

制动系统

内 容

一般说明.....	3	轮盘制动器转子检查.....	9
维修说明.....	4	制动器轮盘厚度检查.....	10
润滑油.....	4	制动器轮盘磨损检查和校正	10
密封剂.....	4	制动摩擦片厚度检查.....	10
专用工具.....	4	制动鼓内径检查.....	11
车内维修.....	5	制动摩擦片和制动鼓接触检查.....	11
制动踏板检查和调整.....	5	制动踏板	12
制动助力器操作测试.....	6	主汽缸和制动助力器.....	13
单向阀运转检查.....	6	主气缸.....	14
制动液液面传感器检查.....	6	前轮盘制动器	17
排空气.....	7	后鼓制动器	23
前轮盘式制动摩擦块检查和更换.....	7	轮缸.....	24

一般规格说明

项目	YZK1030 系列
主缸 类型 内径 毫米	串联型（有液位传感器） 23.8
制动加强器 类型 动力缸有效直径 加强率	真空型 串联 205+230 7
前制动器 类型 圆盘外径 x 厚度 毫米 缸内径 毫米 衬块厚度 毫米 间隙调整方式	浮动卡钳，单活塞，通风制动盘 276x24 60.6 15.5 自动
后制动器 类型 制动鼓内径 毫米 轮缸内径 毫米 制动衬里厚度 毫米 间隙调整方式	单助势式 254 23.81 5.0 自动

检修规格说明

项目		
标准数值		
刹车踏板高度	毫米	167—173
刹车踏板自由行程	毫米	6—14
刹车踏板至脚板的距离	毫米	3—8
补偿孔关闭前的行程（空行程）	毫米	≥3
制动加强推杆至主缸活塞间隙	毫米	1.2—1.5
8+9 寸串联制动加强器		
制动拖拽力	N.M	<5
[制动拖拽转矩]	公斤米	<5
衬块厚度	毫米	16.0
圆盘厚度	毫米	24.0
衬里厚度	毫米	10
制动鼓内径	毫米	254
极限		
衬块厚度	毫米	8
圆盘厚度	毫米	22
制动圆盘摆差	毫米	<0.10
衬里厚度	毫米	2.0
制动鼓内径	毫米	256

润滑剂

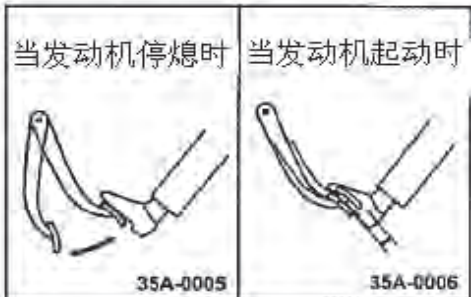
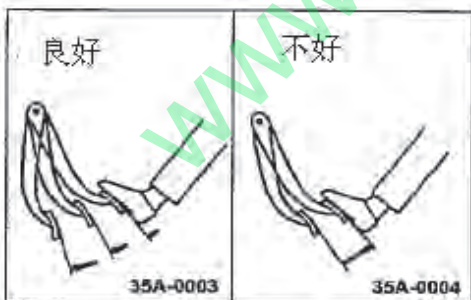
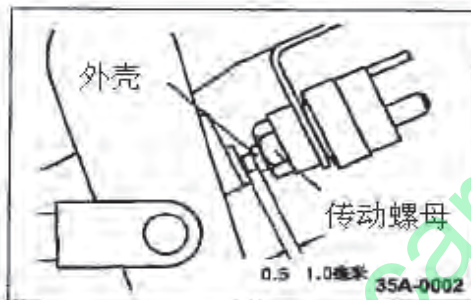
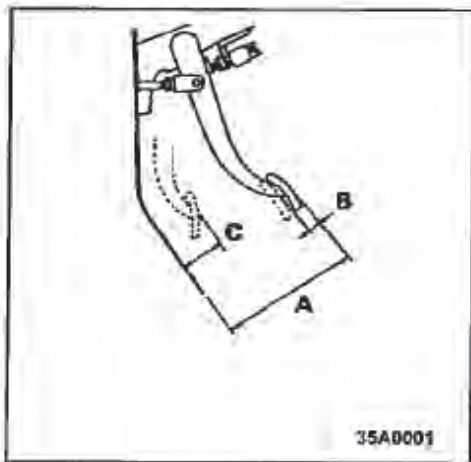
项目	所规定的润滑剂	数量
刹车液	DOT3 或 DOT4	按需要
制动缸活塞防尘罩内表面 锁销防尘罩内表面 导向销防尘罩内表面	维修用润滑脂	按需要
后板调节器部件	SAE J310、NLGI NO.1 制动润滑剂	按需要
车轮制动缸防尘罩	维修用润滑脂	按需要

密封剂

项目	所规定的润滑剂	特性
管接头的螺纹部分	3M ATD 零件编号 8663 或同等品种	半干式密封剂
制动蹄保持销 后制动轮缸	3M ATD 零件编号 8663 或同等品种	干式密封剂

专用工具

工具	编号	名称	用途
		制动工具套	推进前圆盘制动器活塞 MB990520 安装后轮缸活塞杯 MB990620



车上检修

刹车踏板检查和调整

1、如图所示测量刹车踏板高度(A)。

标准数值(A):186—191 毫米

2、开动发动机,用大约 500 牛顿的力踩刹车踏板,测量刹车踏板和地板的间隙。

标准数值(C): 100 毫米或以上 35-04

3、在发动机停熄的同时,踩刹车踏板两至三次。因而去除真空助力器的真空状态后,用手压下踏板,并确认碰到阻力之前活动量(游隙)(B)是在标准数值范围内。

标准数值(B):3-8 毫米

4、调整刹车踏板的高度。

(1)拧松锁紧螺母,充分地松开停车灯开关。

(2)用钳子拧动操作杆以调整刹车踏板的高度(在锁紧螺母已拧松的情况下)。

(3)在转动停车灯开关直至它碰到踏板(在刹车踏板开始移动之间立即停止转动)后,再把停车灯开关向后转回 1/2 圈并用锁紧螺母固紧。

注意

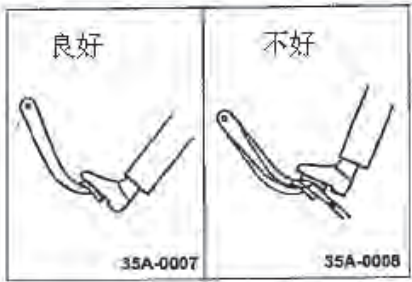
必须确认在踩下刹车踏板的情况下停车灯应不点亮。

真空助力器操作检测

按照下述步骤可简单地检查制动加强器的动作。

1、运转发动机 1 至 2 分钟,然后停止之。如果踏板第一次被充分踩下以后几次逐渐升高,则制动加强器操作正常。如果刹车踏板的高度保持不变,则制动加强器有毛病。

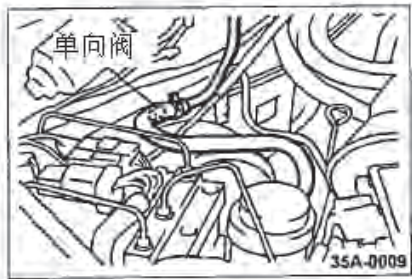
2、让发动机停熄,以相同的脚踏力踏刹车踏板数次。然后踩着踏板关起发动机。如果踏板稍往下活动,则制动加强器情况良好。如果没有变化,则制动加强器有毛病。



3、让发动机启动，踏下刹车踏板，然后关发动机。保持踏板在不踩踏的情况下 30 秒。如踏板高度不变，则制动加强器情况料好。如踏板高度升高，则制动加强器有毛病。

如上述三项试验部都通过则可以认为制动加强器性能良好。

如上述三项试验中有一项未通过则表示检查阀、真空软管、或制动加强器有故障。



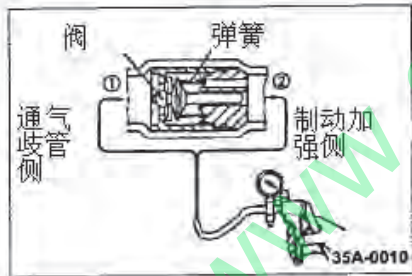
单向阀动作检查

在检查单向阀时，要使单向阀固定在真空软管内。

1、拆下真空软管。

备注

把单向阀压入真空软管的内侧。

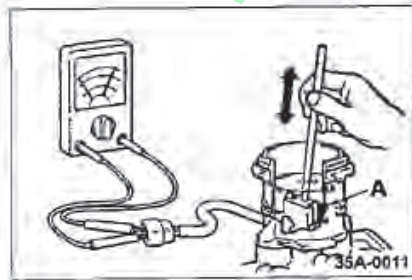


2、用真空泵检查单方阀的动作。

真空泵接头	合格/不合格的评审标准
制动加强器侧接头①	形成负压（真空）并保持之
发动机侧接头②	不产生负压（真空）

注意

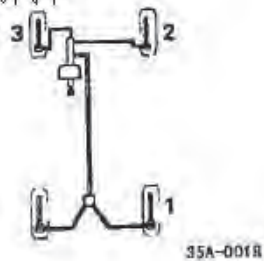
如果单向阀失灵，应连同真空软管一起更换。



刹车液液位传感器的检查

如果浮子表面位于“A”以上时不导通，及浮子表面为于“A”以下时导通，则表示制动液位传感器正常。

不带LSPW的汽车



主缸的放气

如果主缸内无刹车液，请按下列操作步骤从主缸中排出空气。

- (1)向储液箱内注入刹车液。
- (2)踩下刹车踏板并保持之。
- (3)由另一个人用手指堵住主缸的出油口。
- (4)在(3)的状态下，使刹车踏板返回。
- (5)反复进行步骤(2)一(4)三至四次，使刹车液进入主缸内。

盘式制动器衬块的检查

通过卡钳体上的检查孔检查制动衬块的厚度。

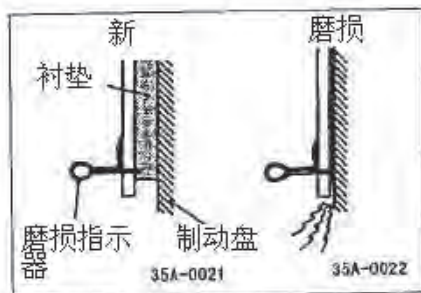
标准数值:10.0 毫米

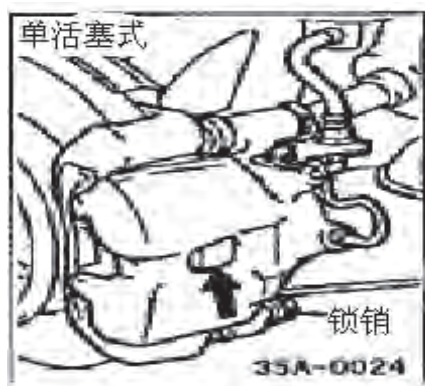
极限:2.0 毫米

当磨损超过极限值时，要更换两侧的制动衬块。要同时更换左和右侧的制动衬块。

备注

制动衬块上装有磨损指示器，当制动衬块厚度小于 2 毫米时，则磨损指示器将同制动盘接触并产生啸声以提醒驾驶员注意。



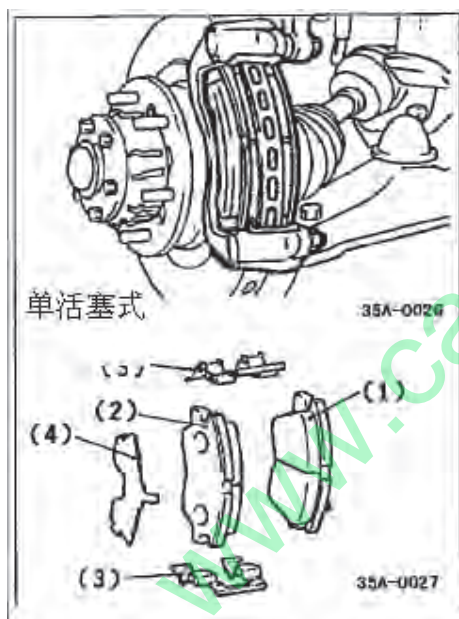


前盘式制动器衬块的更换和制动器拖滞的检查

- 1、拆下锁销。升起卡钳部件并用钢丝固定住。

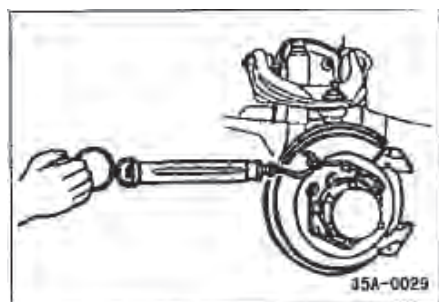
注意

不要擦掉锁销上的专用润滑脂，也不要让它弄脏锁销。



- 2、从卡钳支架上拆下下列零件。

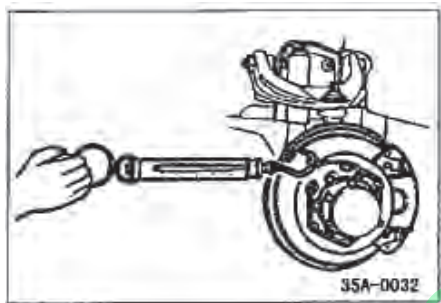
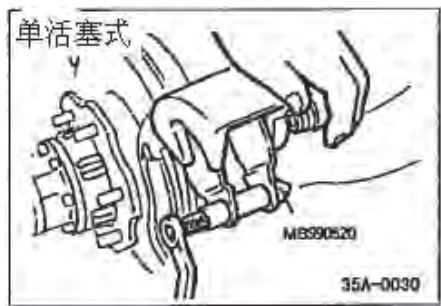
- (1) 衬块和磨损指示器部件
- (2) 衬块部件
- (3) 夹子
- (4) 外衬片



- 3、在拆下衬块的状态下测量轮毂的力矩，以此在装上衬块后测量制动器的拖滞力矩。

- 4、要牢牢地使衬块贴合在卡钳支架上。

- 5、擦干净活塞并用专用工具把它装入缸内、



6、当放下卡钳部件和安装锁销时，应注意不要让活塞防尘罩被卡住。

7、按下列步骤检查制动器的拖滞力矩。

(1)启动发动机，使刹车踏板向下保持 5 秒钟。（踏板力约 200 牛顿）

(2)停止发动机。

(3)向前转动制动盘 10 次。

(4)用弹簧拉力秤测量制动其拖滞力矩。

如果制动器拖滞力矩和轮毂力矩之间的差距大于标准值，则应拆开活塞并清洗活塞。检查活塞密封件是否被腐蚀或已磨损，还要检查锁销套筒和导向销套筒的滑动情况。

标准数值:57 牛顿或以下（4 牛·米或以下）

8、在拆下衬块的状态下测量轮毂的力矩，以此在装上衬块后测量制动器的拖滞力矩。

9、要牢牢地使衬块贴合在卡钳支架

前盘式制动器转子的检查

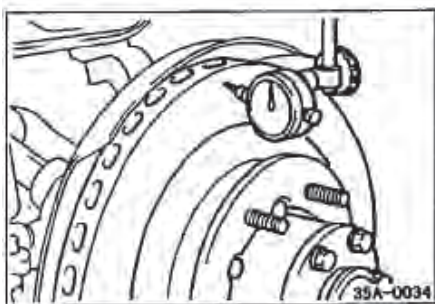
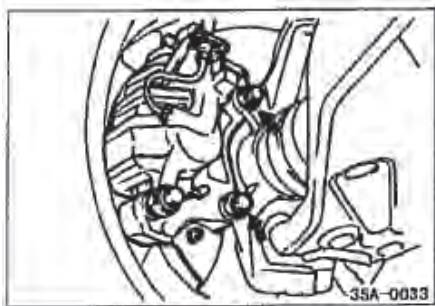
注意

在检修盘式制动器时，应注意要使盘式制动器保持在所允许的

检修规格值范围之内，以维持制动器能正常工作。

在重新加工或者重新处理制动盘表面之前，应检查下表中列出的各项。

检查项目	备注
划痕、锈迹、饱和的陈片材料和磨损	.如果相当长的时间没有开动汽车，那么制动盘部分因不与衬片接触而会生锈，并由此引起噪声和抖动。 .若在安装新的衬块部件之前不清除掉因磨损而生成的沟纹以及划痕，则制动盘和磨擦衬片(衬块)之间的接触将会产生瞬间的不均匀现象。
摆动和偏移	制动盘的摆动和偏移量过大，将由于活塞反向撞击而使踏板的阻力增大。
厚度变化（平行度）	如果制动盘的厚度改变，则会引起踏板跳动、抖动和喘振等现象。
嵌片和扭曲变形（平面度）	过热和在检修中的不适当处理将会引起嵌片和扭曲变形。



前制动盘摆动的检查

1、拆下卡钳支架，然后向上升起卡钳部件并用钢丝固定住。

2、把百分表放在离外周约 5 毫米的位置，测量制动盘的摆动。

极限:0.06 毫米

如果测量值大于极限值，请改变轮毂和制动盘的相对位置，并再次测量制动盘的摆动。

如果测量值仍不在极限值的范围内，则应检查轮毂的摆动，更换上其他合适的轮毂或制动盘。

前制动盘摆动的校正

1、如果制动盘的摆动等于或者大于极限标准值，则应改变制动盘和轮毂的相位，然后再测量它的摆动。

2、如果用改变制动盘和轮毂相位的方法不能校正其摆动，则应更换制动盘或用汽车制动器车床(“MAD、DL_8700PF”或相类似的车床)车削转子进行修正。

前制动盘厚度的检查

1、检查制动盘表面有无沟纹、划痕后锈迹。彻底地清洗制动盘，清除全部锈迹。

2、用千分尺在圆周方向每隔 45°左右，共 8 个位置测量制动盘的厚度，测量点应在离制动盘外缘 10 毫米的地方。

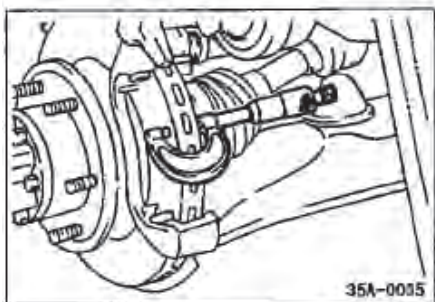
标准值:24 毫米

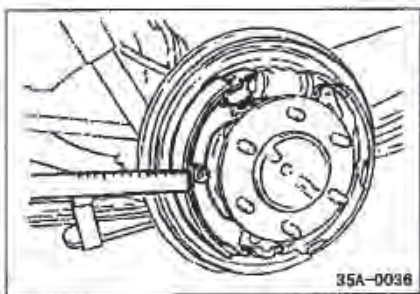
极限值:22 毫米

各测量点的厚度差应不大于 0.015 毫米。

3、如果厚度小于极限值，则应更换汽车左右两侧的制动盘和衬块部件。

4、如果厚度偏差大于规定要求，则应更换制动盘或用汽车制动盘车床(“MAD、DL-8700PF”或相类似的车床)车削转子进行修正。





制动衬里厚度的检查

在磨损最严重的位置测量制动衬里的厚度。

标准值:4.6 毫米

极限:1.0 毫米

注意

无论什么时候更换制动蹄和衬里部件时,都应更换左右两侧的部件以防止汽车制动时产生单侧拽引如果左右侧的制动蹄和衬里部件有明显的厚度差,则应检查活塞的滑动情况



制动鼓内径的检查

1、在两个以上的位置测量轮毂和制动鼓的内径。

标准值:254 毫米

极限:256 毫米

2、如磨损已超过极限值或者磨损严重不均匀,则应更换制动鼓、制动蹄和衬里部件。

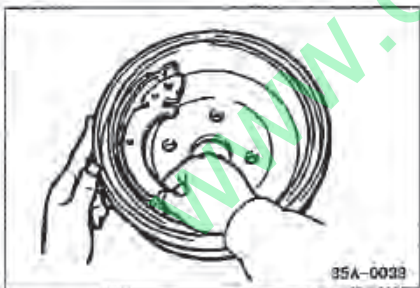
制动衬里和制动鼓连接的检查

1、用粉笔涂制动器的内表面,然后用制动蹄和衬里进行配研。

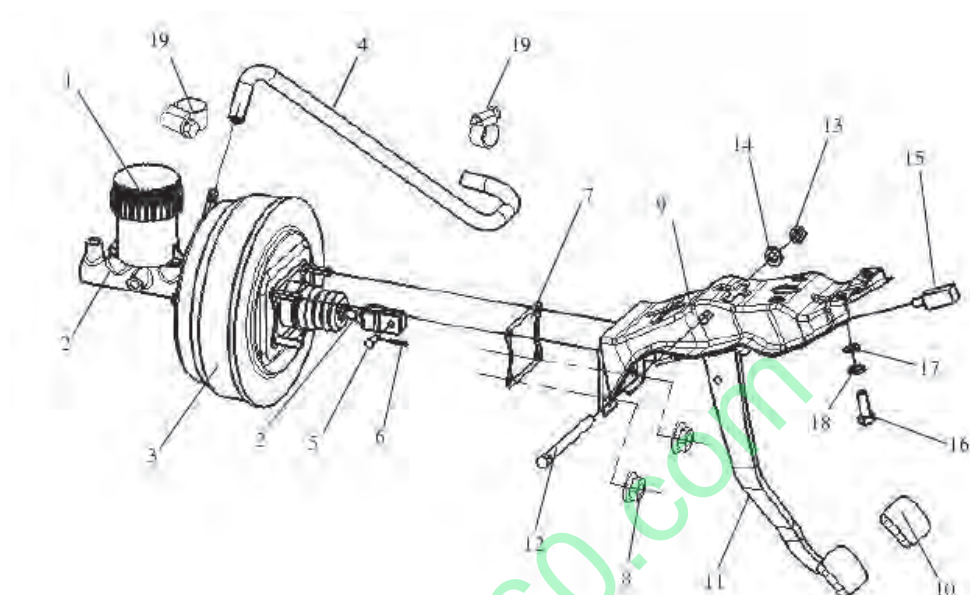
2、如果接触面积严重不均匀,则应更换制动蹄和衬里部件。

备注

检查后擦掉粉笔灰。



刹车踏板 拆卸和安装



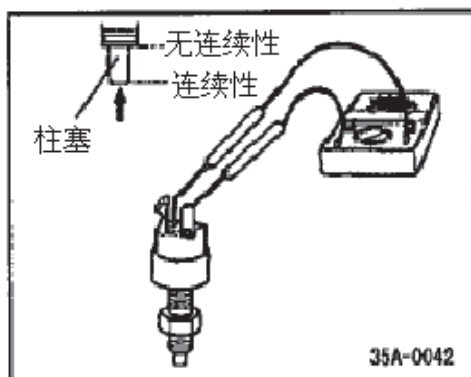
- 1、油杯总成
- 2、制动总泵总成
- 3、真空助力器总成带推杆
- 4、真空助力胶管
- 5、销轴 8X30
- 6、开口销 2.5 X 30
- 7、真空助力器橡胶垫
- 8、法兰面螺母 M8
- 9、制动踏板总成
- 10、制动踏板皮套
- 11、制动踏板臂总成
- 12、制动踏板轴

- 13、螺母 M10
- 14、弹簧垫圈 10
- 15、制动灯开关总成
- 16、螺栓 M8 X 25-8. 8 级
- 17、弹簧垫圈 8
- 18、大垫圈 8
- 19、B 型蜗杆传动式软管环箍

检查

停车灯开关

若活塞被按下时没有连续性，而且活塞松出时有连续性，则停车灯开关处于良好状态。



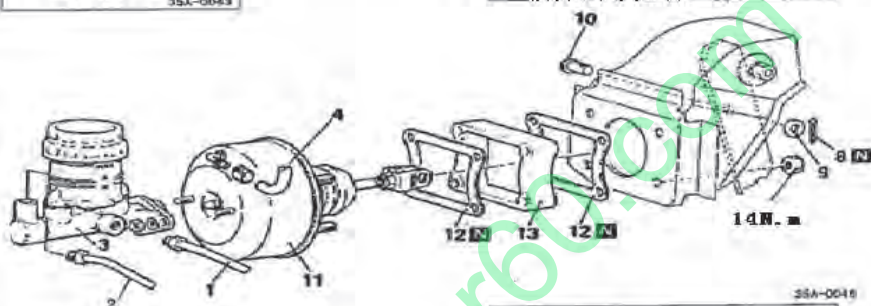
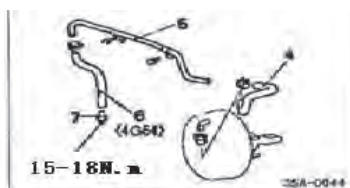
主缸和真空助力器

拆卸和安装

拆卸前的操作
排出刹车液

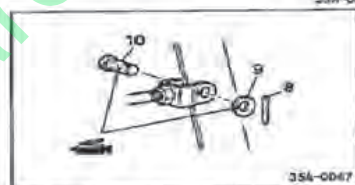
安装后的操作
1. 注入刹车液并排出空气
2. 调整刹车踏板

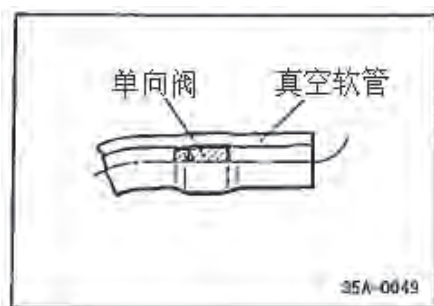
刹车管连接螺母



主缸拆卸步骤:

1. 刹车管 (第二管)
2. 刹车管 (第一管)
3. 检查并调整主活塞和推杆之间的间隙
4. 主缸
5. 真空软管 (内装单向阀)
6. 真空管
7. 真空软管
8. 管接头
9. 开口销
10. 垫圈
11. 叉杆销
12. 制动加强器
13. 密封件
14. 垫片





拆卸的检修点

4. 带单向阀的真空软管

备注

由于单向阀是装在整孔软管中的, 因此如单向阀失灵, 则应与真空软管一起成套更换。

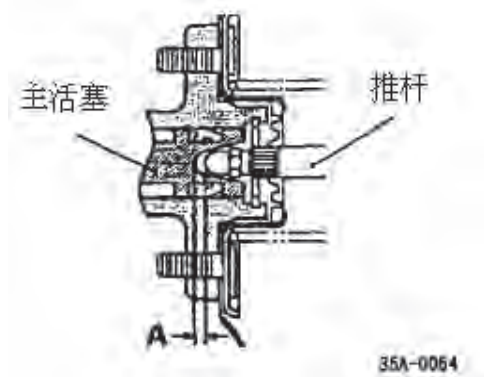
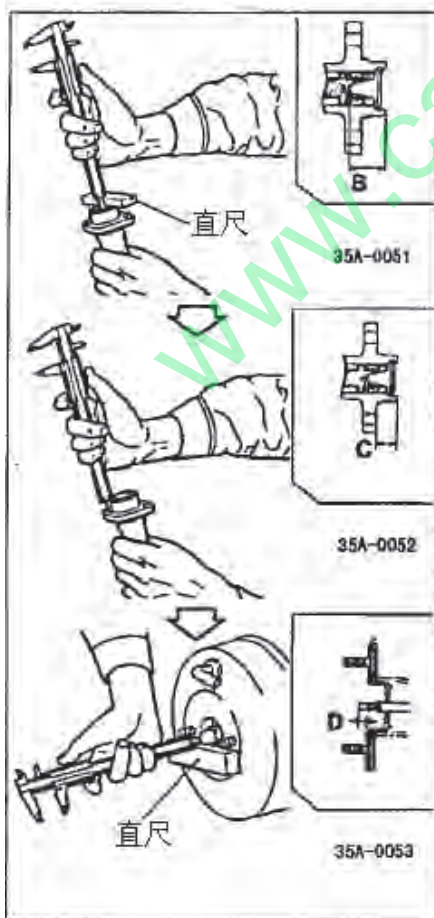
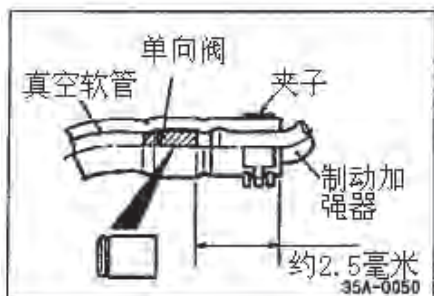
安装的检修点

6. 真空软管/5. 真空管/4. 带单向阀的真空软管

(1) 发动机侧的真空软管应牢固地连接, 直至接触到管接头的六角边缘为止。然后用软管夹子将其牢固地固紧。

(2) 安装真空软管, 要使其插入到左图所以的尺寸。

制动加强器推杆与活塞之间间隙的调整
按照下述调整制动加强器推杆与活塞之间的间隙(A)



由测量值 B, C 和 D 计算间隙 A。

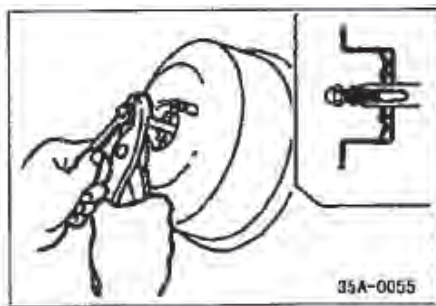
$$A = B - C - D$$

标准数值:

真空助力器尺寸	间隙 A 标准值 毫米
8.5 寸	0.95~1.20

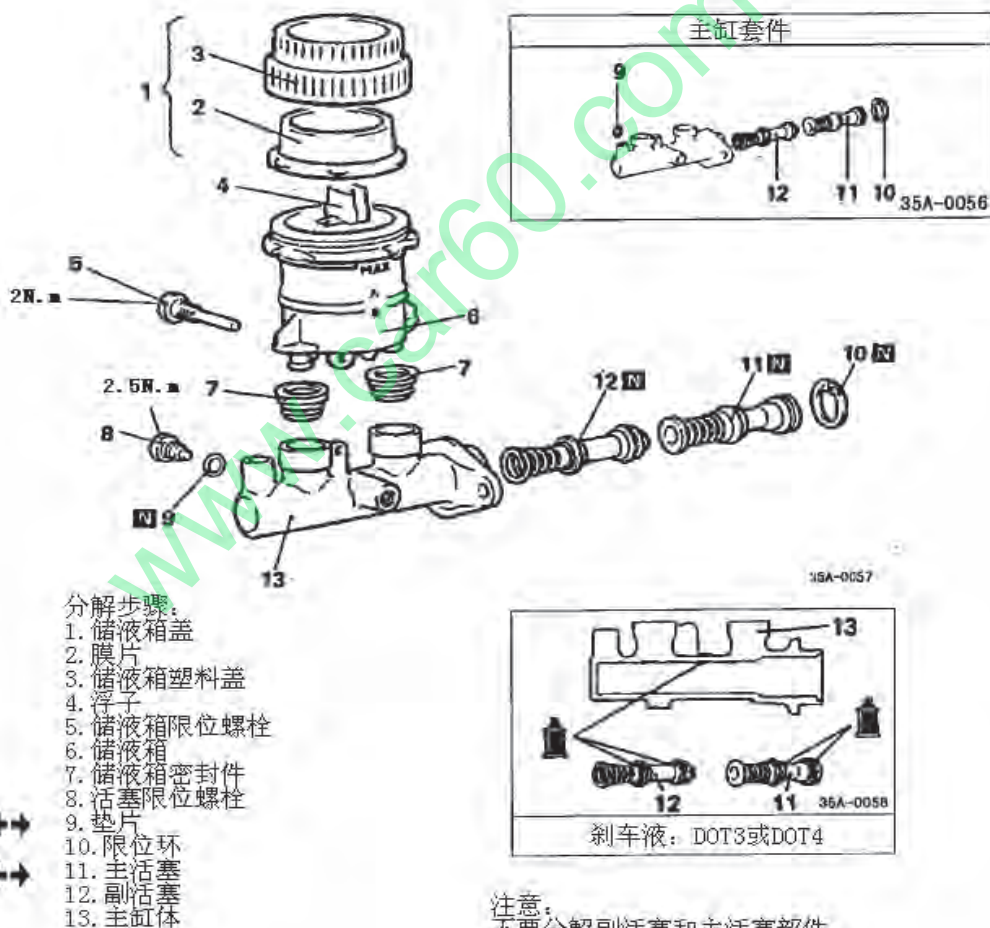
备注

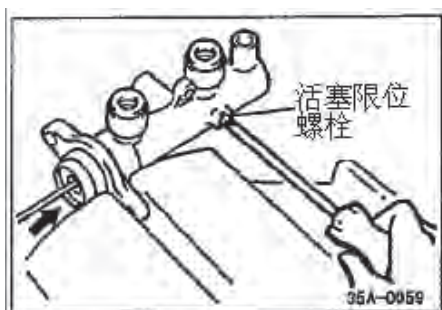
如对制动加强器加上 500 毫米汞柱的负压, 则间隙(A)应为 0.05~0.3 毫米。



如果间隙不在标准数值的范围内，可用转动推杆螺丝的方法改变推杆长度以调整间隙。

分解和重新装配

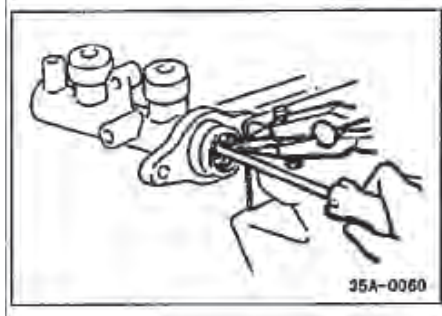




分解的检修点

8、活塞限位螺栓

压下活塞的同时拆下限位螺栓。

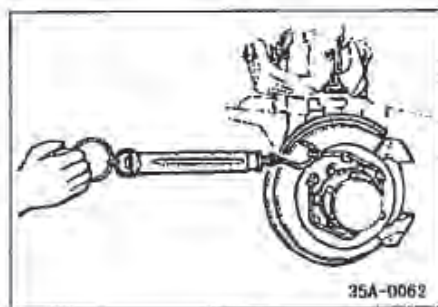
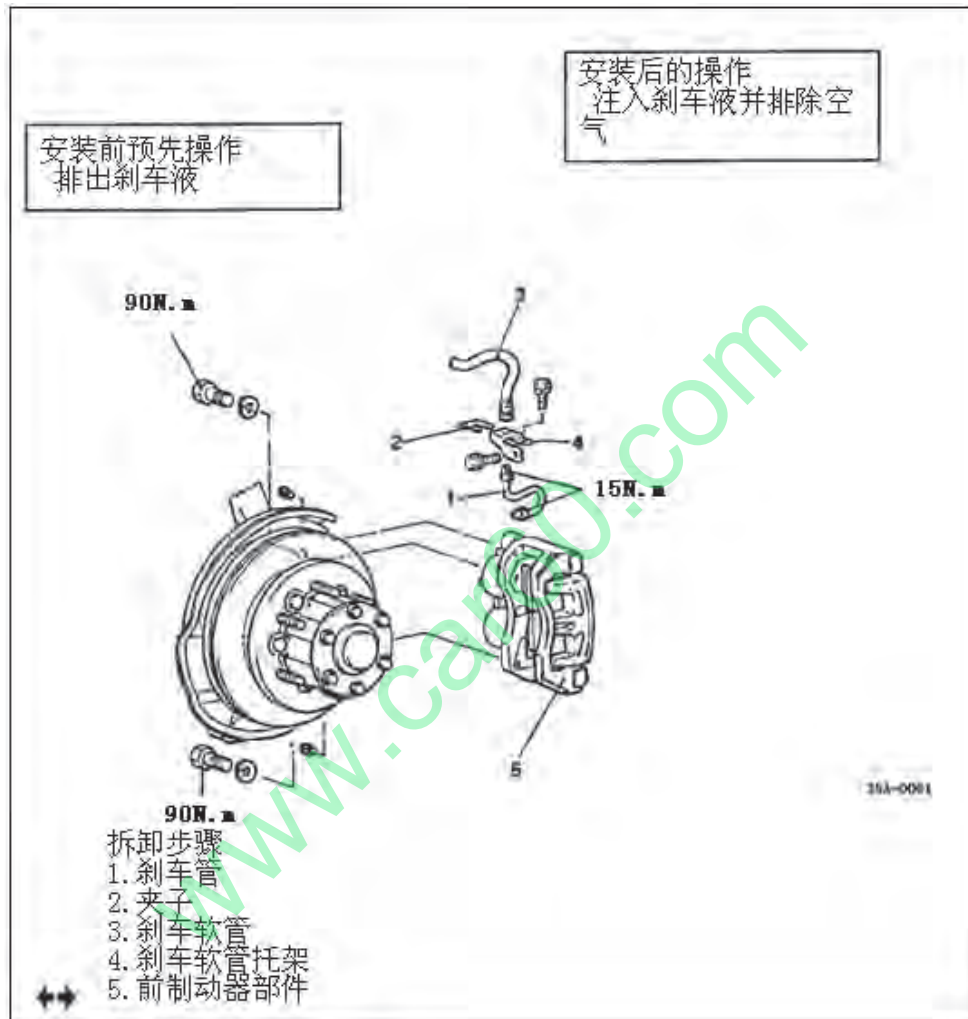


10、限位环

压下活塞的同时拆下活塞限位环。

www.car60.com

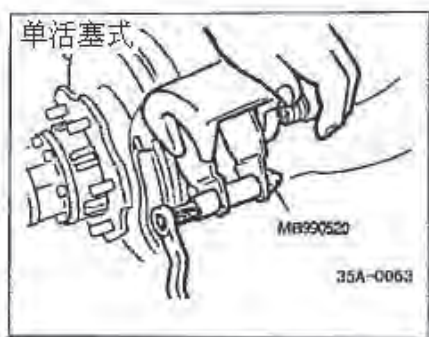
前圆盘制动卡钳
拆卸和安装



安装的检修点

5. 前制动器部件

(1) 为了在安装好后测量制动器的拖滞力矩, 先在拆下衬块的状态下测量轮毂力矩。



- (2) 在把卡钳体支架装到关节上后，用专用工具张开活塞并将它装到卡钳体上。

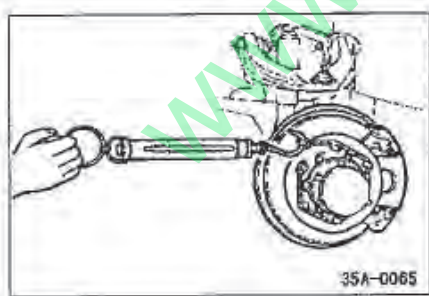
- (3) 按下列步骤检查制动器的拖滞力矩。

① 起动发动机，使刹车踏板向下保持 5 秒钟。(踏力约 20 公斤)

② 停止发动机

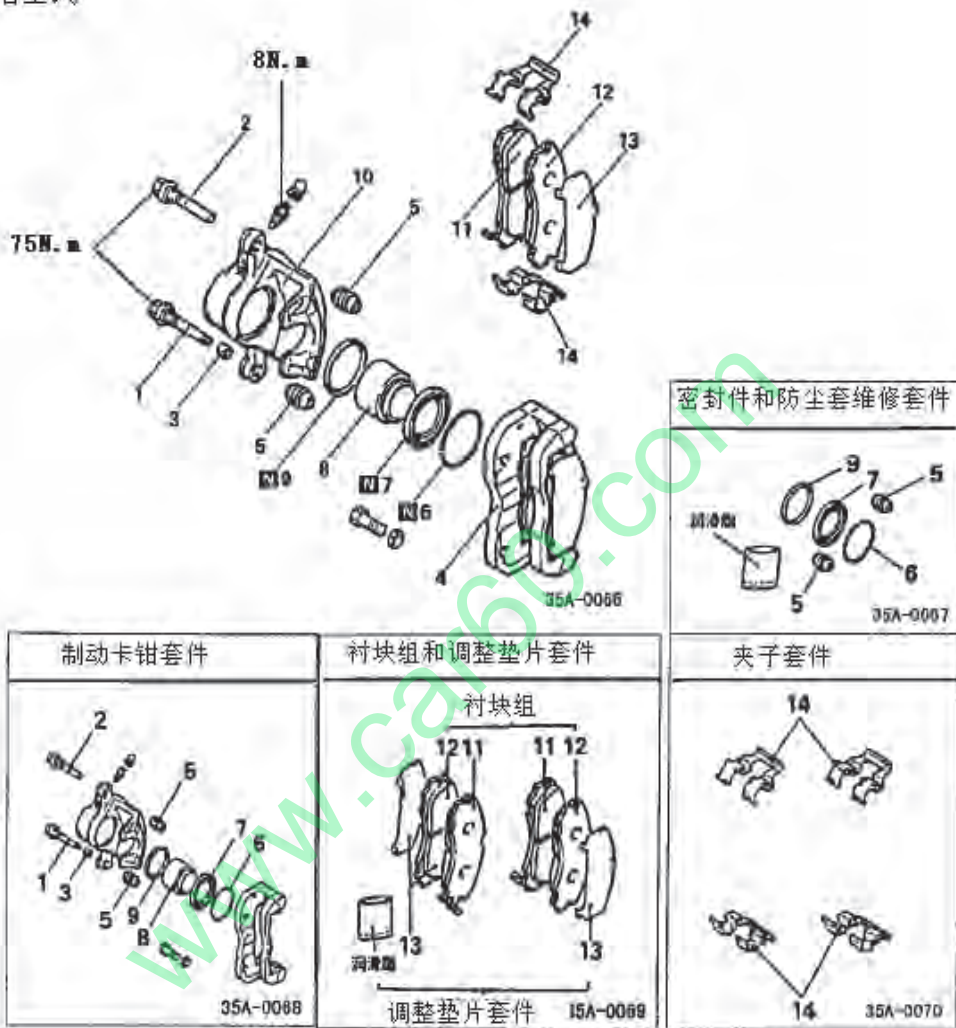
③ 向前转动制动盘 10 次

④ 用弹簧拉力秤测量制动器拖滞力矩。如果制动器拖滞力矩和轮载力矩之间的差大于标准数值，则应拆开活塞并清洗活塞。检查活塞密封件是否被腐蚀或已磨损。标准数值: 5.7 公斤或更小 (0.4 公斤米或以下)



分解和重新装配

单活塞式



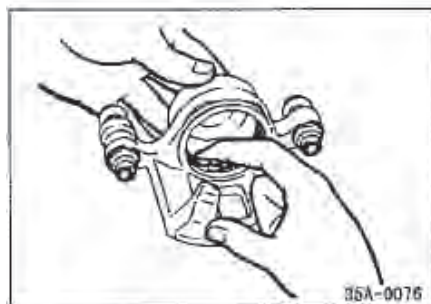
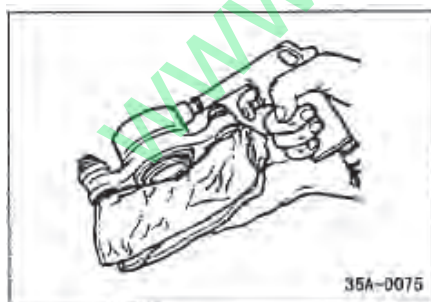
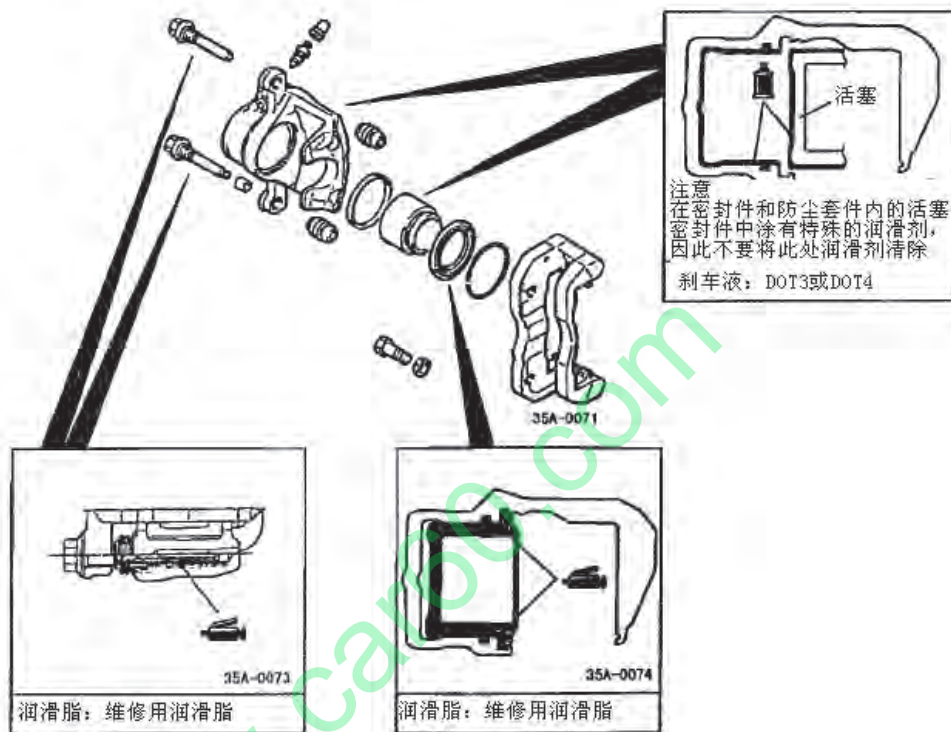
卡钳部件的分解步骤

1. 锁销
2. 导销
3. 衬套
4. 卡钳支架
5. 销护套
6. 防尘罩杯
7. 活塞防尘罩
8. 活塞
9. 活塞密封件
10. 卡钳体

衬块部件的分解步骤

1. 锁销
2. 导销
3. 衬套
4. 卡钳支架
11. 衬块和磨损指示器部件
12. 衬块部件
13. 外垫片
14. 夹子

润滑脂涂敷部位



分解的检修点

7、活塞防尘罩/8、活塞用布块等把车身外侧盖住，从刹车软管(管)的安装部吹入压缩空气，拆下活塞防尘罩和活塞。

注意

要慢慢地吹入压缩空气，若突然急速地吹入压缩空气，则活塞会飞出而产生意外事故。

9、活塞密封件

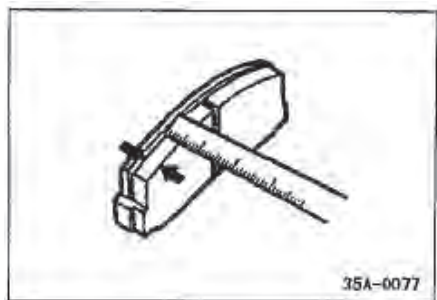
(1)用手指拆下活塞密封件。

注意

不要使用平头“(一)”形螺丝起子，否则会损伤制动缸的表面。

(2)用三氯乙烯、酒精或规定的刹车液清洗活塞表面和制动缸内表面。

刹车液：DOT3 或 DOT4



检查

衬块磨损的检查

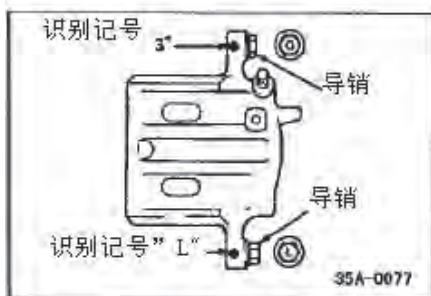
测量衬块磨损最严重部位的厚度。如果衬块的厚度小于极限值，则应更换陈块部件。

标准数值:10 .0 毫米

极限:2.0 毫米

注意

- 1、在更换衬块时，必须同时更换车辆左右两侧的衬块。
- 2、当车辆两侧的衬块有明显的厚度差时，应检查活塞、锁销套筒、导向套筒的滑动状况。



安装的检修点

- 1、导销/1、锁销的安装如图所示安装导销和锁销，使导销和锁销上的头部记号与卡钳体上的指示记号（“G”或“L”今对准。）

后鼓制动器

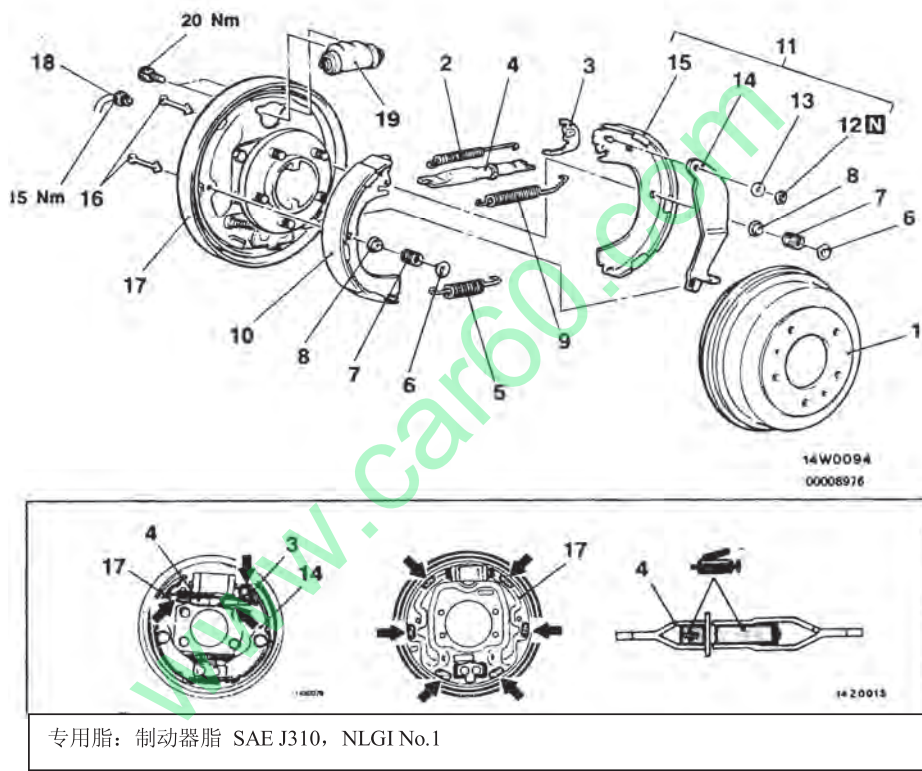
拆卸和安装

拆卸前操作

- 松开停车制动器电缆调整螺母
- 排空制动液

安装后操作

- 停车制动器操纵杆冲程调整（查阅组 36-车内维修）
- 制动液的添加和排气（查阅 P.35A-11）



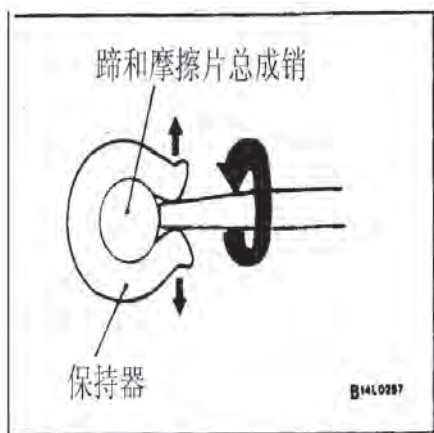
拆卸步骤

1. 制动鼓
2. 两蹄式弹簧
3. 调节器臂
4. 自动调节器总成
5. 保持器弹簧
6. 蹄固定盖
7. 蹄固定弹簧
8. 蹄固定盖
9. 两蹄式弹簧
10. 蹄和摩擦片总成
11. 蹄和杆总成

- ◀ A ▶▶ B ◀ 12. 保持器
- ▶ A ◀ 13. 波动垫圈
14. 停车杆
15. 蹄和摩擦片总成
16. 蹄固定销
17. 止动垫（查阅组 27-后传动轴）

车轮汽缸拆卸步骤

1. 制动鼓
18. 制动管接头
19. 轮缸总成



拆卸步骤

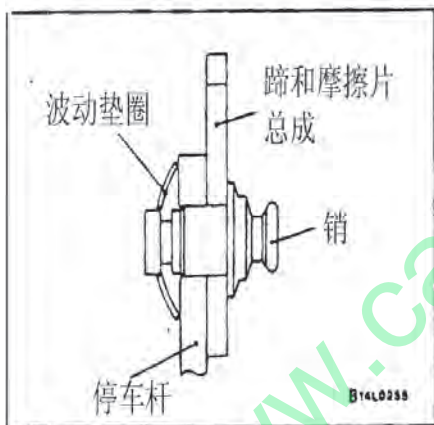
◀ A ▶ 保持器的拆卸

使用一个平尖的螺丝刀或类似工具打开保持器接头，然后卸下保持器。

安装维修要点

▶ A ◀ 波动垫圈的安装

如图所示安装波动垫圈



▶ B ◀ 保持器的安装

使用钳子或类似工具夹住保持器或销



检测

摩擦片厚度检查

查阅 P.35A-15

制动鼓内径检查

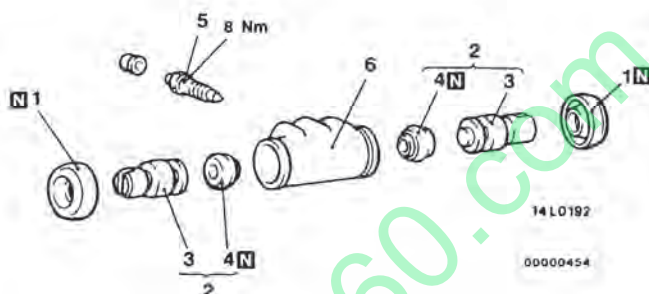
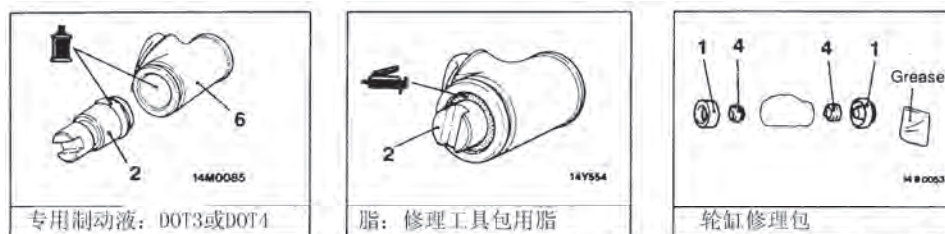
查阅 P.35A-15

制动摩擦片和制动鼓接触检查

查阅 P.35A-15

拆卸和重装

轮缸



拆卸步骤

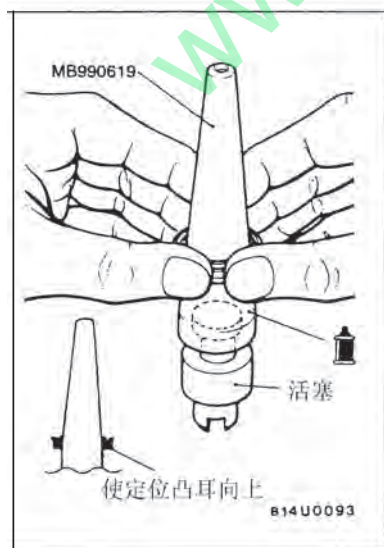
1. 套
2. 活塞总成

► A ◀ 3. 活塞

► A ◀ 4. 活塞套

5. 弹簧

6. 轮缸壳体



重装维修要点

► A ◀ 活塞盖/活塞的重装

1. 用三氯乙烯、酒精或专用制动液清洗活塞。
- 专用制动液: DOT3 或 DOT4
2. 在活塞罩上和专用工具的外表面上使用专用制动液。
3. 在专用工具上安装活塞罩,并使它的定位凸耳向上。将罩固定在专用工具上。
4. 仔细地将活塞罩从工具地外部滑下直到活塞槽,确认活塞罩是弯曲或倾斜的。