

一、蓄电池

(一) 检修规格

项目	规格
蓄电池电解液比重	0~1.290 (20℃)

(二) 检修调整顺序

电解液液位和比重的检查

1. 检查电解液液位是否在 UPPER LEVEL (上限) 和 LOWER LEVEL (下限) 记号之间。
2. 使用液体比重计及温度计测量蓄电池电解液的比重。

标准值: 1.220~1.290 (20℃)

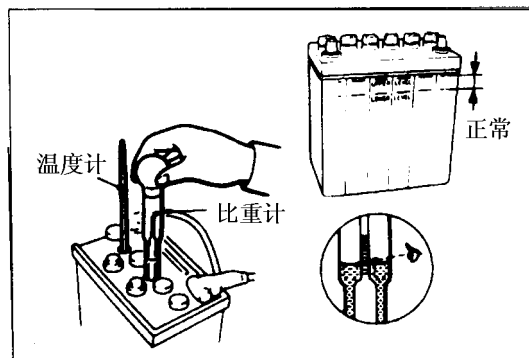
蓄电池电解液比重随温度而变, 因此按下列公式计算 20℃ 时的比重。根据计算值确定比重是否符合要求。

$$D_{20}=D_t+0.0007(t-20)$$

D₂₀: 换算成 20℃ 时的蓄电池电解液比重

D_t: 实际测量时的比重

t: 测量时的实际温度



目视检查

在拆下蓄电池后进行检查。

注意

如果蓄电池渗漏电解液, 则在拆下蓄电池时请戴橡皮手套以保护自己的手。

1. 如果蓄电池的支承或托架受蓄电池电解液的腐蚀, 则可用温水或冷水将其清洗干净。
2. 如果蓄电池外壳有裂缝而出现渗漏现象, 则应更换蓄电池。
3. 用钢丝刷清洁蓄电池的各端子, 如有损伤则应更换。

充电

1. 如在蓄电池被装在汽车上的状态下对其充电时, 应脱开蓄电池电缆以防损伤电气元件。
2. 对蓄电池充电的正常电流应该是该蓄电池容量的 1/10 左右。
3. 当由于时间关系等原因而需要进行快速充电时, 充电电流绝对不要超出蓄电池以安培表示的容量。
4. 确认蓄电池是否已充好电的条件:
 - (1) 蓄电池电解液比重达到 1.250~1.290, 并至少在 1 小时内保持不变。
 - (2) 蓄电池各单格的电压应达到 2.5~2.8 伏特, 并至少在 1 小时内保持不变。

注意

1. 在充电时蓄电池的电解液液位升高, 因此需加注意。
2. 在充电时不要使任何火源靠近, 否则会产生爆炸的危险。
3. 在充电时应注意不要在旁边进行会产生火花的作业。
4. 在充好电后, 更换蓄电池盖, 用清洁的水冲洗沾在蓄电池上面的硫酸并擦干。

蓄电池的试验方法

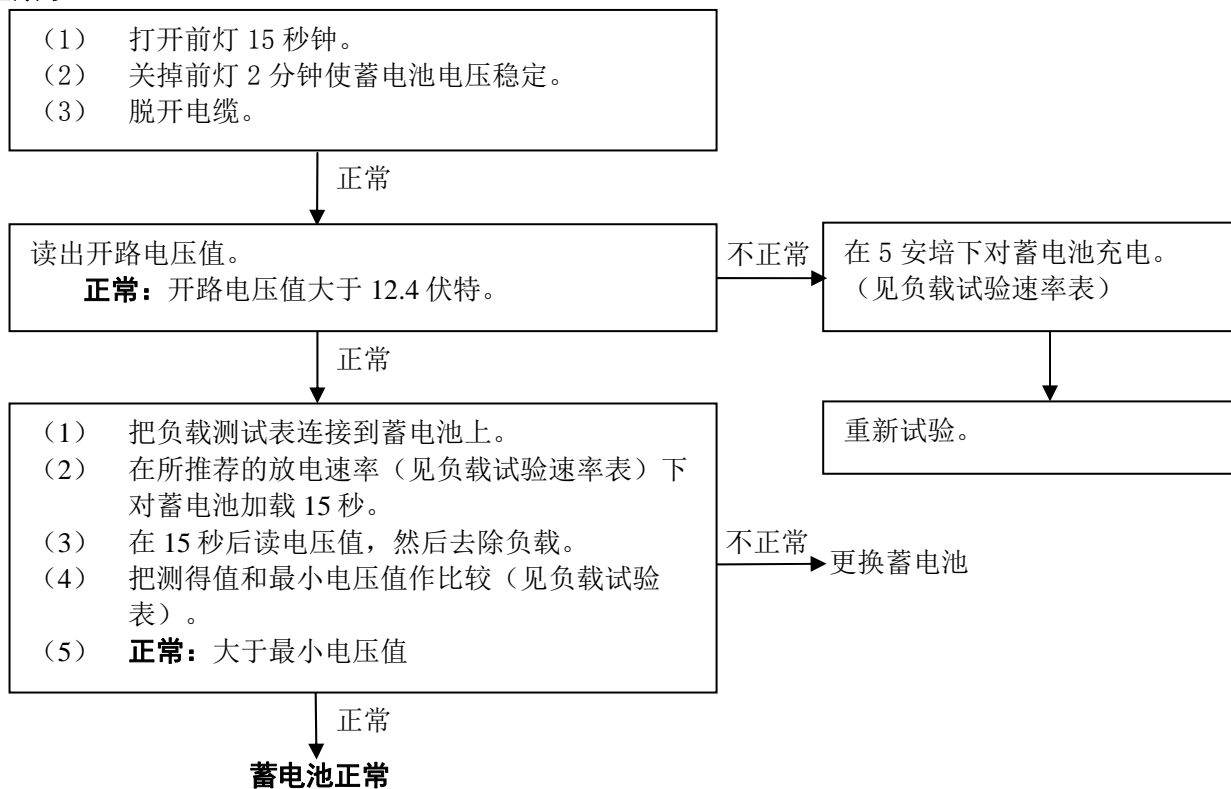
负载试验速率表

蓄电池型号	N50Z-MF	N70-MF
完全放电后充电时间 h 小时 (5 安培额定电流充电)	11	11
负载试验 (安培)	210	260

负载试验表

温度℃	21 以上	16	10	4	-1	-7	-12	-18
最小电压 V	9.6	9.5	9.4	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5

试验顺序



二、点火开关

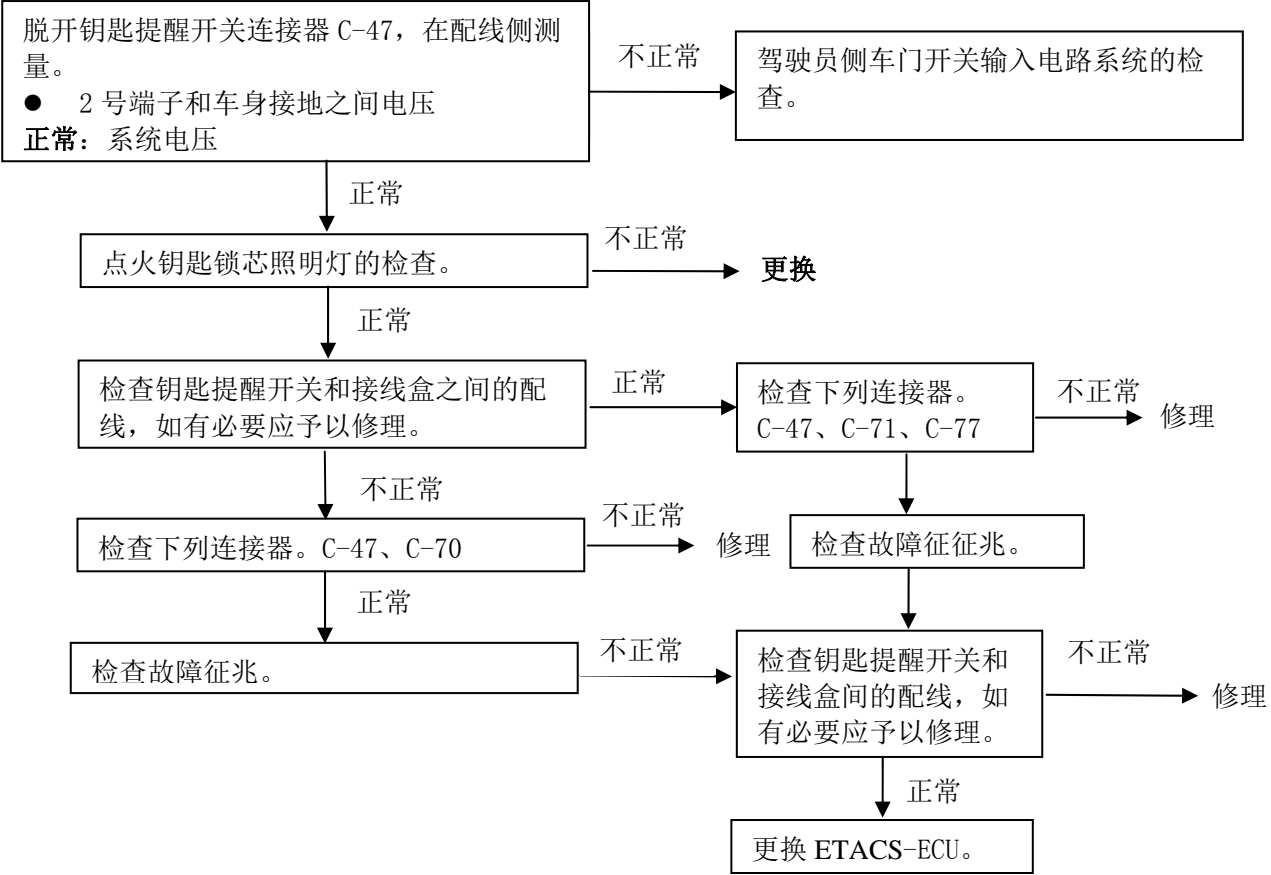
(一) 故障排除

故障征兆检查表

故障征兆		检查顺序
点火钥匙锁芯	当驾驶员侧门车被打开时，点火钥匙锁芯照明灯不亮。	1
照明灯系统	点火钥匙锁芯照明灯保持点亮状态。	2

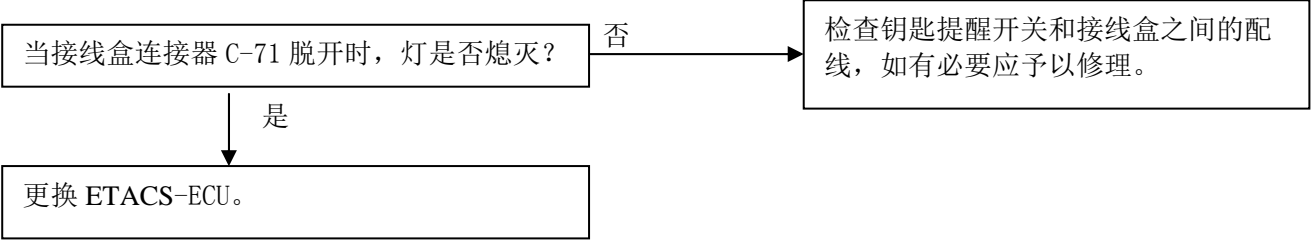
检查顺序 1

当驾驶员侧门车被打开时，点火钥匙孔照明灯不亮。	可能原因
(说明) 原因可是点火照明灯电路系统或驾驶员侧车门开关输入电路系统故障。	1. 驾驶员侧车门开关故障 2. 点火钥匙锁芯照明灯故障 3. 配线或连接器故障 4. ETACS-ECU 故障



检查顺序 2

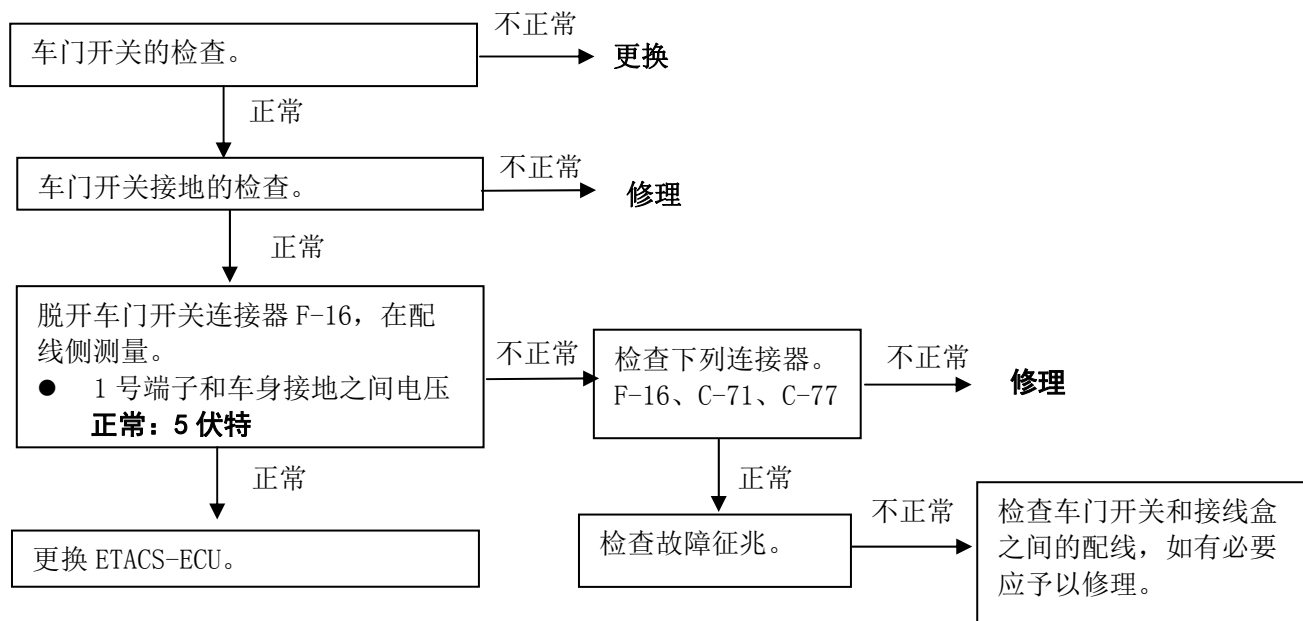
点火钥匙锁芯照明灯保持常亮状态。	可能原因
原因可能是配线短路或 ETACS-ECU 故障。	1. 配线故障 2. ETACS-ECU 故障



电器系统

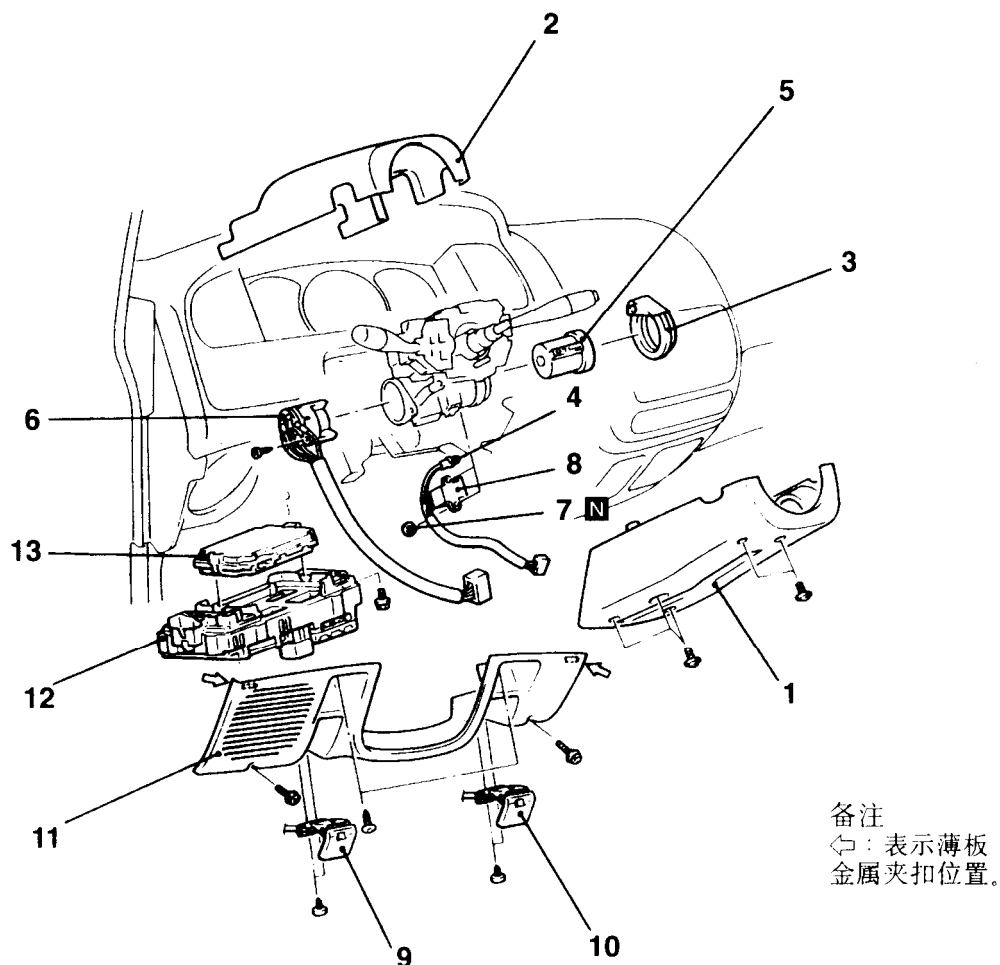
检查顺序 3

驾驶员侧车门开关输入电路系统的检查



(二) 点火开关

1、拆卸和安装



转向锁芯的拆卸步骤

- 方向盘
- 1. 转向柱下罩
- 2. 转向柱上罩
- 3. 点火钥匙锁芯照明环罩
- 5. 转向锁芯

钥匙提醒开关或点火钥匙孔照明灯的拆卸步骤

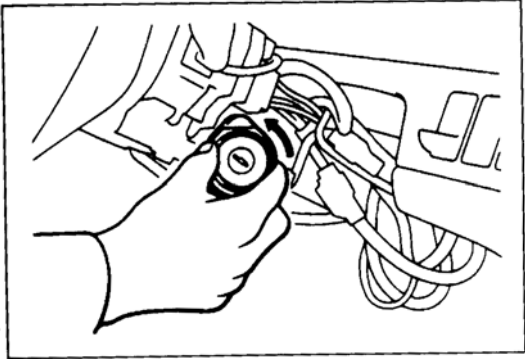
- 方向盘
- 1. 转向柱下罩
- 2. 转向柱上罩
- 3. 点火钥匙锁芯照明环罩
- 4. 点火钥匙孔照明灯
- 7. 压紧螺母
- 8. 钥匙提醒开关

点火开关的拆卸步骤

- 方向盘
- 1. 转向柱下罩
- 2. 转向柱上罩
- 6. 点火开关

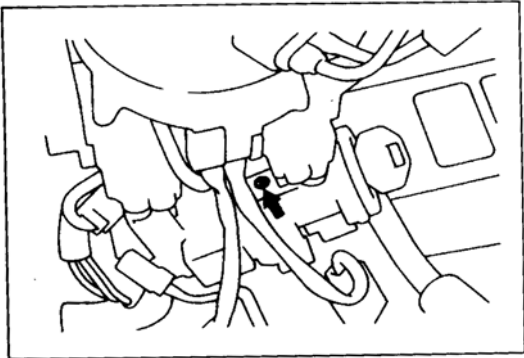
蜂鸣器电子控制器的拆卸步骤

- 9. 发动机罩锁定解除手柄
- 10. 燃油盖锁定解除手柄
- 11. 下罩
- 12. 接线盒
- 13. 蜂鸣器电子控制器



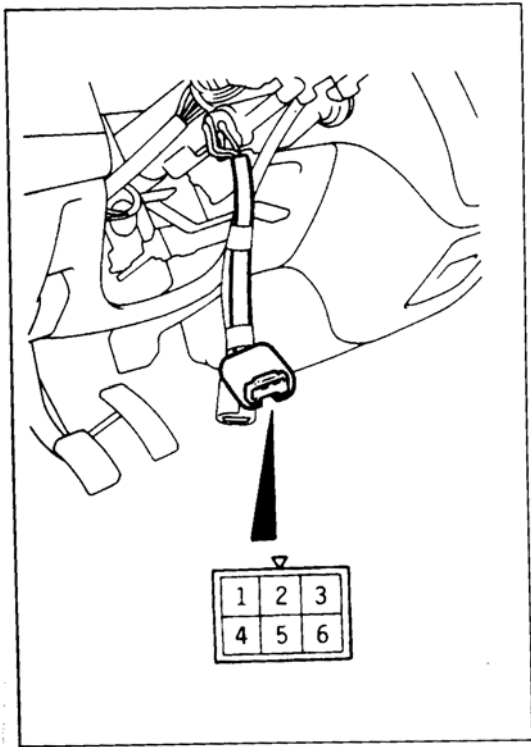
2、拆卸操作要领
点火钥匙锁芯照明环罩的拆卸

把点火钥匙锁芯照明环向左转，拆下。



转向锁芯的拆卸

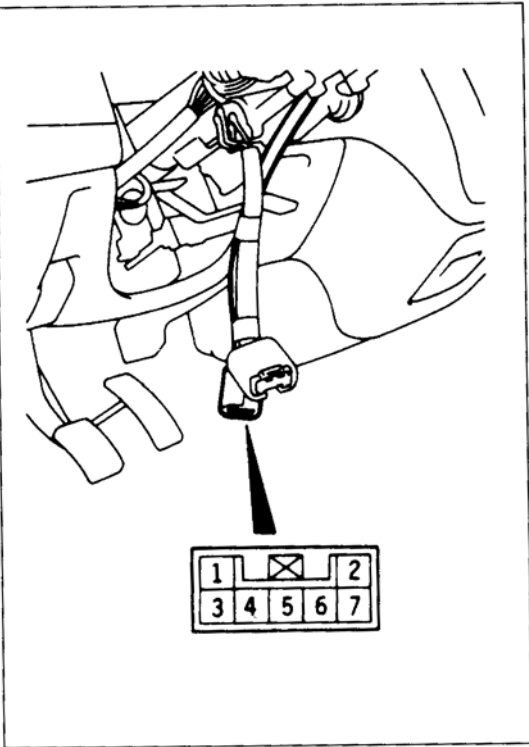
- (1) 把钥匙插入转向锁芯，转到“ACC”位置；
- (2) 用十字螺丝起子（小）或相同工具，把转向锁芯锁定销朝里推，然后把转向锁芯朝自己方向拉。



3、检查
点火开关导通的检查

- (1) 拆下下罩；
- (2) 拆下转向柱下罩和转向柱上罩；
- (3) 从点火开关脱开配线连接器；
- (4) 操作开关，检查各端子之间的导通状况。

点火钥匙位置	端子号					
	1	2	3	4	5	6
LOCK						
ACC						
ON						
START						

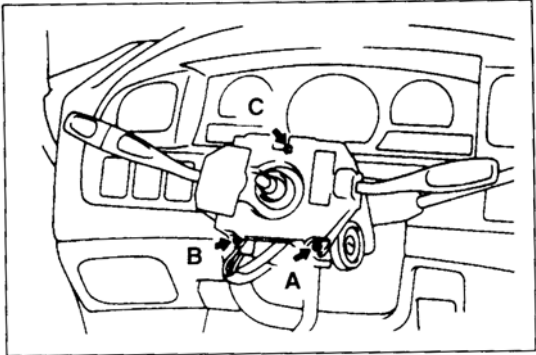


4、 钥匙提醒开关导通检查

- (1) 拆下下罩；
- (2) 拆下转向柱下罩和转向柱上罩；
- (3) 从钥匙提醒开关脱开配线连接器；
- (4) 当点火钥匙从转向锁芯拉出和插入转向锁芯时，检查各端子之间的导通状况。

点火钥匙	端子号					
	1	2	3	4	6	7
拆下						
插入		*				

备注：
*： 表示点火钥匙锁芯照明灯导通。



5、 安装操作要领
柱形开关总成的安装

按 A、B 和 C 的顺序，把柱形开关总成安装螺丝拧紧到规定的力矩。
拧紧力矩：2.5 公斤米

三、组合仪表
(一) 检修规格

项目			标准值	
车速表指示误差 (km/h)			40	40-48
			80	80-92
			120	120-136
			160	160-180
转速表指示误差(r/min)			700	±117
			3000	±150
			5000	±250
			6000	±300
燃油表组件电阻(Ω)			浮子位置“F”点	3±0.6
			浮子位置“E”点	110±2.5
燃油表组件浮子高度(mm)			A(浮子位置“F”点)	254.9
			B(浮子位置“E”点)	209.6
燃油表电阻(Ω)	不带转速表的汽车	电源和接地	105-120	
		电源和燃油表	50-60	
		燃油表和接地	160-175	
	带转速表的汽车	电源和接地	230-271	
		电源和燃油表	94-107	
		燃油表和接地	135-165	
水温表电阻(Ω)	不带转速表的汽车	电源和水温表	50-60	
	带转速表的汽车	电源和接地	192-233	
		电源和水温表	53-59	
		水温表和接地	245-292	
水温表电阻(70℃时)(Ω)			104±13.5	

(二) 密封胶

项目	规定密封胶	备注
发动机冷却液温度表组件螺纹部分	3M 螺母锁紧用, 产品号 4171 或同等品种	干性密封胶

(三) 故障排除

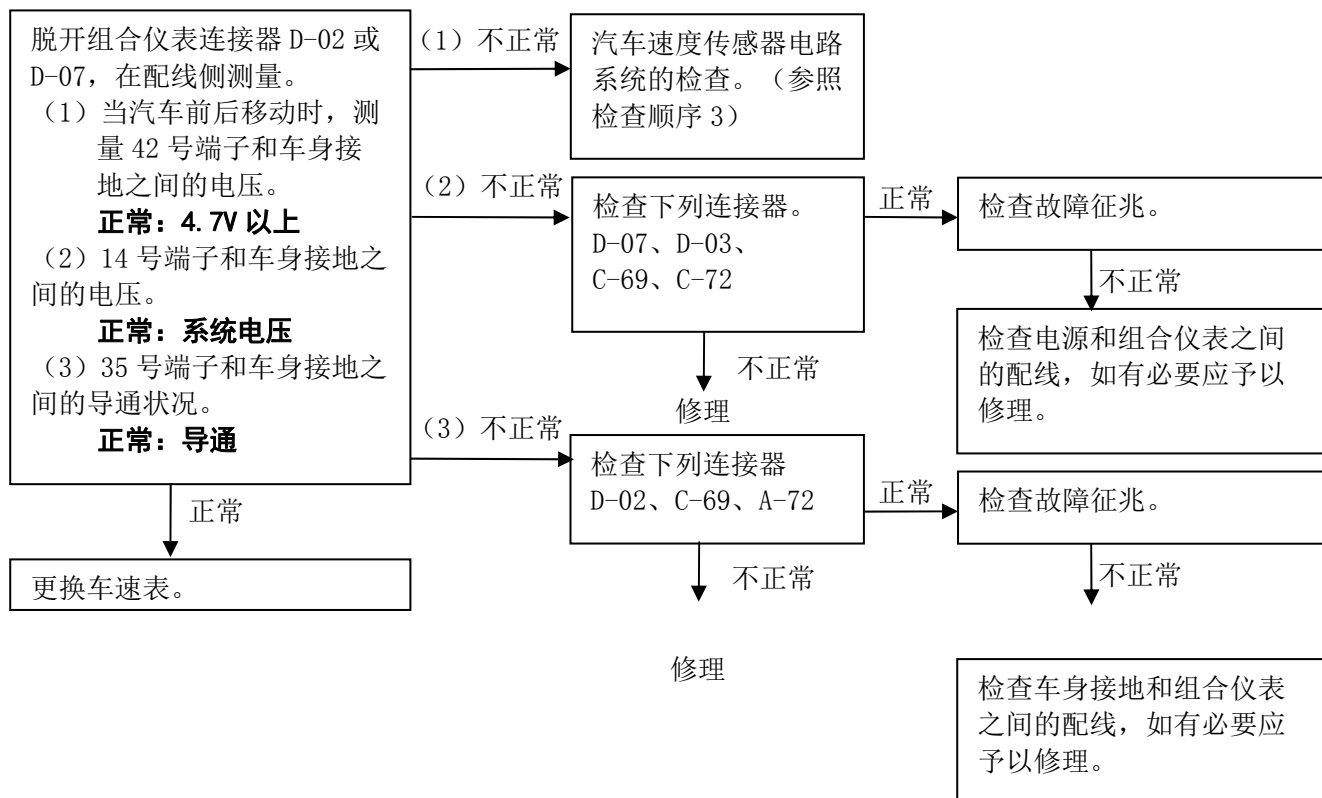
1、故障征兆检查表

故障征兆	检查顺序
车速表不工作	1
转速表不工作	2

2、故障征兆检查顺序

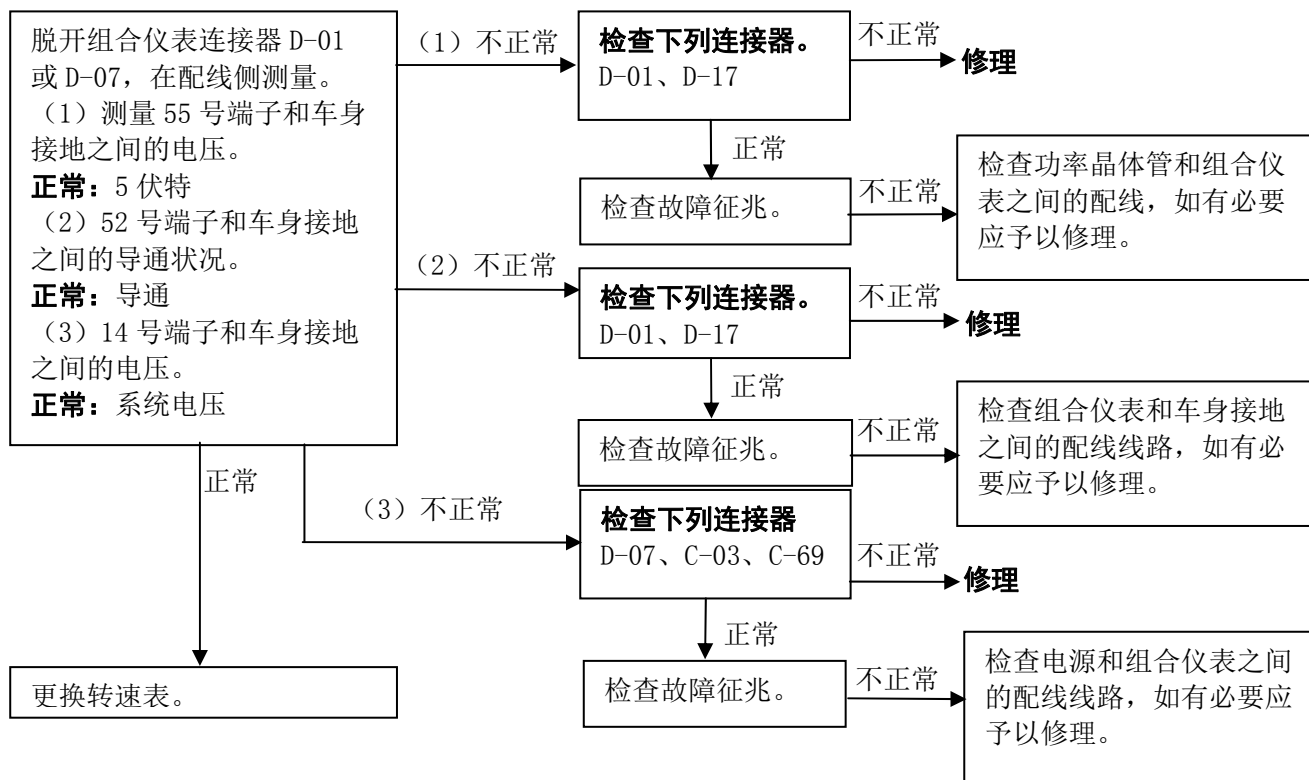
检查顺序 1

车速表不工作	可能原因
(说明) 原因可能是汽车速度传感器电路系统故障或车速表故障。	● 汽车速度传感器故障; ● 车速表故障; ● 配线或连接器故障。

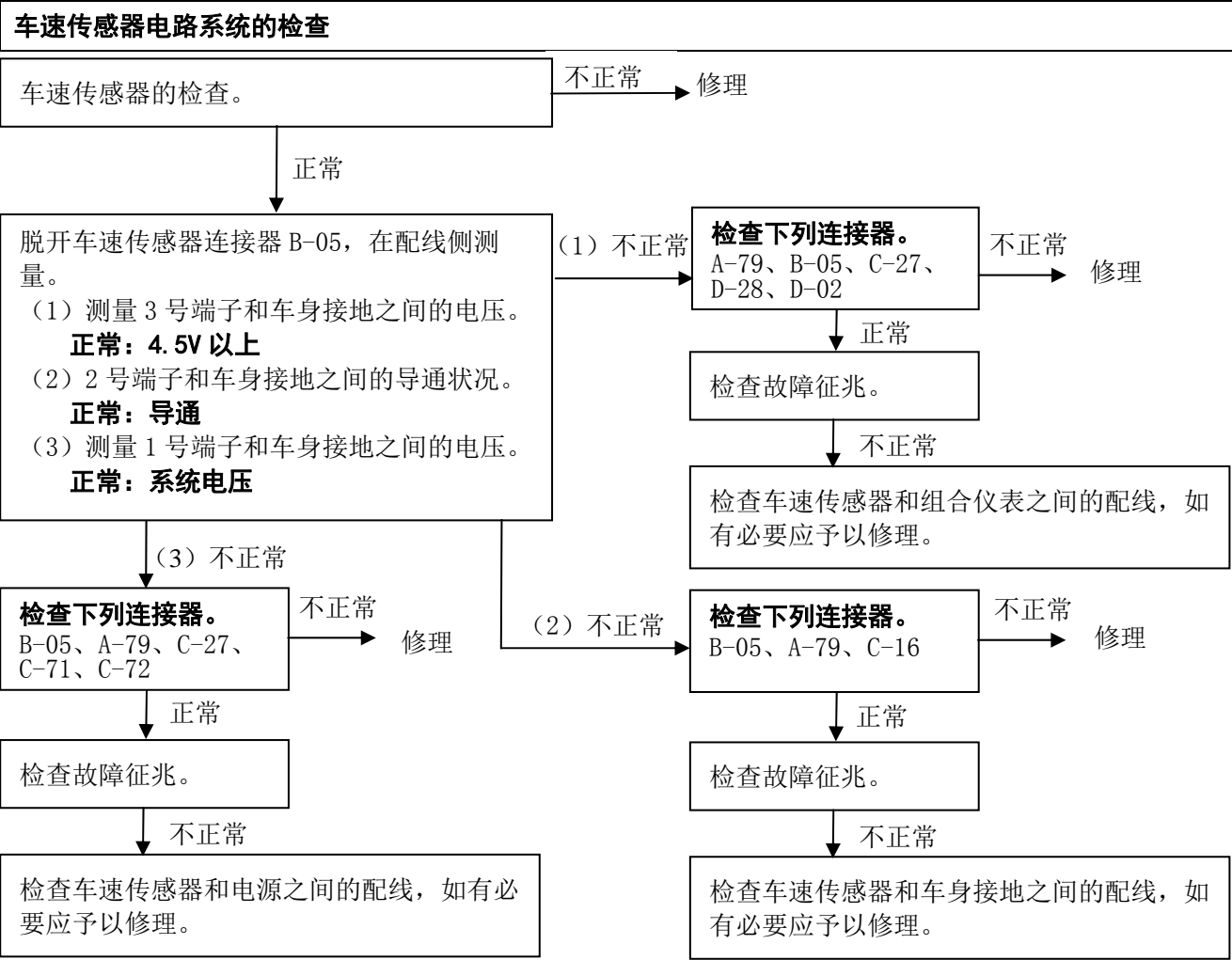


检查顺序 2

转速表不工作	可能原因
（说明） 点火信号可能没有从发动机输入，或电源或接地电路故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 转速表故障； ● 配线或连接器故障。



检查顺序 3



(四) 检修调整顺序

车速表的检查

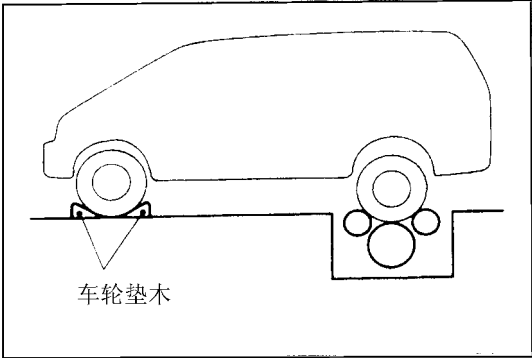
1. 将轮胎压力调整到规定大小。
2. 将汽车放在车速试验台上，用车轮垫木固定前轮。
3. 检查车速表的指示范围是否在标准值的范围内。

注意：

在试验的时候，不要突然操作离合器或急速地提高/降低速度。

标准值：

标准指示值 (km/h)	容许范围 (km/h)
40	40-48
80	80-92
120	120-136
160	160-180



转速表的检查

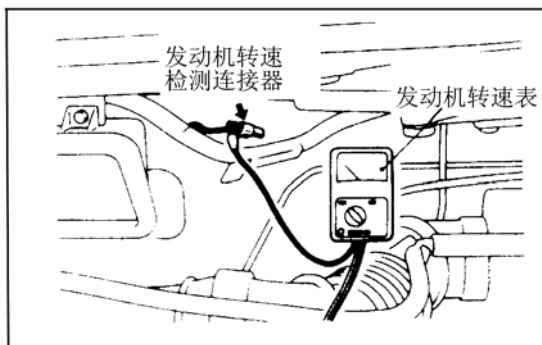
1. 将一个纸夹从配线侧插入发动机转速检测连接器，并接上发动机转速表。

备注：

- 为进行转速表的检查，最好使用磁感应式发动机转速表。（因为磁感应式只需夹到高压电缆上即可）。
2. 在各个发动机转速下比较发动机转速表和车上转速表之间的读数，确认它们之间的差是否在标准值的范围内。

标准值：

1000 转/分	3000 转/分	5000 转/分	6000 转/分
±117 转/分	±150 转/分	±250 转/分	±300 转/分



燃油表的简易检查

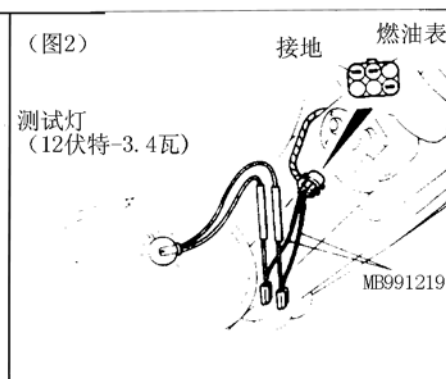
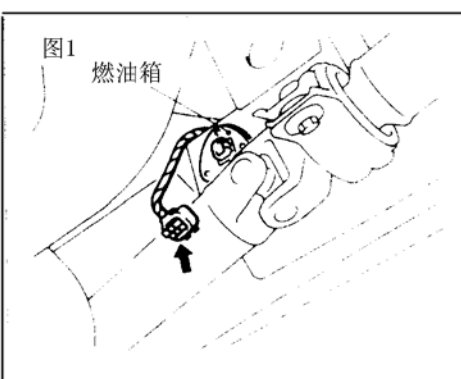
拆下燃油表组件连接器。
（参照图 1）

用专用工具把测试灯
（12V3.4W）连接到配线侧
的连接器上。（参照图 2）

当点火开关置于 ON 位置
时，测试灯点亮。

不正常

修理电气配线。



正常

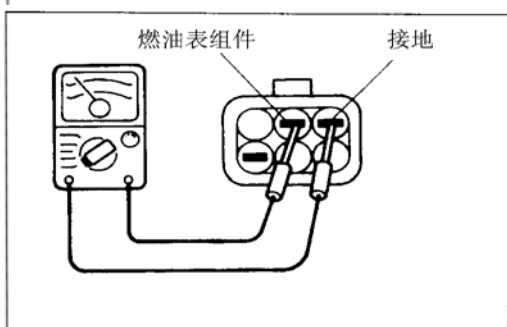
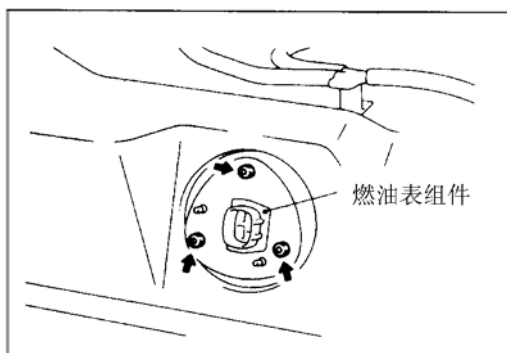
燃油表指针摆动。

正常

更换燃油表组件。

不正常

更换燃油表。



燃油表组件的检查

从燃油箱内拆出燃油表组件。

燃油表组件的电阻

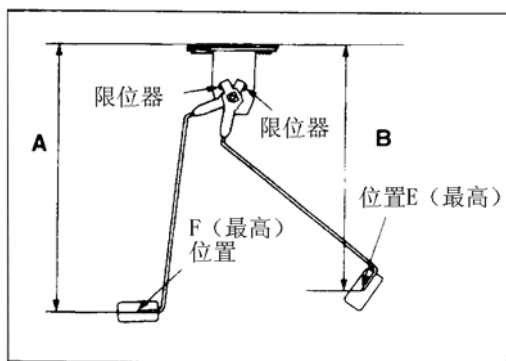
1. 检查当燃油表组件之浮子位于 F（最高）位置和 E（最低）位置时，燃油表端子和接地端子之间的电阻值是否在标准值范围内。

标准值：

F 位置 3 ± 0.6 欧姆

E 位置 110 ± 2.5 欧姆

2. 检查当浮子在 F（最高）和 E（最低）位置之间慢慢移动时，电阻值是否平稳地变化。



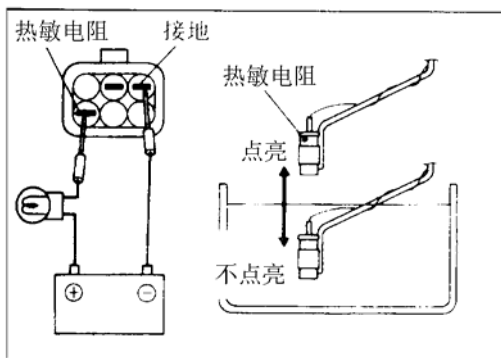
燃油表组件的浮子高度

移动浮子并测量浮子杆碰到限位块 F（最高）和 E（最低）位置的高度 A 和 B。

标准值：

A: 254.9 毫米

B: 209.6 毫米



热敏电阻

- 1、把燃油表组件（热敏电阻）通过一个测试灯（12 伏特—3.4 瓦特）连接到蓄电池上，并将其浸在水中；
- 2、当燃油表组件的热敏电阻或液位传感器位于水中时测试灯熄灭，而当把它从水中取出时灯亮则表示状况正常。

注意：

在做好这个试验后，把燃油表组件擦干并将其装入燃油箱内。

发动机冷却液温度表的简易检查

拆下拆下发动机冷却液温度表组件连接器。

把测试灯（12V3.4W）连接到配线侧的连接器 and 接地端子之间。（参照图）

当点火开关置于 ON 位置时，测试灯点亮。

不正常

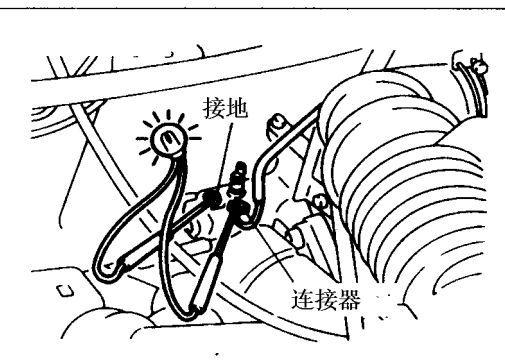
修理电气配线。

正常

发动机冷却液温度表指针摆动。

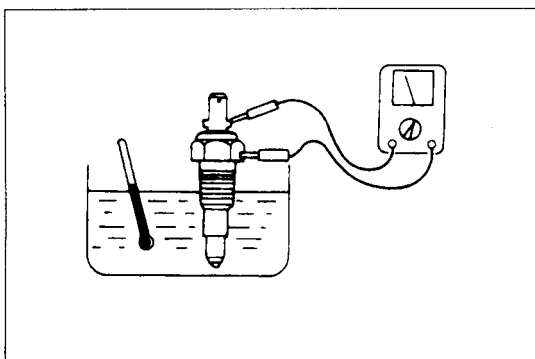
不正常

更换发动机冷却液温度表。



正常

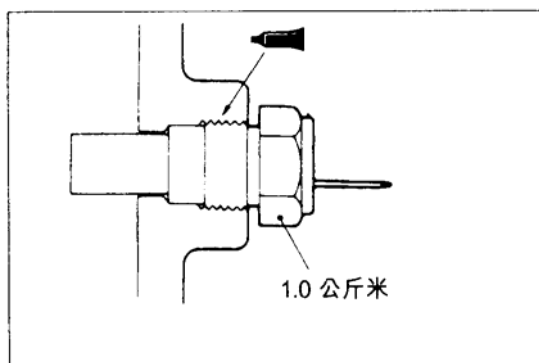
更换发动机冷却液温度表组件。



发动机冷却液温度表组件的检查

1. 排出发动机冷却液。
2. 拆下发动机冷却液温度表组件；
3. 把组件浸入 70℃ 的水中，测量电阻。

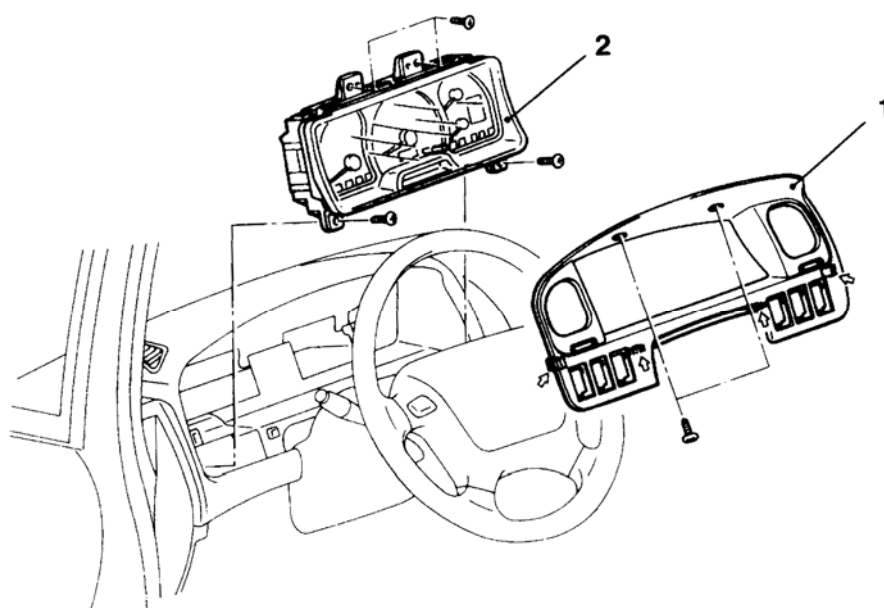
标准值：104±13.5 欧姆



4. 检查后，把规定的粘结剂涂在发动机冷却液温度表组件的螺纹周围。
规定的密封胶：3M 螺母锁紧用，产品号 4171 或同等品种
5. 注入发动机冷却液。

（五）组合仪表

1、拆卸和安装



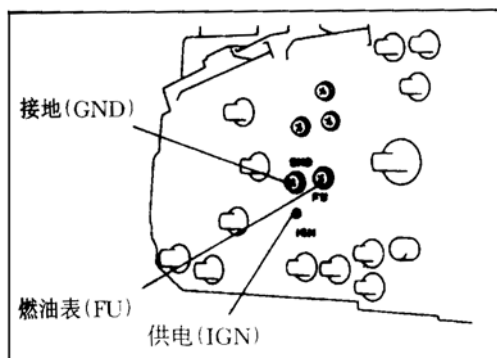
拆卸步骤：

1. 仪表盖
2. 组合仪表

备注：

⇄：表示薄板金属夹扣位置。

2、检查



燃油表电阻

〈带转速表汽车〉

拧下电源紧固螺钉；

用万用表测量各端子之间的电阻值。

备注：

端子位置用 FU、GND 和 IGN 指示。

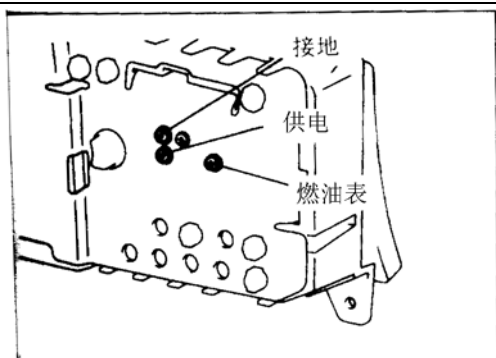
标准值：

电源 (IGN) — 接地 (GND)：230-271 欧姆

电源 (IGN) — 燃油表：94-107 欧姆

燃油表 (FU) — 接地 (GND)：135-165 欧姆

注意：在把测试棒插入电源端子时，应小心不要触碰到印刷电路板。



〈不带转速表的汽车〉

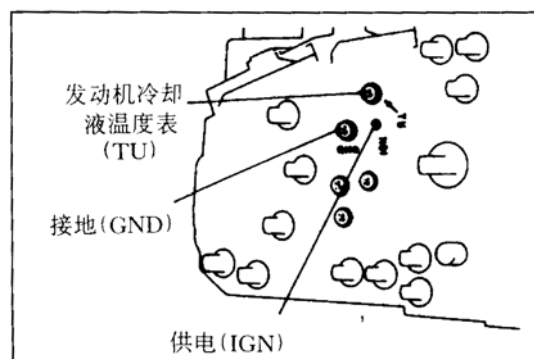
用万用表测量各端子之间的电阻值。

标准值：

电源—接地（GND）：105-120 欧姆

电源—燃油表：50-60 欧姆

燃油表—接地：160-175 欧姆



发动机冷却液温度表电阻

〈带转速表的汽车〉

1. 拧下电源紧固螺钉。
2. 用万用表测量各端子之间的电阻值。

备注：

端子位置用 TU、GND 和 IGN 指示。

标准值：

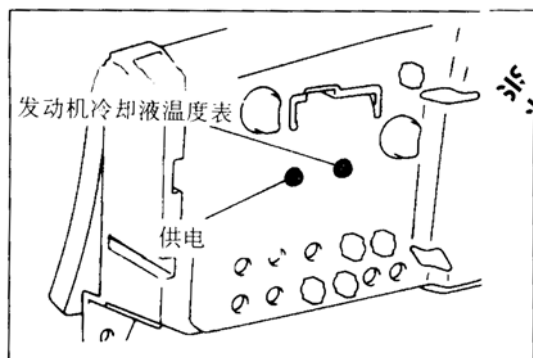
电源（IGN）—接地（GND）：192-233 欧姆

电源（IGN）—发动机冷却液温度表（TU）：53-59 欧姆

发动机冷却液温度表（TU）—接地（GND）：245-292 欧姆

注意

在把测试棒插入电源端子时，应小心不要触碰到印刷电路板。

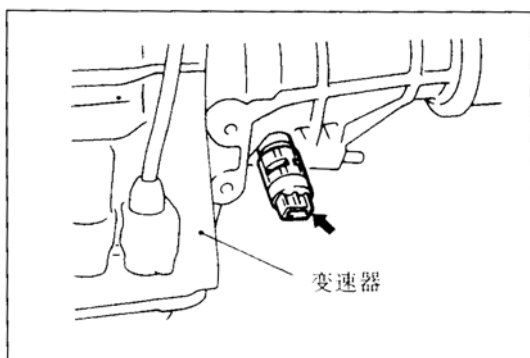


〈不带转速表的汽车〉

用万用表测量各端子之间的电阻值。

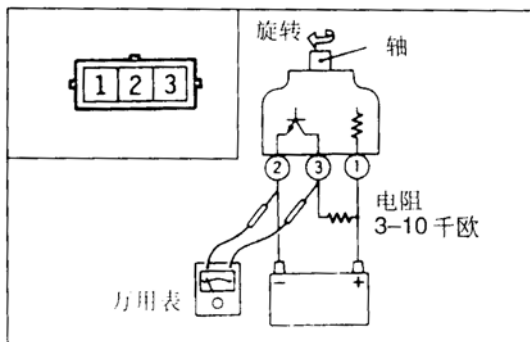
标准值：

电源—发动机冷却液温度表：50-60 欧姆

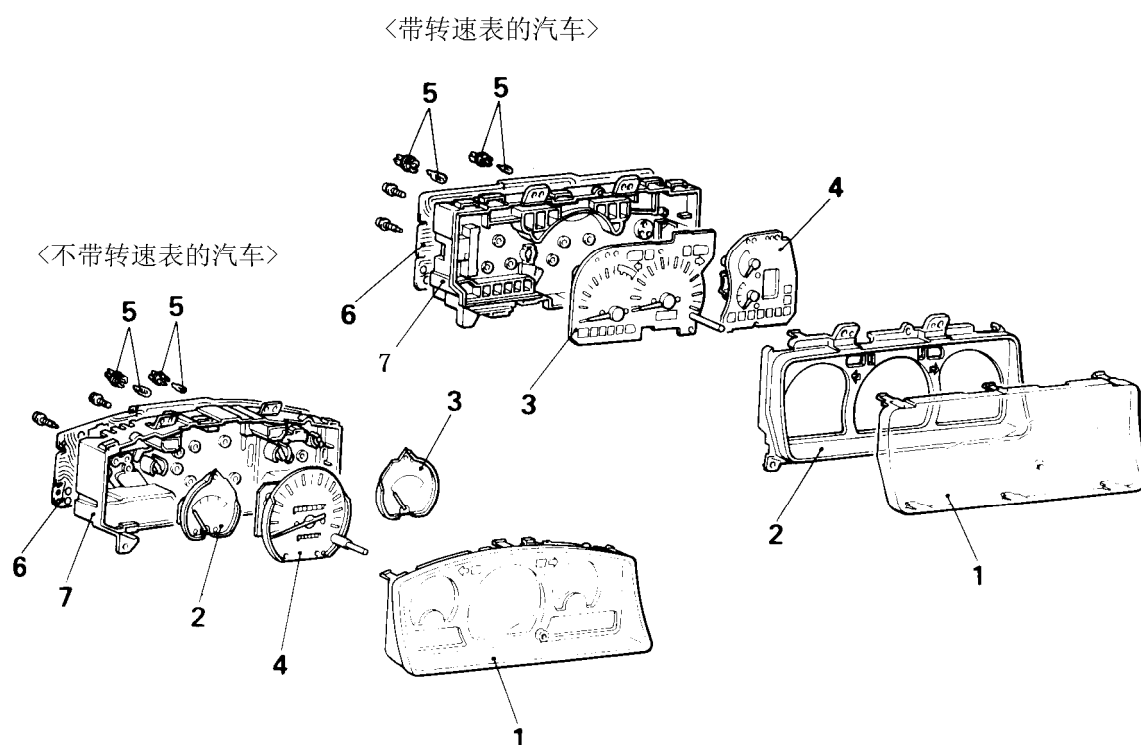


车速传感器

1. 拆下车速传感器。
2. 按图所示连接一个 3-10 千欧的电阻。
3. 转动车速传感器轴，确认端子 2-3 之间应有一个电压（1 转= 4 个脉冲）



3、分解和重新装配



分解步骤

〈带转速表的汽车〉

1. 仪表玻璃，窗板
2. 燃油表
3. 发动机冷却液温度表
4. 车速表
5. 灯泡，灯座
6. 印刷电路板
7. 仪表壳

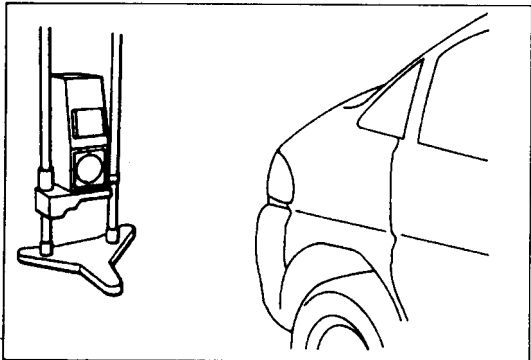
〈不带转速表的汽车〉

1. 仪表玻璃
2. 窗板
3. 车速表，转速表
4. 发动机冷却液温度表、燃油表
5. 灯泡，灯座
6. 印刷电路板
7. 仪表壳

四、前照灯

(一) 检修规格

项目		标准值	极限值
近光束	垂直方向	水平向下 60 毫米 (H)	--
	水平方向	15° 的倾斜部分与垂直交叉 (V)	--
前灯光度	烛光	--	30000 以上



(二) 检修调整顺序

前照灯对光

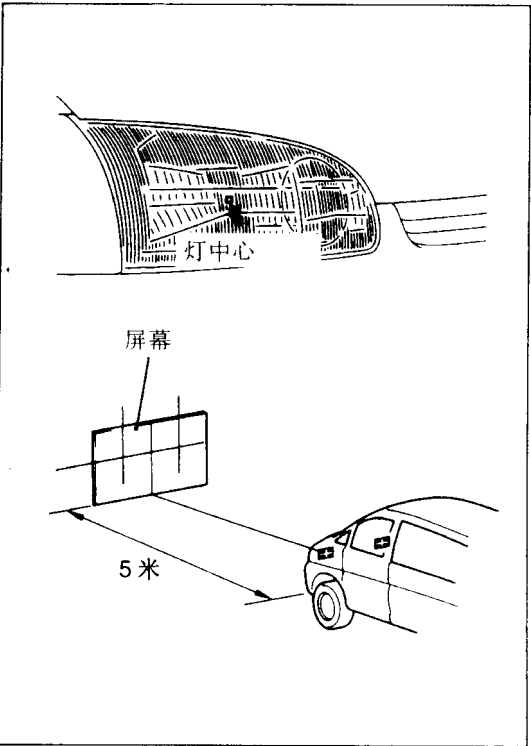
＜使用光束调整装置＞

1、前照灯应使用合适调整装置，并应按照该装置制造厂的说明来进行调整。

备注

如果在汽车使用的地区对前照灯光束的调整设有有关规定，则应按当地规定进行调整以满足其要求。

2、交替地拧动调节螺钉来调整前照灯光束。



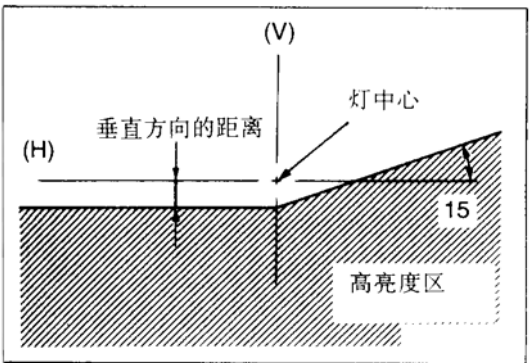
＜使用屏幕进行调整＞

1、将轮胎充气到规定的压力，除驾驶员或在驾驶员座椅上放上约 75 公斤的替代物外，车辆内不应有其它负载。

2、如图所示调节屏幕和前灯中心标记之间的距离。

备注

灯中心标记（□标记）刻在外灯罩玻璃上。



3、照射到屏幕上的光束是否符合标准值。

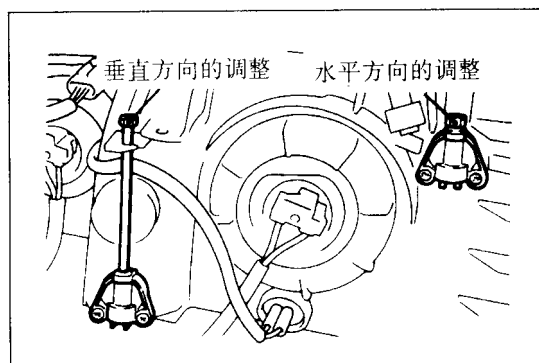
标准值：＜ 供近光束调整用＞

（垂直方向）

水平向下 60 毫米 (H)

（水平方向）

15° 的倾斜部分与垂直交叉 (V)



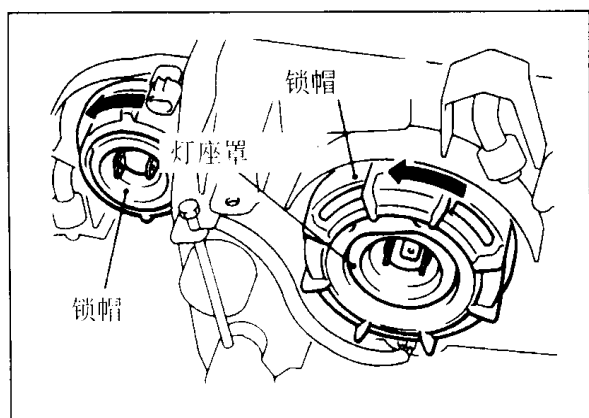
4、交替地拧动调节螺钉来调整前照灯光束。

注意

务必按拧紧方向拧动光束调节螺钉。

备注

近光束和远光束的反光罩已合并成一个单件，所以近光束调整后就不必调整远光束。



灯泡的更换

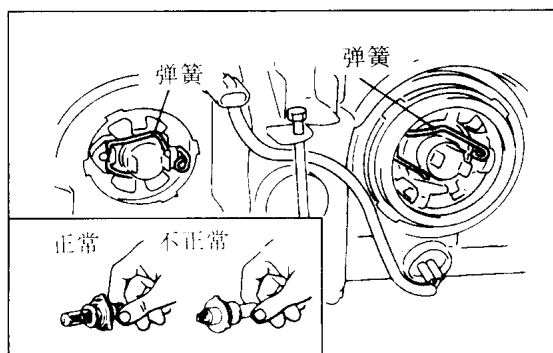
<前灯灯泡>

- 1、拆下连接器锁扣并脱开前灯连接器。
- 2、朝左转动锁帽并拆下锁帽。（仅更换远光束灯泡时）
- 3、朝左转动锁帽并拆下灯座罩。（仅更换远光束灯泡时）

4、下灯泡固定弹簧并拉出灯泡。

注意

不要用裸手或戴手套去触碰灯泡的表面，如果灯泡表面确实变脏，请用酒精或涂料稀释剂把其擦干净，并等到充分凉干后再安装。



光度测量

用光度计，按其生产厂的使用说明书的说明来测量灯光度是否满足极限值的要求。

极限值：30000 烛光以上

备注

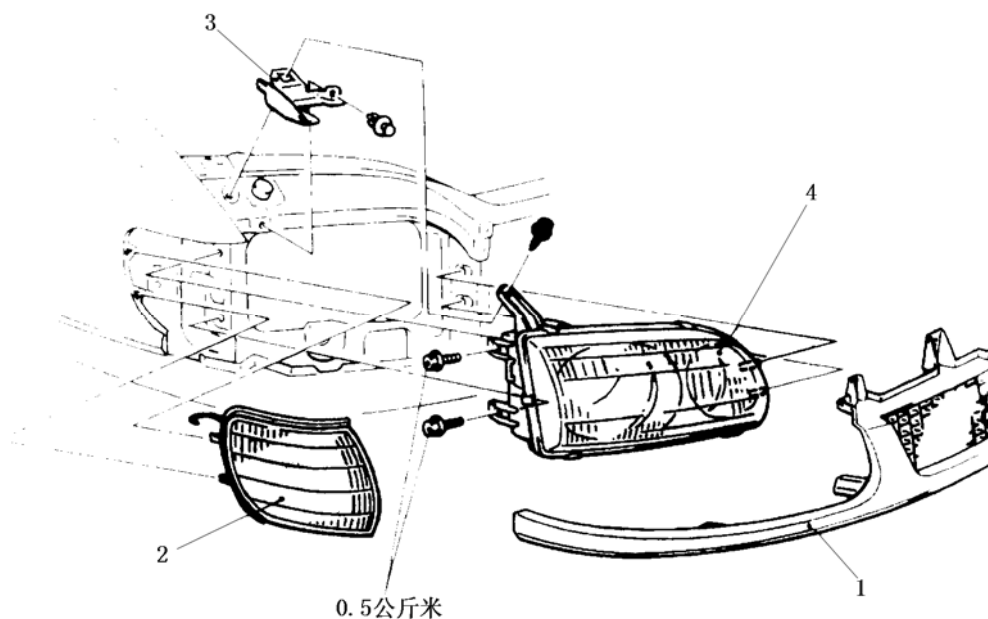
- 1、在测量光度时，使发动机保持在 2000 转/分下运转，在蓄电池充电的条件下进行。
- 2、对于前灯光度的调整，各地区可能有其地区性的规定，因此任何调整都必须满足相应的规定要求。
- 3、如果使用照度计进行测量，则应使用下列公式将它的测量值换算成光度计的值。

$$I = E r^2$$

其中：I=光度（烛光） E=照度（勒克司） r=前灯至照度计的距离（米）

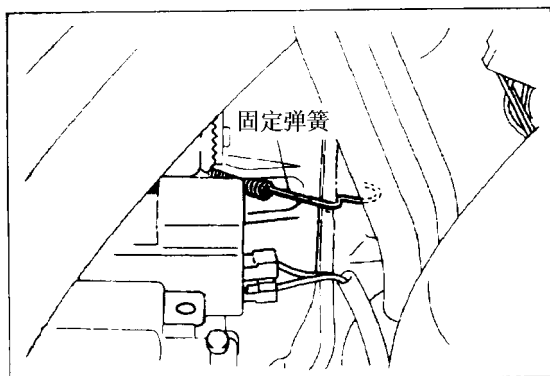
(三) 前照灯

拆卸和安装



拆卸步骤:

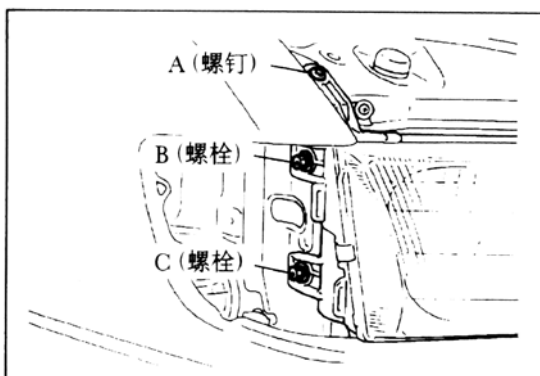
1. 散热器格栅
2. 前组合灯
3. 罩 (仅 R.H 侧)
4. 前照灯



拆卸操作要领

前组合灯的拆卸

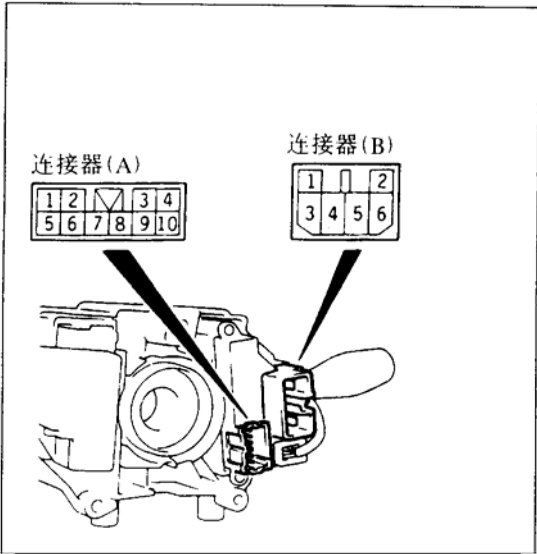
拆下固定弹簧,朝车辆前方拉前组合灯将其拆下。



安装操作要领

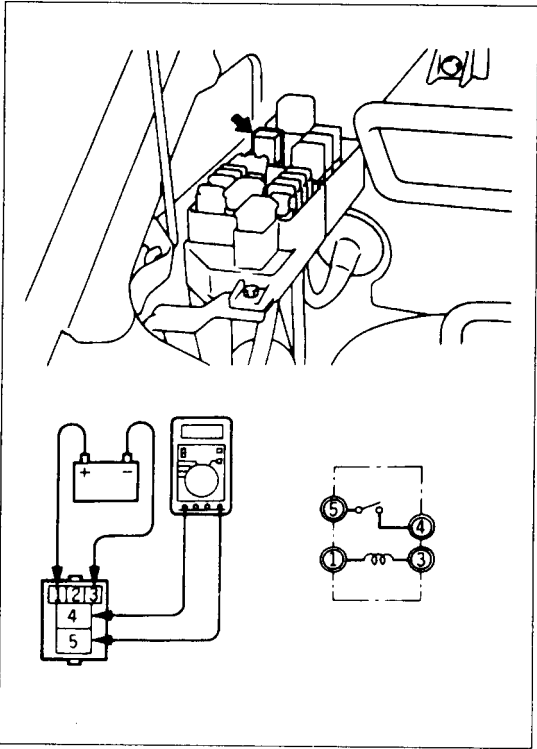
前灯的安装

按 A、B、C 的顺序来拧紧安装螺钉和螺栓。



检查
检查照明灯开关和调光器/超车开关的导通状况

开关位置		连接器 (A) 端子号			连接器 (A) 端子号				
		5	6	7	1	2	3	4	6
照明开关	关								
	位置灯	○		○					
	前照灯		○	○					
调光器开关	近光束						○	○	
	远光束							○	○
超车开关					○	○		○	○

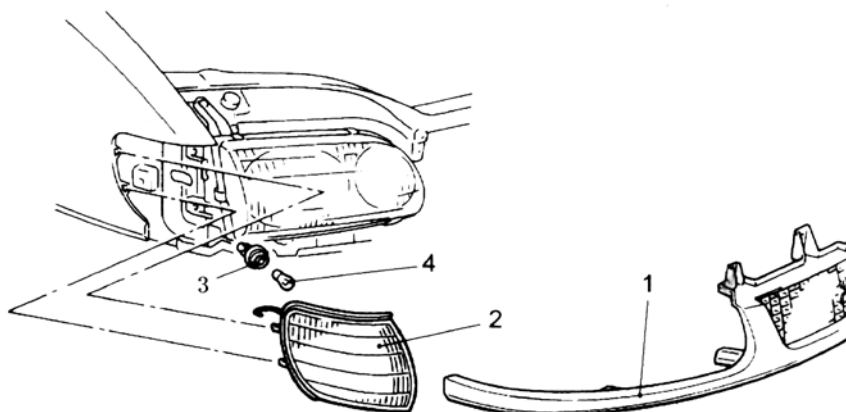


前灯继电器导通状况

蓄电池电压	端子号			
	1	2	4	5
不加电	⏏	⏏		
加电	⏏	⏏	⏏	⏏

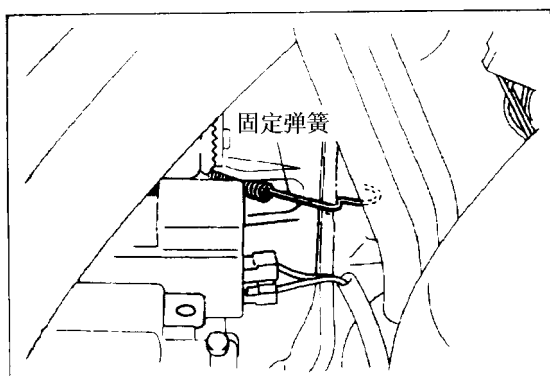
五、前组合灯

(一) 拆卸和安装



拆卸步骤:

1. 散热器格栅
2. 前组合灯
3. 灯座
4. 灯泡



(二) 拆卸操作要领

前组合灯的拆卸

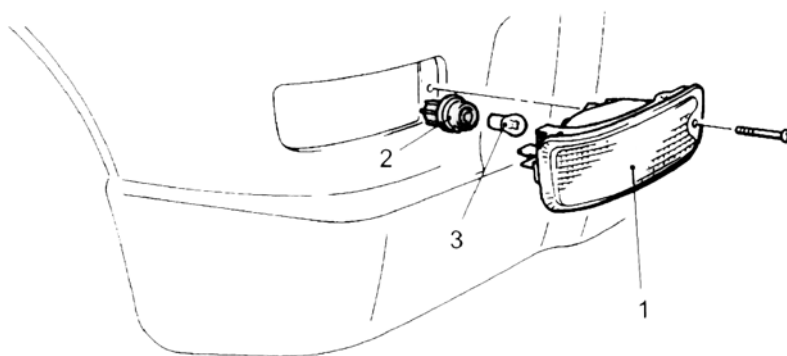
拆下固定弹簧,朝车辆前方拉前组合灯将其拆下。

六、前转向信号灯

(一) 拆卸和安装

拆卸步骤:

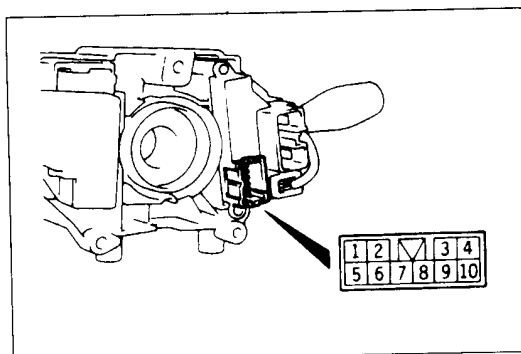
1. 前转向信号灯
2. 灯座
3. 灯泡



(二) 检查

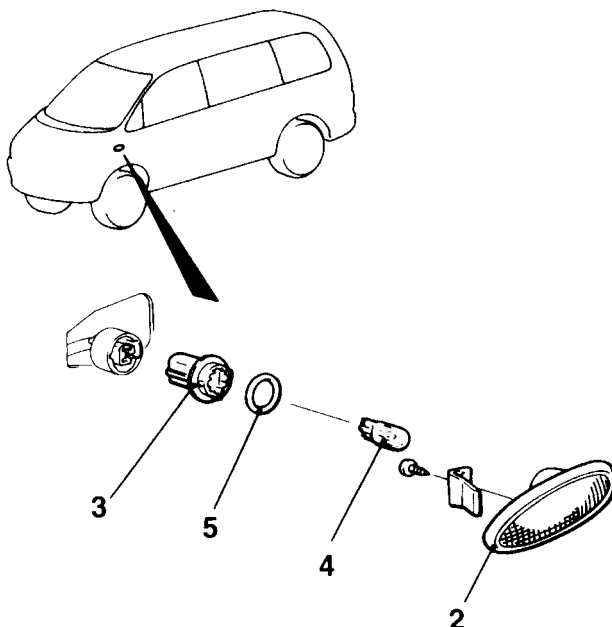
检查转向信号灯的导通状况

开关位置	端子号		
	3	8	9
右转向		○	○
OFF			
左转向	○	○	



七、侧转向信号灯

(一) 拆卸和安装



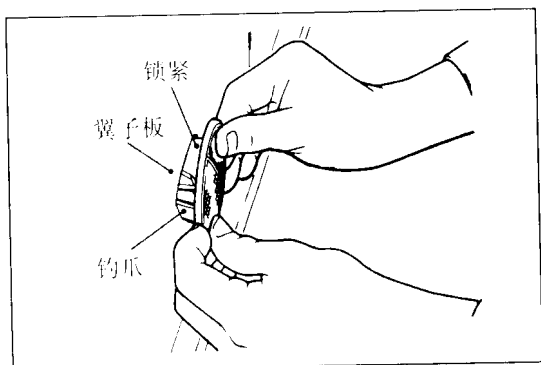
侧转向信号灯的拆卸步骤

1. 侧转向信号灯
2. 灯座
3. 灯泡

(二) 拆卸操作要领

侧转向信号灯的拆卸

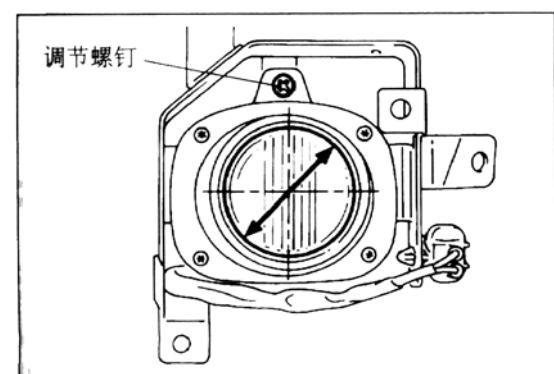
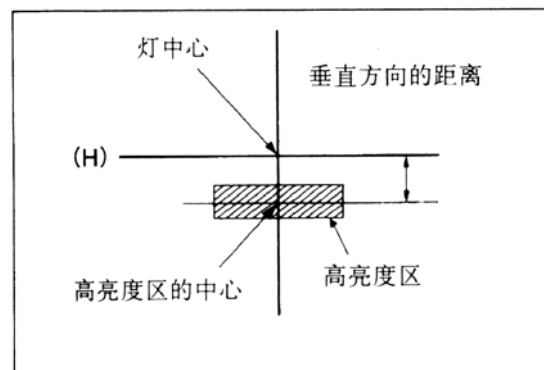
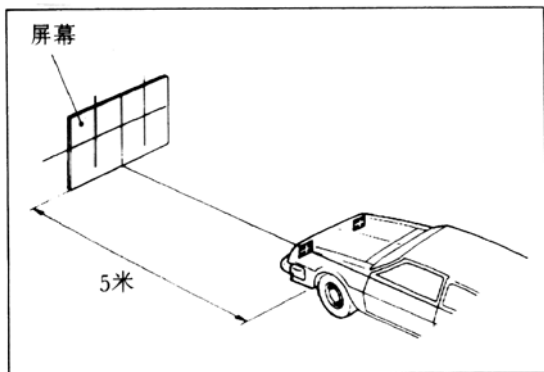
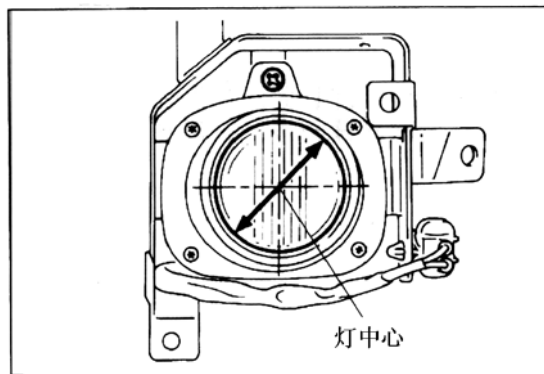
用平头螺丝起子或类似的工具从翼子板上拆下锁扣，然后拆下侧转向信号灯。



(三) 装操作要领

侧转向信号灯的安裝

- (1) 用锁扣装入翼子板上。
- (2) 把侧转向信号灯推入翼子板，并用钩爪将它固定。

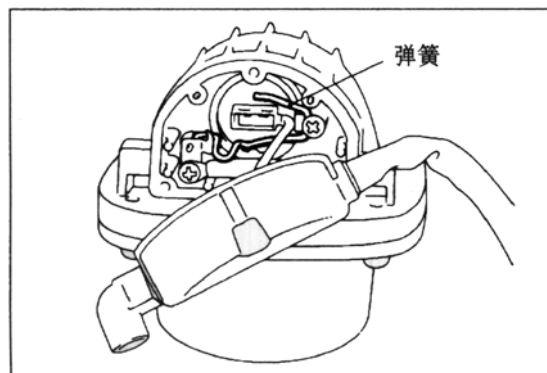


四、前雾灯

(一) 车上检修

前雾灯对光

1. 拆下雾灯罩。
 2. 如图所示测量雾灯的灯中心。
 3. 如图所示设定屏幕与雾灯中心之间的距离。
 4. 将轮胎充气到规定的压力，汽车上除了驾驶员或在驾驶员座椅上放置约 75 公斤的替代物外，应无其他负载。
 5. 在发动机以 2000 转/分转速运转的状态下进行雾灯对光。
 6. 检查照射到屏幕上的光束是否符合标准值。
- 标准值：**
- (垂直方向) 水平朝下 100 毫米 (H)
 - (水平方向) 与汽车行驶方向平行
- 备注：**
水平方向不可调整。如果光轴的偏差超出标准值，检查其他固定位置或其他方面是否存在问题。
- 注意**
在进行对光调整时，务必将不进行调整的其他灯都罩好。



灯泡的更换

1. 拆下雾灯。
2. 拆下灯罩。
3. 脱开固定灯泡的弹簧，然后拆下灯泡。

注意

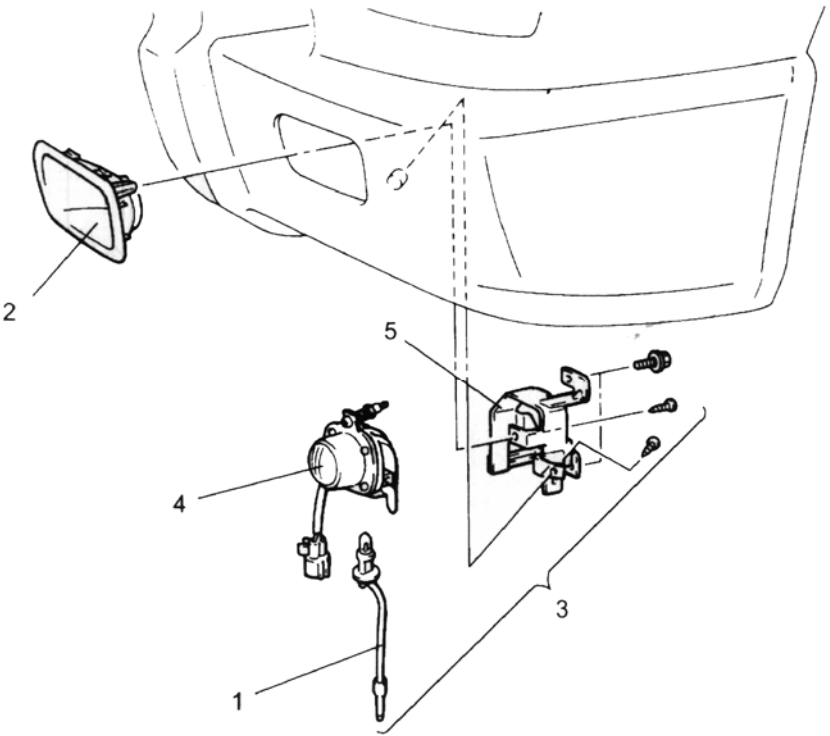
不要裸手或戴着脏手套去触碰灯泡表面。如果灯泡表面已变脏，请用酒精或涂料稀释剂把其擦干净，并等到充分凉干后再安装。

(二) 拆卸和安装

拆卸步骤

下板侧罩

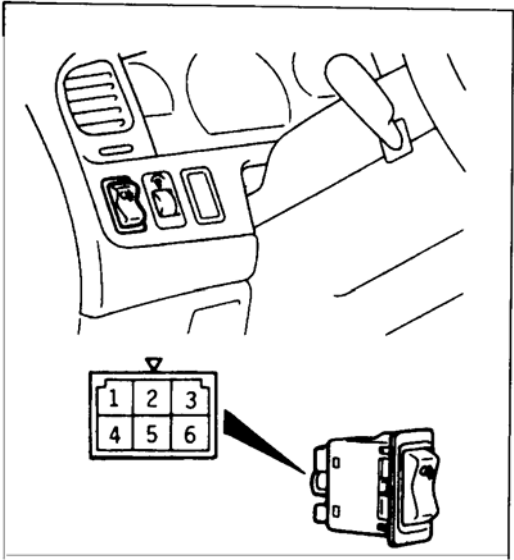
- 1、灯泡
- 2、雾灯罩
- 3、雾灯总成
- 4、雾灯组件
- 5、雾灯托架



(三) 检查

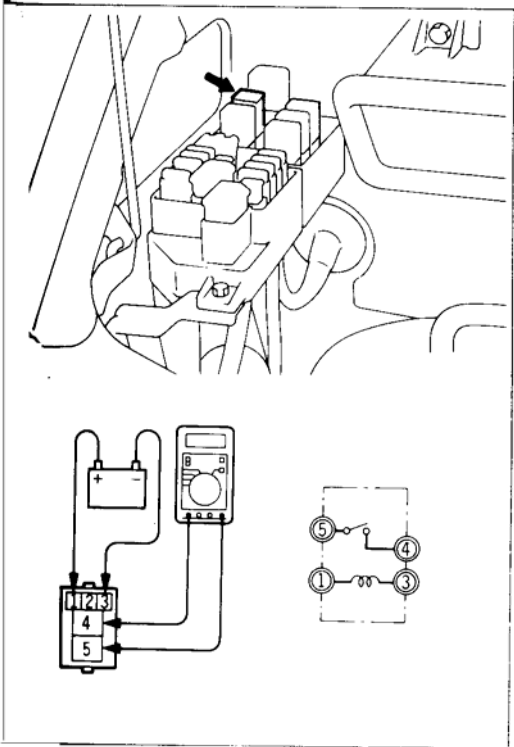
检查前雾灯开关的导通状况

开关位置	端子号					
	1	2	3		4	5
OFF			ILL	①		
ON			ILL	①		



检查前雾灯继电器的导通状况

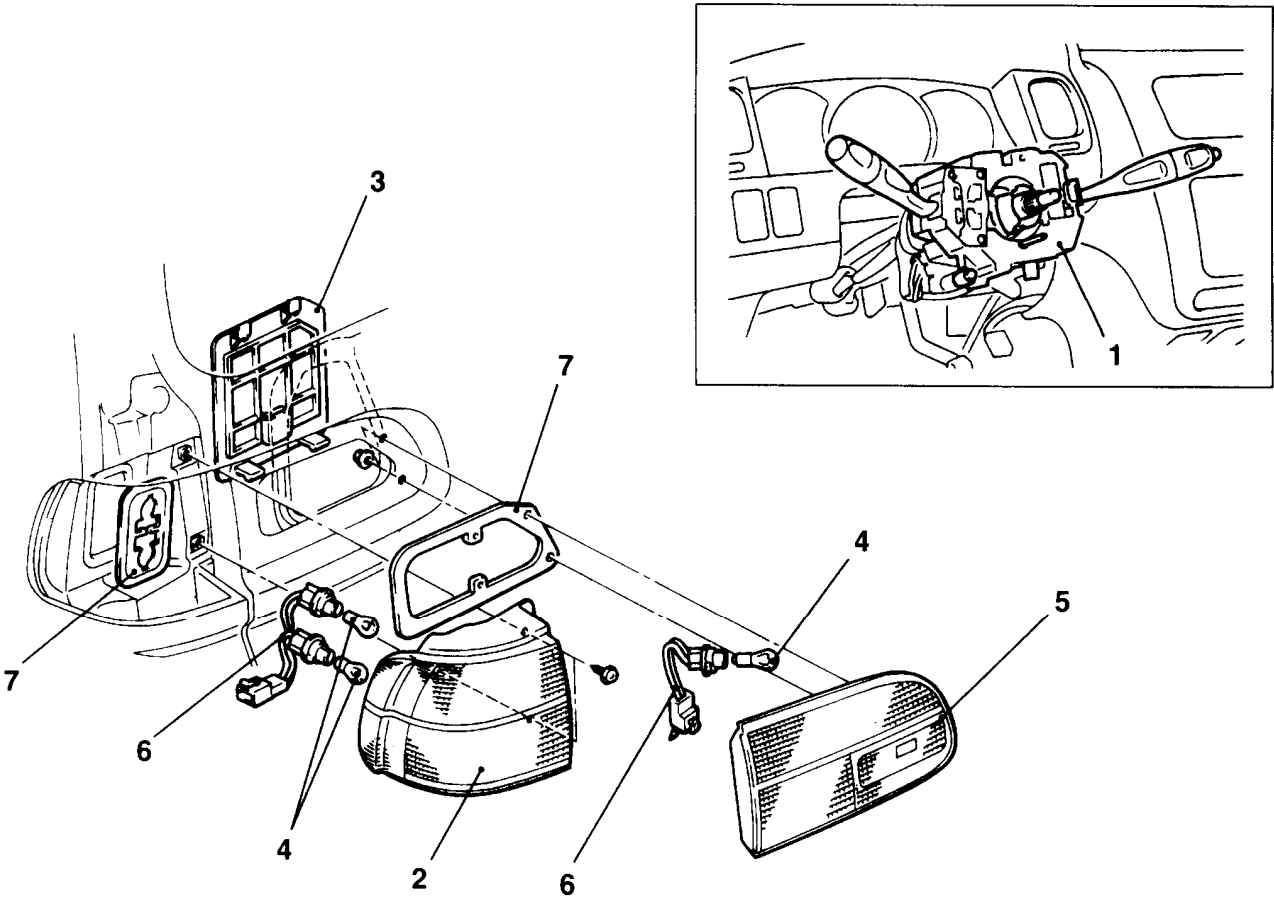
电池电压	端子号			
	1	2	3	5
不加电				
加电				



九、后组合灯、尾灯

(一) 拆卸和安装

1. 组合开关

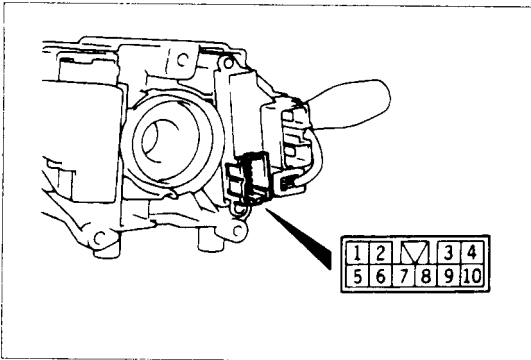


后组合灯的拆卸步骤

- 2. 后组合灯
- 4. 灯泡
- 6. 灯座总成
- 7. 密封垫

尾灯的拆卸步骤

- 后挡泥板下饰件<半装饰型>
- 3. 罩
- 4. 灯泡
- 5. 尾灯
- 6. 灯座总成
- 7. 密封垫



检查

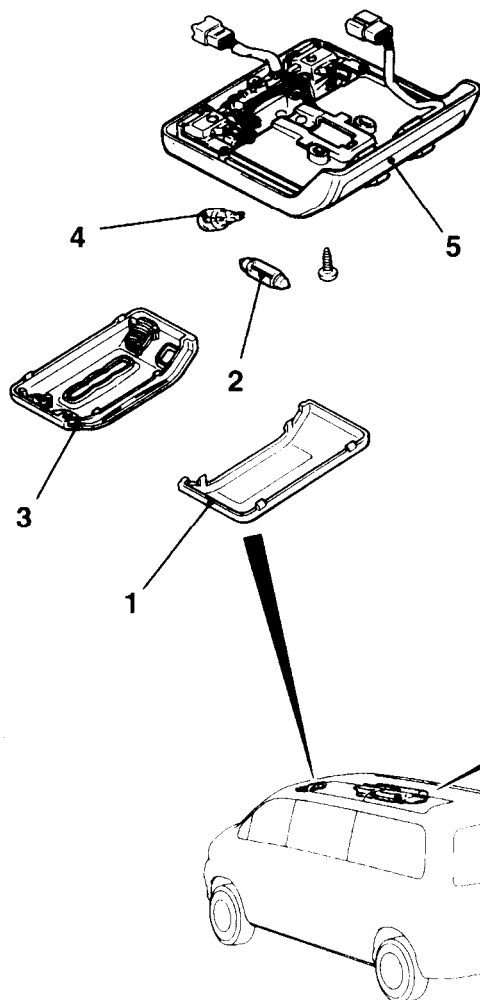
检查照明开关和转向信号灯开关的导通状况

开关位置		端子号				
		3	5	7	8	9
照明开关	OFF					
	尾灯		☐	☐		
转向信号灯开关	右转向				☐	☐
	OFF					
	左转向	☐			☐	

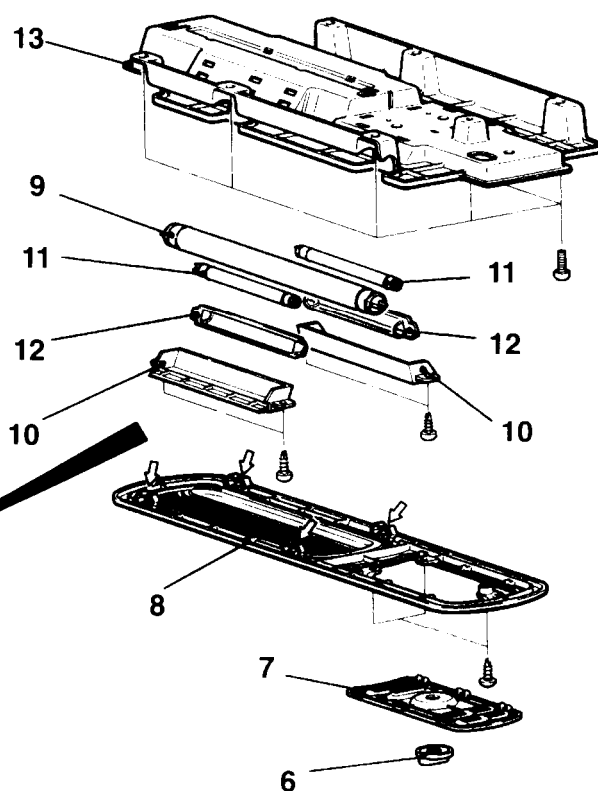
十、车室灯

(一) 拆卸和安装

<带车顶窗的车辆>



<带豪华型车室灯的车辆>



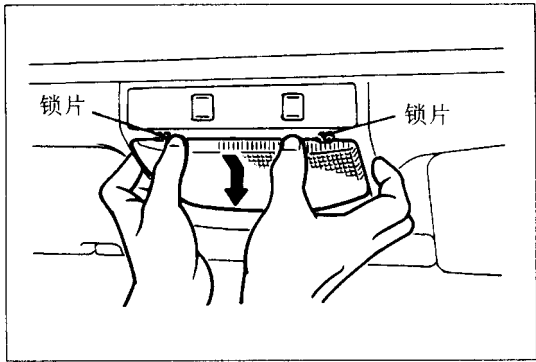
备注

↔：表示薄板金属夹扣位置。

拆卸步骤:

1. 车室灯灯罩
2. 车室灯灯泡
3. 车室灯开关罩
4. 阅读灯灯泡
5. 车室灯和车顶窗开关体
6. 灯光调节开关旋钮
7. 开关板
8. 中间饰板

9. 荧光灯（15 瓦特）
10. 罩
11. 荧光灯（6 瓦特）
12. 灯罩管
13. 车室灯体

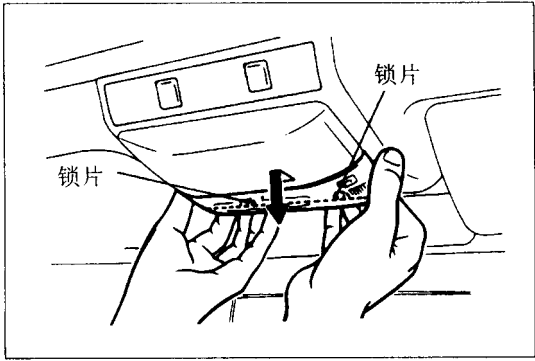


罩边按压车室灯开关罩锁片将其拆下。

(二) 拆卸操作要领

车室灯灯罩的拆卸

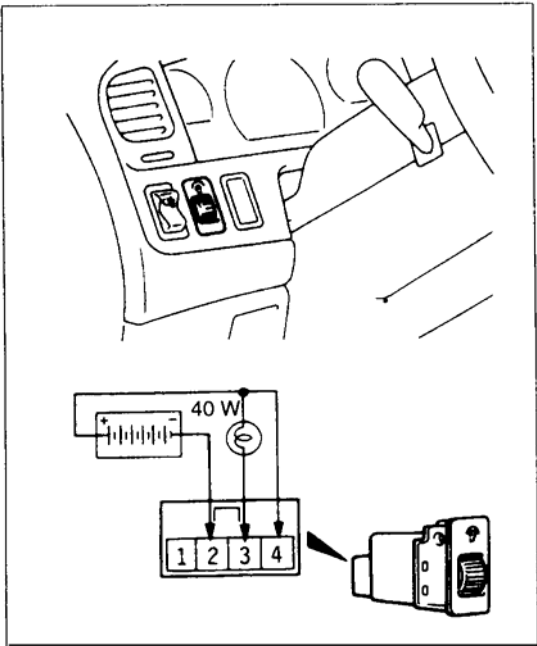
边向下拉灯罩边按压车室灯灯罩锁片将其拆下。



车室灯开关罩的拆卸

边向下拉开关

十一、变阻器



检查

- (1) 按图示连接蓄电池和测试灯（40 瓦特）
- (2) 操作变阻器，如果亮度逐渐变化而不熄灭则表示变阻器功能正常。

十二、危险警告灯开关

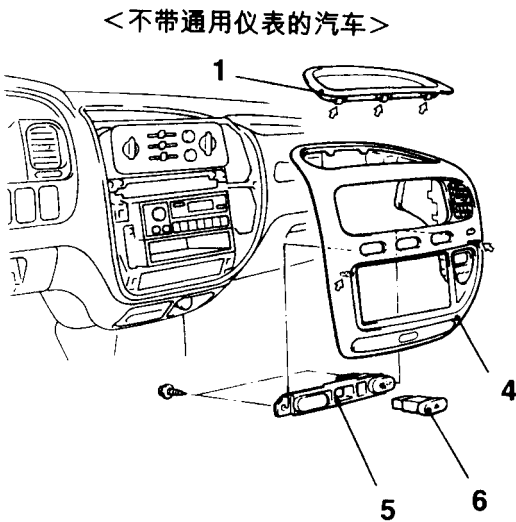
(一) 专用工具

工具	编号	名称	用途
	MB990784	饰件拆卸工具	<ul style="list-style-type: none">● 拆卸空气中央板● 拆卸仪表板● 拆卸托盘

(二) 危险警告闪光灯开关
拆卸和安装

拆卸步骤:

- 1. 托盘
- 2. 通用仪表板
- 3. 通用仪表
- 4. 中央板 (参照 (52 篇—仪表板。))
- 5. 开关支架
- 6. 危险警告闪光灯开关



1、检查

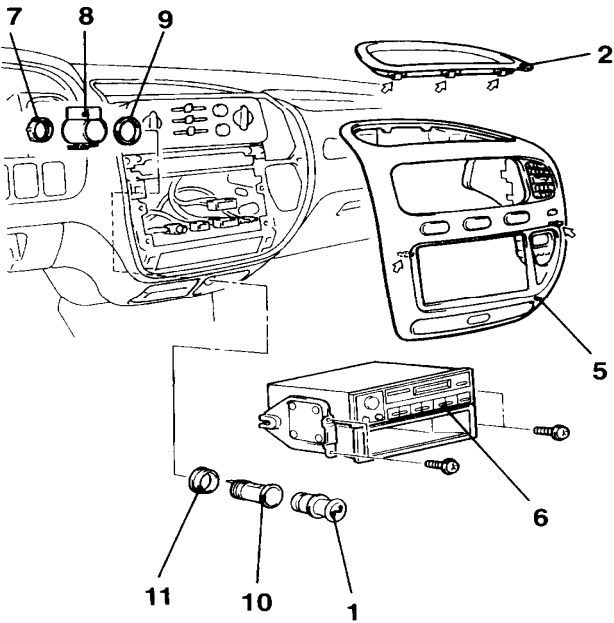
检查危险警告闪光灯开关的导通状况

开关位置	端子号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OFF										
ON										

十三、香烟点燃器
拆卸和安装

拆卸步骤:

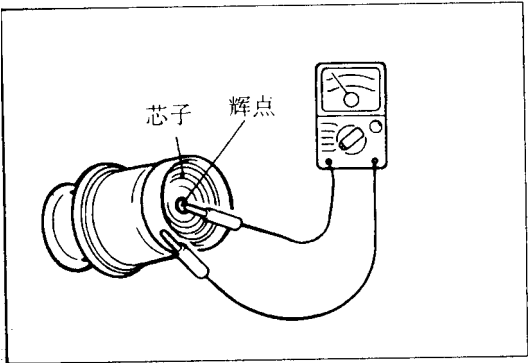
- 1. 插头
- 2. 浅盘
- 5. 中央板
- 6. 收音机和磁带播放机
- 7. 固定环
- 8. 插座壳
- 9. 插座垫圈
- 10. 插座
- 11. 保护器



检查

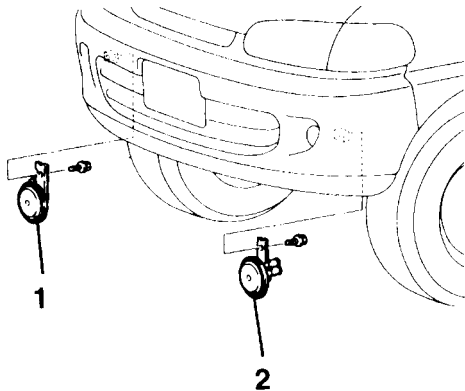
1、取出插头，检查芯子辉点接头上的磨损边，芯子上的烟草或其它物质等。

2、用万用表，检查



芯子的导通状况。

十四、喇叭
拆卸和安装



拆卸步骤:

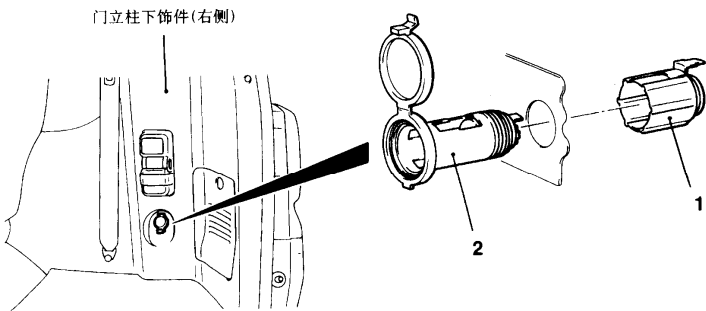
- 下板侧盖
- 1. 喇叭（高音）
- 2. 喇叭（低音）

十五、辅助插座
拆卸和安装

拆卸步骤

门立柱下饰件（右侧）

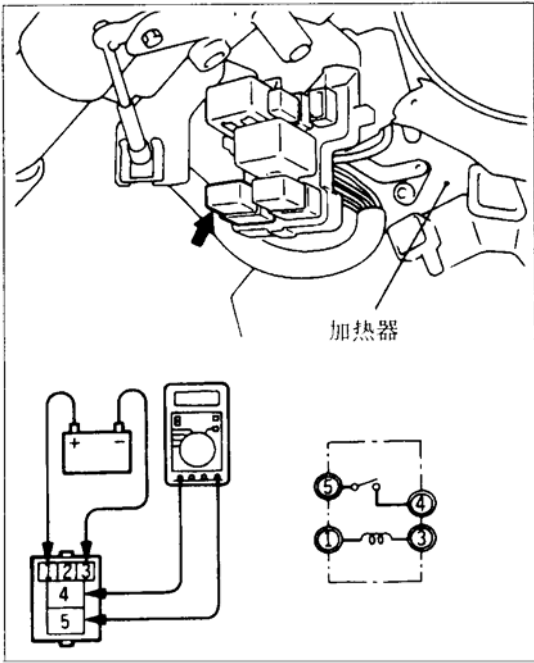
- 1. 插座
- 2. 外壳



检查

辅助插座继电器导通的检查

蓄电池电压	端子号			
	1	3	4	5
不加电	○	○		
加电	○	○	○	○



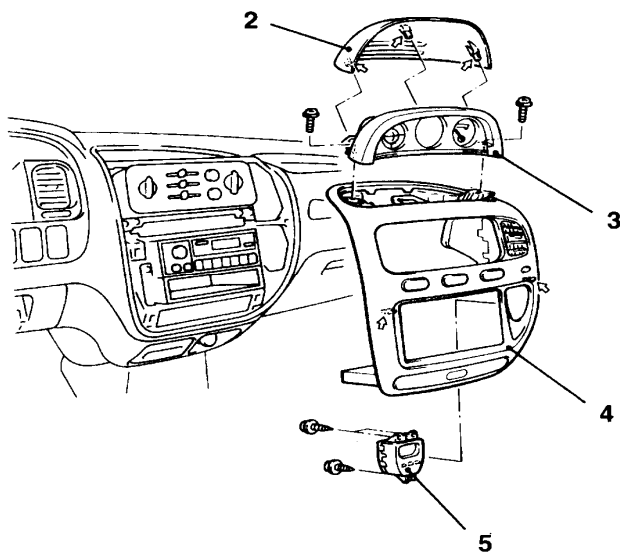
十六、钟

拆卸和安装

<不带通用仪表的汽车>。

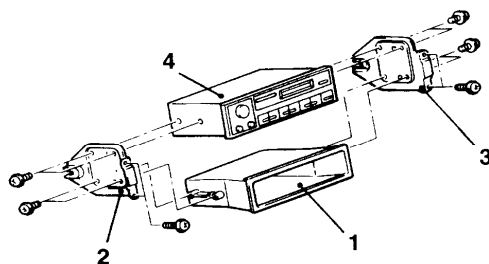
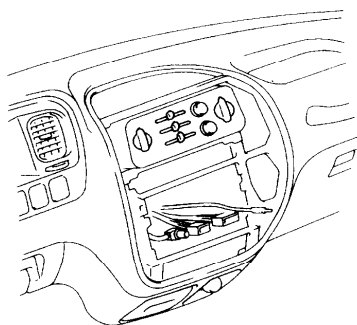
拆卸步骤:

1. 浅盘
2. 通用仪表板
3. 通用仪表
4. 中央板
5. 钟



十七、收放机

(一) 拆卸和安装



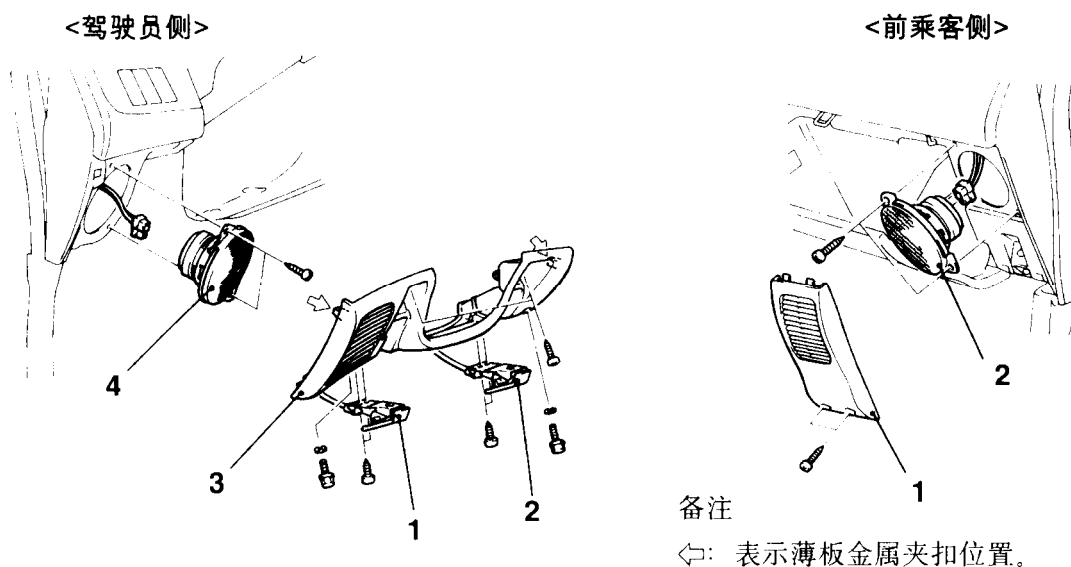
拆卸步骤

● 中央板

1. 磁带盒
2. 收音机托架 (左侧)
3. 收音机托架 (右侧)
4. 收放机

(二) 扬声器

拆卸和安装



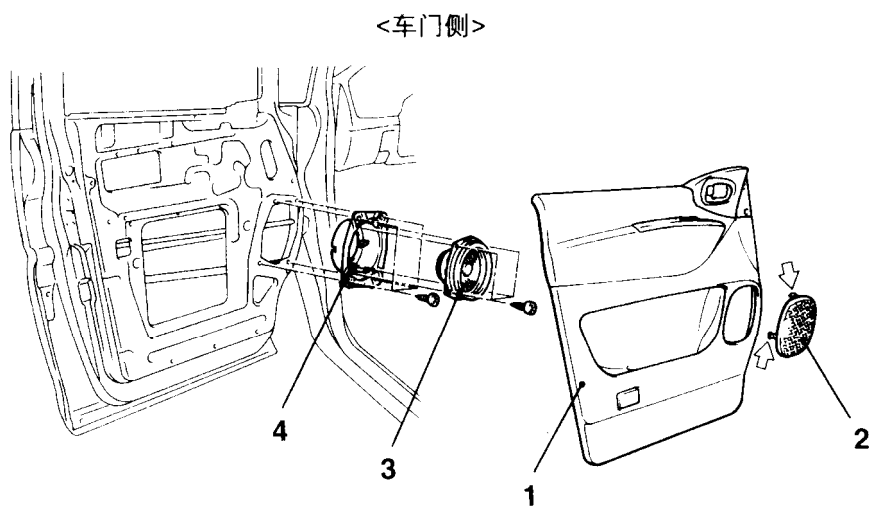
拆卸步骤

<驾驶员侧>

1. 发动机罩锁松开手柄
2. 燃油盖锁松开手柄
3. 下罩
4. 扬声器

<前乘客侧>

- 车颈侧饰件 (左侧)
1. 扬声器饰件
 2. 扬声器



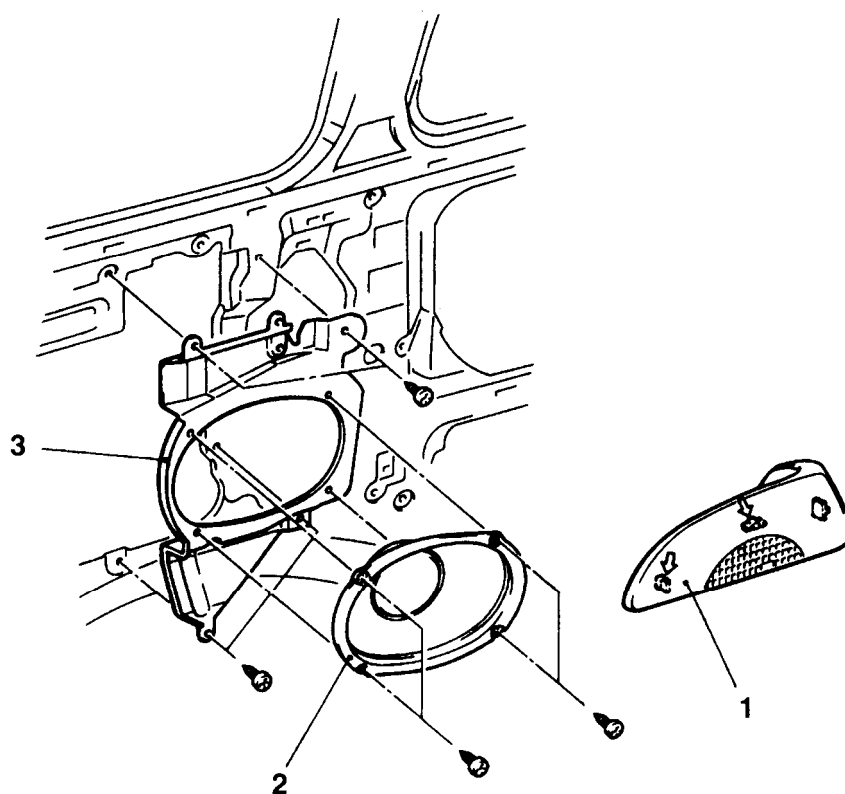
拆卸步骤

1. 车门饰件
2. 扬声器饰件
3. 扬声器
4. 扬声器罩

备注

表示薄板金属夹扣位置。

<后侧>



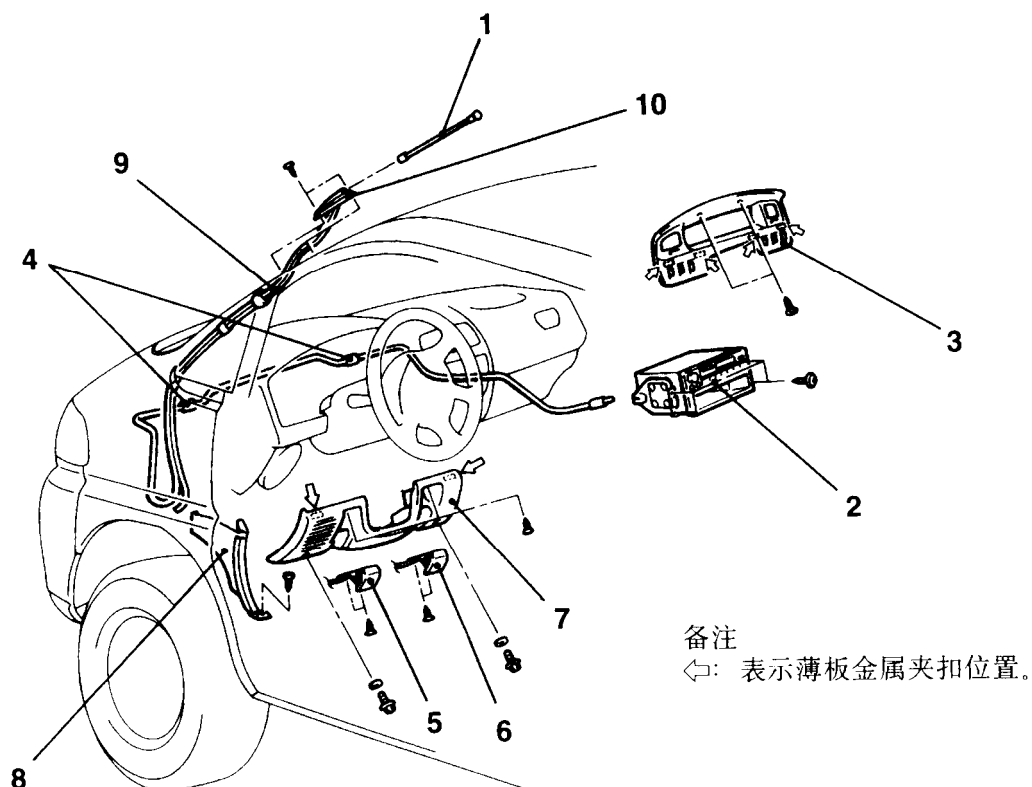
备注
 ⇨: 表示薄板夹扣位置。

拆卸步骤

1. 扬声器饰件
- 后侧面上饰件
2. 扬声器
3. 扬声器托架

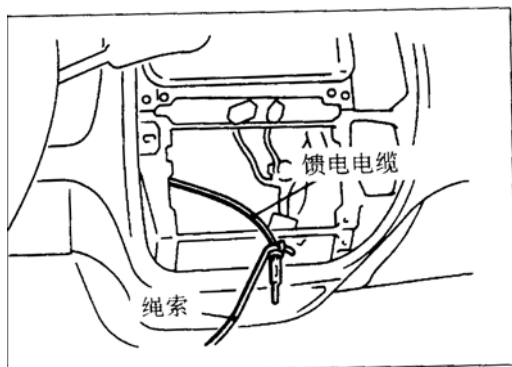
(三) 天线

1、拆卸和安装



拆卸步骤:

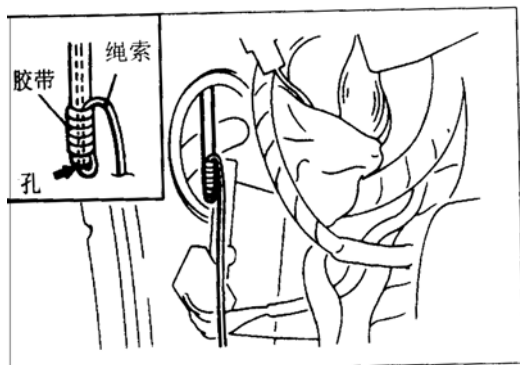
1. 天线杆
2. 收发机
3. 仪表壳
4. 夹扣
5. 发动机罩锁松开手柄
6. 燃油盖锁松开手柄
7. 下罩
8. 车颈侧饰件
9. 天线座
10. 座



2、拆卸操作要领

天线座的拆卸

- (1) 把绳索系在馈电电缆端。



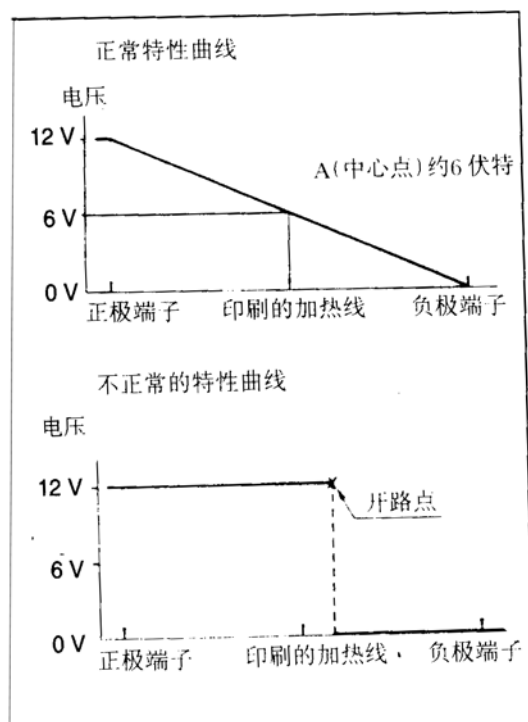
- (2) 拉出天线座，直至可以看见泄放管
- (3) 把绳索穿过泄放管端孔，用胶带包好。

注意

牢固包好使绳索不会掉出。

- (4) 逐步拉出天线座，拆下天线座。

十八、后窗除霜器



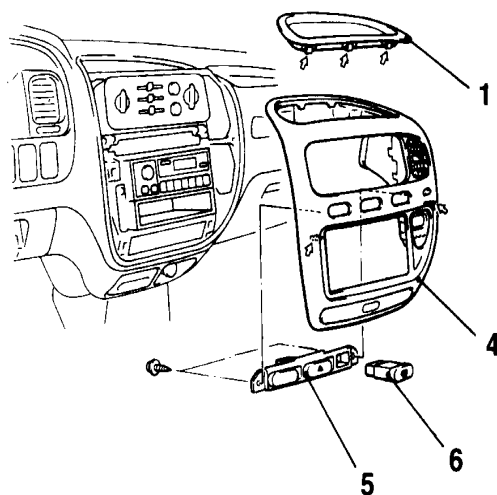
检修调整顺序

印刷加热线的检查

- (1) 以 2000 转/分运转发动机。在蓄电池充足电的条件下检查加热器元件。
- (2) 接通后窗除霜器开关。在后窗玻璃中心点 A，用万用表测量加热器元件的电压。
- 6 伏特为正常。
- (3) 如果 A 点指示 12 伏特，则离 A 点负极端子已被击坏。慢慢移动测试棒到负极端子，检测电压突然改变的位置（0 伏特）。
- (4) 如果 A 点的正极端子已被击坏。用以上相同的方法检测电压突然改变的位置（12 伏特）。

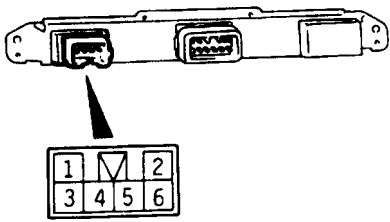
十九、后窗除霜器开关

(一) 拆卸和安装



拆卸步骤

- 1、浅盘
- 4、中央板
- 5、开关座
- 6、后窗除霜器开关

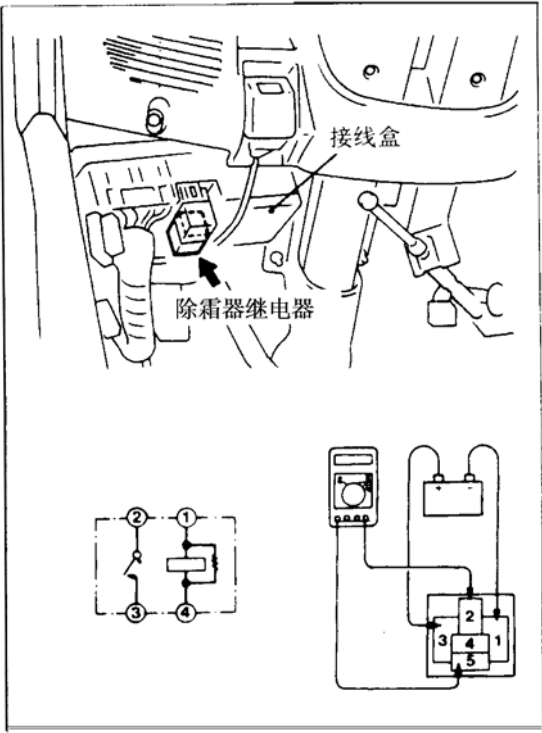


(二) 检查
除霜器开关导通的检查

开关位置	端子号					
	1		3	2	4	6
关	○	ILL	○			
开	○	ILL	○	○	IND	○

后窗除霜器继电器导通的检查

蓄电池电压	端子号			
	1	2	3	5
不加电	○		○	
加电	+	○	○	○



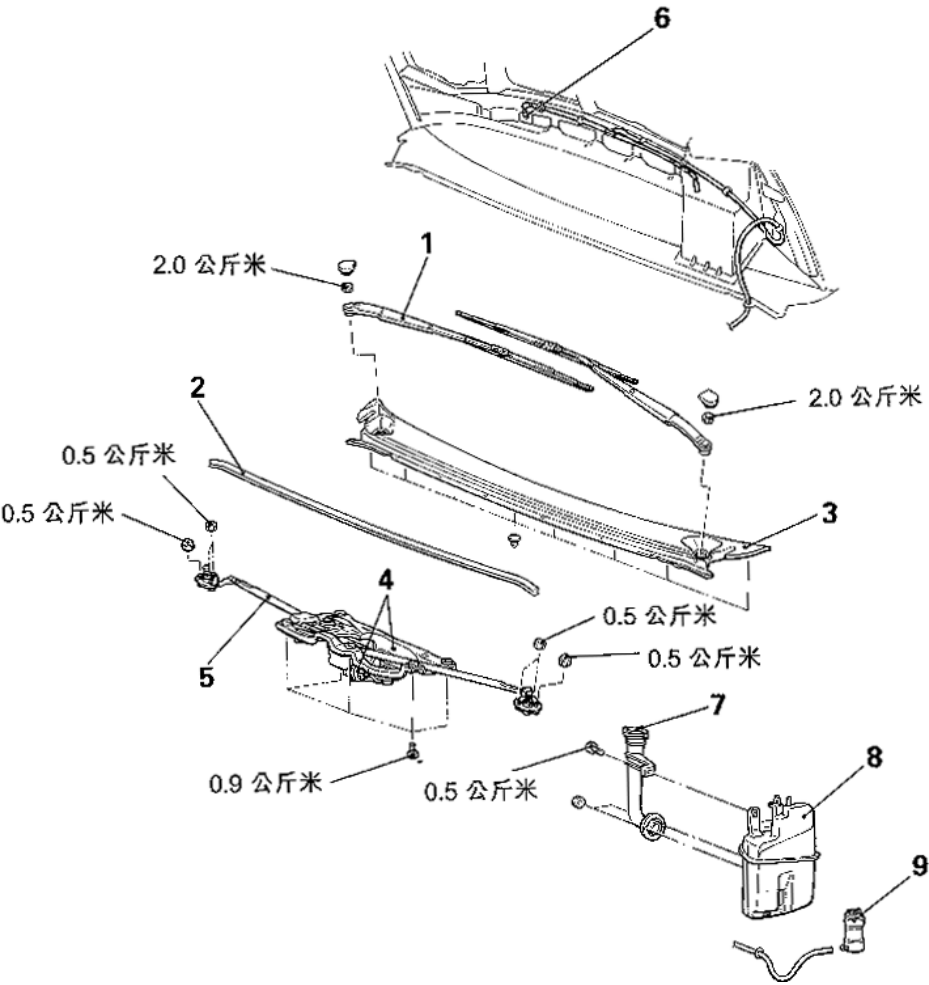
二十、前挡风玻璃刮水器和洗涤器

(一) 检修规格

项目		标准值
挡风玻璃刮水器刮片的位置 毫米	右侧（离前车顶饰件端部的距离）	30±5
	左侧（离刮水器刮片右侧的距离）	60±5

(二) 前挡风玻璃刮水器和洗涤器

1.拆卸和安装



刮水器电动机和杆系的拆卸步骤：

► A ◀

1. 刮水器臂和刮片总成；
2. 发动机罩密封条；
3. 前车顶饰件；
4. 刮水器电动机和托架总成；
5. 杆系总成；

洗涤器喷嘴的拆卸步骤：

- 进气管总成(参照车身部份—发动机罩)

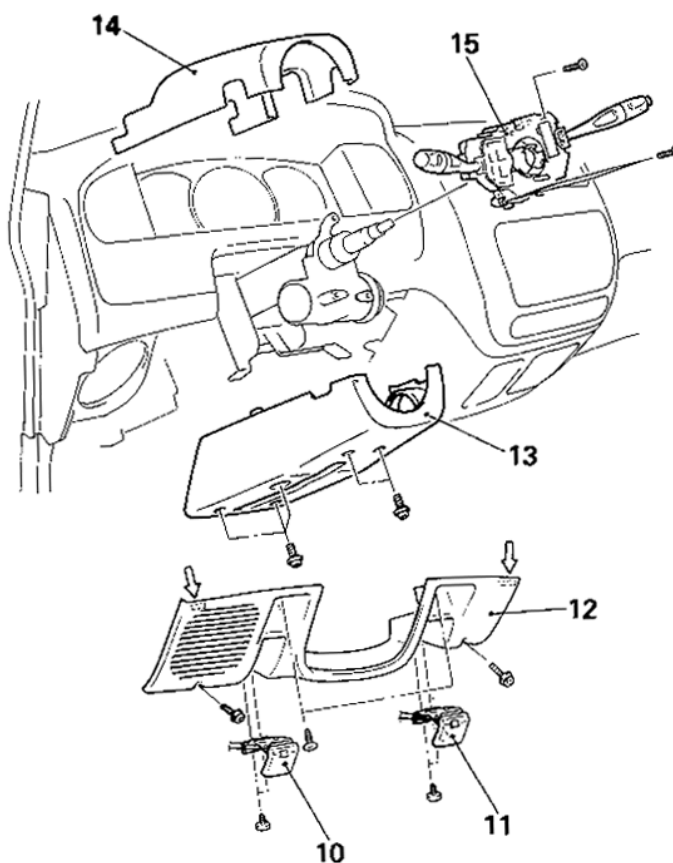
6. 刮水器喷嘴；

洗涤器箱的拆卸步骤：

- 储液箱(参照冷却部份—散热器)
- 7. 进口总成；
- 防溅罩(参照车身部份—翼子板)
- 8. 挡风玻璃洗涤液箱；
- 9. 洗涤器电动机和泵总成。

安装后的操作

- 在汽车笔直向前的状态下检查方向盘的位置。



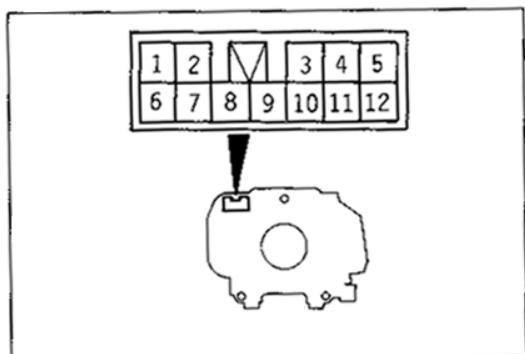
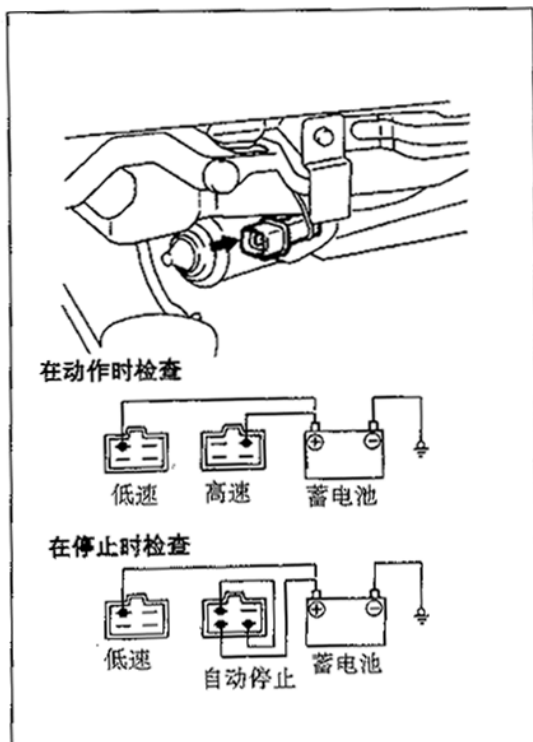
柱形开关的拆卸步骤:

- 喇叭衬垫（参照转向部份—方向盘和轴）
- 方向盘（参照转向部份—方向盘和轴）
- 10. 发动机罩锁释放手柄；
- 11. 燃油注油口门锁释放手柄；
- 12. 上罩；
- 13. 转向柱下罩；
- 14. 转向柱上罩；
- 15. 柱形开关总成（内置刮水器和洗涤器开关及刮水器继电器）。

备注:

← : 金属卡扣的位置。





2.检查

(1).刮水器电动机的检查

在脱开电气配线连接器后,在刮水器电动机安装于车身的状况下检查刮水器电动机。

(2).在低速和高速下运转刮水器电动机

如图所示将蓄电池连接到刮水器电动机,在低速和高速下检查电动机的运转状况。

(3).在停止位置运转刮水器电动机

1)在低速下运转刮水器电动机,脱开蓄电池使电动机停止;

2)再按左图所示连接蓄电池,确认电动机在低速下启动转动后它应在自动停止位置停止。

3.柱形开关的检查

(1). 刮水器和洗涤器开关的导通检查

开关位置		端子号码				
		6	7	8	9	10
刮水器开关	OFF		○	○		
	1(LO)			○		○
	2(HI)				○	○
洗涤器开关	ON	○				○

(2). 间歇刮水器继电器; 间歇动作检查 (装在柱形开关总成内)

1)连接柱形开关连接器;

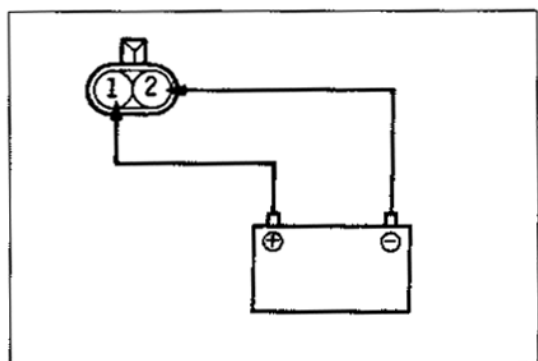
2)将点火开关转到 ACC 位置;

3)当刮水器开关被置于 INT 后, 检查间歇运转的时间。

带可变间歇控制功能的汽车

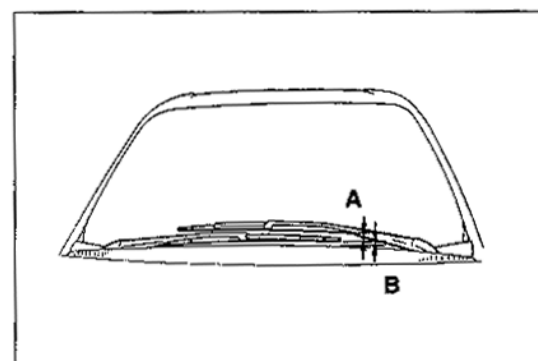
FAST: 约 2 秒钟;

SLOW: 约 15 秒钟。



(3). 洗涤器电动机

- 1)在洗涤器电动机安装于洗涤液箱的状况下，向洗涤液箱注入水；
- 2) 当如图所示连接蓄电池时，检查水喷出的强度。



4.安装操作要领

▶ A ◀ 刮水器臂和刮片总成的安装

将刮水器刮片安装在规定的位置（标准值）。

标准值：

离刮水器刮片（R. H. ）的距离

(A): 60 ± 5 毫米；

离前车顶饰件端部的距离

(B): 30 ± 5 毫米

二十一、后风窗玻璃刮水器和洗涤器

(一) 检修规格

项目	标准值
后刮水器刮片的停止位置（离后窗玻璃陶瓷端线的距离） 毫米	70 ± 5

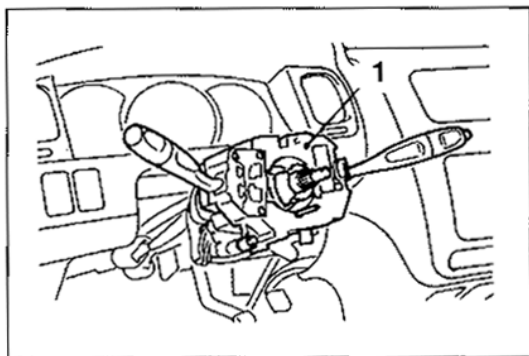
(二) 后风窗玻璃刮水器和洗涤器

1. 拆卸和安装

安装后的操作

<柱形开关总成>

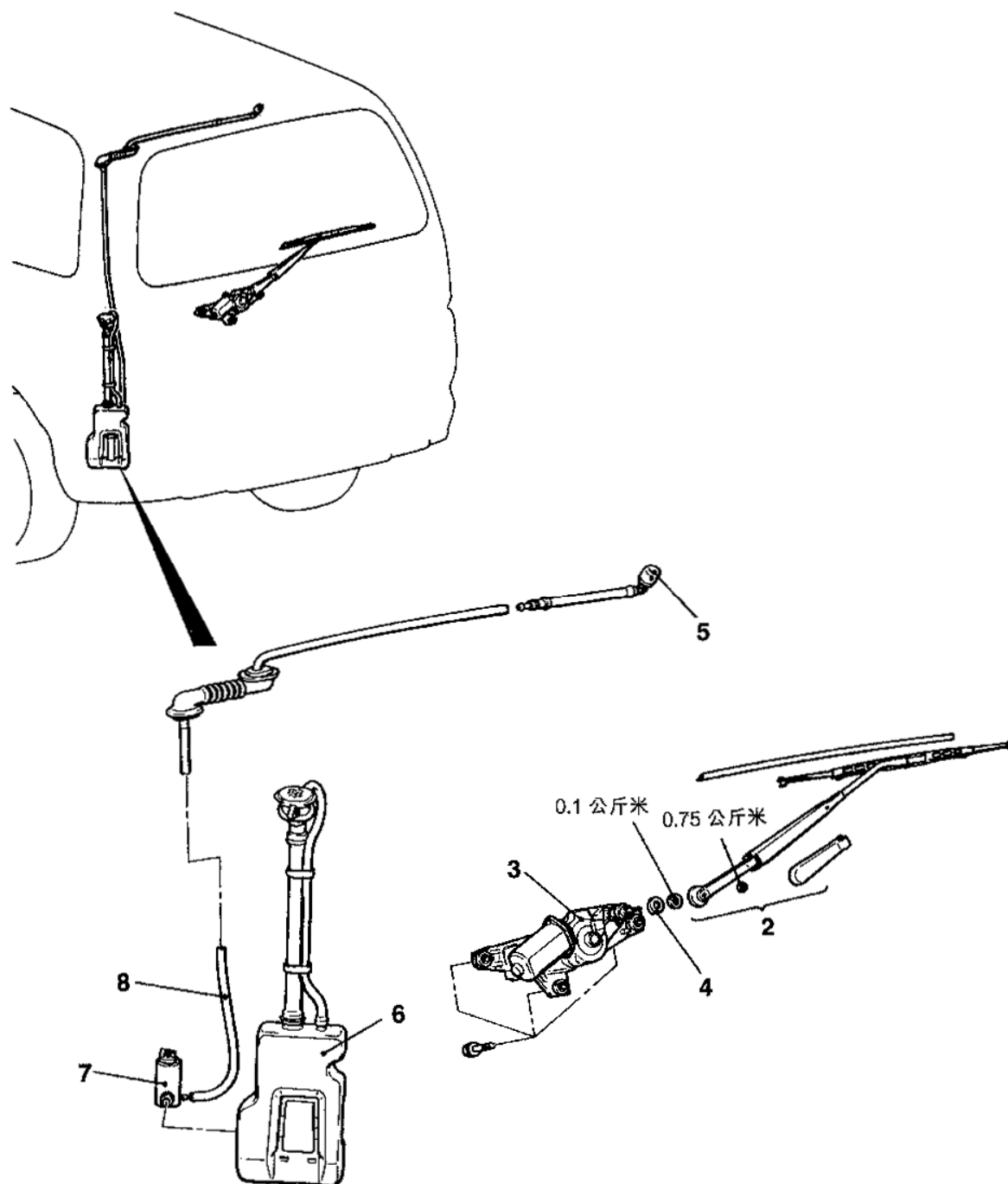
- 在汽车笔直向前的状态下检查方向盘的位置。



柱形开关的拆卸：

1. 柱形卡管总成

（刮水器和洗涤器开关）



刮水器电动机的拆卸步骤:

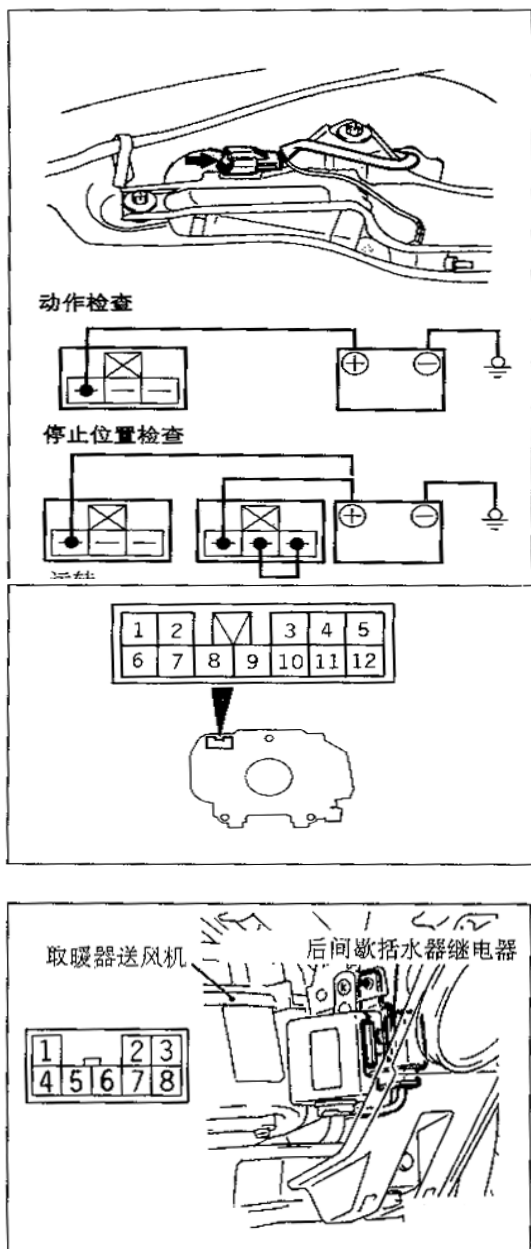
- 车尾门饰件 (参照车身体份一饰件)
- ▶ A ◀ 2. 刮水器臂和刮片总成;
- 3. 电动机和托架总成;
- 4. 密封垫和垫圈;

洗涤器喷嘴的拆卸:

- 5. 洗涤器喷嘴;

洗涤液箱的拆卸步骤:

- 箱盖 (参照车身体份一饰件);
- 6. 洗涤液箱总成;
- 7. 洗涤器电动机;
- 8. 洗涤液软管总成。



2、检查

(1). 刮水器电动机的检查

在脱开电气配线连接器后,在刮水器电动机安装于车身的状况下检查刮水器电动机。

(2). 刮水器电动机的运转

如左图所示将蓄电池连接到刮水器电动机, 检查电动机的运转状况。

(3). 在停止位置下运转刮水器电动机

- 1) 运转刮水器电动机, 脱开蓄电池使电动机停止;
- 2) 再按左图所示连接蓄电池, 确认电动机起动转动后它应在自动停止位置停止。

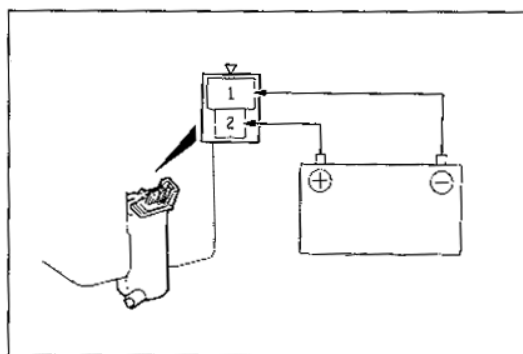
3、柱形开关的检查

刮水器和洗涤器开关的导通检查

开关位置		端子号码			
		2	3	4	10
刮水器开关	INT		○		○
	ON			○	○
洗涤器开关	ON	○			○

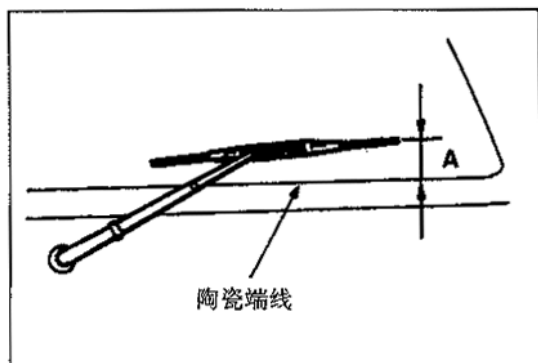
4、歇刮水器继电器的检查

- (1)、检查端子(1)—(2)之间应导通;
- (2)、将端子(4)和(5)连接到蓄电池的(+)极端子;
- (3)、当端子(7)被连接到蓄电池的(-)极端时, 检查端子(2)应有蓄电池电压以满足 8 秒钟的间歇时间要求。



5、洗涤器电动机的检查

- (1)、在洗涤器电动机安装于洗涤液箱的状况下, 向洗涤液箱注入水;
- (2)、当如左图所示连接蓄电池时, 检查水喷出的强度。



6、装操作要领

▶ A ◀ 刮水器臂的安装

将刮水器臂安装在枢轴上使刮水器刮片停止位置位于左图所示的位置 (标准值)。

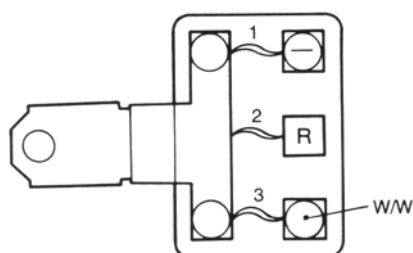
标准值(A): 70 ± 5 毫米。

二十二、易熔丝和保险丝

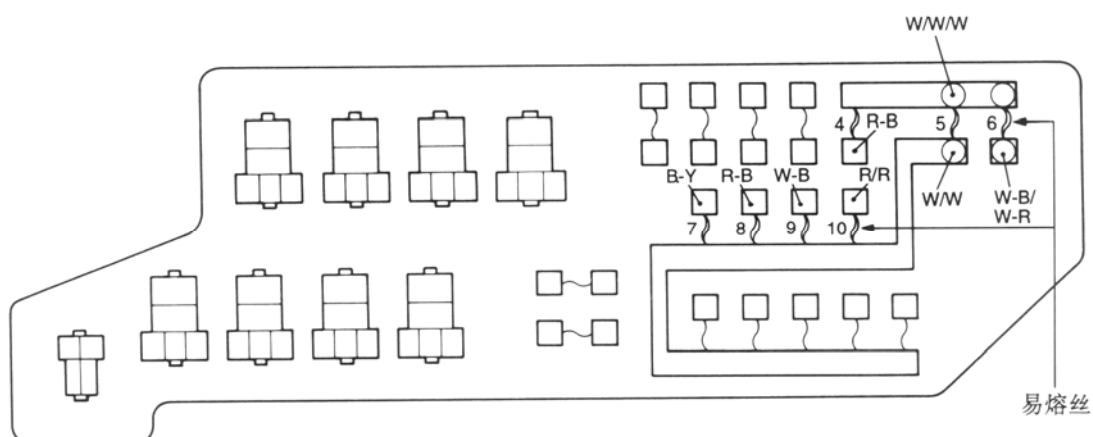
(一) 易熔丝

序号	电路	外壳颜色	额定容量
1	--	--	--
2	点火开关电路	粉红色	30
3	交流发电机	黑色	100
4	车顶窗和水晶光车顶遮阳窗电路	粉红色	30
5	易熔丝号 (7)、(8)、(9)、(10) 和专用保险丝号 (7)、(8)、(9)、(11) 电路	蓝色	100
6	专用保险丝号 (2)、(5) 和通用保险丝 (1)、(5)、(6)、(10)、(11) 电路	黑色	80
7	MPI 电路	浅蓝色	20
8	电动车窗电路	粉红色	30
9	ABS 电路	红色	50
10	专用保险丝号 (3)、(4)，前灯和交流发电机电路	绿色	40

(直接连接到蓄电池的正极端子)

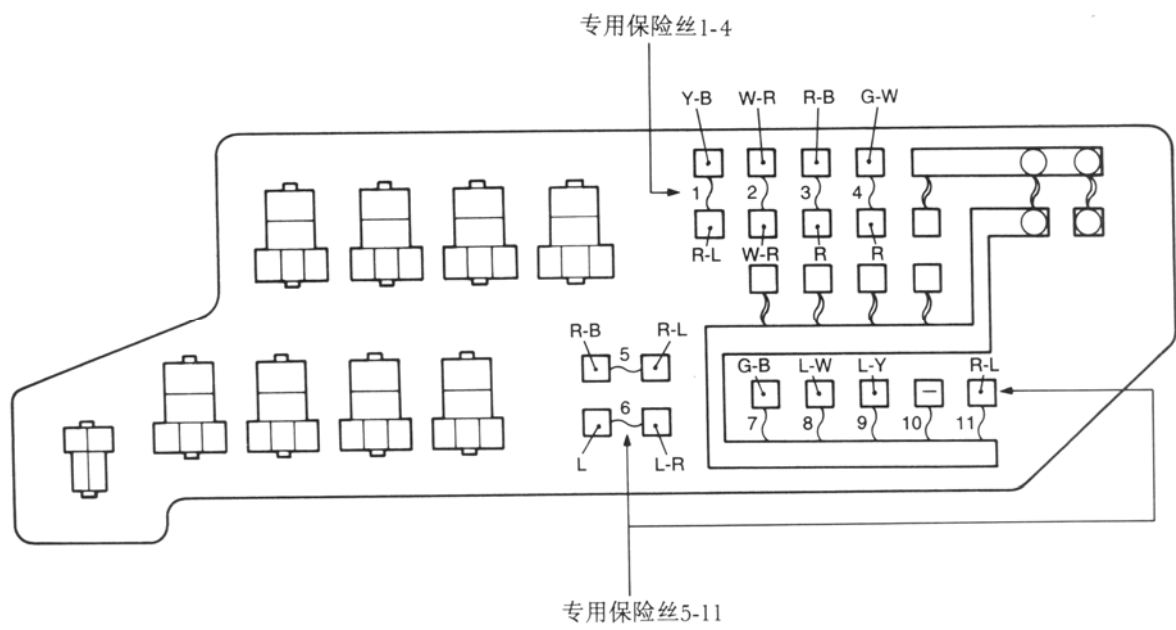


(发动机室内的继电器箱)



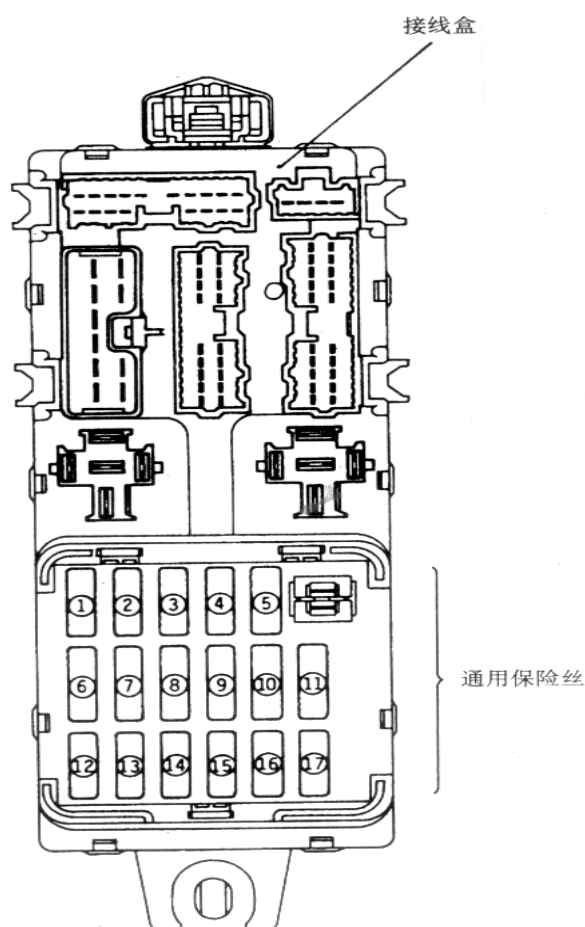
(二) 专用保险丝（发动机室内的继电器箱）

电源电路	序号	额定容量（A）	外壳颜色	电路
前灯电路（易熔丝号 10）	1	10	红	远光束指示器电路
交流发电机（易熔丝号 6）	2	10	红	空调器压缩机电路
蓄电池/交流发电机 （易熔丝号 10）	3	15	蓝	雾灯电路
	4	10	红	尾灯和照明电路
蓄电池/交流发电机 （易熔丝号 6）	5	10	红	钟、收音机、车室灯、点火钥匙锁芯照明灯、车速表电路、ECU 电源电路、MUT-II 电源电路和通用仪表电路
	6	15	蓝	辅助插座、钟和收音机电路
点火开关（ACC） 蓄电池（易熔丝号 3） 交流发电机（易熔丝号 5）	7	10	红	停车灯电路
	8	30	绿	前冷凝器风扇电机电路
	9	15	蓝	侧冷凝器风扇电机电路
	10	--	--	--
	11	10	红	危险警告灯电路



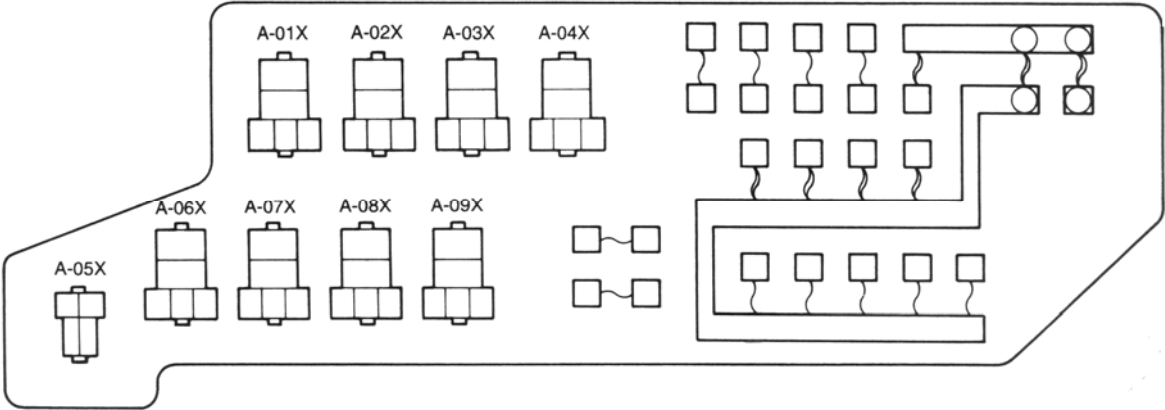
(三) 通用保险丝（接线盒内）

电源电路		序号	额定容量(A)	颜色	负载电路
蓄电池		1	20	黄	空调器-ECU<内置式空调>、顶置式制冷机组、后送风机电动机<后取暖器>和空调器电磁阀<内置式空调器>
点 火 开关	IG2	2	10	红	ABS-ECU 和 ABS G 传感器<4WD>
	IG1	3	10	红	A/T 指示灯、倒车灯和车速传感器
	IG1	4	10	红	转向信号和危险警告闪光灯
蓄电池		5	20	黄	辅助插座
		6	20	黄	除霜器
点 火 开关	IG2	7	--	--	--
	IG1	8	10	红	ETACS-ECU、蜂鸣器-ECU、组合仪表和车顶窗-ECU
	ACC	9	20	黄	间歇刮水器继电器、洗涤器电动机和刮水器电机
蓄电池		10	15	蓝	ETACS-ECU
		11	25	透明	前送风电机
点 火 开关	ACC	12	10	红	喇叭
	IG2	13	10	红	空调器-ECU、空调器节温器、顶置式制冷机组、除霜器继电器、遮阳窗继电器、电动车窗继电器、通用仪表、4WD 指示器-ECU、前空调器开关、前送风机电机继电器、前空调器电磁阀、后取暖器开关、后送风机电机继电器和后空调器电磁阀<座椅下置式空调器>
	ACC	14	15	蓝	香烟点烟燃器,后刮水器电机继电器和遥控外视镜
	IG2	15	10	红	A/T 指示灯、超速继电器和超速电磁阀
	蓄电池		16	--	--
17			--	--	--



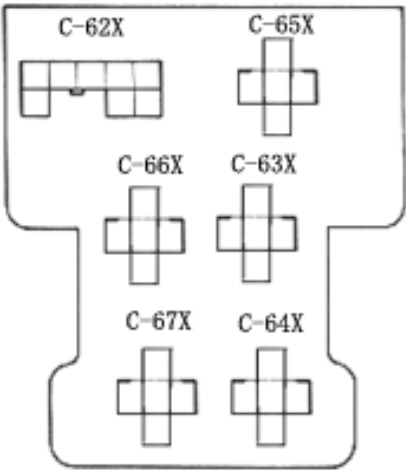
二十三、集中继电器
(发动机室内的继电器盒)

连接器号码	名称	连接器号码	名称
A-01X	电喇叭继电器	A-05X	交流发电机励磁电阻
A-02X	空调机压缩机继电器	A-06X	--
A-03X	前冷凝器风扇电机继电器	A-07X	后雾灯继电器
A-04X	侧冷凝器风扇机继电器 (双空调器)	A-08X	雾灯继电器
		A-09X	前灯继电器



(乘客室内的继电器盒)

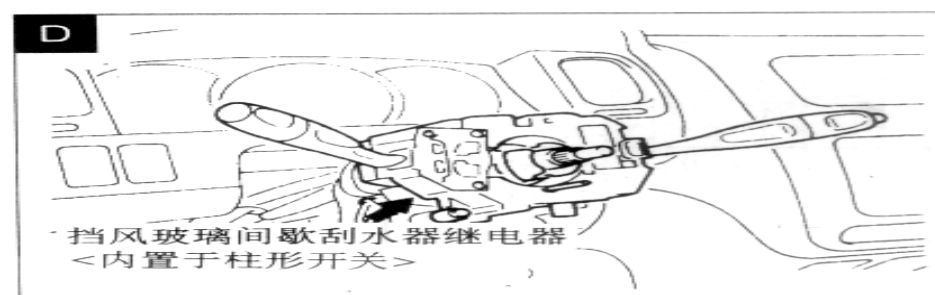
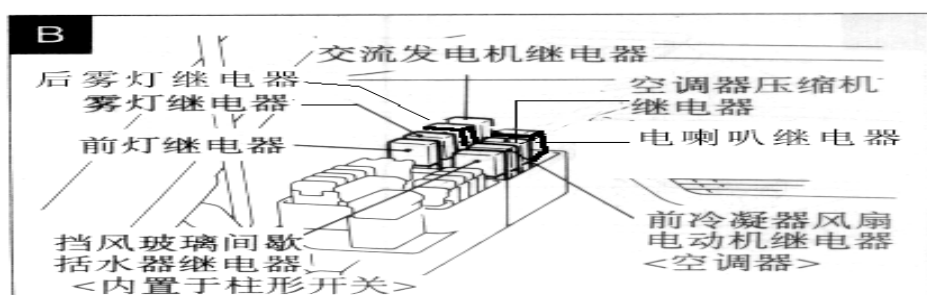
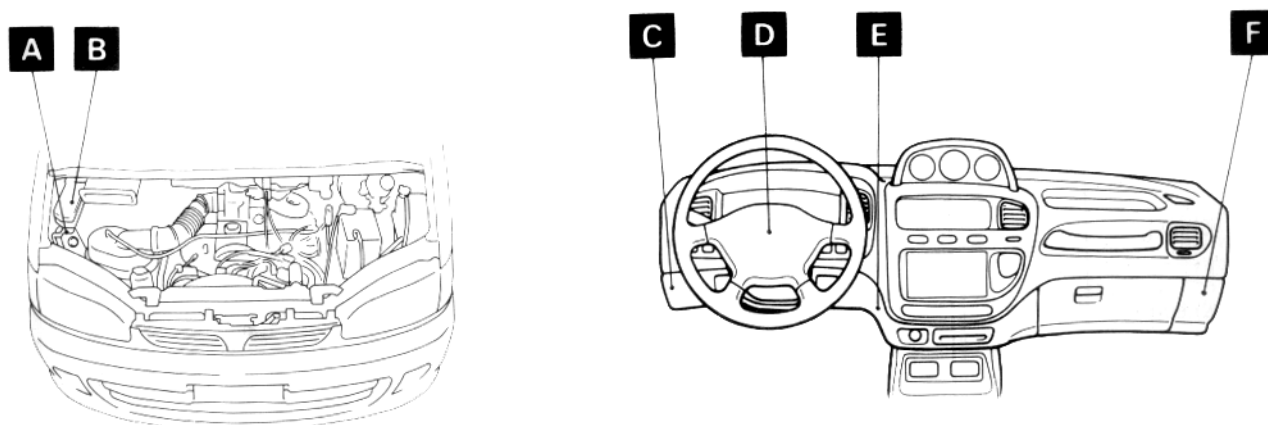
连接器号码	名称	连接器号码	名称
C-64X	动力车窗继电器	C-66X	后送风电机继电器(HI)
C-65X	转向信号和危险警告闪光灯	C-67X	辅助插座继电器



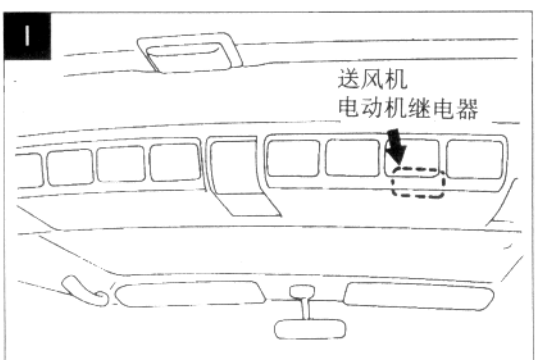
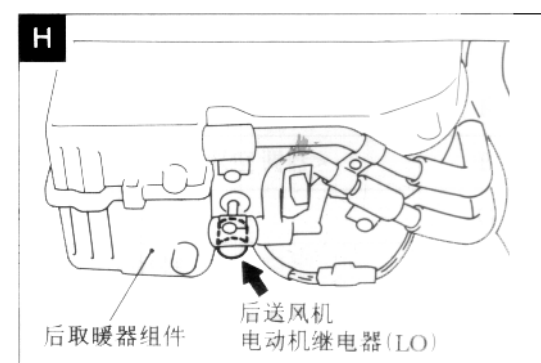
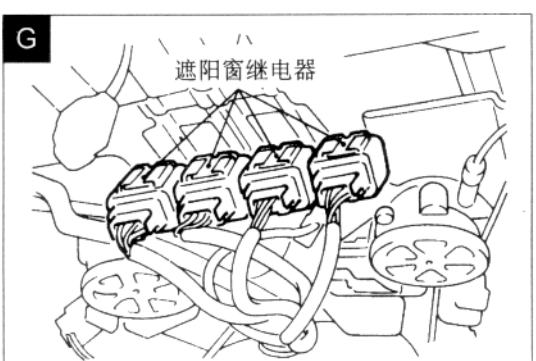
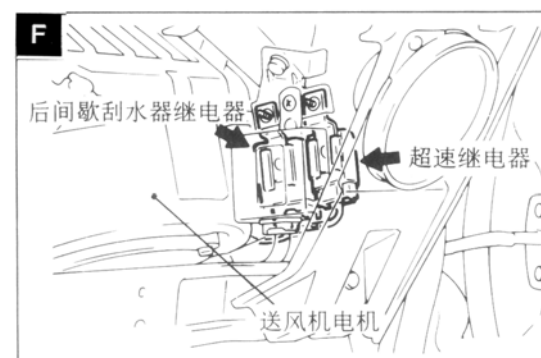
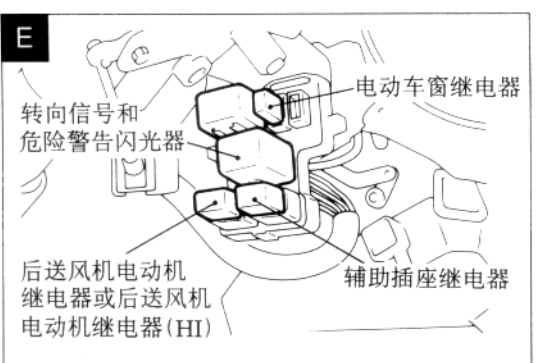
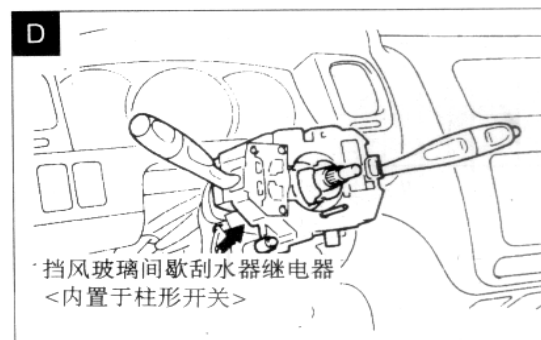
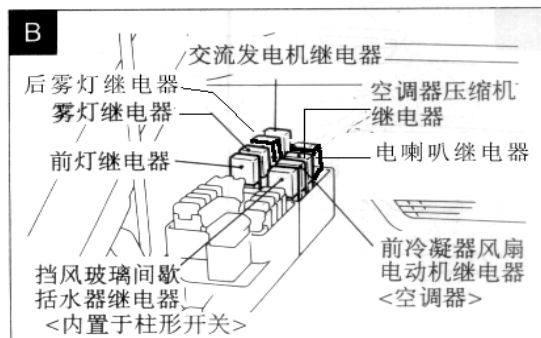
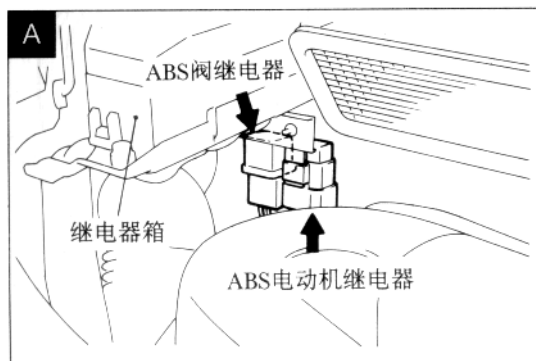
二十四、电器零部件安装位置

(一) 继电器

名 称	符号	名 称	符号
ABS 电动机继电器	A	前灯继电器	B
ABS 阀继电器	A	电动车窗继电器	E
空调压缩机继电器	B	后送风机电动机继电器	E
辅助插座继电器	E	后送风机电动机继电器 (HI)	E
交流发电机继电器	B	后送风机电动机继电器 (LO)	H
送风机电动机继电器 (顶置式空调器)	I	后间歇刮水器继电器	F
除霜器继电器	C	侧冷凝器风扇电动机继电器	B
前送风机电动机继电器	C	遮阳窗继电器	G
前冷凝器风扇电动机继电器 (空调器)	B	转向信号和危险警告闪光器	E
雾灯继电器	B	挡风玻璃间歇刮水器继电器 (内置于组合开关)	D
发动机控制继电器 (MPI)	F	超速继电器 (A/T)	F
输油泵继电器 (MPI)	F	电喇叭继电器	B
		后雾灯继电器	B

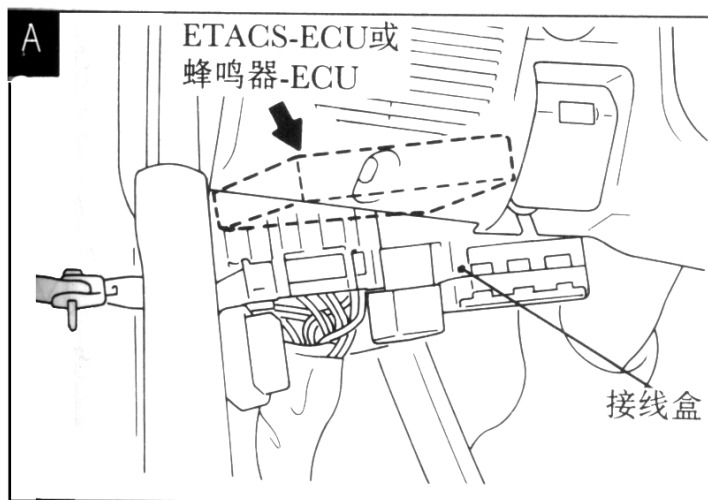
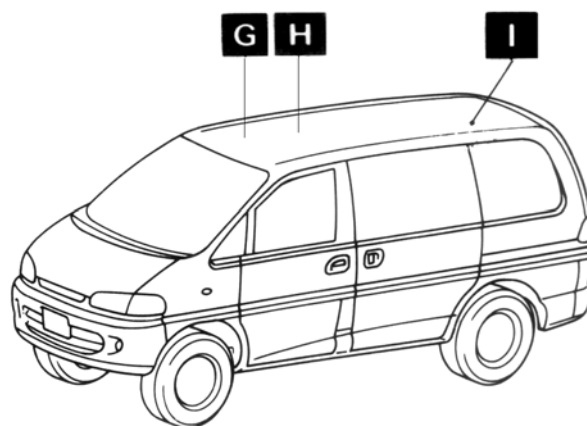
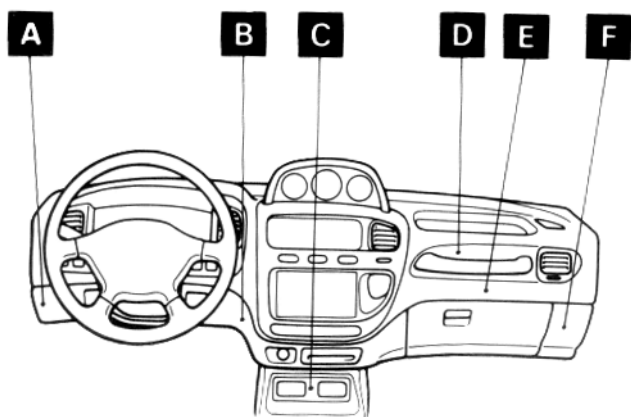


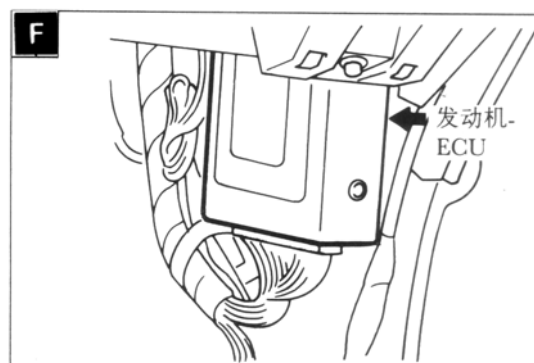
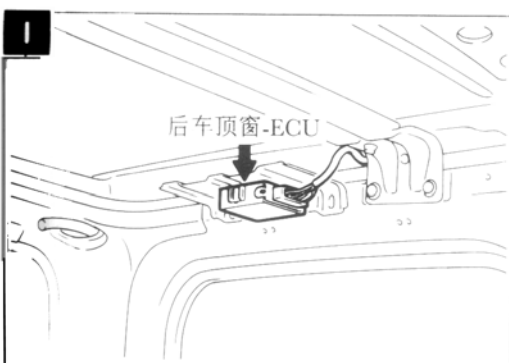
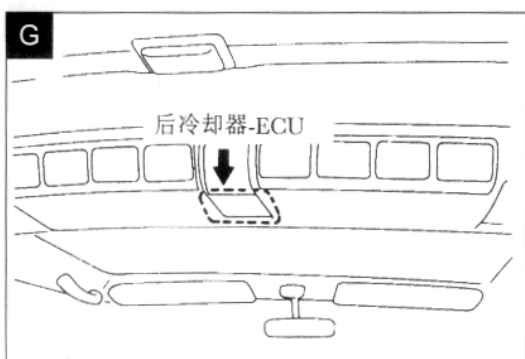
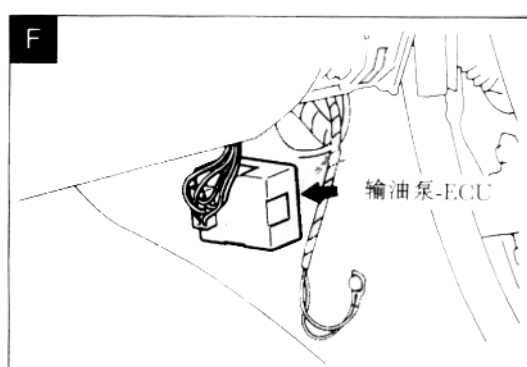
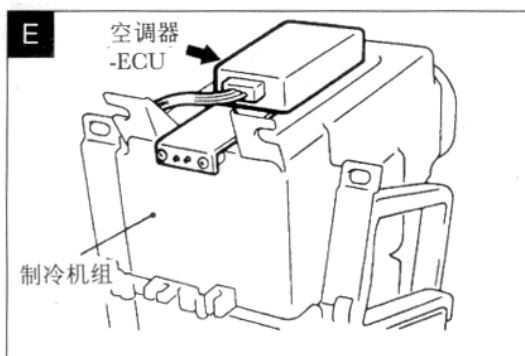
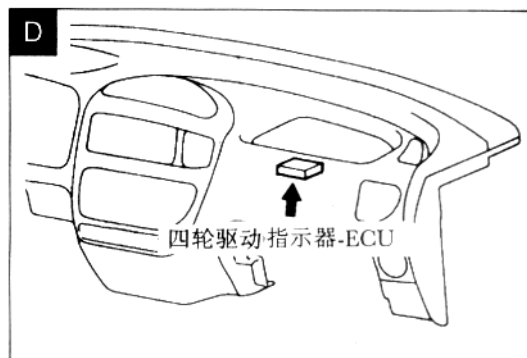
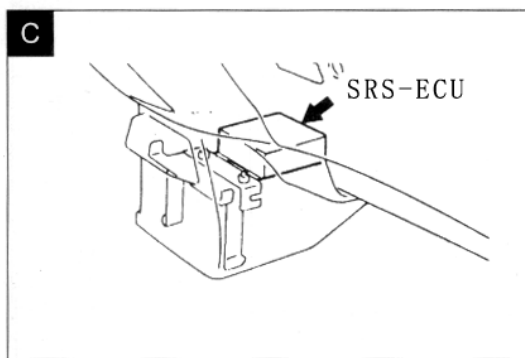
电器系统



(二) 电子控制器 (ECU)

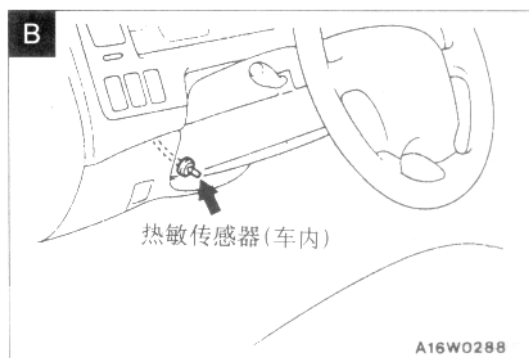
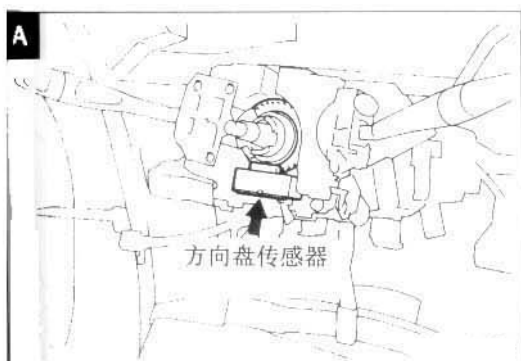
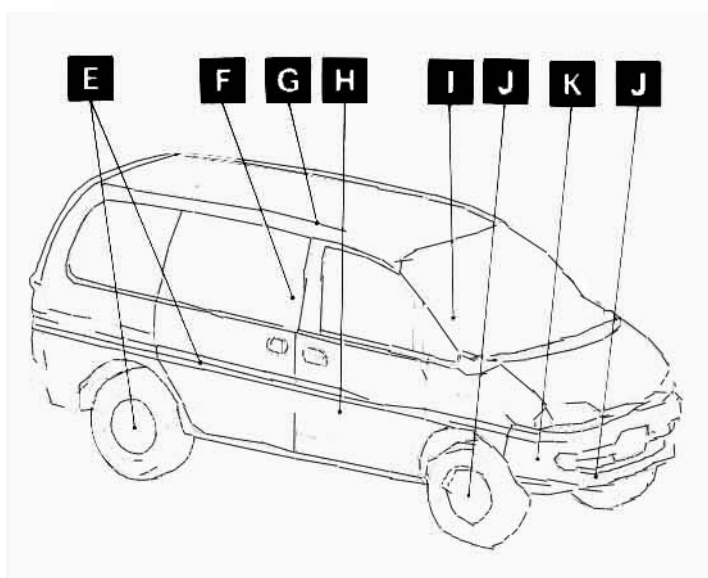
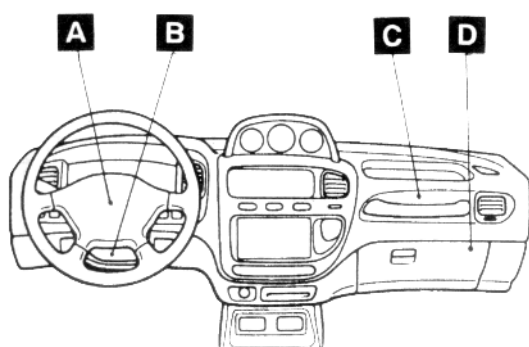
名 称	符号	名 称	符号
SBS-ECU	C	四轮驱动指示器-ECU	D
空调器-ECU (双空调器)	E	前车顶窗-ECU	G
蜂鸣器-ECU 或 ETACS-ECU	A	输油泵-ECU	F
		后冷却器-ECU (顶置式空调器制冷机组)	H
发动机-ECU (4G64)	F	后车顶窗-ECU	I

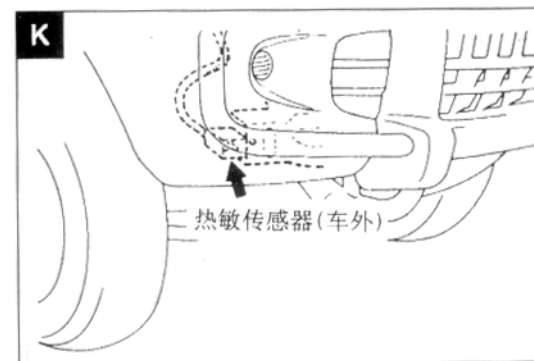
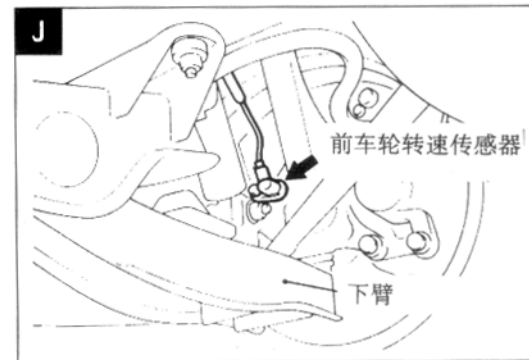
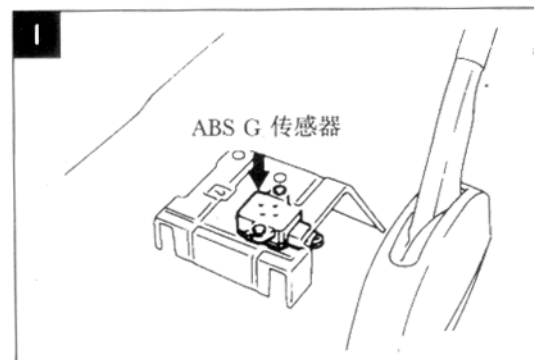
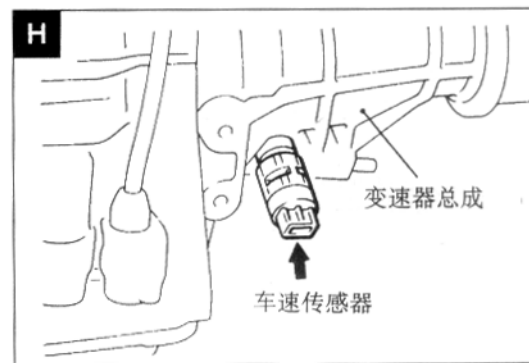
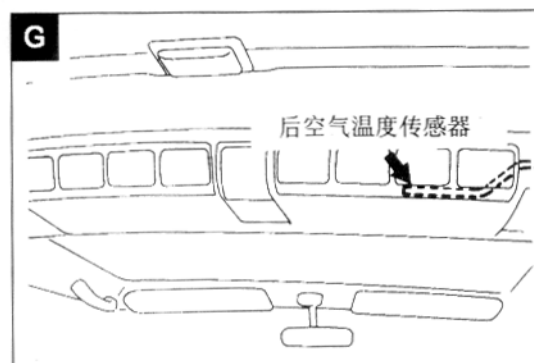
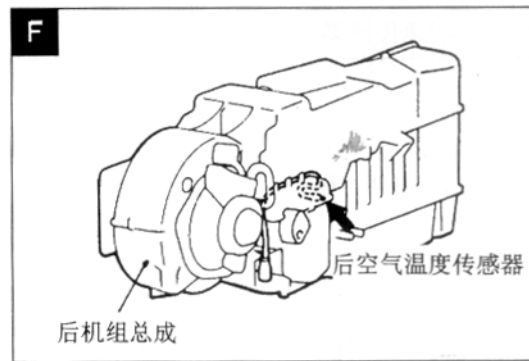
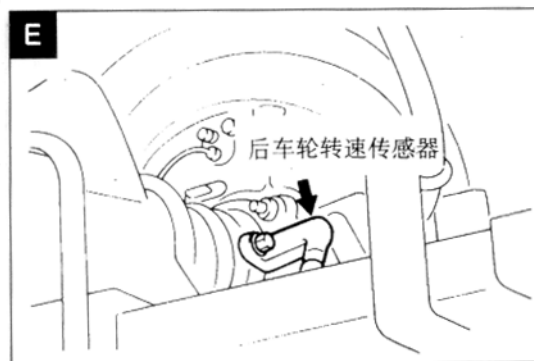
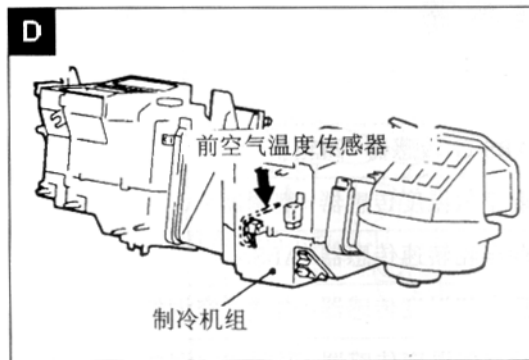
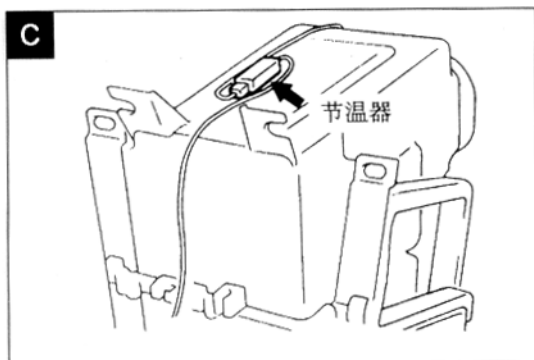




(三) 传感器

名 称	符号	名 称	符号
ABS G 传感器（四轮驱动）	I	方向盘（ABS）	A
前空气温度传感器	D	热敏传感器（车内）	B
前车轮转速传感器（ABS）	J	热敏传感器（车外）	K
后空气温度传感器（内置式空调器）	F	节温器（单空调器）	C
后空气温度传感器（顶置式空调器）	G	车速传感器	H
后车轮转速传感器（ABS）	E		

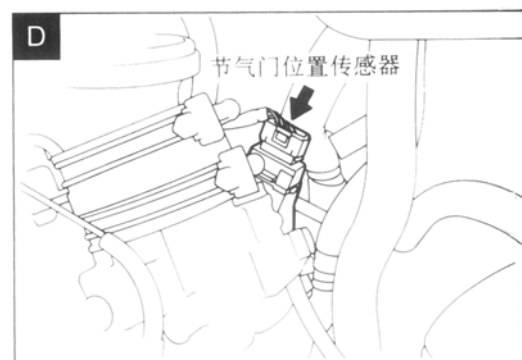
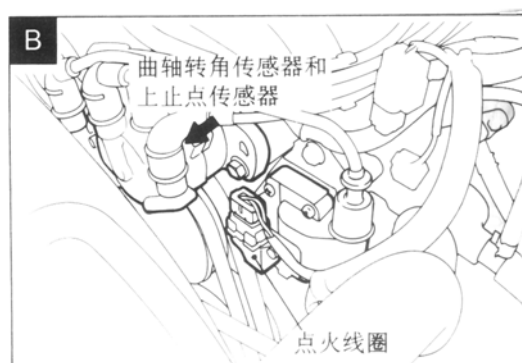
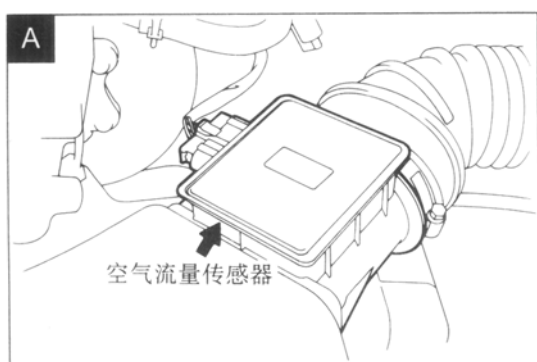
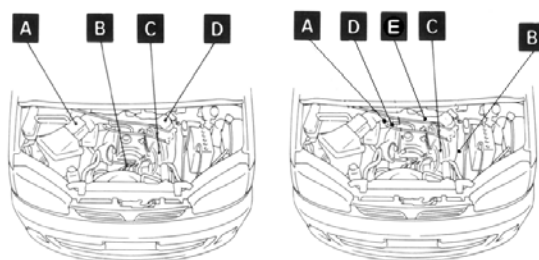




名 称	符号	名 称	符号
空气流量传感器 (4G64)	A	发动机冷却液温度传感器 (4G64)	C
曲轴转角传感器和上止点传感器 (内置于分电器) (4G64)	B	节气门位置传感器 (4G64)	D
		进气压力传感器	E

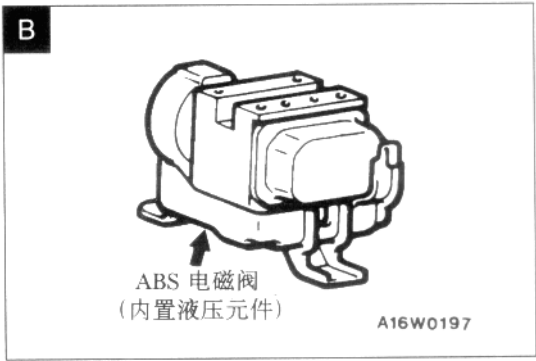
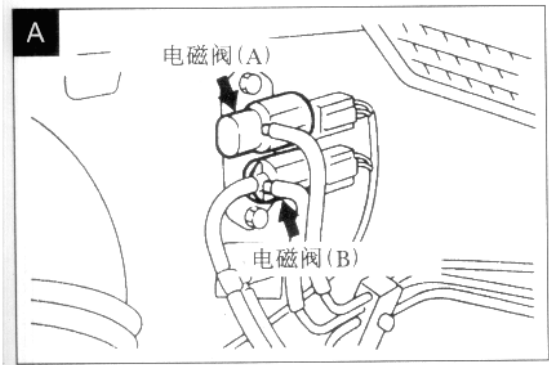
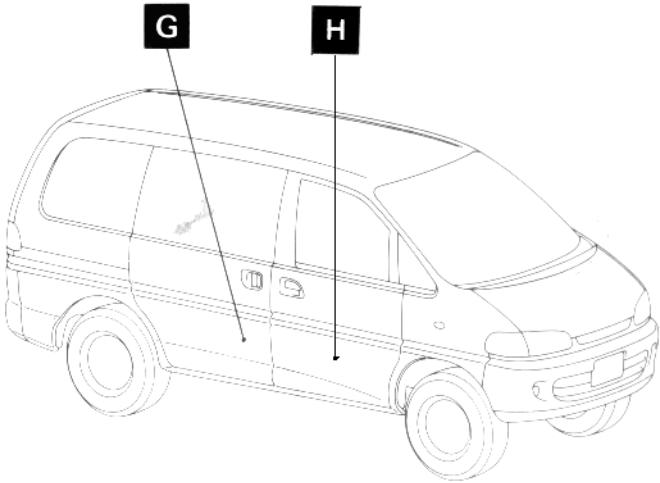
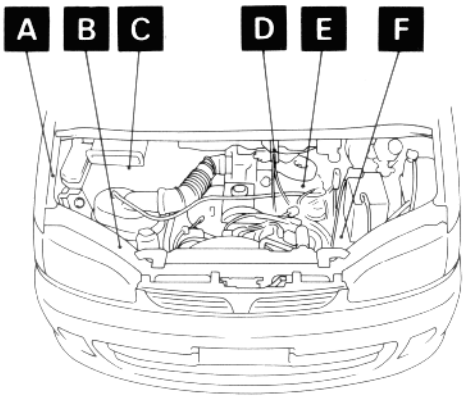
(4G6 发动机)

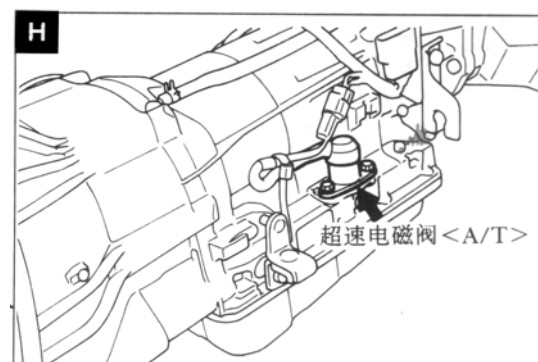
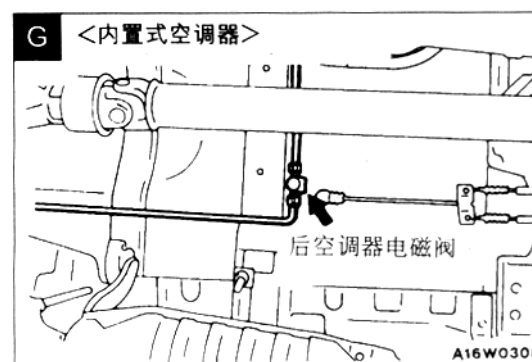
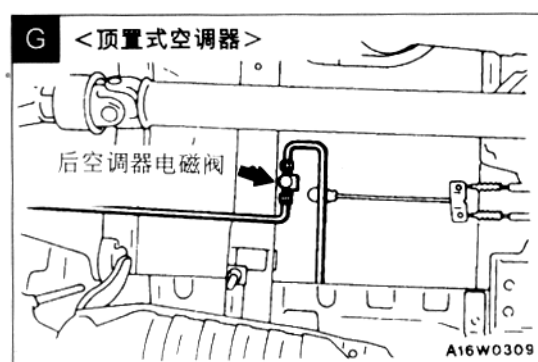
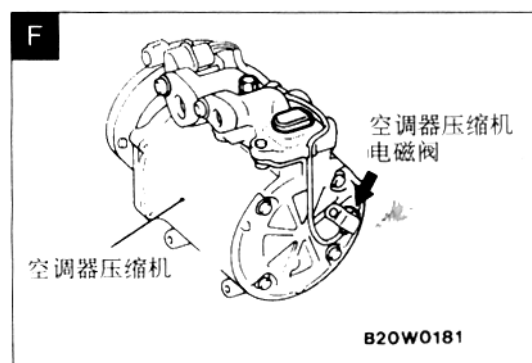
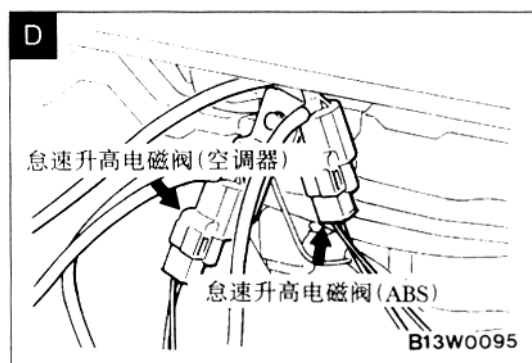
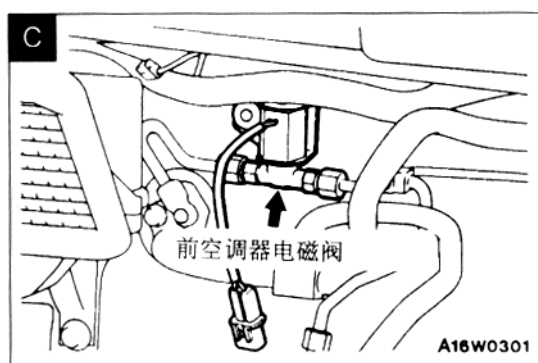
(EQ491 发动机)



(四) 电磁线圈和电磁阀

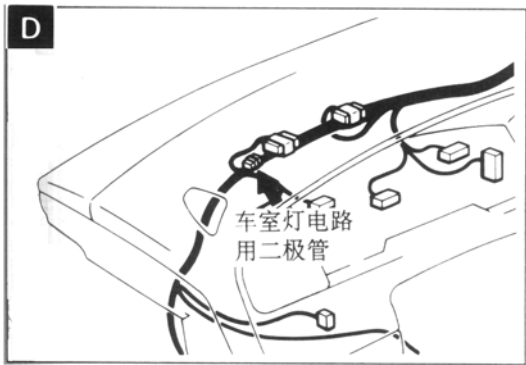
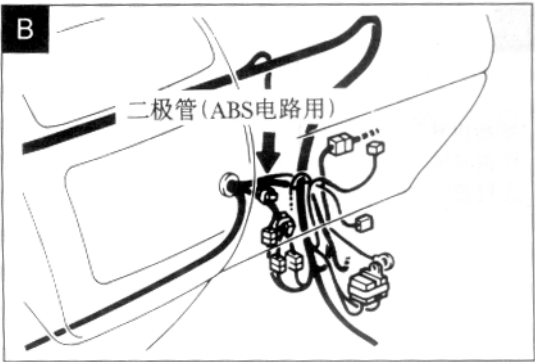
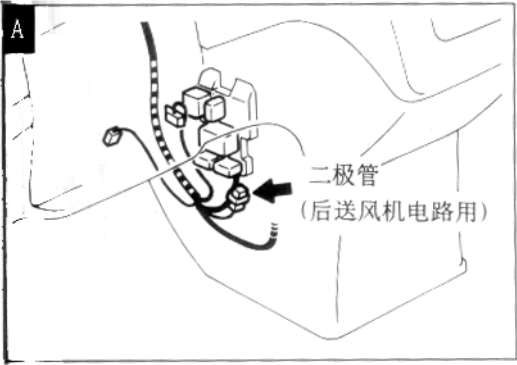
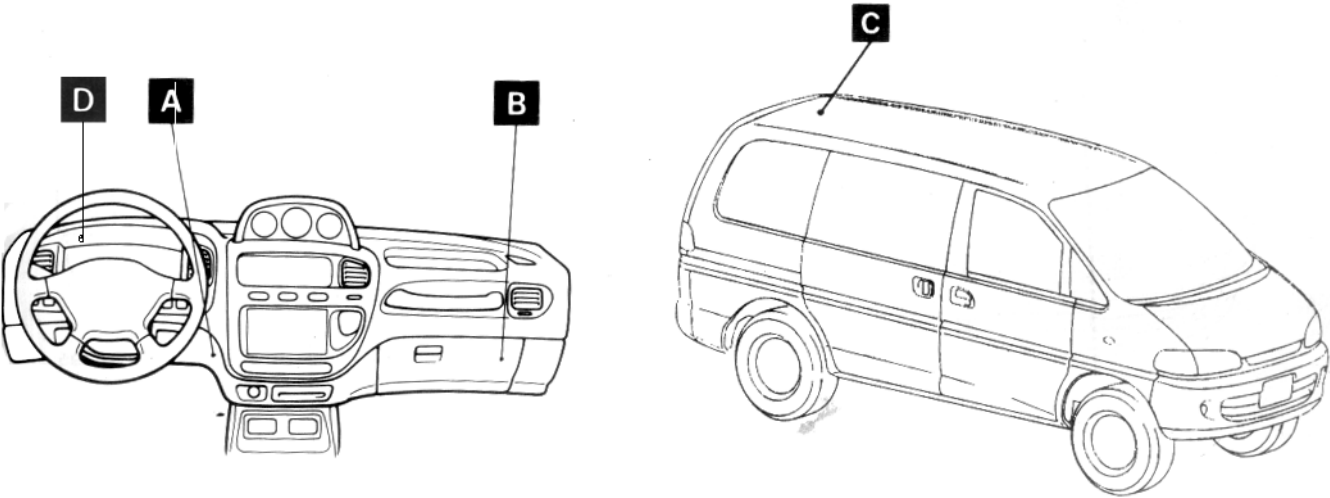
名 称	符号	名 称	符号
ABS 电磁阀（内置液压元件）	B	怠速升高电磁阀（ABS）	D
空调器压缩机电磁阀（双空调器）	F	怠速升高电磁阀	D
前空调器电磁阀（双空调器）	C	后空调器电磁阀	G
断油电磁阀	E	电磁阀（A）、（B）（四轮驱动）	A
超速电磁阀（A/T）	H		





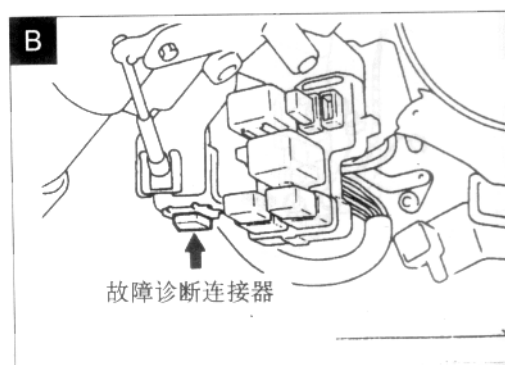
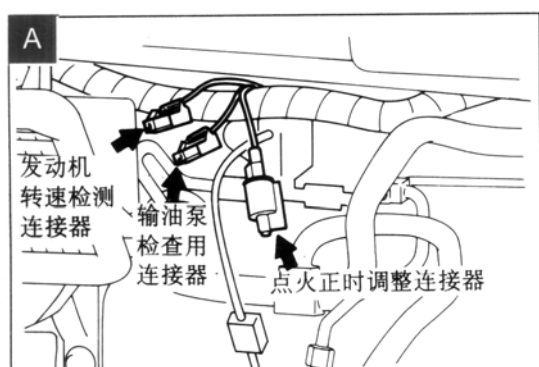
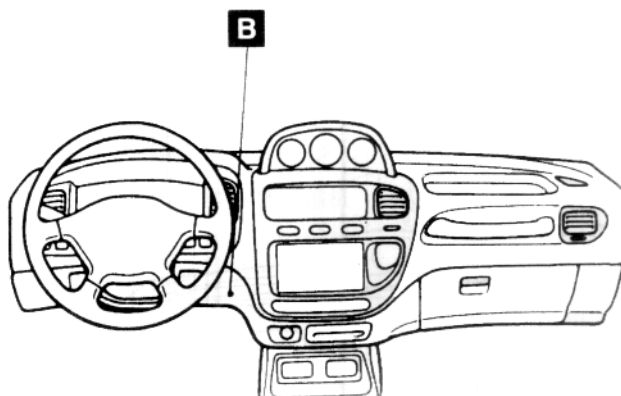
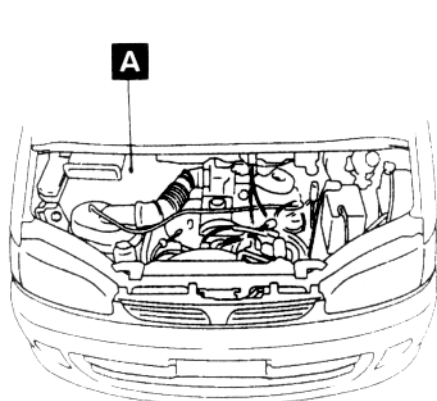
(五) 二极管

名 称	符号	名 称	符号
二极管（ABS 电路用）	A、B	二极管（后送风机电路用）	A
二极管（水晶车顶遮阳窗电路用）	C		
二极管（车室灯电路用）	D		



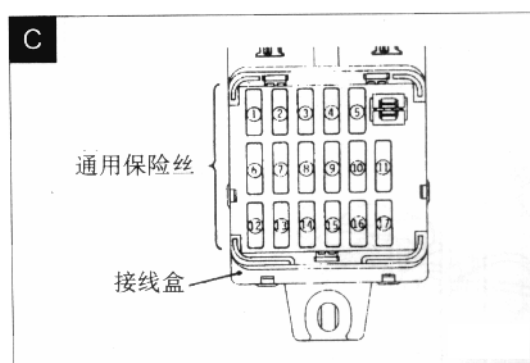
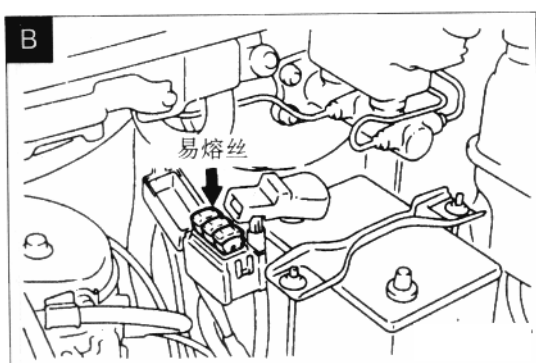
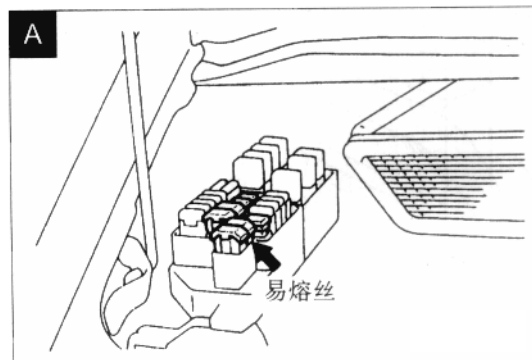
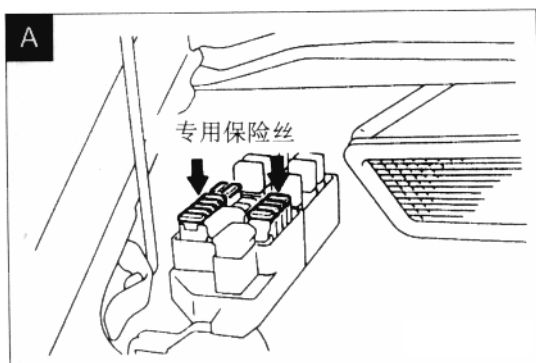
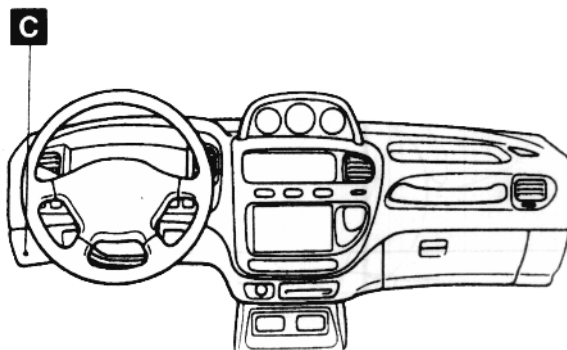
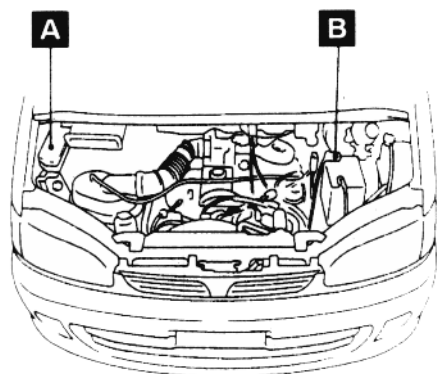
(六) 检查用连接器

名 称	符号	名 称	符号
发动机转速检测连接器	A	故障诊断连接器	B
输油泵检查用连接器	A	点火正时调整连接器	A

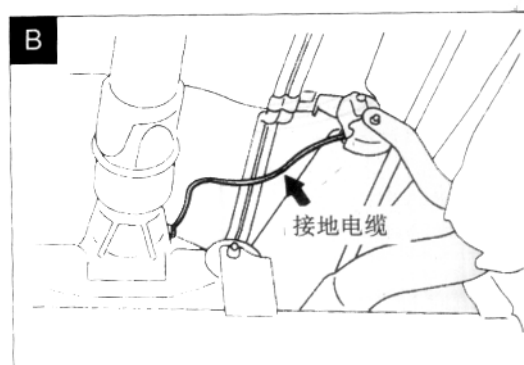
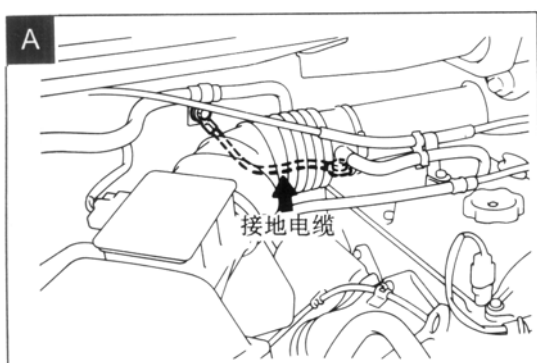
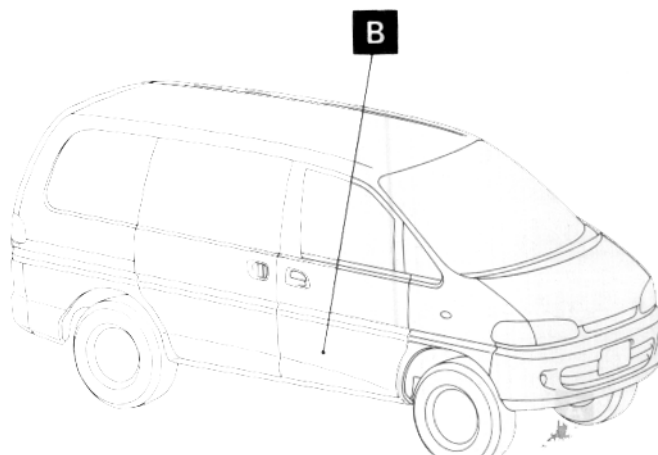
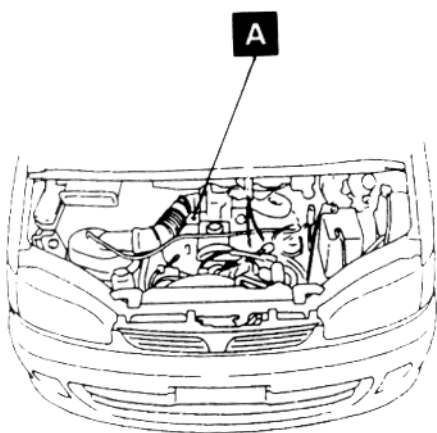


(七) 易熔丝和保险丝

名 称	符号	名 称	符号
专用保险丝	A	易熔丝 (4-10 号)	A
易熔丝 (1-3 号)	B	通用保险丝	C



(八) 接地电缆



(九) 接地

