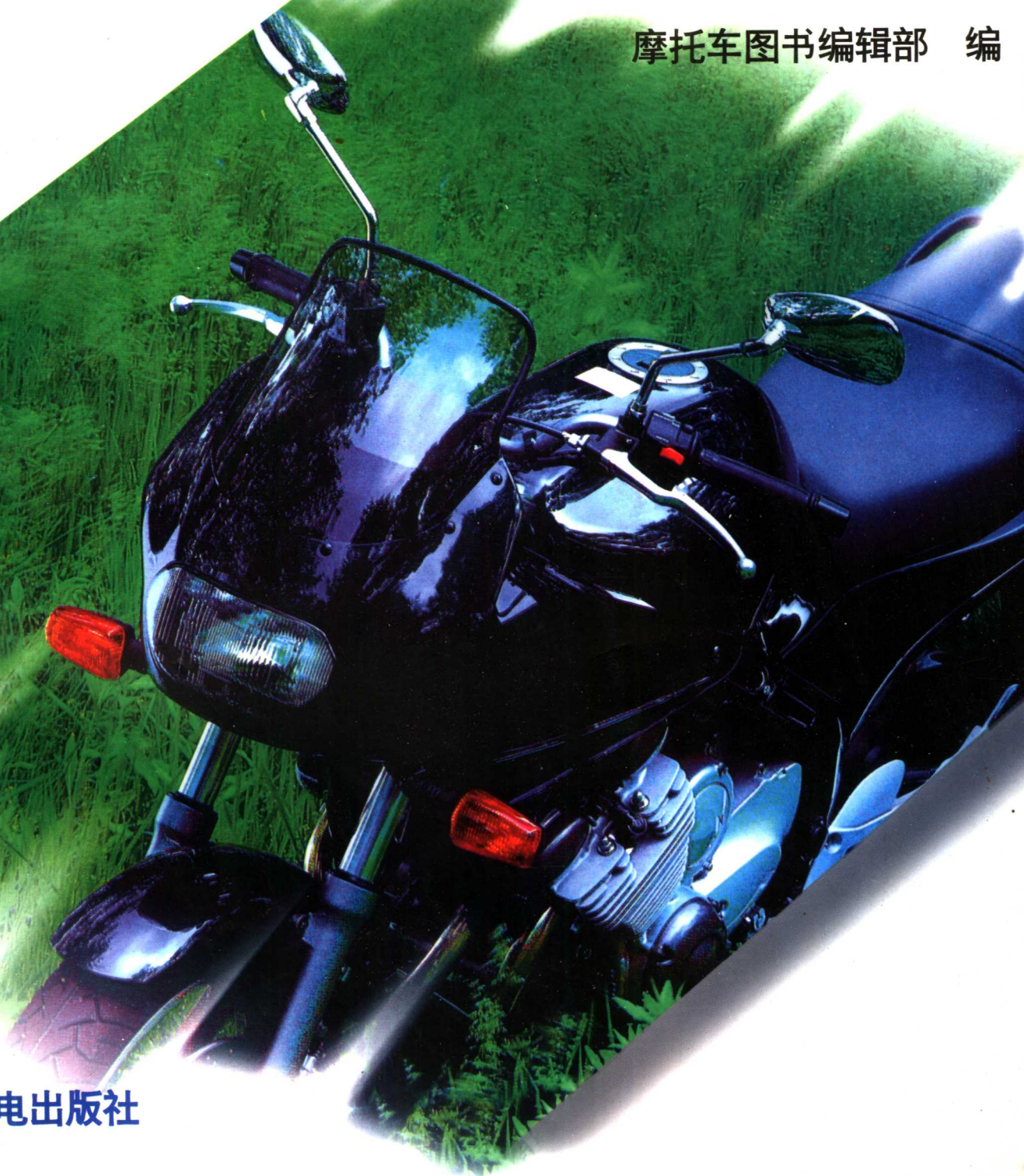


# 日本摩托车 维修手册 系列

# 通用篇

摩托车图书编辑部 编



人民邮电出版社

# 日本摩托车维修手册系列

## —— 通用篇

摩托车图书编辑部 编

人民邮电出版社

## 内 容 简 介

本书对日产摩托车,尤其是本田摩托车各种车型的各个部分所采用的结构型式及其工作原理作了具体介绍,同时对各个车型所通用的使用注意事项、保养调整方法、拆卸安装程序、检查维修要点等进行了详细归纳。阅读过本书之后,即可对日产摩托车有一个全面、概括的了解。本书资料丰富、内容翔实、图文并茂,具有较强的实用性。本书不但是摩托车用户、修理人员必备的工具书,而且对教学人员、技术人员也有一定的参考价值,尤其适合全国各地的培训学校作为进口摩托车的培训教材。

### 日本摩托车维修手册系列

#### ——通用篇

摩托车图书编辑部 编

责任编辑:姚彦兵 蒋伟

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京朝阳门内南竹杆胡同111号  
北京顺义向阳印刷厂印刷  
新华书店总店科技发行所经销

\*

开本:850×1168 1/16 1995年10月 第 一 版

印张:23 1995年10月 北京第1次印刷

字数:931千字 印数:1—8 000册

ISBN 7-115-05787-7/Z·566

定价:35.00元

# 前 言

自从 70 年代日本摩托车进入中国市场以来,广大用户和修理工都迫切希望得到系统的日本摩托车的维修资料,以便尽快提高使用和维修水平。为此,我们在有关各方的帮助和支持下,精心编辑出版了这套《日本摩托车维修手册系列》丛书。

本套丛书是根据大量的日本摩托车维修资料,经整理、编辑而成的。其中包括日本四大公司在国内最为常见的车型几十种,如本田 NH90、CG125、CB125T、CBX125F/C、CH125、NSR125R、VT250F、CBR250R、NSR250R、CB250Z、NS250、MVX250F、CR250R、CH250E/K、CN250G、CA250T、CBX250F、CB400N、VF400F、CBR400F<sub>E</sub>、CBR400R、CBX400F、GL400、VFR400R、NT400J、NV400CJ、RVF400、CB750、VF750F、VF750、铃木 AG100、GS125、GS125R、RG125、RG125F、AN125、GN250、GS250FWD、GSXR250、GSXR250R、RGV250、RG250、GSXR400、GS400E、GSX400F<sub>S</sub>、GSX750E/400E/250E、GSX-R400K、GSX-R400R、雅马哈 YA90、SR125、XC125、RD125、TZR125、XV125、XV250、FZR250R、TZR250R、XV400、FZR400R、川崎 AR80、AR125、GPZ250、GPX250、ZXR250、KL250D、250LX、KZ400、Z400、GPZ400R、ZZ-R400、ZXR400、ZXR750、EN400 等。每本书从每个车型的结构特点入手,系统介绍其保养调整要领、拆卸安装程序、检查维修要点、故障排除方法及维修技术数据,并附录有每个车型的零部件图册。这套丛书的内容全面、准确、实用,是每个修理工必备的工具书。

由于我们所介绍的这些车型大都为系列车型,生产厂商今后还将对其进行改进和完善,因此,我们将及时补充新的内容,不断修订和再版,以使用户和修理人员使用时更有针对性,更符合实际情况。

我们在编辑出版这套丛书的过程中,广东顺德市容奇镇重光车行的马光恒先生为我们提供了大量的资料,并提出了许多有益的意见和建议。在此,特向马先生以及其他对我们有过支持和帮助的朋友们,表示衷心的感谢。

南方动力机械公司的罗汉卿、杨永健、严奉新、郭辉健等同志对本书的资料进行了整理,李雪娟同志则对全书进行了审校。在此一并表示感谢。

摩托车图书编辑部

1995 年 6 月

# 目 录

<b>第1章 维修须知</b> ..... (1)	操作注意事项 ..... (65)
操作注意事项..... (1)	故障诊断 ..... (65)
分解、组合时的注意事项 ..... (3)	冷却装置概述 ..... (66)
螺纹的紧固..... (6)	冷却液 ..... (70)
专用工具 ..... (14)	冷却装置的检查 ..... (70)
缩写符号 ..... (18)	冷却液的更换、放气..... (71)
<b>第2章 检查、调整</b> ..... (19)	恒温器的检查 ..... (72)
运行前检查 ..... (19)	水泵 ..... (72)
定期检查保养 ..... (20)	<b>第5章 燃料装置</b> ..... (75)
操纵装置 ..... (20)	操作注意事项 ..... (75)
制动装置 ..... (22)	故障诊断 ..... (75)
行车装置 ..... (26)	化油器概述 ..... (77)
缓冲装置 ..... (28)	化油器的分解 ..... (82)
传动装置 ..... (29)	化油器的组装 ..... (87)
电气装置 ..... (36)	化油器的拆卸、安装..... (90)
发动机 ..... (39)	化油器的调整 ..... (91)
保安装置 ..... (49)	燃油供给油路的堵塞 ..... (94)
其他 ..... (50)	燃油自动活门 ..... (94)
<b>第3章 润滑装置</b> ..... (55)	簧片阀的检查 ..... (95)
操作注意事项 ..... (55)	<b>第6章 气缸盖、气门</b> ..... (97)
保养基准 ..... (55)	操作注意事项 ..... (97)
故障诊断 ..... (56)	故障诊断 ..... (97)
润滑装置概述 ..... (57)	气缸压缩压力的测定 ..... (98)
油压的检查 ..... (61)	凸轮轴的检查 ..... (98)
机油泵的检查 ..... (61)	摇臂、摇臂轴的检查 ..... (100)
溢流阀的检查 ..... (62)	气缸盖的分解..... (100)
机油泵的放气(二行程发动机) ..... (63)	气缸盖的检查..... (101)
机油散热器的检查 ..... (64)	气门弹簧的检查..... (101)
<b>第4章 冷却装置</b> ..... (65)	气门的检查..... (101)

气门座的检查	(102)	车轮轴承的更换	(204)
气门导管的检查	(102)	轮胎	(205)
气门导管的更换	(103)	前叉概述	(218)
气门座的修整	(104)	前叉	(221)
气缸盖的装配	(106)	方向把	(227)
凸轮轴的初期润滑	(107)	方向柱	(232)
<b>第7章 气缸、活塞</b>	(109)	<b>第12章 后悬挂系统</b>	(241)
操作注意事项	(109)	操作注意事项	(241)
故障诊断	(109)	故障诊断	(241)
气缸的检查	(110)	后悬挂系统概述	(241)
活塞的拆卸	(111)	后减震器	(245)
活塞的检查	(111)	悬挂摇臂	(249)
活塞的安装	(113)	悬挂系统的连接部	(249)
气缸的安装	(115)	<b>第13章 制动机构</b>	(251)
<b>第8章 离合器、皮带式无级变速器</b>	(117)	故障诊断	(251)
操作注意事项	(117)	制动器概述	(252)
故障诊断	(117)	管路的连接	(255)
离合器概述	(118)	液压盘式制动器	(257)
湿式多片手动离合器	(126)	制动钳	(260)
湿式多片离心式离合器	(143)	主泵	(262)
皮带式无级变速器	(147)	鼓式制动器	(264)
液压式离合器	(157)	<b>第14章 电气基础</b>	(269)
<b>第9章 曲轴、变速器</b>	(163)	操作注意事项	(270)
操作注意事项	(163)	电气基础知识	(274)
故障诊断	(163)	电路符号	(280)
概述	(164)	电路检查的基本方法	(281)
曲轴、连杆的检查	(165)	<b>第15章 蓄电池、充电、照明装置、交流发电机</b>	(287)
曲轴主轴承(轴瓦)	(166)	操作注意事项	(287)
连杆轴承(轴瓦)	(170)	故障诊断	(287)
连杆的选择、安装	(172)	充电装置概述	(289)
变速器的分解	(173)	蓄电池	(295)
变速器的检查	(173)	充电装置的检查	(300)
变速器的装配	(175)	调节器、整流器的检查	(301)
曲轴箱的组装	(176)	交流发电机	(304)
<b>第10章 轴传动机构</b>	(177)	前照灯照明系统的检查	(307)
操作注意事项	(177)	<b>第16章 点火装置</b>	(309)
故障诊断	(177)	操作注意事项	(309)
概述	(178)	故障诊断	(309)
半轴齿轮箱	(178)	点火装置概述	(312)
末端齿轮箱的拆卸	(181)	火花塞检测	(319)
传动轴	(181)	点火时间的检查	(320)
万向接头	(185)	点火装置的检测(峰值电压法)	(321)
末端齿轮箱的检查	(186)	点火线圈的检测	(323)
末端齿轮箱的装配	(195)	点火失效式边撑	(324)
<b>第11章 车轮、前叉、方向柱</b>	(197)	<b>第17章 起动装置、起动离合器</b>	(331)
操作注意事项	(197)	操作注意事项	(331)
故障诊断	(197)	故障诊断	(332)
前轮的拆装	(198)	起动电机的分解	(333)
后轮的拆装	(201)	起动电机的检查	(333)
轮毂检查	(204)	起动电机的装配	(334)

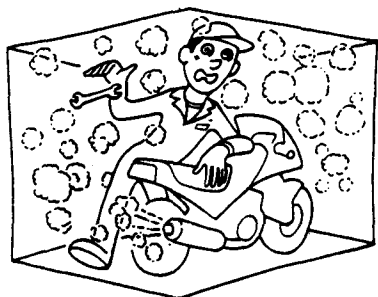
起动继电器开关.....	(336)	燃料泵.....	(349)
离合器二极管开关.....	(338)	灯管更换.....	(351)
起动离合器.....	(338)	开关的检测.....	(351)
起动齿轮.....	(339)	总开关的拆卸.....	(351)
<b>第 18 章 灯、仪表、开关</b> .....	(341)	转向灯检测.....	(353)
操作注意事项.....	(341)	空档开关.....	(353)
油压警告灯(四行程发动机).....	(342)	离合器开关.....	(354)
油位指示器(二行程分离润滑车型).....	(342)	制动灯开关.....	(355)
风扇电机开关.....	(344)	电喇叭的检查.....	(355)
水温计.....	(345)	边撑开关.....	(356)
燃料计.....	(347)	边撑指示器.....	(357)
燃料残量警告灯.....	(348)		

# 第1章 维修须知

## 操作注意事项

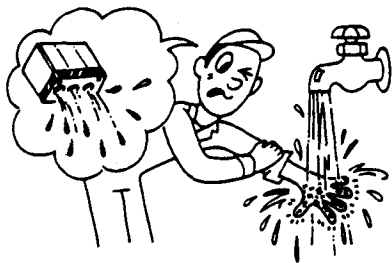
### 安全注意事项

**注意** 由于排放气体中含有有害成分,故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。

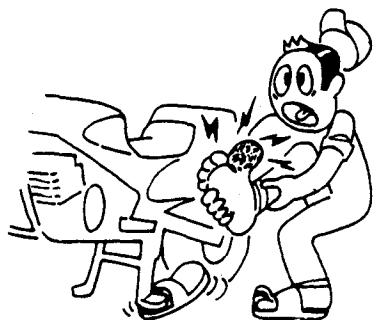


**注意** 电解液(稀硫酸)是强酸,粘在皮肤、眼睛上有造成烧伤、失明的危险。万一粘上时,应立即用大量的水冲洗,之后接受专科医生的治疗。当粘在衣服上的时候也应尽快用大量的水冲洗,以防止其接触皮肤。

应充分注意蓄电池及电解液的保管,特别应放置在小孩用手够不着的安全场所。



**注意** 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、手套等劳保用品以保护身体。



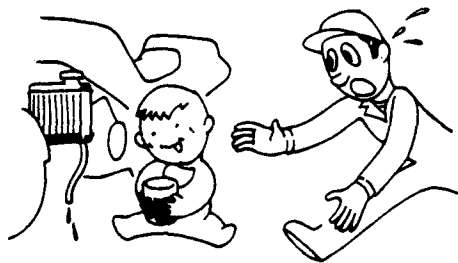
**注意** 发动机刚停止工作时,发动机、消声器等很热,注意不要赤手接触,以免造成烫伤。在维修作业时应穿长袖工作服、带好手套。



**注意** 由于冷却液有毒副作用,不得入口也不要粘着在皮肤、眼睛及衣服上。当粘着在皮肤、衣服上时需用肥皂及流水冲洗。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。

误服了冷却液时应马上吐出,嗽口之后再接受专科医生的治疗。

应充分注意冷却液的保管,特别应放置在小孩用手够不着的安全场所。



**注意** 汽油非常容易着火,作业场所应严格禁火。不仅是明火,还应充分注意电气火花引发火灾。另外,蒸发(汽化)的汽油还存在爆炸的危险,应在通气良好的场所作业。





## 维修须知

**注意** 蓄电池在充电时会产生容易着火、爆炸的氢气。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。



**注意** 制动鼓中堆积的粉尘含有致癌性物质(石棉),若用压缩空气清除,粉尘就会漂浮在空气中从而吸进肺里。应当用市售的制动除尘器处理后再行维修作业。



**注意** 在维修作业时还需时常注意不要把手或衣服夹进传动链条、链轮等可动部分。



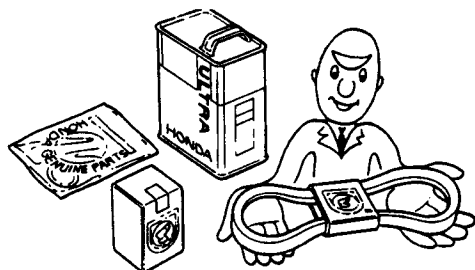
**注意** 在两人以上一起维修作业时,务必互相招呼以确认安全。



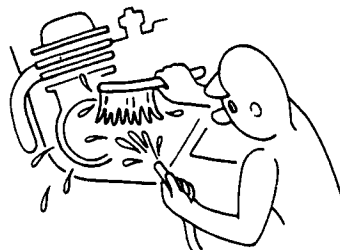
## 分解、组合时的注意事项

### 发动机、车体

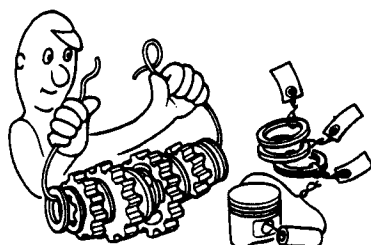
■ 零部件及油脂等务必使用本田公司纯正零部件或推荐产品。



■ 在开始维修之前应将车体上的泥土及灰尘清除干净。



■ 为使各零件照原有位置组装,需按各个系统对零件进行整理并分别保管。

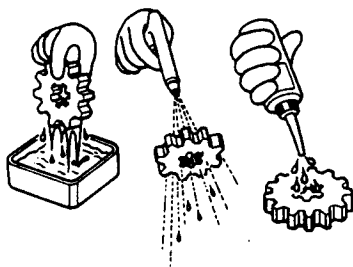


■ 衬垫、O形圈、活塞销挡圈、开口销等分解时必须更换成新品。

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



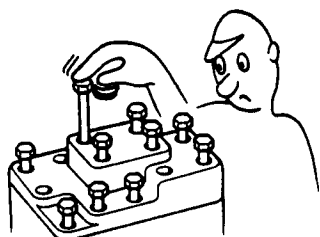
■ 零件分解检查后,在测定之前应清洗干净并用压缩空气除去洗涤油。组装时应在滑动面上涂抹机油。



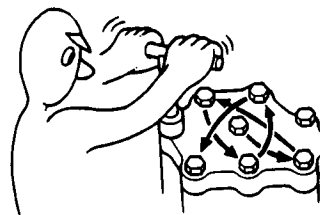
■ 分解时,必要的部位应进行检查及数据测定,以便组装时能恢复到分解前的状态。



■ 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。

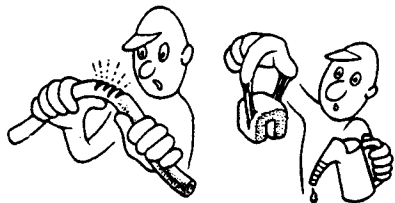


■ 螺栓、螺母、螺钉一类的紧固是旋入之后,按规定的紧固力矩从大直径到小直径、从内侧到外侧成对角地拧紧。

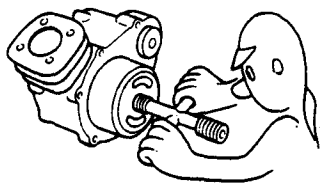


## 维修须知

■ 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。

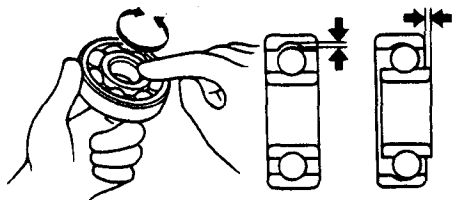


■ 在必须用专用工具作业时,请使用正确的专用工具。

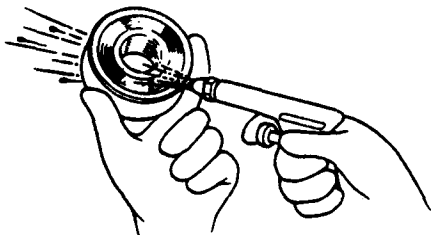


■ 滚珠轴承要用手指转动内圈或外圈,确认是否平滑地转动。

- 与轴垂直方向的间隙过大的轴承应更换。
- 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)。
- 若将轴承安装到壳体或轴上后较松,则需更换轴承。



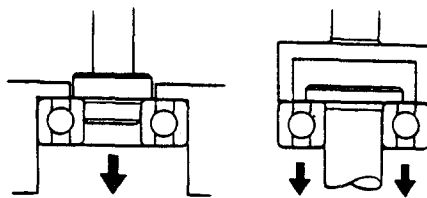
■ 滚珠轴承洗净之后用压缩空气吹干时不要转动滚珠座圈。因有时滚珠座圈以高于规定的速度旋转时会受到损坏。另外,轴承在组装之前应涂抹机油或润滑脂。



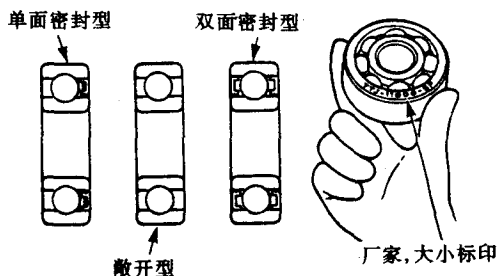
■ 对指定部位务必涂抹或注入推荐的润滑脂。



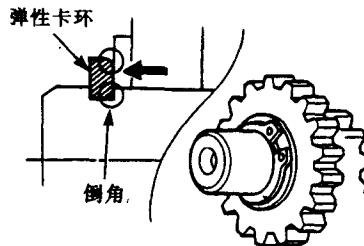
■ 在将压入的轴承取出时,当出现压力加在轴承滚珠上的拆卸情况时,轴承就不得再使用。



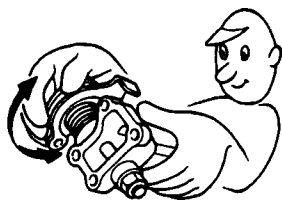
■ 若是单面密封滚珠轴承则应注意装配方向。若是敞开型或双面密封轴承,安装时应将标有轴承厂家、尺寸的那一面朝向外侧。



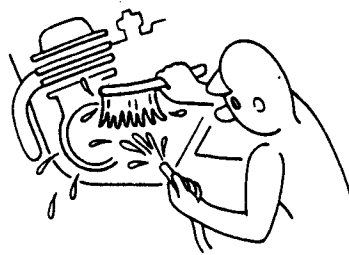
■ 在装配弹性卡环时,有倒角的一面朝向加有负荷的那一侧。弹性减弱的卡环不能再使用。安装之后应转动弹性卡环,确认其确实安装在卡环槽内。



■ 组装之后务必检查各部分的紧固及作动情况。

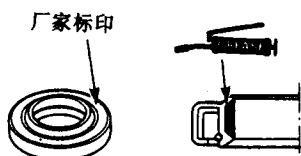


■ 制动液和冷却液会损坏油漆面、塑料及橡胶零件，注意不要粘着在它们上面。若粘上时应马上用水冲洗掉。

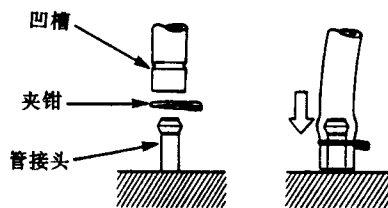


■ 安装油封时，有厂家标印的一面应朝向外侧（没有油的方向）

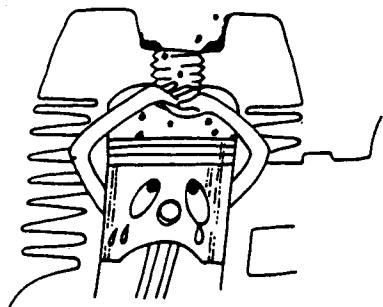
- 装配时注意不要翻开油封唇部，否则会因张力而损伤唇部。
- 唇部涂抹润滑脂后再装配。



■ 安装软管类零件时应确实地插入到管接头的底部。带有夹钳等的软管组件装配时应将夹钳嵌入到软管的凹槽处。安装时松弛的软管应更换。

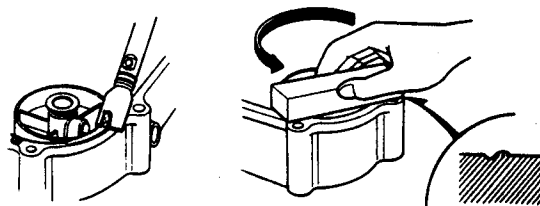


■ 发动机内部及制动器等油压系统内部不得混入灰尘及泥土。

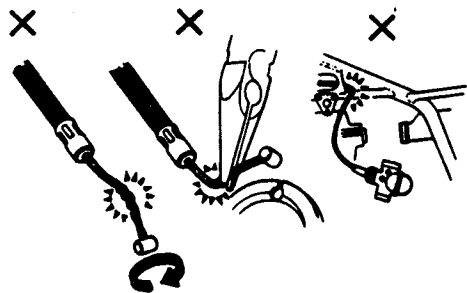


■ 应将发动机各贴合面上粘附的衬垫材料仔细除去之后再行组装。

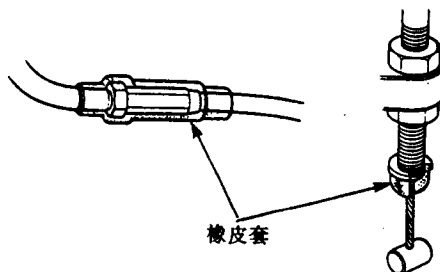
接触面的伤痕要用油石将接触面打磨均匀，去除伤痕。



■ 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破损的原因。



■ 在有橡皮套类零件安装沟槽的部位，组装时必须将橡皮套嵌入槽内。



# 维修须知

## 螺纹的紧固

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,如有必要则可进行简单的分解。螺纹零件是非永久结合方式不可缺少且必要的零件。

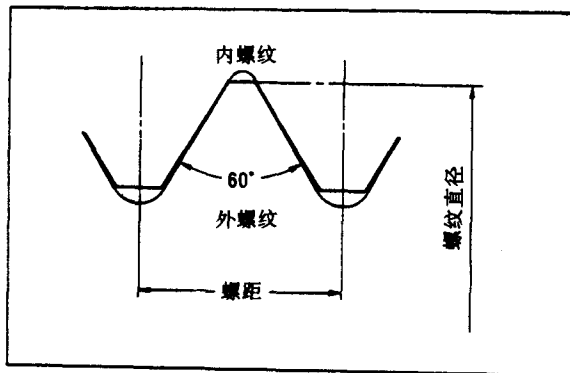
对于维修来说,肯定要进行螺钉的拆卸及组装,可以说是维修的基础。然而,使用螺钉的部位有时在安全上、品质上受到重大的影响,因此有必要理解螺纹的紧固原理。

### 螺纹的种类

本田摩托车上所用的螺纹全部采用 ISO(国际标准化机构 International Organization for Standardization)规定的公制螺纹。

除特殊的部分以外,标准的公制螺纹零件(螺栓、螺母、螺钉类)均采用以下的螺纹直径和螺距。

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



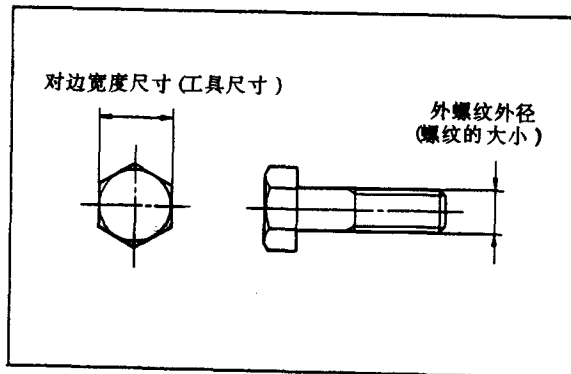
标准公制螺纹以外的特殊螺纹有以下的类别,和标准公制螺纹没有互换性。

螺纹名称	※螺纹简写例	使用部位
管用平行螺纹 管用锥(形)螺纹	PF1/8 PT1/8	油压开关 热装置等
自行车螺纹	BC3.2	辐条、管接头
内燃机用 火花塞用	M12S	火花塞
汽车用轮胎 气门嘴用	TV8	轮胎气门嘴

※数字表示螺纹的大小,表中所列只是其中一例。

### 螺纹的大小

螺纹的大小用外螺纹的外径表示。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。





## 对边宽度尺寸

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(不限追加范围)。

右图为本田摩托车上常用的典型的对边宽度尺寸和螺纹大小的对照表。

但要注意对边宽度尺寸与螺纹大小的对应有时和右表有所不同。

采用右图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)。

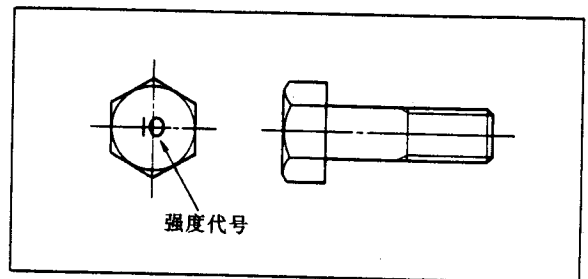
六角面	对边宽度	螺纹直径×螺距
	8	5×0.8
	8	6×1.0
	10	6×1.0
	12	8×1.25
	14	10×1.25
	17	12×1.25
	19	14×1.5
	5	6×1.0
	6	8×1.25
	8	10×1.25
10	12×1.25	

## 六角头螺栓的强度代号

根据螺栓的材质,有时对六角头螺栓设定了强度代号。

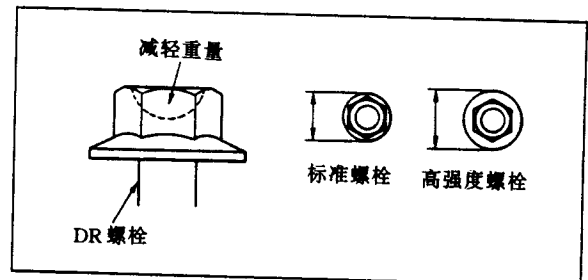
根据螺栓的材质区别为标准螺栓和高强度螺栓。在组装时应注意不要搞错高强度螺栓的位置。

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 6mmSH 螺栓(对边宽度 8mm、螺纹大小为 6mm 的凸缘螺栓)全部按一般标准螺栓对待。

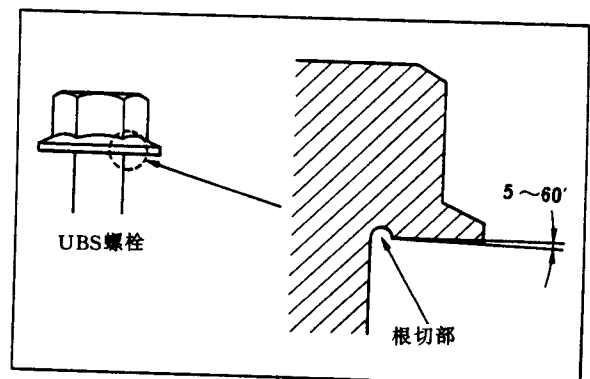


代号	无	⊖ 或 ⊕	10	12
强度区分	5.8	8.8	10.9	12.9
拉伸强度	0.5~0.7GPa	0.8~1.0GPa	1.0~1.2GPa	1.2~1.4GPa
螺栓区分	一般标准螺栓		高强度螺栓	

没有强度代号的 DR 螺栓(六角头部减轻重量的凸缘螺栓)根据凸缘的外径来区别。相同的六角面尺寸但凸缘大的螺栓则是高强度螺栓。应注意它们的安装位置和紧固力矩。



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根切来区别。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' 微小角度。



# 维修须知

## 螺纹的紧固力

在采用螺纹将两个以上的零件连接时,使用过程中这些零件必须能承受住外力且结合状态不发生变化,也就是说必须维持住没有分解脱落、没有间隙、没有错动的状态。

总之,最重要的就是采用螺纹连接的结合零件相对于外力能否用充分的紧固力进行连接。

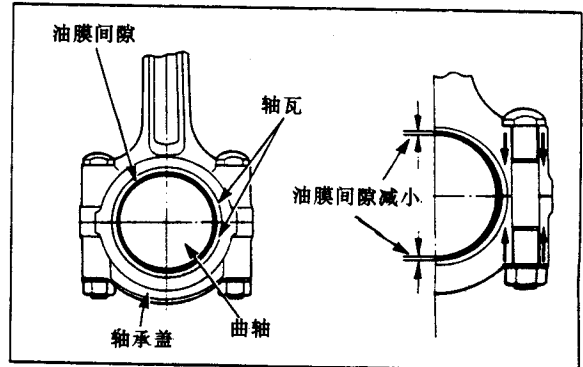
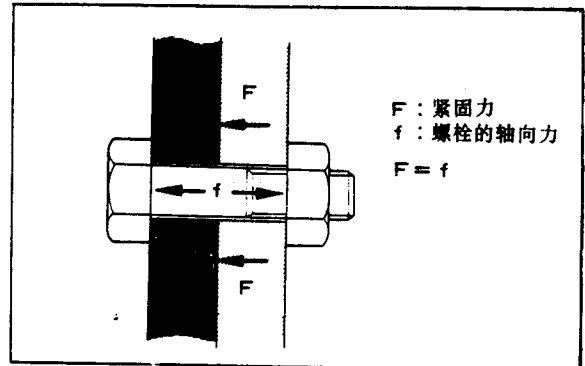
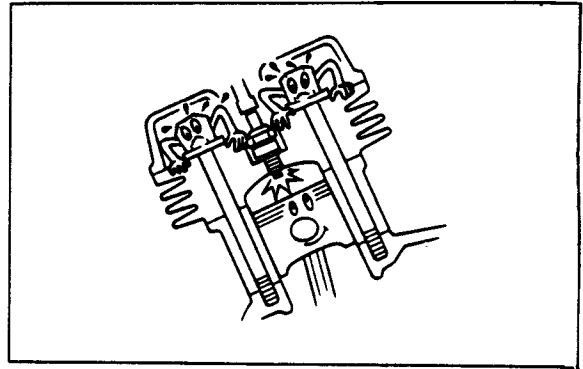
采用螺纹的结合体在使用中能维持其功能的充分的紧固力就是适宜紧固力。

采用一颗螺栓的紧固力相等于螺栓的轴方向的拉伸力。因此,往往有这样的说法:螺栓的紧固力和螺栓的轴向力两者意义相同。

用螺栓紧固所提供的紧固力(初期紧固力)由于时间的推移及使用中的外力与振动,紧固力会降低,这就是螺纹的松弛。

即使初期紧固力适宜,但由于松弛而丧失紧固状态,也会导致零件损坏。因此,作为使用初期的结合面的磨合、弹性丧失等不可避免的紧固力降低的对策,就是经过一定的时间之后再行紧固的增紧措施。在摩托车方面,辐条式车轮的辐条拉紧等也是如此。

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,当连杆轴承盖等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,严重时甚至会烧伤轴瓦。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。



紧固力矩

在螺纹的紧固中最重要的是紧固力,这一点前面已作叙述,但问题是紧固力(轴向力)的测定较为困难。

在此,假定螺纹的紧固力矩旋转角不变,那么紧固力矩则与螺纹的轴向力成比例。通常进行的就是对紧固力矩的核定。

在取决于力矩的核定法中必须注意的一点是,在一定条件下虽可得到轴向力和力矩的比例关系,但条件不同时,即使用同样的力矩来紧固螺纹,轴向力也会发生变化。

右图表示的是在螺纹部粘附着油脂类时的摩擦系数( $\mu$ )的一个例子。在紧固力矩和被紧固件的材质等都相同的条件下, $\mu$ 也有很大的不同。施加给无润滑螺纹的紧固力矩的88~92%由支承面及螺纹面的摩擦所消耗,能有效地改变轴向力范围的约为8~12%。若减少摩擦,改变轴向力的比率就会变大。也就是说 $\mu$ 值越低,轴向力越提高。因此,即使是同样的紧固力矩,轴向力也是不同的。

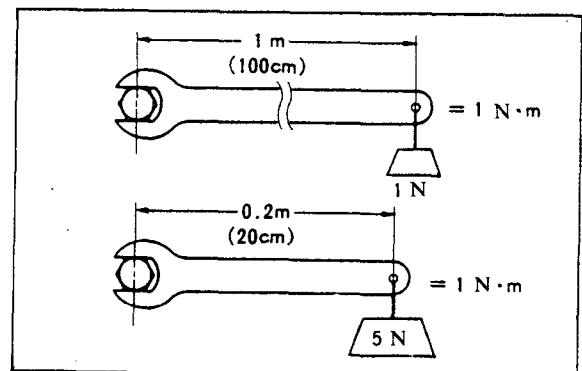
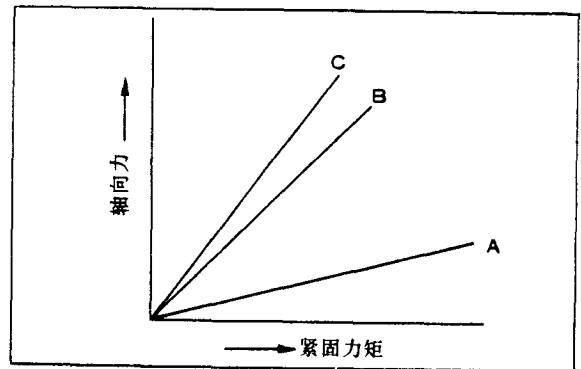
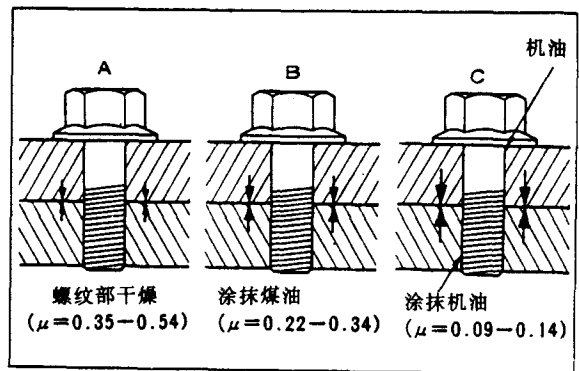
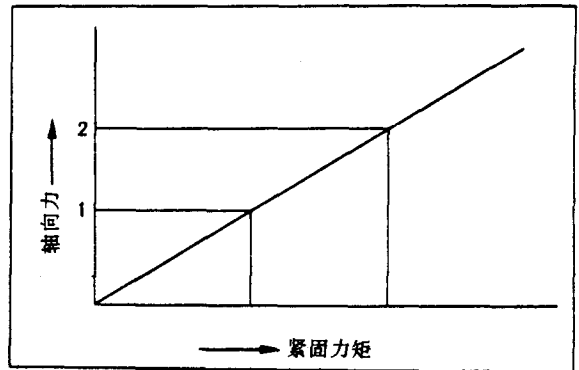
另外,在干状态(无润滑)下 $\mu$ 的波动范围较大,反复地拆卸螺纹还存在着 $\mu$ 的数值变大的倾向。在维修手册中指定涂抹机油的部位就是稳定这种轴向力的重要部位,必须遵守维修手册的规定。在维修手册中不指定涂抹机油的部位可以是无润滑状态。

润滑螺纹部及支承面,摩擦力变小,螺纹的锁紧效果就会变差。反之,为了提高螺纹的轴向力、充分获得紧固力,螺纹的松弛也就不容易产生了。

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,在各维修手册中基本上是以中间值表示。

紧固力矩的单位采用 $N \cdot m$ 。 $1 N \cdot m$ 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时,所加的负荷就越大。





## 维修须知

### 螺纹的松弛

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。

一般来说,被紧固件紧固后,螺纹的反力由螺纹零件的支承面承受。若对该结合体施加循环外力,被紧固件就承受不了作用在支承面上的压缩应力,随着时间推移,支承面陷落(压塌)使螺纹的轴向力降低。另外,螺栓自身的疲劳、螺牙的磨合等也会降低轴向力。

某种程度的早期磨合引起的轴向力降低通常是不可避免的,但若充分的给予初期紧固力,虽有压塌及磨合引起的轴向力降低,还能维持必要的轴向力,螺纹的自然松弛也就难以产生。

在循环外力较为急剧的部位,往往采用对应于紧固力的弹性变形量大的特殊螺栓,或对应于连接部位的磨合,压塌的轴向力降低比例较小的特殊螺栓。

在这些特殊螺栓的位置上若误装平常的螺栓,也会产生松弛,在组装时必须给予和螺栓的强度区分同样的注意。

在组装螺纹时,螺牙及螺栓的支承面上若粘附着灰尘、异物等,即使以正规的力矩紧固也不能充分地提高轴向力。另外,即使是获得了正常的轴向力,但由于使用中的外力作用,异物破坏时或异物陷进被紧固件中时,轴向力会急剧地丧失。即使不被认为会降低轴向力,有时螺栓也会产生自身松弛,因此必须将螺牙及支承面清扫之后再行组装。

对于螺纹的锁紧及防止脱落的方法有很多种,在下页中列举了一些典型例子和注意事项。

