

最新

摩托车

国生李

林力洪

编著

维修保养

大全



河北科学技术出版社

前 言

摩托车是机动车辆之一,其特点是速度快、耗油少、驾驶简易、维修方便、机动灵活、停放时占地不大、又不易受道路及拥挤的交通情况所约束,因为这些优点,普遍受到各界人士的欢迎。随着我国人民生活水平的提高,摩托车已成为现代广大群众喜爱的交通工具。

实践证明,维护保养好摩托车是驾驶人员必备的条件,它和驾驶人员是息息相关的,摩托车是机动车的一种,要使自己安全、可靠免受伤害,就要求驾驶人员不但要有驾驶技术,而且要懂得维护、保养、维修和排除故障,因此我们编写了本书。

全书共分为五章:摩托车简介,定期的维护保养,发动机的故障排除,发动机性能障碍及其排除,电气故障及排除。本书以排除为故障重点,使你能够以最快最好的方法排除故障。

作者:王 林

1994年2月

目 录

第一章 摩托车简介	(1)
第一节 摩托车的分类.....	(1)
第二节 发动机的基本区别.....	(1)
第三节 四行程发动机.....	(5)
一 工作循环.....	(5)
二 气门如何工作.....	(8)
三 四行程发动机润滑.....	(9)
第四节 二行程发动机	(10)
一 第一行程	(12)
二 第二行程	(13)
三 二行程发动机润滑.....	(14)
第五节 不同发动机的特点.....	(14)
一 四行程发动机.....	(14)
二 二行程发动机.....	(15)
第二章 定期的维护保养	(16)
第一节 日检查或骑前检查.....	(17)
一 车把运动状况	(17)
二 骑前必须打开车锁	(17)
三 车把上的各种控制器	(17)
四 后视镜	(17)
五 车速表	(17)
六 制动器	(18)
七 汽油	(18)

八	喇叭	(19)
九	灯	(19)
第二节	每周检查(或每行驶 160—240 公里).....	(20)
一	后传动链的润滑和张紧	(20)
二	轮胎压力和花纹磨损	(26)
三	辐条张紧	(29)
四	蓄电池状况	(29)
五	润滑油油位	(31)
六	二行程曲轴箱泄漏	(32)
七	灯	(32)
八	车座	(33)
九	中间支架和侧支架	(33)
十	不得有任何松动	(33)
第三节	月检查(或每行驶 800—960 公里).....	(34)
一	油门拉线调整.....	(34)
二	离合器调整	(34)
三	控制器拉线状况和润滑	(36)
四	火花塞状况和间隙(指二行程)	(37)
五	制动卡垫和制动蹄的磨损	(43)
六	液压制动管路	(48)
七	前叉管内的气压(如有此结构)	(49)
八	脚蹬	(49)
九	车锁	(49)
第四节	季度检查(或每行驶 2400—3200 公里)	
		(49)
一	更换机油和清理油滤清器	(49)
二	后传动链的状况	(51)

三	润滑油油泵调整(二行程)	(57)
四	断电器(触点)状况和间隙	(58)
五	点火正时	(62)
六	排除气缸和排气系统积炭(指二行程)	(64)
七	排气系统的外部状况和安全防护	(68)
八	空气滤清器状况	(69)
九	凸轮轴链条调整(四行程发动机)	(70)
十	牢靠地安装发动机	(70)
十一	曲轴箱通风管(四行程)	(70)
第五节 半年检查(或每行驶 4800—6400 公里)		(71)
一	火花塞状况和间隙(四行程)	(71)
二	更换火花塞(二行程)	(71)
三	空气滤清器(四行程)	(72)
四	更换机油滤清器滤心	(72)
五	气门间隙调整(四行程)	(73)
六	汽油供油系统	(75)
七	化油器的状况及调整	(76)
八	后悬挂装置	(81)
九	摆臂运动	(82)
十	要拧紧全部螺母和螺钉	(82)
十一	车架状况	(82)
第六节 年度检查(或每行驶 12800—16000 公里)		(83)
一	清理并调整前后制动器	(83)
二	后制动踏板位置调整	(84)

三	更换液压系统制动液	(85)
四	转向轴承	(87)
五	前、后轮轴承的状况和调整	(88)
六	前、后轮车轴的清理和润滑	(89)
七	车轮平衡	(90)
八	更换前叉管液压油	(91)
九	更换纸质空气滤清器	(92)
十	保险丝和保险丝盒	(92)
十一	轴传动摩托车的后传动部件的润滑	(92)
第七节	两年检查(或每行驶 24000—26000 公里)	(93)
一	拆除并清理机油泵滤网	(93)
二	后传动总成(轴传动)换油	(93)
第八节	越野摩托车的保养	(94)
第三章	发动机的故障排除	(95)
第一节	遇到故障要冷静	(95)
第二节	熟悉和了解自己的摩托车	(96)
第三节	方法要对路	(96)
一	不要把简单问题复杂化	(96)
二	利用故障检索表	(97)
第四节	故障及其原因检索表	(98)
第五节	查阅检索表的方法	(103)
第六节	故障原因分析及其排除方法	(104)
一	点火钥匙开关位置	(104)
二	汽油供给	(104)
三	空燃比不正确	(108)

四	零件故障	(114)
五	蓄电池状况	(131)
六	开关和接线	(138)
七	缺少充分的压缩	(148)
八	汽油对机油的比例不正确(指二行程)	(154)
九	发动机和变速器润滑故障	(160)
十	一些具体故障的其他原因	(163)
第四章	发动机性能障碍及其排除	(167)
第一节	性能障碍及其原因检索表	(167)
第二节	检索表使用说明	(168)
第三节	性能障碍原因分析及其排除方法	(169)
一	发动机不能爬坡,但在高速档运行良好	(169)
二	发动机怠速运行良好,但和节气门开度不同步	(173)
三	发动机在节气门 1/4 开度以上的时运行良好,但无怠速	(179)
四	摩托车不正常,或者是加速时跳动	(184)
五	发动机不能达到最高转速	(189)
六	发动机性能正常,但有时突然减速;关闭气门,然后发动机又恢复正常,但时间不长,然后又再次突然减速	(190)
七	节气门开启的瞬间,发动机不转,然后就恢复正常	(191)
八	发动机运行不匀	(193)

九	减速时,如在低于 4000 转/每分以下工作,发动机粗暴	(193)
十	怠速太高	(194)
十一	发动机运行不良,二行程和四行程发动机排气管冒蓝烟,或者是四行程发动机排气管冒黑烟	(197)
十二	汽油消耗过多	(205)
十三	虽无泄漏,但机油消耗过多	(207)
十四	油压指示灯亮了	(209)
十五	发动机过热	(210)
十六	不点火	(215)
十七	变速器齿轮难于啮合和换档	(216)
十八	变速杆不能复位	(219)
十九	发动机经常掉档	(219)
二十	换档时向前跳动,离合器脱开时,摩托车向前爬行	(221)
二十一	发动机速度增加(从车速表上看),但摩托车速度并没有增加	(223)
二十二	离合器动作不灵活	(226)
二十三	起动杆打滑	(228)
二十四	发动机起动后,起动杆不能复位	(229)
第五章 电气故障及排除		(231)
第一节	电气故障及其原因检索表	(231)
第二节	照明故障	(236)
一	灯丝烧断,灯泡清晰或呈棕黄色	(236)
二	灯丝熔化,灯泡发黑	(237)

三	灯丝烧断,而灯泡还是透明的	(238)
四	灯丝残断,灯泡呈黄绿色	(239)
五	灯泡十分透明,但其内部已熔化成小黑球	(239)
六	重复烧毁灯泡.....	(240)
七	灯丝完好无损,灯泡也清晰透明,但灯 却不亮.....	(241)
八	在同一时刻,所有的灯都灭了,可灯丝 却完好无损.....	(246)
第三节	消除照明性能障碍.....	(247)
一	灯光闪动.....	(248)
二	车把向右或向左转动时,灯就灭了	(249)
三	灯光暗淡,喇叭和起动机不工作	(250)
第四节	排除照明故障的诀窍.....	(252)
一	喇叭声音小,或根本没有声音	(254)
二	指示灯故障.....	(256)
三	连续烧断保险丝.....	(263)
四	蓄电池故障.....	(265)
五	机油警告灯老是亮着.....	(269)
六	起动马达运转艰难.....	(269)

第一章 摩托车简介

第一节 摩托车的分类

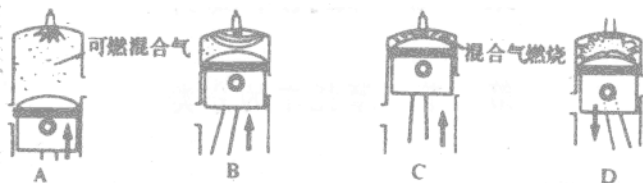
目前世界上生产的摩托车有 2000 多种,由于种类繁多,功能各异,因此各国对摩托车分类方法有所不同。我国习惯上把摩托车分为,轻便摩托车(轻骑)和摩托车两大类。最高时速不超过 50 千米每小时,或发动机总排量不超过 50 毫升的机动车为轻便摩托车。如“嘉陵 CJ50”、“本田 50”型。空车质量不超过 400 千克,设计车速超过 50 千米每小时,或发动机气缸总排气量超过 50 毫升的**两轮、三轮机动车为摩托车**。如“铃木 A100”、“幸福 250”、“~~长~~EW50”、“~~东风~~BM6212”型(三轮)。摩托车还分为普通型、越野型、专用型等等。

第二节 发动机的基本区别

用于驱动摩托车的发动机,外观上就有区别。排量从 50 毫升到 1600 毫升的发动机,有单缸到六缸之分。气缸的外形又是多种多样;单缸、平行双缸、水平对置双缸、直列 V 型双缸、还有直列三、四、六缸发动机。采用上列各种发动机的摩托车,在公路上都可以看到,其中有的是水冷,有的则是风冷。

以上是它们的差别,不过,就发动机的基本零部件(如活塞、气缸、连杆、曲轴和曲轴箱)而论,还是相同的,尽管组装在一起的方式十分复杂。除了旋转发动机外,每一种内燃发动

机,都要使用这些基本零部件,功能也基本上一样。参见图 1—1。



A 活塞上行,火花塞跳火 B 开始燃烧
C 继续燃烧 D 燃烧结束,迫使活塞下行

图 1—1 正常燃烧

从图上可见,可燃混合气,在封闭的气缸顶部,受到活塞的压缩,到了预定的关键时刻,发生火花,点燃混合气,从而产生爆发力,推动活塞向下。因为活塞和曲轴通过连杆而互相连接,曲轴一旦旋转,就会驱动摩托车前进。参看图 1—2 至图 1—6。由于飞轮惯性使曲轴连续运转,所以,活塞沿气缸上行,迫使废气排出。

发动机基本上有两种排除废气的方法,也有两种吸进新鲜混合气的方法,因此,发动机分为二行程和四行程两类。理解了其间的区别,有利于日常维护,也便于排除故障。我们先要分清二行程和四行程。二行程和四行程,是指在一个工作循环中,活塞沿气缸上下的次数。原则上,二行程或四行程发动机,可以具备任意气缸数,可是至今,四行程发动机最多是六缸,而二行程发动机一般不多于三缸。一个行程,是指活塞从气缸的顶部(人们都知道它叫上止点)到气缸的底部(称为下止点)的全部运动行程。

下面我们详细看看每类发动机是如何工作的。

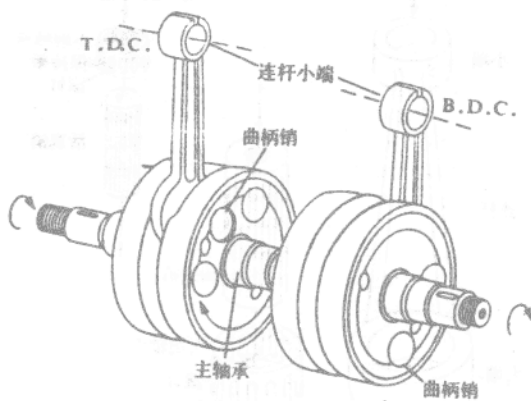


图 1—2 双缸曲轴, 相间 180

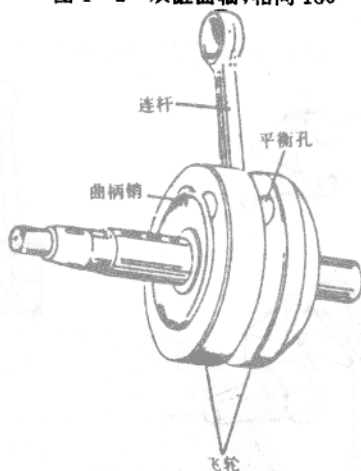


图 1—3 单缸曲轴

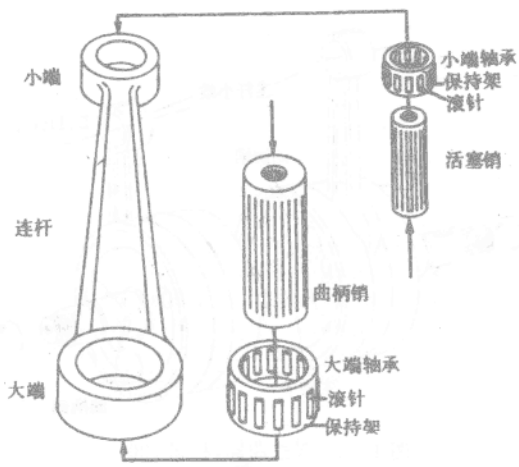


图 1-4 连杆大端和小端

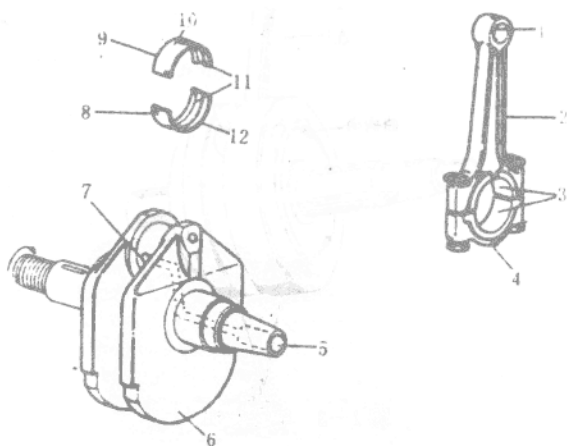


图 1-5 装滑动轴承的曲轴,由整体铸钢件加工而成

1. 小端轴承,通常是铜套 2. 连杆 3. 大端滑动轴承 4. 大端轴承盖

5. 机油由此泵入 6. 配重 7. 机油由此进入大端轴承
 8. 定位键, 以防止轴瓦在连杆孔中转动 9. 轴瓦 10. 铜背
 11. 轴承工作面, 通常是巴氏合金 12. 连杆轴瓦

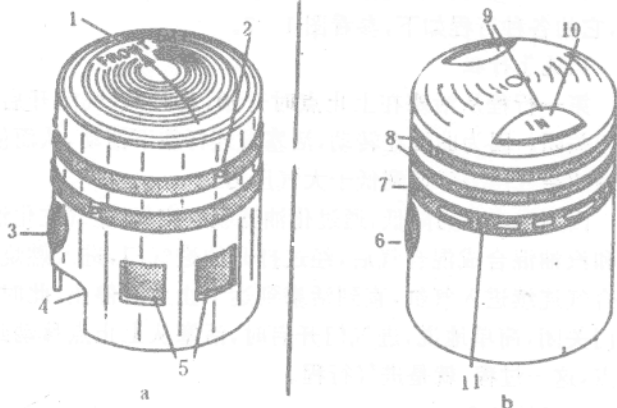


图 1—6 a 为二行程活塞 b 为四行程活塞

- 1、箭头所指, 应对准排气口
 2、活塞环在圆周方向的定位销, 以防止活塞环转动, 同时防止卡在气缸换气口上 3、活塞销孔 4、换气孔的缺圆 5、可燃混合气进气口
 6、活塞销孔 7、油环 8、压缩环 9、凹腔, 以便和气门间保持间隙
 10、IN 应对准进气门, 以便于正确安装 11、活塞环端面

第三节 四行程发动机

一 工作循环

四行程系统的工作循环包括四个工作行程, 它们是: 1、发动机进气 2、压缩 3、燃烧或作功 4、排气。参看图 1—7。活塞的每个行程只完成一个功能。废气的排出和新混合气的吸入, 均通过气缸盖上的相应气门来完成。缸盖上备有进气门

和排气门，各自均按照活塞在工作循环中的先后顺序，实行机械式的启、闭。

在上止点的活塞要开始它的进气行程，从循环开始到结束，它的各种行程如下，参看图1—7。

1、进气行程

第一行程从活塞在上止点时开始，此时，进气门开启，排气门关闭。因为曲轴在转动，活塞被连杆往下拖动，从而使气缸内的空气压力降低到低于大气压力。

因为缸内压力降低，通过化油器吸入空气，空气在化油器处和汽油混合成混合气后，经过打开的进气门，进入燃烧室。混合气连续进入气缸，直到活塞到达下止点时停止，此时，进气门关闭，简单地说，进气门开启时，活塞从上止点移动到下止点，这一过程，就是进气行程。

2、压缩行程

由于曲轴连续旋转，此时活塞开始它的第一次上行行程；同时进、排气门关闭，于是燃烧室被封闭。结果，处于活塞顶部和气缸盖之间的可燃混合气受到压缩，当活塞到达上止点时，混合气体积已被压缩到原来的 $1/7$ 。到底混合气体积受压后减少到何种程度，这由发动机压缩决定，而各种发动机的压缩比，是各不相同的。就在活塞到达上止点前的瞬间，火花塞跳火花，点燃了受压缩的混合气。

3、燃烧（做功）行程

当活塞通过上止点后，由于混合气燃烧，气体迅速膨胀。虽然混合气在燃烧室内并未均匀燃烧，但所产生的压力，在做功行程中，却足以推动活塞向下运动。活塞下行，从而推动连杆，连杆又转而加速曲轴的旋转，于是产生动力，并驱动摩托车前进。

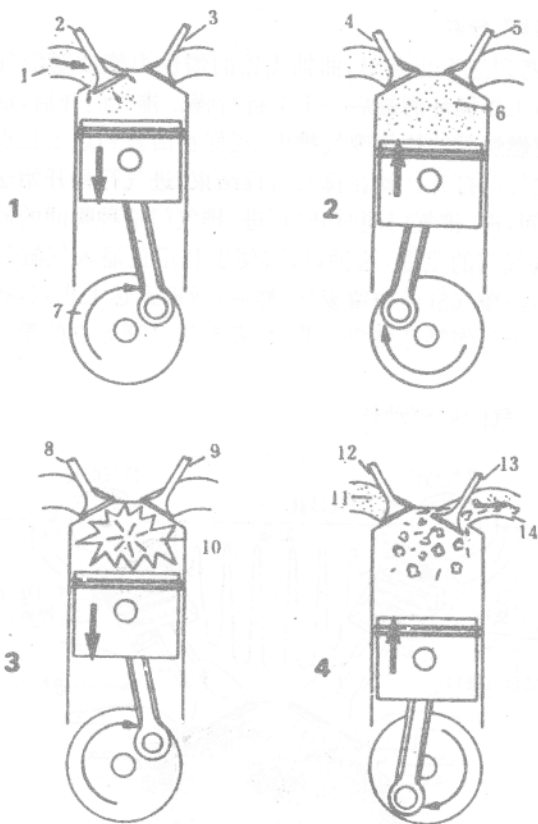


图 1—7 四行程工作循环

- 1、新鲜混合气正在进入气缸 2、进气门开启 3、排气门关闭
 4、进气门关闭 5、排气门关闭 6、可燃混合气被压缩，正等待点火
 7、曲轴在旋转 8、进气门关闭 9、排气门关闭，但是正准备开启
 10、混合气燃烧，迫使活塞下行 11、新鲜混合气正等待进入气缸
 12、进气门关闭，正等待开启 13、排气门全开 14、废气正被排出

4、排气行程

活塞到达下止点时,曲轴飞轮的惯性力使活塞沿气缸而上,这是工作循环的最后一个上行行程。排气门开启,活塞上升,迫使燃烧后的灼热废气排出。正好在活塞到达上止点前的瞬间,进气门打开。就在排气行程结束,进气行程开始这个短暂的瞬间,进、排气门同时开启。进、排气门这种瞬间的同时开启,叫做气门的重叠,这种设计,便于利用正涌入气缸的新鲜混合气,扫净气缸内残留废气。然后,活塞到达上止点,排气门关闭,一个工作循环结束。此时,发动机又开始它的第二个工作循环。

二 气门如何动作

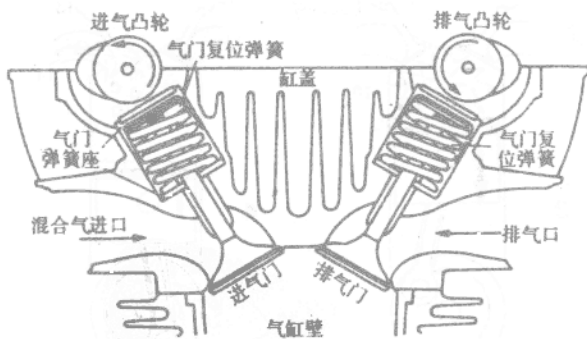


图 1—8 四行程气门布置

四行程发动机气门的启闭,靠克服气门弹簧阻力,把它们推离气门座。现代摩托车上,完成此项作业的有两种方法,一是利用装在气缸盖上的凸轮轴带动凸轮,再由凸轮推动摇臂去驱动气门,图 1—9。另一种方法是用凸轮直接推动簧座,图 1—8 和图 1—10。