

汽车服务业系列丛书



汽车零部件的互换

程继学 蒋文兵 编

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



汽车服务业系列丛书

汽车零部件的互换

程继学 蒋文兵 编



机械工业出版社

本书从进口车和国产车两方面着手,全面系统地收集整理
现代汽车零部件的互换性数据。其中按进口车零部件类别列出了
各零部件改代的原则和方法、互换件型号以及进口车零部件国产
化目录;按国产车零部件类别列出各零部件特性、数据以及适配
车型。有关参数大多列表处理,归纳详细合理,一目了然,方便
读者查阅。

本书适于汽车行业的技术人员、销售人员、维修人员阅读使
用,也能对广大汽车用户起到一定的指导作用。

图书在版编目(CIP)数据

汽车零部件的互换/程继学,蒋文兵编. —北京:机械工业出版社,
2003.1

(汽车服务业系列丛书)

ISBN 7-111-11511-2

I. 汽... II. ①程... ②蒋... III. 汽车—零部件—互换性
IV. U463

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第001369号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:朱华 王英杰 版式设计:张世琴 责任校对:唐海燕

封面设计:姚毅 责任印制:闫焱

北京第二外国语学院印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003年3月第1版·第1次印刷

890mm×1240mm A5·7.5印张·219千字

0 001—4 000册

定价:15.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着改革开放的不断深入和社会主义市场经济的蓬勃发展，我国的汽车保有量正以每年 15% 的速度递增。如此庞大的汽车市场极大地促进了与之相伴的汽车服务业的发展。

目前，全国为汽车服务的各类企业星罗棋布，遍及全国的城镇乡村。全民、集体、个人、合资各种经济成分的企业各显其能，优势互补。经过行业部门的管理，汽车服务业已经形成了门类齐全、结构合理、能够满足社会各方需求的网络系统，成为人们不可缺少的行业。越来越多的汽车服务业企业，更加注重从业人员素质的提高和现代科学技术的应用，为企业的发展增加更多的投入，以适应现代化汽车服务业发展的需要。

为适应形势的发展和满足社会的需要，同时也为了提高汽车服务业从业人员的业务素质，我们推出了一套汽车服务业系列丛书。首批推出的有：《汽车美容》、《汽车拆卸与装配》、《汽车电工》、《汽车评估》、《汽车养护与检测技术》、《汽车零部件的互换》。今后我们将不断推出新的书目，以满足社会的需要。

《汽车零部件的互换》一书由程继学、蒋文兵编写，由杨江河审稿。本书在编写中参考了大量的资料和书籍，作者在此对有关作者一并表示感谢。读者在使用本书的过程中如有任何问题、意见和建议，可以通过电子邮件 jhyoung@163.net 与本书编者联系。

由于时间仓促和水平有限，不妥之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编者

目 录

前言

进口车篇

第一章	零部件的互换原则与改代方法	1
第二章	发动机零部件的互换和改代	26
第一节	曲柄连杆机构和机体	26
第二节	配气机构	34
第三节	燃油供给系与润滑系	38
第四节	冷却系	45
第五节	点火系	48
第六节	进口日本汽车发动机的国产化	62
第三章	底盘系统零部件的互换和改代	81
第一节	传动系	81
第二节	转向系	90
第三节	制动系	92
第四节	行驶系	99
第五节	车身附件及其他零部件	103
第四章	电器设备零部件的互换和改代	110
第一节	起动机	110
第二节	发电机和调节器	114
第三节	灯光系统	117
第四节	汽车空调及暖风	120
第五节	汽车音响	120

第六节 其他电气设备	122
------------------	-----

国产车篇

第五章 零部件的互换原则和改代方法	132
第六章 发动机零部件的互换和改代	141
第一节 曲柄连杆机构	141
第二节 配气机构	154
第三节 燃油供给系与润滑系	168
第四节 冷却系	174
第七章 底盘零部件的互换和改代	177
第一节 传动系	177
第二节 转向系	200
第三节 制动系	203
第四节 行驶系	208
第八章 电气设备零部件的互换和改代	215
第一节 起动机	215
第二节 发电机	217
第三节 其他电气设备	219

进口车篇

第一章 零部件的互换原则与改代方法

一、进口车零部件基本的互换原则

进口汽车由于车型复杂，备件难以满足，用改、代的方法可解决备件不足的问题。另外由于进口车备件价格昂贵，用改、代的方法也可以节约不少资金。

进口车零部件互换的基本原则是：

1. 首先应尽量考虑进口车之间的互换性

进口汽车种类型号虽多，但都考虑了配件的互换性，同一厂生产的不同车型更是如此。例如三菱 K302 型汽车的很多配件可用于 K201 型的汽车上。

2. 短缺备件也可考虑用其他厂家的零部件来改代

有些进口汽车备件缺少，尽管不是一个厂家生产的也可以改代，当然应考虑车辆的吨位及性能。如三菱厂 331 型 8t 起重车和五十铃 TD 型汽车都为气助力液压制动，空气助力器因原理相同而可互相改代，只需将接头部分加以改装即可，不影响制动效能。

3. 利用国产零部件来改代

此原则需要较高维修技术来保证，也是汽车维修经济性的保证。利用国产零部件改代的大多数为离合器或制动蹄摩擦片、轴承、胶管、油封等，以及电器设备如灯泡、灯罩等。内外径不符的，一般都用镶套法，如车轮轮毂轴承等，但必须注意所代零件的负荷大小；制动蹄片弧度不符的（例如 410mm 和 404mm）可进行分割，然后进行铆接；电系零部件，可将不同于原总成的新备件安装于适当的位置，此法多用于灯具。

二、进口车发动机零部件的改代方法

1. 日产达特桑 L24 型发动机的改代

日产达特桑四门五座豪华型轿车装用的 L24 型六缸发动机损坏后，可用日产 L28 型发动机替代，但须做一些改装，改装要求如下：

(1) 两发动机属同一类型，外部形状基本相似，同时原车的液压变矩器、发动机支架等很多附件仍可继续使用。

(2) 由于两发动机的机油盘与曲轴箱下部件联接处的长宽大小及固定螺孔位置均一样，仅机油盘底部形状及深浅有差别。原发动机的机油盘深部在前，浅部在后，L28 型发动机机油盘的浅部在前、深部在后。因此，改用时仍须用原车的发动机机油盘。

(3) 原车发动机的机油泵吸滤器进油口在左前方，向左开口，而 L28 型发动机机油泵吸滤器的进油口在右后方且向右开口，加上两种机油泵大小形状也不一样，机油泵不可能调换。可将 L28 型发动机机油泵吸滤器的进油口轴向右反转 180° ，使吸油口的方向由原车的左后方转向右前方。具体做法是：取下 L28 型发动机机油泵吸滤器，在吸滤器中上部离转弯处 26mm 处整齐锯断；使吸滤器上部不动，下部轴向转动 180° ，对正后，用氧焊焊好并打磨干净。这样整台 L28 型发动机即可装车使用。

由于机油泵吸滤器在工作中主要是承受在机油盘内运动的机油冲击力，所以加工与焊接质量技术要求不高，改装比较简单。但值得注意的是机油泵吸滤器进油口位置要适度，过高吸不到机油，过低也吸不进机油。吸滤器进油口以离机油盘底部 15mm 距离最佳。同时不要靠住机油盘右侧，以防磨破机油盘，更不能靠向中部，以免影响曲轴旋转。经改装后发动机运转正常。

2. 五十铃 FTR 型汽车发动机的改代

五十铃 FTR 型汽车所装用的 6BB1 型发动机损坏后，可用国产朝柴 6102BQ 型发动机代用，效果很好。6102BQ 型发动机与日本 6BD1 发动机的性能相近，可以代用 6BB1 型发动机。其改代的要求如下：

(1) 新发动机的离合器压盘、离合器片、飞轮和飞轮壳卸下不用，换上原发动机的。其目的有两个：

1) 使原离合器壳与飞轮壳接合。

2) 原车载质量为 7.5t, 应使用原发动机的压盘和离合器片。

(2) 新发动机的空气压缩机位置与原车的相反, 所以要改动空气管路。

(3) 新发动机与原发动机比较, 喷油泵前移, 所以原来的油门拉线和熄火控制线要稍加改动。

(4) 新发动机的机油压力感应塞要换成报警塞 (原车无机油压力表)。

(5) 新发动机没有预热装置, 原车的预热线路去掉不用。

(6) 在新发动机的节温器和水泵上接暖风管很困难, 最好把它们拆掉, 换上原发动机的。新水泵的传动带可使用, 但要结合新旧水泵的尺寸重新加工一突缘。否则新水泵带轮与空气压缩机和发电机不能处在同一个平面上。

(7) 原发电机由于安装空间不够而不能与新发电机互换, 新发电机要另配置一个 24V 单联调节器, 如 FT211 ~ 28V 调节器。

(8) 新发动机上垂直的机油粗滤器要换用原来斜式的, 否则就得改动妨碍部分。

3. 丰田皇冠汽车缸套的改代

丰田皇冠 MSZL 型超豪华轿车, 其缸套可采用国产 NJ230 型汽车的合金铸铁缸套 (内径 $\phi 82^{+0.06}$ mm, 外径 $\phi 86.47^{+0.03}$ mm) 代用。缸套的改代要求如下:

(1) 将代用缸套加工到基本符合原车的技术要求。加工中注意缸套外径表面粗糙度 R_a 应达到 $1.6\mu\text{m}$, 吃刀深度应与所镗孔要求相符, 下端外缘应有 $30 \times 10^\circ$ 的倒角。

(2) 镶套工艺要求:

1) 定中心。应在气缸上口或下止点以下未磨损处定中心, 以保持原有的气缸中心线。

2) 确定气缸镗削量。测量加工好的缸套外径尺寸: 取上、中、下三点及纵横两个方向进行测量 (精确到 0.01mm), 求出综合尺寸, 上端可稍大, 再测出原气缸的最小直径, 用缸套的综合尺寸减去气缸的最小尺寸和过盈量, 确定镗削量后, 再根据每次进刀量的允许限度, 考虑镗削次数。镗削数刀后, 要认真测量, 确保有合适的过盈量

和表面粗糙度值。

3) 确定镗削深度。根据原气缸的深度，在下端留出 5~10mm 的缸套定位台阶，确定出镶套深度。

4) 镶套前检查。镶套前应检查气缸套外壁表面粗糙度 R_a 值不应高于 $1.6\mu\text{m}$ ，圆柱度误差不超过 0.04mm，圆度误差不得超过 0.05mm，缸套轴承孔圆度误差不得超过 0.02mm，圆柱度误差不超过 0.02mm，表面粗糙度 R_a 值，不高于 $1.6\mu\text{m}$ 。缸套与承孔应有合适的过盈量（一般为 0.05mm）。

5) 镶套。将镶套与承孔擦干净，在缸套上涂上机油，将缸套插入一部分，用 90°角尺在气缸套的各方向测量，使气缸套与气缸平面垂直，然后用压床（2~5t）或专用工具压入。气缸套压入后上口稍高出气缸体上平面 0.05mm。

缸套镶定后，按常规镗缸方法把缸套内径镗至要求尺寸，经精磨后达到装配标准尺寸；圆度误差和圆柱度误差不得超过 0.01mm，表面粗糙度 R_a 值在 $0.02\mu\text{m}$ 以下。

4. 桑塔纳 JV 型发动机气缸套的改代

桑塔纳 JV 型发动机的气缸套磨损超过极限，可采用丰田 12R 型发动机的干式缸套替代。

气缸套的改代要求如下：

(1) 根据 12R 气缸套的外圆尺寸镗削 JV 型发动机气缸，其下止点处留 10mm 深度不镗削，用作气缸套的下凸缘。所镗承孔的表面粗糙度值不大于 $3.2\mu\text{m}$ ，留 0.06mm 的镶配盈量。

(2) 镶入气缸套，并将高出气缸体的部分镗削平齐。

(3) 镗磨气缸，使气缸与活塞的配合间隙为 0.04~0.06mm，圆度误差和圆柱度误差均不大于 0.005mm，表面粗糙度值应符合要求。

5. 进口汽车湿式缸套的更换

所谓湿式缸套就是缸套外部直接与冷却水接触的缸套。一般柴油发动机多为湿式缸套。在更换缸套和缸套阻水圈时，要求如下：

(1) 阻水圈装入环槽前，应先将环槽清洗干净，否则将造成阻水圈高低不平，影响质量。

(2) 装好阻水圈。各厂家的缸套阻水圈多少不一，规格也不相

同，有的还有颜色区别。如日野 DM100（缸径 90mm）发动机，有两道颜色不同的阻水圈，黑色的应在上面，浅棕色的应在下面。

(3) 将阻水圈涂以肥皂水或制动液，不要使之扭曲，再压入缸套底孔或缸套外圈的环槽内。

(4) 阻水圈装入环槽后，注意检查凸出槽外的高度，具体尺寸每个厂都有要求。

(5) 检查缸套凸出量。

(6) 水压试验。缸套压入缸体后都应进行水压试验。试验时，一般都要求将水压升至 0.3~0.4MPa，经 5min 不得有渗漏现象。这一试验在大修发动机时必须进行，平时保养则不必进行。

(7) 更换湿式缸套阻水圈时，还应注意阻水圈不能重复使用，凡拆下就必须更换。阻水圈的规格要求，直径大小和粗细程度都要符合原厂规定，不能随便代用。

6. 进口车加大活塞的更换

(1) 故障状况：发动机缸套严重磨损，需进行加大一级的修理，更换加大活塞。

(2) 更换方法：采用以轴配孔的方法进行修理，即以活塞的尺寸为基准，决定缸套镗削量的大小。

(3) 更换步骤如下：

1) 根据磨损缸套的测量结果，选好更换哪一级的活塞，并进行测量。

2) 根据测量的活塞尺寸以及规定的缸套与活塞的配合间隙，计算缸套的镗削尺寸。

(4) 分析说明：新型汽车发动机缸套与活塞的修理，各厂家大都有加大级别的修理。使用中，一定要掌握各厂家的具体要求，根据损坏程度和货源情况，决定实施哪一级别的修理。加大级别的修理也有特殊情况，修理中应注意掌握。如丰田 5R 发动机缸套与活塞修理级别分为六级，而且级差相同，都是 0.25mm。又如菲亚特 203A/61 型发动机有四级修理尺寸，它的级差尺寸与一般发动机不同，分为 0.4mm、0.6mm、0.8mm、1.0mm。菲亚特 213、203 或者 213A 发动机活塞与缸套有三级修理尺寸，为：0.4mm、0.6mm、0.8mm。

7. 五十铃 NHR 轻型汽车活塞环的改代

五十铃 NHR 轻型汽车发动机的活塞环损坏后，可用北京 BJ212 吉普车的活塞环替代。

主要改代方法如下：

(1) NHR 发动机活塞环直径为 93mm，北京 BJ212 活塞环直径为 92mm。因此，可选用北京 212 型吉普车的 $92^{+0.75}_0$ mm 或 $92^{+1.00}_0$ mm 尺寸的活塞环来替代。

(2) 北京 BJ212 吉普车的活塞环的厚度比 NHR 型活塞环厚 0.90mm，可用平面磨床将环的两侧均等磨掉 0.45mm，并根据原车活塞环的形状修磨倒角，修磨过的地方要用水磨砂纸仔细地去掉毛刺。装车后磨合不得低于 8 小时，方可进行走合期磨合。

8. 日产尼桑 H40 轻型汽车发动机轴瓦的改代

(1) 故障状态：有一台日产尼桑 H40 型轻型载货汽车，发动机型号为 Z22E，发动机轴瓦有严重异响。

(2) 处理方法：必须更换轴瓦，可采用国产配件代用。

(3) 更换步骤如下：

1) 根据尼桑 Z22E 型发动机曲轴轴颈磨损不大，尺寸公差、圆度误差、表面粗糙度值都符合技术要求的情况，只需更换轴瓦即可。选用北京 492Q 型汽油机连杆轴瓦作 Z22E 型发动机的主轴瓦，选上海 SH130 型车 490 型汽油机的连杆轴瓦作为其连杆轴瓦。

2) 由于选用的轴瓦直径略大一些，需进一步加工，使其宽度适宜、弧度相等，并钻上相应的油孔。

3) 使轴瓦配合间隙达到技术要求。

(4) 更换说明：在修理进口汽车中，轴瓦一般不提倡代用。若配件短缺，上述修理办法也可应付急需。经过试验，行驶 5 万多公里而无故障，说明经济上还是合算的。

9. 伏尔加轿车气门推杆的改代

伏尔加轿车气门推杆与调整螺钉的摩擦部位之间润滑条件不好，导致发动机气门的“嗒嗒”异响声。可用国产件进行改代，改代要求如下：

(1) 伏尔加轿车与国产 492Q 型发动机气门推杆长度均为 285mm。

推杆直径：伏尔加的为 $\phi 9.5\text{mm}$ ，492Q 型发动机的为 $\phi 9.3\text{mm}$ 。经过试验，492Q 型发动机推杆性能还强于伏尔加推杆，完全可以用国产 492Q 型发动机之长补进口伏尔加发动机之短。但由于 492Q 型发动机推杆与伏尔加发动机气门挺杆接触面略有不适，装配前应把尖端略加研磨即可。

(2) 伏尔加轿车气门推杆调整螺钉与解放 CA141 车的气门调整螺钉直径、螺距都一样。但 CA141 车的气门调整螺钉长度略长，加工去掉一些，以不碰气门室盖为好。

(3) 调整间隙，以 0.35mm 为宜。

10. 马自达 323 型轿车发动机凸轮轴承孔的改代

马自达 323 型轿车发动机凸轮轴位于缸盖顶部，由链条传动。凸轮轴承孔没有轴承，凸轮轴与缸盖上的承孔直接配合。凸轮轴颈与承孔磨损后，配合间隙变大，可采取将凸轮轴的轴颈磨细，缸盖上的承孔扩大，用镶轴承的办法改变其结构。改代要点如下：

(1) 经测量，日本铃木发动机的连杆轴承可以代用。马自达 323 车的凸轮轴颈共三道，标准尺寸是 $\phi 40\text{mm}$ ，磨削轴颈到 $\phi 38_{-0.06}^0\text{mm}$ ，正是铃木发动机连杆轴承的标准尺寸。磨修好的轴颈表面应作渗碳处理，恢复其硬度到 $35 \sim 42\text{HRC}$ 。

(2) 镗削缸盖上的承孔到 $\phi 42_{-0.08}^{+0.40}\text{mm}$ ，装上轴承，铣出油槽和油孔。

对所组装的发动机性能进行测试，均满足要求。

11. 伏尔加 24 型轿车水泵的改代

伏尔加 24 型轿车的水泵损坏后，可用 BJ212 型车的发动机水泵改装代换。改代方法如下：

(1) 将缸盖左下侧的水泵固定载丝换成北京 BJ212 缸盖上长双头螺栓。将 BJ212 水泵上的风扇叶连接盘取下，加工一个厚 10mm 的铁套，铁套要压在水泵轴承内圈上，使连接盘外伸。

(2) 然后再将原来的风扇叶片、发电机传动带调整支架用平垫调整，使其与发电机固定孔成一平面后就可以。上下水胶管可使用原车的胶管，节温器可用 BJ212 车的。

改装使用后，水温正常，效果很好。

12. 斯泰尔 200 型柴油车高压油泵的改代

斯泰尔 200 型柴油车容易因燃油系高压油泵柱塞偶件配合不严密而产生漏油现象, 影响正常使用。可选用国产 6A85Y12 型高压油泵代用, 调速器型式应为 RAD₁₂300/1400。其改代要点如下:

(1) 代用泵体固定孔位置与原车固定孔位置基本一致, 用垫片微调泵体的高低, 适当增加调整油泵联轴器的弹性钢片, 以保证泵体与驱动端的同轴度。

(2) 代用泵须装用原车喷油器及联轴盘, 应整修键槽并配键。

(3) 低压油泵接头仅作个别调整。

(4) 供油量、调速性能及喷油时间的调整应与原车相匹配。

13. 丰田 FJ62 型越野车分电器的改代

丰田 FJ62 型越野车 (俗称巡洋舰) 分电器经常出毛病, 可采用一个国产东风 140、145 型卡车用的 JF655 无触点分电器替换原车分电器。其改代要点如下:

(1) JF655 型无触点分电器的轴比原车分电器的轴短而细, 需加粗加长 (由 $\phi 1.07\text{mm} \times 6.97\text{mm}$ 改为 $\phi 1.3\text{mm} \times 12.9\text{mm}$), 因此需要重新车一根小轴换上。

(2) 更换分电器后, 点火时间的自动调节由中央调节改变为外壳调节, 真空调节器弹簧显得太长太硬、调节不灵敏, 需要代换一个稍软稍短的弹簧 (可用旧气压表上的弹簧代替, 长度由 10mm 截短到 6mm, 再加上几个调整垫片)。

改装后效果明显, 省油且高速时不再断火, 低速时动力性好, 加速性能也显著改善, 还省去了经常调整白金触点的麻烦。

14. 奔驰 0319 型车分电器分火头的改代

奔驰 0319 型车分电器的分火头损坏后, 可用解放 CA10B 汽车分火头改代, 改代要点如下:

(1) 由于原车分电器轴上端直径比较细, 并且纵向开有较深的槽, 其他车型分火头均难配上。采用解放 CA10B 车分火头为基础件, 车制一个尼龙衬套镶在其孔内。

(2) 为防止其在分电器轴上打滑, 在分火头的裙部钻上一个直径 3mm 小孔后, 用硬塑料小棒涂强力胶插入小孔, 直到轴上纵向槽内。

装车试用即可。

三、进口汽车底盘零部件的改、代方法

1. 奔驰 2626、2628 型汽车离合器主缸的改代

奔驰 2626、2628 汽车离合器主缸损坏后，可用五十铃 TD—72 型离合器主缸（该件已国产化）代换。其改代方法是：

(1) 将接储油室管接头前端 M24 × 2 改配为 $\phi 10.5\text{mm}$ 的软管接头，把原出油管接头内孔为 M12 × 1.5 处改制成内孔为 M14 × 1 的接头，然后把报废的原车离合器主缸的定位部分（长 55mm 处）切下，车为 M28 的内螺纹。

(2) 再把 TD—72 型主缸相应的尾部也车为 M28 的外螺纹。装车试用，效果良好。

2. 日野 RR172SA 型客车离合器的改代

日野 RR172SA 型汽车离合器损坏后，可用国产东风 EQ140 车离合器改装代用。其改代要点如下：

(1) 原车的离合器压盘外径与 EQ140 车压盘外径相同，均为 $\phi 330\text{mm}$ ；原车的内径为 $\phi 200\text{mm}$ ，EQ140 车的为 $\phi 190\text{mm}$ ，两者之差为 10mm，原车摩擦片接触面比 EQ140 车少 20.41cm^2 ，所以改代后离合器从动盘与飞轮、压盘的摩擦面积增大，传递效率提高。EQ140 型车 16 个螺旋弹簧均布于压盘上，而原车只有 12 个均布于压盘上。因此 EQ140 型离合器压力完全能满足原车型的要求。EQ140 型离合器盘毂花键孔尺寸与该车变速器第一轴尺寸不同，因此，不能换用，但只要稍加改动即可。

(2) 如果日野 RR172SA 型客车只损坏摩擦片，那么只需将 EQ140 车离合器摩擦片的内径扩大至 200mm 后铆于该车离合器从动盘上即可使用；如果从动盘损坏，则可将该车从动盘上的离合器盘毂拆下铆接于 EQ140 车从动盘上即可代用。

(3) 两种车型不同之处还有：离合器飞轮联接螺栓孔不同，EQ140 车有 8 个孔并同时用 8 个 M10 的螺栓与飞轮联接，而原车却有 12 个 10.5mm 的孔，用 10 个 M10 的螺栓与飞轮联接，且 EQ140 离合器上的螺孔和销孔均与该车上的位置相对应。但由于 EQ140 离合器盖为板材料压制，当加工应力消失后，有可能产生微量变形，在装配

时,可根据实际情况将盖上孔稍加扩大,装配完毕后,应进行静平衡试验。

3. 本田雅阁轿车离合器片的改代

本田雅阁轿车的离合器片损坏后,可用上海桑塔纳轿车的离合器片代用。其改代要点如下:

(1) 将桑塔纳离合器摩擦片内、外径压板螺孔中心距等按雅阁车的尺寸进行改装加工,总成装好后应校平衡。

(2) 装车后将离合器踏板高度调整至 170mm,自由行程为 10mm。

(3) 装好后,起动发动机,运转应平稳,离合器走合平顺、分离彻底,拉住手制动,挂上二挡后起步,发动机应熄火。

4. 三菱 FK415 型车离合器摩擦片的改代

三菱 FK415 型车离合器摩擦片烧损,可选用国产东风 EQ140 离合器摩擦片代替。其改代要点如下:

(1) 东风 EQ140 离合器摩擦片外径为 $\phi 325\text{mm}$,内径为 $\phi 190\text{mm}$,厚度为 4mm。只要在车床上将外径加工成 $\phi 300\text{mm}$ 即可。内径和厚度与原车尺寸一样,不必加工。

(2) 原车摩擦片是纤维编织物压合而成,而国产摩擦片是石棉铜丝压合而成。鉴于两种衬片摩擦材料不同,故应用 $4\text{mm} \times 8\text{mm}$ 纯铜铆钉两面通铆。如果该车钢片翘曲,应先校正消除,使两面的摩擦片接合紧密。

(3) 铆好的离合器片,应符合 FK415 型修配数据要求,即总厚度不准超过 9.6mm,平面度误差值在 0.4mm 以下,横摆误差值在 0.6mm 以下,纵摆误差值在 1.0mm 以下,铆钉头至摩擦片平面深度为 1.9mm。

5. 依维柯轻型载货汽车传动轴万向节的改代

依维柯轻型载货汽车传动轴的万向节损坏十分严重,可使用 BJ130 车万向节总成并加一个自制的联接盘后代用。其改代要点如下:

(1) 联接盘直径为 115mm 的一端与 BJ130 万向节突缘叉联接,该端面上的 $\phi 60.2\text{mm}$ 止口和 $4 \times \phi 10.5\text{mm}$ 螺孔与 BJ130 突缘叉配车及配钻加工,联接盘中的另一端与依维柯原车万向节突缘叉尺寸一样。加

工时，为了保持原传动轴的方位，联接盘两端面的 $\phi 10.5\text{mm}$ 螺栓孔方位要相同。

(2) 将原传动轴上节叉换成 BJ130 节叉。按前面测量原传动轴花键端至万向节叉十字轴孔中心的长度，将该长度减去联接盘的长度 (50mm)，则为其要求长度，按此长度切短传动轴。由于 BJ130 节叉的轴颈比原车轴管内径小，应先镶配一个合适的中间套，然后将切短的轴管和 BJ130 节叉按原本方位焊接牢固。

(3) 改装后的传动轴应作动平衡试验。然后与联接盘装到一起则可装车使用。

6. 伏尔加轿车制动分泵的改代

伏尔加轿车制动分泵损坏后，可用北京牌 BJ212 型吉普车的制动分泵代用。其改代要点如下：

(1) 伏尔加 4.5 型车还须加工一个油管接头装在分泵上。

(2) 原车前制动分泵装上 BJ212 汽车制动分泵后，制动系统会出现制动反应迟缓、不灵敏等现象。其原因为 BJ212 汽车制动分泵内无活塞行程限位环，活塞在分泵内行程过大，导致制动不灵（伏尔加车制动分泵内装有限位环）。为解决此现象，可加工一个活塞限位环装在分泵内（若自由行程不当，可在总泵上作适当调整），经改装后，制动灵敏，效果良好。

7. 斯柯达 RMTS24 型自卸车前轮制动蹄的改代

斯柯达 RMTS24 型自卸车的前轮制动蹄折断后，可用解放 CA10B 后制动蹄总成代用，其改代要点如下：

(1) 在原车的制动蹄底板上，先将原制动蹄的销孔焊堵。

(2) 将解放车后制动蹄总成放在该制动板上，在凸轮两侧各垫上一片 0.25mm 的铁垫，并使制动蹄紧靠凸轮划线，找出蹄销孔中心。

(3) 按解放车的蹄销尺寸重新开孔（凸轮轴的花键段使用原车的，凸轮用解放车的，焊成一体）。

(4) 从转向节轴为中心定位，车削蹄片外圈至 $\phi 421.75\text{mm}$ （原车前制动毂内径为 $\phi 422\text{mm}$ ），然后取下垫铁即可。

为保证原车制动分泵的顺利安装，分泵位置应稍加改变。在后面焊上 M8 螺母，供紧固分泵支承脚用，安装时应十分注意分泵活塞杆