

## 4. 修理

### 4.1 前制动软管/导管

1). 正确地支起车体。拆卸轮胎及车轮。

拆卸与制动总泵相连的导管及 P 阀门时，不需要进行上述操作。

2). 在软管及导管端头固定位置清除脏物及异物。拆卸制动器软管或导管。

3). 拆卸制动管的顺序同安装的顺序相反。

安装时，确定转向轮方向笔直朝前并且软管不打拧或弯曲。检查确认软管在极右和极左的转向条件下，没有和悬挂部件相接触。假设在任何点相触就拆卸和纠正，注满和维持储液罐体中制动液水平面位置。并对制动系统排气。

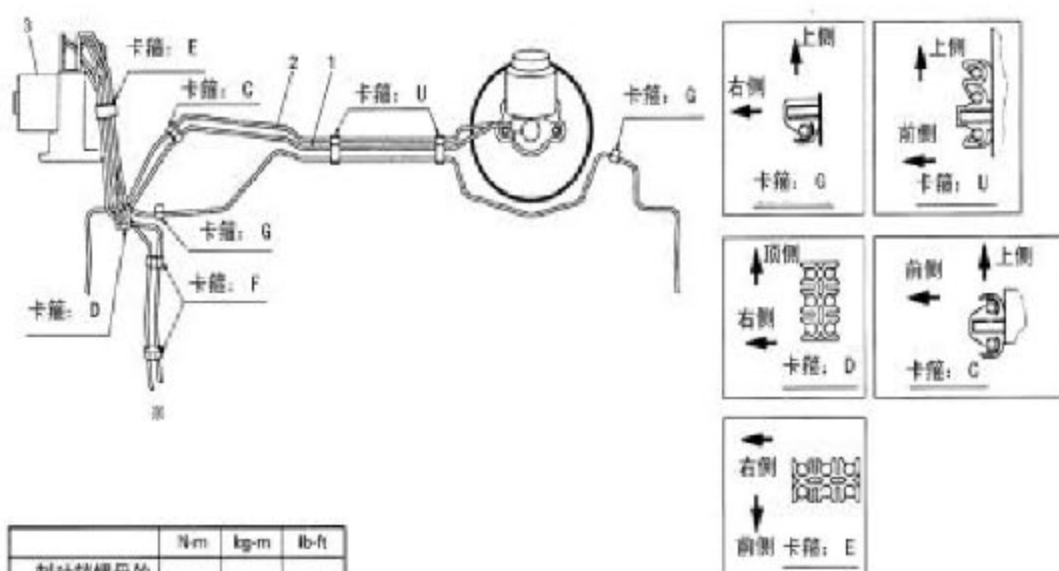
4). 进行制动性能测试并检查安装的部位是否存在制动液漏油情况。

适用于没有配备防抱死装置的车辆



1. 从制动总泵第一缸至右制动钳
  2. 从制动总泵第二缸至左通接头 (左)
  3. 从制动总泵第一缸至右通接头 (右)
  4. 从制动总泵第二缸至左卡箍
- \* 前后制动管

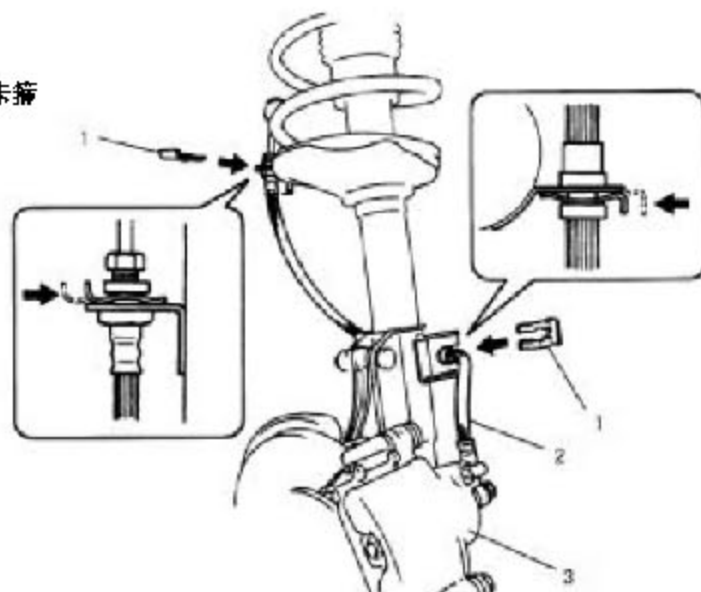
适用于配备防抱死装置的车辆



	N·m	kg·m	lb·ft
制动销螺母的拧紧扭矩	16	1.6	11.5
放气器的拧紧扭矩	11	1.1	8.0

1. 从制动总泵第二缸至H. U.
  2. 从制动总泵第一缸至H. U.
  3. 液压控制单元 (H. U.)
- \* 前后制动管

适用于前制动软管卡箍



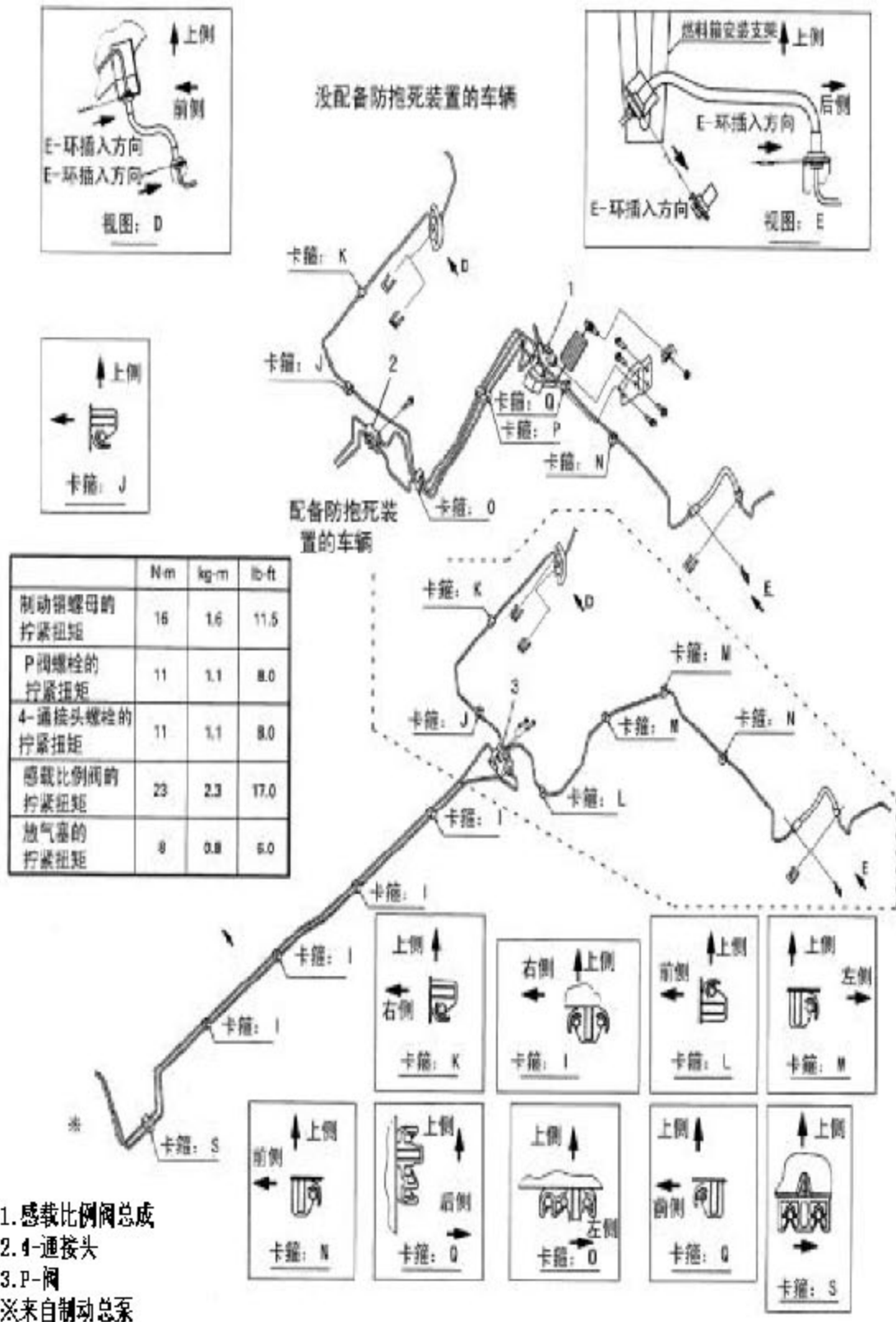
1. E 环
2. 制动软管
3. 制动钳

## 4.2 后制动软管/导管

- 1). 正确地支起车体。拆卸轮胎及车轮。  
当仅拆卸与制动总泵相连的导管及 P 阀门时，不需要进行上述操作。
- 2). 在软管及导管端头固定位置清除脏物及异物，然后拆卸制动器软管或导管。
- 3). 拆卸软管的顺序同安装的顺序相反。注满和维持箱体中制动液水平面位置，对制动系统进行排气。
- 4). 进行制动器性能测试并检查安装了部件的位置是否存在制动液漏油的情况。

### 4.2.1 安装的注意事项

- 螺母一旦拆卸，不要重复使用。一定要使用新的螺母。
- 照下图正确安装卡箍并拧紧螺栓。
- 当安装软管时，确认它没有打拧或弯曲。



## 4.3 驻车制动操纵手柄

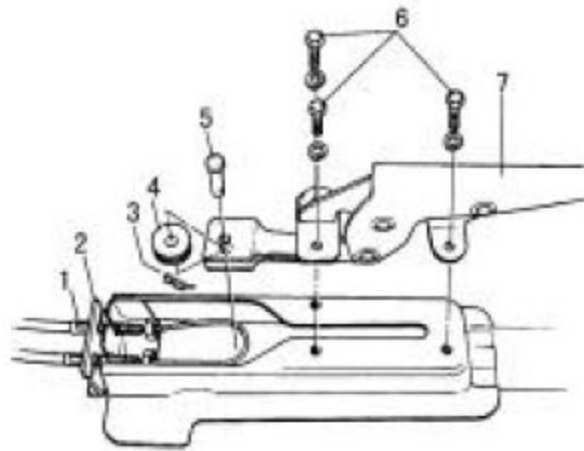
### 4.3.1 拆卸

- 1). 拆卸控制箱。
- 2). 成对地断开驻车制动开关导线。

●注意：

不要分解驻车制动开关，应把它作为一个整体拆卸或安装。

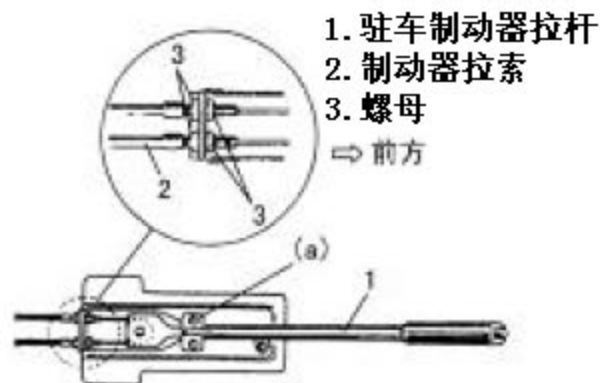
- 3). 松开驻车制动钢索固定的螺母。
- 4). 松开驻车制动操纵手柄螺栓。
- 5). 从驻车制动手柄上拆卸销卡与钢索滑轮，然后将整个制动器拉杆从钢索上拆下。



1. 驻车制动蹄拉索
2. 驻车拉索强度
3. 夹针
4. 驻车电缆滑轮
5. 针
6. 驻车制动器拉杆栓
7. 驻车制动器拉杆组件

### 4.3.2 安装

- 1). 安装步骤与拆卸步骤的 2) -5) 相反。  
拧紧扭矩  
(a): 5.5N·m (0.55kg·m, 4.0lb·ft)
- 2). 调节驻车制动操纵手柄，参见“驻车制动器的检查和调整”。
- 3). 检查后轮的拖动情况及制动系统的性能。
- 4). 安装控制箱。



## 4.4 驻车制动钢索

### 4.4.1 拆卸

- 1). 拆卸制动鼓。
- 2). 从制动器蹄片支架断开驻车制动钢索。
- 3). 从制动器背板拆卸制动器钢索。

●注意：

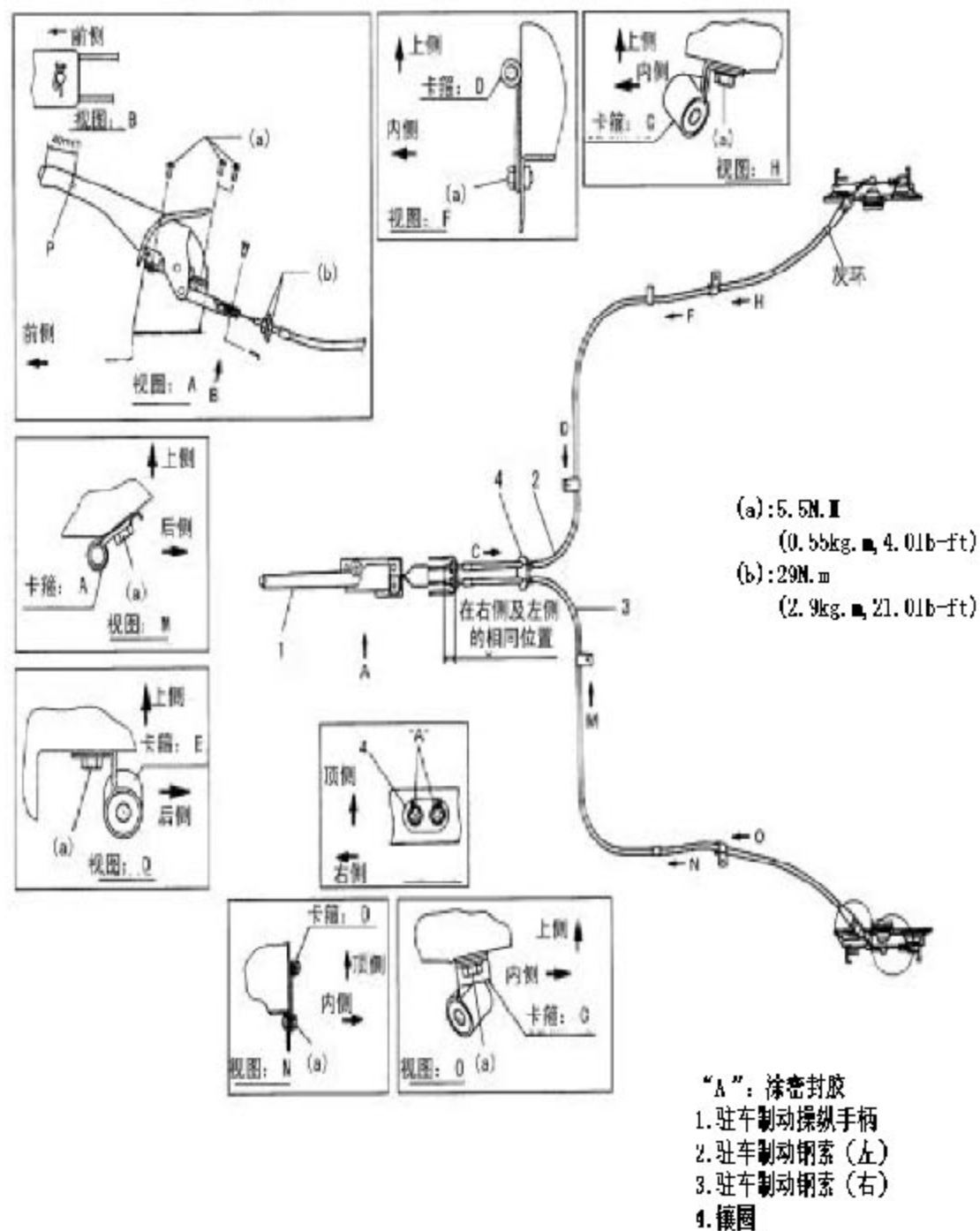
当需要拆卸左右驻车钢索时，在左右车轮上重复上面的步骤1)至3)。

- 4). 将钢索从驻车制动操纵手柄上拆下（参照“驻车制动操纵手柄”的拆卸步骤1)-5)）。
- 5). 从车体上拆卸钢索。

1. 驻车制动器拉杆
2. 制动器拉索







#### 4.4.2 安装

1). 在图示的密封环内涂上密封胶。

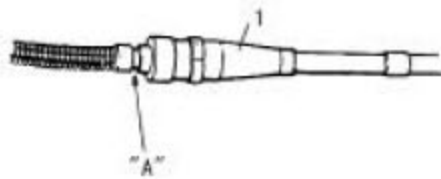
“A”：密封胶 99000-31090

2). 安装驻车制动钢索使它的灰色环侧在右侧。

3). 将钢索与驻车制动操纵手柄相连。(不要在该点进行操纵手柄的调整。

4). 将图示位置的钢索周围涂上密封胶，然后用卡环固定在制动背板上。

“A”：密封胶 99000-31090



### 1. 拉索

5). 将钢索连接至制动器蹄片支架上并将制动器蹄片安装至背板（参照本章“制动蹄片”的安装步骤 1) -2)）。

6). 安装制动鼓。

●注意：

上面的步骤 3) -5) 须在左右轮进行。

7). 参照图紧固钢索。

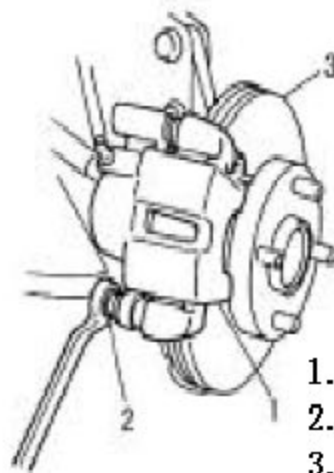
8). 完成上述安装后，调整钢索（参见“驻车制动器检查和调整”），然后对上述制动鼓的拖曳和系统性能进行检查，把车辆从举升机上放下后，须进行制动性能测试。

## 4.5 制动块

### 4.5.1 拆卸

1). 支起车体并拆卸车轮。

2). 拆下制动钳销栓。



- 1. 制动钳
- 2. 制动钳销栓
- 3. 制动盘

3). 从制动钳支架上拆卸制动钳体。

●注意：

用金属钩将制动钳体钩起或用类似方法可以防止制动器软管过分地弯曲打拧或拽拉。制动块卸除后，不要对制动器踏板进行操作。

4). 拆卸制动块。



## 4.5.2 检查

### 1). 制动块

检查制动块衬片的磨损情况，如果磨损超过限定值，用新件更换。

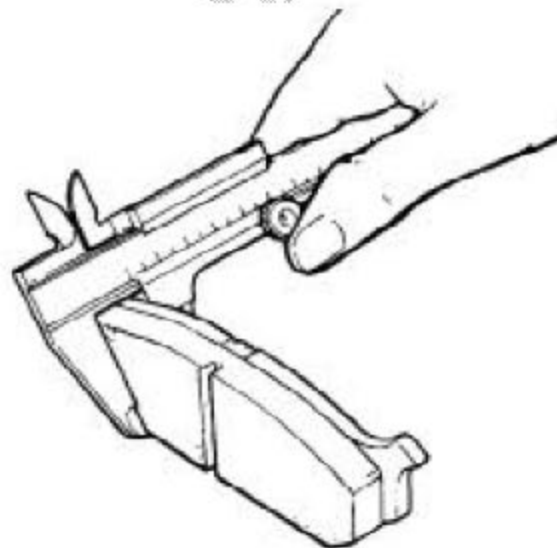
#### ●小心：

不要用砂纸抛光制动块垫片，如果衬片被砂纸抛光，砂纸的硬颗粒将沉积在衬片上并损坏制动盘，当制动块衬片需要调整时，用新件更换。

衬垫厚度（衬片+制动块环边缘）

标准值：15mm（0.59in.）

限度值：6mm（0.24in.）



### 2). 轮缸滑动导向销

A). 如图检查导向销运动是否平稳。

B). 如有不良状况，纠正或更换，将橡胶润滑脂涂于导向销外表面。橡胶润滑脂的粘度须是在低温如-40℃时变化不大。

C). 防尘罩衬套及销滑动套检查防尘罩及衬套的破坏，破裂及损坏情况，如损坏，更换。





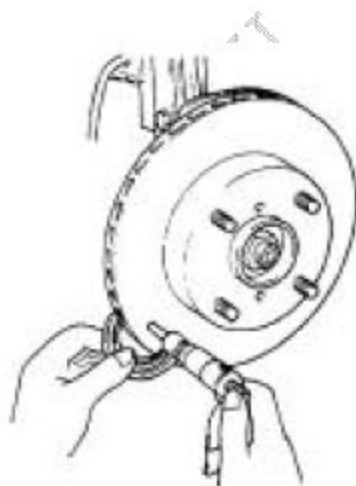
## 2) 制动盘

- A). 检查制动盘的磨损部位的划伤情况。
- B). 在指定时间的检查或更换件的制动盘表面正常且制动盘磨损不是很严重。
- C). 但当有深度划伤或整个制动盘表面划伤，更换。仅当一侧划伤，抛光且调节该侧。

制动盘厚度：

标准值：17.0mm (0.67in.)

极限值：15.0mm (0.59in.)



- D). 用车轮螺母将制动盘牢固地固定在轮毂上。然后如图示固定表盘式测量仪。
- E). 测量制动盘的跳动情况，旋转制动盘时，通过盘式测量仪在边缘及中心两点测量。

制动盘跳动限定值：0.15mm (0.006in.)

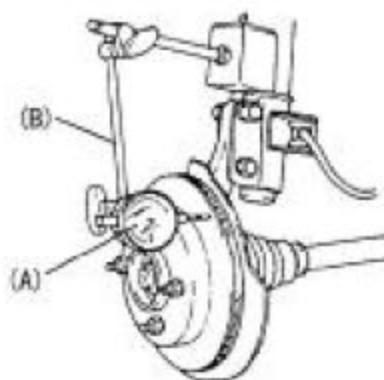
专用工具

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

### ● 小心：

不要用砂纸抛光制动块垫片，如果衬片被砂纸抛光，砂纸的硬颗粒将沉积在衬片上并损坏制动盘，当制动块衬片需要调整时，用新件更换。

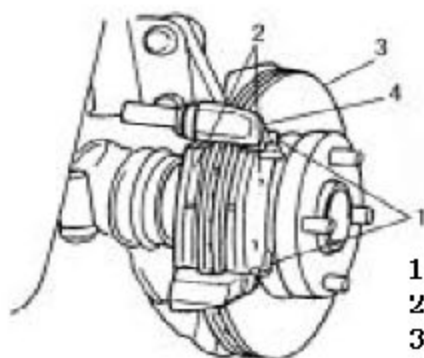


●注意:

在测量前检查车轮轴承是否松动。

### 4.5.3 安装

1). 安装制动块及卡箍。



- 1. 卡箍
- 2. 制动尺
- 3. 制动盘
- 4. 卡箍钳

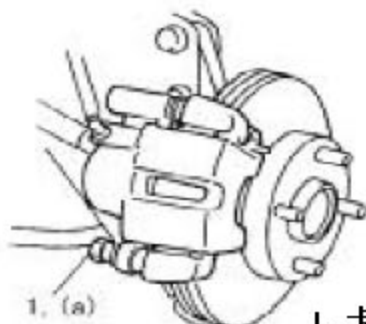
2). 安装制动钳及拧紧制动钳卡箍销栓至规定扭矩。

●注意:

确定保护套牢固地安装在槽内。

拧紧扭矩

(a): 34N·m (3.4kg·m, 25.0lb·ft)



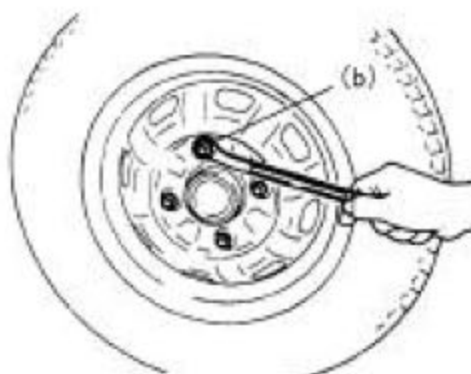
1. 卡箍销栓

3). 将前轮螺母拧紧至规定扭矩。

拧紧扭矩

(b): 85N·m (8.5kg·m, 61.5lb·ft)

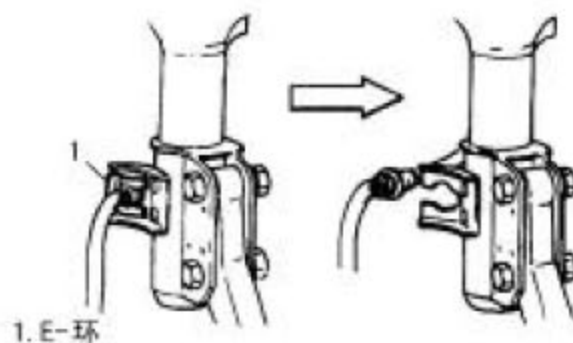
4). 在完成安装后，进行制动性能测试。



## 4.6 制动钳总成

### 4.6.1 拆卸：

- 1). 支起车辆并卸下车轮。
- 2). 卸下 E-环。



3). 稍微拧松在制动钳上的制动软管螺母。

●小心：

在松动栓时注意软管不要弯曲。



4). 拆下制动钳销栓。

5). 从制动钳支架上拆下制动钳体。

6) 从制动钳体上拆下制动软管，小心不要使软管弯曲。如此操作，允许液体从软管流出，因而，应预先准备好一容器盛制动液。



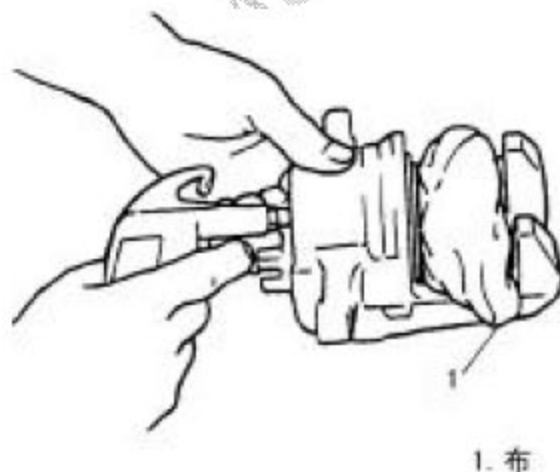
#### 4.6.2 分解

在分解前，用制动液将制动钳体周围清洗干净。

1) 从固定软管位置处的螺柱孔充入压缩空气至油缸体内，在空气的压力作用下，活塞将被推出气缸。

●警告：

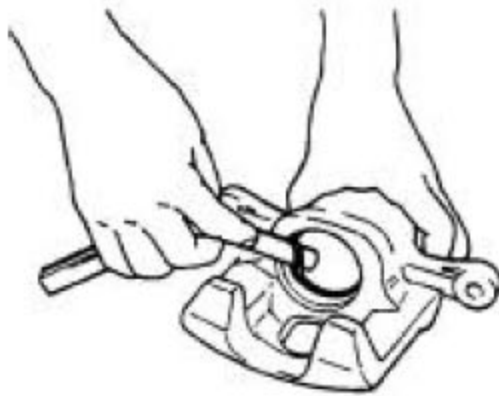
不要用压力太高的气体，该类气体将导致活塞不脱出油缸，应用适度压缩的气体将活塞平稳地压出，在使用压缩气体时，不要将手指置于活塞前。



2) 利用薄刮片如量厚规等，拆卸活塞密封件。

●小心：

注意不要损坏气缸内侧（缸体侧）。



### 4.6.3 检查

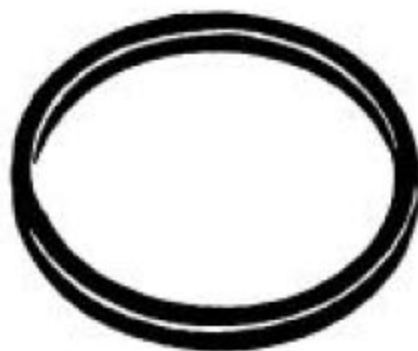
#### 1). 油缸罩

检查油缸罩是否破裂、划伤或损坏，如损坏，更换。



#### 2). 活塞密封圈

过度或不均匀的垫片磨损预示活塞不能自如地来回移动。在该种情况下更换橡皮密封圈。



### 4.6.4 装配

与分解顺序相反的次序重装前制动器，注意下面各点。

●小心:

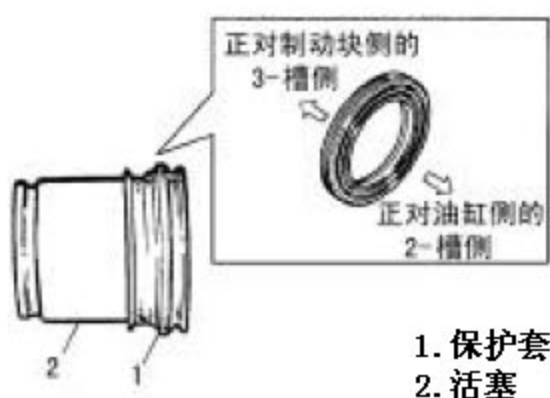
- 在安装前用与制动总泵内相同的制动液将每个部件清洗干净。
- 不要使用其他制动液或稀释剂。
- 在安装活塞及活塞密封圈前，在它们上面涂上同类制动液。
- 在重装制动管后，应对制动系统排气。

1). 活塞密封圈

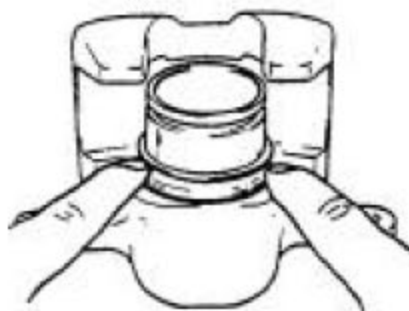
活塞密封圈是用来密封活塞及油缸的，并且能调整制动块与制动盘之间的间隙。每次全面检修都要更换它，固定密封圈至气缸的槽内，注意不要弄拧了密封件。

2). 活塞和保护套

A). 将活塞插入油缸前，如图安装保护套至活塞上。



B). 如图所示用手指将保护套放入油缸内保护套槽内。



C). 用手将活塞放入油缸内并将保护套安装在活塞上的保护套槽内。





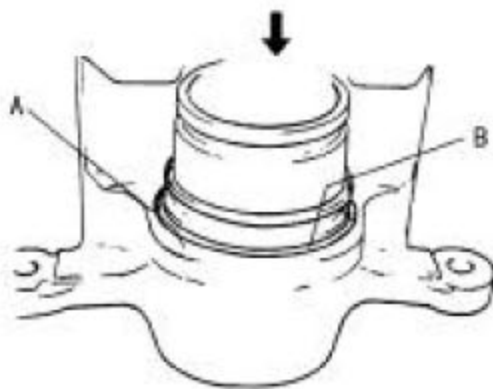
D). 把活塞从油缸内拉出一点, 但不要全部拉出, 以便确定保护套正确地安装在油缸内的套槽里。

●注意:

保护套 B 面应与油缸体 A 面在同一水平面上。

E). 用手将活塞摁入油缸内。

F). 牢固地安装保护套套环。

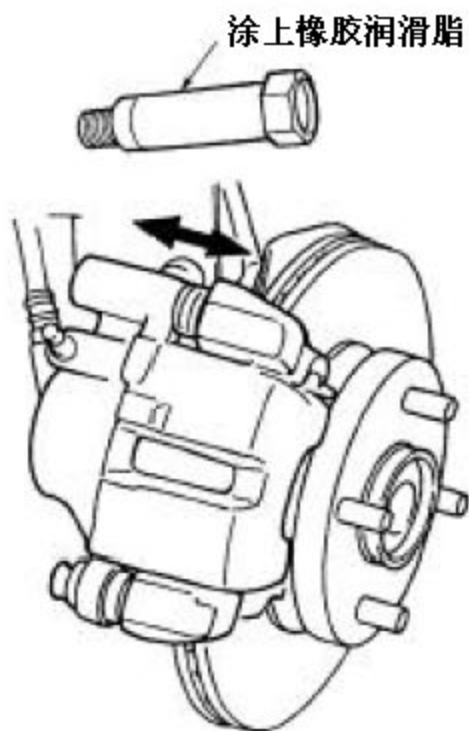


### 3). 制动钳

将制动钳（油缸体）安装至制动钳支架前, 检查确定制动钳体在推动方向能够移动自如。

●注意:

温度低于 $-30^{\circ}\text{C}$  ( $-220\text{F}$ ) 以下, 使用橡胶润滑脂, 其粘度即使在 $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-400\text{F}$ ) 时, 也不会发生多大变化。



#### 4.6.5 安装

- 1). 将制动软管装至制动钳上。
- 2). 在制动钳销栓上涂上润滑脂，然后将卡箍安装在制动钳支架上。
- 3). 拧紧制动钳销栓至规定位置。

●注意：

确定保护套牢固地安装在槽内。

拧紧扭矩

(a): 34N·m (3.4kg·m, 24.5lb·ft)

##### 1. 制动钳销栓



- 4). 拧紧软管接头销至规定扭矩。

拧紧扭矩

(b): 16N·m (1.6kg·m, 12.0lb·ft)

●警告：

确定在拧紧接头螺母时，软管没被弄拧，如被弄拧，就重新安装。

- 5). 将 E-环牢固地安装在支柱上。
- 6). 降低举升机。
- 7). 拧紧车轮螺母至规定扭矩。
- 8). 在完成安装后，用制动液注满储液罐并对制动系统进行排气。进行制动器性能测试并检查每个安装好的部件是否有液漏。

