

## 目 录

发动机 .....	
发动机附件 .....	
变速器 .....	
底盘 .....	

汽修帝 [www.car60.com](http://www.car60.com)

## 底盘

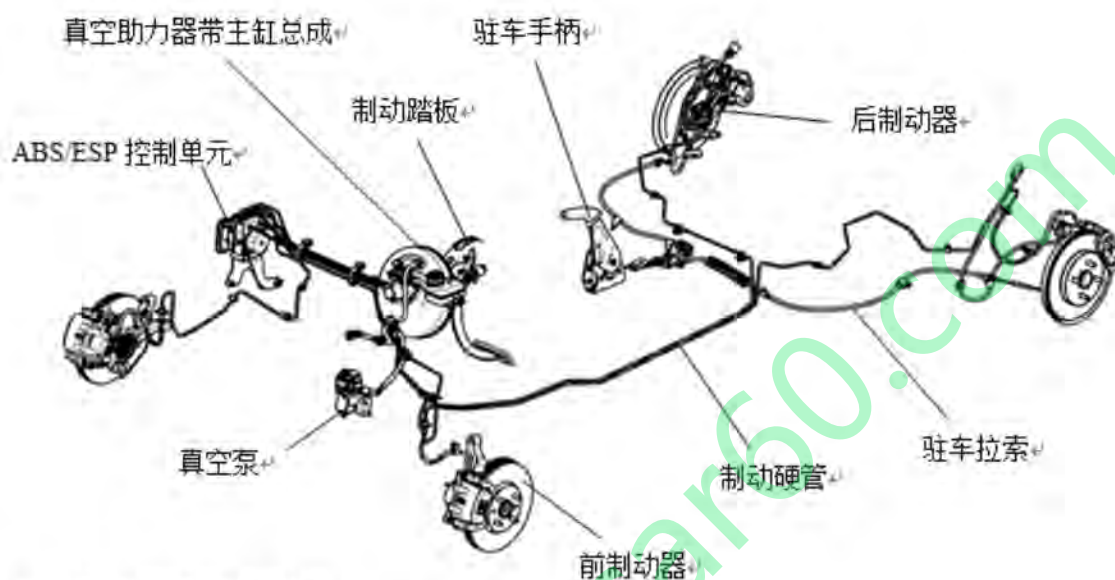
### 目 录

第七节 制动系统.....	6
---------------	---

汽修帝 www.car60.com

## 第七节 制动系统

### 7.1 组件位置索引



### 7.2 制动系统的检查与测试

#### 7.2.1 组件检查

组件	检查程序	其它检查项目
制动主缸	检查损坏或漏油迹象： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 油杯或油杯油封</li> <li>● 管路接头</li> <li>● 制动主管与真空助力器之间</li> </ul>	油杯盖上的油封鼓起，说明被矿物油污染
制动软管	检查损坏或漏油迹象： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 管路接头和与制动器连接端扁接头</li> <li>● 软管和管路，还要检查是否扭曲或损坏</li> </ul>	管路鼓起、扭曲或弯曲
制动钳	检查损坏或漏油迹象： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 活塞密封</li> <li>● 制动软管扁接头</li> <li>● 排气阀螺钉</li> </ul>	制动钳销被卡死或粘结
ABS控制单元	检查损坏或漏油迹象： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 管路接头</li> <li>● 液压单元</li> </ul>	
ESP控制单元	检查损坏或漏油迹象： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 管路接头</li> <li>● 液压单元</li> </ul>	
真空泵	检查损坏或进气迹象 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 真空管路及其接头密封性</li> <li>● 真空单向阀是否正常工作</li> </ul>	

## 7.2.2 制动系统的测试

### 1、 制动时，制动踏板下沉/逐渐失灵

- (1) 启动发动机，让其预热至工作温度。
  - (2) 沿着方向盘的底部贴一片 2 英寸的不透光胶纸，并在胶纸上画一条水平参考线。
  - (3) 挂入空档 (neutral) 位置，轻轻地踩下制动踏板并保持此状态 (大约相当于让 A/T 车保持缓行所需的压力)，然后松开车制动。
  - (4) 在踩住制动踏板的同时，捏住放在其后方的卷尺端部。然后，将卷尺向上拉，直至方向盘，注意卷尺会在何处与你在胶纸上画的参考线对齐。
  - (5) 给制动踏板施以稳定的压力，并保持 3 分钟。
  - (6) 观察卷尺。
- 如果位移小于 10mm，那么制动总泵是合格的。
  - 如果位移超过 10mm，则更换制动总泵。

### 2、 制动片迅速磨损、汽车震动 (长时间驾驶后) 或制动踏板高而难踩。

- (1) 驾驶汽车直至制动器拖滞，或直至踏板变得高而难踩。在长时间的试车过程中，可能要踩 20 次或更多次的制动踏板。
- (2) 启动发动机，用举升机举升汽车，并用手转动四个车轮。

是否有车轮存在制动器拖滞现象？

是 转向第 3 步

否 寻找其它可能引起制动片磨损、踏板偏高或汽车震动的原因。

- (3) 关掉发动机，给制动踏板抽气，使制动助力器内的真空耗尽，然后再转动车轮，检查是否存在制动器拖滞现象。

是否有车轮存在制动器拖滞现象？

是 转向第 4 步

否 更换真空助力器

- (4) 不拆除制动管路，松开螺栓，并使制动总泵与助力器分离，然后转动车轮，检查是否存在制动器拖滞现象。

是否有车轮存在制动器拖滞现象？

是 转向第 5 步

否 检查制动踏板位置开关的调整情况和踏板的自由行程。

- (5) 松开制动总泵上的液压管路，然后转动车轮，检查是否存在制动器拖滞现象。

是否有车轮存在制动器拖滞现象？

是 转向第 6 步

否 更换制动主缸。

- (6) 松开各制动钳上的排放阀螺钉，然后转动车轮，检查是否存在制动器拖滞现象。

是否有车轮存在制动器拖滞现象？

是 分解出现制动器咬死车轮上的制动钳，并维修故障。

否 检查制动主缸盖密封圈是否膨胀、制动主缸中的制动液是否变色或污染、制动管路是否损坏。如果上述任何一项损坏，

请予以更换。如果以上项目良好，则更换 ABS/ESP 液压单元

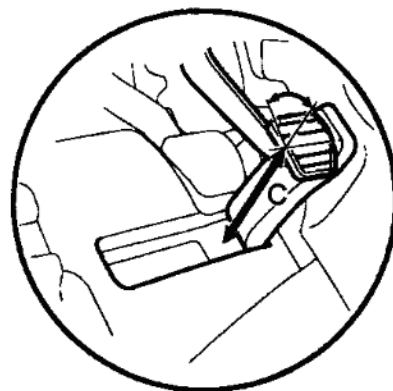
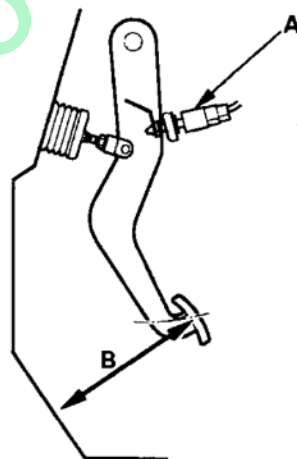
### 3、 ESP 功能主观测试，针对 TCS VDC HHC 功能异常；

ESP 作为电子稳定系统为了保证行车安全，针对功能异常需要用专用诊断仪进行排查；

## 7.3 制动踏板和制动踏板位置开关的调整

### 7.3.1 踏板高度

- 1、 逆时针转动制动踏板位置开关 (A)，并将其往后拉，直到不再与制动踏板接触。



- 2、 卷起覆盖物，在绝缘件切口处，测量至踏板垫 (B) 左侧的踏板高度 (C)。

标准踏板高度 (移开地毯)：136mm~146mm

- 3、 松开推杆锁紧螺母 (A)，用钳子将推杆旋入或旋出，以达到相对于地板的标准踏板高度。调解完毕，紧固锁紧螺母。

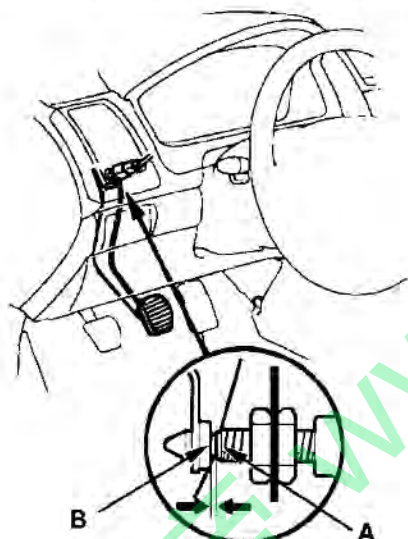
推杆压下时不要调整踏板高度。





### 7.3.2 制动踏板开关间隙

- 1、压下制动踏板位置开关，直到其柱塞被完全压紧（螺纹端（A）与踏板臂上的衬垫（B）接触），然后将制动踏板位置开关顺时针转动，直到锁紧。确认踏板松开后制动指示灯熄灭。



- 2、检查制动踏板的自由行程。

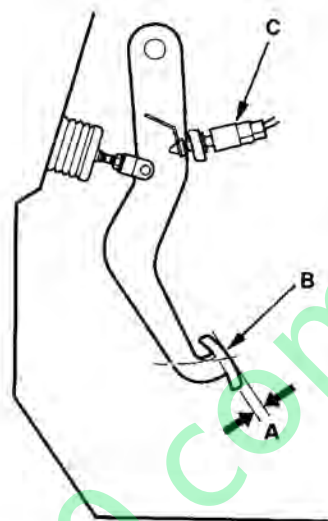
### 7.3.3 踏板自由行程

- 1、关掉发动机，反复踩制动踏板直至助力器中无真空为止。
- 2、踩下踏板直至感到有阻力为止，用手推动踏板，以检测踏板（B）处的自由行程（A）。

自由行程：1-5mm

如果间隙不合要求，检查制动灯开关的间隙。如果间隙正确，对制动系统进行诊断。

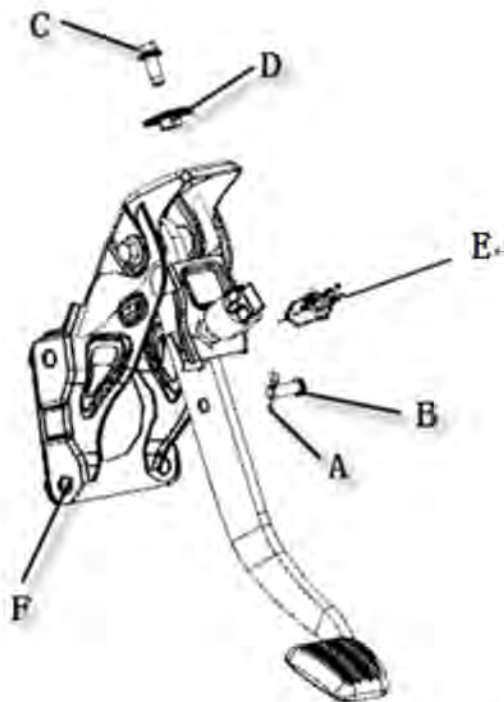
制动灯开关间隙：0.5~2.4mm。



- 3、如果踏板自由行程不符合技术要求，则调整制动踏板位置开关（C）。如果踏板行程不够，则可能引起制动器拖滞。

### 7.4 制动踏板的更换

- 1、拆除仪表板。
- 2、取下锁销（A）和销轴（B）。



- 3、拆除制动踏板支架上连接管梁的螺栓（C）和板簧螺母（D）。
- 4、断开制动踏板制动灯开关插接件（E）
- 5、拆下螺母（F），将制动踏板连同支架（G）一起拆除。
- 6、以与拆卸相反的顺序进行安装。
- 7、对制动踏板和制动踏板制动灯开关进行调整。

### 7.5 驻车制动的检查和调整

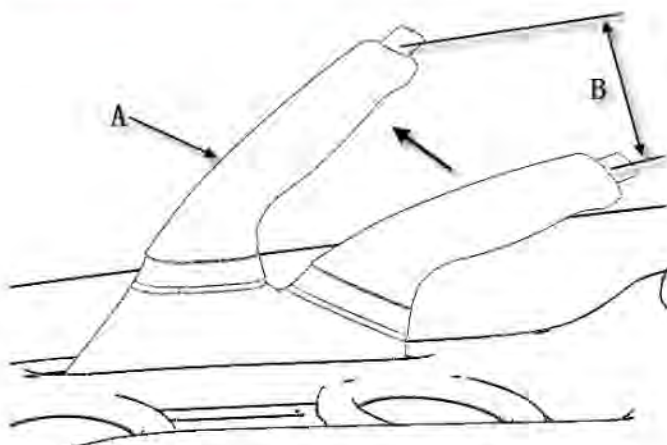
### 7.5.1 机械式驻车操纵机构总成检查和调整

#### 1、 检查

- (1) 约用 220N 的力拉动驻车制动杆 (A)，以获得完全的驻车制动。驻车制动杆应在规定的齿数 (B) 内锁紧。

制动杆锁定齿数：8 至 10 齿

约用 220N 的力上拉

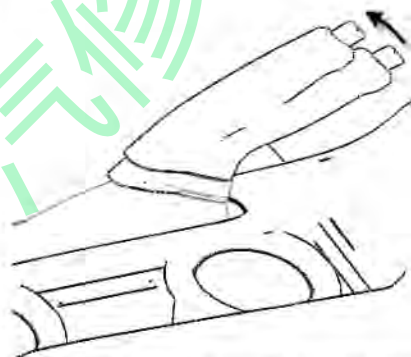


- (2) 如果驻车制动杆齿数不符合技术要求，则调整驻车制动器。

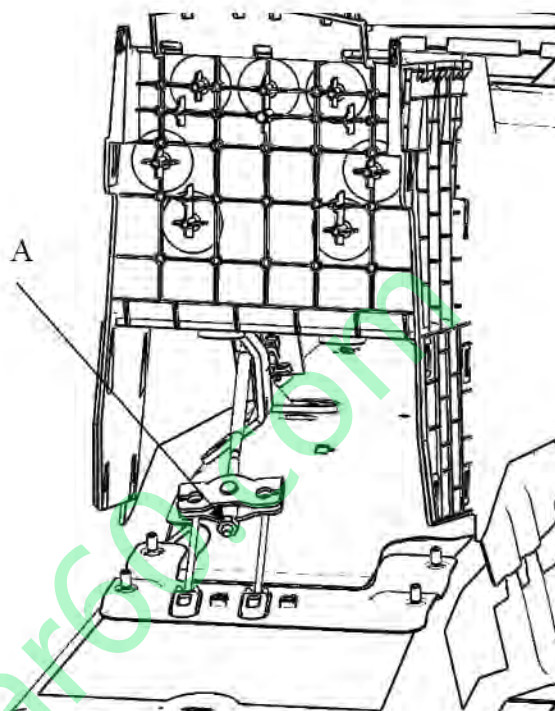
#### 2、 调整

注：在维护后轮制动蹄之后，松开驻车制动器调节螺母，起动发动机，并压下制动踏板几次，以便在调节驻车制动器之前，调整好自调式制动器。（带后轮制动鼓）

- (1) 举升车辆后部，确认车辆支撑稳固。  
(2) 取下副仪表板后饰板总成（参见副仪表板的拆卸与安装）。  
(3) 将驻车制动杆上拉一个齿数（可听见“咔嗒”一声）。



- (4) 上紧调节螺母 (A)，直至当转动后轮时，驻车制动器轻微拖滞为止。



- (5) 完全放开驻车制动杆，检查在转动后轮时，驻车制动器不会拖滞，按需要重新跳整。  
(6) 确保在驻车制动杆被完全拉上时，获得完全的驻车制动。  
(7) 重新装上副仪表板后饰板总成。

### 7.5.2 集成式EPB驻车机构总成检查和调整

#### 1、 检查

拉起 EPB 开关，车辆可在 30% 坡度实现驻车。

#### 2、 检测

EPB 是涉及到安全的部件。因此对它进行维修诊断时，除遵守一般的安全和预防措施外，还必须遵守下列诊断注意事项：

EPB 系统必须由经过专业培训并掌握维修技能的技师进行维修，并只许使用原厂零部件进行更换。

进行 EPB 系统硬件更换，必须在有举升设备的专业维修厂或 4S 店进行。

当车辆行驶过程中，禁止操作电子驻车，除非紧急制动。

请勿带着驻车行驶。

驻车指示灯点亮请及时与供应商联系。

勿允许对 EPB 不熟悉的人操作 EPB，防止事故发生。

- (1) 连接诊断设备

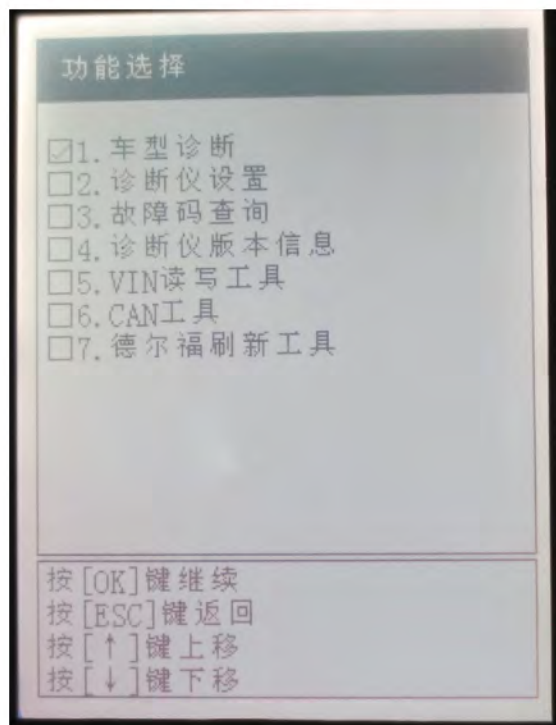
集成式电子驻车控制器，制动器，已经组装完成。并已经连接好，然后通过诊断接口连接比亚迪诊断仪 ED400。

- (2) 初始化

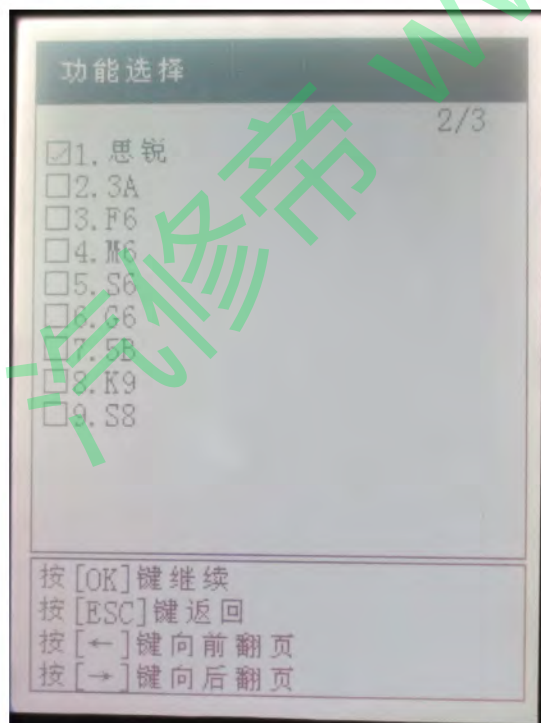
- ① 使车辆静止不动在水平路面上，将整车上电至 ON 档，并启动发动机。



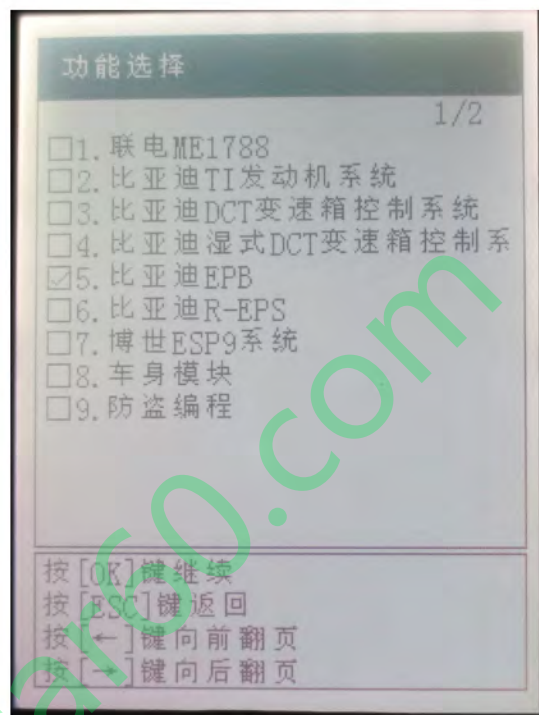
- ② 在诊断仪操作界面中选择：“1. 车型诊断”按“OK”进入，如下图所示：



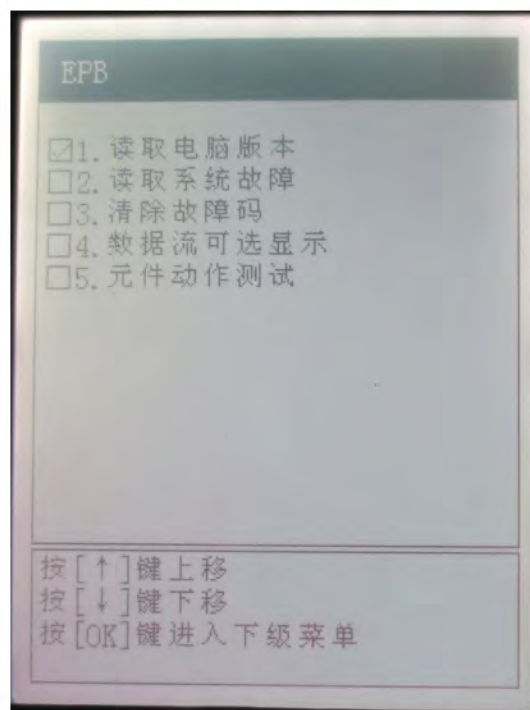
- ③ 按左右箭头（←→）换页，按上下箭头（↑↓）选择对应车型，比如：“1. 思锐”按“OK”进入。如下图所示：



- ④ 按上下箭头（↑↓）选择：“5. 比亚迪 EPB”按“OK”进入。如下图所示：



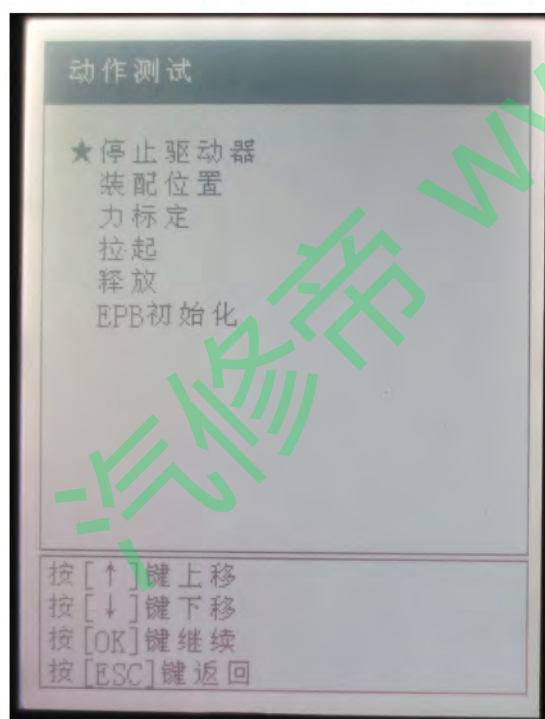
- ⑤ 按上下箭头（↑↓）选择：“5. 元件动作测试”按“OK”进入。如下图所示：



- ⑥ 按上下箭头（↑↓）选择：“开关量 2”按“OK”进入。如下图所示：



- ⑦ 按上下箭头（↑↓）选择：“EPB 初始化”按“OK”执行初始化动作。如下图所示：

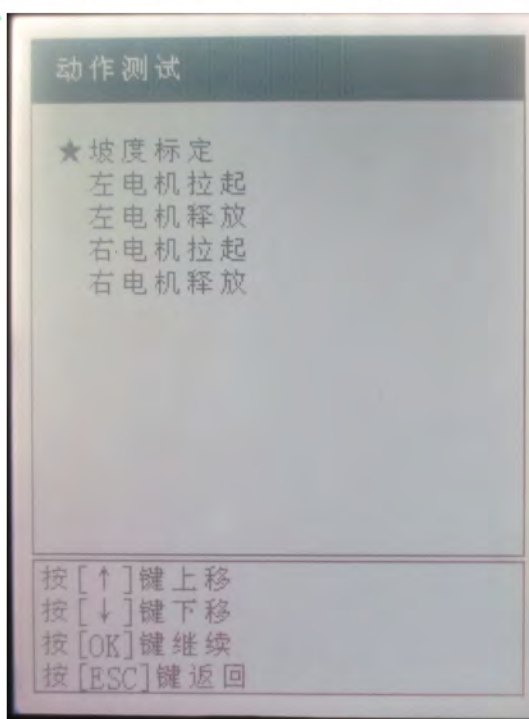


操作约 3 至 4 秒后出现：“操作已完成”提示，学习自动完成，此时出现：“系统无故障”跳转到步骤 11 或者出现：“C11C0000：EPB 坡度传感器未标定”跳转到下一步骤。

- ⑧ 按“ESC”返回“5. 元件动作测试”的“开关量”选择界面，选择“开关量 1”如下图所示：



- ⑨ 按上下箭头（↑↓）选择：“坡度标定”按“OK”执行坡度标定。如下图所示：

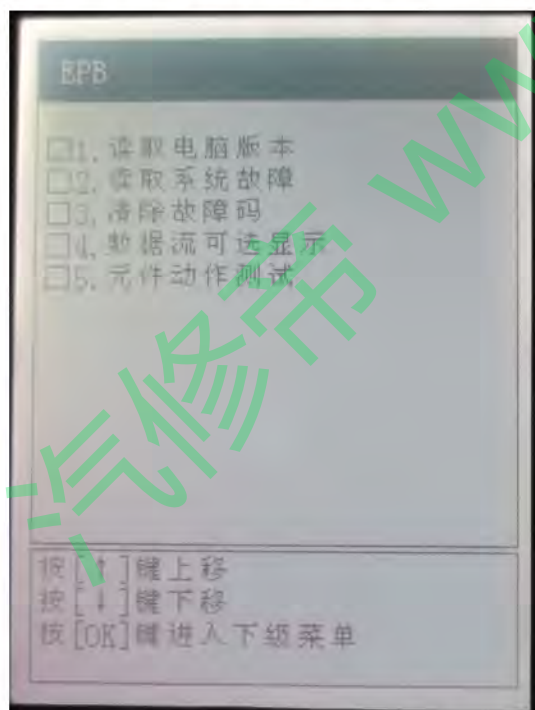


操作之后返回“操作已完成”提示。如下图所示：





- ⑩ 按 ESC 返回“5. 元件动作测试”，再按 ESC 返回，选择“2. 读取系统故障”。如下图所示：



操作之后，返回：“系统无故障”，如下图所示：

结束按“ESC”退出诊断仪。



### (3) 拉起释放

在初始化和坡度标定结束之后，手动操作拉起释放 EPB。1、拉起 EPB 开关：操作人员检查 EPB 状态灯点亮 2、踩制动踏板同时按下 EPB 开关：操作人员检查 EPB 状态灯熄灭。

### (4) 熄火，重新上电

车辆熄火，然后重新上电，点火后 EPB 警告灯点亮两秒（EPB 自检），两秒后熄灭。

- 若不点亮请检查仪表电路。
- 若两秒钟之后不熄灭：

- ① 检查仪表电路。
- ② 读取 EPB 错误码并检查。

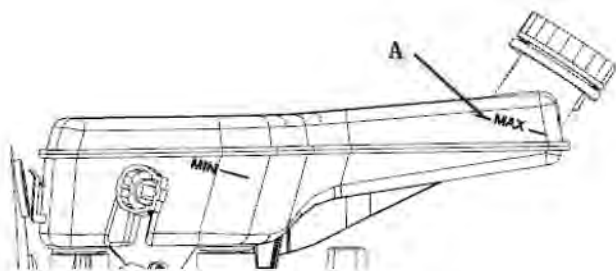
## 7.6 制动系统排气

注：

- 排出的制动液不可再用。
- 须使用纯正的 DOT 4 制动液。使用非规定制动液可能会造成腐蚀，并缩短系统使用寿命。
- 不要让制动液溅洒在车辆上，否则，可能损坏油漆，如果制动液已经溅洒在漆层上，应立即用水清洗。
- 在开始进行排气时，制动总泵储液罐的液位必须处于最大液位标志处（上液位）（A），每个制动钳排放之后都必须检查。

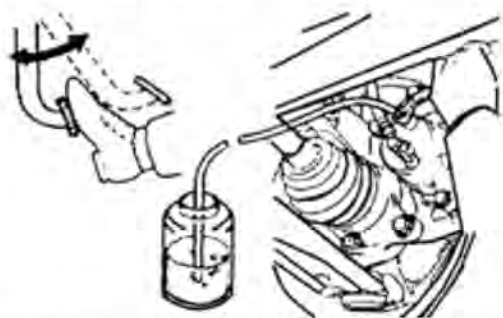
按要求补足制动液。

- 1、确认储液罐中制动液液位处于最大液位标志处（上液位）（A）。

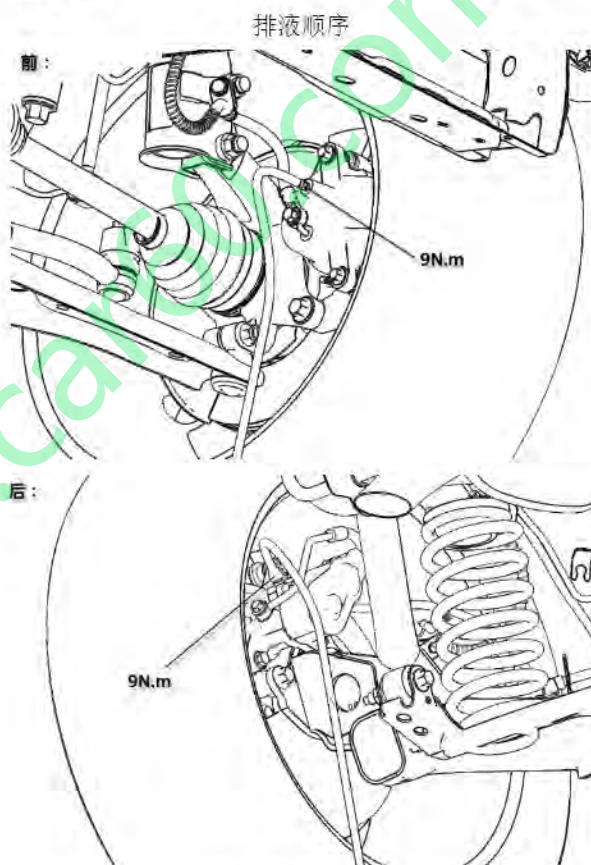
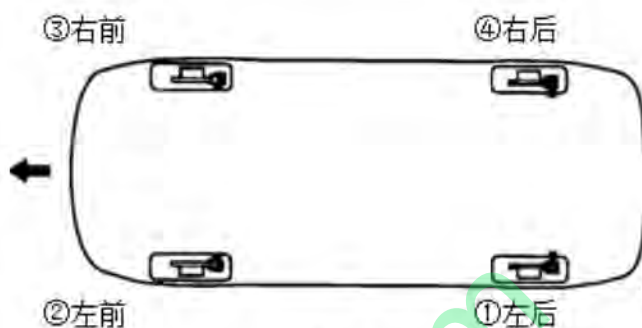


9 寸助力器液壶

- 2、 将一段干净的排放管接在排放螺钉上。
- 3、 由助手缓慢踏压制动踏板几次，然后施加持续不变的压力并踩住不动。
- 4、 从左后方开始，松开制动器排气螺钉，让空气从系统中释放出来，在制动液停止流出的一刻牢固地拧紧排气螺钉。



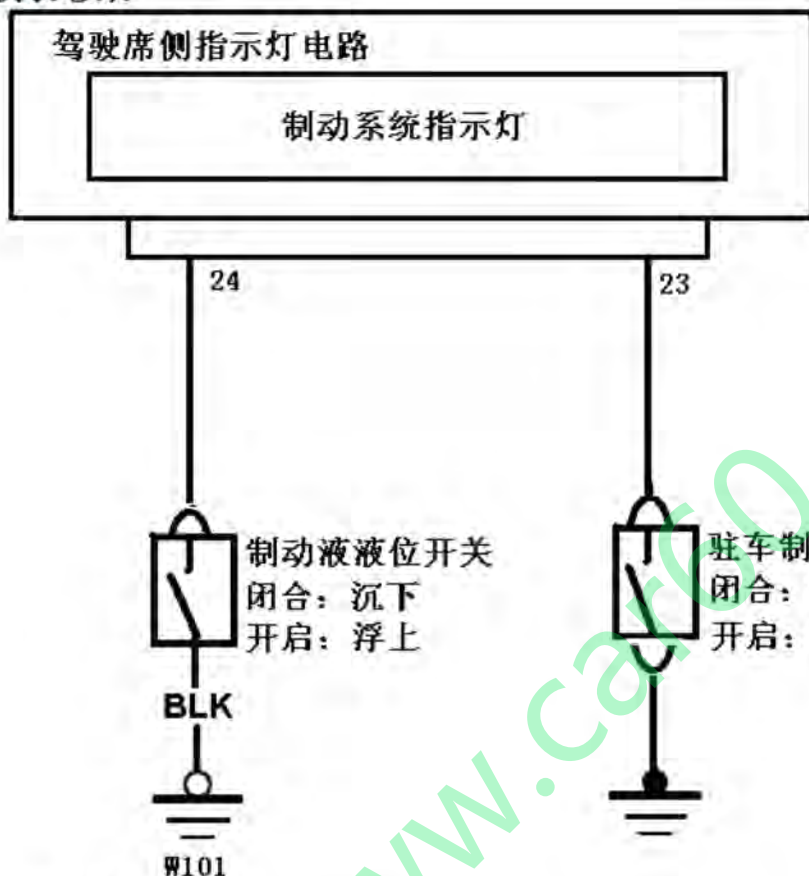
- 5、 重复步骤 4 多次，排气过程中实时注意储液壶中制动液液面位置，随时补足制动液。
- 6、 按图示顺序，依次对每个车轮进行上述操作，直到排放管中出来的制动液中见不到气泡为止，然后拧紧排气螺钉，拧紧力矩：9.0N·m。



- 7、 再次将制动总泵储液罐注满，使液面达到 MAX（最高液位）标线。

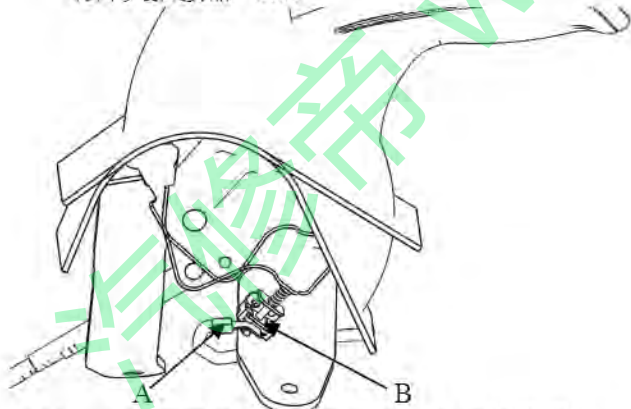
## 7.7 制动系统指示灯电路图

## 仪表总成



### 1、驻车制动开关的检测

- (1) 拆除控制台，从开关 (B) 处断开驻车制动开关插接器 (A)。



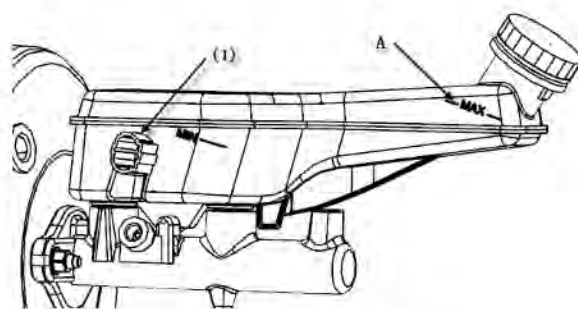
- (2) 检查正极端子和车身接地之间的导通性。

- 制动杆升起时，应导通。
- 制动杆压下时，应该不导通。

### 2、制动液液位开关的检测

浮标在下位和上位时，检查端子 (1) 之间的导通性。

- 将储液罐中的制动液全部排出，浮标下沉，端子间应导通。
- 将储液罐注满制动液，使液面达到 MAX (最高液位) 标线 (A)，浮标上浮，端子间应断开。



9 寸助力器液壶

## 7.8 前制动摩擦片的检测及更换

### 注意

制动片的构成成份为有毒物质，经常吸入其尘屑，会有害于您的健康。

- 避免吸入摩擦片尘屑。
- 切勿使用吸气软管或毛刷清理制动器总成，必须使用真空吸尘器。

### 1、检测

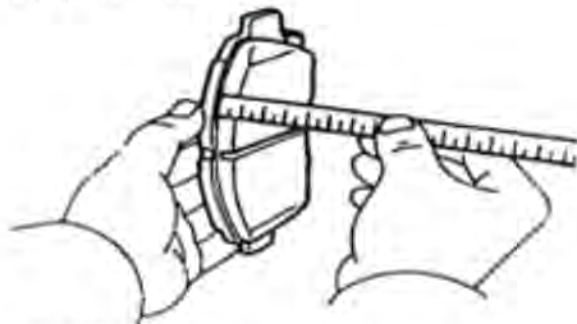
- (1) 举升车辆前部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑，拆下前轮。
- (2) 检查内侧摩擦片和外侧摩擦片的厚度。垫片的厚度不计，用直尺测量衬面厚度。如下图所示。



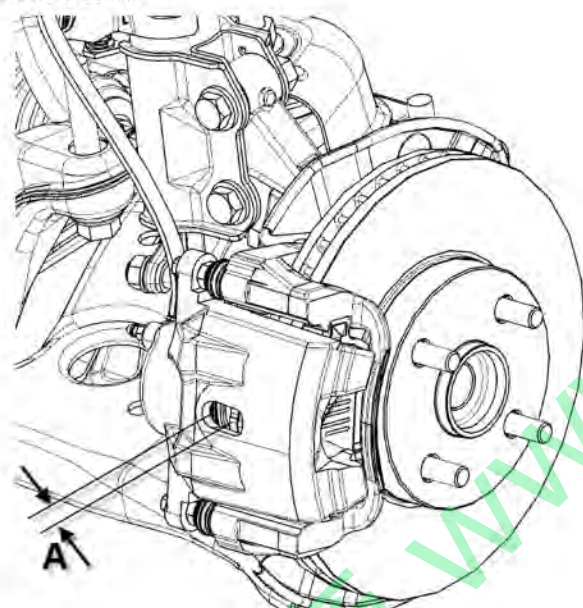
摩擦片厚度:

标准: 11.0mm

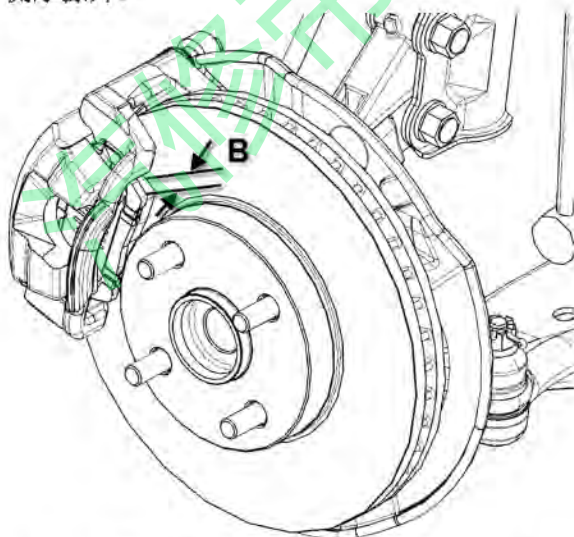
维修极限: 2.0mm



内侧摩擦片:



外侧摩擦片:



(3) 如果摩擦片厚度小于维修极限, 则应将摩擦片整套更换。

## 2、更换

(1) 升高车辆前部, 利用安全支撑, 在合适的

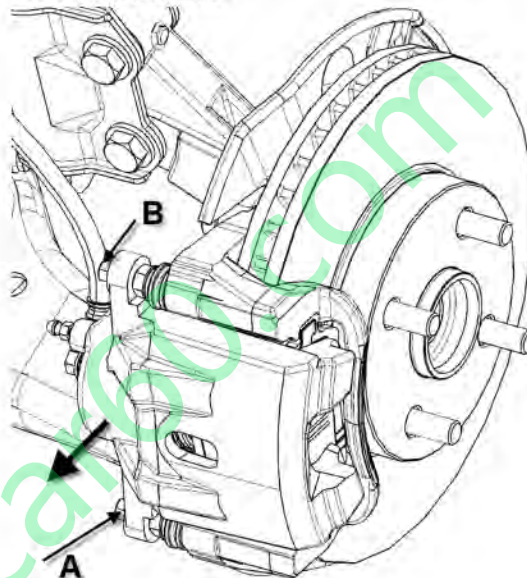
## 底盘

## 元轿车维修手册

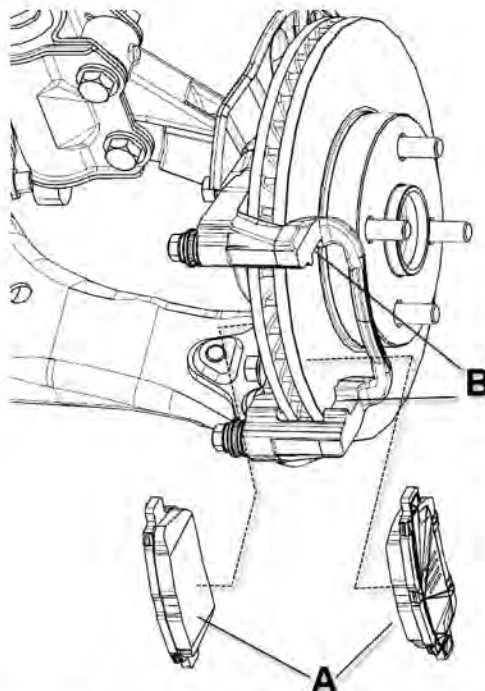
位置将其支撑。拆除前轮。

(2) 拆下减震器上制动软管安装螺栓。

(3) 拆下 A、B 两处螺栓。沿箭头方向把制动钳体径向拔出。同时检查软管及轮缸橡胶护套是否破损或老化。



(4) 拆下制动垫片 (A), 检查弹簧片 B 是否变形或者损坏。



(5) 将制动钳彻底清理干净, 除去全部锈蚀, 并检查是否有沟槽及裂纹。

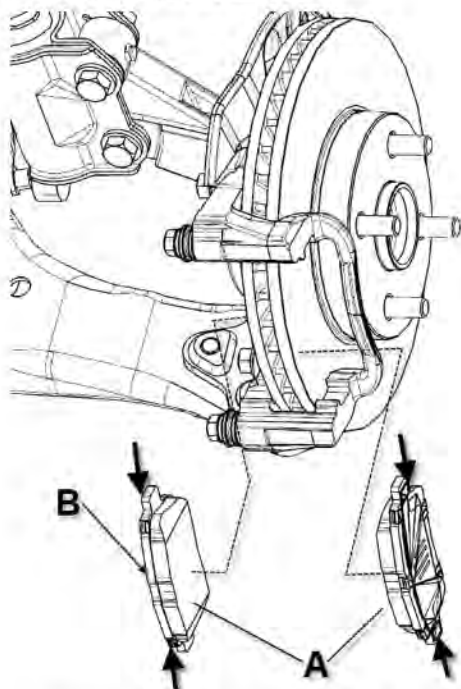
(6) 检查制动盘是否破损及有裂纹。

(7) 在制动片 (A) 的双侧、制动片 (B) 的外侧以及箭头所指的其他位置, 涂上润滑脂。将调整垫片和制动片上的多余润滑脂擦掉。润

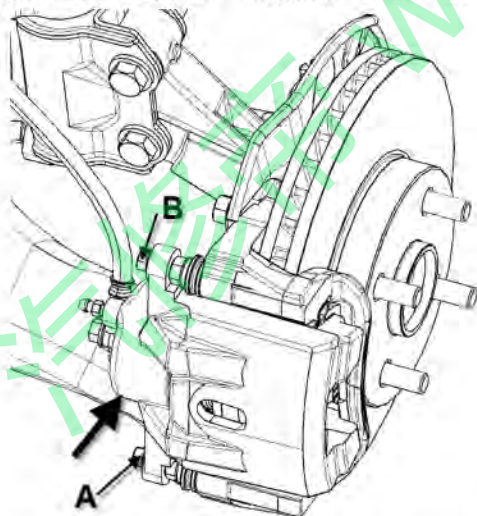


滑脂沾到制动盘或制动片上会降低制动性能，不要让制动盘和制动片沾上润滑脂。

- (8) 正确安装制动片，将带有磨损报警器(B)的制动片安装在内侧。



- (9) 推进活塞，使制动钳体沿箭头方向卡进。确认活塞护套就位，再用 10mm 内六花扳手旋紧 A、B 两处螺栓，拧紧力矩：34N·m。



- (10) 装上减震器上制动软管固定螺栓，并用规定力矩 12N·m 将其上紧。  
(11) 向下踏压制动踏板数次，确认制动器工作正常，然后进行试车。

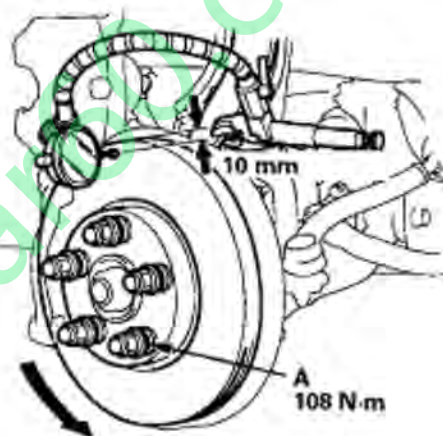
注：全套制动片刚换上时，进行制动可能需要较大的踏板行程。踏压几次制动踏板可恢复正常的踏板行程。

- (12) 安装结束后，检查软管及管路接口或连接机构是否有泄漏，必要时重新紧固。

## 7.9 前制动盘的检测

### 1、 振摆

- (1) 升高车辆前部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑，拆下前轮。
- (2) 拆下制动片
- (3) 检查制动盘表面是否破损或开裂。彻底清洁制动盘，并清除所有锈蚀。
- (4) 安装合适的平垫圈(A)及车轮螺母，用规定力矩将螺母拧紧，使制动盘紧紧贴住轮毂。



- (5) 如图将百分表靠制动盘放置，测量从制动盘外缘起 10mm 处的振摆。
- (6) 如果制动盘振摆超出维修极限，用车载制动器车床对制动盘进行修整最大修整极限：23mm。

### 注：

- 若制动盘超出修整极限值，应予以更换
- 新的制动盘振摆大于 0.025mm，则要进行修整。

### 2、 厚度及平行度

- (1) 升高车辆前部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑。拆下前轮。
- (2) 拆下制动片。
- (3) 使用千分尺，在距制动盘外缘 10mm、间隔大约为 45° 的 8 个点处测量制动盘的厚度，如果最小测量值小于最大修整极限，则更换制动盘。

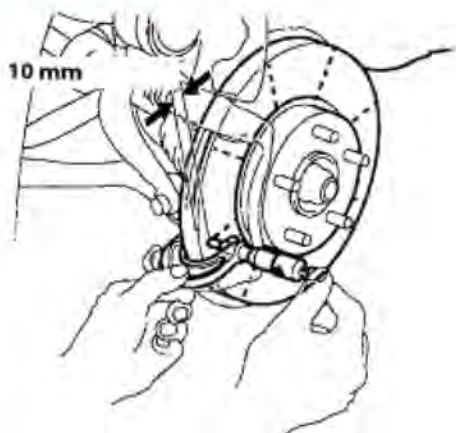
制动盘厚度：

标准：26mm

最大修整极限：23mm

制动盘平行度：最大 0.05mm

注：此为厚度测量值的最大容许偏差。

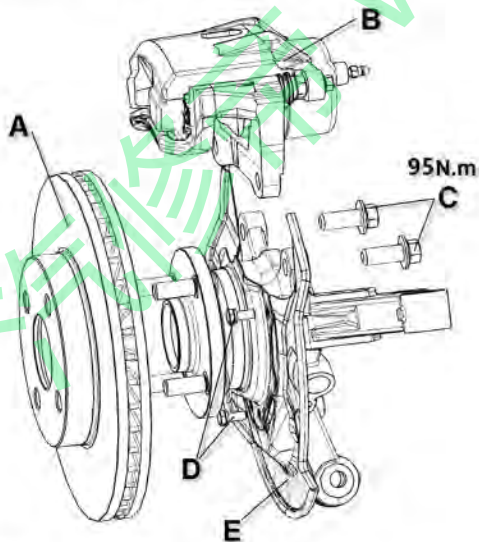


- (4) 如果最小测量值小于最大修正极限，则更换制动盘。
- (5) 如果制动盘的平行度超出维修极限，用车载制动器车床对制动盘进行修整。

### 7.10 前轮毂单元总成的更换

前轮毂单元总成和挡泥板拆卸：

- 1、升起车辆；
- 2、拆下前车轮；
- 3、松开螺栓(C)，拆下前制动卡钳(B)；
- 4、拆下前制动盘(A)；
- 5、松开螺栓(D)，拆下挡泥板(E)；
- 6、用专用工具把轮毂单元从转向节拆出；
- 7、以与拆卸相反的顺序进行安装。

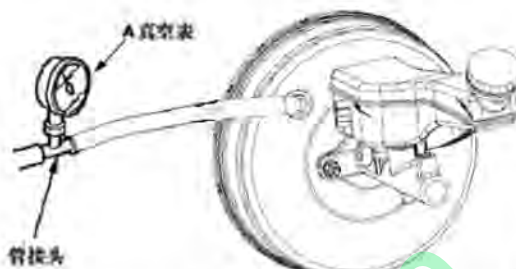


要求力矩：

制动卡钳与转向节连接螺栓：95N·m

### 7.11 真空助力器的检测

- 1、在真空助力器和发动机之间加装一单向阀，单向阀方向由真空助力器朝发动机。在真空助力器与单向阀之间安装真空表A

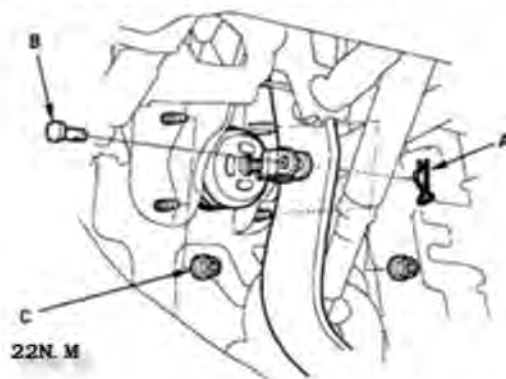


- 2、起动发动机，通过油门踏板，来调节发动机速度，使真空表读数显示在 40.0-66.7 Kpa 范围内，然后关掉发动机。
  - 3、读取真空表的读数，如果 30 秒后真空读数下降值等于或大于 2.7kPa，则检查以下部件是否泄漏。
- 真空软管、管路
  - 密封件
  - 真空助力器
  - 制动总泵

### 7.12 真空助力器带主缸的更换

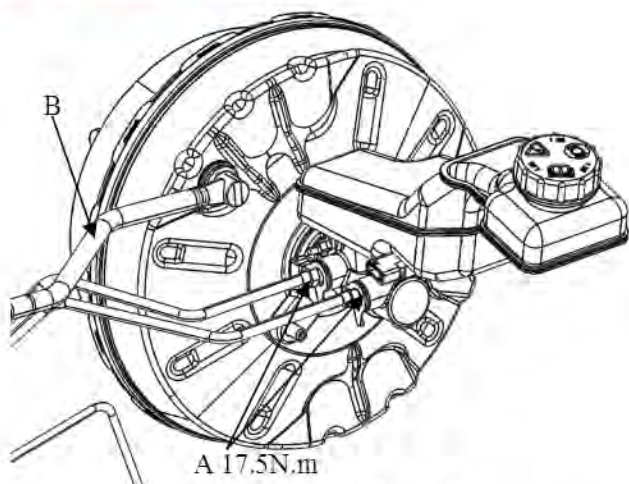
注：不要试图分解制动助力器。更换时，要将制动助力器作为一个总成更换。

- 1、从蓄电池上拆下负极电缆；
- 2、拆下前舱的蓄电池总成；
- 3、拆下前舱的空气滤清器总成；
- 4、拆下雨刮总成；
- 5、拆下通风盖板总成；
- 6、拆下雨刮电机总成；
- 7、拆下流水槽总成；
- 8、打开储液罐盖，并将制动主缸储液罐中的制动液排干；
- 9、拆下制动液液位报警开关插接器；
- 10、取下固定销轴(B)与锁销(A)，拆下真空助力器与制动踏板连接螺母(C)；



- 11、从制动主缸上断开制动管路(A)。
- 为了防止溅洒，要用抹布或维修用毛巾包住制动硬管管接头；
- 12、拆下真空管路(B)；





13. 从发动机室拆除真空助力器。

注意：

- 小心不要损坏助力器表面和助力器双头螺栓的螺纹。
- 小心不要弯曲或损坏制动管路。

14. 以与拆卸相反的顺序进行安装。

注意以下事项：

- 安装了真空助力器和制动总泵之后，给储液罐中加注新制动液，给制动系统排气，并调整制动踏高度。
- 要求力矩：

制动管路至制动主缸：17.5N·m

真空助力器与制动踏板连接螺母：22N·m

### 7.13 真空辅助装置常见故障排查

1. 将专用的诊断仪插入相应的接口处，测量进气温度压力传感器的读数。
2. 接通真空泵开关，使真空泵工作，直至诊断仪显示的真空度读数为55kpa（踩下制动踏板时为75kpa），此时，真空泵自动停止工作。若真空度无法达到上述要求值或真空泵无法自动停止工作，则检查以下部件是否满足性能要求。
  - 真空泵进气压力温度传感器。
3. 观察诊断仪显示的真空度读数，如果3分钟内真空度下降值不超过2kpa，则说明真空辅助系统性能良好。若3分钟内真空度下降值超过2kpa，则检查以下部件是否漏气：
  - 真空管路总成
  - 真空软管带单向阀
  - 管路接头

### 7.14 真空泵等更换

将真空泵与支架安装螺栓取下，将卡箍断开，线束接插件拔掉，更换新的真空泵，装配螺栓力矩  $10 \pm 2\text{N} \cdot \text{m}$ （注：该力矩必须按要求执行，否则会对噪音等有影响）。

真空管路要按照要求装配，抽气方向要注意。

### 7.15 后制动摩擦片的检测及更换

注意

制动片的构成成份为有毒物质，经常吸入其尘屑，会有害于您的健康。

- 避免吸入摩擦片尘屑。
- 切勿使用吸气软管或毛刷清理制动器总成，必须使用真空清吸尘器。

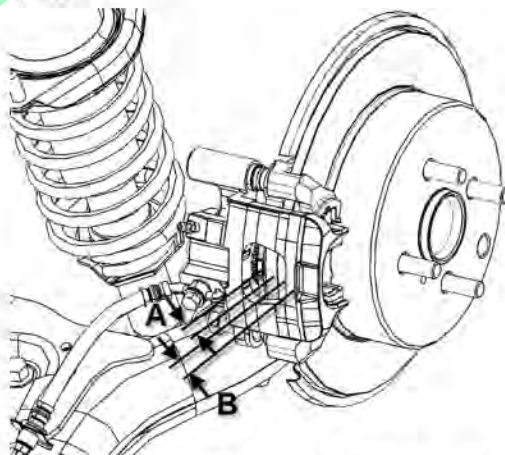
#### 1. 检测

- (1) 举升车辆后部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑。拆下后轮。
- (2) 检查内侧摩擦片（A）和外侧摩擦片（B）的厚度。垫片的厚度不计。

摩擦片厚度：

标准：9mm

维修极限：8mm



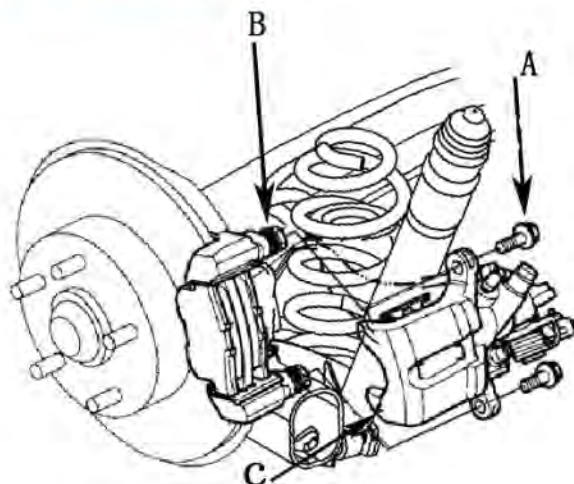
- (3) 如果摩擦片厚度小于维修极限，则应将摩擦片整套更换。

#### 2. 更换

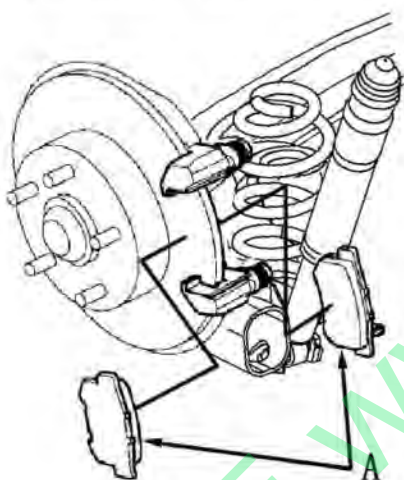
- (1) 升高车辆后部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑。拆除后轮。
- (2) 用扳手将销（B）夹住，拆除法兰面螺栓（A），小心不要损坏销子护套，拆除制动钳（C）。检查软管和销子护套是否破损或老化。



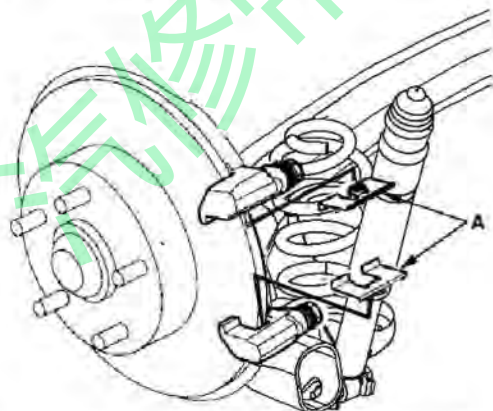
滑脂沾到制动盘或制动片上会降低制动性能，不要让制动盘和制动片沾上润滑脂。



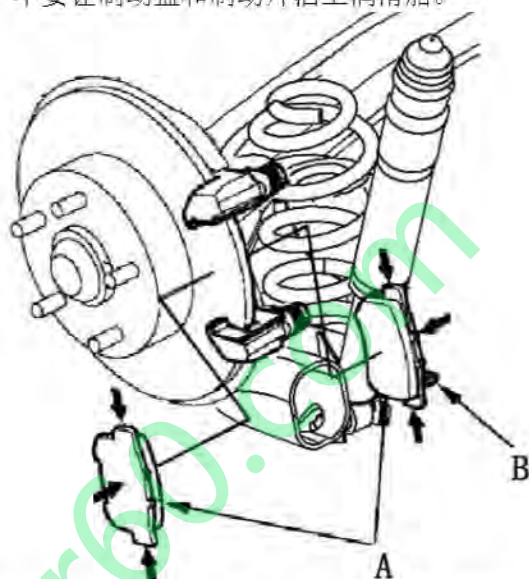
(3) 拆下制动垫片 (A)。



(4) 拆下制动片护座 (A)。



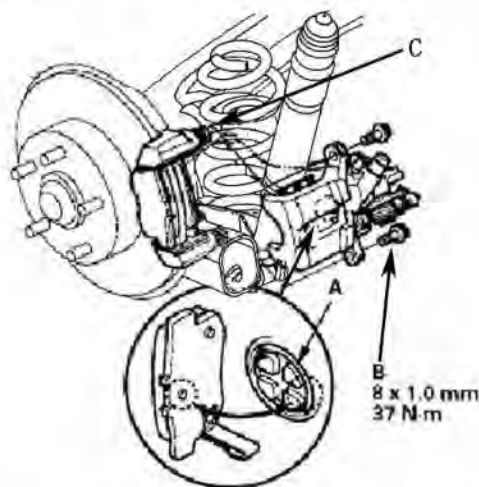
- (5) 将制动钳彻底清理干净，除去全部锈蚀，并检查是否有沟槽及裂纹。
- (6) 检查制动盘是否破损及有裂纹。
- (7) 清洁并装上制动板护座。
- (8) 在制动片 (A) 的两侧、制动片 (B) 的外侧以及箭头所指的其他位置，涂上润滑脂。将调整垫片和制动片上的多余润滑脂擦掉。润



(9) 正确安装制动片和制动片垫片，带有磨损报警器的制动片安装在内侧。

如果重复使用制动片，务必将制动片装回原先位置，以防制动瞬时失效。

- (10) 推进活塞 (A)，使制动钳卡在制动片上。确认活塞护套就位，以防安装制动钳时将其损坏。



- (11) 安装制动钳，使其就位。装上法兰面螺栓 (B)，用扳手夹住销钉 (C)，用规定的力矩将法兰面螺栓拧紧。小心不要损坏小护套。
- (12) 向下踏压制动踏板数次，确认制动器工作正常，然后进行试车。

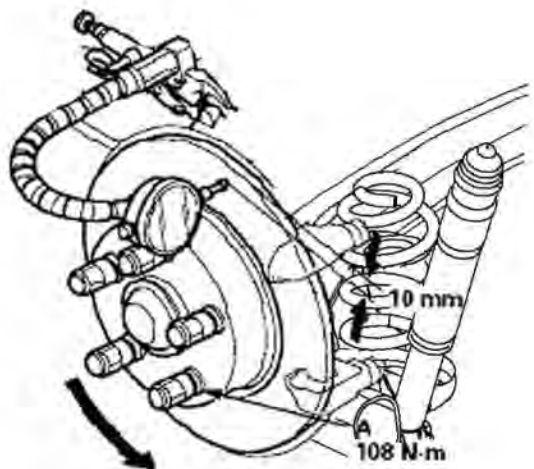
注：全套制动片刚换上时，进行制动可能需要较大的踏板行程。踏压几次制动踏板可恢复正常的踏板行程。

- (13) 安装结束后，检查软管及管路接口或连接机构是否有泄漏，必要时重新紧固。

## 7.16 后轮制动盘的检测

## 1、 振摆

- (1) 升高车辆后部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑。拆下后轮。
- (2) 拆下制动片。
- (3) 检查制动盘表面是否破损或开裂。彻底清洁制动盘，并清除所有锈蚀。
- (4) 安装合适的平垫圈 (A) 及车轮螺母，用规定力矩将螺母拧紧，使制动盘紧紧贴住轮毂。



- (5) 如图将百分表靠制动盘放置，测量从制动盘外缘起 10mm 处的振摆。

制动盘振摆：

单个制动盘振摆维修极限：0.025mm

- (6) 如果制动盘振摆超出维修极限，用车载制动器车床对制动盘进行修整。

注：

- 若制动盘超出修整极限值，应予以更换
- 新的制动盘振摆大于 0.025mm，则要进行修整。

## 2、 厚度及平行度

- (1) 升高车辆后部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑。拆下后轮。
- (2) 拆下制动片。
- (3) 使用千分尺，在距制动盘外缘 10mm、间隔大约为 45° 的 8 个点处测量制动盘的厚度，如果最小测量值小于最大修整极限。则更换制动盘。

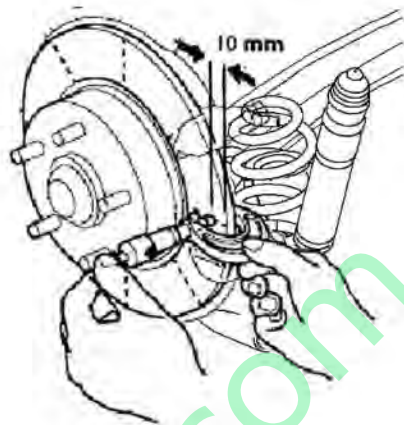
制动盘厚度：

标准：9mm

最大修整极限：8mm

制动盘平行度：最大 0.05mm

注：此为厚度测量值的最大容许偏差。



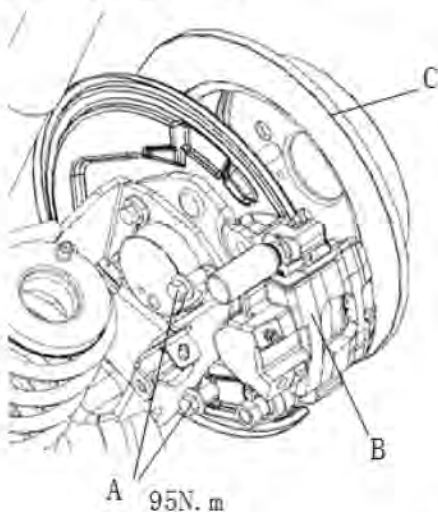
- (4) 如果制动盘的平行度超出维修极限，则对制动盘进行修整。

注：如果制动盘的平行度超出重新维修极限，用更换制动盘。

## 7.17 后轮毂单元总成的更换

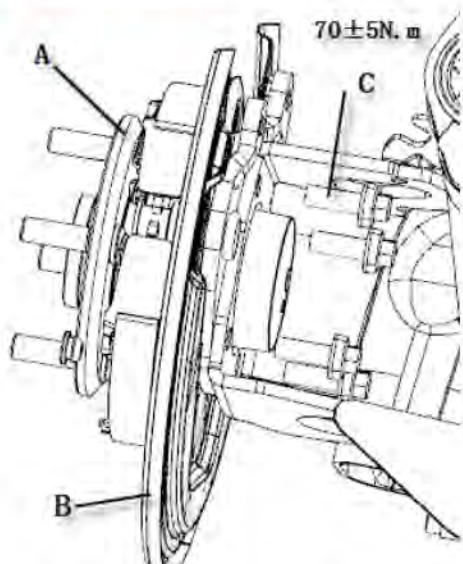
后毂单元总成和挡泥板拆卸：

- 1、 升起车辆；
- 2、 拆下后车轮；
- 3、 拆下后轮速传感器线束；
- 4、 松开螺栓 (A) 拆下后制动卡钳 (B)；
- 5、 拆下后制动盘 (C)；



- 6、 用套筒把螺栓 (C) 松开，取下后轮毂单元 (A) 与挡泥板 (B)；





7、以与拆卸相反的顺序进行安装。

要求力矩：

制动卡钳与安装底板连接螺栓：95N·m

轮毂单元与安装底板连接螺栓：70N·m

### 7.18 制动软管及管路的检测

- 1、检查制动软管是否损坏、老化、泄露、相互干扰及扭曲。
- 2、检查制动管路是否损坏、锈蚀及泄漏。还要检查制动管路是否被碰弯。
- 3、检查软管和管路接头和连接处是否出现泄漏，必要时重新紧固。
- 4、检查制动总泵和 ABS/ESP 调制器装置是否破损或泄漏。

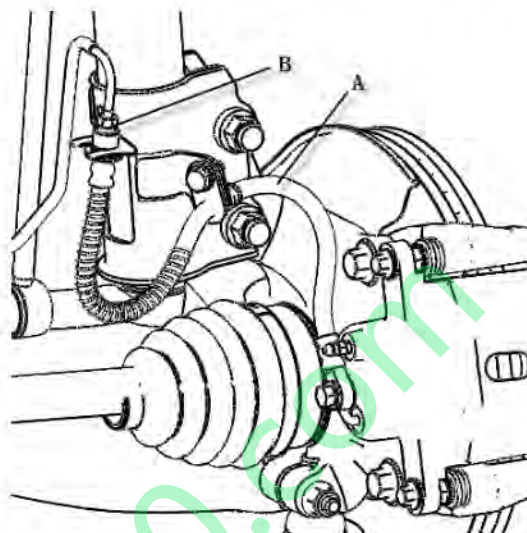
注：一旦检修制动软管，务必更换制动软管夹。

### 7.19 制动软管的更换

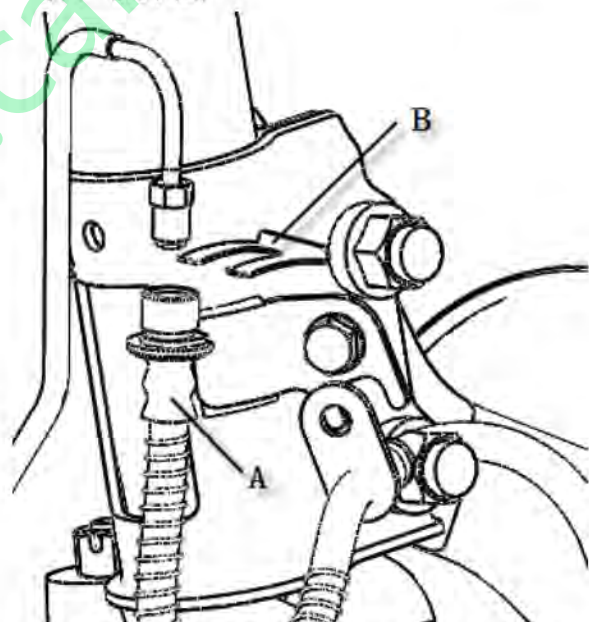
注：

- 在重新安装之前，检查所有零件，上面不得有灰尘和其它杂质。
- 按规定更换新零件。
- 勿将制动液溅洒在车辆上；否则可能损坏油漆，如果制动液已经溅洒在漆层上，应立即用水将其清洗干净。

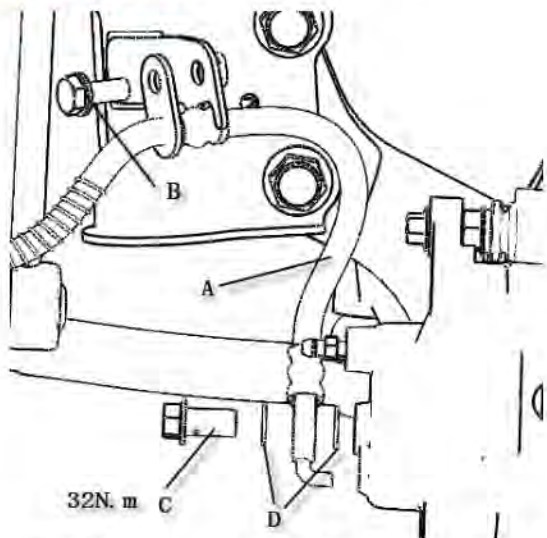
- 1、如果制动软管被扭曲、开裂或泄漏，请更换制动软管（A），否则会出现泄漏。



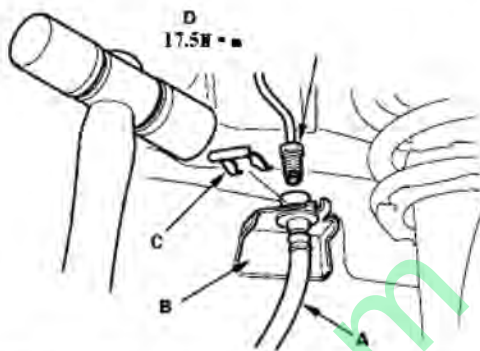
- 2、使用 10mm 的油管扳手，将制动软管从制动管路（B）上拆下。（见上图）
- 3、将制动软管（A）上的 E 形卡（B）拆除并废弃。（见下图）



- 4、拆除制动软管（A），将制动软管与制动钳分离。
- 5、从悬臂上拆除制动软管。（见上图）
- 6、首先使用紧固螺栓（B）将制动软管（A）装在悬挂臂上，然后用连接螺栓（C）和新的密封垫圈（D）将制动软管与制动钳连接起来。（见下图）



- 7、用新的E型卡(C)将制动软管(A)装在车身制动软管上支架(B)上。(见下图)



- 8、把制动硬管(D)与制动软管连接起来。拧紧力矩： $30\text{N}\cdot\text{m}$ 。(见上图)  
9、制动软管安装完毕后，将制动系统排气，参照本章7.6操作  
10、进行下列检查：

- 检查制动软管及管路接头是否泄漏。必要时予以紧固。
- 检查制动软管是否相互干扰、扭曲。

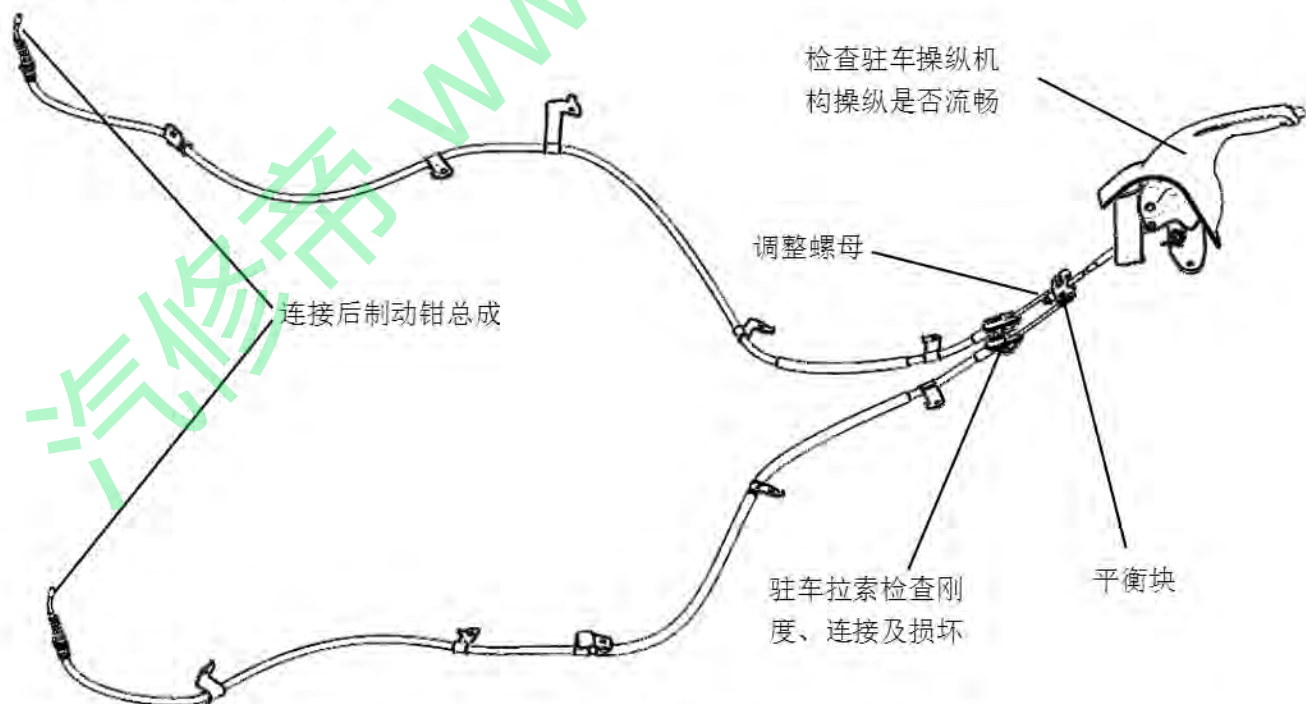
要求力矩：

制动硬管至制动软管： $17.5\text{N}\cdot\text{m}$

制动总泵至制动管路： $17.5\text{N}\cdot\text{m}$

制动软管至制动钳(连接螺栓)： $30\text{N}\cdot\text{m}$

## 7.20 驻车制动拉索的更换



### 1、手刹驻车拉索的拆卸步骤

- (1) 拆卸副仪表板后饰板总成。
- (2) 松拉索调节螺母，从平衡器上取下拉索。
- (3) 举升车辆，从制动卡钳上拆卸驻车拉索。
- (4) 拆卸紧固件，取下驻车制动拉索。

### 2、驻车拉索的安装步骤

- (1) 将驻车拉索穿过车身，布置好位置，后端安装到后制动卡钳上。
- (2) 拧紧紧固件，固定驻车制动拉索。
- (3) 连接驻车拉索与驻车制动手柄。

- (4) 降下车辆，按驻车制动的调整方法调节驻车。
- (5) 安装副仪表板后饰板总成。

汽修帝 [www.car60.com](http://www.car60.com)



汽修帝 [www.car60.com](http://www.car60.com)