

嘉陵—本田 JH70型

重庆—雅马哈 CY80型

摩托车的构造 与维修



广西科学技术出版社

嘉陵-本田JH70型 重庆-雅马哈CY80型

摩托车的构造与维修

陈建学 兰星平 黄友宁
范临顺 曾 锋 编

(桂)新登字 06 号

嘉陵—本田 JH70 型 重庆—雅马哈 CY80 型

摩托车的构造与维修

陈建学 兰星平 黄友宁
范临顺 曾 锋 编

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路东段 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

南宁地区印刷厂印刷

(南宁市友爱南路 39 号 邮政编码 530001)

*

开本 787×1092 1/32 印张 5.375 字数 120 000

1990 年 8 月第 1 版 1996 年 7 月第 10 次印刷

印数: 95 001—100 000 册

ISBN 7-80565-345-3

TH·5

定价: 5.10 元

本书如有倒装缺页, 请与承印厂调换。

内 容 提 要

本书主要介绍目前我国产销量最大、结构先进、深受消费者欢迎的嘉陵—本田JH70型、重庆—雅马哈CY80型摩托车的结构特点和使用维修技术。本书的特点是图文并茂，实用性强，通俗易懂。如在介绍摩托车的某一个总成或部件的结构特点时，同时配有相应的立体分解图和装配图，读者可从插图中了解到零件的形状、装配位置、装配顺序和配合关系。

书后附有JH70型、CY80型摩托车的主要技术参数和维修调整数据；摩托车驾驶员机械常识考试大纲解说，以及考试试卷示例。可供摩托车驾驶员、维修人员阅读，亦可作摩托车驾驶员培训教材。

目 录

第一章 发动机	(1)
一、发动机的工作原理.....	(1)
二、发动机的组成.....	(5)
三、气缸体组件.....	(7)
四、曲柄连杆机构.....	(11)
五、曲轴箱.....	(15)
六、配气机构.....	(18)
七、润滑系.....	(25)
八、燃料系.....	(30)
九、冷却系.....	(44)
十、二行程发动机与四行程发动机的比较.....	(44)
第二章 传动装置	(46)
一、离合器.....	(46)
二、变速器.....	(52)
三、起动机构.....	(62)
四、后传动机构.....	(67)
第三章 行驶装置	(69)
一、车 架.....	(69)
二、车 轮.....	(70)
三、前 叉.....	(76)

四、后轮悬挂.....	(79)
第四章 操纵装置.....	(82)
一、操纵控制机构.....	(82)
二、制动器.....	(86)
第五章 摩托车电气设备.....	(89)
一、蓄电池.....	(89)
二、磁电机.....	(92)
三、点火系.....	(96)
四、照明、喇叭、仪表.....	(104)
五、摩托车电气线路图.....	(108)
第六章 摩托车的使用与保养.....	(113)
一、摩托车的驾驶技术.....	(113)
二、摩托车的保养.....	(116)
第七章 摩托车的检修与调整.....	(121)
一、化油器的检查与调整.....	(121)
二、气门间隙的检查与调整.....	(123)
三、点火提前角的检查与调整.....	(124)
四、离合器的检查与调整.....	(125)
五、传动链的检修与调整.....	(128)
六、制动器的检查与调整.....	(130)
附 录.....	(134)
附录一、JH70型摩托车主要技术参数和维修 调整数据.....	(134)
附录二、CY80型摩托车主要技术参数和维修 调整数据.....	(143)
附录三、摩托车机械常识考试大纲解说.....	(149)
附录四、摩托车机械常识考试试卷示例(A)	

.....	(153)
附录五、摩托车机械常识考试试卷示例 (B)	
.....	(158)
附录六、摩托车机械常识考试试卷示例 (A)	
答案.....	(163)
附录七、摩托车机械常识考试试卷示例 (B)	
答案.....	(164)

第一章 发动机

发动机是摩托车的动力部分，它是将燃料在气缸内燃烧后所产生的热能转化为机械能，通过曲柄连杆机构把活塞的往复运动变成曲轴的旋转运动，并通过传动装置把动力传到摩托车后轮，驱动摩托车行驶的总成。

一、发动机的工作原理

在发动机内每一次将热能转变为机械能都必须经过进气、压缩、燃烧、排气四个工作过程，作功一次，这称为发动机的一个工作循环。对于往复活塞式发动机可以根据每一个工作循环所需活塞行程数来区分发动机的类型。凡是曲轴转一圈（ 360° ）活塞往复两个单程完成一个工作循环的称为二行程发动机；而曲轴转两圈（ 720° ）活塞往复四个单程完成一个工作循环的称为四行程发动机。本书所提及的嘉陵一本田JH70型摩托车的发动机是属于四行程汽油发动机。而重庆一雅玛哈CY80型摩托车的发动机是属于二行程汽油发动机。

1. 四行程发动机工作原理

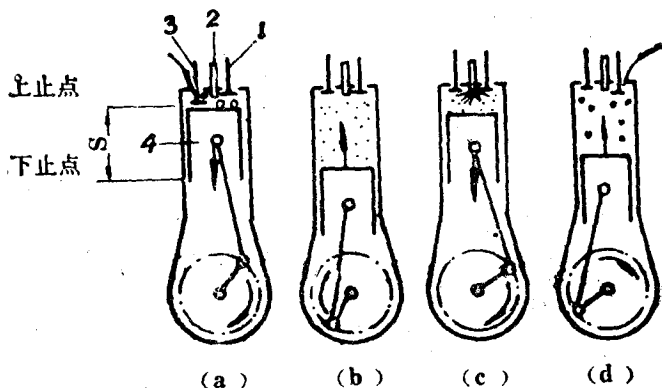


图1-1 四行程汽油发动机工作简图

(a) 进气；(b) 压缩；(c) 燃烧膨胀；(d) 排气。

1-排气门；2-火花塞；3-进气门；4-活塞。

从图 1-1 中可以看到，活塞顶部离曲轴中心最远处，即活塞最高位置称为上止点。活塞顶部离曲轴中心最近处，即活塞最低位置称为下止点。上、下止点的距离 S 称为活塞行程。活塞每走一个行程相应于曲轴转角 180° 。

活塞从上止点到下止点所扫过的容积称为气缸工作容积或称为气缸排量。

四行程发动机的工作循环包括活塞的四个行程：即进气行程、压缩行程、燃烧行程（作功行程）和排气行程。

(1) 进气行程 如图 1-1(a) 所示，进气行程中，进气门开启，排气门关闭。随着活塞从上止点向下止点移动，活塞上方的气缸内容积增大，气缸内的压力下降，当低于大气压时，在气缸内造成了真空吸力，这样，在气缸外部的化油

器将空气与燃料混合形成的可燃混合气经过进气管和进气门被吸入气缸。这一过程持续到下止点，使整个气缸充满了新鲜的可燃混合气。

(2) 压缩行程 如图1-1(b)所示，在压缩行程中，进、排气门全部关闭。曲轴推动活塞从下止点向上止点移动一个行程，压缩行程终了时，气缸里的可燃混合气被压缩到活塞上方的燃烧室，压力和温度均升高。

(3) 燃烧膨胀行程 如图1-1(c)所示，当活塞接近上止点时，进、排气门仍旧关闭，装在气缸盖上的火花塞立即发出电火花，点燃被压缩的可燃混合气。可燃混合气燃烧后放出大量的热能。因此，燃气的压力和温度迅速增加，高温高压的燃气膨胀做功，推动活塞从上止点向下止点运动，通过连杆使曲轴旋转并输出机械能。

(4) 排气行程 如图1-1(d)所示，当气体膨胀接近终了时，排气门开启，活塞由下止点向上止点移动，将废气强制从气缸中排除。这一过程持续到上止点附近，进气门再度打开，排气门关闭为止。

综上所述，四行程发动机经过进气、压缩、燃烧做功、排气四个行程完成一个工作循环。如此周而复始地循环，发动机便可持续运转下去。四个行程中，只有第三个行程是活塞推动曲轴旋转对外做功，其余三个行程都是依靠曲柄连杆及飞轮的惯性推动活塞上下移动，它们不但不做功而要消耗功，它们是为完成做功行程作准备的三个辅助行程。

2. 二行程汽油发动机工作原理

二行程发动机是将四行程发动机中的四个行程简化为两个行程，曲轴每旋转一圈，活塞上下移动两个单程，完成进

气、压缩、做功、排气四个工作过程，即完成了一个工作循环。现以CY80型摩托车的簧片阀进气的二行程汽油机来说明它的工作原理（图1-2）。

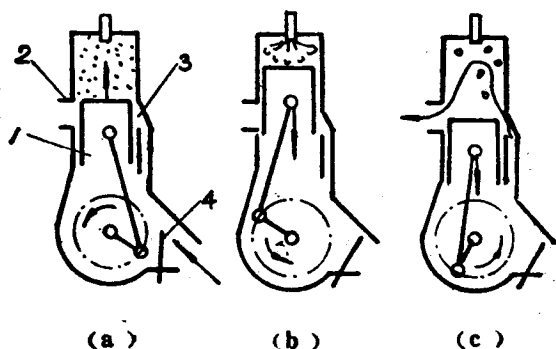


图1-2 二行程汽油发动机工作过程

(a) 进气压缩；(b) 燃烧膨胀；(c) 换气。

1-活塞；2-排气口；3-换气口；4-簧片阀。

第一行程——进气压缩过程。图1-2(a)表示活塞向上移动，活塞将换气孔和排气孔都关闭，开始压缩上一循环已吸入气缸内的可燃混合气。同时活塞下面的曲轴箱内形成真空度，簧片自行打开，在大气压力作用下，可燃混合气便自化油器被吸入曲轴箱。活塞移近上止点时，气缸内由于受压缩而温度和压力均升高的可燃混合气被火花塞发出的电火花点燃。

第二行程——做功、排气、换气行程。当气缸内的混合气被点燃后，迅速燃烧的高温高压气体膨胀迫使活塞向下移动，推动连杆使曲轴旋转做功，如图1-2(b)所示。同时，流入曲轴箱的混合气则由于活塞下行而被预先压缩，簧片自

行关闭进气孔。随着活塞下行，排气孔和换气孔开启，燃烧过的废气经过排气孔、排气管流入大气中，受到预压的新鲜混合气便自曲轴箱经换气孔流入气缸内，并驱除废气，如图1-2(c)所示。活塞到达下止点后，又继续下一个工作循环。

在现代摩托车中，为了使新鲜的可燃混合气充分进入气缸内，并尽可能将废气排除干净，通常采用三个换气孔，如CY80型采用三个换气孔，一个排气孔。为防止大量新鲜混合气和废气混合并随着废气被排出气缸外，活塞顶部做成特殊形状，使新鲜混合气的气流引向气缸上部，这样可利用混合气来驱除废气，使排气更彻底。但在二行程发动机中要完全避免可燃混合气的损失是不可能的。

二、发动机的组成

不论是二行程发动机，还是四行程发动机都必须包括以下各个部分：

(1) 曲柄连杆机构。其功用是将气缸内燃烧的气体压力推动活塞的直线往复运动变为曲轴的旋转运动，以带动摩托车后轮转动；

(2) 配气机构。它的功用是使新鲜的可燃混合气及时吸入气缸，并及时排出废气；

(3) 冷却系。它的功用是保持发动机能具有正常的工作温度；

(4) 润滑系。它的功用是在摩托车机件相对运动的表面上供给润滑油，以减少机件运动时的摩擦阻力和磨损；

(5) 燃料系。它的功用是保证按发动机的工作要求，

供给适合需要的可燃混合气；

(6) 点火系。它的功用是及时供给足够强度的电火花，以点燃气缸内的可燃混合气。

CY80型摩托车发动机结构如图1-3所示。

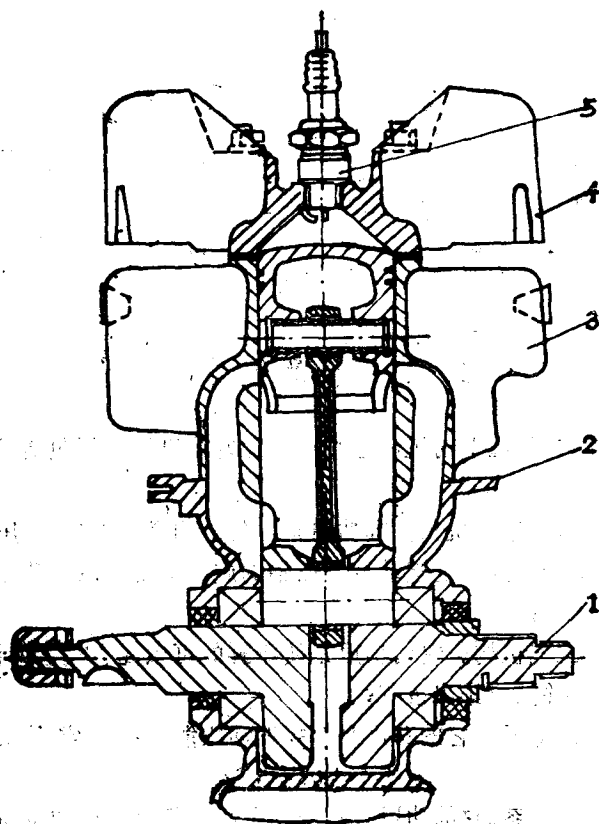


图1-3 CY80型发动机简图(局部)

1-曲轴；2-曲轴箱；3-缸体；4-缸盖；5-火花塞。]

三、气缸体组件

发动机气缸体组件包括气缸体、气缸盖等。

1. 气缸体

气缸体的缸套除了与气缸盖、活塞一起组成气缸的工作容积和燃烧室外，还作为活塞运动的轨道。由于活塞高速运动，缸壁与活塞环和活塞裙部反复摩擦，而且缸套处在高温高压的条件下工作，润滑条件较差，燃烧后的气体又有一定的腐蚀作用，另外，燃烧过程中产生的高温要通过缸壁迅速传递到空气中去，因此缸体必须具有足够的高温强度、刚度、耐磨性能和耐腐蚀性能。

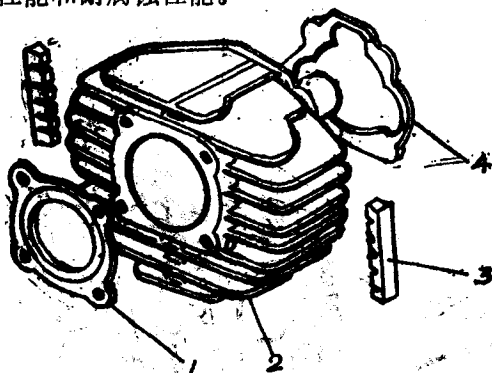


图1-4 CY80型发动机气缸体组件

1-缸盖垫片；2-缸体；3-减震块；4-缸体垫片。

常见的气缸体材料是铸铁合金。大多数缸体和缸套铸为一体。也有用铝合金作缸体，用铸铁合金作缸套压入缸体的。铸铁缸体成本低、耐磨。而铝合金缸体重量轻，导热性

好，可提高缸体的冷却效能。

图1-4为CY80型缸体组件。它包括缸体2、缸盖垫片1、减震块3、缸体垫片4。缸体材料为铸铁，缸体下部设有一个排气口和三个换气口，排气口位置较高，活塞下行时首先打开排气口，先排出废气使气缸内压力下降后实现换气。缸体上平面与缸盖相连，其间放有缸盖垫片，下平面与曲轴箱连接。散热片上镶有两块橡胶减震块，工作时可减少叶片颤动，并降低噪音。

图1-5为JH70型缸体组件。它主要包括缸体垫片1、缸体2、缸盖垫片3、定位销4、5等。缸体由铸铁合金制成。由于JH70型的发动机是四行程，它的缸体上无换气通道，也不和进气套筒及排气管相联，内孔为一光孔。在缸体左侧多了一个矩形空腔，这是配气机构传动链条的运动空间。矩形空腔左壁上有一小螺孔，导向滚轮销轴穿过此孔将导向滚轮装在矩形空腔中，以引导链条运动。

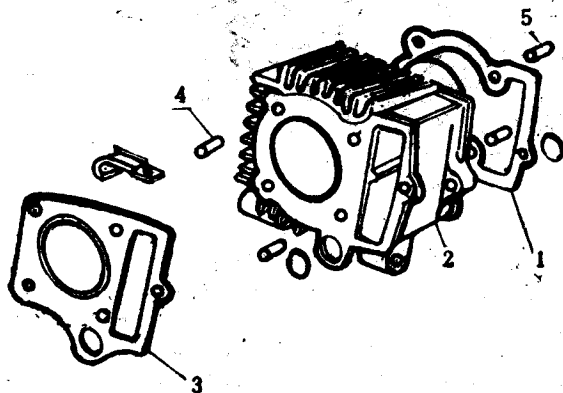


图1-5 JH70型发动机气缸体组件

1-缸体垫片；2-缸体；3-缸盖垫片；4、5-定位销。

2. 气缸盖

气缸盖用螺栓、螺母固定在气缸体上，与活塞顶部组成燃烧室。工作时承受着高温、高压的作用，同时还受到燃气的腐蚀。燃烧气体产生的大部分热量通过它散发到大气中去。因此气缸盖通常采用导热性能良好的铝合金铸造。

CY80型气缸盖如图1-6所示。缸盖1由铝合金压铸，下部中央燃烧室近似锥形。火花塞2斜置于缸盖1上，缸盖散热片间塞有减震块3，以防止工作时叶片颤动。用4个螺栓将缸盖、缸体、曲轴箱连接成一体。

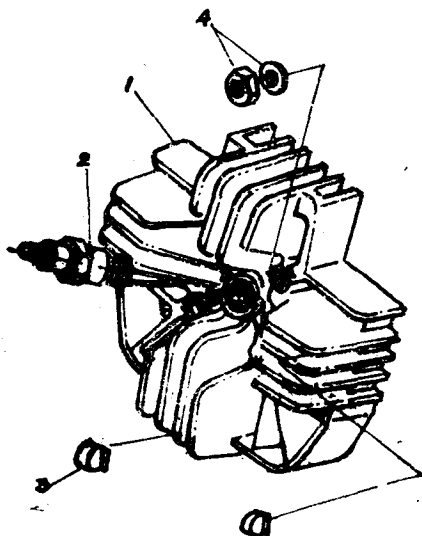


图1-6 CY80型缸盖组件

1-缸盖；2-火花塞；3-减震块；4-螺母、垫圈。

JH70型发动机配气机构安装在气缸盖里，其气缸盖结构

较CY80型二行程机复杂得多(图1-7)。整个缸盖为铝合金压铸,其外表面亦铸有散热片,下部为燃烧室。缸盖内部铸有与燃烧室相通的进排气道及安装进排气阀的进排门室,中央铸有安装凸轮及摇臂的凸轮轴室,左侧铸有安装配气从动链轮及链条的传动室。它们分别用气门盖3、顶盖4、左盖2和右盖5盖住。上部有安装进气管8的凸缘及安装排气消音器的结合面。在进排气门室中为了给气门杆导向,还压有耐磨材料制成的进气门导管9和排气门导管10。

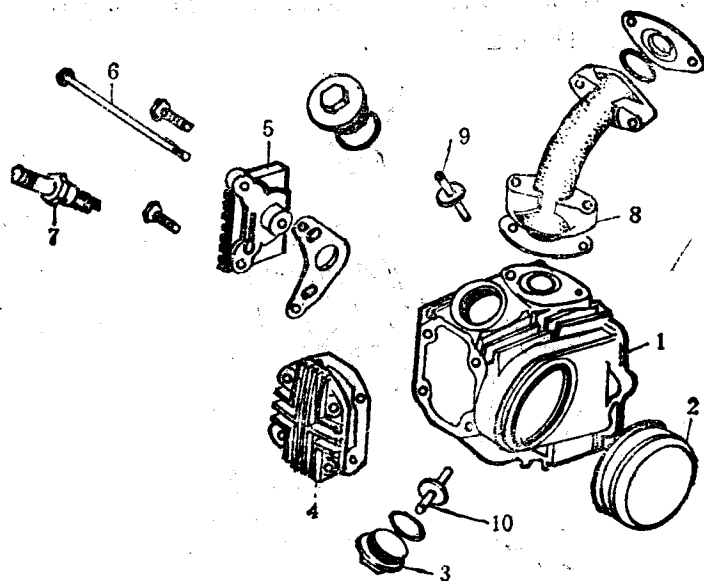


图1-7 JH70型缸盖组件

- 1-缸盖; 2-左盖; 3-气门盖; 4-顶盖; 5-右盖; 6-螺栓;
7-火花塞; 8-进气管; 9-进气门导管; 10-排气门导管。