



进口摩托车维修手册

任佳君 等编著



进口摩托车维修手册

任佳君 毛 峰 柴 金 宋 斌 编著
张 德 李亚先 惠有利 傅 凯



机械工业出版社

本书是《国产摩托车维修手册》的姊妹篇。书中所涉及的车型有本田公司生产的NSR50/90、CH125、CB125T、NSR250R、VF400型摩托车，雅马哈公司生产的XV125S/XV125、SR150、TZR125、TZR250型摩托车，铃木公司生产的AG100、GS125、GSX250型摩托车以及川崎公司生产的KZ200、GPZ250R型摩托车。本书通用知识自成一章，其他章节以车型为单元，详细介绍了各车型的维修过程及维修资料。书中介绍的维修过程以图表为主，通俗易懂，既适用于专业维修人员，又适用于刚刚从事摩托车维修工作的新手。

图书在版编目 (CIP) 数据

进口摩托车维修手册/任佳君等编著. —北京: 机械工业出版社, 1999. 12
ISBN 7-111-07538-2

I. 进… II. 任… III. 摩托车-进口商品-维修-手册 IV. U483

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 62956 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: 蓝伙金、刘 涛 版式设计: 冉晓华 责任校对: 李秋荣

封面设计: 姚 毅 责任印制: 路 琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm^{1/16}·36.75 印张·1 插页·1255 千字

0 001—4 000 册

定价: 58.00 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、68326677-2527

NAE97/OP

前 言

《进口摩托车维修手册》是《国产摩托车维修手册》的姊妹篇。本手册介绍了日本四大摩托车公司生产的一些摩托车维修资料，书中所涉及的车型技术含量较高，是我国还没有生产但已进口的车型，如本田的NSR250R、VF400F型，雅马哈的TZR250型摩托车等。这些车型在一定程度上代表了我国摩托车技术的发展方向。

为了避免重复，本手册将摩托车的一些通用的检查、维修方法及一些相关知识放在第一章，从第二章起介绍不同型号摩托车的维修，每章一车。在通用知识一章中，介绍了多缸、水冷、电控等车型的维修，并力求用图示说明问题；在具体车型的维修章节中，以车辆的维修资料、结构的拆装及分解组装为主，文字浅显，并附有大量的图文资料，尽量满足读者可读可查的要求。本手册信息量大，既可满足一般摩托车爱好者的要求，又可满足专业修理工查阅资料的需要。

本手册的第一章由任佳君编写，第二、四章由柴金编写，第三、五章由毛峰编写，第六、八、九章由宋斌编写，第七、十章由张德编写，第十一、十二章由惠有利编写，第十三章由李亚先编写，第十四、十五章由傅凯编写。

由于编写时间较紧，作者的水平有限，书中一定存在纰漏之处，诚恳希望广大读者及时给予批评指正。

编者

目 录

前言			
第一章 摩托车维修基础	1	第六章 本田 VF400F 型摩托车	254
第一节 维修须知	1	第一节 维修标识及数据	254
第二节 工具和量具的使用	12	第二节 润滑装置、冷却装置及燃料供给装置的拆装	266
第三节 燃油、润滑油的选用	25	第三节 发动机的拆装	272
第四节 摩托车的维护操作	27	第四节 车体的拆装	285
第五节 摩托车的故障诊断及维修方法	44	第五节 电气系统的检修	296
第六节 摩托车主要部件的检修	49	第七章 雅马哈 XV125 (S)、XV250 型摩托车	302
第二章 本田 NH50/90 型摩托车	93	第一节 维修标识及数据	302
第一节 维修标识及数据	93	第二节 燃料供给装置的拆装	311
第二节 外壳零件的拆装	102	第三节 发动机的拆装	313
第三节 润滑装置及燃料供给装置的拆装	105	第四节 车体的拆装	321
第四节 发动机的拆装	110	第五节 电气系统的检修	329
第五节 车体的拆装	117	第八章 雅马哈 SR150 型摩托车	333
第六节 电气系统的检修	124	第一节 维修标识及数据	333
第三章 本田 CH125 型摩托车	130	第二节 外壳零件的拆装	340
第一节 维修标识及数据	130	第三节 燃料供给装置的拆装	341
第二节 外壳零件的拆装	135	第四节 发动机的拆装	343
第三节 冷却装置及燃料供给装置的拆装	137	第五节 车体的拆装	356
第四节 发动机的拆装	142	第六节 电气系统的检修	365
第五节 车体的拆装	153	第九章 雅马哈 TZR125 型摩托车	372
第六节 电气系统的检修	159	第一节 维修标识及数据	372
第四章 本田 CB125T 型摩托车	163	第二节 冷却装置及燃料供给装置的拆装	378
第一节 维修标识及数据	163	第三节 发动机的拆装	381
第二节 外壳零件的拆装	171	第四节 车体的拆装	391
第三节 润滑装置及燃料供给装置的拆装	173	第五节 电气系统的检修	398
第四节 发动机的拆装	178	第十章 雅马哈运动型 TZR250 型摩托车	407
第五节 车体的拆装	190	第一节 维修标识及数据	407
第六节 电气系统的检修	201	第二节 冷却装置及燃料供给装置的拆装	422
第五章 本田 NSR250R 型摩托车	208	第三节 发动机的拆装	425
第一节 维修标识及数据	208	第四节 车体的拆装	436
第二节 外壳零件的拆装	221	第五节 电气系统的检修	444
第三节 润滑装置、冷却装置及燃料供给装置的拆装	225	第十一章 铃木 AG100 型摩托车	452
第四节 发动机的拆装	231	第一节 维修标识及数据	452
第五节 车体的拆装	240		

第二节	外壳零件的拆装	461	第四节	车体的拆装	523
第三节	燃料供给装置和润滑装置的 拆装	464	第五节	电气系统的检修	526
第四节	发动机的拆装	465	第十四章 川崎 KZ200 型摩托车	529	
第五节	车体的拆装	471	第一节	维修标识及数据	529
第六节	电气系统的检修	474	第二节	润滑装置及燃料供给装置的 拆装	532
第十二章 铃木 GS125 型摩托车	478		第三节	发动机的拆装	535
第一节	维修标识及数据	478	第四节	车体的拆装	542
第二节	燃料供给装置和润滑装置的 拆装	485	第五节	电气系统的检修	548
第三节	发动机的拆装	487	第十五章 川崎 GPZ250R 型摩托车	550	
第四节	车体的拆装	495	第一节	维修标识及数据	550
第五节	电气系统的检修	502	第二节	燃料供给装置及冷却装置的 拆装	556
第十三章 铃木 GSX250 型摩托车	507		第三节	发动机的拆装	560
第一节	维修标识及数据	507	第四节	车体的拆装	573
第二节	燃料供给装置的拆装	517	第五节	电气系统的检修	578
第三节	发动机的拆装	517			

第一章 摩托车维修基础

第一节 维修须知

一、维修操作注意事项

(一) 安全注意事项

1. 在进行摩托车的维修操作时务必穿戴好适合于维修作业的工作服、帽子、安全靴,必要时还需配戴防尘眼镜、防尘口罩、手套等劳保用品。

2. 摩托车发动机的排放物中有多种有害物质,如CO、HC、NO_x等。过量的吸入这些物质对人体的健康极为不利。故摩托车的维修应在通气状况良好的地方进行,不应在封闭的场所及通气状况差的场所长时间运转发动机。

3. 摩托车用蓄电池中的电解液(稀硫酸)是强酸,溅在皮肤、眼睛上有造成烧伤、失明的危险。因此应充分注意蓄电池及电解液的保管,应放置在小孩用手够不着的安全场所。

万一在使用过程中溅上电解液,应立即用大量的水冲洗,并尽快接受专科医生的治疗。电解液溅在衣服上也应尽快用大量的水冲洗,以防止其腐蚀衣服或接触皮肤。

4. 长时间工作的发动机,其消声器(排气管)的温度可达100℃以上。在此时进行维修操作,要注意不要赤手接触,以免烫伤。维修作业时应穿长袖工作服、带好手套。

5. 摩托车用的一些特种液,如冷却液、制动液等,具有一定的毒副作用。因此在维修过程中,不得入口,也不要涂擦在皮肤及衣服上。当沾在皮肤、衣服上时要用水及清水冲洗。在接触到眼睛时应用大量的水充分清洗并接受专科医生的治疗。

应充分注意冷却液的保管,将其放置在小孩用手够不着的安全场所。

6. 摩托车使用的燃料为汽油。在对燃油系统进行维修时,作业场所应严格禁火。不仅是明火,还应充分注意电气设备等产生的火花。

蒸发(汽化)的汽油存在爆炸的危险,应在通气良好的场所作业。

7. 蓄电池在充电时会产生氢气。若将明火或电火花等靠近氢气就有爆炸的危险,所以充电也应在通气良好的场所进行,且要远离明火。

8. 在维修作业时还需注意远离运动的零部件,尤

其不能将手或衣服夹进传动链条、链轮等可动部分。

9. 多人一起进行维修作业时,操作要协调。尤其在启动、轮胎拆卸时更要互相招呼以确保安全。

10. 摩托车鼓式制动器的蹄片是由石棉制成的,石棉粉尘是一种致癌物质。因此在清理制动鼓中堆积的粉尘时,注意不要吸进肺里。

(二) 分解、组合时的注意事项

1. 摩托车的维修质量,很大程度上取决于所用零部件的质量,因此在配件的选用过程中,要尽量选用原厂零部件或推荐产品。

2. 在开始维修之前,应将车体上的泥土及灰尘清除干净。

3. 为将零件按照原有位置组装,拆卸时对拆下的零件需按各个系统进行整理并分别保管。

4. 为保证摩托车运行的可靠性和密封性,拆下的衬垫、O形圈、活塞销、挡圈、开口销等,在组装时必须更换新品。

弹性卡环取出时,若过分张开会变形,组装后容易脱落。弹性减弱的弹性卡环不得再次使用。

5. 总成分解后,要把分解下来的零件清洗干净并用压缩空气除去洗涤油。必要的部位应进行检查及数据测定,以便组装时能恢复到分解前的状态。组装时应在滑动面上涂抹润滑油。

6. 当螺栓的长度不很清楚时,在紧固螺栓之前应将拧紧余量留成一样的,以便正确配置螺栓。

7. 螺栓、螺母、螺钉一类的紧固,是在旋入之后按规定的紧固力矩从大直径到小直径、从内侧到外侧成对角地拧紧。

8. 分解时需检查橡胶零件有无老化,必要时应及时更换。而且橡胶零件耐汽油、煤油等的性能较差,应尽可能不要粘附挥发油及油脂等。

9. 摩托车的维修过程中有很多操作需要使用专用工具,在作业时正确使用。

10. 摩托车的润滑指定部位,务必涂抹或注入推荐的润滑脂。

11. 在将压入的轴承取出时,当出现压力加在轴承滚珠上的拆卸情况时,如图1-1a、b,拆下的轴承不得继续使用。

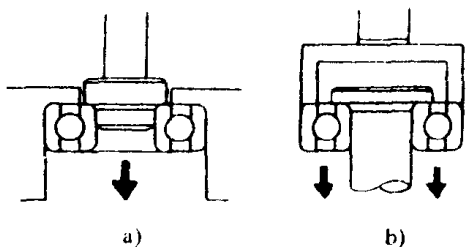


图 1-1 拆卸轴承

a) 压力作用于内座圈 b) 压力作用于外座圈

12. 球轴承要用手指转动内圈或外圈，确认是否平滑地转动。有下面情况之一的应更换：

- 1) 与轴垂直方向的间隙过大的轴承；
- 2) 有咔嚓咔嚓感觉的轴承要用洗涤油洗净，调不好的应更换（带有双面密封盖的轴承不能洗涤）；
- 3) 若将轴承安装到壳体或轴上后较松。

13. 若是单面密封球轴承则应注意装配方向。若是敞开型或双面密封轴承，安装时应将标有轴承厂家、尺寸的那一面朝向外侧，见图 1-2。

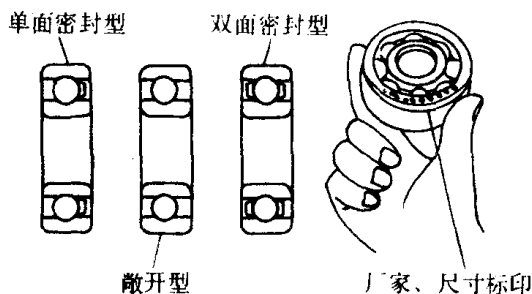


图 1-2 球轴承

14. 球轴承洗净之后用压缩空气吹干时，不要转动滚珠座圈。因有时滚珠座圈以高于规定的速度旋转时会受到损坏。另外，轴承在组装之前应涂抹润滑脂。

15. 在装配弹性卡环时，有倒角的一面应朝向有负荷的那一侧，如图 1-3 所示。弹性减弱的卡环不能再次使用。安装之后应转动弹性卡环，确认其确实安装在卡环槽内。

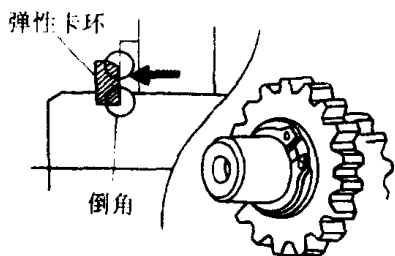


图 1-3 弹性卡环的安装

16. 零部件在组装之后务必检查各部分的紧固及动作情况。

17. 制动液和冷却液会损坏油漆面、塑料及橡胶零件，注意不要溅在这些零件上面。若沾上时应马上用

水冲洗掉。

18. 安装油封时，有厂家标印的一面应朝向外侧（没有油的方向）。装配时应保护油封唇部，装配前唇部要涂抹润滑脂，见图 1-4 所示。

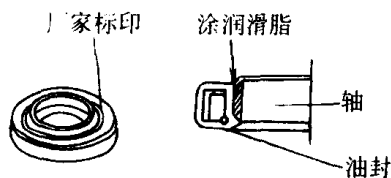


图 1-4 油封的标记

19. 安装软管类零件时应将它插到管接头的底部。带有夹箍的软管组件，装配时应将夹箍嵌入到软管的凹槽处，如图 1-5 所示。

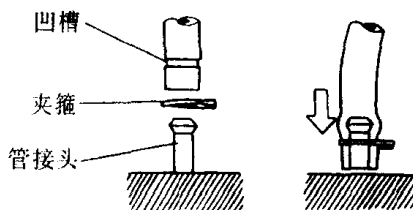


图 1-5 软管的安装

20. 发动机内部及制动器等的油压系统内部不得混入灰尘或泥土。

21. 应将发动机各贴合面上粘附的衬垫材料仔细清除之后再行组装。接触面的伤痕要用油石将其打磨均匀，去除伤痕。如图 1-6 所示。

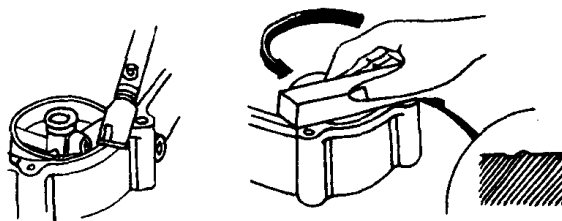


图 1-6 贴合面的治理

22. 钢索之类的零件不得无故扭转及用力弯曲。有变形和受损伤的钢索，是造成工作不良及故障的原因。

23. 在有橡皮套类的零件组装时，必须将橡皮套嵌入安装沟槽的部位。如图 1-7 所示。

(三) 电气系统维修操作注意事项

1. 两组导线相接时，必须是同颜色的线相连接，如果不同颜色的导线要进行连接，则应在连接头附近装上起标记颜色作用的套管。导线插接座应选择颜色和接头数都相同的连接器。如果导线有两种颜色，则应先注意其主体颜色，后看导线上条纹的颜色，如图 1-8 所示。

2. 拆下蓄电池时，必须拆下负极接头。操作时注

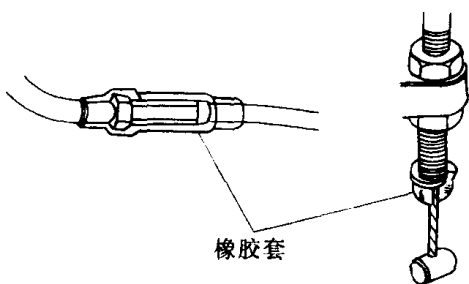


图 1-7 橡皮套的安装

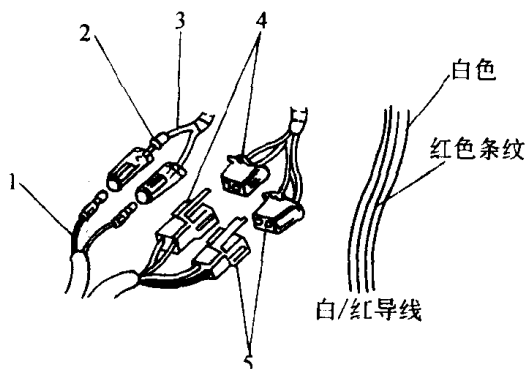


图 1-8 插接件的接线颜色

- 1—黑导线 2—黑套 3—白导线
- 4—白色插接座 5—红色插接座

意不要让扳手碰着车架。

3. 用万用表测量导线端子之间的电压和电阻时, 应该从插接座后部进行测量。如果是防水型插接座, 则不要打开其后部, 可以直接从插接件前方测量。如图 1-9 所示。

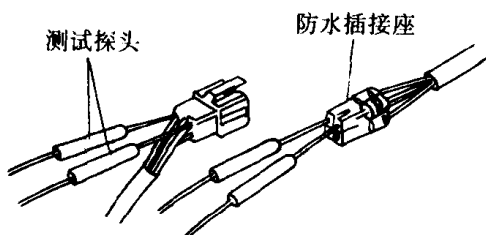


图 1-9 插接头的测试方法

操作完毕后, 连接好各部分并加以固定, 再次确认电路是否畅通。要装蓄电池的话, 应先接好正极接头。接头接好后, 应涂上油。操作完毕后, 应使用套管等包好接头。

4. 如果熔丝被烧断了, 应先调查原因, 再进行修理。必须更换规定规格的熔丝。

5. 如果导线断了, 在接线之前应先将总开关拧至 OFF 位置。

6. 正确拆卸组装多头导线插接件。

拆卸带锁扣的插接件之前, 应先解除锁扣。解除锁扣时, 有的插接件须往外推压锁扣, 有的须往上拉锁扣, 所以操作前应了解清楚。具有代表性的插接件的拆

卸方法如图 1-10 所示。

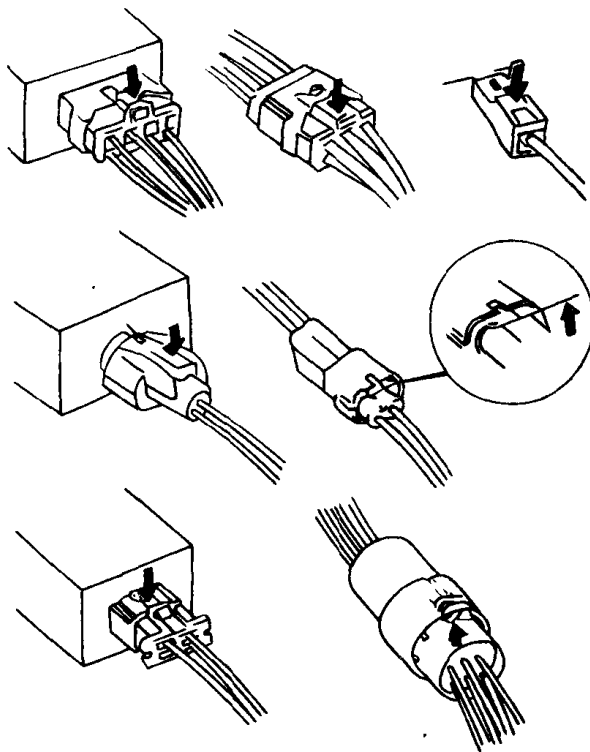


图 1-10 插接件的拆卸方法

轻轻地从两头往中间挤压插接件 (使锁扣处出现空隙), 使抓爪脱落, 取下插接件, 如图 1-11 所示。在拆卸插接件时, 必须用手拿着插接件本身, 不能抓住导线往两边扯。

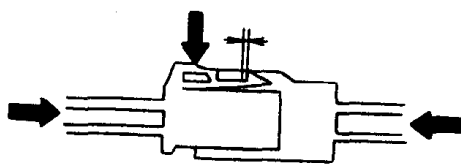


图 1-11 插接件的着力部位

在组装插接件接线之前, 应先确认其接头是否弯曲或过长。对于带锁扣的插接件, 安装时应使劲地从两头往中间挤, 使锁扣完全扣合。

7. 正确使用单头导线插接器

单头导线插接器在工作时应用塑料管完全套住, 如图 1-12 所示。如果导线束包皮破损, 可以用电工塑料带包扎, 也可以更换。

连接头接线前, 应确认包皮没有破损, 插座口不能开得过大, 如图 1-13 所示。将插头部分充分地插入, 使塑料套完全覆盖住接头部位。

一般不要让塑料套的开口部朝上, 但是, 对于有出水孔的连接器, 可以让塑料套的开口部朝上。如图 1-14 所示。

8. 在车架上确定的位置, 牢固地固定一导线箍带。这些箍带的正确使用方法是 将铝箍带上涂有涂料

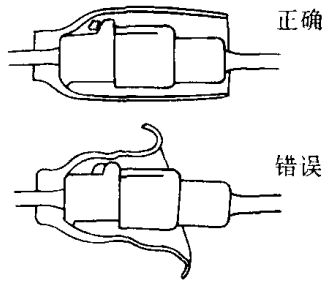


图 1-12 插接件接头的检查

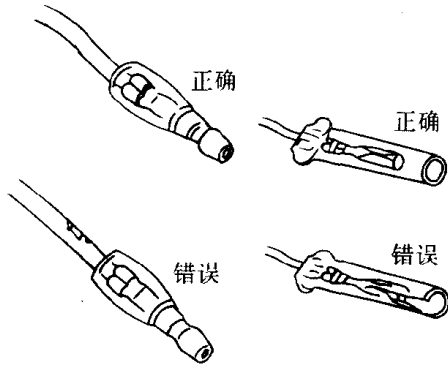


图 1-13 单线接头破损检查

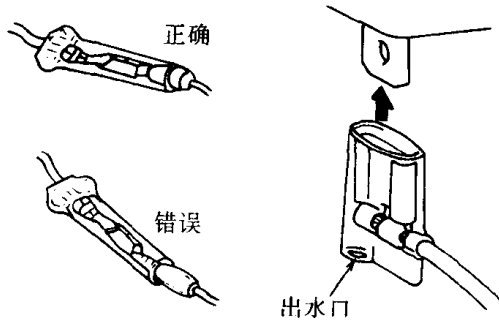


图 1-14 单线接头连接

的部分箍住导线束，如图 1-15 所示。

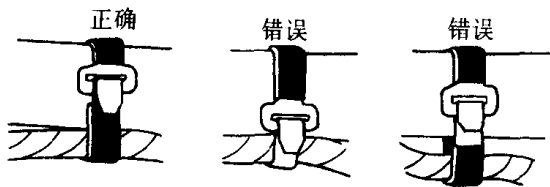


图 1-15 导线箍带的使用

如果导线固定夹是焊在车架上的，则要注意不要将导线靠在有焊疤的一侧如图 1-16a 所示。设置导线夹时应避免导线束接触大量散热的部位，如图 1-16b 所示。

拆卸 T 形箍时，可使用配线起子撬入 T 形箍的爪部，解除锁扣，拆下 T 形箍。如图 1-17 所示，安装 T 形箍时，先将导线束、软管等零件安装好后，按压 T 形箍使其爪部锁上。从车架上拆卸下来的 T 形箍不能再使用，必须更换新品。

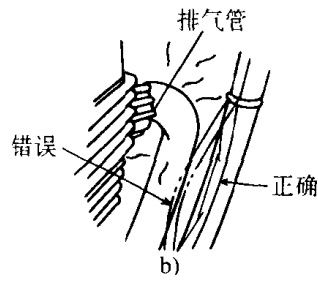
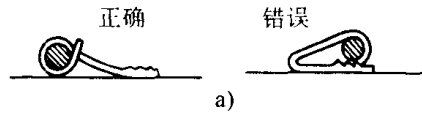


图 1-16 导线的布置

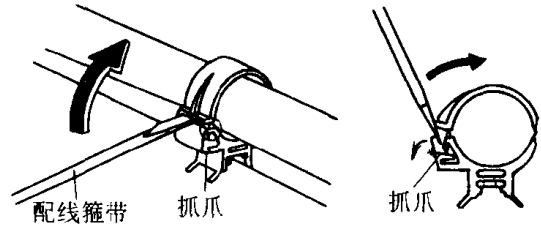


图 1-17 T 形箍的拆卸

此外，安装导线固定夹时，应确保其固定的导线束不会脱落出来，如图 1-18 所示。

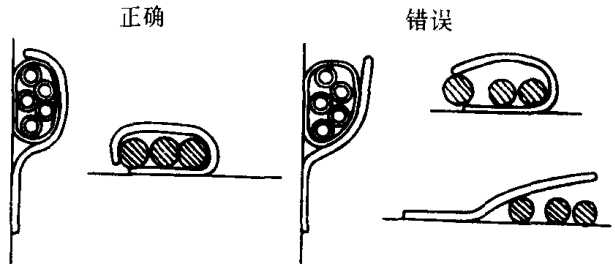


图 1-18 线夹的使用

9. 固定导线束时应避免导线束接触转动、活动部件。导线束应避免接触车架的边缘面、锐角面，同时还要避开螺栓、螺钉的头部和端部。如果导线束必须经过边刃部或锐角部，则应在相应处用胶带或套管进行保护。

如果导线束上装有保护罩，应按图 1-19 中的正确方式牢固地装好保护罩。

10. 安装导线时要使导线在各种情况下松紧适

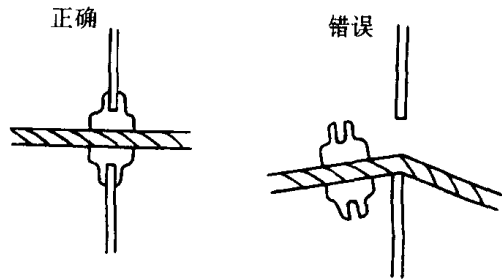


图 1-19 保护罩的使用

宜,并且不能过分扭曲。安装零部件时,注意不要卡住导线束。

11. 不能往地面上扔放电器零件,也不要使零件掉落在地上。特别是里面装有电子元件的零件,落到地面时的振动会损坏内部元件,使用时须特别注意。

12. 使用万用表时,须先看懂万用表使用说明,再进行测量。在使用万用表测量电阻时,须先调零。

二、螺纹使用须知

摩托车是由许多零部件组装而成的。将这些零部件结合起来的手段大多采用螺纹连接。螺纹连接和焊接、铆接、粘接等永久结合方式有所不同,如有必要可进行简单的分解。螺纹零件是非永久结合方式不可缺少的零件。

目前,摩托车上所用的螺纹绝大部分为公制螺纹。除特殊的部分以外,标准的公制螺纹零件(螺栓、螺母、螺钉类)均采用表 1-1 所示的螺纹直径和螺距。

表 1-1 标准螺纹直径与螺距的关系

		(mm)					
螺纹直径		3	4	5	6	8	10
螺距		0.5	0.7	0.8	1.0	1.25	1.25
螺纹直径		12	14	16	18	20	
螺距		1.25	1.5	1.5	1.5	1.5	

(一) 螺纹的大小及强度

1. 螺纹的大小

螺纹的外形及尺寸规定如图 1-20 所示。螺纹的大小用螺纹的外径表示,六角面的对边宽度尺寸只是表示适当的工具的尺寸,和螺纹的大小没有关系。

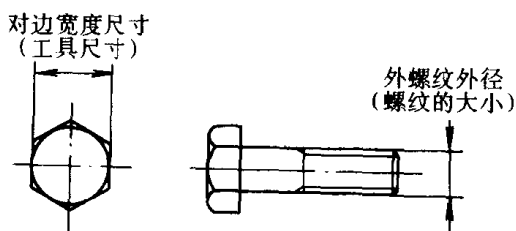


图 1-20 螺纹的尺寸

六角面的对边宽度是使用扳手、内六角扳手等工具的参考值。在表示工具的尺寸时用该对边宽度的尺寸表示。例如 10×12mm 扳手表示适合于六角面对边宽度尺寸为 10mm 和 12mm 的螺纹零件。摩托车常用的典型的对边宽度尺寸和螺纹大小如表 1-2 所示。但要注意对边宽度尺寸与螺纹大小的对应有时和表 1-2 有所不同。采用表 1-2 以外的对边宽度尺寸有 22、24、27、30、32mm 等。由于火花塞采用的是特殊的对边宽度,所以必须用专用的火花塞套筒扳手拆卸(16mm、

18mm、20.6mm 等)。

表 1-2 常用对边宽度和螺纹大小的关系

(mm)		
六角面形式	对边宽度	螺纹直径×螺距
外六角	8	5×0.8
	8	6×1.0
	10	6×1.0
	12	8×1.25
	14	10×1.25
	17	12×1.25
内六角	19	14×1.5
	5	6×1.0
	6	8×1.25
	8	10×1.25
	10	12×1.5

2. 螺栓的强度

螺栓的强度指的是螺栓抗拉伸的能力。螺栓的强度代号一般标在六角头的上面,如图 1-21 所示,部分代号的含义如表 1-3 所示。

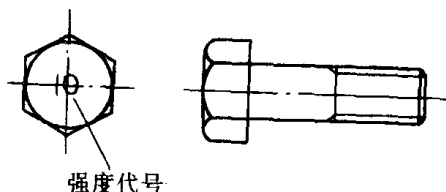


图 1-21 强度代号位置

表 1-3 部分螺栓强度代号的含义

代号	无	或	10	12
强度区分	5.8	8.8	10.9	12.9
拉伸强度/GPa	0.5~0.7	0.8~1.0	1.0~1.2	1.2~1.4
螺栓区分	一般标准螺栓		高强度螺栓	

根据螺栓的材质可分为标准螺栓和高强度螺栓。在组装时应注意不要搞错高强度螺栓的位置。而且,标准螺栓只要不是特别指定时都可用标准力矩紧固,而高强度螺栓则有指定的紧固力矩。没有强度代号的螺栓全部按一般标准螺栓对待。

没有强度代号的 DR 螺栓(六角头部减轻重量的凸缘螺栓),可根据凸缘的外径来区别。六角面尺寸相同的螺栓,凸缘大的是高强度螺栓。应注意它们的安装位置和紧固力矩,如图 1-22 所示。

UBS 螺栓包括在高强度螺栓中。从外观上是根据螺栓头的根部是否有退刀槽来区别。UBS 螺栓有时带强度代号,有时不带。而且承压面上还带有 5'~60' 的微小角度,如图 1-23 所示。

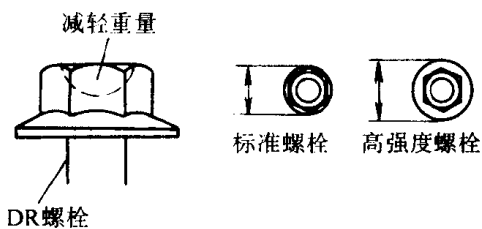


图 1-22 DR 螺栓及其强度表示

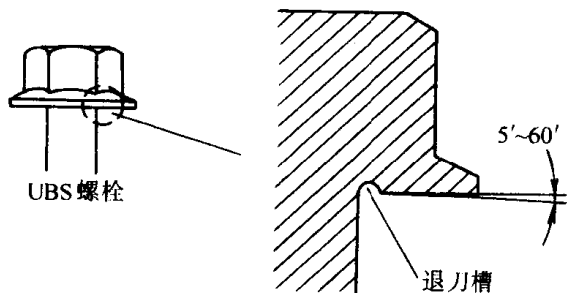


图 1-23 UBS 螺栓

(二) 螺纹的紧固力及紧固力矩

螺纹的紧固力就是由螺纹和被紧固件之间产生的压力。螺纹的适宜紧固力由螺纹的强度、被紧固件的强度、外力的大小等来决定。对特别重要的部位必须正确地紧固。例如，连杆轴承盖等当紧固力比适宜值大时，被紧固件（轴承盖）就会稍微变形，轴瓦的油膜间隙就会比规定值小，严重时烧伤轴瓦。反之，若轴承盖得不到充分的紧固力，由于急剧的连杆的外力变动，有可能产生螺母、轴承盖在发动机旋转中脱落，导致重大的发动机故障。

在螺纹的紧固中最重要的还是紧固力，但紧固力的测定较为困难。而在螺纹紧固时，外力的大小是可以测定的，力臂的长度是固定的，因此力矩（外力与力臂的乘积）是可以测定的。假定螺纹的紧固力矩旋转角不变，则紧固力矩与螺纹的轴向力成比例。因此，在一些要求特殊紧固力的地方可以规定紧固力矩来满足紧固力的要求。

紧固力矩的单位采用 $N \cdot m$ 。1N·m 的力矩表示在 1m 长度的扳手上加有 1N 力的力矩。同样力矩的值，扳手的有效长度越短，所加的负荷就越大。

紧固力矩由螺纹的大小、强度、被紧固件的强度等来决定，适宜的紧固力矩在设定时应具有一定的范围。但考虑到扭力扳手的精度及螺纹的摩擦系数的误差，有必要以力矩的下限与上限值间的中间值为目标进行紧固，在具体车型手册中基本上是以中间值表示。

摩托车的不同组件由于要求不同，往往有不同的力矩要求，操作时必须严格按照规定的力矩进行紧固。在没有规定力矩的螺纹连结部分可按表 1-4 所示的力矩紧固。

表 1-4 标准螺纹连结的规定力矩

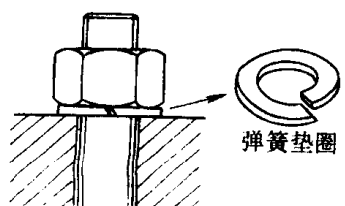
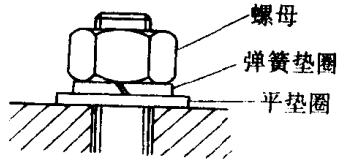
种 类	规定力矩 (N·m)
5mm 螺栓、螺母	4.5~6.0
6mm 螺栓、螺母	8~12
8mm 螺栓、螺母	18~25
10mm 螺栓、螺母	30~40
12mm 螺栓、螺母	50~60
5mm 螺钉	3.5~5.0
6mm 螺钉、6mmSH 螺栓	7~11
6mm 凸缘螺栓、螺母	10~14
8mm 凸缘螺栓、螺母	24~30
10mm 凸缘螺栓、螺母	25~35

(三) 螺纹的防松

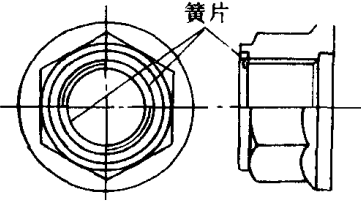
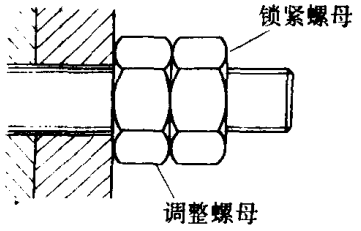
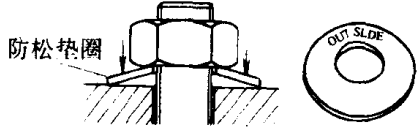
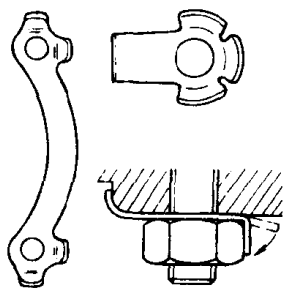
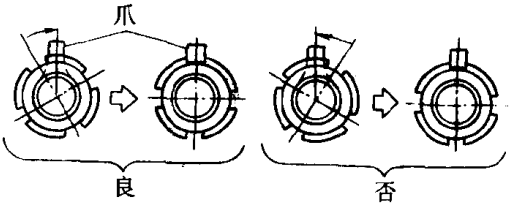
螺纹出现松弛情况，大部分是由于螺纹的结合体上加有循环外力，导致螺纹的轴向力降低而引起的。螺纹松弛的危险性有时是很大的，螺纹的防松是螺纹连结中的关键技术之一。

对于螺纹的锁紧及防止脱落的方法有很多种，表 1-5 中列举了一些典型的螺纹防松方法、适用部位及注意事项。

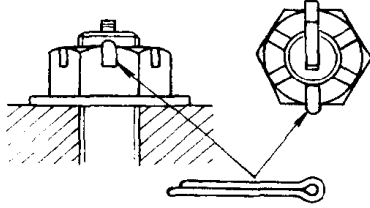
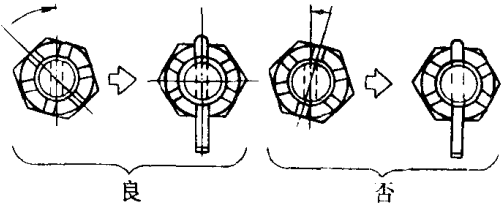
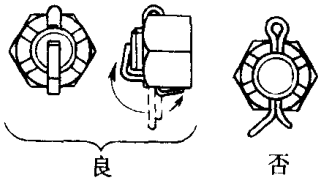
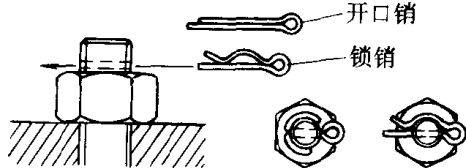
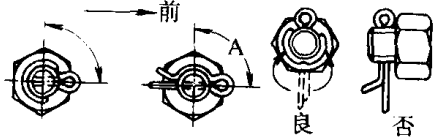
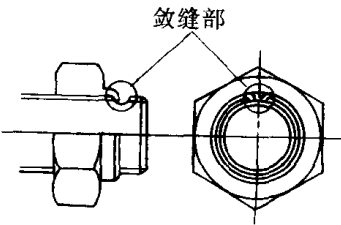
表 1-5 典型的螺纹防松方法及使用注意事项

防 松 方 法	适 用 部 位	注 意 事 项
<p>弹簧垫圈</p> <p>——以支承面的压力压缩垫圈，以弹簧的弹力和合缝的边缘进行防松</p> 	<p>车体的各部位 (也有和螺栓构成一体的)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 不要使用没有弹性、变形及偏心的弹簧垫圈 力矩一过大，垫圈就会崩开而不能再次使用 应使用符合螺纹及六角部大小的垫圈 在和平垫圈组合使用时，将弹簧垫圈装在螺母与平垫圈之间 

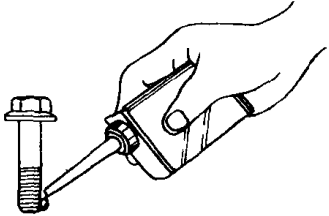

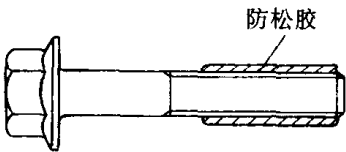
(续)

防松方法	适用部位	注意事项
<p>自锁螺母</p> <p>——是在螺母端头组合有簧片的螺母。簧片挤着螺牙，螺母难以转动。一旦拆出还能再次使用</p> 	<p>车体的重要部分</p> <p>—底板枢轴</p> <p>—车轴螺母</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 不能使用簧片变形、损伤的自锁螺母 • 在转动螺母时，由于簧片的抵抗螺母会与螺栓一起转，此时必须停转螺栓 • 确认簧片完全地靠紧在螺栓的螺牙上，还需注意螺栓短了没有效果 • 不要敲打螺母的端头（嵌有簧片的部分）。簧片损伤往往没有自锁效果 • 应坚决避免使用可逆式套筒扳手。螺母的旋转速度太快，有时会损伤簧片
<p>双螺母</p> <p>——在调整螺母的外侧加装锁紧螺母，防止调整螺母松动</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 链条调整器 • 钢索调整器 <p>（双头螺栓的拆卸、安装）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 将调整螺母固定好之后再充分地拧紧螺母 • 将两个螺母同时拧松时会损伤螺牙
<p>防松垫圈（碟形弹簧垫圈）</p> <p>用支承面的压力来压缩碟形弹簧形状的垫圈，以弹簧的反作用力来压紧螺纹</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机内部的重要部分 —离合器中心锁紧螺母 —主动齿轮锁紧螺母 • 传动链轮中心螺栓 	<ul style="list-style-type: none"> • 若将装配方向搞反就没有效果。装配时应将带有“OUT SIDE”标记的一侧向外 • 有压塌现象、损伤及变形的垫圈不能使用 • 在组装只有一面有倒角的螺母时，应将倒角的一面朝向防松垫圈
<p>防松垫圈（带爪垫圈）</p> <p>——将垫圈的爪部折弯，锁紧螺母的面或槽。垫圈大多数情况下不转动</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机内部的重要部位 —离合器中心锁紧螺母 • 车体的重要保安部位 —离合器外螺纹 —从动链轮螺母 	<ul style="list-style-type: none"> • 爪部应确实地锁住螺母 • 由于爪部过度的弯曲拉长会产生折损，故在防松垫圈分解时，应更换新的 • 为合乎爪的位置，先用力矩的下限紧固螺母，再往紧固螺母的方向拧紧，使之对准爪的位置，不能采取松弛螺母的方式符合爪的位置 

(续)

防松方法	适用部位	注意事项
<p>槽形螺母 使开口销穿过槽形螺母和外螺纹来防松</p> 	<p>车体的重要保安部位 —车轴螺母 —制动拉杆</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 由于开口销过度弯曲拉长会产生折损，故在分解时要更换新的 • 槽形螺母的紧固是先以下限力矩紧固，再将螺母往紧固的方向拧紧到对准孔的位置。不能用松动螺母来对准孔位置  <ul style="list-style-type: none"> • 开口销的折弯方法按照表图 1-10 
<p>锁销、开口销 —使开口销或锁销穿过外螺纹来防止螺母脱落</p> 	<p>车体的重要保安部位 —制动拉杆</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 由于开口销过度弯曲拉长会产生折损，分解时应更换成新的 • 锁销虽然可以再次使用，但在弹性损失及变形时不能使用 • 在使用于车体的行走部分时，不论是开口销还是锁销，安装时都要将销子头部朝向行进方向。装反了时，如碰到石头等物体，有时会脱落。另外应把开口销沿着外螺纹确实地弯好 
<p>锁紧螺母 —对着螺钉上的槽，使螺母的凸出部分变形</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机的重要部位 —离合器中心锁紧螺母 • 轮轴轴承定位器 • 末端传动齿轮旋转轴 	<ul style="list-style-type: none"> • 拆卸时先拨出敛缝部再松开螺母 • 螺母能够再次使用但在下次敛缝时就需要更换锁紧螺母 • 用规定力矩将螺母拧紧后，对着螺钉上的槽，用冲头冲紧螺母上的凸出部分，使凸出部分嵌入槽的 2/3 深度以上

(续)

防松方法	适用部位	注意事项
<p>螺纹防松胶</p> <p>——在螺纹部分涂抹螺纹防松胶来进行防松</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机内部的旋转部位或者松动时有可能和旋转部位接触的部位 ——定子线圈螺栓 ——滚动轴承保持架板 ——换挡凸轮止动板 • 车体 ——前叉凹头螺栓 ——前动圆盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 涂过螺纹防松胶的螺栓等,因为松开力矩变大,拆卸时注意不要伤及螺纹 • 在涂抹防松胶前,应将外螺纹、内螺纹螺牙上粘附的油脂及防松胶的残留物擦干净并充分干燥 • 防松胶涂得过多、拆卸时会损伤螺纹,有时还会拧断螺栓。涂抹时只要在螺纹头部涂抹少量的防松胶,在紧固螺纹时,防松胶就会粘附在整个螺纹面上  <p style="text-align: center;">螺纹防松胶</p>
<p>间隙涂胶螺栓</p> <p>——涂覆在螺纹处的防松胶粘接螺纹部分来进行防松</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 和上述的螺纹防松胶的例子相同 	<ul style="list-style-type: none"> • 间隙涂胶螺栓在拆卸时力矩较大,注意不要损伤螺纹,拆卸感到困难时可将螺栓加热到100℃左右,再拆卸 • 将间隙涂胶螺栓拆卸出后,应将外螺纹、内螺纹上残留的防松胶及油脂成分擦净并充分干燥,重新涂抹防松胶后再组装(参见螺纹防松胶的使用注意事项)

三、球轴承使用须知

(一) 球轴承的种类及标号

轴承的标印一般印在轴承座圈上。这些标印标明了轴承的型式、尺寸、用途,是轴承选择及安装、拆卸工具选择的依据。

轴承座圈上带有U或Z标记的是表示带有金属防尘盖或橡胶密封的轴承。这种标记并不影响轴承的大小。其具体含义是:U——单面密封轴承;UU——双面密封轴承;Z——单面防尘盖轴承;ZZ——双面防尘盖轴承。其结构形式如图1-24所示。

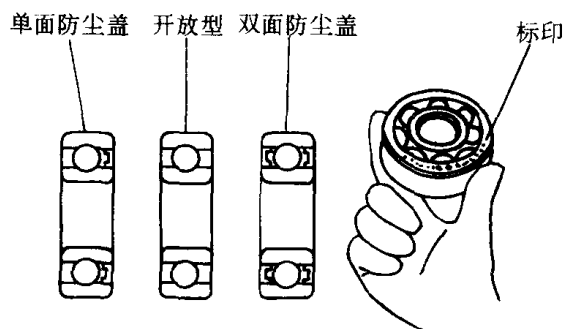


图 1-24 轴承的形式

摩托车常用球轴承的基本代号的对应内外径尺寸如表 1-6 所示。

表 1-6 轴承代号与内、外径尺寸关系

轴承基本代号	内径/mm	外径/mm
6000		26
6200	10	30
6300		35
6001		28
6201	12	32
6301		37
6002		32
6202	15	35
6302		42
6003		35
6203	17	40
6303		47
6004		42
6204	20	47
6304		52
6005		47
6205	25	52
6305		62

(续)

轴承基本代号	内径/mm	外径/mm
6006	30	55
6206		62
6306		72
6007	35	62
6207		72
6307		80

(二) 球轴承的拆卸

1. 压入孔中轴承的拆卸

对压入曲轴箱体等的轴承,能从相反一侧敲出的,可以从另外一侧借助轴承的压入工具将其拆下,如图1-25所示。在拆卸过程中敲打外圈取下来的轴承可以再次使用,敲打轴承内圈取下的轴承往往被损伤,不得再次使用。

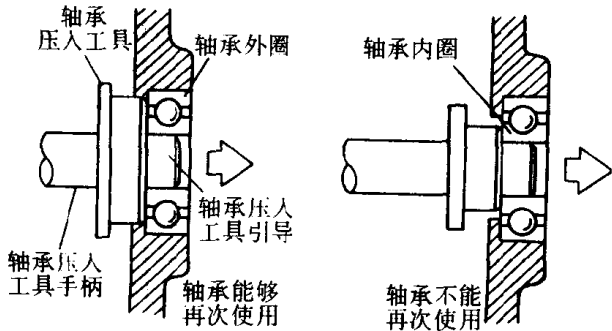


图 1-25 透孔轴承的拆卸

对于压入曲轴箱体等的轴承,压入部是盲孔,不能从相反一侧敲出的,可以用以下办法将其取出。

1) 如图1-26所示,使用轴承拆卸工具。将轴承拆卸工具导入轴承内孔中,将轴的螺纹完全旋入,把手柄使用工具重锤将轴承拆下。这种方法取下的轴承不得再次使用。

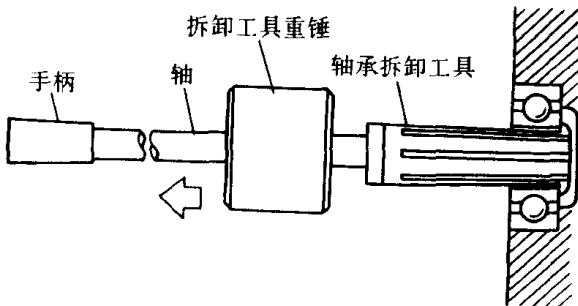


图 1-26 盲孔轴承的拆卸

2) 在不能使用轴承拆卸工具时,应如图1-27所示用工业用电吹风对轴承孔部壳体慢慢加热,使壳体产生热膨胀从而取出轴承。操作时加热要均匀,防止壳

体的局部变形。

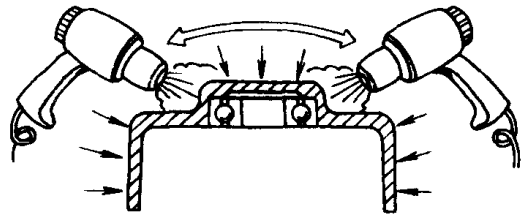


图 1-27 加热法拆卸轴承

3) 对不能使用轴承拆卸工具,也不便加热的轴承,应按图1-28所示的方法,使用轴承拔取器头拆卸出轴承。拆卸出的轴承不得再次使用。

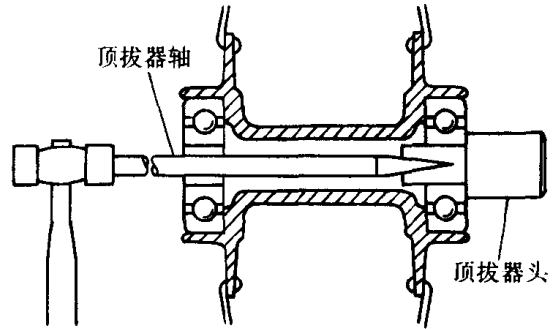


图 1-28 双盲孔轴承的拆卸

2. 压入轴上的轴承的拆卸

压入轴上的轴承采用轴承拔卸器取出,如图1-29所示。用轴承拔卸器时,如果拉了轴承的外圈,该轴承就不能再次使用了。

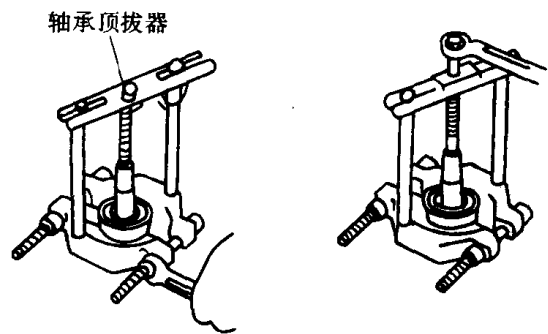


图 1-29 压入轴上的轴承的拆卸

(三) 球轴承的装配

1. 压入孔轴承的装配

在装配轴承之前应对压入部清扫,除去灰尘等杂物。注意装配方向,使用压入工具手柄、外圈压入工具及引导头敲进外圈,如图1-30所示。轴承的压入过程中要平行、均匀地用力。新的轴承压入后有松动时,应更换壳体。当轴承的内径部位有干涉物时不能使用引导头。

2. 压入轴上的轴承的装配

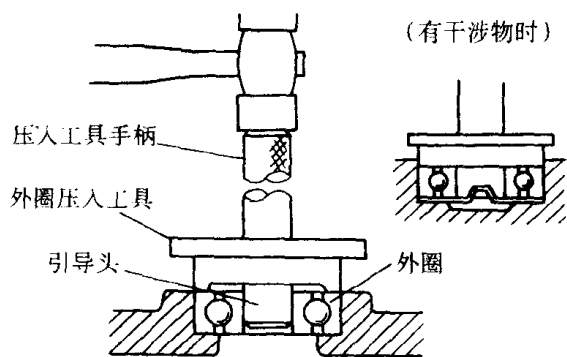


图 1-30 压入孔轴承的安装

在将轴承压入轴上时使用内圈压入工具手柄及内圈压入工具，敲进内圈，如图 1-31 所示。

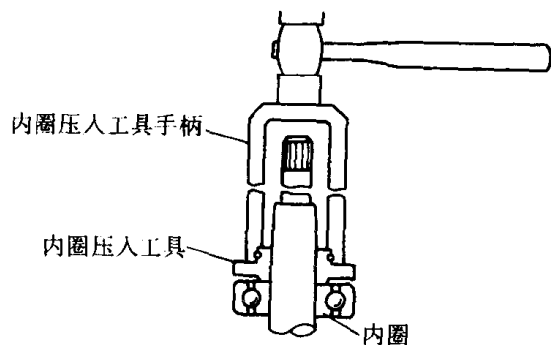


图 1-31 压入轴轴承的安装

轴承的压入应平行、均匀地用力敲进。新的轴承压入后有松动时应更换旋转轴。当轴较长时，敲进时轴端和内圈压入工具的底有时产生干涉。在拆卸轴承之前也应确认轴和内圈压入工具是否产生干涉。对于组合式曲轴的轴承装配时不能使用这类工具。它往往会造成曲轴的中心轴偏斜，曲轴的跳动过大。

四、常见缩写符号的含义

在一些摩托车的维修图解及手册中，为使图面清晰常使用一些缩写符号来代替文字标注。许多摩托车中的零件，用一些符号来标明安装的方向和界限。

(一) 摩托车维修资料中常见缩写符号

- ASSY——组件
- R.——右 (表示车辆行进方向的右侧)
- L.——左 (表示车辆行进方向的左侧)
- IN.——进气 (表示进气侧或内侧)
- EX.——排气 (表示排气侧或外侧)
- STD.——基准
- OP.——自由选择
- OS——加大 (尺寸)
- L (100L)——链节数 (100 节)
- C2——副轴 2 档齿轮 (数字表示齿轮的档位数)
- M5——主轴 5 档齿轮 (数字表示齿轮的档位数)







- BTDC——上止点前
- ATDC——上止点后
- BBDC——下止点前
- ABDC——下止点后
- AC——交流电
- DC——直流电
- CDI——电容放电点火
- 4P——插接器的插头 (数字表示端子数)
- ID——内径
- OD——外径

(二) 零部件装配中有方向性要求时的识别符号

- IN——朝向内侧或吸气一侧 (有箭头或三角标记时，将标记朝向内侧或吸气一侧)
- TOP——顶部
- UP——朝上
- UP△——将三角朝上 (有时是箭头)
- F←——将箭头朝前 (有时是三角)
- R (RH) ——装配在车辆行进方向的右侧，如果是箭头或三角则将标志朝右 (或者是表示右侧用)。
- L (LH) ——装配在车辆行进方向的左侧，如果是箭头或三角则将标志朝左 (或者是表示左侧用)。
- F (FR) ——表示车体的前侧 (或者是表示前侧用)
- R (RR) ——表示车体的后侧 (或者是表示后侧用)
- OUT (OUT SIDE) ——将有标志一侧朝外
- LOWER——表示下限
- UPPER (FULL) ——表示上限
- ↻——有旋转部分时表示该旋转零件主旋转方向

另外，在零部件上冲有标记 (.) 时，是表示方向性或对准位置，装配时请仔细确认。

(三) 摩托车图形资料中常见图形符号的含义

-  ——需使用专用工具
-  ——涂二冲程润滑油
-  ——涂润滑脂
-  ——涂制动液
-  ——涂四冲程润滑油
-  ——指向车辆前方