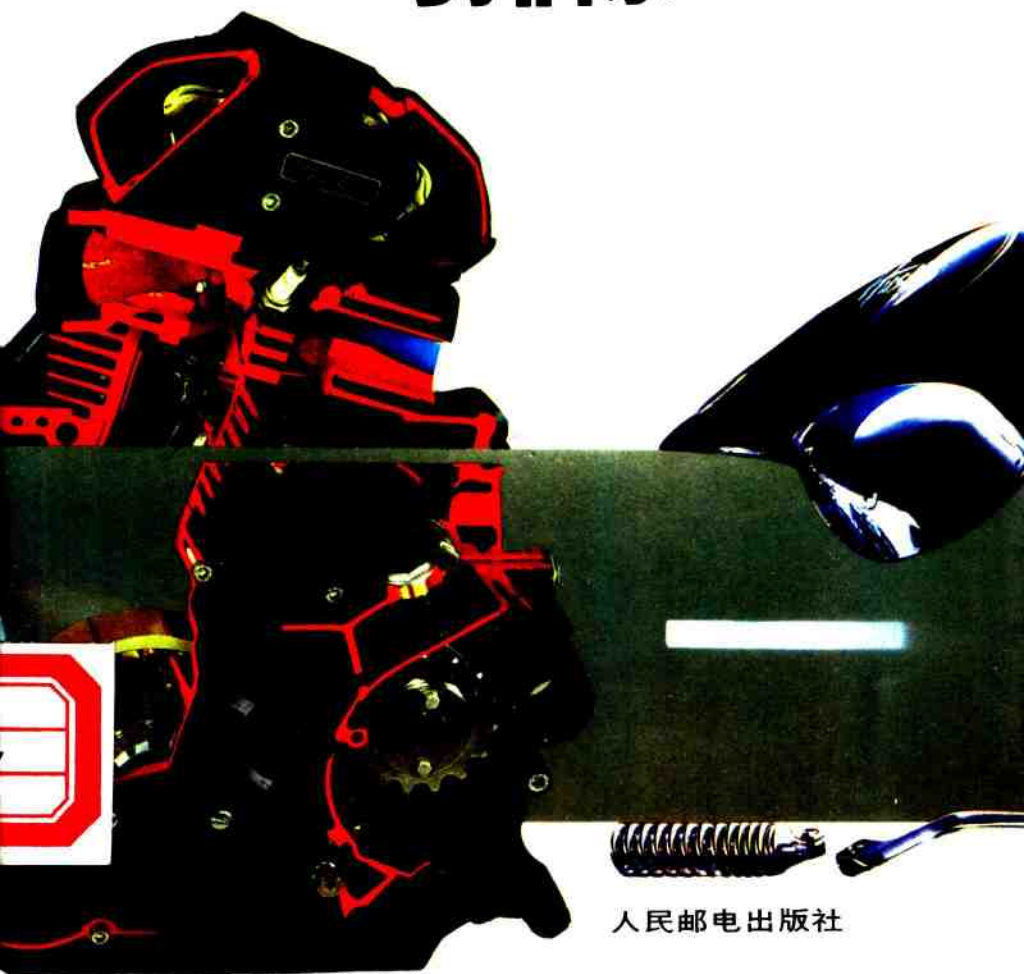


摩托车实用技术丛书

《摩托车》编辑部 编

摩托车故障分析与排除



人民邮电出版社

摩托车实用技术丛书

=====

摩托车故障分析与排除

=====

《摩托车》编辑部 编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

摩托车故障分析与排除/《摩托车》编辑部编.

—北京:人民邮电出版社,1995.2

(摩托车实用技术丛书)

ISBN 7-115-05508-4

I. 摩… II. 摩… III. ①摩托车—故障—分析
②摩托车—故障—修理 IV. U483

内 容 提 要

本书由发动机部分、电气部分、故障排除实例部分及综合部分四个单元组成。详细介绍了国内外各种摩托车的故障分析与排除方法以及大量故障排除实例,内容丰富、实用性及指导性强,是摩托车用户及维修人员必备的参考书。

摩托车实用技术丛书 摩托车故障分析与排除

-
- ◆ 编 《摩托车》编辑部
责任编辑 贾伟波
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:850×1168 1/32
印张:9.75
字数:254千字 1995年2月第1版
印数:41 001—49 000册 1998年9月北京第5次印刷
- ISBN 7-115-05508-4/Z·548
-

定价:14.00元



在《摩托车》杂志创刊 10 周年之际,为了满足广大摩托车爱好者的需要,我刊编辑部特推出了这套《摩托车实用技术丛书》。

我们编辑出版这套丛书的宗旨是,面向广大摩托车用户,针对摩托车使用中经常出现的疑难问题,普及摩托车的维修知识,推广先进的技术经验,为提高摩托车的维修水平,促进我国摩托车运动的发展服务。

本丛书共 6 册,包括《摩托车技术》、《摩托车维修》、《摩托车使用与保养》、《摩托车故障分析与排除》、《摩托车实用经验》、《摩托车驾驶与安全》。丛书的特点是贴近实用,围绕摩托车用户所关心的问题,一个接一个地展开论述,既相互关联,又自成体系。为便于读者理解和阅读,力求做到语言通俗,图文并茂。

本丛书适用于摩托车用户、修理工、生产技术人员和教研人员阅读。

本丛书在编纂过程中,得到了许多我刊的作者、生产企业的技术管理人员和摩托车用户的大力支持,在此一并表示感谢。

《摩托车》杂志编辑部
1994 年 10 月

目 录

第一单元 发动机部分

250 摩托车变速器联挡故障	(2)
250 发动机漏油分析	(5)
东海 750 摩托车发动机漏油分析	(9)
谈谈幸福 250 摩托车挂三挡难的问题	(12)
CG125 发动机敲击声的排除	(15)
摩托车异常响声的诊断	(17)
CJ50 型摩托车减压阀漏气故障的检查与排除	(21)
国产 250 摩托车脱挡故障分析	(23)
配气机构异常响声的判断与处理	(26)
离合器分离不彻底原因分析	(31)
通过响声诊断摩托车发动机故障	(33)
冬季发动机难启动原因及解决办法	(36)
本田 GL145 启动打滑分析	(38)
二冲程发动机润滑系统的调整与常见故障分析	(41)

第二单元 电气部分

幸福 250 电液外溢的处理方法	(52)
佳娃 350 摩托车亏电问题的解决	(54)
迅速查明点火电路故障的方法	(57)
摩托车电喇叭的调整及故障排除方法	(59)
摩托车电器系统故障诊断方法	(62)

黄河·川崎 250 摩托车电启动装置常见故障分析	(65)
电容器的常见故障及检查方法	(69)
谈谈铅蓄电池的故障性自行放电	(73)
幸福 250 亏电难启动对策	(75)
浅谈长江 750 摩托车电路故障的排除	(79)
洛阳 80 摩托车转向系统故障分析	(82)
电子点火器常见故障分析	(84)
整流器的常见故障及其检查方法	(87)

第三单元 故障排除实例部分

摩托车故障排除实例	(96)
-----------------	------

第四单元 综合部分

火花塞故障排除	(196)
故障分析与保养常识	(198)
轻便摩托车用汽油机常见故障与排除	(200)
摩托车常见故障分析	(204)
摩托车中途出现故障怎么办	(212)
无级变速皮带传动系统故障分析	(215)
化油器回火故障分析	(219)
JH70 车烧机油故障分析	(221)
摩托车途中故障的应急处理	(222)
摩托车火花塞易损坏的原因及排除	(225)
点火不正时故障的正确排除	(229)
金城 CJ-70 型摩托车常见故障分析与排除	(231)
冷机不易启动故障的诊断与排除	(235)
浅析两轮摩托车跑偏的原因	(247)
制动器的常见故障及其检修方法	(249)
摩托车长途运行前的检查调整及运行中常见故障的排除	(257)

谈国产 250 型摩托车脱挡问题.....	(264)
幸福 250C 机油消耗量大故障排除	(266)
如何解决铃木 A100 油耗大的问题	(267)
金城·铃木前避震器漏油问题的解决办法.....	(268)
合理使用发动机润滑油.....	(270)
JH70 型摩托车典型故障的分析与排除	(271)
摩托车异常现象透视.....	(292)
HD125 液压盘式制动器的故障排除	(300)

第一单元

发 动 机 部 分

250 摩托车变速器联挡故障

250 摩托车变速器的结构虽然简单,但装配技术要求较高,若装配不当就会产生联挡故障。联挡有轻重之分,轻者使车辆行驶发冲,重者使变速齿轮打烂,导致发动机熄火,车辆停驶。下面谈谈产生联挡的原因及防止措施,供摩托车驾驶、维修人员参考。

一、产生联挡故障的原因

1. 结构设计上的原因

该变速器的空套齿轮不在一根轴上,而是分别套在主轴和副轴上。不同空套齿轮和轴一起转动,变速器就得到不同挡位的转速。一挡时,副轴一挡齿轮和副轴一起转动而传递动力;二挡时,主轴二挡齿轮取代一挡齿轮而传递动力;三挡时,副轴三挡齿轮取代主轴二挡齿轮而传递动力;四挡时,转动壳齿轮取代主轴三挡齿轮而传递动力。一根轴上的空套齿轮取代另一根轴上的空套齿轮,一个一个交替地起动力作用,这种型式的变速器称为“异轴式变速器”。而长江 750 摩托车变速器就与此不同,其空套齿轮分布在一根轴上,动力传递是随着挡位的变换通过与一根轴上的空套齿轮的交替啮合来实现的。为了与前者相区别,我们称这种型式的变速器为“同轴式变速器”。实践证明同轴式变速器不会产生联挡故障,装配也较容易。而异轴式变速器,装配复杂,装配时若未控制好各挡齿轮与花键的相互位置尺寸,就会产生联挡故障。

异轴式变速器没有单独的变速箱体,所有零件都安装于曲轴箱的后半部内。曲轴箱左半部和右半部组合后,变速器齿轮变速部分才

能随之装配完毕。至于各挡齿轮和花键的相互位置是否正确,我们不是看不清楚就是看不到,更不易进行测量。

2. 轴向装配间隙不正确

该变速器的装配要求空挡时各挡齿轮的相互位置是:副轴一档齿轮与副轴二挡齿轮的端面应有 2 毫米的间隙;主轴二挡齿轮与主轴花键端面应有 1.3 ± 0.1 毫米的间隙;主轴三挡齿轮与转动壳齿轮端面应有 2.3 ± 0.1 毫米的间隙;副轴三挡齿轮与副轴花键端面应有 1.2 ± 0.1 毫米的间隙。

如果装配时没有达到上述要求,就有可能产生联挡故障。特别是二挡和三挡,由于装配间隙小,很容易发生联挡。一般 250 摩托车发生的联挡损坏事故,都是二、三挡联挡。

二、如何避免联挡故障的发生

上面谈过,变速器轴向装配间隙难以测量。根据变速器的构造原理,要使轴向装配间隙达到要求必须做到以下两点:第一,各挡齿轮的轴向相对位置要正确;第二,花键长度及轴向位置要正确。

我们不可能、也没必要对所有影响轴向装配间隙的尺寸都进行检查。只要检查其中的某些尺寸,再进行补偿性的综合误差检查,就可以防止联挡故障。检查的内容有:

1. 单项检查

(1) 测量曲轴箱合拢面尺寸并调整合适

曲轴箱合拢面尺寸主要有:①至曲轴箱左半部主轴承端面距离 54.2 ± 0.1 毫米;②至曲轴箱左半部副轴衬套端面距离 53.2 ± 0.05 毫米;③至曲轴箱左半部凸轮板安装座平面距离 27 ± 0.1 毫米;④至转动壳齿轮端面距离 19.7 ± 0.1 毫米;⑤至曲轴箱右半部副轴衬套端面距离 31.7 ± 0.05 毫米。

(2) 测量主轴和副轴的装配尺寸并进行选配。

①主轴:主轴齿轮外端面至花键外端面的长度应为 73.5 ± 0.1 毫米,主轴花键的长度应为 33.5 ± 0.1 毫米。②副轴:副轴齿轮外端面至

花键外端面的长度应为 73 ± 0.1 毫米,副轴花键的长度为 33.5 ± 0.1 毫米。

(3) 检查拨叉组合的形状、尺寸并进行选配。

拨叉组合的侧板应与拨叉销轴线平行,且侧板外平面至拨叉销外端的距离为 33 ± 0.05 毫米。

以上检查应以第(1)项的①、②、④、⑤点和第(3)项为重点,因为经常遇到的联挡故障均为主轴、副轴的轴向位置不正确及拨叉组合变形大所造成的。

2. 进行综合误差检查并使其达到要求

检查的方法是:把主轴、副轴、拨叉组合等变速器零件装配到曲轴箱左半部后,凸轮板处在空挡位置时,转动主轴,主轴二挡齿轮和副轴二挡齿轮不应转动,副轴也不应转动。若变速器装配后是这样的,就说明变速器的一、二、三挡齿轮的轴向装配间隙基本上符合要求。在这种情况下,如果上述单项检查的某些尺寸有点超差,也是可行的。事实上,现在供应的零、部件,其制造和装配尺寸都多少有些误差。

王全忠

250 发动机漏油分析

250 汽油发动机的漏油现象,曾是我厂生产中遇到的一个严重问题。例如,1981 年我们抽查了库存 18 辆已经检验合格的车辆,其中 11 辆车存在漏油问题,漏油率达 61.1%。

引起 250 汽油发动机漏油的因素颇为复杂,有设计及材料的问题,也有工艺及管理的问题。可能发生漏油的部位无非是两个合拢面和 13 个孔。两个合拢面一是左右半曲轴箱的合拢面;再就是左半曲轴箱与左盖的合拢面。13 个孔分别为左盖的注油孔、油平面指示孔、启动变速轴孔及五个固定螺钉孔,还有左半曲轴箱的车速表传动轴孔、软轴固定孔、放油孔,以及右半曲轴箱的变速主、副轴孔(见图 1-1)。现就其漏油问题分析如下。

一、螺纹联接件

曲轴箱体与左盖,注油螺塞,放油螺塞及油平面指示螺塞均为螺纹联接。如果出现钻孔深度或者攻丝深度不足,螺钉太长,平台平面与螺孔的中心线互不垂直,平台中心与螺纹中心不同心,以及平台表面光洁度不够等,都会

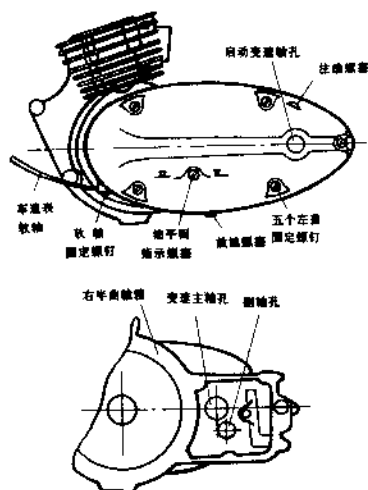


图 1-1

导致联接处不密合而引起漏油。因此,在这些部位,零件图纸上应明确加工要求,并以专用的工装夹具加工,用专用量具检验。

二、油封

轴承油圈(铸铝件)加工尺寸超差、有毛刺、橡胶材料老化、或装配不良,都会引起漏油。装配在曲轴箱等部位的油封及轴承油圈,如发生漏油,油会进入曲柄室,造成燃烧室积炭严重,排气消音管滴油或喷油。所以,油封的材料应经过检验。不能使用老化变质的材料。要严格控制轴承油圈的尺寸和光洁度。装配位置及方向要正确。

已组合在启动变速轴上的封严圈与左盖上启动变速轴衬套内孔的配合要合适,太紧会使启动变速轴复位困难;太松或偏心,又会导致漏油。由于启动变速轴上的封严圈挡尺寸及封严圈尺寸的公差都较大,所以封严圈与轴必须是紧配合。但这样组合的封严圈外径尺寸就不易保证。经过多次试验,我们认为组合在启动变速轴上的封严圈与左盖上衬套内孔的配合以保持 $0.01 \sim 0.03\text{mm}$ 的紧度为宜。我厂目前采取的措施是把封严圈组合在变速轴上后,在车床上将封严圈加工到 $\phi 24 \pm 0.01\text{mm}$ (如图 1-2 所示),装配时再进行选配,防漏效果很好。

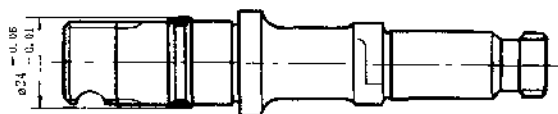


图 1-2

三、变速主、副轴孔

右半曲轴箱上的变速主、副轴孔的精度、光洁度或圆度不良,均会引起漏油。除了在加工中控制上述因素之外,装配副轴孔时,采用选配副轴衬套的办法,以保证有一定的过盈量,可以防止漏油。

四、合拢面

左、右半曲轴箱合拢面,左半曲轴箱与左盖之间的合拢面,以及曲柄室与变速室的分界合拢面均会发生漏油。漏油的主要原因是加工平面的不平度超差。如果合拢面处的不平度严格控制在 0.05mm 以下(关键在于保证大立铣床的精度及铣刀的正确安装),超差者则经研磨处理,并认真除去毛刺。在半成品的运输、入库及安装过程中,预防磕碰伤合拢面,垫片的尺寸和孔距严格按样板加工并保证完整无损,即可防止合拢面发生漏油现象。

五、左半曲轴箱车速表软轴固定孔及传动轴孔

这是漏油情况最严重的部位,从我厂情况看,左半曲轴箱软轴孔漏油的发动机台数,占总漏油台数的 83% 。产生漏油的原因有:曲轴箱传动轴孔的光洁度差、传动轴头部渗漏严重、传动轴光洁度差、油封老化、油封装配不良、垫圈装歪、加油过多、检验制度不健全等。这些问题经过在加工工艺、装配工艺及检验制度上,逐项采取针对性措施,漏油问题便可得到控制。要取得更好的效果,仍需从设计上进行改进。

1. 把车速表传动轴由原来的通孔结构改为不通孔结构。这样,不仅省去了一个车速表传动轴封严圈,更主要的是杜绝了通过封严圈的轴向漏油。图1-3为原设计结构,图1-4为改进后的结构。

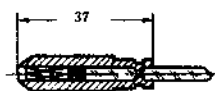


图 1-3

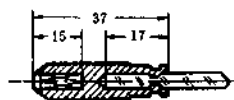


图 1-4

2. 左半曲轴箱上的车速表软轴固定螺孔,原来也是个通孔,油可通过此孔外渗,现也改为不通孔,起到了防漏的效果。具体结构见图1-5、图1-6。

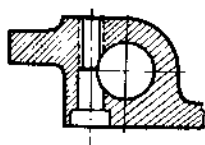


图 1-5

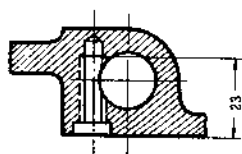


图 1-6

经过上述五方面的分析与改进,我厂基本上解决了 250 汽油发动机的漏油问题。

张碧如

东海 750 摩托车发动机漏油分析

东海 750 型摩托车发动机漏油的毛病大致有以下几种。

1. 齿轮箱机油大量流入曲轴箱和机油箱

东海 750 发动机的齿轮箱内装有润滑齿轮用的机油 3 升。少数用户会碰到齿轮箱机油大量流入曲轴箱和机油箱内的现象。主要原因有：

(1) 齿轮箱和曲轴箱之间的隔板上有砂眼。发动机工作时活塞上行使曲轴箱内出现真空。在压差作用下齿轮箱内机油经砂眼吸入曲轴箱内。机油泵将机油泵入机油箱，使机油箱内机油骤增，甚至大量溢出。

(2) 曲轴左端的一只骨架式橡胶油封(SG38×58×12)方向装反或装配时橡胶表面严重损坏，将起不到密封齿轮箱机油的作用。在活塞上行，曲轴箱内出现真空时，齿轮箱内的机油经油封处吸入曲轴箱，并由机油泵泵入机油箱。

上述原因造成齿轮箱机油流入曲轴箱和机油箱，处理时需要打开发动机左盖，先检查曲轴左端油封的装配方向是否正确(正确的装配方向应该是油封上装有弹簧的一端朝里，即面向连杆)，再检查油封的橡胶有无损坏，最后检查齿轮箱与曲轴箱隔板上是否有砂眼等。损坏的油封需更换，砂眼可用小锤敲打予以消除。

2. 汽油大量进入曲轴箱和机油箱

这种毛病是在以下几个条件同时具备时发生的。

(1) 当车辆较长时间停放时，汽油开关没有关闭。

(2) 汽化器浮子顶针或浮子失去作用而使浮子顶针关闭不严。

(3) 刚好有一只进气阀开启。

这时,汽油箱内的汽油通过汽油开关流经浮子室进入汽化器,又经转接座和进气门流进汽缸并进入曲轴箱,与曲轴箱内机油混和。在机油泵作用下,这种混合油进入机油箱,又与机油箱内机油混合。显然,这种故障是由于使用和维修不当引起的。因此,车辆停用时须将汽油开关关闭,将化油器浮子调至正常,即可避免机油漏油。

3. 气阀罩盖与气阀罩壳、气阀罩壳与气缸盖结合面漏油

这种漏油现象发生在1980年前出厂的发动机上。由于当时生产的气阀罩壳刚性差,受力后极易变形。要解决这两个结合面的漏油问题,靠维修原气阀罩壳和更换衬床是难以解决的。而只能靠更换目前工厂生产的新的拱形气阀罩壳(图号为750-1020101B)来解决。

4. 气缸盖与气缸体结合面漏气及护套管与上下油封结合面漏油

这两处的漏气或漏油往往是由于护套管安装不当或油封老化造成的。

护套上油封和护套下油封虽采用耐油耐热橡胶材料,但由于工作条件十分恶劣,一般1-2年就要老化,失去弹性,不再起防漏作用,所以必须及时检查与更换。

护套管的安装不当则又是这几处漏油漏气的又一主要原因。护套管的正确安装应该是管口不偏不斜地压在油封上。而在实际安装时,往往容易压偏。特别是护套管上端与上油封,因无导向又不易观察更易装偏,使护套管的一部分管口直接顶在缸盖上,造成缸盖与缸体不能紧密结合面漏气,护套管上端压不紧上油封而漏油。时间一长,还会引起缸盖的永久性变形,加剧缸盖与缸体结合面处的漏气。所以,在拧紧气缸盖螺栓前,必须对两只护套管的上、下安装位置进行仔细检查。

5. 进、回油管接头漏油及回油管爆裂

进、回油管两头接头处的漏油或渗油,一般是由于接头振松或衬垫损坏引起。所以在车辆每行驶500~1000公里时,必须及时进行检