

第七章 制动系维修

汽车的制动系统是汽车上非常重要的组成部分，它直接关系到汽车行驶的安全性。对制动系统的各种装置及各种部件的检查、修理、装配和调整，应特别重视。当制动系统出现故障时，必须及时排除，否则会造成车辆的事故。当汽车的制动性能达不到规定的指标时，应及时的进行维修保养，使其处于良好的技术状态。

汽车制动系通常包括行车制动系和驻车制动系。行车制动系是用来强迫汽车降速、紧急停车或在汽车下长坡道时维持汽车等速行驶。行车制动系又分为液压式和气压式两种。在轻型汽车中采用液压式制动系。根据其结构制动系又有鼓式和盘式之分。

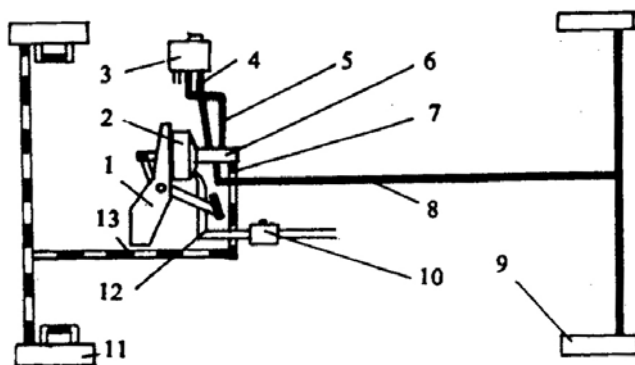
驻车制动系主要用于汽车静止时的制动，以使车辆无论在坡路上，还是在平路上受到外力作用时，能在原地长时间保持不动，在特殊情况下，也可用它做紧急制动。

汽车制动系经常发生的故障有制动失效、制动不灵、制动跑偏和制动拖滞。其原因是多方面的，本章着重介绍液压式制动系的维修和故障的排除。

第一节 行车制动系维修

一、行车制动系结构

行车制动系为带有真空助力器的液压操纵，轻型汽车多采用前、后独立的双回路行车制动系，如图 所示。



行车制动系

1. 踏板支架 2. 真空助力器 3. 储液罐 4. 胶管 5. 胶管 6. 主缸 7. 前制动回路 8. 后制动回路 9. 后轮制动器 10. 真空单向阀 11. 前轮制动器 12. 真空管 13. 前制动回路

其储液罐有前、中、后三个腔，储有制动液。中腔的制动液通过胶管 5 进入主缸 6 的后腔与前轮轮缸中，构成前回路系统；后腔的制动液通过腹管进入主缸 6 的前腔与后轮轮缸中。构成后回路系统。

当踩下制动踏板时，真空助力器 2 输出端推杆推动主缸 6 的活塞，在前、后回路系统建立起制动液压，使前轮制动器及后轮制动器产生制动作用

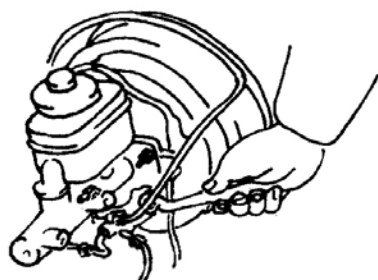
二、行车制动系装配与调整

1. 装配

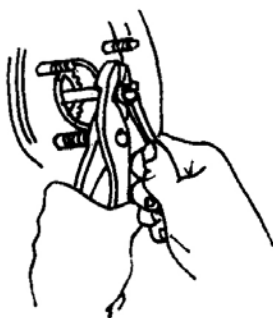
(1) 将真空助力器和主缸装配在一起，螺母拧紧力矩为 $8\sim 11\text{N}\cdot\text{m}$ ，如图 所示。安装前，需先调整真空助力器推杆的长度，见图 所示。安装后将真空制动管路安装到主缸上，如图 所示。

(2) 将上述组合件装到踏板支架上，螺母拧紧力矩为 $8\sim 11\text{N}\cdot\text{m}$ ，如图 所示。用平头销连接真空助力器输入端的调整叉和装在踏板支架上的踏板臂，如图 所示。

然后通过真空胶管将真空助力器与真空管连接起来，如图 所示。将主缸排液孔与油管连接。油管接头的拧紧力矩为 $8\sim 11\text{N}\cdot\text{m}$ 如图 所示。



安装主缸与助力器

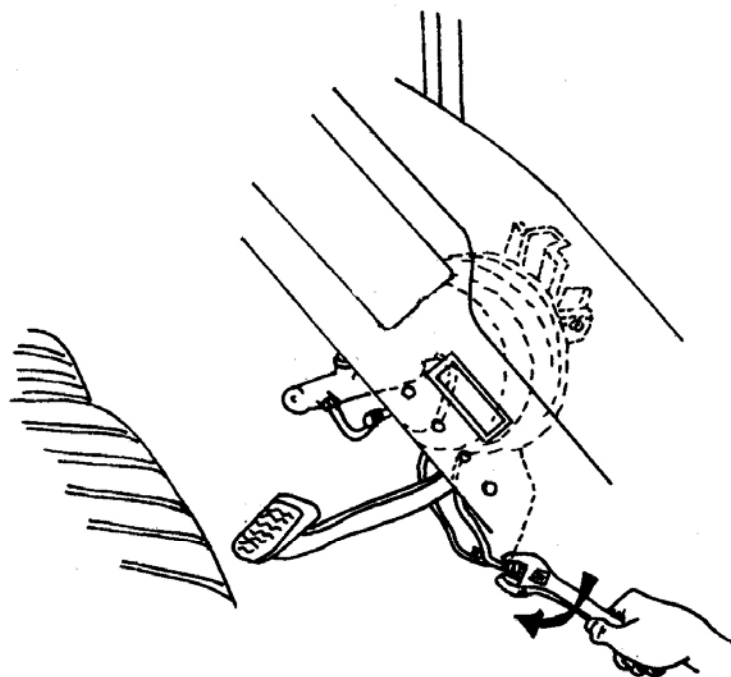


调整助力器推杆长度



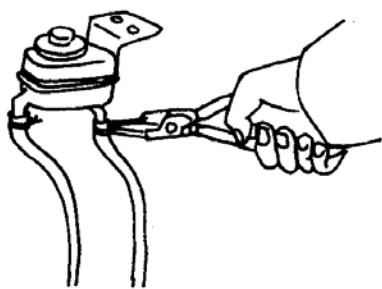
制动管路的安装

(3) 将上述组合件装到驾驶室内,用螺栓固定拧紧,拧紧力矩为 $8\sim 11\text{N}\cdot\text{m}$,如图所示。

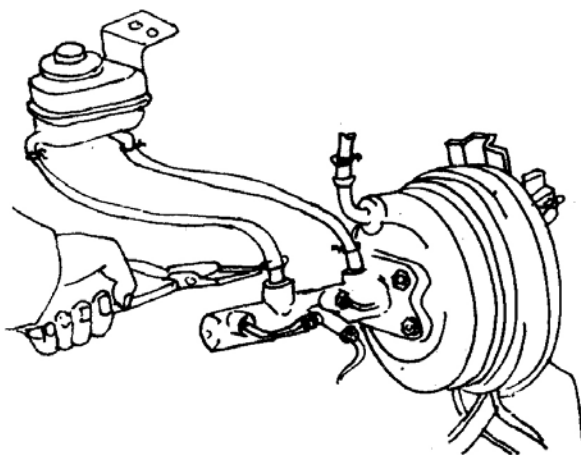


组合件装到驾驶室

(4) 储液罐与主缸两个供液胶管连接好以后,将贮液罐固定到仪表板上,胶管4和5分别与主缸的前、后腔连通,如图所示。



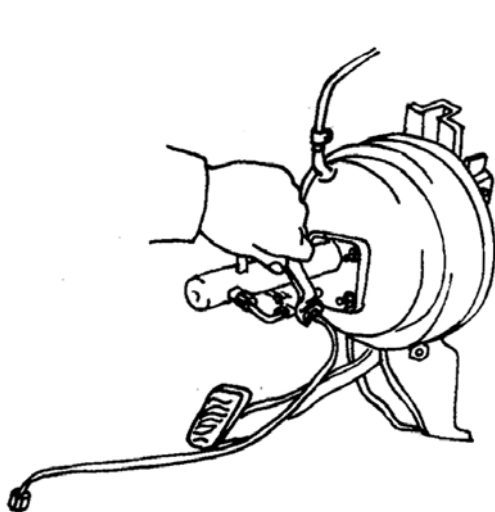
储液罐与主缸供液管连接



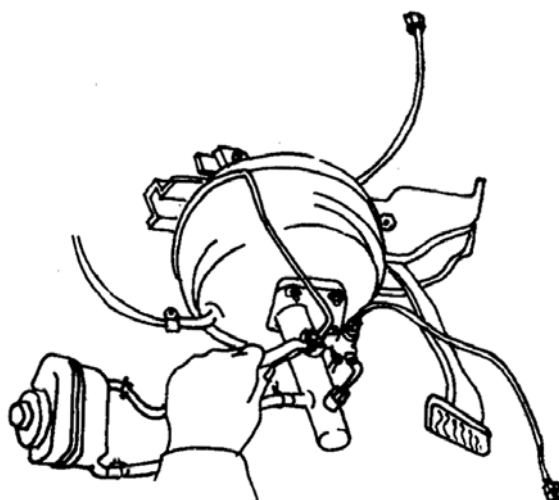
胶管4和5与主缸前、后腔连通

(5) 主缸后腔排液孔与前回路油管连接,如图所示,主缸前腔排液孔与后回路油

管连接，如图 所示。

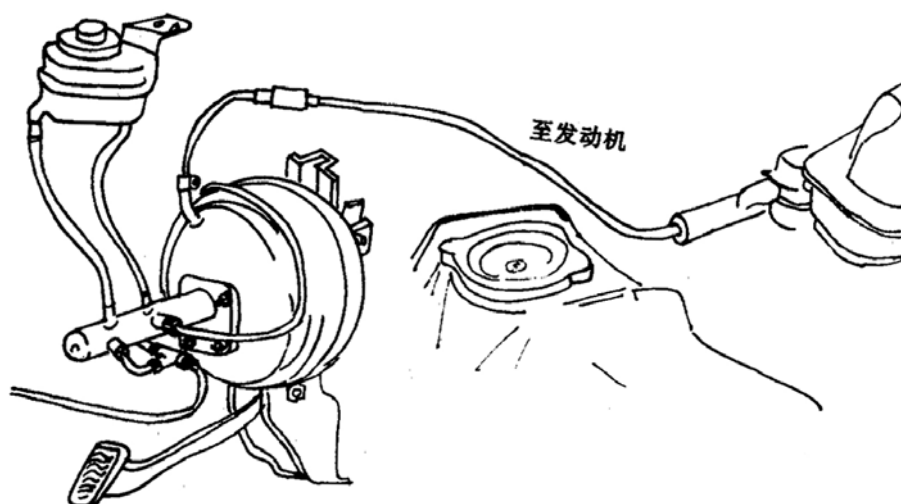


主缸后腔排液孔与前回路油管连接



主缸前排液孔与后回路油管连接

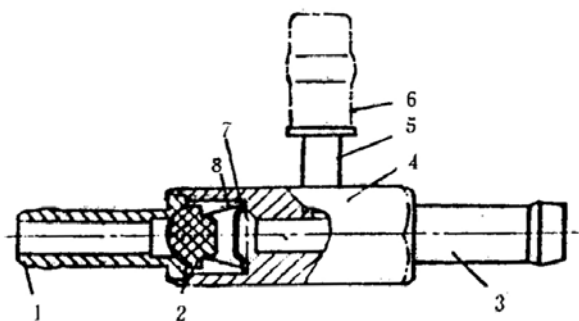
(6) 驾驶室装到车架上以后，再将真空管 12 通过真空单向阀 10 与发动机进气歧管连接，如图 所示，前回路油管与前轮缸的油管连接，如图 所示。后回路油管与后轮缸的油管连接，如图 所示。



装真空管、单向阀、发动机进气歧管

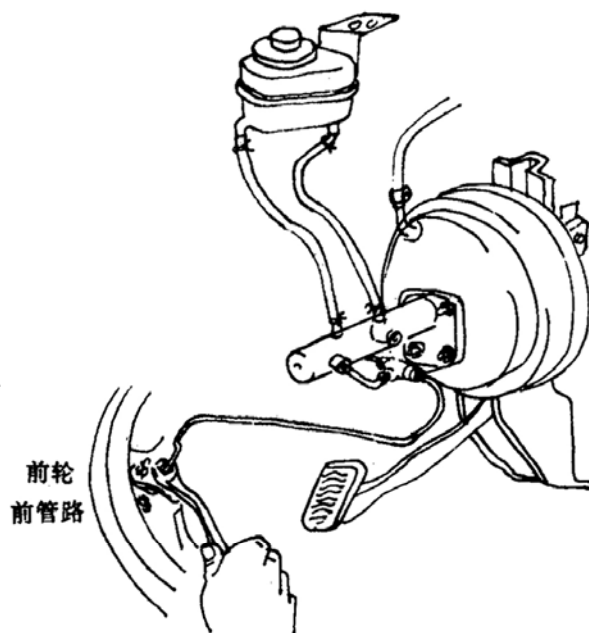
2. 调整

(1) 制动踏板高度与自由行程的调整。

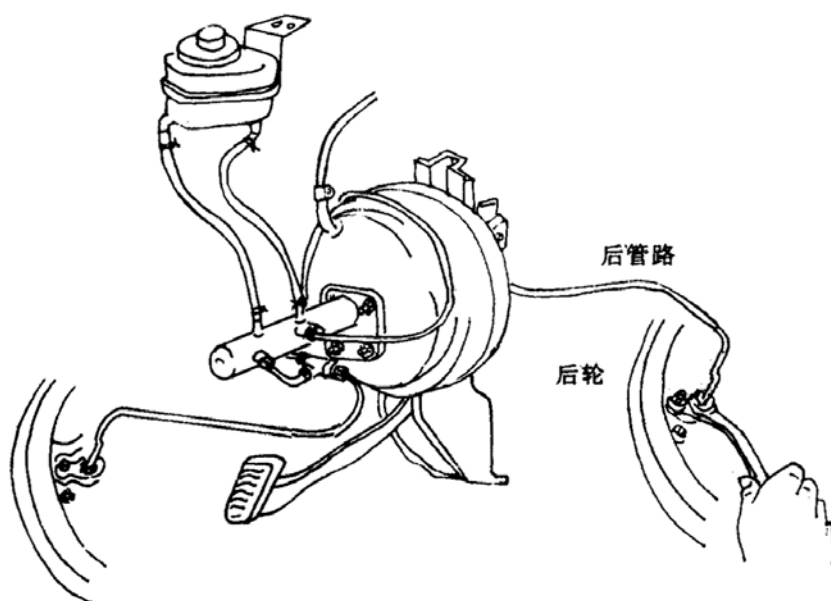


真空单向阀

1. 阀座 2. 球阀 3. 大接头管 4. 阀体
5. 小接头管 6. 密封套 7. 弹簧座 8. 回位弹簧



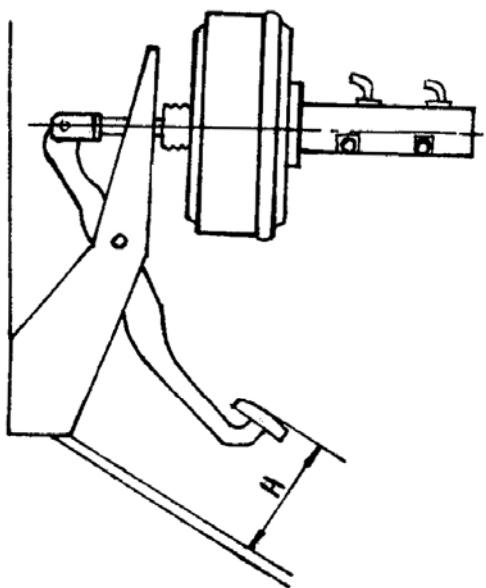
前回路油管与前轮缸油管连接



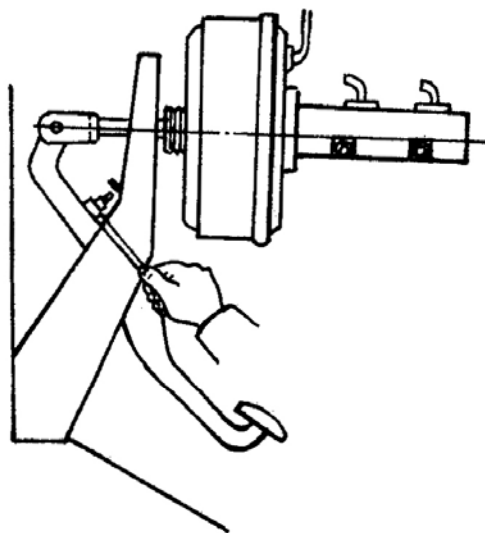
后回路油管与后轮缸油管连接

①踏板高度的调整。松开制动灯开关与真空助力器推杆的锁紧螺母，旋转真空助力器推杆 3，调整踏板高度，使踏板与驾驶室地板的高度 H 为 $176 \sim 184\text{mm}$ ，然后拧紧推杆的锁紧螺

母, 拧紧力矩为 $16 \sim 22 \text{ N} \cdot \text{m}$, 如图 所示。调整制动灯开关的触头, 使其与踏板臂接触后拧紧螺母, 拧紧力矩为 $12 \sim 15 \text{ N} \cdot \text{m}$, 如图 所示。

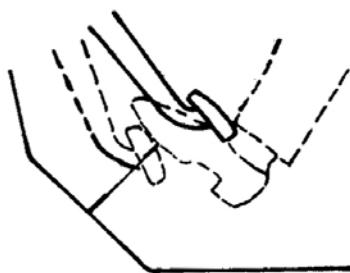


踏板高度的调整



调整制动灯开关触头

②踏板自由行程的调整。在正常情况下, 踏板的自由行程 A 为 $3 \sim 15 \text{ mm}$ 。如果超过此范围, 应调节真空助力器的输出推杆, 亦可通过制动灯开关进行微量调整, 如图 所示。



踏板自由行程调整

③踏板踩到底时距驾驶室地板高度的检查。以 450 N 的踏板力将踏板踩到底时, 踏板距驾驶室地板高度应在 75 mm 以上, 否则则应对系统进行检查和调整, 如图 所示。

(2) 制动系的放气。在制动系管路拆装后或使用中, 发现制动踏板疲软时, 要对回路系统进行放气, 其步骤如下:

①放气的先后顺序为: 主缸前腔→主缸后腔→后左轮→后右轮→前右轮→前左轮。

②取下分泵放气螺帽, 并在其上安装一根适当的软管, 将软管的另一端插到能盛有适量制动液的容器中, 如图 所示。

③将踏板反复踏下数次后, 并保持到踩下的状态, 松开放气螺钉 $1/3$ 或 $1/2$ 圈, 排出空气。在制动液的压力消失前拧紧放气螺钉, 如图 所示。

④重复以上步骤, 直至回路中无气泡溅出为止, 然后装回放气螺钉帽, 如图 所示。

放气过程中要注意的事项有: 要在放气过程中随时注意贮液罐的液面高度, 一旦液面过低, 放气就会前功尽弃, 添加时, 不可使用排泄过的制动液; 踩下踏板的动作不要过快, 否则会使空气泡变得很小, 以致不能将空气排净; 勿使制动液喷溅到其他零件上, 以免腐蚀油漆涂层。

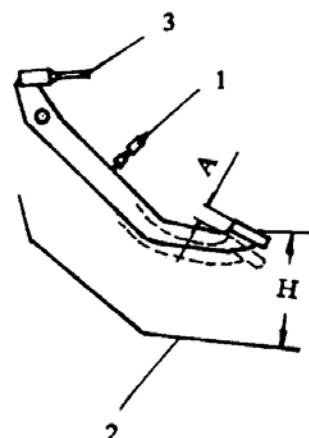
⑤泄漏检查。踩下踏板，回路处于液压作用状态，检查回路是否有泄漏。然后向贮液罐内添加制动液到规定值，拧紧贮液罐盖，如图 所示。

三、行车制动系检查与维修

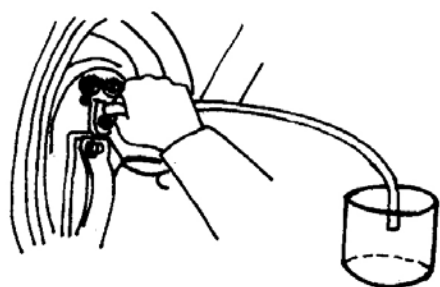
制动系双回路制动管路系统包括硬管和橡胶软管。当一套回路失效时，另一套回路仍能工作，从而提高了行车制动安全性。

为了保证正常工作和安全，所有管路都不得渗漏，前轮制动软管不许与其它件（如车轮）发生摩擦，应定期检查软管的磨损及膨胀情况。

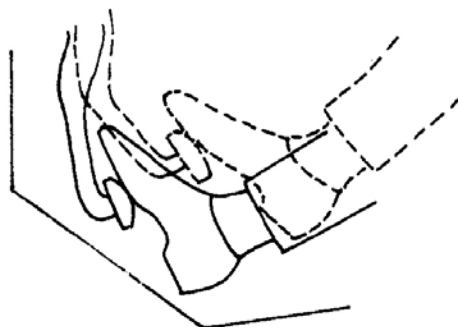
为确保安全，软管应定期强制性更换，以免因橡胶老化而发生爆裂。而如果软管有损伤应立即更换。在更换制动软管或制动硬管时，应对制动系统进行放气。注意：制动管接头拧紧力矩为 $15 \sim 18 \text{ N} \cdot \text{m}$ ；制动管与联管节拧紧力矩为 $17 \sim 20 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。回路如有渗漏现象，一般可用进一步拧紧管接头的方法加以消



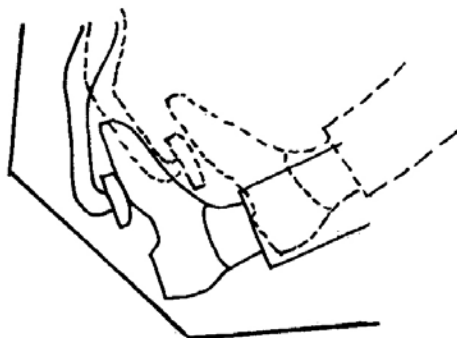
检查踏板踩到底距驾驶室地板高度
1. 制动灯开关 2. 驾驶室底板 3. 真空助力器推杆



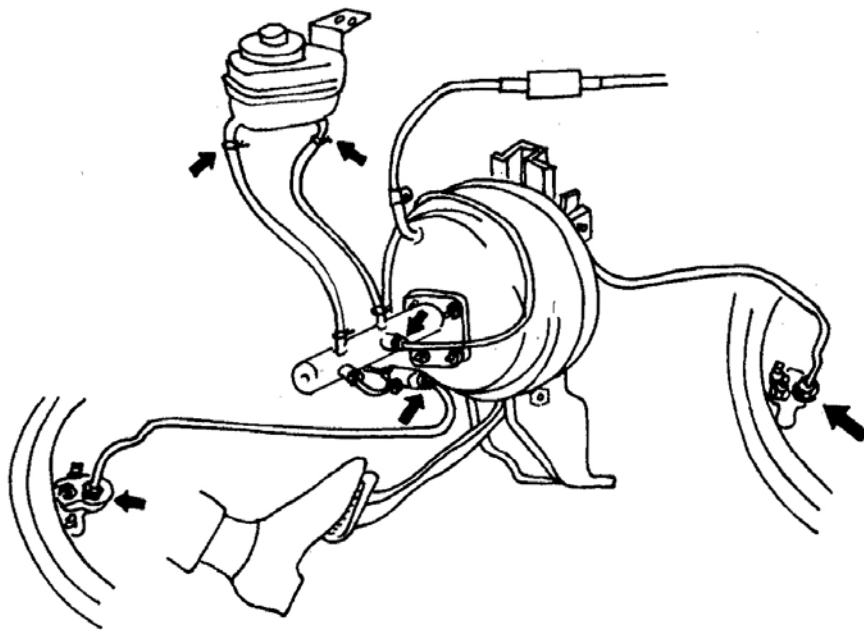
取下放气螺帽安上软管



踏板反复踩下，保持到踩下状态



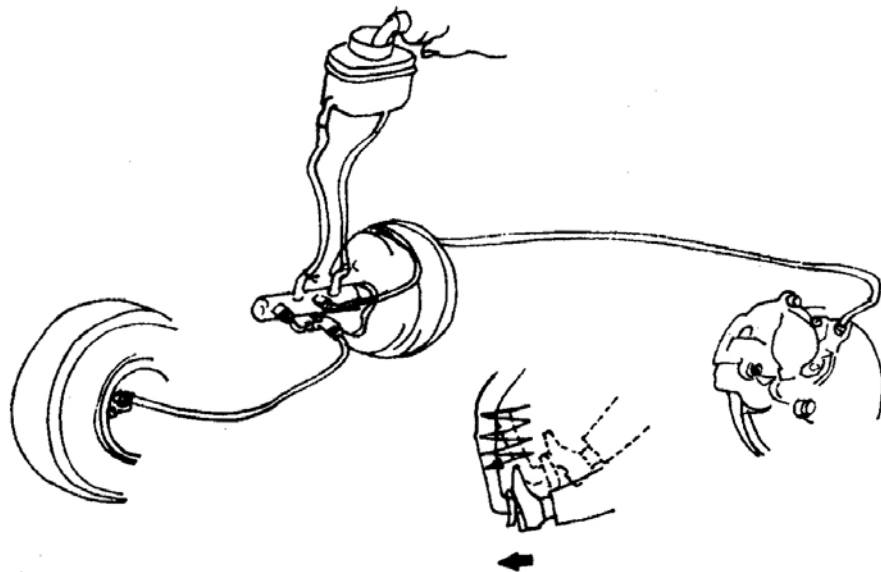
直至无气泡为止



泄漏检查

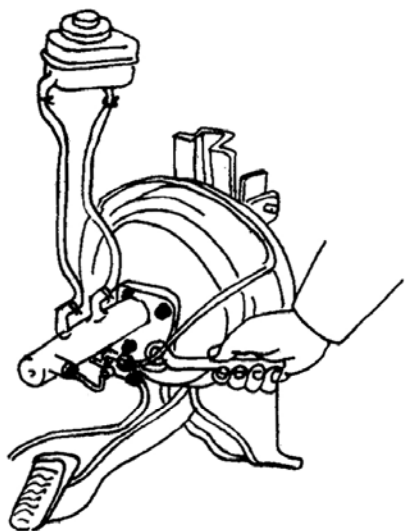
除。如不能消除时，则需检查油管的喇叭口与接头的密封面，对渗漏处进行修理或更换接头密封面。拆卸时注意，不要让尘土杂物进入管内。

(1) 每次出车前，应检查制动系统的工作情况。如果制动蹄片与制动鼓的间隙正常，且制动系回路中无空气和渗漏现象，踩下踏板行程的一半时，脚即有“硬”的感觉，则表明制动系工作良好，如图 所示。

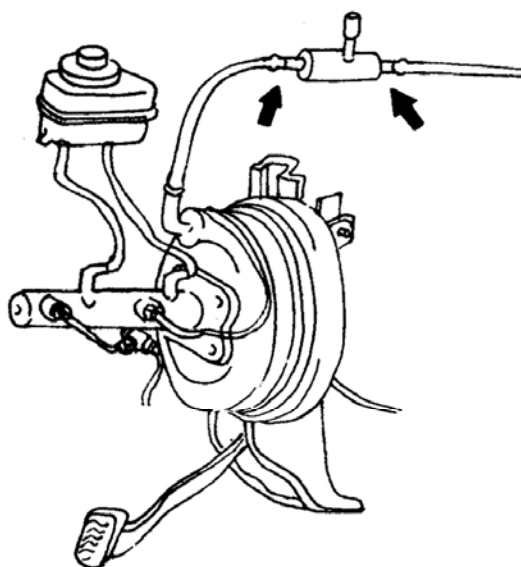


检查制动系统

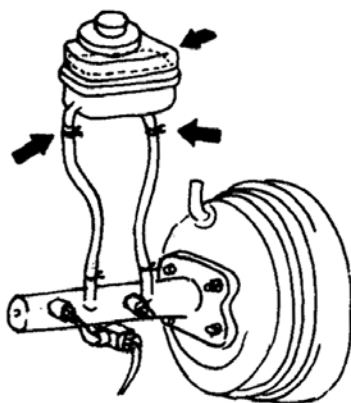
(2) 在汽车行驶 1500~2000km 时, 应检查并紧固真空助力器、真空单向阀、贮液罐、主缸、车轮制动器、轮缸及操纵机构等的连接螺栓。检查真空单向阀的密封性。检查贮液罐内液面高度及回路中有无渗漏现象。检查踏板的自由行程, 必要时进行调整, 如图所示。



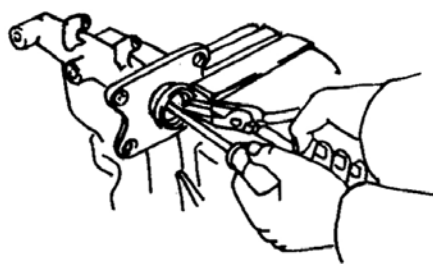
检查并紧固真空助力器



检查真空单向阀



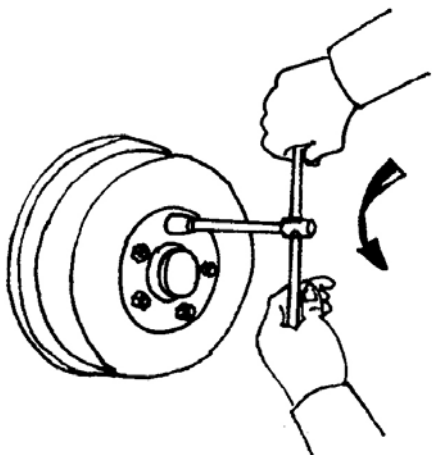
检查贮液罐



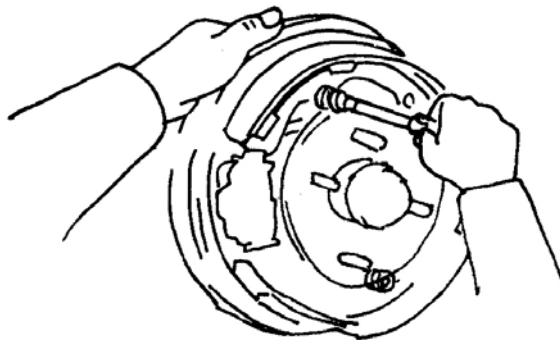
检查主缸

(3) 在汽车行驶 6000~8000km 时应拆下前、后制动鼓, 检查制动器。检查制动蹄片的磨损情况, 检查回位弹簧、定位弹簧、销钉和轮缸活塞工作情况。调整制动蹄片和制动鼓的间隙。清理贮液罐滤网中的杂物, 如图

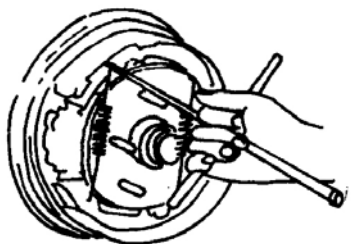
所示。



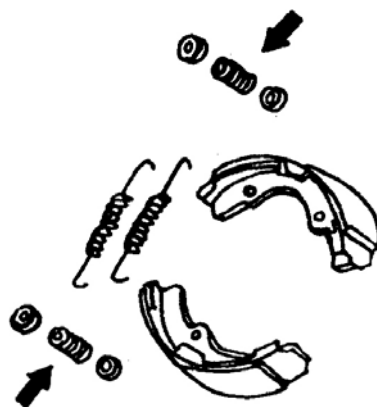
拆下前、后制动鼓，检查制动器



检查制动蹄片磨损情况



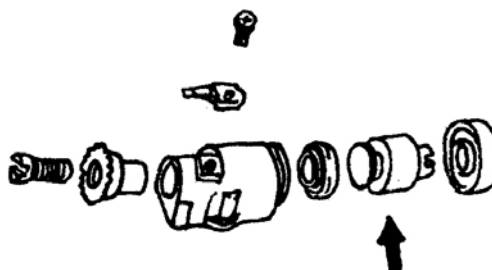
检查回位弹簧



检查定位弹簧



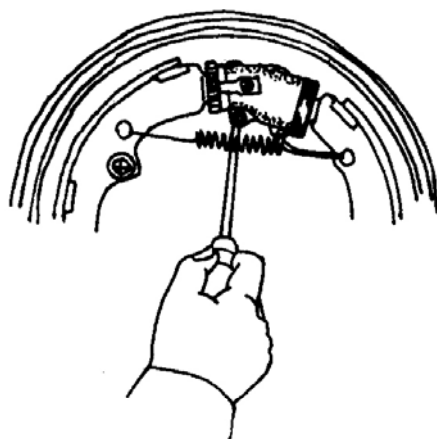
检查销钉



检查轮缸活塞工作情况



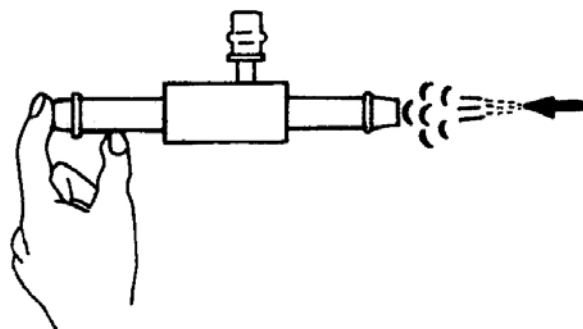
检查车轮制动器



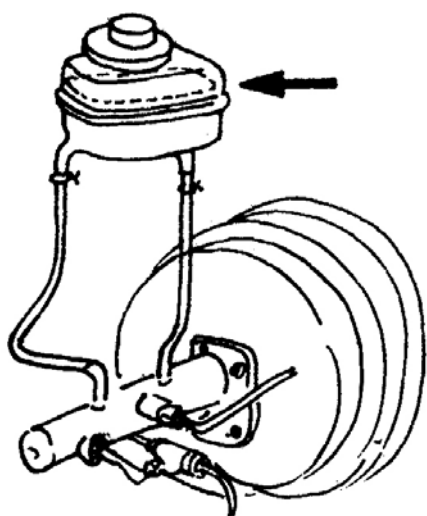
检查轮缸



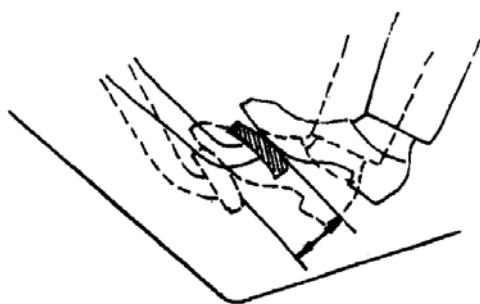
检查操纵机构



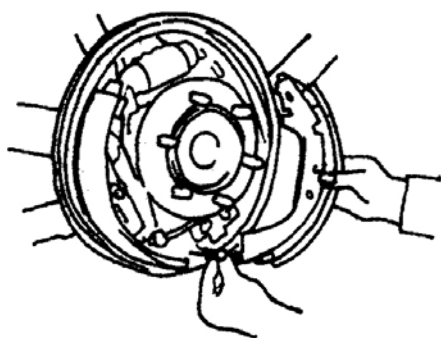
检查真空单向阀的密封性



检查贮液罐的液面高度



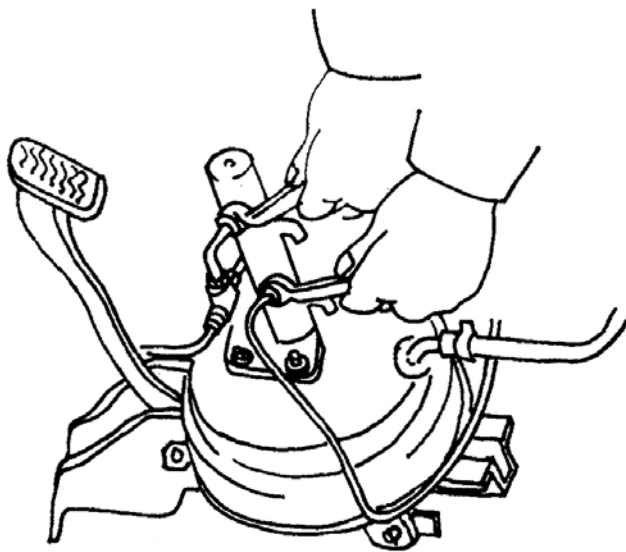
检查踏板自由行程



调整制动蹄片和制动鼓间隙



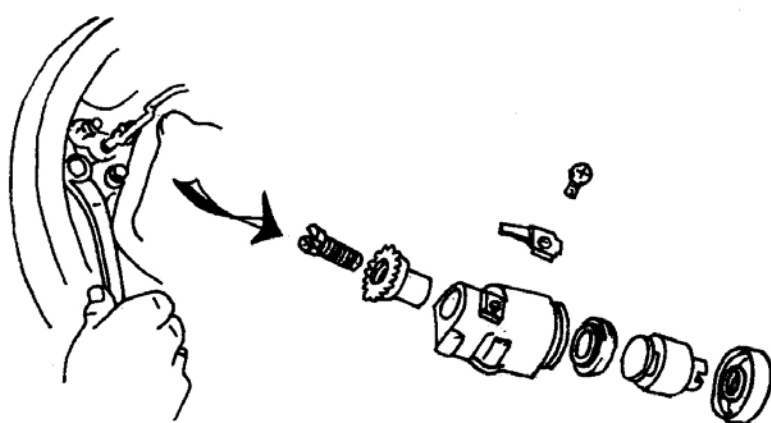
清理贮液罐滤网中的杂物



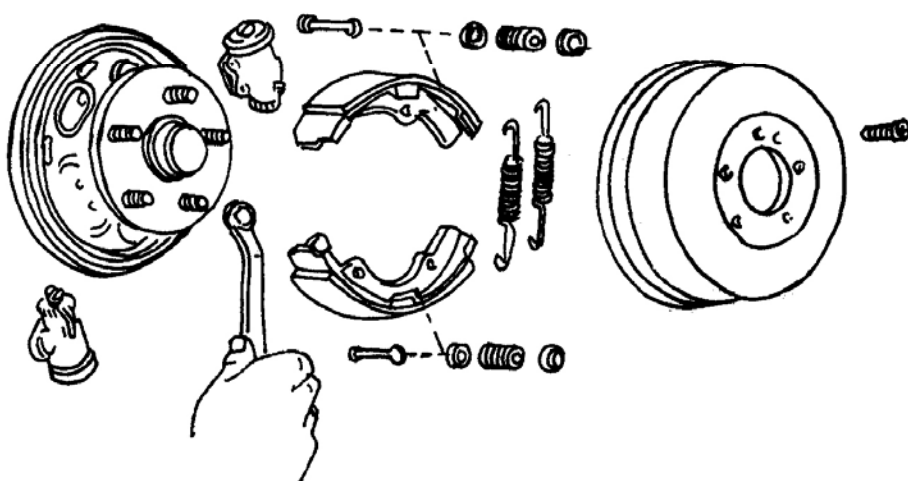
检查制动系主缸

(4) 汽车行驶 35000~45000km 时,对行车制动系中的主缸、单轮制动器、轮缸进行解体检查,更换损坏的零件,如图 所示。

(5) 行车制动系主要螺栓螺母拧紧力矩见表



解体检查轮缸



解体检查车轮制动蹄

主要螺栓螺母拧紧力矩

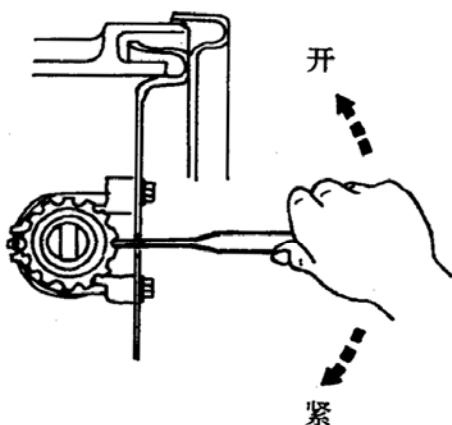
序号	名称	规格	拧紧力矩 (N·m)	数量
1	真空助力器和主缸拧紧螺母	M8	8~11	2
2	真空助力器装到踏板支架上的螺母螺栓	M8	8~11	4
3	真空助力器推杆锁紧螺母	M6	16~22	1
4	主缸油管接头	M10×1	10	2
5	踏板支架固定到驾驶室上的螺栓螺母			

四、行车制动系常见故障排除及维修

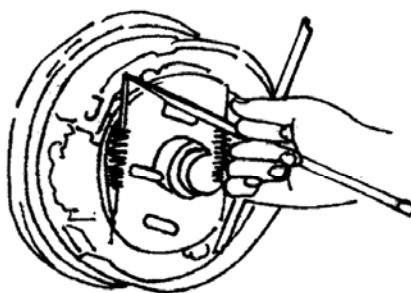
1. 踏板力不足，制动迟缓

产生这种故障的原因主要有 9 种，以下将逐个进行分析，并介绍相应的解决方法。

(1) 因制动蹄片与制动鼓间隙过大而引起的，应调整间隙，如果间隙不稳定，要检查弹簧是否变形或失去弹性，必要时更换，如图 所示。



调整间隙

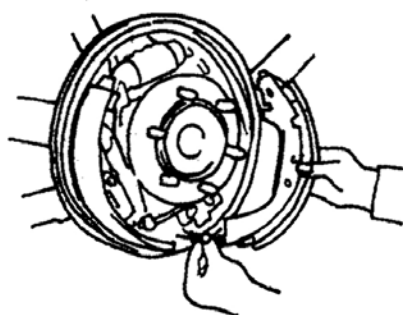


检查弹簧是否变形或失去弹性

(2) 因制动蹄片被油、水沾污或烧结引起的，应清洗或用砂纸磨去油污表面，必要时更换制动蹄片，如图 所示。



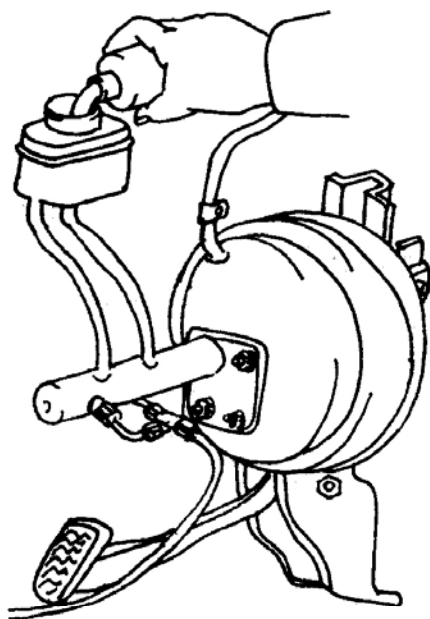
清洗或用砂纸磨去油污表面



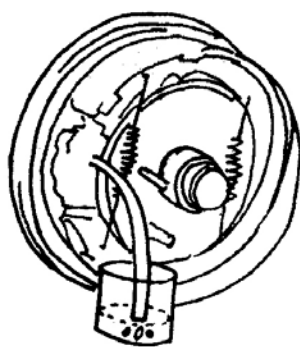
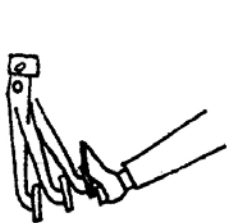
必要时更换制动蹄片

(3) 因贮液室液面过低引起的，应按规定高度加入制动液，并放气，如图 所示。

(4) 因制动回路系统泄漏引起的，应查出泄漏部位，或拧紧接头，或更换新管路、油管，



按规定高度加入制动液



放掉管路中的气



查出泄漏部位，拧紧接头

见图 所示。

(5) 因 制动回路系统混有空气引起的，应按步骤进行放气，如图 所示。

(6) 因制动鼓失圆，与制动蹄片贴合不良引起的，应拆下制动鼓进行镗磨或更换制动鼓，制动鼓圆柱度不得大于 0.12mm，如图 所示。

(7) 因软管老化或损坏，引起软管膨胀引起的，应更换软管并按上述 (5) 的措施进行放气，如图 所示。

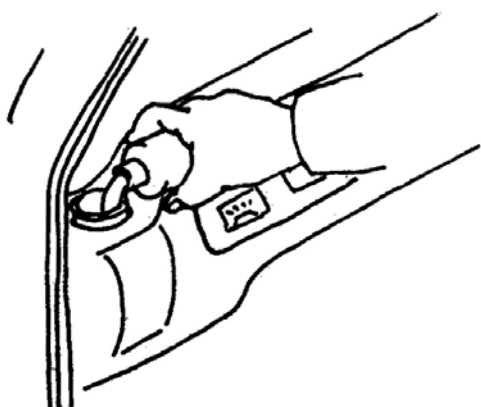


更换油管



两个协同放气

拉紧驻车制动器手柄，起动发动机，保持旋转状态



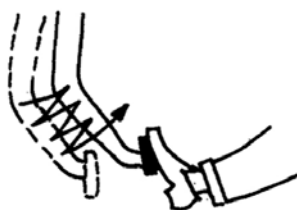
检查制动液贮液罐，必要时补充



从排气螺钉上拆卸橡皮罩，把透明软管接到放气螺钉上，另一端放入容器内



反复踩下制动踏板,并保持被踩下状态,拧松排气螺钉,将有气泡的制动液排进容器内,立即拧紧排气螺钉



缓缓放开制动踏板,反复进行上述操作,直到从排气螺钉中排出的制动液中没有气泡为止,排气中应注意贮液罐中的液面高度

(8)因贮液室盖通气孔堵塞引起,应清洗贮液室盖通气孔或更换贮液室。

(9)因制动蹄变形,蹄片磨损过大或制动鼓破裂引起的,应及时更换损坏零件,如图所示。

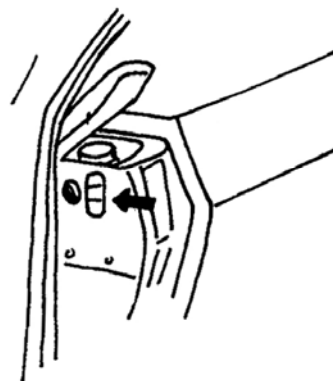
2. 制动鼓过热

产生这种故障的原因共有 7 种,以下将逐个进行分析,并介绍相应的解决方法。

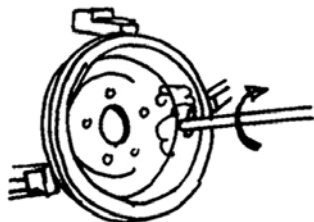
(1)因制动蹄片与制动鼓间隙过小引起的,应重新调整,按图中的步骤进行调整,如图

所示。

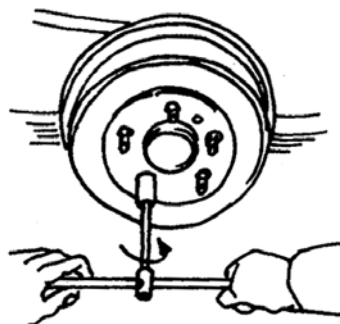
(2)因制动蹄回位弹簧变软引起的,应更换制动蹄回位弹簧,如图 所示。



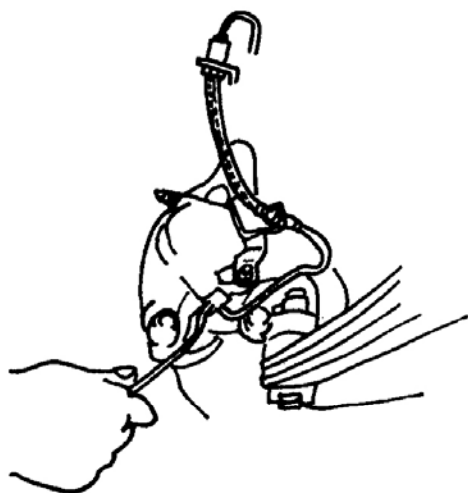
对各车轮都进行排气后,要检查制动液贮液罐内的液位高度,必要时,给予补充



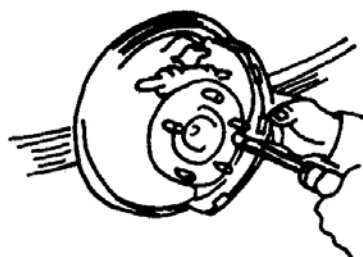
调整制动鼓



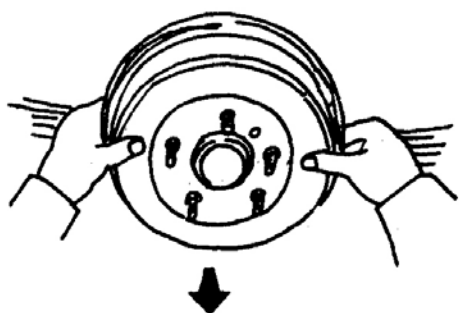
更换制动鼓



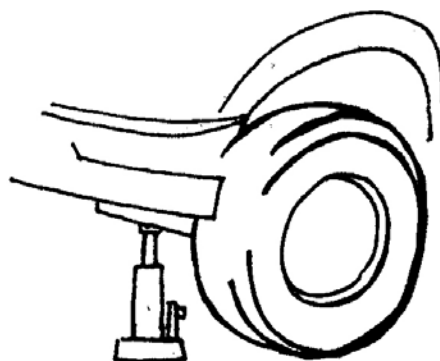
更换软管



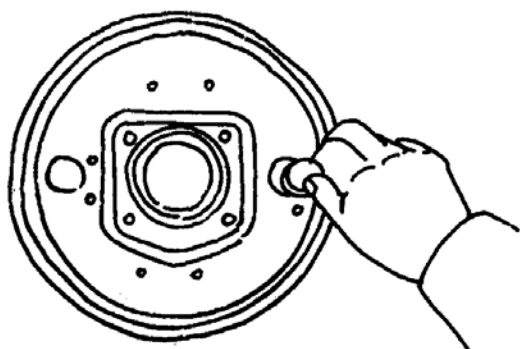
更换制动蹄



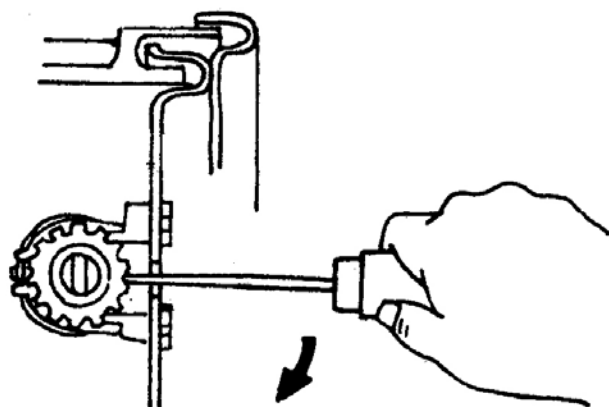
更换制动鼓



用千斤顶顶起需要调整制动蹄隙一侧的车轮，其他车轮用楔木塞住



取下制动板上的蹄隙调整孔胶塞



把螺丝刀插入蹄隙调整孔内，向上拨动调整螺母上的牙齿，使制动蹄回收，车轮应能自由转动

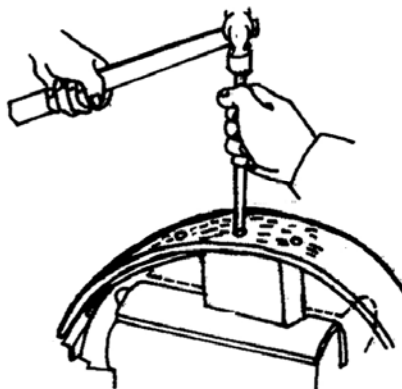


用脚踩制动踏板，制动蹄应能灵活压住制动鼓

(3) 因制动蹄片破碎，铆钉松动引起的，应更换蹄片，重新铆接，如图 所示。



更换制动蹄回位弹簧



更换蹄片，重新铆接

(4) 因制动鼓失圆引起的，应镗磨，必要时更换，制动鼓圆柱度不大于 0.12mm，见故障第 (6)

(5) 因制动主缸补偿孔堵塞引起的，应用压缩空气吹掉杂物，如图 所示。

(6) 因主缸、轮缸活塞卡住引起的，应及时更换主缸或轮缸，并进行放气，如图 所示。

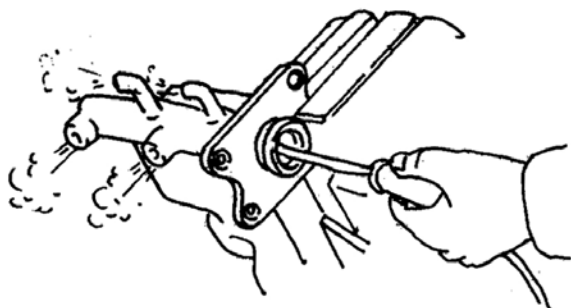
(7) 因轮缸皮碗膨胀，活塞不回位引起的，应更换皮碗，如图 所示。

3. 制动跑偏

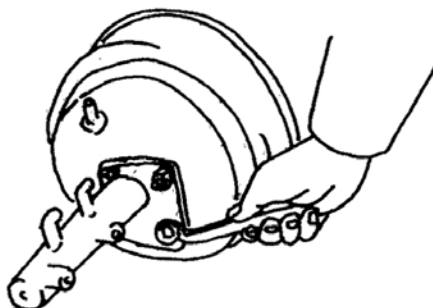
产生这种故障的原因主要有 4 种，下面逐个进行分析，并介绍相应的解决方法。

(1) 因左、右车轮制动蹄片和制动鼓的间隙不等引起的，应重新调整其间隙。调整方法为：应将左、右车轮的制动蹄片和制动鼓的间隙调整一致，如图 所示。

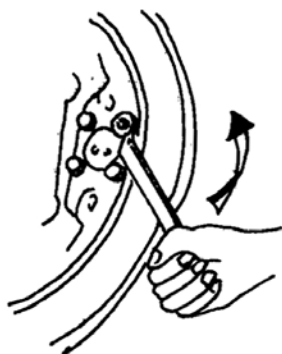
(2) 因个别制动蹄片表面有污物或烧结，造成左、右车轮制动力不均引起的，应用汽油或碱水清洗，用 2 号粗砂纸或锯条清除摩擦片表面的烧结层，必要时更换，如图 所示。



压缩空气吹掉杂物



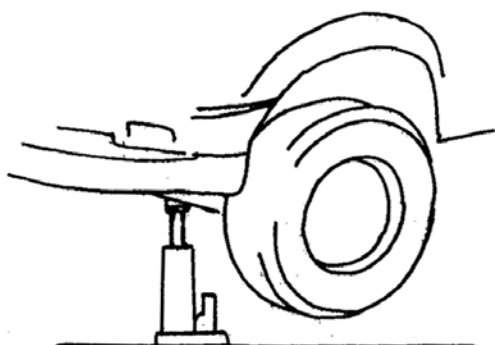
更换主缸



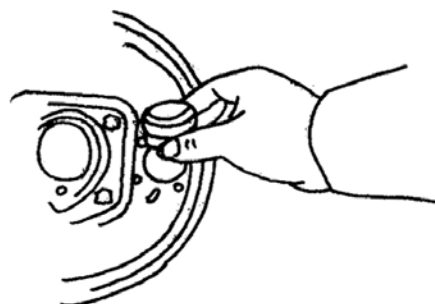
更换轮缸



更换轮缸皮碗



用千斤顶分别顶起所需调整的车轮



取下制动座板上的蹄隙调整孔塞

二、行车制动器装配与调整

1. 行车制动器的装配

(1) 将轮缸总成装到底板上，用螺栓紧固，拧紧力矩为 $8\sim 11\text{N}\cdot\text{m}$ ，如图 所示。

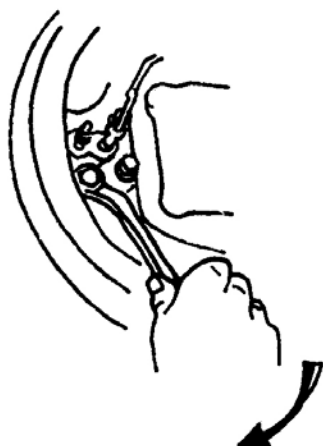
(2) 将制动蹄总成与回位弹簧一起装到底板上；再装入制动蹄总成定位销、弹簧座与完位弹簧，如图 所示。

(3) 分别将前制动器总成装到转向节上而后制动器总成装到后桥法兰上。用螺栓紧固，拧紧力矩均为 $55\sim 82\text{N}\cdot\text{m}$ ，如图 所示。

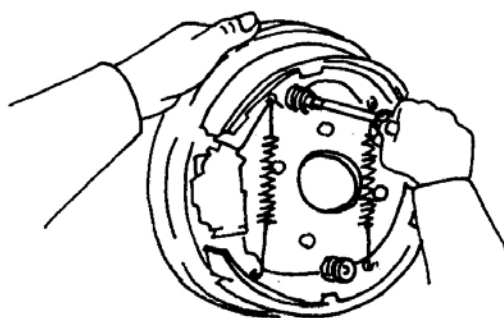
(4) 消除制动鼓内表面上沾有的油污；再将制动鼓装到轮毂上，并用沉头螺钉紧固，如图 所示。

2. 轮缸的装配

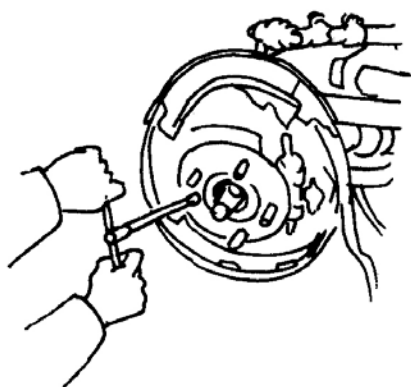
将用温热的制动液浸泡的皮圈安装在活塞上，再装调节轮总成支承盖及防尘罩、调整轮



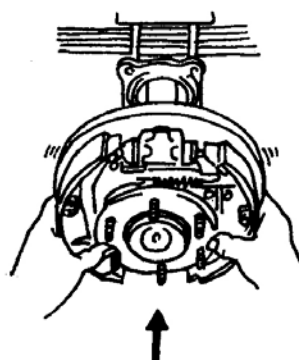
将轮缸装到底板上



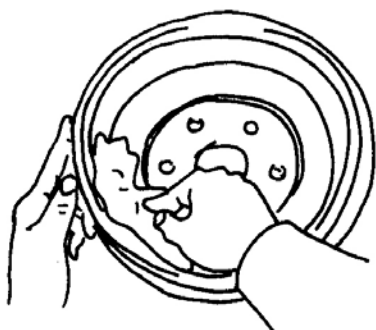
将制动蹄总成与回位弹簧一起装到底板上



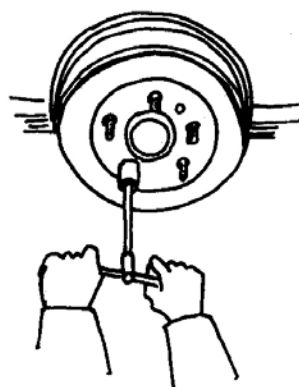
将前制动器装到转向节上



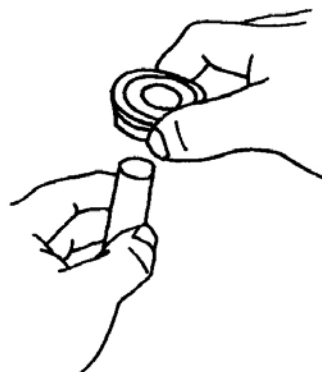
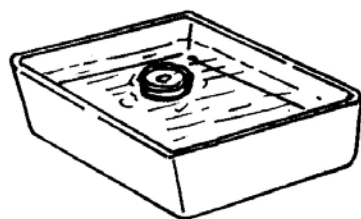
将后制动器装到后桥法兰上



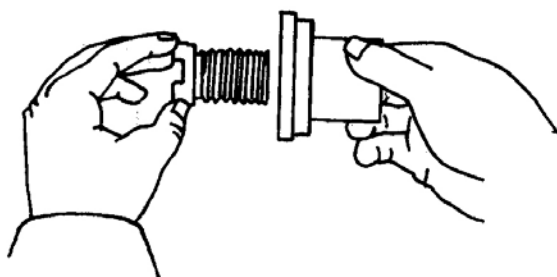
消除制动鼓内表面的油污



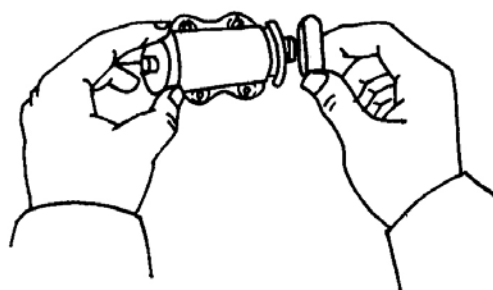
将制动鼓装到轮毂上，用沉头螺钉紧固



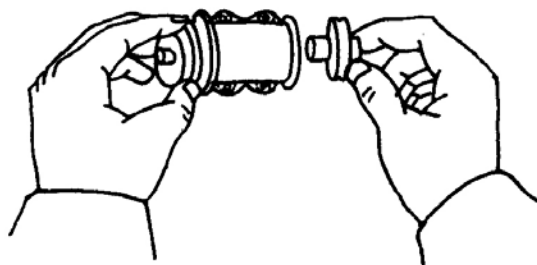
将用温热制动液浸泡的皮圈装在活塞上



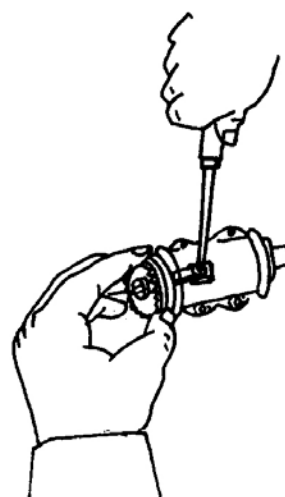
装调节轮总成



装防尘罩



装支承盖

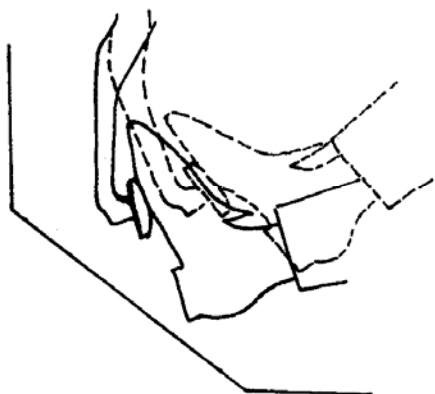


装调整轮锁片

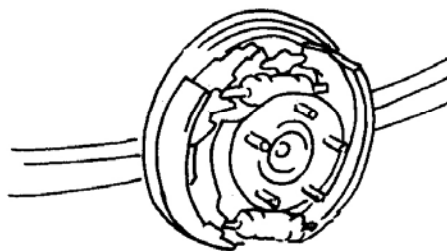
3. 行车制动器的调整

(2) 单、双向双领蹄式制动器的调整。行车制动器蹄隙的调整如下：

①在调整制动蹄与制动鼓的间隙之前，踩几次制动踏板，使制动蹄处于适中的位置，如图



踩几次制动踏板



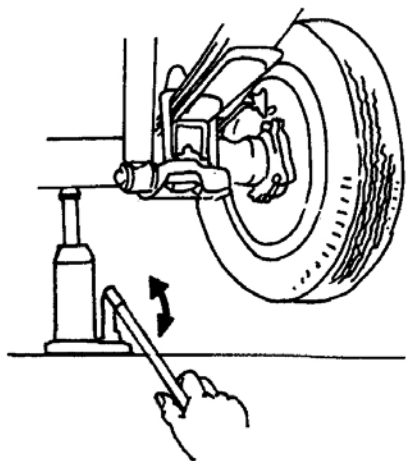
使制动蹄处于适中的位置

②顶起车桥使车轮离开地面，如图

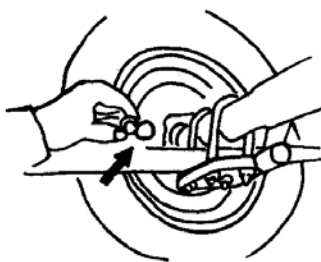
所示。

③拆下制动底板后面的调整孔堵塞，用螺丝刀拨动调整轮，直至不能转动为止。再往相反方向拨动 3~5 齿，转动制动鼓。若制动蹄与制动鼓有摩擦，再重新调整间隙，直到制动鼓转动不刮制动蹄为止，如图

所示。



顶起车桥使车轮离开地面



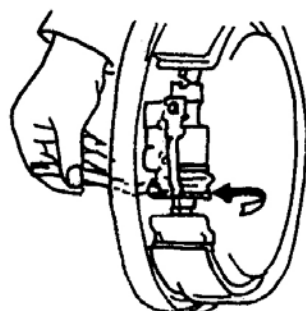
拆下制动底板后面的调整孔堵塞

三、行车制动器检查与维修

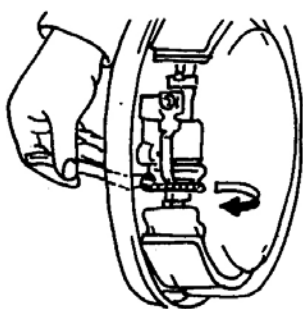
行车制动器经过长期使用后,制动鼓、制动轮缸的缸孔、活塞、制动皮碗和制动摩擦片等零件都会有不同程度的磨损,从而影响制动器的正常工作。出现上述情况,必须及时检修,恢复其良好的工作状态。

1. 制动轮缸的检查与维修

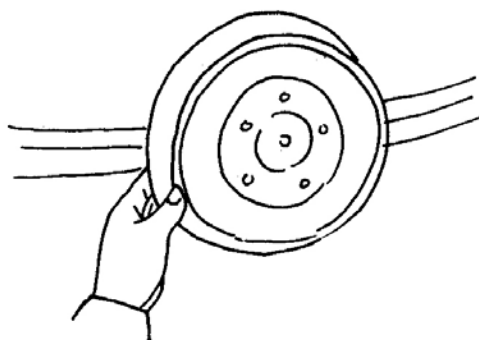
①制动轮缸缸孔磨损后,当活塞和缸孔的配合间隙大于 0.2mm 时,应进行修理。可配以加大尺寸的活塞和制动皮碗或更换新零件予以修复,如图所示。



用螺丝刀拨动调整轮



相反方向拨动3~5齿



转动制动鼓应自由转动

②一般常用的修理用加大尺寸有 0.25mm 、 0.5mm 和 0.75mm 三级。修磨后的缸孔尺寸精度应保持H9。

③修磨后的缸孔的表面粗糙度不低于 $Ra0.4\mu\text{m}$,否则不能保持良好的密封性。

④修理后的轮缸应进行密封性检查,将轮缸放在无水的酒精溶液中,通入气压为 $490\sim 588\text{kPa}$ 的压缩空气,进行密封性试验。当拧松放气螺钉时,空气应从该孔冲出,当把放气螺钉拧紧后,不允许有气泡产生。

⑤采用修理的加大尺寸修复时,对行车制动器的左、右制动轮缸必须一致,以免左、右轮缸由于缸径不等产生不同制动力引起车轮跑偏。

2. 制动蹄的检查与维修

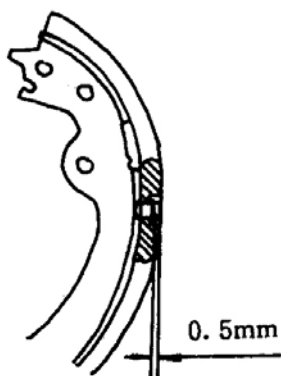
①制动蹄因长期使用以致制动摩擦片磨损到距铆钉头约 0.5mm 时，应更换制动摩擦片，以免铆钉头外露刮伤制动鼓工作面，如图 所示。

②更换制动摩擦片时，应先铲除铆钉，取下旧片，用清洁干布把制动蹄焊接总成擦干净，如图 所示。

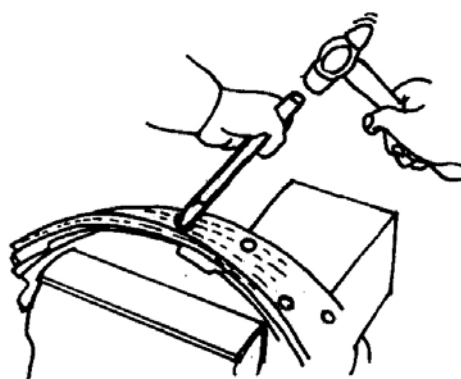
③取规定牌号和尺寸的制动摩擦片，按规定放到制动蹄焊接总成上，用夹持器夹紧，以制动蹄蹄片上厚铆钉孔作导向，在制动摩擦片上钻孔，如图 所示。

④用铤钻在制动摩擦片工作面钻出埋头孔，其深度为制动摩擦片厚度的 2/3，然后用铜铆钉穿过铆钉孔铆紧，如图 所示。

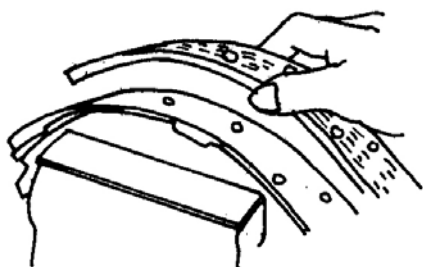
⑤铆接时应从中部向两端铆，制动摩擦片和制动蹄蹄片之间不应有明显的缝隙，如图 所示。



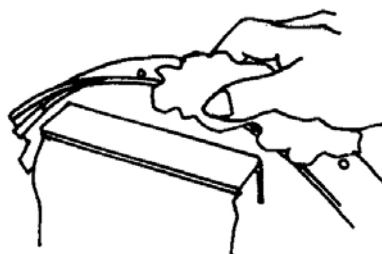
摩擦片磨损应更换



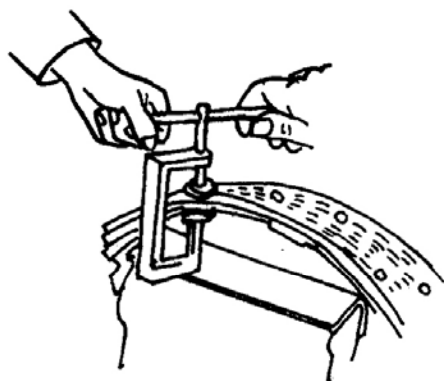
铲除铆钉



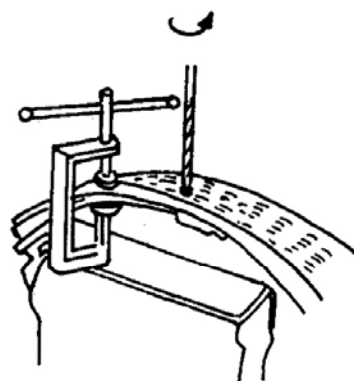
取下旧摩擦片



用清洁布把制动蹄擦干净



用夹持器夹紧摩擦片

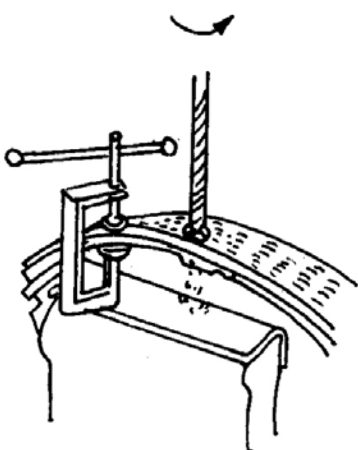


在原铆钉孔作导向在制动摩擦片上钻孔

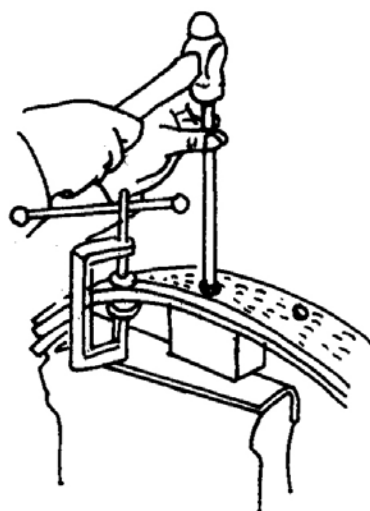
⑥更换制动摩擦片或制动蹄时，应在左右行车制动器上同时更换，而且所用的制动摩擦片要相同。否则由于制动摩擦片的摩擦系数不同引起左、右制动力不相等而产生制动跑偏。

⑦制动摩擦片更换后，其摩擦面应进行磨削加工，以保证尺寸和表面质量，可按图加工。

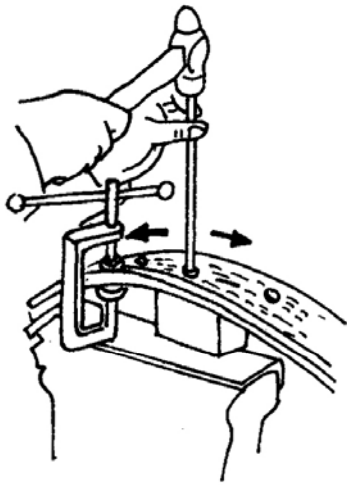
⑧如果制动鼓采用加大尺寸修复，则制动蹄必须采用相等的加大尺寸来加工，即加工制动摩擦片的摩擦面时，其半径 R 应相应加大，其他尺寸不变。



用铰钻在摩擦片工作面钻出埋头孔



用铜铆钉铆紧



铆接时应从中部向两端铆

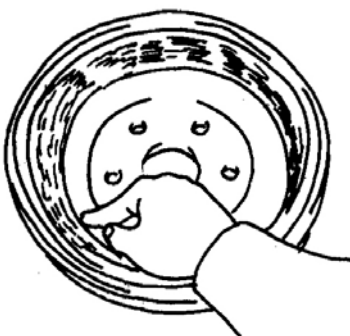
3. 制动鼓的检查与维修

①当制动鼓工作面严重磨损或出现沟槽，或明显失圆而使制动性能降低时，应及时检修，如图 所示。

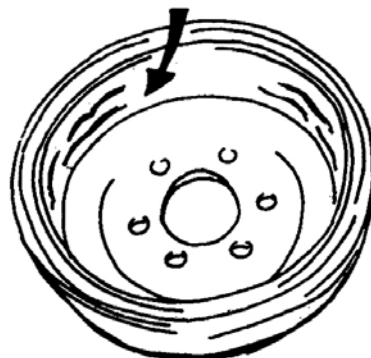
②一般失圆度超过 0.15mm 时就应该修理，按修理尺寸镗磨，如图 所示。

③制动鼓内径的最大修理尺寸不得大于 4mm，以保证制动鼓有足够的强度和刚度。

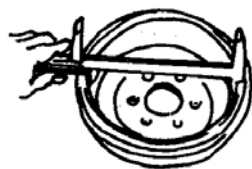
④镗磨制动鼓内径时，应把制动鼓与相配的轮毂或接盘组装在一起后进行，以保证制动鼓轴线和轮毂轴线的同轴度，如图 所示。



制动鼓工作面严重磨损

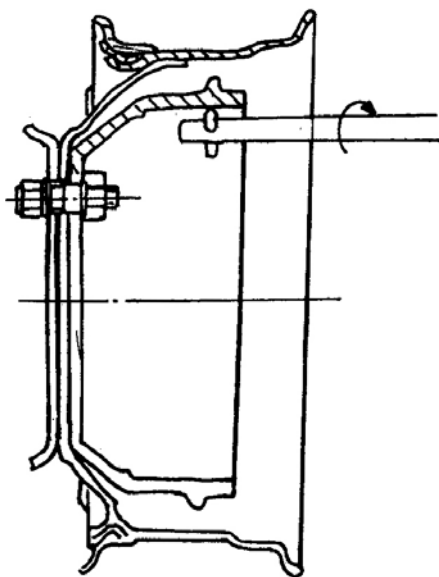


工作面出现沟槽



$> 4 \text{ mm}$

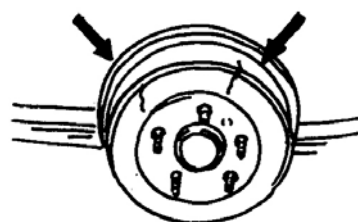
最大修理尺寸不得大于 4mm



制动鼓与轮毂组装后镗磨

⑤ 制动鼓出现裂纹或严重变形时，应更换，如图所示。

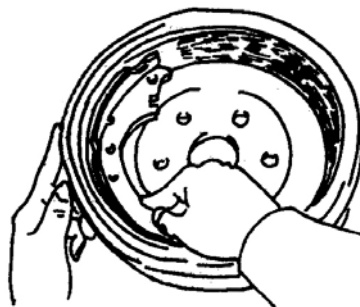
⑥ 经更换精车后的摩擦片表面应进行贴合度检查，其检查方法如下：先将制动鼓工作面上的油污擦净，然后将制动蹄摩擦片紧贴到制动鼓的工作面上，来回移动几次，检查其贴合情况。新的或刚检修完的制动蹄，其贴合面积应不小于制动摩擦片总面积的 50%。如贴合度不够，可用细砂布仔细打磨，达到上述要求为止，如图所示。



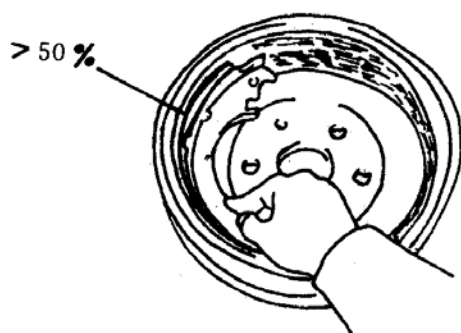
制动鼓裂纹



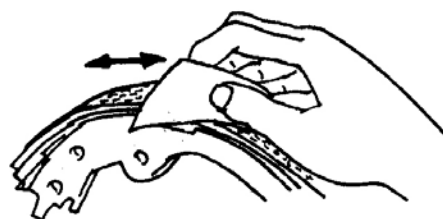
擦净制动鼓工作面



将摩擦片贴到制动鼓工作面



贴合面不应小于摩擦片总面积 50%



用细砂布打磨摩擦片

4. 行车制动器主要螺栓螺母拧紧力矩

行车制动器主要螺栓螺母拧紧力矩见表

主要螺栓螺母拧紧力矩

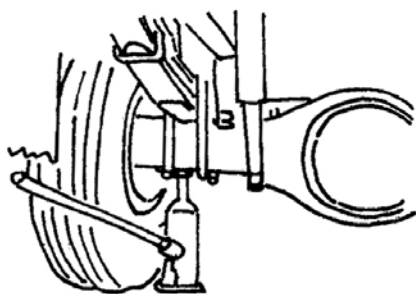
序号	名称	规格	拧紧力矩 (N · m)	数量
1	前制动器轮缸在底板上的固定螺栓	M8	8~11	12
2	前制动器底板在转向节上的固定螺栓	M12	35~82	8
3	后制动器轮缸在底板上的固定螺栓	M8	8~15	16
4	后制动器底板在后桥壳突缘上的固定螺栓	M10	55~82	12

二、驻车制动系装配与调整

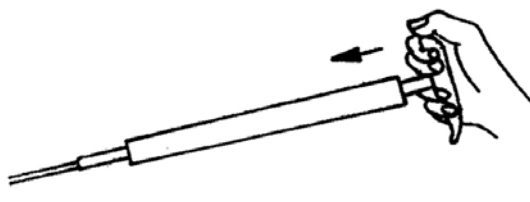
当制动蹄摩擦片磨损，制动蹄与制动鼓之间的间隙增大时，应予以调整。调整方法如下：
支起一个后车轮，将驻车制动操纵手柄放松，如图

用起子旋转制动底板下方的调整棘轮，使制动鼓至手力不能转动为止，如图

反向旋转调整棘轮使棘轮回一个牙齿，制动鼓用手应能转动，如图



支起后轮



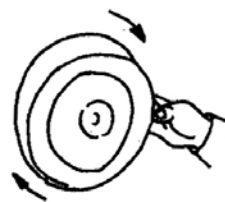
放松操纵手柄



旋转棘轮



反转棘轮



驻车制动器的间隙调整

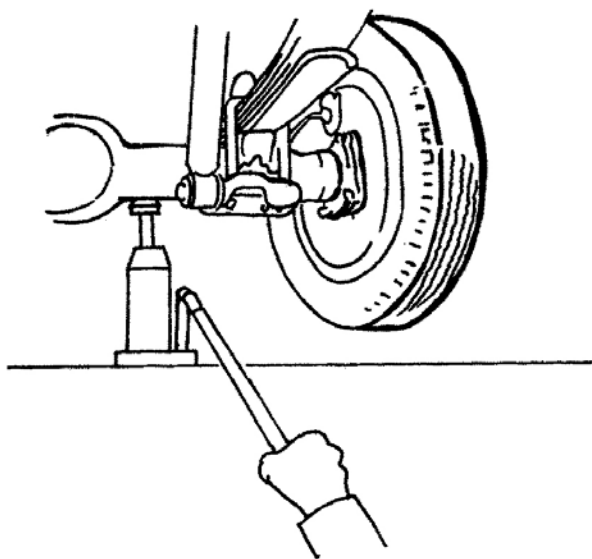
支起后轮，直到离开地面，如图

所示。将变速器操纵杆置于空档位置，如图

所示。

拆下制动底板上的调整孔堵塞，用两用螺钉旋具拨动调整轮，直到制动蹄和制动鼓接触，如图

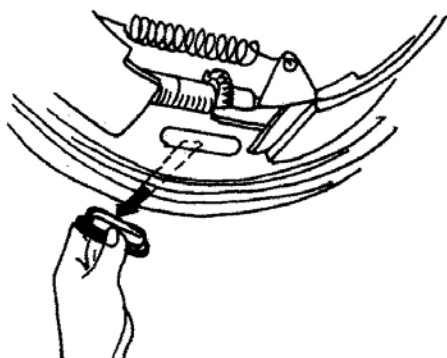
再向相反方向拨动调整轮3~5齿，转动制动鼓，使制动鼓与制动蹄之间无摩擦，如图



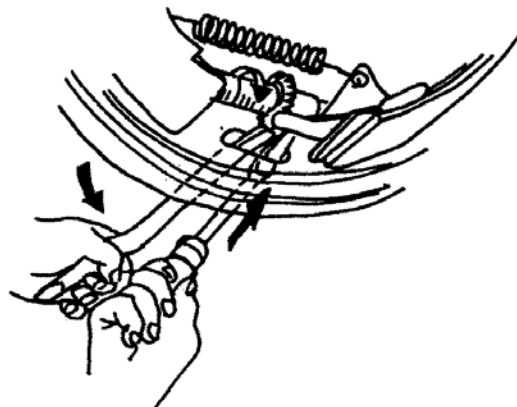
支起后轮



将变速器操纵装置杆置于空档位置



拆下堵塞



拨动调整轮

三、驻车制动系检查与维修

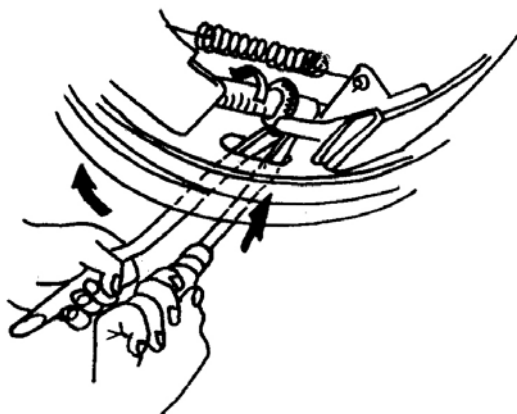
当车辆行驶 1500~2000km 后,须检查各传动件铰链铰接情况、驻车制动操纵杆行程及其驻坡性能,如不正常,应及时检修。

当车辆行驶 3500~4500km 后,应拆检驻车制动器及操纵机构,对损坏或磨损严重的零件应予以更换,最后按前述方法进行装配调整。

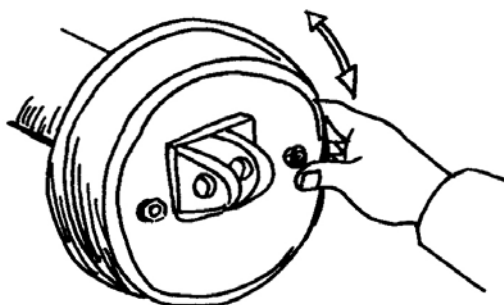
1. 摩擦片拆卸

检查摩擦片厚度,若小于 1.5mm 时,应更换摩擦片。其拆卸步骤如下:

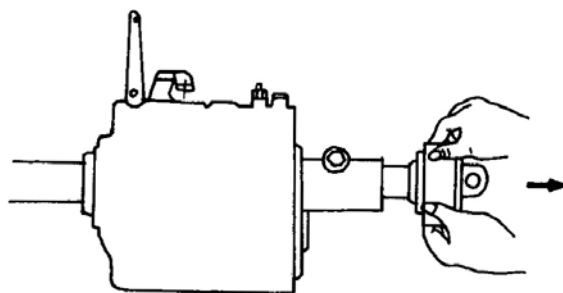
(1) 将驻车制动器从变速器壳体后端拆下,将制动鼓从第二轴上拆下,如图



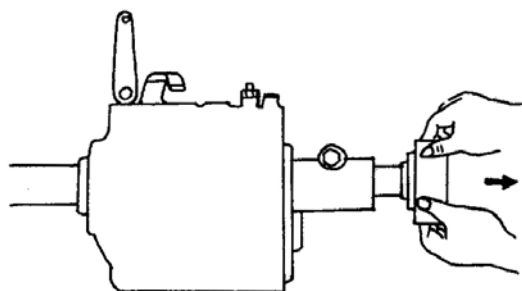
反方向拨转 3~5 个齿



转动制动鼓



将驻车制动器从变速器壳体后端拆下



将制动鼓从第二轴上拆下

所示。

(2) 将制动蹄从底板支轴上拆下，如图 所示。

(3) 将回位弹簧拆下，如图 所示。

(4) 先铲除铆钉，取下旧摩擦片，用干净布把制动蹄总成擦干净，如图 所示。

(5) 取规定牌号和尺寸的制动摩擦片，放到制动蹄总成上，用夹具将摩擦片与制动鼓夹紧，如图 所示。

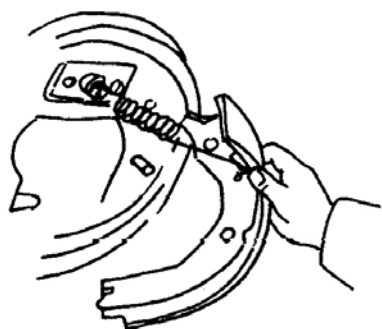
(6) 以制动蹄蹄片上的原铆钉孔作导向，在制动摩擦片上钻孔，如图 所示。

(7) 用铤钻在制动摩擦片工作面钻出埋头孔，其深度为制动摩擦片厚度的 $\frac{2}{3}$ ，如图 所示。

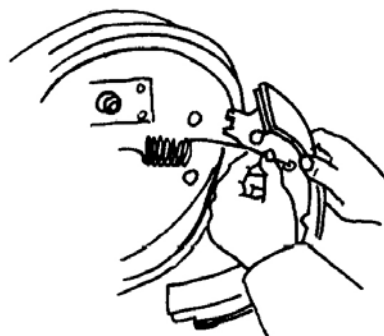
(8) 用铜铆钉穿过铆钉孔铆紧，如图 所示。

(9) 铆接铆钉时应从中部向两端铆，制动摩擦片和制动蹄蹄片之间不应有明显缝隙，如图 所示。

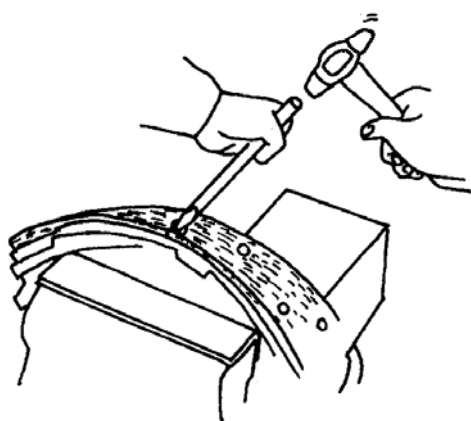
图



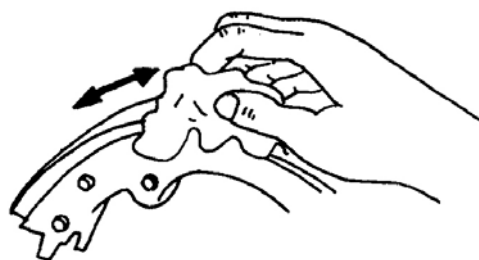
将制动蹄从底板支轴上拆下



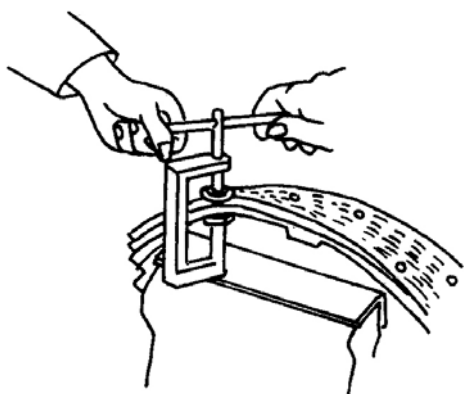
将回位弹簧拆下



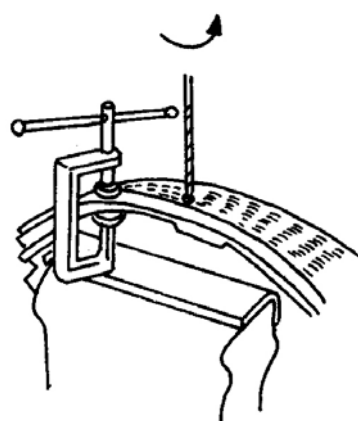
铲除铆钉，取下旧摩擦片



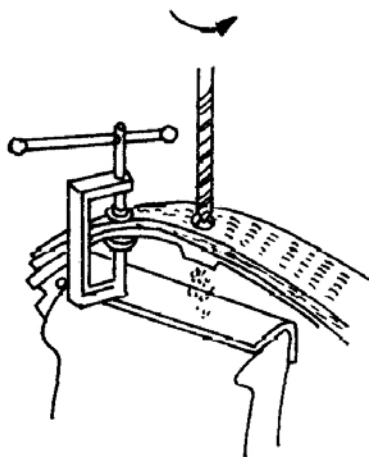
用干净布把制动蹄总成擦干净



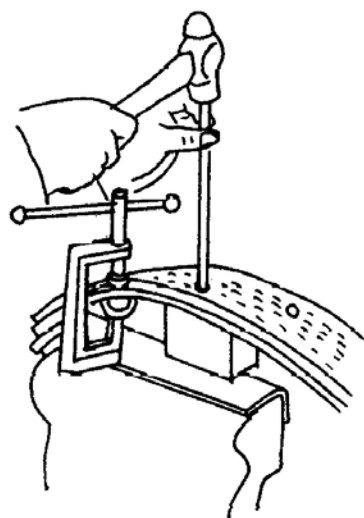
把摩擦片放到制动蹄上用夹具夹紧



在制动摩擦片上钻孔



用铰钻在摩擦片工作面上钻出埋头孔



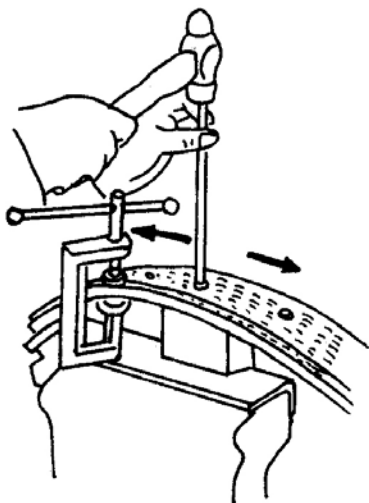
用铜铆钉穿过铆钉孔铆紧

更换摩擦片时，必须注意：

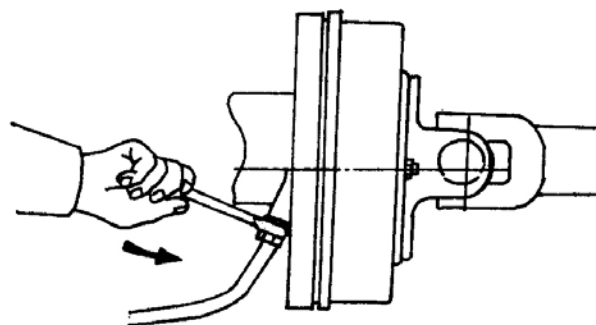
保证摩擦片加工后的曲率半径和制动鼓的曲率半径相同。

2. 驻车制动器及操纵机构的拆卸

(1) 从驻车制动器上拆下固紧螺母，将钢丝绳导管及回位弹簧和钢丝绳从驻车制动器上全部拆下，如图 所示。



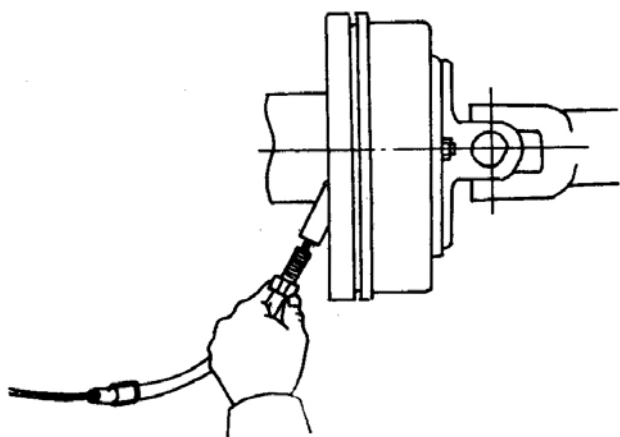
铆钉铆接应从中部向两端铆



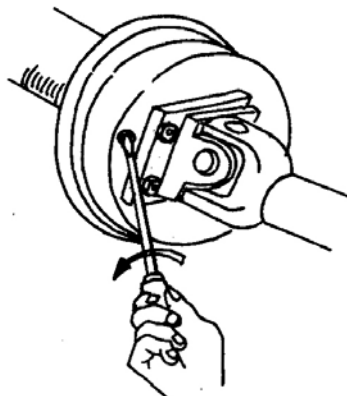
从驻车制动器上拆下螺母

(2) 将驻车制动器总成从变速器壳体后端卸下，将驻车制动鼓合件从变速器第二轴上拆下，如图 所示。

(3) 将制动鼓与传动轴联接盘固定螺栓拆下，取下驻车制动器总成，如图 所示。



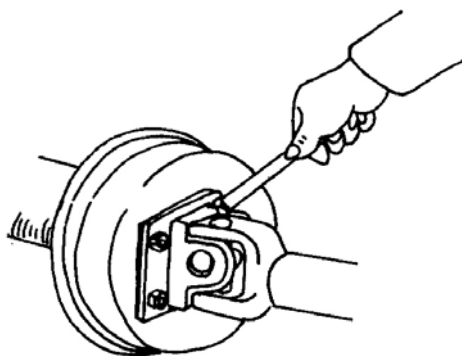
将钢丝绳套管等零件拆下



将驻车制动器及制动鼓合件拆下

(4) 分解驻车制动器总成，检查制动摩擦片、制动蹄等件的磨损和损坏情况，应及时更换。

(5) 拆固定驻车制动操纵杆的螺母，取下操纵手柄。



将固定螺栓拆下

(6) 拆开固定软轴的夹子，卸下软轴。

(7) 检查操纵手柄的灵活性及棘爪齿板的情况，检查钢丝绳的损伤情况，必要时应予以更换。