.安装后门装饰板, 有关资料参阅第501-05节。

### 前车窗玻璃呢槽 (42 333 0)

#### 拆卸

1. 卸下前车窗玻璃。有关资料 请查阅前车窗玻璃这部分。
2. 从门框上拆下前车窗玻璃的玻璃呢槽。



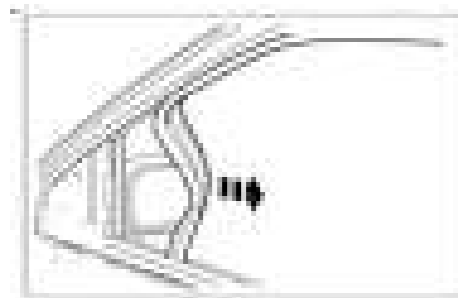
#### 安装

- 1.安装时的步骤与拆卸时相反。

### 前车窗玻璃呢槽 (42 333 0)

#### 拆卸

- 1.卸下前车窗玻璃。有关资料 请查阅前车窗玻璃这部分。
- 2.从门框上拆下前车窗玻璃的玻璃呢槽。



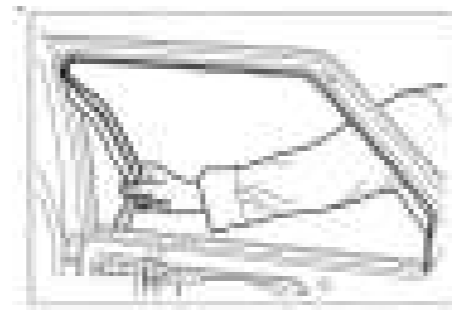
#### 安装

1. 安装时的步骤与拆卸时相反。

### 后车窗玻璃呢槽 (42 334 0)

#### 拆卸

1. 卸下后车窗玻璃。有关资料 请查阅后车窗玻璃这部分。
2. 卸下后窗玻璃呢槽。



#### 安装

- 1.安装步骤与拆卸步骤相反。

## 5.1.6 把手、锁、锁扣及进入系统

适用车型: 长安·S101

常规操作

发动机盖锁(41 232 0).....	5.1.6-2
前门锁总成 (41 351 0).....	5.1.6-2
后门锁总成 (41 352 0).....	5.1.6-3
背门锁总成.....	5.1.6-3
发动机盖锁开锁把手 (41 226 0).....	5.1.6-3
车门外把手 (41 333 0).....	5.1.6-4



### 发动机盖锁(41 232 0) 拆卸

1. 拆去前保罩上面的安装螺钉



2. 拆开引擎盖锁



3. 拆去解锁拉索卡环



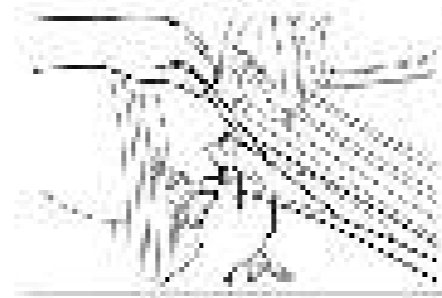
### 安装

1. 安装程序与拆卸步骤相反

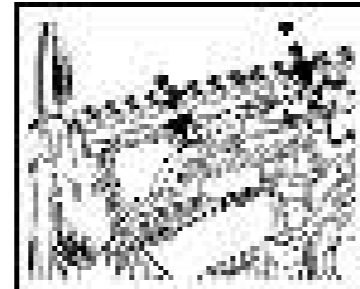
### 前门锁总成 (41 351 0)

#### 拆卸

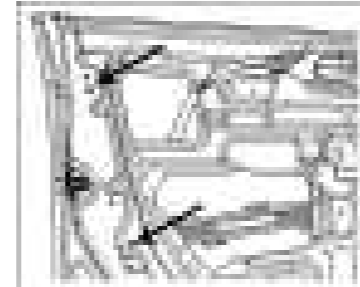
1. 将前门窗玻璃升到顶部，拆下前门装饰板。相关信息参考第 501-05 部分。
2. **⚠注意：**不要接触带粘性的表面以免重装时粘性减弱。  
剥下防水膜。



3. 拆下前门锁内开把手



4. 拆下滑槽



5. 拆开前门锁总成的电器连接插头，拆下外开手柄连接杆，左前门还需拆下锁芯连接杆。



6. 拆下前门锁总成



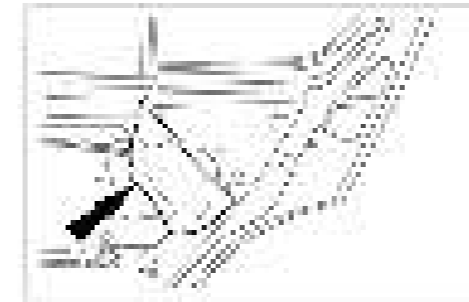
### 安装

1. 安装时，按与拆卸相反的程序进行。

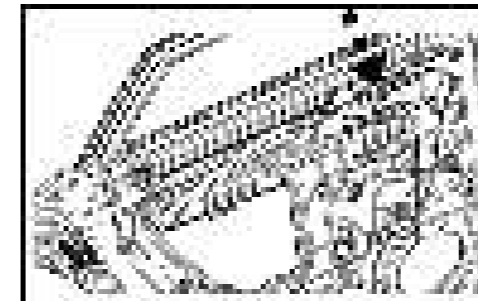
### 后门锁总成 (41 352 0)

#### 拆卸

1. 拆卸后门饰板。更多信息参阅第501-05节
2. **⚠警告：**不要接触带粘性的表面以免重装时粘性减弱。  
剥下防水膜



3. 卸下后车门锁内开把手。



4. 拆下滑槽



5. 拆开后门锁总成的电器连接插头，拆下外开手柄连接杆，再拆下后门锁总成

### 安装

1. 安装时，按与拆卸相反的程序进行。

### 背门锁总成

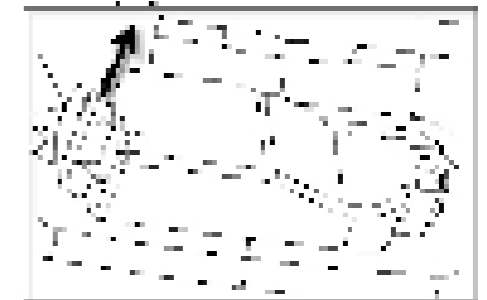
#### 拆卸

1. 拆卸背门饰板。更多信息参阅第501-05节
2. 分离背门锁总成（两个螺钉）



### 3. 取下背门锁总成

1. 断开背门锁总成的外部线束。
2. 取下背门锁总成



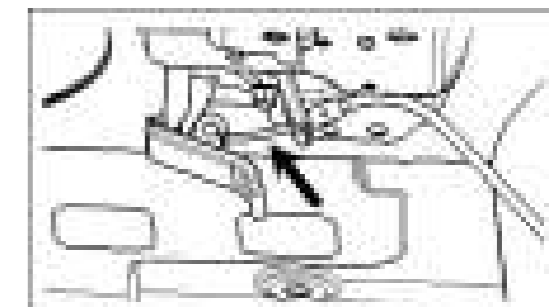
### 安装

1. 安装时，按与拆卸相反的程序进行。

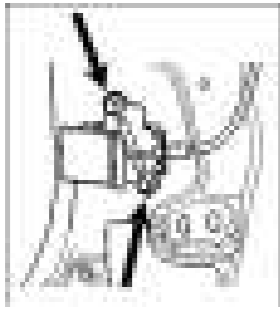
### 发动机盖锁开锁把手 (41 226 0)

#### 拆卸

1. 拆掉A立柱下饰板。更多信息参阅第501-05节
2. 拆开发动机盖锁扣的开锁拉索



## 3. 卸下发动机盖锁开锁把手



## 安装

1. 安装时，按与拆卸相反的程序进行。

## 车门外把手 (41 333 0)

## 拆卸

注意：拆卸前后门外把手的过程非常相似，所以在同一节中描述。但是图示显示的仅是前门的情况。

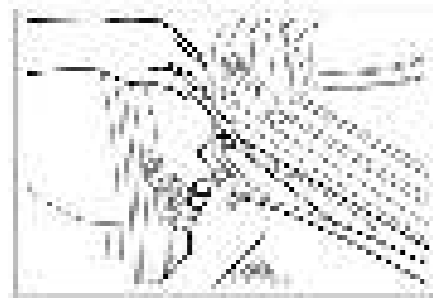
1. 断开电瓶接地线

2. 取下内饰板。更多信息，参见501-05A。

3. **警告：** 不要接触带粘性的表面以免重装时粘性减弱。

局部分离防水膜

· 用塑料刀（如一次性餐具中的塑料刀）切开橡胶带然后将保护层剥落。不要未切开橡胶带就试图剥落保护层。

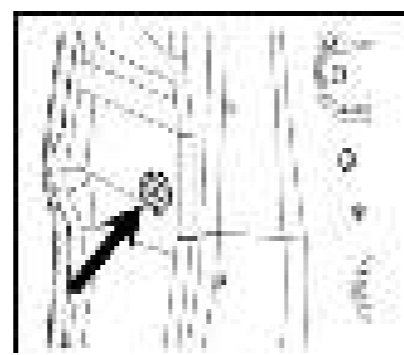


## 4. 分离门锁外开手柄连接杆

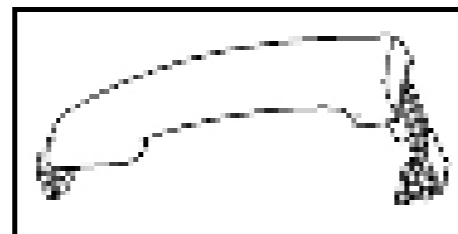
· 打开卡夹，分离外开手柄连接杆。



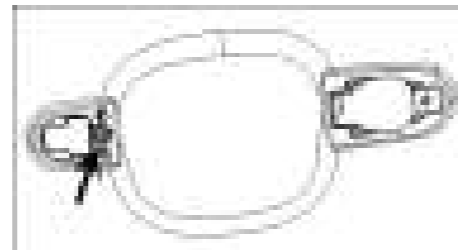
## 5. 卸下外把手手柄盖



## 6. 卸下外把手拉手



## 7. 卸下外把手支架



## 安装

1. 按与拆卸相反的程序进行。

## 5.1.7 保险杠

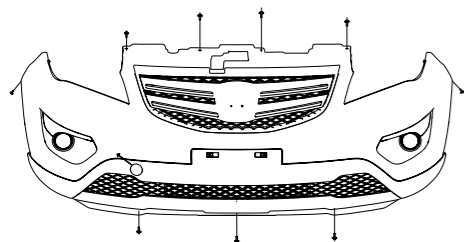
适用车型: 长安·S101

前保险杠.....5.1.7-2

后保险杠.....5.1.7-2

## 前保险杠

## 拆卸



1、分别拆下图示位置处的螺钉。注：拆卸顺序自下而上；2、将两前雾灯尾部的与车身线束相连接的接插件拆开，使前雾灯线束与车身线束分离；

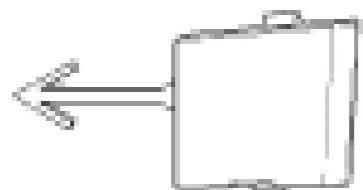
3、从前保险杠两端将前保险杠从前保险杠安装支架抬下来，此时前保险杠即与车身拆离。

## 安装

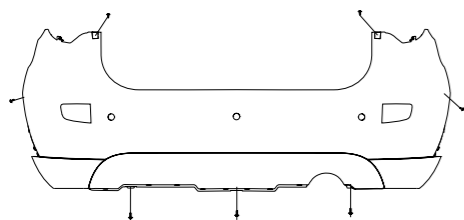
安装步骤与拆卸步骤相反

## 后保险杠

1、撬开后保险杠螺钉孔盖



2、分别拆下图示位置处的螺钉，先下后上；



3、将后牌照灯尾部的与车身线束相连接的接插件拆开，倒车雷达与车身线束相连接的接插件拆开；

4、从后保险杠两侧将后保险杠从后保险杠安装支架抬下来，此时后保险杠即与车身拆离。

## 安装

安装步骤与拆卸步骤相反

## 5.1.8 乘员安全带系统

适用车型: 长安·S101

规格.....5.1.8-2

诊断与测试.....5.1.8-2

前排安全带(40 222 0).....5.1.8-2

后排安全带(40 222 0).....5.1.8-3

## 扭矩规格

种类	Nm	lb-ft	lb-in
安全带卷收器下固定螺栓	39 ± 5		
安全带卷收器上固定螺栓	9 ± 3		
前排安全带锁扣固定螺栓	39 ± 5		
后排双头锁扣固定螺栓	39 ± 5		
安全带上部锚座螺栓	39 ± 5		
安全带下部锚座螺栓	39 ± 5		
安全带高度调节器固定螺栓	39 ± 5		

## 安全带系统

## 操作原理

**警告：**所有安全带包括卷收器，带扣，前安全带带扣支撑（滑轨）及儿童安全座椅和附属部件（如果装备）在每次碰撞之后都应检查。新安装的安全带必需经过专业技师的检查以确认无缺陷并能正常运作。否则，有可能造成人身伤害。

此种车型前座与后排全部采用三点式安全带。

前座安全带带扣装在各自座椅的座椅骨架上。后座椅安全带扣则固定在地板上。

## 紧急锁止式安全带

后排座椅安全带都有紧急锁止的功能。正常状态下具有紧急锁止功能的卷收器处于放松状态，乘客可以自由活动。一旦遇到紧急情况，卷收器将会收紧织带，防止乘客向前冲撞。

## 检查与确认

- 1.通过对系统的操作来确认客户问题
- 2.目测明显的机械及电器损坏

## 目测项目表

机械
安全带松动
安全带损坏或磨损
安全带卷收器、锁舌和锁扣有无任何外观缺陷。

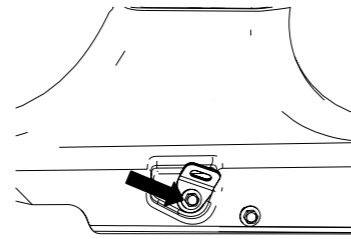
## 前排安全带(40 222 0)

## 拆卸

**注意：**安全带带头固定螺栓上带有起保护作用的纸垫圈。在拆卸及安装过程中注意隔片和纸垫圈始终保持在带头上。

## 1. 拆卸座椅上的安全带底部带头

1. 拆下座椅上的安全带装饰板
2. 拆下固定螺栓



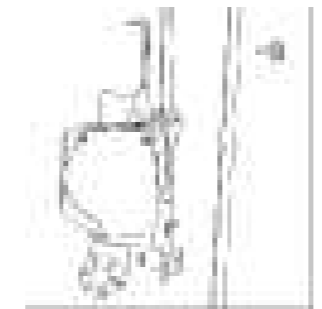
**注意：**安全带带头固定螺栓上带有起保护作用的纸垫圈。在拆卸及安装过程中注意隔片和纸垫圈始终保持在带头上。

## 2. 拆卸B立柱内饰板



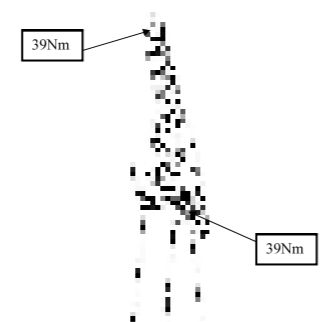
## 3. 拆卸前安全带卷收器

1. 拆开上下两个固定螺栓，取下卷收器

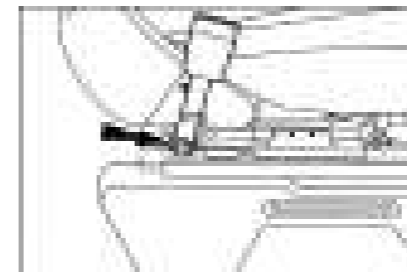


## 4. 拆卸高调器

1. 取下内饰板
2. 拆除上下两个固定螺栓

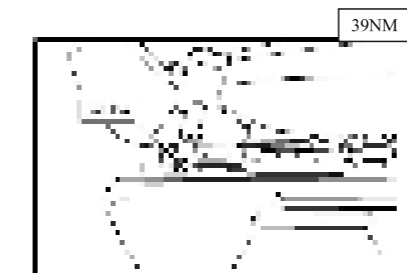
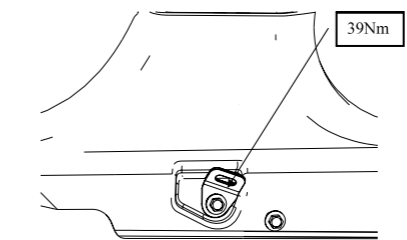
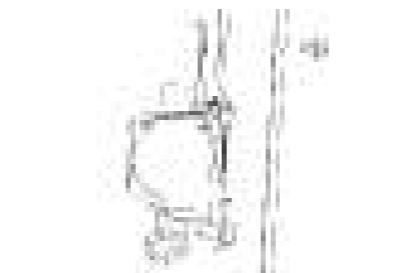


## 5. 拆卸前安全锁扣



## 安装

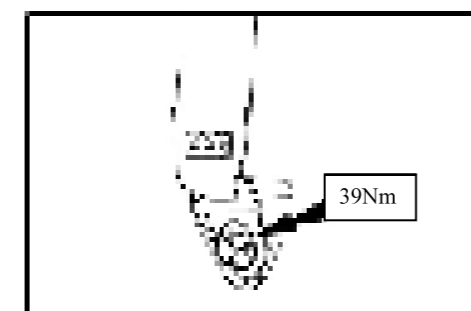
安装步骤与拆卸步骤相反



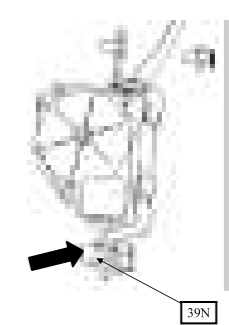
## 后排安全带(40 222 0)

## 拆卸

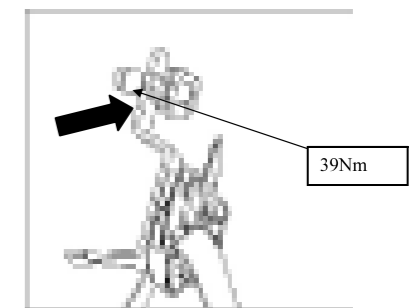
1. 拆卸位安全带下面的连接带头



## 2. 拆卸安全带卷收器



## 3. 拆卸织带钩



## 安装

安装步骤与拆卸步骤相反

## 5.9 安全拉手、遮阳板、顶盖内衬

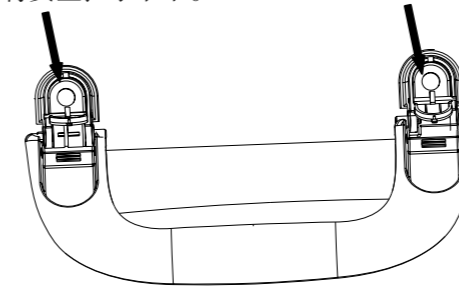
适用车型: 长安·S101

安全拉手.....	5.1.9-2
遮阳板（左右对称）.....	5.1.9-2
顶盖内衬.....	5.1.9-2

### 拆卸与安装

#### 1.安全拉手（3个安全拉手一样）

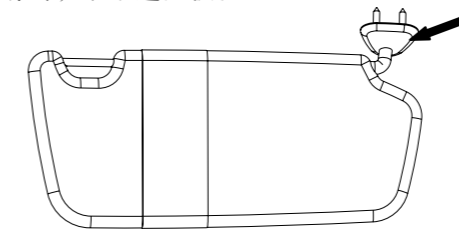
掀开安全拉手安装座上的螺钉堵盖，卸下螺钉，将安全拉手取下。



安装顺序与拆卸顺序相反。

#### 2.遮阳板（左右对称）

先翘开下图位置的螺钉堵盖，然后拆卸里面的两个螺钉，取下遮阳板。

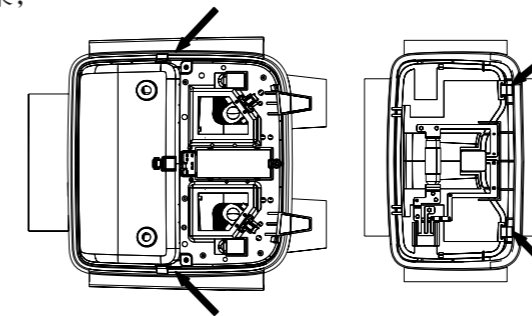


安装顺序与拆卸顺序相反。

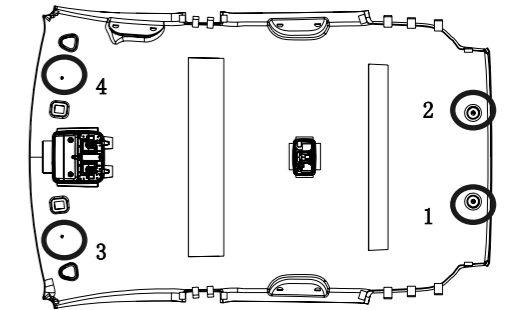
#### 3.顶盖内衬

拆卸顶盖内衬是先确定A柱上饰板（左、右）、B柱上饰板（左、右）、C柱上饰板（左、右）、安全拉手（3个）、遮阳板（左、右）均已拆卸！

先沿下图箭头所示位置拆卸前、后顶灯（均为金属卡子），并分别拆掉连在前、后顶灯上的线束；



然后按1→2→3→4的顺序拆卸卡子，取下顶盖内衬。



安装顺序与拆卸顺序相反。

## 5.1.10 仪表板与控制台

适用车型: 长安·S101

拆卸方式	5.1.10-2
专业工具	5.1.10-2
内外饰件拆卸工具	5.1.10-2
扭矩规格	5.1.10-2

## 仪表板与控制台

## 拆卸方式

## 专业工具



## 扭矩规格

名称	Nm	lb-ft	lb-in
仪表板上部紧固	3	-	27
仪表板侧面紧固	19	14	-
仪表板下部紧固	19	14	-

⚠ 警告：在拆卸或进行安全气囊系统维修时，必须切断系统电源并保持断电60s以上。

⚠ 注意：确保方向盘锁止。

⚠ 注意：确保车轮处于正前方位置。

1. 断开蓄电池负极线束。

参考：蓄电池的检查(3.1.10充电系统，一般检查)。

2. 拆卸左右侧A柱装饰板。

参考：A柱装饰板(5.1.9内饰板与饰件，拆卸与安装)。

3. 拆卸仪表。

参考：仪表总成(4.3.2仪表，拆卸与安装)。

4. 拆卸驾驶员气囊及方向盘。

参考：驾驶员气囊及方向盘(4.2.1安全气囊约束系统，拆卸与安装)。

5. 拆卸乘员气囊。

参考：乘员气囊(4.2.1安全气囊约束系统，拆卸与安装)。

6. 拆卸灯光组合开关。

参考：灯光组合开关(4.3.6照明系统，拆卸与安装)。

7. 拆卸巡航组合开关。

参考：雨刮组合开关(4.3.7巡航开关，拆卸与安装)。

8. 拆卸空调控制模块。

参考：空调控制模块(4.1.1空调系统-手动，拆

卸与安装)。

9. 拆卸CD主机。

参考：CD主机(4.3.5信息和娱乐系统，拆卸与安装)。

10. 拆卸点烟器及附件电源插座。

参考：(4.3.4点烟器/附件电源，拆卸与安装)。

11. 拆卸驻车制动调节盖。



12. 拆卸控制箱后搁物盒橡胶垫。



13. 拆卸控制箱后部4处固定螺栓。扭矩：3Nm



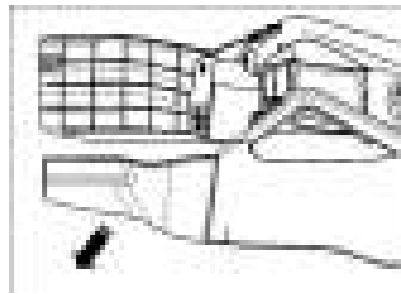
14. 拆卸控制箱前右侧装饰板。



15. 卸控制箱前右侧1处固定螺钉。扭矩：3Nm。



16. 拆卸控制箱前左侧装饰板。



17. 拆卸控制箱前左侧1处固定螺钉。扭矩：3 Nm



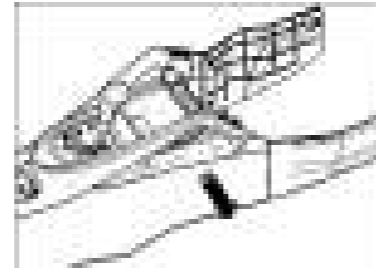
18. 拆卸控制箱换挡面板。



18. 拆卸控制箱前部2处固定螺钉。扭矩：3 Nm。



18. 拆卸控制箱拉手右装饰盖板。



18. 拆卸控制箱前部1处固定螺钉和1处螺栓。螺钉扭矩：3 Nm。螺栓扭矩：19 Nm



18. 拆卸控制箱拉手左装饰盖板。



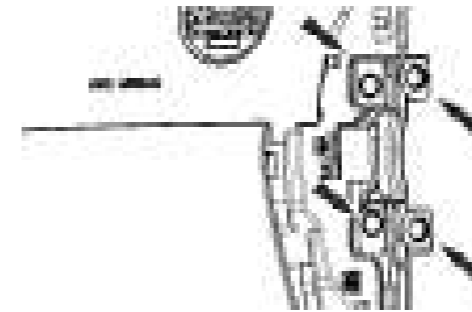
18. 拆卸控制箱前部1处固定螺钉和1处螺栓。螺钉扭矩：3 Nm。螺栓扭矩：19 Nm。取下控制箱。



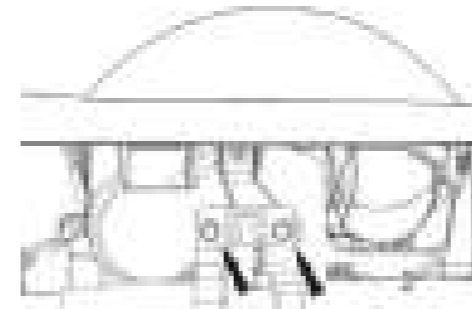
18. 拆卸仪表板左右侧装饰盖板。



19. 拆卸仪表板左右侧共8处固定螺栓。扭矩：19Nm



20. 板仪表后侧2处固定螺栓。扭矩：19 Nm



21. 拆卸仪表板中下部2处固定螺栓。扭矩：19 Nm



22. 拆卸仪表板总成。

## 5.2.1 车身维修

适合车型:2012 S101

说明与操作	5.2.1-2
噪音、振动和不平顺	5.2.1-2
承载式车身	5.2.1-3
塑料件的分类	5.2.1-3
零部件的状态	5.2.1-4
焊接种类说明	5.2.1-4
故障现象诊断与测试	5.2.1-4
事故车的诊断	5.2.1-4
拆卸与安装	5.2.1-4
不需涂装的凹坑修理	5.2.1-4
碰撞维修	5.2.1-5
防腐处理	5.2.1-6
塑料件的维修	5.2.1-7
车身漏水的维修	5.2.1-9

## 说明与操作

### 噪音、振动和不平顺

汽车工程中NVH 的含义

N = 噪音：不悦耳的声音，能听见。

V = 振动：振动，能感觉到。

H = 不平顺性：抖动、颤动,能被听到也能感觉到。

### 汽车工程中噪音的类型

汽车工程中根据声音的强度把噪音分为低噪、中噪和高噪。低调噪音大多数产生于发动机，也可产生于路面，尤其是粗糙路面。高调噪音通常是由气流或附件(如发电机，动力转向泵及驱动皮带)产生。当车辆行驶于不平坦的路面时还会产生卡嗒声，这种不稳定的噪音通常是由减震器，底盘部件或车内松动部件产生。

### NVH 对车身的要求

车身是NVH 所涉及的最主要部件之一。车身产生的不仅有空气噪声而且有固体噪声。车体中NVH 的最主要表现部位是车顶钢板，侧围及地板。由于其结构原因，当振动或噪声传播至此会被大大增强，如同一个扩音器。NVH 工程对车身提出了的更高要求：

- . 车身必须能吸收来自所有部件的振动，并且尽可能地不要将这些振动传播到车身内部。
- . 保证车身的整体刚性又要满足冲撞时具有良好的缓冲性。
- . 内部宽敞。
- . 耐腐蚀。
- . 重量轻。
- . 很好的空气动力学外形。

### 声音传播的方式

声音可以通过空气或物体进行传播。声音通过液体或固体(如车身)传播速度的快慢取决于物体的材料，在液体或固体中的传播速度比在空气中大约快5 倍。噪音在车辆中的传播可以通过空气和物体同时传播。

### 振动

振动是物质运动的一种形式，普遍存在于自然界中。对频率低于20 Hz (低频)或频率高于 20,000

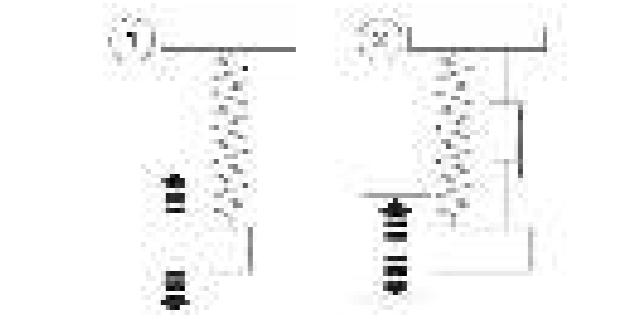
Hz (20 kHz; 高频)的振动波人耳听不见。低频振动通常都可以看见，高频振动通常可以听见也可以通过地板，方向盘感觉到。例如发动机采用柔性安装，可以减缓行驶于不平坦的路面时产生的上下振动，但是当柔性安装出现故障时，振动将会从发动机传到车身然后传到驾驶室。

### 共振

每种物体都有其固有的振动频率，如果某一系统工作时产生的震动频率和物体的固有频率相接近时，则会产生共振。例如：当发动机达到共振频率时发动机就会表现出运转不平稳(发动机临界速度)，一旦发动机的转速超出此转速时立刻运转平稳。

### 阻尼振动

阻尼影响物体或系统的振动。如果将一阻尼器与弹簧并联，则物体的振动将会衰减。汽车减震器就是根据这一原理制成，使车身的振动通过阻尼进行衰减。



项目	说明
1	无阻尼振动
2	阻尼振动

### 隔音、降噪

汽车工程中采用很多隔音、降噪技术使车内的噪音将至最低。例如：发动机安装在弹性支撑座上以便使振动尽可能小的传入车身。

### 声波的反射和吸收

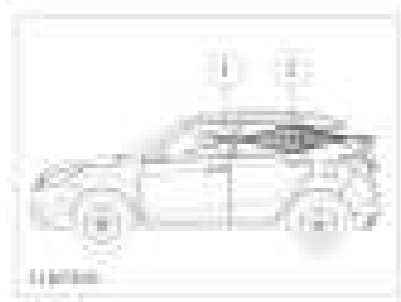
声音遇到坚硬的表面会反射。如果遇到柔软的外表面就会被吸收，其效果取决于吸收物体的材料和厚度。

### 车辆上的噪声与振动现象

车辆在运行当中会不断地产生噪声和振动，乘



客在车上的不同位置所感受到的噪声的程度也不同。



项目	说明
1	驾驶员处于声波的"波谷"
2	后乘客处于声波的"波峰"

### 进气系统与排气系统产生的噪声与振动现象

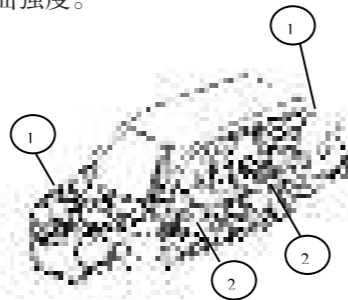
下图所示为进气系统与排气系统所产生噪声的传播方式。除了空气噪声，在进气与排气系统中固体噪声是主要的噪声来源。为了将进气噪声减少到最小程度，隔声垫必须安装牢固。排气系统是典型的振动部件，安装时要求有很好的隔声装置，并且系统的布置，走向及与车身的连接点要选择恰当，以减小固体噪声的传播。



### 承载式车身

本车采用承载式车身设计，有如下特性：给乘客和驾驶员提供最大的安全保障。

- .大大减轻重量。
- .牢固的乘员空间特性。
- .采用低合金高强度钢形成牢固的立柱，车门门槛和车门轮廓。
- .车门完整的侧向保护。
- .在极度变形情况下车门也能被打开的设计。
- .严格设计的前后形变特性，动态吸收变形冲击保护乘员空间。
- .附加的侧向坚固性。
- .高扭转刚度。
- .高挠曲强度。



项目	说明
1	变形区域
2	安全乘员空间

### 塑料件的分类

在维修中了解塑料件材料特性十分重要，塑料件根据材料的不同大体可分为热塑性塑料件和热固性塑料件。

#### 热塑性塑料件

热塑性塑料加热时变软以至流动，冷却变硬，这种过程是可逆的，可以反复进行。因此，热塑性塑料件可经加热熔融而反复固化成型，所以热塑性塑料的废料通常可回收再利用。目前内外饰表面覆盖件的材料主要为热塑性塑料。

#### 热固性塑料件

热固性塑料在第一次加热时可以软化流动，加热到一定温度产生化学反应而变硬(固化)，这种变化是不可逆的，此后，再次加热时已不能再变软流动了。热固性塑料件正是借助这种特性进行成型加工的。利用第一次加热时的塑化流动，在压力下充满型腔，进而固化成为确定形状和尺寸的制品。热固性塑料件比热塑性塑料件更硬更脆，受热时状态不易变化。如果继续加热，温度超过临界点时会损坏热固性塑料件。热固性塑料主要应用在电子电

器、安全的部件上做结构件，用于隔热、耐磨、绝缘、耐高压电等。

### 零部件的状态

维修好的汽车或零件送交油漆车间喷漆前，表面必须平整，填缝，表面必须用砂纸打磨。该准备工序由钣金工完成。车身及地板部件主要是用钢板冷冲压成形的，因此，事故损伤部位应采用同样的方法恢复其形状。若损伤部件不能按原样恢复，则应校正其相邻部位后，将损伤部位拆卸掉，按照零件的整体性进行更换。不要对零件进行单体切割，经切割和焊接后将影响整车刚度、行驶安全性和维修方便性。

### 焊接种类说明

常用的焊接类型有点焊、气体保护焊、钎焊。进行点焊时不得减少焊点数量。通常点焊装置不能进行时，则可钻削后采用气体保护焊进行塞焊。采用点焊时，如果是三层板件的连接，仅更换外板，则焊点须置于原始焊点上。采用点焊时，可以生成单行焊缝、双行焊缝、双行偏置焊缝。采用气体保护焊

时，可以生成搭接焊缝、连续焊缝、连续焊缝(断续)。钎焊常用于焊接和修补抗拉强度不高、元件厚度比较小的区域。

### 故障现象诊断与测试

#### 事故车的诊断

在车身修复的流程中，专业技术人员要用到大梁校正仪、电子测量系统、钣金修复机、焊机以及各种打磨切割等工具，确保车辆在几何尺寸和使用性能方面恢复到原车水平。但维修事故车时，有时发现不了可能引发严重后果的行驶系统及装配悬置故障。因此，除做必要的车身几何尺寸检查外，须特别注意下列部件：

- .检查确保转向机构及转向杆系在方向盘回转向圈数范围内能正确操作，目视检查是否有弯曲或开裂件。
- .检查行驶系所有部件(如叉形管/纵臂、悬架滑臂、转向节、横向稳定杆、车架、及悬置)是否弯曲、扭曲和开裂。
- .检查车轮和轮胎是否损坏，同心回转及不平衡。检查轮胎花纹及胎壁是否有切口/检查轮

胎气压。

- .检查发动机/变速器/排气系统悬置是否损坏。
- 在车身修复之后，进行路试，确保汽车的行驶能力，最后将汽车交给用户。

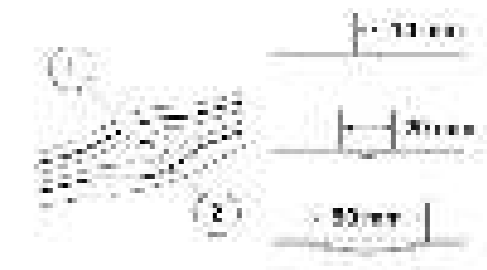
### 拆卸与安装

#### 不需涂装的凹坑修理

##### 破坏程度评估

细小的凹坑可以在不损伤漆面前提下进行修理。可以从凹坑里面使用特殊杠杆工具(压力工具)清除。这种维修方式要求技师具有丰富的使用特殊工具的经验 and 充分的材料知识，并能确认故障，继而采用正确的维修方法。凹坑要满足下列要求：

- .仅限于从两侧均易接近的车身部位，这种修理技术较少用于双层蒙皮的部件或封闭的剖面。
  - .仅有浅及微小的变形半径的小凹坑才能取得满意的维修结果。这种方法特别适用于因为冰雹、停车或运输中出现的破坏。
  - .凹坑直径约小于50 mm，可以按凹坑大小评估损害程度。
- 注意：凹坑中心的材料不能超过变形极限。



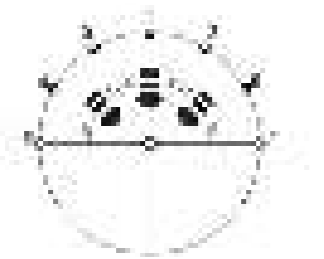
项目	说明
1	凹坑中心
2	凹坑边缘

#### 压力校正的工作原理

- .要恢复表面形状，必须对凹坑的半圆进行所有的处理。
- .操作集中形成一个半圆的形状，按顺序进行操作。
- .未处理的凹坑半圆通过压迫产生的应力自动恢复形状。

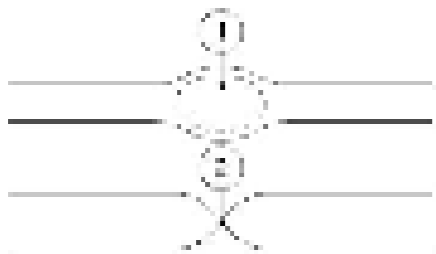
注意：不能从凹坑的中心开始，如果校形从凹坑的中心开始，其边缘将升高并保留凸起状态(材料拉长)。而一旦形成凸起的边缘，必须要长时间返工

才能修复。



## 维修步骤

1. 确定维修方法。
2. 标注凹坑，有助于识别。  
注意：不使用带溶解性的笔（损伤油漆）。
3. 准备修理区域。
  - . 如果确定凹坑内侧可以触及，则没有必要开孔维修。
  - . 清理损伤区域车体。仔细检查对成功维修是非常重要的。
  - . 如果维修表面粗糙则进行抛光，因为维修方法中仅在反光足够强时才能被准确地确定。
4. 布置安装调节照明灯。
  - . 调节照明灯应放置和调整以便在漆面反光下能清楚地看到凹坑（椭圆形）。
  - . 当在凹坑上加压时，如果椭圆形状变化成彼此交叉的线，则线的交叉点是压力工具工作点。



项目	说明
1	凹坑上无压力
2	凹坑上加压力

5. 压力工具的位置
  - . 将压力工具的顶点放置到凹坑的边缘。
  - . 通过工具的顶点轻压凹坑并来回移动，反射光可显示压力工具的位置。
6. 恢复防腐保护。

## 碰撞维修

进行碰撞维修时安全注意事项

进行车身钣金维修操作时，必须严格遵守下列安全注意事项：

- . 进行车身钣金焊接、切割、打磨操作时，必须穿防护服、戴防目镜、戴好手套、穿好工作鞋。
- . 焊接区域必须通风良好。
- . 焊接前，必须断开蓄电池，并盖好接线柱。
- . 若在蓄电池附近作业时可能产生火花，则必须拆卸蓄电池。
- . 拆卸整车部件前，应将汽车固定到汽车举升架上，避免整车重心发生变化，影响操作安全性。
- . 将电焊装置的接地线直接连接到待焊接的零件上，操作时须确保接地点和焊接点之间无导电零件。
- . 接地线或电焊电极不得与电子控制单元及导线接触。
- . 车身维修区域内不得停有任何无防护的汽车，因为飞溅的火花可能引发火灾，损坏漆面和玻璃。
- . 在燃油箱或其它装有燃油的部件附近打磨和焊接时须格外谨慎，凡怀疑可能影响安全的部件均须拆掉。

. 不得焊接、硬钎焊或软钎焊含有制冷剂的空调系统的任何部件，同样也不可焊接可能导致空调系统温度升高的汽车上的其它部件，可能导致空调系统爆炸。若必须在制冷剂软管附近进行电焊焊接，则必须回收制冷剂，因为电焊时产生的不可见紫外线穿透制冷剂软管会使制冷剂发生衰变。

. 对安全气囊系统作业时或进行车身校正时，必须断开蓄电池负极线束；安全气囊部件的周围温度不得超过 100 ℃。

注意：进行车身关键部件更换前，一定要利用通用式车身校正架校正车身，然后确定要更换的损坏部件。

注意：进行焊接之前一定要进行准确的部件定位，然后进行测量，确保部件符合车身尺寸要求后进行焊接。

注意：焊接过程中，经常测量以保证装配正确。

注意：进行拆卸前一定要了解车身钣金件之间的焊接装配关系。不建议对零件进行单体切割，经切割和焊接后将影响整车-刚度、行驶安全性和维修方便性。

## 拆卸程序

1. 拆卸所有与更换部件的相关板件和部件。
2. 必要时清除密封剂和防腐材料。
3. 定位、标记并钻削所有连接待更换部件的工

厂焊点。

4. 拆卸损坏的待更换部件。
5. 去除残留材料。

## 安装程序

1. 必要时预处理配合表面。
2. 根据原车的焊接形式选择正确的焊接方法。不便进行电阻焊的地方，用保护焊。如果选择塞焊，请在新的零件上钻出用于塞焊焊缝的孔，根据原来的焊点确定塞焊孔的直径和间隔。
3. 暂时将新的零件放到车辆上。
4. 将新部件用校正支座装配并固定（正确定位维修板）。
5. 经常测量新零件的位置，确保其装配尺寸正确。
6. 进行相应的焊接。
7. 清理所有焊接表面。
8. 喷涂底漆
9. 必要时喷涂密封剂和防腐材料。
10. 安装所有相关部件。

## 防腐处理

### 进行防腐处理的注意事项：

. 喷涂隔音或防腐材料时，必须采取预防措施，避免喷入部件开口（如门锁、车窗升降泥槽、车窗升降器和座椅安全带卷收器）以及任何运动、转动部件，特别是驻车制动器拉线。喷涂材料后，确保车身所有泄放孔打开。

. 用明火维修车身时，必须拆除维修部位的发泡隔音材料。重新安装隔音材料时，避免吸入有害身体的粉尘。

. 在执行本程序操作时，应戴专用防护眼镜和手套，以防伤人。

. 车辆出厂时，车身金属板材均进行过电泳涂装底漆处理，维修和/或更换零件后，所有裸露金属表面都必须用防锈底漆进行处理。

. 如果在焊接或加热操作中，原始镀层或防腐材料烧损，则需要清理和重新进行防腐处理。

. 进行碰撞维修时，都会使金属裸露，必须用专用防腐材料重新喷涂这些表面。

## 防腐处理原则

. 维修后必须用认可的材料恢复标准防腐层。密封前，所有焊缝的内外侧均须涂底漆。

. 涂底漆的金属板件必须涂密封剂。  
. 搭接板件、金属边缘、对接焊缝及焊缝必须用密封剂密封。

- . 车地板涂长效地板保护剂。
- . 喷涂面漆后，必须用空腔防护材料处理修理区域内的空腔。
- . 空腔防护材料干燥后清理排水口。

## 新部件的防腐保护

所有新部件必须检查储运过程中是否有刮、碰伤。根据部件损伤程度有必要进行如下操作：

未损伤的新部件：  
不要打磨阴极电泳涂层，用硅酮清洗剂完全清洁并擦干。

轻度损伤的新部件：

1. 擦去刮痕。
2. 轻擦外表面。
3. 用硅酮清洗剂完全清洁并擦干。
4. 对裸露区域进行防腐预处理。

损坏部件（碰伤、压伤）：1. 校平碰伤区域并磨出裸露金属。

2. 刮涂原子灰（仅对裸露金属填平）。
3. 刮涂填眼灰（进一步填充）。
4. 轻轻砂磨整个部件。
5. 用硅酮清洗剂完全清洁并擦干。
6. 对裸露区域进行防腐处理。

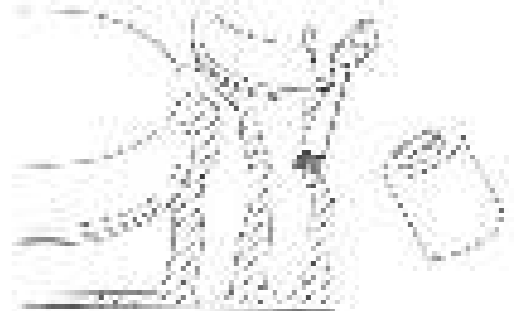
## 焊接部件的防腐处理

1. 使用旋转钢丝刷清除焊接内外区域的浸渍涂层，注意不要损伤镀锌层。

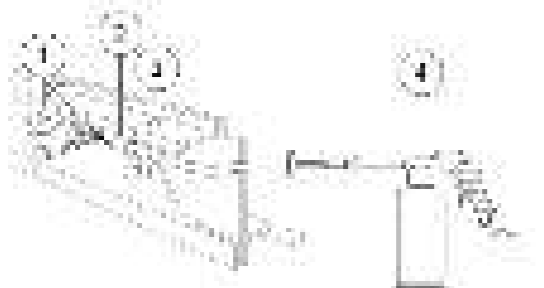
注意：接地区域尽可能小，产品的防腐保护（阴极涂层）尽可能多地保留。

2. 彻底清除修理区域（硅酮清理）。
3. 对所有焊缝部位使用焊接底涂材料进行底涂（新或旧的部件）。

注意：焊接底涂在使用前必须充分搅拌。



4. 一定要等待焊接底涂干燥后进行焊接操作。
5. 焊接完成后清除焊接熔渣，注意不要破坏材料的强度。
6. 所有焊缝凹坑用含铅材料填充法来处理。
7. 清洁和填充密封的内部区域。
8. 密封所有的焊接区域和接头，进行彻底保护。空腔保护(局部修理后对门槛进行空腔保护)



项目	说明
1	焊缝
2	喷嘴
3	远距离定位
4	喷枪

为难接近的区域注射空腔防护蜡时，先在合适的地方钻一个孔，钻孔直径依可用的封孔堵头而定。钻孔时把铁屑从空腔中清理干净很重要，任何残留的铁屑都会引起生锈。孔的边缘必须用封孔蜡处理，最后用堵头或密封胶封闭钻孔。

## 塑料件的维修

### 维修塑料件时的注意事项

- . 在暴露的皮肤上涂上防护膏，防止刺激皮肤。
- . 戴上橡胶手套。
- . 使用压缩空气和砂光时，戴好防护眼镜。
- . 立即清除与皮肤接触的任何混合物，混合物的固化速度很快。
- . 研磨或砂光时，戴上防尘面罩、防护眼镜。
- . 用凉水清洗皮肤，以减少树脂灰尘对皮肤产生的微弱刺激。
- . 维修材料不要沾到衣服上。
- . 在通风良好的环境下使用维修材料，维修材料产生的烟尘微粒污染物有毒。
- . 使用后，封闭所有维修材料容器。尘土或湿气会对维修材料造成污染，降低维修效果。

## 塑料件修理

本章只简单介绍塑料件的维修方法，不建议维修。

## 热塑性塑料件矫正(轻微弹性变形)

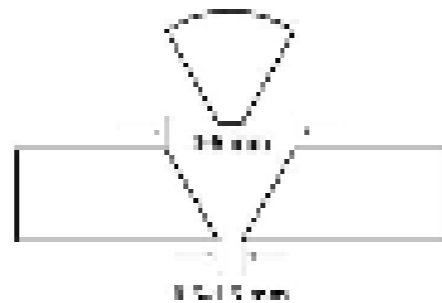
保险杠通常在弹性部位产生变形，通常表现为凹陷和弯曲。弹性区域的大多变形可通过热风枪加热来复原。可使用热风枪将受损部位均匀加热到约200° C左右。如可能尽可能在内外两侧同时加热。此外，可用木锤、塑料楔块等机械工具来辅助矫正。

## 热塑性塑料件的焊接

塑料焊接是修理热塑性塑料的最有效方法，例如：带棱角的断面、方形断面、在加固区域的窄小圆形断面。

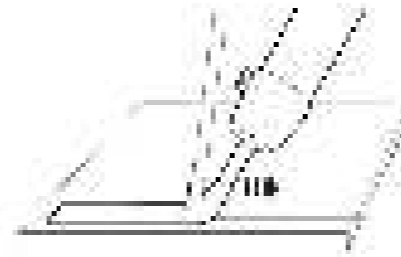
以保险杠裂纹为例进行说明：

1. 将裂纹切成V形断面，准备进行焊接。
  - . 用刮刀切割切割V形焊缝，焊缝开口角度为60° ~ 70°。
  - . 在裂缝的末端用3 mm的钻头钻孔以防裂缝延伸。如焊缝边缘不平，开始焊接前先用夹钳修理裂缝开始部位，然后在裂缝末端钻孔。

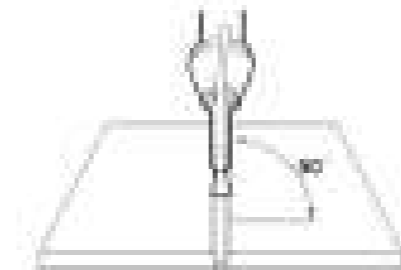


2. 根据制造商规定值设置焊接温度(200° C ~ 700° C)。塑料材料和焊条的厚度决定焊接温度。
  - . 对焊接设备进行3 ~ 4min的预热，使其达到预先选定的焊接温度。
  - . 将焊条的前端切成斜面，以便从裂缝焊缝的开始位置起逐步填充。
3. 焊接
  - . 将前端切成斜面的焊条推入已加热的快速焊接喷嘴预热腔直到焊条的尖端从下部露出。当焊条和待焊接部位处于塑性状态时，可开始焊接操作。进行塑料焊接时要有稳定的焊接速度和稳定的操作压力。焊接时仅对焊条施加压力。
  - . 快速焊接喷嘴的下端必须和修理表面平行移

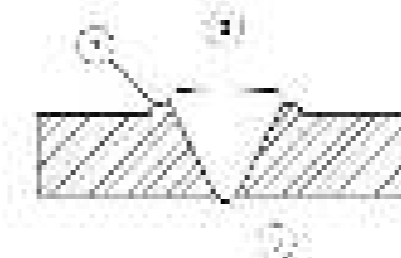
动。在较大长度方向上的平行移动是通过焊接设备的合适倾斜来实现。



移动焊枪时，保持焊条和焊缝垂直。



4、检查焊接接头。



项目	说明
1	焊缝的边缘突起
2	焊缝余高
3	焊缝根部

将前端切成斜面的焊条推入已加热的快速如焊接时沿焊缝边缘只形成了很小的或平滑的凸起，则表明焊接效果理想。这对开口的焊缝焊接非常关键。从背部检查焊缝是否有下列缺陷，并在必要时重新焊接。

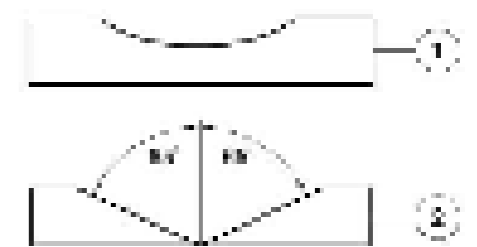
项目	说明
部件变形	修理部位过热
	焊接时使材料拉伸
	材料太稀薄
焊接接头不良	焊接温度过低
	焊接速度过快
	将不同材料焊接到了一起
焊缝塑料填充面过低	焊缝过宽
	焊接温度过高

5. 重新加工焊缝
  - . 在冷却后，焊缝的凸起部分可用角度砂轮机进行打磨。砂纸类型：P80粗砂纸。然后用轨道砂轮机进行表面打磨。砂纸类型：P120 ~ P220细砂纸。
  - . 使用塑料清洁剂清洁修理表面。
  - . 在修理表面上喷涂塑料底漆。

## 塑料粘接

适用于热塑性塑料件和热固性塑料件，所有热塑性塑料部件必须使用含聚亚安酯的粘合剂。可在焊缝和破碎裂缝上使用加强带来确保最初的延展性。

1. 清洗待修理部位
    - . 在修理前，用高压水清洁剂清洁塑料部件的两侧，然后进行干燥。
    - . 使用塑料清洁剂清洁待修理表面。
  2. 预处理
    - 刮痕的预处理：
      - . 使用轨道砂轮机和P80 ~ P120砂纸将刮痕或裂缝彻底打磨平整。
      - . 用轨道砂轮机和P120砂纸精细打磨。
      - . 使用塑料清洁剂或纸巾彻底清洁修理表面。
      - . 在修理表面上均匀喷涂塑料底漆。
    - 裂缝的预处理：
      - . 用角度砂轮机或带式砂轮机来打磨裂缝的前侧。打磨表面宽度为40~60 mm。
      - . 用轨道砂轮机重新打磨。
- 砂纸类型：P120。
- . 在裂缝的末端用3 mm的钻头钻孔以防裂缝延伸
  - . 沿着裂缝内侧打磨。
  - . 使用塑料清洁剂或纸巾清洁待修理部位。
  - . 在待修理部位喷涂塑料底漆。



项目	说明
1	刮痕部位准备
2	裂缝部位准备

### 3. 粘接

刮痕粘接：

- . 在清洁并喷涂了底漆后，用粘合剂填充刮痕。
- . 用一柔性塑料塞尺摊开并平整粘合剂。
- . 用红外线加热器或干燥器进行干燥。

粘接修补裂缝：

在发生大面积裂缝或碎裂时，对待修理部位进行加固可提高抗扭强度。为此，合适的加固材料(如：金属带、加强纤维)被用来附加在零件背面。

- . 用PE 薄片或胶带覆盖裂缝的前侧。
- . 从内侧起，用塑料粘合剂填充焊缝。
- . 同时一根较宽的加强纤维也和粘合剂一起填充到焊缝内。
- . 通过附加嵌接在塑料部件上的金属带来加固裂缝的末端。
- . 将加固材料的上表面与整个待修理表面修整成同样的高度。
- . 用红外线加热器或干燥器进行干燥。
- . PE 薄片用来防止粘合剂从裂缝前侧中溢出。
- . 在粘合剂干燥后取下PE 薄片。
- . 在待修理部位的前侧涂抹粘合剂。
- . 使用红外线加热器或干燥器进行干燥。
- . 将粘合剂冷却到室温以防在打磨时粘合剂脱落和砂纸过热。

### 4. 打磨

- . 使用轨道砂轮机打磨掉粘合剂的突出部分。

砂纸类型：P120 ~ P220 粗砂纸

- . 手动修整下陷和弯曲的区域。
- . 使用打磨衬垫来摩擦漆面。
- . 彻底清洁塑料部件。
- . 彻底干燥后喷涂塑料底漆。

## 车身漏水的维修

### 漏水的诊断

注意：必须在找到所有的泄漏部位才能进行下一步的修理，随机修理可能只能暂时堵住泄漏，但有可能导致今后的维修更加困难。继续在整体范围内进行局部的测试，确保找出所有的泄漏点。

在修理车身漏水时需要 对车辆进行正确的测试和诊断。调整定位不正确的零部件并用适当的维修材料对漏水故障进行维修。首先，确定在何种环境下导致漏水。例如：只有当车辆停留在斜坡上才漏水。其次，如果找到了大致的漏水区域，用通水软管或通气软管确定准确的泄漏点。如果漏水部位不

是很明显，用淋雨试验台确定具体的泄漏部位。可能需要拆卸一部分的内饰板或一部分零部件，才能找到具体的漏水部位。

### 漏水测试的准备

1. 该车辆是为在正常环境条件下运行而设计的。
2. 该车的密封材料和零部件的设计标准已经将在自然环境因素所需要达到的密封强度考虑在内。但这些规格标准无法将所有人为条件考虑在内。
3. 漏水测试的程序和自然环境因素相关，并可以确定在车辆正常条件下的行驶性能。
4. 诊断泄露的第一步就是确定在什么条件下发生的泄漏。如果可以确定泄露的大致区域，则可用通水软管或是通气软管隔离确切的进水点。维修泄漏时，可能需要拆卸一部分装饰板或是零部件。
5. 如果泄漏出现在车门、行李舱门、车窗或门窗玻璃举升，则不一定是由于密封条密封不良造成的。或许对这些部位进行调整就可以修复漏水故障。

### 通水软管测试

注意：不要使用带喷嘴的通水软管。

1. 让助手在车内确认泄漏的具体部位。
  2. 从车窗或是前风窗底部开始检测。
  3. 缓慢地向上移动软管，直至通过整个车顶。
- 通气管测试

注意：通气软管测试只能用在完全固化的粘合剂。否则，使用此方法检测会使粘合剂胶层损坏，而使泄漏点增加。

1. 把液体清洗剂按照一定比例稀释后装入喷雾瓶中，然后喷到车窗边缘。从下而上先喷底部再逐渐向上并通过整个顶部。

注意：压缩空气的压力不可以超过205 kPa (29.75 psi)。

2. 让一名助手携带空气软管进入车内。
3. 让助手将压缩空气对准怀疑漏水的部位，如果该处泄漏则泄露部位的液体清洗剂会出现气泡。

### 车身漏水的维修

修理泄漏时，根据漏水的位置可能需要拆卸某些装饰板或是一些零部件。

- 1.从车内或车外，将泄漏区域的一段接缝粘合剂割开。

2. 清洁并去除泄漏部位上的所有旧的粘合剂残留物。

3. 在已经清洁过的漏水部位上，涂上车身和接缝密封胶。

4. 等待数小时使接缝粘合剂完全固化。

5. 检测是否还存在泄漏。

6. 安装先前拆卸的装饰部件。

### 固定车窗漏水的维修

修理泄漏时，根据漏水的位置可能需要拆卸某些装饰板或是一些零部件。

1. 确定漏水的具体位置。

2. 如果是前风窗玻璃边缘漏水，使用专用接缝粘合剂修复漏水部位或更换新密封前风窗玻璃。

3. 如果是固定式车窗边侧漏水，用专用粘合剂修复或更换新密封车窗。

## 5.2.2 车身修理-塑料件修理

适合车型:长安·S101

塑料件修理.....	
综述.....	5.2.2-2
塑料件确认.....	5.2.2-2
热塑性塑料件矫正.....	5.2.2-2
塑料焊接.....	5.2.2-3
塑料件摆动焊接.....	5.2.2-5
塑料粘接.....	5.2.2-5
安全规程.....	5.2.2-7

## 塑料件修理

### 综述

因为构成材料结构上的差异，不同塑料件有不同的修理方法：

- 热塑性矫正
- 塑料焊接工艺 (PC, PP/EPDM等)
- 塑料粘接工艺 (所有塑料件)
- 塑料件层压工艺 (玻璃钢零件)

在维修中，了解塑料件材料特性十分重要，塑料件根据材料的不同大体可分为两大类：

- 热塑性塑料
- 热固性塑料

### 热塑性塑料件

-热塑性塑料件受热时从固态变成热弹性状态然后又变成热塑性状态。

- 当热塑性塑料件冷却时，又变回固态。

### 热固性塑料件 (硬塑料件)

- 热固性塑料件比热塑性塑料件更硬更脆。
- 受热时状态不易变化。
- 温度超过临界点时会损坏热固性塑料件。
- 冷却后不复原。

S101车型上所用塑料件

缩写	全称
ABS	丙烯腈、丁二烯、苯乙烯化合物
PA	聚酰胺
TPEE	
PC	聚碳酸酯
POM	聚甲醛
HDPE	高密度聚乙烯
PBT	聚丁烯-1
PP	聚丙烯
PP/EPDM	聚丙烯/乙烯/丙烯橡胶
PUR	聚亚安酯

### 塑料件确认

如某塑料件没有确认标记，可通过两种方法来确认：

- 目视检查
- 机械检查

塑料焊接工艺要求区分塑料类型，以便正确使用不同的焊条。

### 目视检查

目视检查用来确认聚亚安脂和玻璃钢材料。热塑性塑料部件（如保险杠）通常覆盖有油漆，很难确认。确认特征：

- 聚亚安脂：如果造成破裂或类似损伤，会有泡沫微孔出现。
- 玻璃钢：可以看到有玻璃纤维。

### 机械检查

-硬度：敲击时声音越脆，则硬度越高。  
-弹性：敲击时声音越闷，则弹性越好。  
注意: 机械检查可以确认塑料的大体类型，但不能确认塑料的具体种类。

根据损伤种类统计，塑料保险杠最容易修理。  
注意: 如果泡沫聚亚安脂粘到了保险杠的外壳上，在修理时请不要清除。如损伤严重，例如外壳破裂或龟裂，则损伤部位不必进行任何修理。这种情况须进行更换。

保险杠的外壳一般是热塑性材料。可根据损伤的程度可进行下列修理：

- 热塑性矫正
- 粘接
- 焊接

### 热塑性塑料件矫正

保险杠通常在弹性部位产生变形。通常表现为花边、凹陷和弯曲。很多这类变形在一定的时间内会自行修复。这种自行修复取决于损伤的程度和温度。弹性区域的大多变形可通过热风枪加热来复原。

### 轻微弹性变形

注意: 是否可进行热处理根据塑料种类的不同而定。严禁加热弹性区域以外的部分。塑料的变形不可逆转。切忌使用明火！

轻微凹痕或花边应该使用热风枪均匀加热到约200° C左右。如可能尽可能在内外两侧同时加热。如果变形不是过大，都可通过此修复合原。

-此外，可用木锤、塑料楔块等机械工具来辅助矫正。

## 裂纹延伸和扭曲

如果在损伤区域出现裂纹延伸或扭曲，用热塑性矫正方法修复的可能性不大。粘接修理可能更适合。

-为避免材料的拉伸，用钢锯切掉破损或扭曲的区域。

-在内外两侧均匀加热变形部位至200° C左右，用抹刀或木锤手柄辅助修复。

## 塑料焊接

**注意:**不要在泡沫材料衬背上进行塑料焊接。

因为损伤区域的内侧不适合进行粘接，塑料焊接是修理塑料保险杠裂缝的最有效方法。例如：带棱角的断面、方形断面、在加固区域的窄小圆形断面。

## 所需工具和材料

-除车间内常用工具（如刮刀等）外，下列工具在塑料焊接时也要用到：

-热风枪 (约 1500 W)

-焊接喷嘴

-不同的焊条

-用来形成焊缝的平面切割器（ $\varnothing 5.5 \text{ mm}$ ）。

-刮刀 (心形)。

## 塑料焊枪

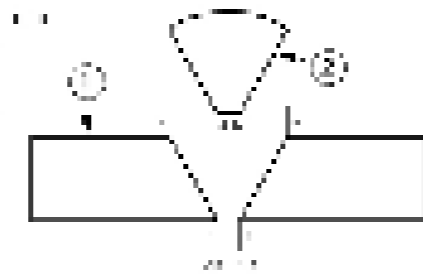


编号	零件号	名称
1	-	塑料焊枪
2	-	快速焊接喷嘴
3	-	楔形喷管
4	-	平面切割器

## 修理部位的准备工作 (裂纹)

将裂纹切成V形断面，准备进行焊接。

## V形焊缝



编号	零件号	名称
1	-	待修理零件
2	-	焊接件

切割V形焊缝：

-用刮刀切割焊缝。

-焊缝开口角度为  $60^\circ - 70^\circ$ 。

**注意:**在裂缝的末端用3毫米的钻头钻孔以防裂缝延伸。如焊缝边缘不平，开始焊接前先用夹钳修理裂缝开始部位。

最后，在裂缝末端钻孔。

## 准备热风枪和焊条

连接热风枪到塑料焊枪上（延伸喷嘴和快速焊接喷嘴）。

-根据规定值设置焊接温度(200° C -700° C)。

## 焊接温度

两个因素决定焊接温度：

-塑料材料

-焊条的厚度

## 常用材料的焊接温度推荐值和常用焊条厚度(5.7 mm x 3.7 mm)

热塑性塑料	焊接温度推荐值 (° C)	塑料焊枪电压控制设置	
		楔形喷管	5.7毫米快速焊接喷嘴
ABS	350	4,5	5,3
PP	300	3,8	4,5
PP/EPDM	300	3,8	4,5

-只能使用PP焊条焊接PBT/PC塑料。

-钢化玻璃纤维塑料不能焊接。

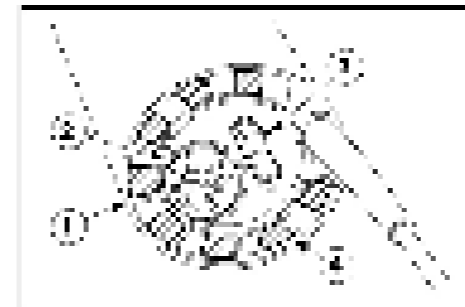
-此温度是塑料焊枪内的空气温度，塑料件的温度则低得多。

-设置温度时，参见供应厂商的说明。

-对焊接设备进行3-4分钟的预热，使其达到预先选定的焊接温度。

-将焊条的前端切成斜面，以便从裂缝焊缝的开始位置起逐步填充。

## 塑料焊枪的后部



编号	零件号	名称
1	-	进气口
2	-	温度控制单元
3	-	摇臂开关
4	-	空气流量开关

## 焊接

-进行塑料焊接必须满足下列条件：

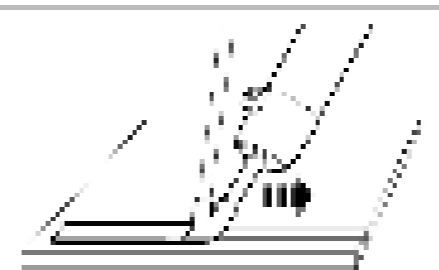
-正确的温度设置

-稳定的焊接速度

-稳定的操作压力

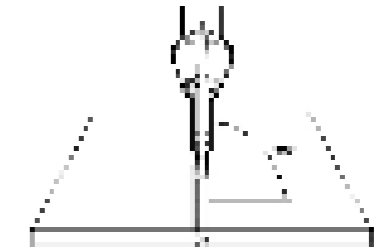
-将前端切成斜面的焊条推入已加热的快速焊接喷嘴预热腔直到焊条的尖端从下部露出。

## 快速焊接喷嘴的定位



快速焊接喷嘴的下端必须和修理表面平行移动。在较大长度方向上的平行移动通过焊接设备的合适倾斜来实现。

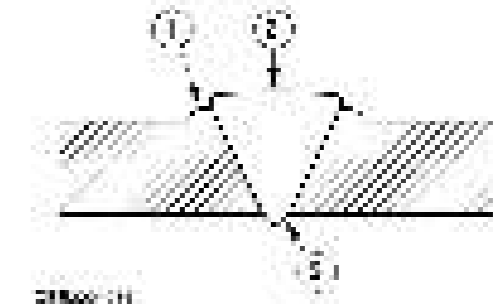
## 塑料焊枪的位置



-移动塑料焊枪时，保持焊条与焊缝垂直。

-当焊条和待焊接部位处于塑性状态时，可开始焊接操作。

## 焊接接头



**注意:**如焊接时沿焊缝边缘只形成了很小的或平滑的凸起，则表明焊接效果理想。这对开坡口的焊缝焊接非常关键。从背部检查焊缝并在必要时重新焊接。

焊接时仅对焊条施加压力。

编号	零件号	名称
1	-	焊缝的边缘突起
2	-	焊缝余高
3	-	焊缝根部

## 焊接缺陷

变形：

-修理部位过热。

-焊接时使材料拉伸。

-塑料材料太稀薄。

焊接接头不良：

-焊接温度过低。

-焊接速度过快。

-将不同材料焊接到了一起。

焊缝塑料填充面过低：

- 焊缝过宽。
- 焊接温度过高。
- 塑料件摆动焊接难接近区域的损伤进行修理。

## 重新加工焊缝

- 在冷却后，焊缝的凸起部分可用角度砂轮机进行打磨。砂纸类型：P80粗砂纸。
- 然后用轨道砂轮机进行表面打磨。砂纸类型：P120-P220细砂纸。
- 使用塑料清洁剂刷清洁修理表面。
- 在修理表面上喷涂塑料底漆。

## 塑料件摆动焊接

摆动焊接主要用来对难接近区域的损伤进行修理。

- 在摆动焊接时焊条可自由移动。
- 焊缝的准备同前。

## 进行焊接

- 塑料焊枪只装备延伸喷嘴。
- 通过喷嘴垂直往复运动使焊条和焊缝变成塑性状态。
- 将塑性状态的焊条压入接缝凹槽中。

## 摆动焊接



编号	零件号	名称
1	-	焊条
2	-	塑料焊枪
3	-	焊缝
4	-	焊接方向

- 必须注意下列事项：
- 均匀加热焊条和焊缝。
  - 稳定的焊接速度。
  - 焊条的垂直定位和均匀粘接。

其他修理步骤在塑料焊接—重新修理焊缝章节介绍。

## 塑料粘接

综述

- 粘接工艺与焊接工艺相比有下列优点：
- 在热塑性塑料件中，所有亚刚性辅助部件（如保险杠和前格栅等）可以不确认塑料种类就进行修理。
  - 所有热塑性塑料部件必须使用含聚亚安酯的粘合剂。
  - 可在焊缝和破碎裂缝上使用加强带来确保最初的延展性。

## 所需工具和设备

喷漆车间的工具和设备可用来进行热塑性塑料件的粘接。角向砂轮机和带式砂轮机可用来修理擦痕和裂纹。带抽取装置的轨道砂轮机可用来进行精细打磨。红外线加热器确保部件修理后的快速干燥。

- 塑料修理组件
- 塑料清洁剂
- 塑料底漆
- 粘接修理组件
- 三个双组份容器
- 三个乳剂管
- 金属加强带
- 加强玻璃纤维

## 工具和辅助设备



编号	零件号	名称
1	-	带速度控制的角向砂轮机
2	-	轨道砂轮机
3	-	塑料塞
4	-	刮刀
5	-	油漆抹刀
6	-	夹钳

## 待修理部位的准备 (刮痕)

- 在修理前，用高压水清洁剂清洁塑料部件的两侧，然后进行干燥。
- 使用塑料清洁剂清洁待修理表面。

## 打磨刮痕



编号	零件号	名称
1	-	刮痕部位准备
2	-	裂缝部位准备

- 使用轨道砂轮机和P80 - P120 砂纸将刮痕彻底打磨平整。
- 用轨道砂轮机和P120砂纸精细打磨。
- 注意:佩带保护手套。
- 使用塑料清洁剂或纸巾彻底清洁修理表面。
- 在修理表面上均匀喷涂塑料底漆。

## 修理部位准备(裂缝)

- 用角度砂轮机或带式砂轮机来打磨裂缝的前侧。打磨表面宽度为40-60毫米。
- 用轨道砂轮机重新打磨。砂纸类型： P120。
- 在裂缝末端钻孔(Ø 3 毫米)以防裂缝延伸。
- 沿着裂缝内侧打磨。
- 使用塑料清洁剂或纸巾清洁待修理部位。
- 在待修理部位喷涂塑料底漆。

## 粘接准备

- 在待修理部位清洁并喷涂了底漆后，使用手动枪涂抹塑料部件粘接剂。
- 操纵喷枪杠将树脂和硬化剂从双组份容器推入相应的乳剂管中。

## 刮痕粘接

即便是很轻微的裂痕也需要修理。待修理表面

需要喷涂足够的底漆以便于粘合。这同样也防止了待修理区域刮痕的进一步加深。

- 在清洁并喷涂了底漆后，用粘合剂填充裂缝。
- 在操作时将乳剂管的末端完全浸入到粘合剂中以防空气的进入。
- 用一柔性塑料塞尺摊开并平整粘合剂。
- 用红外线加热器或干燥器内进行干燥。

## 粘接修补裂缝

- 在发生大面积裂缝或碎裂时，对待修理部位进行加固可提高抗扭强度。为此，合适的加固材料（如金属条，加强纤维）被用来附加在零件背面。
- 用PE薄片或胶带覆盖裂缝的前侧。
- 从内侧起，用塑料粘合剂填充焊缝。
- 同时一根较宽的加强纤维也和粘合剂一起填充到焊缝内。
- 通过附加嵌接在塑料部件上的金属带来加固裂缝的末端。
- 将加固材料的上表面与整个待修理表面修整成同样的高度。

- 用红外线加热器或干燥器进行干燥。
- PE薄片用来防止粘合剂从裂缝前侧中溢出。
- 在粘合剂干燥后取下PE薄片。
- 在待修理部位的前侧涂抹粘合剂。
- 使用红外线加热器或干燥器进行干燥。
- 将粘合剂冷却到室温以防在打磨时粘合剂脱落和砂纸过热。

## 打磨

- 注意:在进行干磨时，使用除尘器并佩带防尘面具。
- 使用轨道砂轮机打磨掉粘合剂的突出部分。砂纸类型： P120 - P220 粗砂纸。
  - 手动修整下陷和弯曲的区域。
  - 使用打磨衬垫来摩擦漆面。
  - 使用塑料清洁剂或纸巾彻底清洁塑料部件。
  - 注意: 彻底干燥塑料底漆(粗糙表面)。
  - 在待修理表面和磨砂表面喷涂塑料底漆。

## 双组份填充材料的运用

- 为防止裂缝边缘出现小孔和打磨不平整的表面，建议使用搀杂了弹性添加剂的2K装填材料(MS, HS)。
- 干燥后，将2K装填材料冷却至室温，并使用轨道砂轮机和细砂纸进行打磨。

-使用细砂纸重新手工修整下陷或弯曲表面。

-检查待修理表面的平整性，如有不平则重新打磨。

-根据厂家建议进行喷漆。

### 安全规程

-聚脂树脂、粘合剂、溶剂和稀释剂属易燃物品，必须严防明火。

-打磨和锯切工作必须在装备了除尘器的区域内进行。

-如无该类区域，则必须使用有除尘系统的工具。

-保护装备，如手套，护目镜、围裙和面具是很重要的。

相关信息参见 502-00 / 502-01 / 502-02 章节。在进行含异氰酸盐的粘合剂、聚脂树脂、粘合剂、溶剂和稀释剂的相关操作时，参见相关的法规，事故预防规程、通告，安全事项和指南也很重要。