

嘉陵



摩托车

中国摩托车
实用技术丛书

山东科学技术出版社



ZHONG GUO
MO TUO CHE
SHI YONG JI SHU
CONG SHU

中国嘉陵工业股份有限公司(集团) 编

出版说明

近年来,我国摩托车工业突飞猛进,现已成为世界上第一摩托车生产和消费大国。

在上百家摩托车生产企业中,骨干企业起着越来越重要的作用,这些企业的产量占全国摩托车产量的80%以上,劳动生产率、利税等指标均大大高于行业的平均水平。为了反映这些摩托车骨干企业的崭新风貌,提高其产品在国内外市场的占有率和售后服务水平,机械工业部汽车工业司本着主动、优质为企业服务的原则,提出编辑出版《中国摩托车实用技术丛书》。

这是我国第一套由政府部门出面组织的摩托车专业技术书籍。《丛书》编审委员会由机械工业部汽车工业司、中国汽车技术研究中心,以及摩托车生产骨干企业的领导和专家组成。参加各册编写的人员,是最熟悉本企业产品、最了解维修人员和广大用户需求的技术人员。

根据摩托车产业结构调整的总体目标和我国摩托车行业的现状,首批推荐10家骨干企业入编《丛书》。这10家企业是:中国嘉陵工业股份有限公司(集团)、(集团)有限责任工业集团公司、中国轻骑摩托车集团总公司、上海—易初摩托车有限公司、南京金城机械有限公司、中国南方航空动力机械公司、洛阳地方易初摩托车有限公司、长春长岭集团有限公司、五羊—本田摩托车(广州)有限公司和洪都摩托车联营公司。

本《丛书》按10家摩托车产品单独成集。各册主要内容包括企业概况、产品技术参数、机械结构、电气系统、使用保养、故障诊断与排除,并附有特约销售、维修服务网点等,为广大摩托车用户和经销单位提供一套翔实的资料。

《丛书》的10册书名直接用企业产品名称命名。书中针对各企业产品特点,详细介绍各种摩托车的关键、疑难和常见问题及其解决的方法。本着“一般工作过程和原理从简,使用和维修从详”的原则,把大量的实践经验经过总结与概括,收入到《丛书》中来。为突出实用性,《丛书》文字通俗易懂,技术用语标准化,并有大量插图和表格,具备初中文化程度的读者,均能看得懂,学得会,用得上。

在《丛书》的编辑出版过程中,从汽车司到骨干企业的各级领导、审校人员及编写人员均给予了大力支持,在此一并表示感谢。

《中国摩托车实用技术丛书》编辑工作组

1995年12月

前 言

企业向用户宣传介绍自己的产品,较全面地介绍自己产品的结构,使用调试方法,故障排除和维修知识,增进用户对车辆的了解,从而正确使用,保养和维修好摩托车,是生产企业责无旁贷的义务。本着这一精神,根据机械工业部汽车工业公司的要求,我们编写了本书。

本书以嘉陵牌 JH70 型摩托车为骨干,兼顾介绍 JH125、JH145 型摩托车进行编写。适宜从事摩托车生产的工艺技术人员、生产工人、检验工人、销售人员、采购人员、维修人员以及广大摩托车用户阅读。

本书由周焕榜主编,周叔渝、王朝国、李克昌、石晓东、马健、张承惠、韦最宽、朱光谷、廖树文、黄品、谢晓红等同志参加编写。

全书由阳以本、徐金生、周焕榜三位高级工程师主审。

本书编写受到夏渝桥、程兴明两位总工程师的支持和指导。得到公司内有关部门领导和许多同志们的支持帮助,编者在此表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促,编者水平有限,错漏难免,恳请阅读本书的朋友批评指教,以便再版时订正和补充。

中国嘉陵工业股份有限公司

1996 年 4 月 25 日

目 录

第 1 章 嘉陵牌摩托车的正确使用	(4)
1.1 嘉陵牌摩托车的构成	(4)
1.1.1 摩托车的组成及作用	(5)
1.1.2 摩托车主要技术参数和扭矩值	(13)
1.2 摩托车的操纵机件.....	(16)
1.2.1 操纵机件的内容及特点	(16)
1.2.2 操纵机件的功能及使用方法	(18)
1.3 摩托车的安全驾驶.....	(25)
1.3.1 安全驾驶常识	(25)
1.3.2 驾驶技术.....	(27)
1.3.3 摩托车在各种道路环境下的驾驶	(32)
1.4 新车磨合.....	(35)
1.5 摩托车用油料和润滑.....	(36)
1.5.1 发动机的润滑	(36)
1.5.2 成车的润滑	(39)
1.5.3 发动机用润滑油	(39)
1.5.4 摩托车燃料油	(39)
1.6 轮胎的正确使用.....	(40)
第 2 章 摩托车的典型结构及工作原理	(42)
2.1 发动机.....	(42)
2.1.1 发动机的工作原理及特点.....	(42)

2.1.2	曲柄连杆机构	(42)
2.1.3	配气机构	(48)
2.1.4	化油器	(56)
2.1.5	空气滤清器	(60)
2.1.6	排气消声器	(62)
2.1.7	机油泵	(64)
2.2	传动装置	(66)
2.2.1	离合器	(66)
2.2.2	变速器	(68)
2.2.3	起动机构	(74)
2.2.4	末级传动	(75)
2.3	行走部分	(77)
2.3.1	车架	(77)
2.3.2	后叉	(80)
2.3.3	前减震器与转向装置	(81)
2.3.4	后减震器	(84)
2.3.5	前、后车轮	(85)
2.3.6	前、后制动器	(92)
2.3.7	燃油箱	(94)
2.4	电气仪表部分	(98)
2.4.1	磁电机	(98)
2.4.2	点火系统	(99)
2.4.3	蓄电池和调压整流器	(105)
2.4.4	照明系统	(110)
2.4.5	信号系统	(112)
2.4.6	电气线路图	(115)

第3章 摩托车的维护保养及调整	(118)
3.1 摩托车的保养内容	(119)
3.1.1 例行保养	(119)
3.1.2 一级技术保养	(120)
3.1.3 二级技术保养	(121)
3.1.4 维修保养周期	(122)
3.2 发动机的保养	(123)
3.2.1 保养内容	(123)
3.2.2 保养时的拆装	(127)
3.3 传动装置的保养	(132)
3.3.1 离合器的保养	(132)
3.3.2 变速器的保养	(133)
3.3.3 末级传动链的保养	(133)
3.4 行走部分的保养	(135)
3.4.1 转向装置的检查和保养	(135)
3.4.2 减震器的检查及保养	(136)
3.4.3 燃油箱的保养	(137)
3.4.4 车轮的保养	(138)
3.4.5 制动器的检查与保养	(139)
3.5 电气仪表部分的维修保养	(140)
3.5.1 点火系统的维修保养	(141)
3.5.2 蓄电池的保养	(143)
3.5.3 调压整流器的保养	(144)
3.5.4 照明系的保养	(144)
3.5.5 信号系的保养	(145)
3.5.6 其他电气装置的保养	(145)

3.6	摩托车的调整	(146)
3.6.1	油门的调整	(146)
3.6.2	化油器的调整	(147)
3.6.3	点火提前角的调整	(151)
3.6.4	火花塞的调整	(152)
3.6.5	制动器的调整	(153)
3.6.6	传动链的调整	(157)
3.6.7	车轮轮辋的调整	(159)
3.6.8	离合器的调整	(160)
3.6.9	气门间隙的调整	(161)
3.6.10	后制动灯开关的调整	(163)
3.6.11	气缸内压力检查	(164)
3.6.12	排气消声器的检查	(164)
3.6.13	蓄电池的检查	(165)
第4章	常见故障及排除	(166)
4.1	发动机的故障及排除	(166)
4.1.1	发动机不能起动或起动困难	(166)
4.1.2	发动机动力不足,加速性能差	(168)
4.1.3	发动机过热	(169)
4.1.4	发动机有不正常的响声	(171)
4.1.5	发动机的燃油消耗过高	(171)
4.1.6	发动机润滑油消耗过高	(173)
4.1.7	行驶中发动机自动熄火	(173)
4.1.8	燃烧室、活塞、火花塞、排气消声器积炭严重	(174)
4.2	传动装置常见故障及排除	(174)
4.2.1	脚踏起动机构的故障及排除	(174)

4.2.2	离合器的故障及排除	(175)
4.2.3	变速器的故障及排除	(179)
4.3	操纵系统的故障及排除	(183)
4.3.1	方向把异常抖动	(183)
4.3.2	转向不自如	(183)
4.3.3	操纵手柄及制动踏板不能复位	(184)
4.3.4	制动器功能减弱	(184)
4.4	行走部分的故障及排除	(185)
4.4.1	车轮跑偏	(185)
4.4.2	车轮摇摆	(185)
4.5	电气仪表部分的常见故障及排除	(186)
4.5.1	永磁交流发电机的故障及排除	(186)
4.5.2	点火系统的故障及排除	(188)
4.5.3	蓄电池的故障及排除	(193)
4.5.4	调压整流器的故障及排除	(197)
4.5.5	照明系的故障及排除	(198)
4.5.6	信号系的故障及排除	(199)
4.5.7	喇叭的故障及排除	(200)
第5章	摩托车的工具及功能	(202)
5.1	随车工具	(202)
5.2	通用标准工具	(205)
5.3	专用工具	(206)
附录:	嘉陵摩托车经销、维修单位通讯录	(210)

中国嘉陵工业股份有限公司

(集团)企业概况

中国嘉陵工业股份有限公司(集团),原名嘉陵机器厂,是一个具有 120 年历史、隶属于中国兵器工业的大型骨干企业。公司现有员工 13000 余人,占地 2 千多平方米,总资产 21 亿元,净资产 10 亿多元,其中固定资产原值 7.2 亿元,净值 5.2 亿元。主要产品有嘉陵牌 50、70、90、125、145 毫升等排量的各型摩托车和嘉陵牌猎枪弹。以本公司为核心,由 28 家子公司、分公司为主体,联结了 300 多家协作企业的嘉陵集团,是国家 56 个试点企业集团之一。

本公司开发生产嘉陵牌摩托车始于 1979 年,16 年来,以摩托车生产为主业,已累计产销摩托车 5 种排量 30 多个车型 500 余万辆,占全国摩托车保有量的 1/4 以上,目前已形成年产摩托车 140 万辆、发动机 60 万台、猎枪弹 1800 万发以上的综合生产能力;经营领域已拓展到商业、房地产等行业,形成了按新的经营战略“一业为主,多元经营,以企为主,向外发展,优化集团,精益管理”的经营战略,生产经营连续 16 年保持持续、快速发展,取得了显著的经济效益。1995 年,产销摩托车 110 万辆,工业总产值 42.4 亿元,销售收入 43.2 亿元,利税 10.4 亿元,主要经济指标居全国兵器行业和摩托车行业首位;不断开拓国外市场,摩托车已远销亚洲、非洲、欧洲、南美洲等地区,销售量逐年扩大,仅 1995 年出口创汇 1220 余万美元。

本公司自主开发生产支柱产品摩托车以来,相继走上军民结合、横向联合、集团化经营、国际技术合作、股份制经营和多元经营的发展道路。摩托车生产的初期,联合了为嘉陵牌摩托车生产的主要国内协作企业,于1980年成立了嘉陵牌摩托车经济联合体,1987年发展成为中国嘉陵集团,目前,中国嘉陵集团以本公司为核心,以生产经营嘉陵牌摩托车为龙头,以资产联结为主要纽带,集科、工、贸于一体,拥有近300家成员企业的全国摩托车行业最大的企业集团。为了引进国外先进技术、设备和资金,自1981年起,与日本本田公司开展了长期的技术、经济合作,引进了日本本田公司先进的摩托车生产技术和摩托车发动机、化油器等关键生产设备,提高了摩托车技术水平;1992年以来,引进国外资金,先后与日本、泰国、美国、台湾、香港等国家和地区的厂商创办了九家中外合资企业。积极向外发展,开展了多元经营,公司对外投资总额已超过了两亿元人民币,拓宽了经营领域。

公司依靠技术进步和管理进步,建成了具有国际先进水平的摩托车发动机、化油器、冲压、焊接、涂漆、摩托车装配、摩托车包装及猎枪弹等50多条专业化生产线和工模具CID/CAM设计制造中心、摩托车质量检测中心,生产手段和技术水平居全国同行业领先地位;嘉陵牌摩托车和猎枪弹是中国名牌产品,CJ50型、JH70型摩托车和嘉陵牌猎枪弹先后荣获全国优银质奖,嘉陵牌摩托车是“全国消费者购物首选优质产品”、全国用户满意产品,在全国产品竞争力排行榜中居国内同类产品第一位。公司还先后荣获全国优秀企业(金马奖)、国家一级企业、全国质量效益型先进企业等荣誉,连续六年跻身全国500家最大工业企业行列,1995年在全国500家最大工

业企业中,综合经济指数以满分排名第二,在全国兵器行业和摩托车行业中排名第一位。

公司具有强大的产品经销维修网络,以公司下属的销售公司为主体,建成了遍布全国的“产品销售、维修服务、配套供应、信息反馈、广告宣传”五位一体的营销体系,拥有 300 多个营销中心和近 1200 余个营销分点,在国外设立了摩托车出口代理公司。

本公司将继续沿着“一业为主、多元经营、以企为主、向外发展、优化集团、精益管理”的经营战略,到 2000 年前形成年产 200 万辆摩托车的生产能力,并实现跨国经营的目标。

改革开放为本公司带来了活力,带来希望,使本公司产生了质的飞跃。本公司愿意为我国摩托车行业赶上国际先进水平,作一名开路先锋,也愿意同全国摩托车行业的朋友们一道为发展我国的国民经济,为给广大的摩托车爱好者提供更多的理想产品而努力探索。

为方便用户熟悉掌握本公司生产的摩托车,特编写了本书。我们希望通过本书给您带来方便,增加对嘉陵车的了解,从而确保使用,避免出现不必要的故障和麻烦,使本车为您生活、工作带来愉快和方便。

集团公司也热忱希望广大用户对我公司产品提出宝贵意见,以改善各方面工作,更好地为大家服务。我们也一定努力做好工作,绝不辜负大家对我们的关心和信赖,生产出更多、更好的摩托车。我们的宗旨是“品质尽善尽美,服务致诚致周”,嘉陵竭诚为您服务。

第 1 章 嘉陵牌摩托车的正确使用

1. 1 嘉陵牌摩托车的构成

嘉陵牌 CJ50 型轻便摩托车,是中国嘉陵工业股份有限公司(集团)1979 年自主开发生产的摩托车,采用二冲程风冷式发动机,无级变速传动,是机动、脚踏两用车,全车结构简单,操纵驾驶也较容易。80 年代中期,我公司与日本国本田技研株式会社进行技术合作,开发生产了 JH70 型摩托车,开始了生产四冲程发动机和摩托车的道路。80 年代末期又相继自行开发和与本田公司技术合作开发生产了 JH125 型摩托车、JH125L 型摩托车、JH145 型摩托车。JH125L 型摩托车是公路越野车,基于越野的特殊要求,虽然发动机排量与 JH125 型摩托车的发动机排量完全一样,但发动机设计和成车总体设计的主要技术参数都有差别。JH125 型摩托车与 JH145 型摩托车均是公路交通型摩托车,两者主要区别在于发动机排气量不同,由此产生的发动机与成车主要技术参数各异,发动机一些主要零、部件尺寸、要求亦不相同,但此三种车型有许多相同或相似之处,只要了解掌握其中一种车型,其他两种车型就不难理解了。CJ50、JH70、JH125、JH125L、JH145 均是我公司的骨干车型,根据市场要求,对上述型号的摩托车进行了某些改进,由此派生出若干新的车型,我们称谓为改型车,为区别与原车型的不同,在原车型型号后加注脚,例如 CJ50

车改为反冲起动后为 CJ50F; JH125LJ 是在 JH125L 车基础上增加警用装备而成的特殊专用车; JH125A 是在 JH125 车的基础上改前轮鼓式制动为液压盘式制动; JH125B 型车是在 JH125 型车基础上, 将前、后车轮由辐条轮辋式车轮改为整体铝合金车轮, 前制动由鼓式制动改为液压盘式制动。类似这种改型车较多, 不一一列举, 用户只要明白改型处, 其他部分都与原车型同, 故本书不单独介绍, 望谅。

JH70、JH125、JH125L、JH145 都是采用单缸四冲程上凸轮轴式风冷发动机, 其共同特点是: 结构紧凑, 布局合理, 动力性好, 油耗低, 在国内同类发动机中处于上乘水平, 气缸容积 JH70 车为 71.8 毫升, JH125 和 JH125L 为 124 毫升, JH145 为 144.6 毫升。

JH70 车、JH125 车、JH145 车操纵灵活, 机动性能好, 减震性能好, 速度快, 爬坡能力强, 当然 JH145 的速度、加速能力和爬坡能力比 JH125 和 JH70 更好, 并都适应我国城乡各种道路行驶。JH125L 较 JH125 车有更佳的爬坡能力和减震性能、通过性能, 更适合我国城乡道路多变的特点。

本书以 JH70 型摩托车和 JH125 型摩托车为基础, 涉及 JH125L 和 JH145 车主要部件不同时, 再分别介绍。

1.1.1 摩托车的组成及作用

JH70 型摩托车、JH125 型摩托车、JH125L 型摩托车、JH145 型摩托车均由四冲程汽油机、传动系统、行走系统和电气仪表系统等四大部分构成。每个部分又分成若干独立的或非独立的零、部件, 起到各自独特的作用。

1. 发动机

嘉陵 JH70 型以上的摩托车发动机,均采用单缸四冲程上凸轮轴式风冷汽油机,它是摩托车的心脏部分。其功能是将燃料的化学能转变为机械能,从而给摩托车以动力,通过传动系统驱动摩托车向前行驶。发动机主要由气缸、气缸头(盖)、曲轴箱、曲柄连杆机构、配气机构、化油器、空气滤清器、排气消声器、润滑系、点火系等组成,为便于叙述,本书将点火系归纳在电气仪表系统内。

JH70 以上型号的摩托车均采用四冲程发动机。

(1)四冲程发动机与二冲程发动机:大家知道,每年分春、夏、秋、冬四季并轮流依次转变,一年四季就形成一个季节的循环。发动机要保持持续不断的重复工作,也经历了吸气、压缩、燃烧(做功),排气的过程,我们把发动机完成这四个过程,产生一次动力叫一个工作循环。以汽油为燃料的摩托车发动机,基本均为往复式发动机,活塞往复四个单程而完成一个工作循环的,称为四冲(行)程发动机,活塞往复两个单程完成一个工作循环的,称为二冲程发动机。

(2)四冲程发动机的工作原理(图 1-1):

①吸气过程:活塞由上向下运动,此时,排气门关闭,进气门开启,活塞向下运动,气缸内形成真空,将经化油器混合后的可燃气体吸入气缸内,与上一工作循环未排尽的废气混合,形成工作混合气。

②压缩行程:当曲轴继续旋转,活塞由下向上运动时,进气门、排气都关闭,工作混合气在气缸内被压缩,我们把这一过程叫压缩过程。其作用是使燃烧更为迅速,提高燃烧气体压力。

③做功行程:当活塞尚未到达上止点时,火花塞发出强烈

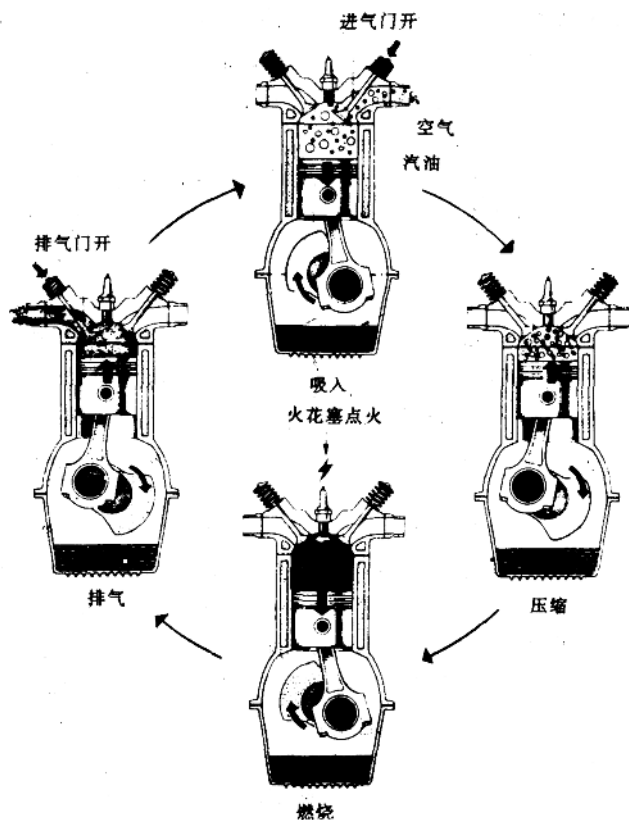


图 1-1 四冲程发动机工作原理

火花,点燃经压缩了的工作混合气,体积迅速膨胀,产生高温、高压,并推动活塞下行,通过连杆使曲轴旋转,我们把这个过程叫燃烧(做功)过程。这个过程的作用就是产生动力。我们

把活塞未到上止点,火花塞点火,相对于曲轴的转角,叫点火提前角。我公司生产的发动机点火提前角在 $15^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。

④排气行程:当活塞还未下行到终点时,排气门打开,进气门关闭,燃烧后的废气开始由排气门孔进入排气消声器,降压、降噪后排入大气,直到活塞临近上行终点时,排气门关闭,进气门打开,这个过程叫排气过程。这个过程的作用是排除废气。

由此可见,四冲程发动机是曲轴旋转两转(720°)完成一个工作循环,每完成一个冲程大体为 180° 。在四个冲程中,可燃气体作功的时间只占 $1/4$,其他三个冲程都是曲轴惯性推动活塞,这样发动机曲轴就因转动不均匀,而使发动机产生震动。为减轻震动,曲柄上设有偏心轮,从而使曲轴转动得均匀平衡。

(3)二冲程发动机的工作原理:二冲程发动机的曲轴每旋转一周,要完成进气、压缩、燃烧作功、排气的工作,要完成发动机的一次循环工作,就需气缸与曲轴箱配合共同来完成。用曲轴箱簧片式换气的二冲程发动机工作原理图如图 1-2 所示。由图可见,在曲轴箱上有进气孔,该孔道口部有单向簧片阀与化油器连接,曲轴箱端还有若干孔与气缸端孔贯通,在气缸上有排气孔,该孔与排气消声器连接,将废气减压、消声排入大气,另外还有若干与曲轴箱连通的孔担负气缸进气的工作,通常将气缸上担负进气的孔称作扫气孔,排气孔与扫气孔在气缸上位置有严格要求,排气孔开启时间比扫气孔早,利于废气早排,扫气孔担负把气缸中废气排净并使气缸内空间尽可能多的充满可燃混合气的作用。

①吸入压缩行