

摩托车

故障快速诊断入门

MOTUOCHE GUZHANG KUAISU ZHENDUAN RUMEN

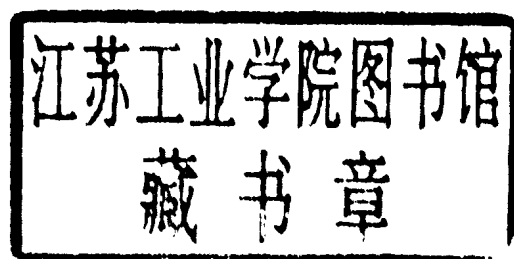
唐庆荣 许 晖 主编



浙江科学技术出版社

摩托车故障快速诊断入门

唐庆荣 许 晖 主编



浙江科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

摩托车故障快速诊断入门/唐庆荣, 许晖主编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2003.5

ISBN 7-5341-1485-3

I. 摩... II. ①唐...②许... III. ①摩托车-故障诊断②摩托车-故障修复 IV. U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 003095 号

摩托车故障快速诊断入门

唐庆荣 许晖 主编

*

浙江科学技术出版社出版

杭州市长命印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

*

开本: 880 × 1230 1/16 印张: 10.75 字数: 326 000

2003 年 5 月第 1 版

2003 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 7-5341-1485-3/U·28

定价: 16.00 元

责任编辑: 朱振东

封面设计: 潘孝忠

前 言

随着人们工作生活节奏的加快以及时间观念越来越强,对摩托车维修人员提出了更高的要求,那就是对摩托车故障要做到快速诊断与检修。许多摩托车维修人员迫切要求了解和掌握这方面的知识与技能,有鉴于此,我们组织编写了《摩托车故障快速诊断入门》一书。

本书以分类检索的形式介绍摩托车常见故障快速诊断流程,以便于读者快速诊断出故障所在部件或部位,然后用表格形式阐述故障所在部件或部位的损坏形式及相应的维修方法,以采取有效的故障排除方法。最后列举一些典型的摩托车故障维修实例,以便于读者进一步掌握摩托车故障的诊断与排除方法,加强维修实战能力。本书内容简明实用,讲解通俗易懂,突出实践,对广大的摩托车维修人员和驾驶员是一本很好的入门读物,也可作为职业技能培训的教材。

本书由唐庆荣、许晖主编,陈大启、王明智、林慧斌、许月、刘福东、黄城、陈燕、黄智捷、林鸿伟、罗杰汉、吴忠明、陈靓、李岚等参加了本书的编写及绘图工作。由于我们水平有限,时间仓促,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2002 年 8 月

目 录

第一章 摩托车发动机故障快速诊断与排除	1
第一节 发动机起动困难或不能起动	1
第二节 发动机过热	10
第三节 发动机动力不足	19
第四节 发动机怠速不良	26
第五节 发动机自动熄火	28
第六节 发动机燃油超耗	30
第七节 四冲程发动机排气消声器尾管冒蓝白色浓烟	33
第八节 四冲程发动机排气消声器尾管冒黑烟	37
第九节 排气消声器放炮	38
第十节 发动机异常声响	40
第十一节 发动机故障维修实例	48
第二章 摩托车传动系统故障快速诊断与排除	61
第一节 起动蹬杆打滑	61
第二节 起动离合器打滑	62
第三节 起动蹬杆不能回位	64
第四节 手操纵湿式多片离合器打滑	65
第五节 自动离心湿式多片离合器打滑	68
第六节 自动离心干式蹄块离合器打滑	71
第七节 手操纵湿式多片离合器分离不彻底	72
第八节 自动离心式离合器分离不彻底	74
第九节 变速器换挡困难	75
第十节 变速器自动脱挡	77
第十一节 变速器运转有异响	79
第十二节 传动链条自动脱落	80
第十三节 传动系统故障维修实例	83
第三章 摩托车行车及操纵制动系统故障快速诊断与排除	89
第一节 转向把转向不灵活	89
第二节 转向把晃动或抖动	90
第三节 伸缩管式前减震器故障	92
第四节 行驶跑偏	95
第五节 行驶中后轮甩动	96
第六节 鼓式制动器失灵	98
第七节 液压盘式制动器失灵	100
第八节 制动蹄块不能回位	102
第九节 行车及操纵制动系统故障维修实例	104
第四章 摩托车电气系统故障快速诊断与排除	106

第一节	充电系统不充电	106
第二节	充电系统充电不足	107
第三节	起动电动机不转动	109
第四节	起动电动机转动无力	111
第五节	照明灯全不亮	113
第六节	照明灯灯光较弱	115
第七节	照明灯灯泡易烧坏	117
第八节	转向灯不亮	118
第九节	转向灯闪烁频率不正常	120
第十节	喇叭不响	120
第十一节	制动灯不亮	122
第十二节	电气系统故障维修实例	123
第五章	摩托车维修数据	130
第一节	摩托车发动机维修数据	130
第二节	摩托车传动系统维修数据	152
第三节	摩托车行车系统维修数据	156
第四节	摩托车制动系统维修数据	157
第五节	摩托车电气系统维修数据	160

第一章 摩托车发动机故障快速诊断与排除

第一节 发动机起动困难或不能起动

摩托车发动机在 -10°C 以上环境温度下,做好起动前的准备工作后,脚踏起动时间不超过 15s,电起动时间不超过 5s,连续起动 3 次,至少有 2 次成功。若超过上述规定的起动时间和起动次数才能起动,则属于起动困难;若连续脚踏起动 10 次以上,或电起动时间超过 30s 仍不能起动,则属于不能起动。

发动机起动困难和不能起动属于同一种故障模式,只是故障的程度有所不同,故障的原因及诊断方法大致相同,因此综合加以论述。

一、故障诊断思路

1. 故障原因

引起发动机起动困难或不能起动主要有以下几方面原因:

(1) 火花塞电极间跳出火花微弱或无火花跳出。造成此现象的原因有火花塞电极间炭连,火花塞电极间隙不当,火花塞积炭或油污,火花塞绝缘体损坏,火花塞帽损坏,蓄电池电量不足或无电(无触点式蓄电池点火系统),点火电源线圈或触发线圈短路或断路,点火线圈断路或短路,CDI 点火装置损坏,点火系统内线路断路或短路等。

(2) 点火不正时。造成此现象的原因有 CDI 点火装置损坏、磁电机飞轮松动等。

(3) 可燃混合气未能进入气缸内。造成此现象的原因有:

①燃油箱无汽油,燃油开关堵塞或失效,化油器浮子高度过高,化油器进油管堵塞等均会造成汽油不能流入化油器浮子室内,导致气缸内无可燃混合气。

②化油器起动系统工作不良,化油器内部堵塞或浮子室油位过低,导致气缸内无可燃混合气或进入可燃混合气过稀。

(4) 进入气缸内的可燃混合气过浓或汽油流入气缸内引起火花塞“淹死”。造成此现象的原因有:

①化油器浮子室油位过高,会造成吸入气缸内的可燃混合气过浓或汽油流入气缸内引起火花塞“淹死”。

②空气滤清器滤芯因灰尘过多而堵塞,使吸入气缸内的可燃混合气过浓,引起火花塞“淹死”。

(5) 气缸压缩压力过低。造成此现象的原因有:

①气缸盖上的压紧螺母(或螺栓)未拧紧,气缸盖或气缸体端面变形,气缸盖衬垫损坏等引起气缸体与气缸盖之间接合处漏气。

②气缸体衬垫损坏引起气缸体与曲轴箱之间接合处漏气。

③左右曲轴箱体接合处衬垫损坏,左右曲轴油封损坏等引起曲轴箱漏气。

④配气正时不对。活塞的往复运动与气门的开关动作不协调,造成发动机不能正常地进行进气和排气,引起发动机起动困难或不能起动。

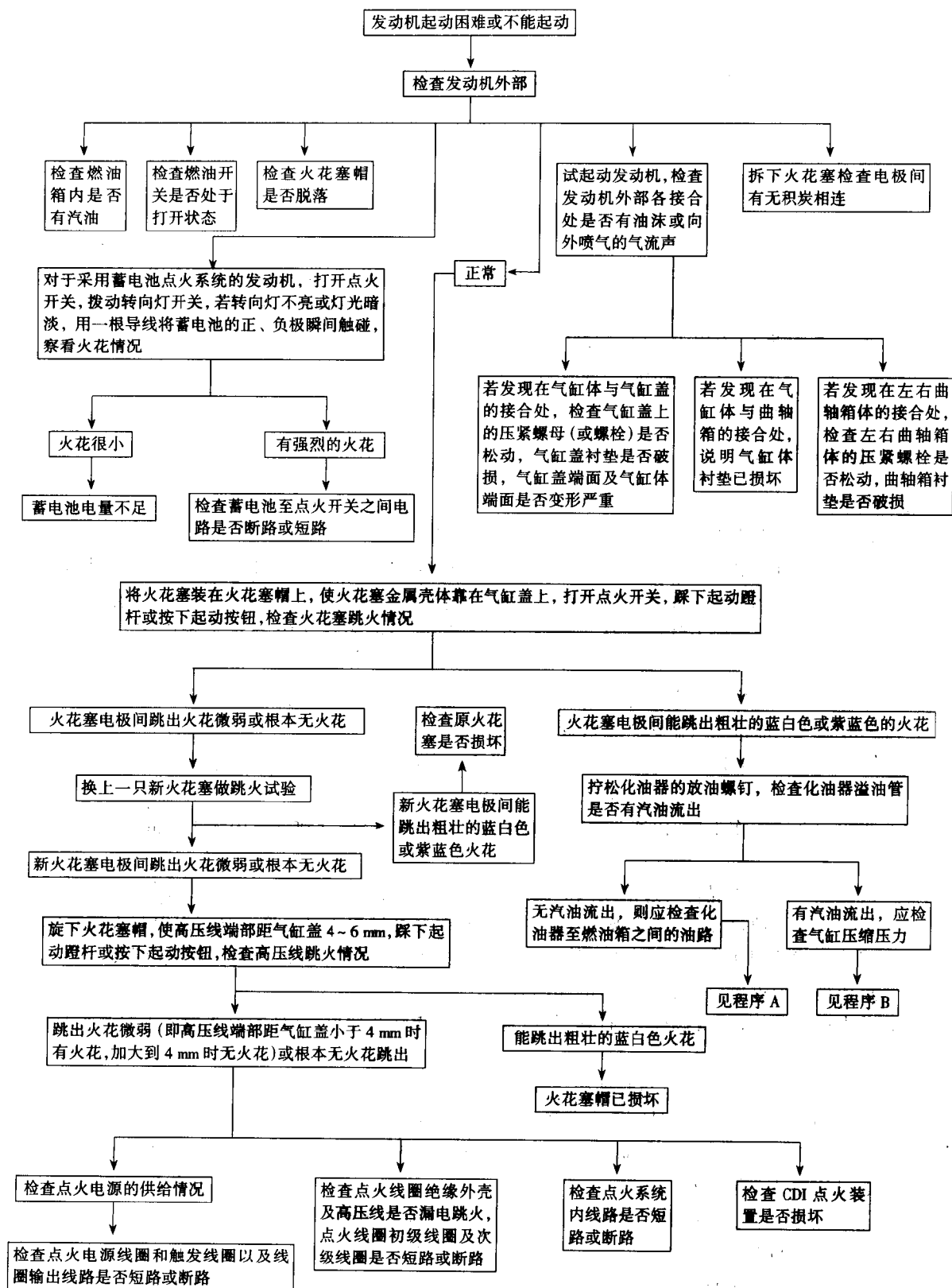
⑤气门间隙过小、气门与气门座工作面之间密封差等引起气门漏气。

⑥活塞环卡死或折断。

⑦气缸和活塞环严重磨损。

2. 故障诊断程序

发动机起动困难或不能起动的故障诊断流程如图 1-1 所示。



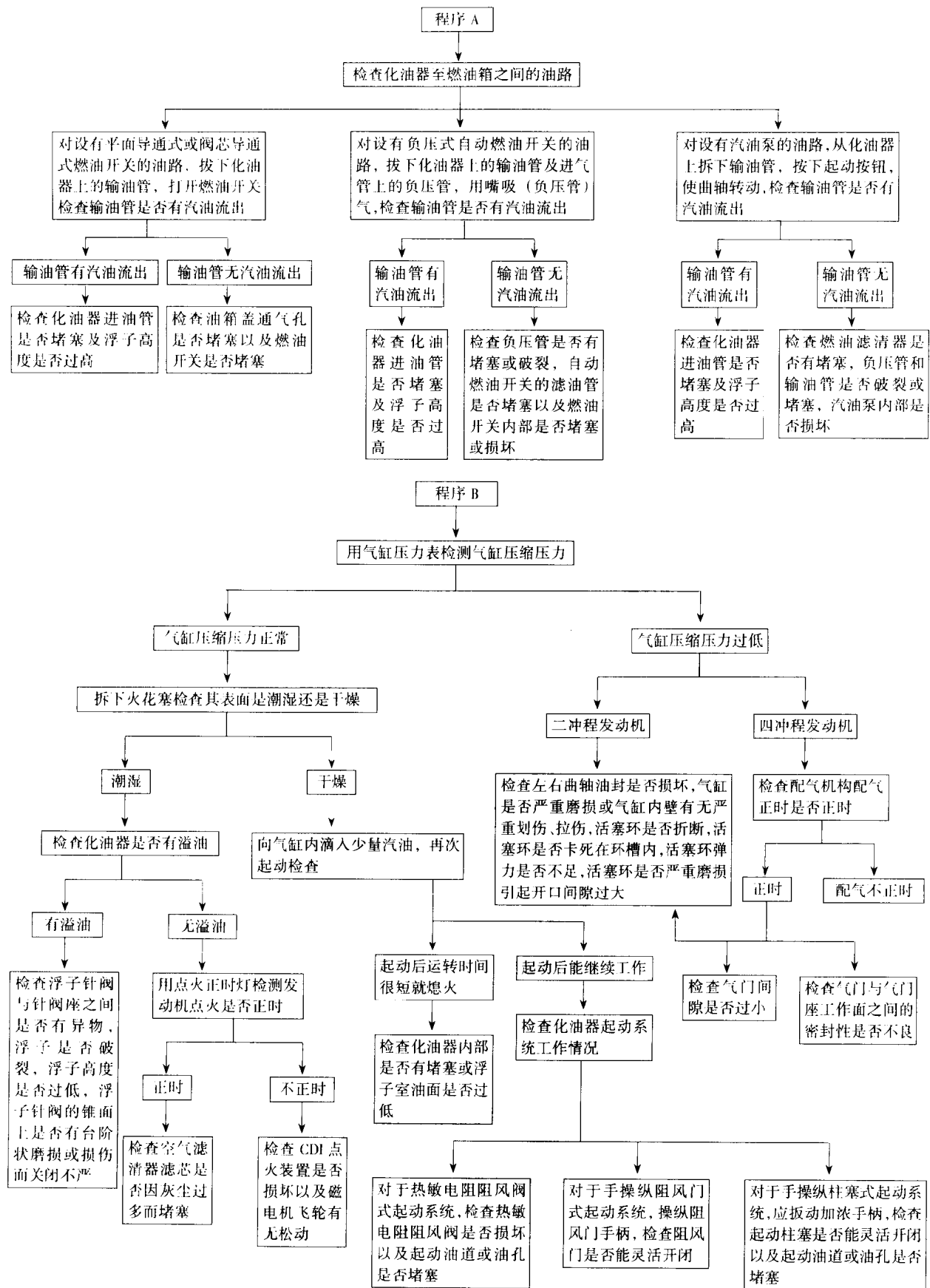


图 1-1 发动机起动困难或不能起动的故障诊断流程

二、故障排除方法

发动机起动困难或不能起动的故障排除方法见表 1-1。

表 1-1 发动机起动困难或不能起动的故障排除方法

故障原因	检查部位或部件	损坏形式	检修方法
火花塞电极间跳出火花微弱或无火花跳出	火花塞	电极间炭连	清除积炭
		电极间隙过小或过大	轻轻扳动侧电极进行调整至电极间隙为 0.6 ~ 0.8mm
		裙部周围积炭或油污过多	将火花塞放在汽油或煤油中浸泡,然后用非金属刮刀刮除火花塞绝缘体裙部周围的积炭、油污
		绝缘体开裂或损坏	更换火花塞
	蓄电池	电量不足	更换蓄电池或补充充电
	保险丝	烧断	更换保险丝
	低压电路	断路或短路	更换或接通电路
	点火开关	断路或短路	更换点火开关
	火花塞帽	损坏	更换火花塞帽
	点火电源线圈	断路或短路	更换点火电源线圈
		输出导线接触不良	接通线路
	触发线圈	断路或短路	更换触发线圈
		输出导线接触不良	接通线路
	点火线圈	绝缘不良	更换点火线圈
		线圈短路或断路	更换点火线圈
	点火系统内线路	断路或短路	接通或更换线路
	CDI 点火装置	损坏	更换 CDI 点火装置
点火不正时	CDI 点火装置	损坏	更换 CDI 点火装置
	磁电机	飞轮松动	拧紧飞轮压紧螺母
可燃混合气未能进入气缸内	燃油箱	箱内无汽油	按规定加注汽油
		油箱盖通气孔堵塞	清洗疏通通气孔
	燃油开关	堵塞	清洗疏通燃油开关
		内部损坏	更换燃油开关
		自动燃油开关的负压管堵塞或破损	更换负压管
	汽油泵	负压管堵塞或破损	更换负压管
		内部损坏	修理或更换汽油泵

续表

故障原因	检查部位或部件	损坏形式	检修方法
可燃混合气未能进入气缸内	化油器	内部堵塞	清洗疏通
		手操纵阻风门式起动系统的阻风门开闭不灵活	修理或更换化油器
		手操纵柱塞式起动系统的起动柱塞开闭不灵活	修理或更换化油器
		热敏电阻阻风阀式起动系统的热敏电阻阻风阀损坏	更换热敏电阻阻风阀
		起动油孔或油道堵塞	清洗疏通
		进油管堵塞	清洗疏通
		浮子高度过高	调整浮子高度或更换浮子
进入气缸内的可燃混合气过浓或汽油流入气缸内引起火花塞“淹死”	化油器	浮子高度过低	调整浮子高度或更换浮子
		针阀与针阀座之间异物	清除异物
		浮子破裂	更换浮子
		浮子高度过低	调整浮子高度或更换浮子
		浮子针阀的锥面上有台阶状磨损或损伤而关闭不严	更换浮子针阀
	空气滤清器	滤芯堵塞	清洗或更换滤芯
气缸压缩压力过低	气缸盖	压紧螺母(或螺栓)松动	拧紧螺母(或螺栓)
		气缸盖衬垫破损	更换气缸盖衬垫
		气缸盖端面变形	研磨端面或更换气缸盖
	气缸体	气缸体端面变形	研磨端面或更换气缸体
		气缸体衬垫破损	更换气缸体衬垫
		气缸严重磨损	镗缸或更换气缸
		气缸内壁严重划伤、拉伤	镗缸或更换气缸
	曲轴箱	箱体压紧螺栓松动	拧紧螺栓
		曲轴箱衬垫破损	更换曲轴箱衬垫
		曲轴油封损坏	更换曲轴油封
	活塞环	折断	更换活塞环
		卡死在环槽内	清除积炭
		弹力不足	更换活塞环
		严重磨损	更换活塞环
	配气机构	配气不正时	重新安装配气正时
		气门间隙过小	调整气门间隙至规定值
		气门与气门座工作面之间密封性差	修理气门及气门座

1. 蓄电池补充充电

(1) 普通铅酸蓄电池的充电。

①在使用过程中,一旦发现蓄电池电量不足,应从车架上拆下蓄电池,用 60 ~ 80℃ 的热水冲洗蓄电池接线柱上的黄绿色或白色糊状物(即化学腐蚀物),再用钢丝刷等将糊状物完全除去。

②检查各单体电池内的电解液液面,若液面低于下限线(LOWER LEVEL),则应取下注液孔盖,补充蒸馏

水,但加注后液面不得超过上限线。

③如图 1-2 所示,取下注液孔盖,将充电机的正负极分别与蓄电池的正负极相连接,然后将充电机电压调至与蓄电池电压一致,打开电源,调节充电机的充电电流为蓄电池额定容量的 1/10。当单体电池的电压升高到 2.3~2.4V 时,转入第二阶段充电。

④第二阶段的充电电流为第一阶段的充电电流的 1/2。当单体电池升高到 2.6~2.7V,并且在 2~3h 内不再升高,电解液中冒出大量均匀细密的气泡时,用比重计测量各单体电池内电解液相对密度。若电解液相对密度偏低时,则应加注相对密度较高的电解液进行调节;若电解液相对密度偏高时,则应加注蒸馏水进行调节,直至各单体电池内电解液相对密度调节到 1.27~1.29(液温为 20℃)。然后继续充电 1~2h,调节电解液相对密度达到要求。最后切断电源,盖牢注液孔盖,用水冲洗去蓄电池壳体表面的电解液,用布擦干待用。

⑤充电过程中,当电解液温度超过 45℃ 时,应适当减小充电电流,以降低温度。充电过程中应尽可能保证连续进行,不要长时间中断。

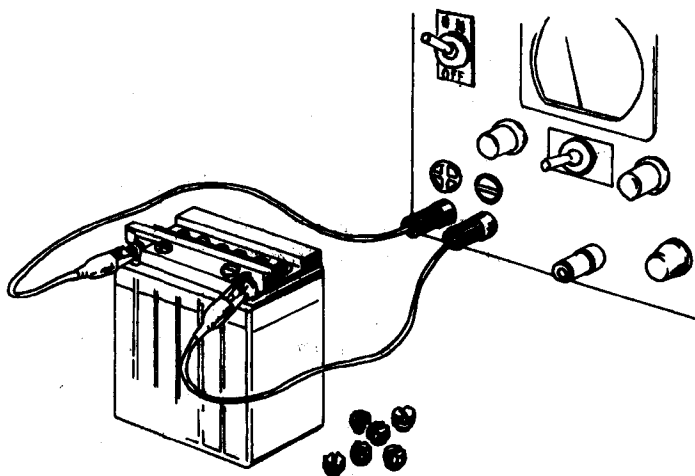


图 1-2 蓄电池的充电

(2) 免维护铅酸蓄电池的补充充电。

①在使用过程中,一旦发现蓄电池电量不足,则应从车架上拆下蓄电池,对蓄电池进行补充充电,充电电流及充电时间应按蓄电池上标注说明(或其使用说明书)进行充电。但有时也可根据蓄电池的放电状态(即由蓄电池的端电压高低)来确定充电时间,见表 1-2。

表 1-2 免维护铅酸蓄电池充电时间

测得蓄电池端电压(V)	充电时间(h)
12.8 以上	无需充电
11.5~12.7	5~10
11.5 以下	15~20

②在充电时不要将蓄电池上的注液孔盖取下,更不能强行撬开注液孔盖补充电解液。在紧急时进行快速充电时(一般情况下,应尽可能避免快速充电,因快速充电既会缩短蓄电池寿命又会损坏蓄电池),必须严格遵照蓄电池上标注的最大充电电流和充电时间进行充电。充电过程中,当电解液温度超过 45℃ 时,应适当减小充电电流,以降低温度。充电过程应尽可能保证连续进行,不要长时间中断。

2. 热敏电阻阻风阀的检修

拆下化油器,把塑料管插入化油器起动空气孔内,然后用嘴吹气,应吹得通(图 1-3)。若吹不通,则说明冷机时热敏电阻阻风阀的起动阀阀针不能打开起动喷管,无法向气缸提供加浓可燃混合气,导致吸入气缸的可燃混合气过稀,应更换热敏电阻阻风阀。

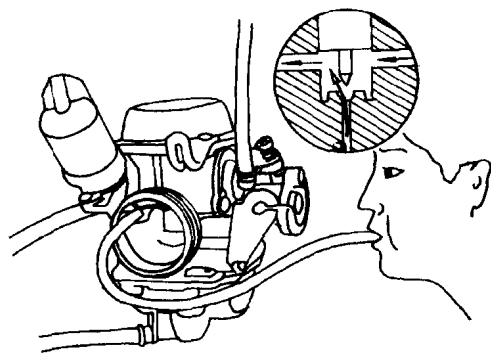


图 1-3 检查热敏电阻阻风阀冷态时的工作情况

3. 化油器浮子高度的调整

首先拆下化油器浮子室,将化油器本体与浮子一起倒置(此时不要让浮子销滑出来),让浮子因自重而自由下降。当浮子臂的顶针阀舌片正好接触浮子针阀端部时,用游标卡尺测量浮子室结合面至浮子底部的距离(即浮子高度,图 1-4)。若测量值与规定值不符,则应弯曲浮子臂的顶针阀舌片(对金属浮子臂的浮子)方法来调整浮子高度(图 1-5)。对于全塑料的浮子,一般不可弯曲浮子臂的顶针阀舌片,应更换浮子。但是,全塑料的浮子高度若小于规定值,会导致浮子室油面过高甚至溢油,应在浮子臂的顶针阀舌片上套进铝箔套,也可在顶针阀舌片的支承面上涂环氧树脂胶面加厚,还可用电烙铁辐射热使顶针阀舌片软化、略弯,从而增高浮子高度,降低浮子室油面。对无法修复的浮子,应更换浮子。

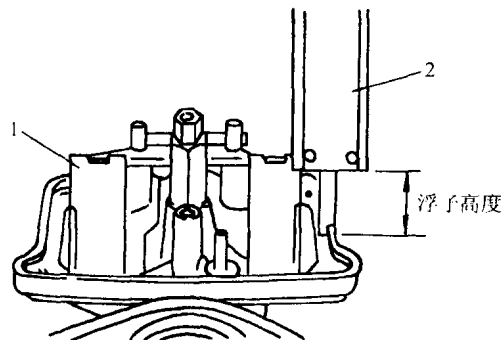


图 1-4 测量浮子高度
1. 浮子 2. 游标卡尺

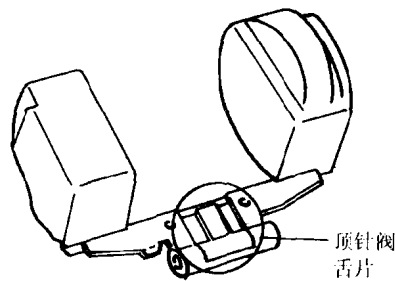


图 1-5 调整浮子高度

4. 空气滤清器滤芯的清洗

(1) 泡沫塑料滤芯的清洗方法。首先拆下滤清器盖,取下滤芯,将滤芯浸入不燃性清洗剂或煤油中轻轻捏洗,以清除滤芯中的灰尘和异物[图 1-6(a)]。然后用手掌挤出滤芯中的清洗剂,但不能用双手拧绞滤芯,以免损坏滤芯[图 1-6(b)]。最后将洗净的滤芯滴入少量干净的机油[图 1-6(c)],用手挤压均匀,并挤出滤芯中多余的机油,使其稍带一些机油[图 1-6(d)]。用干净抹布将滤清器壳体的内腔擦净,按拆卸相反步骤

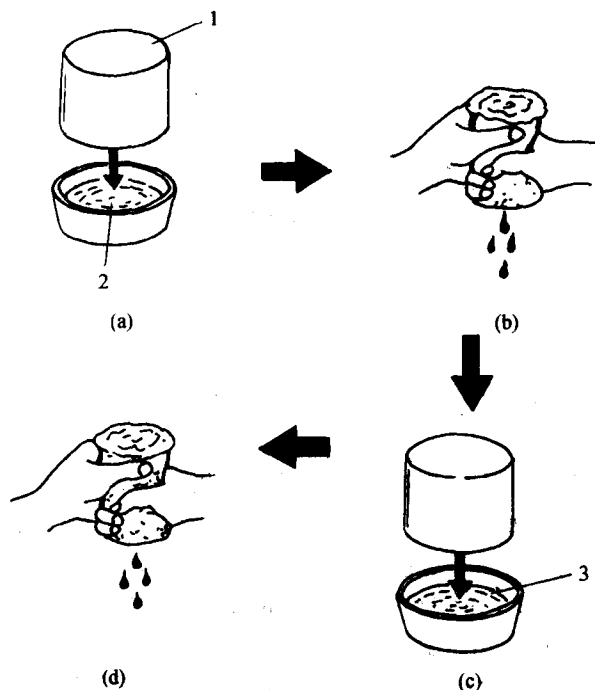


图 1-6 清洗泡沫塑料滤芯

1. 滤芯 2. 不燃性清洗剂或煤油 3. 机油

进行安装。

(2) 纸质滤芯的清洗方法。拆下滤清器盖,取下滤芯。用敲打振动的方法抖出大部分灰尘,再用毛刷刷去滤芯外表面的灰尘,用压缩空气从里向外吹去滤芯上的灰尘和异物(图 1-7)。但对滤芯滤纸有破裂现象或滤芯中含有油分过多造成无法清除干净的,应予以更换。最后用干净抹布将滤清器壳体的内腔擦净,即可按拆卸相反步骤进行安装。

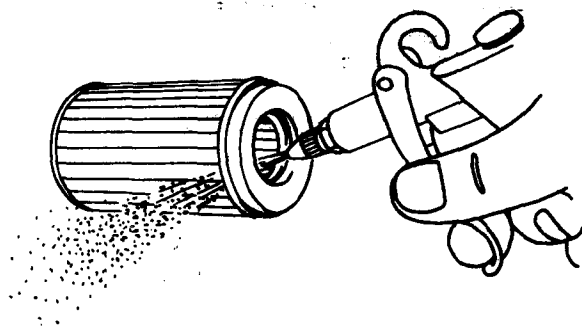


图 1-7 清洗纸质滤芯

5. 配气机构配气正时的安装

(1) 单缸机型的单顶置凸轮轴式配气机构配气正时的安装方法。将磁电机飞轮上的“T”刻线对准曲轴箱上的刻线(或曲轴箱盖的检查孔上的标记),同时也使正时从动链轮上的标记“0”或短刻线对准气缸盖上的标记(或从动链轮上的 2 个短刻线与凸轮轴轴承座孔的剖分面重合)(图 1-8),再将时规链条装入正时从动链轮上,并对齐凸轮轴和正时从动链轮上的螺纹孔,用螺栓将正时从动链轮固定,即可保证配气正时。

(2) 单缸机型的双顶置凸轮轴式配气机构配气正时的安装方法(以本田 CBX125F 为例)。将磁电机飞轮上的“T”刻线对准左曲轴箱盖的检查孔上的标记,同时也使正时从动链轮上的定位销槽朝上,且正时从动链轮上的 2 个短刻线与凸轮轴轴承座孔的剖分面重合(图 1-9),再将时规链条装入正时从动链轮上,这样即可保证配气正时。

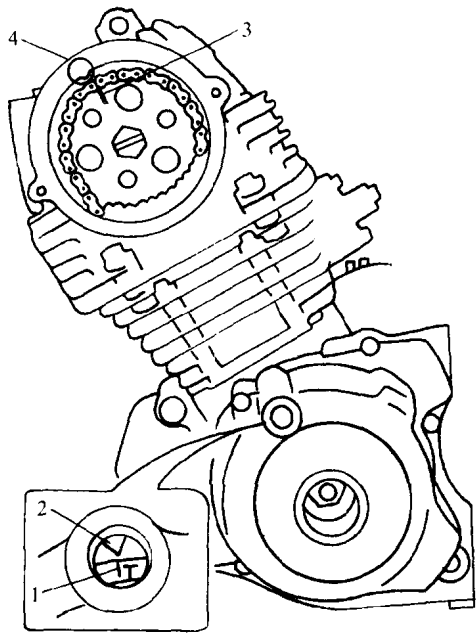


图 1-8 单缸机型的单顶置凸轮轴式配气机构配气正时的安装

1. 飞轮上的“T”刻线 2. 检查孔上的标记
3. 正时从动链轮上的短刻线 4. 气缸盖上的标记

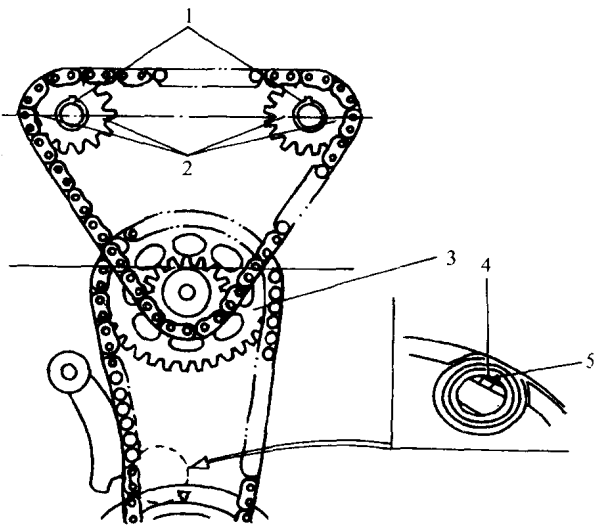


图 1-9 本田 CBX125F 配气机构配气正时的安装

1. 定位销槽 2. 正时从动链轮上的短刻线
3. 正时惰链轮 4. 飞轮上的“T”刻线 5. 检查孔上的标记

(3) 单缸机型的下置凸轮轴式配气机构配气正时的安装方法(以幸福 XF125、本田 CG125 为例)。如图 1-10 所示,只要使凸轮齿轮与曲轴上的正时主动齿轮的标记对准即可。

(4) 双缸并列单顶置凸轮轴式配气机构的安装方法(以本田 CB125T、本田 CM125、嘉陵·本田 JH125F 为例)。将磁电机飞轮上的“TL”刻线对准左曲轴箱盖的检查孔上的标记[图 1-11(a)],同时也使正时从动链轮上的 2 个短刻线与凸轮轴轴承座孔的剖分面重合[图 1-11(b)],再将时规链条装入正时从动链轮上,然后把正时从动链轮安装在凸轮轴的凸缘上,并对准凸轮轴和正时从动链轮上的螺纹孔,用螺栓将正时从动链轮固定,即可保证配气正时。

6. 气门间隙的调整

待发动机冷却至手可触摸的状态时(即在 35℃ 以下),拆下曲轴箱盖(即磁电机盖)或曲轴箱盖上的 2 个螺塞以及气门室盖或气缸盖罩(上述拆卸零件因车型而异),用套筒扳手朝逆时针方向转动磁电机飞轮,使飞轮上的“T”刻线对准曲轴箱盖的检查孔上的标记[图 1-12(a)],并确定活塞位于压缩行程的上止点位置,此时用塞尺测量调整螺钉与气门杆之间间隙是否符合规定值[图 1-12(b)]。若测量间隙不符合规定值,则需调整。调整时,先拧松锁紧螺母及调整螺钉,把厚度为规定值的塞尺插入到调整螺钉与气门杆之间,慢慢转动调整螺钉,直至拉动塞尺有轻微阻力为止。然后保持调整螺钉不动,拧紧锁紧螺母。最后,用塞尺对调整过的气门间隙再检测一次,若符合规定值,即按拆卸相反步骤进行安装。

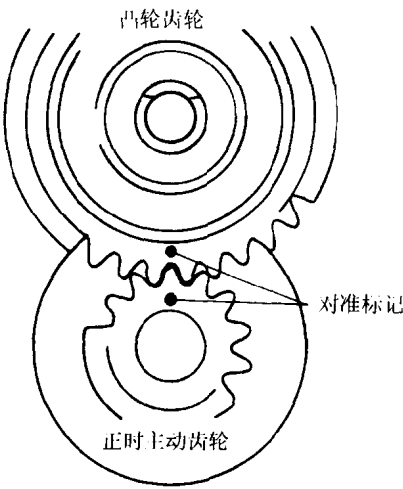


图 1-10 幸福 XF125、本田 CG125 配气机构配气正时的安装

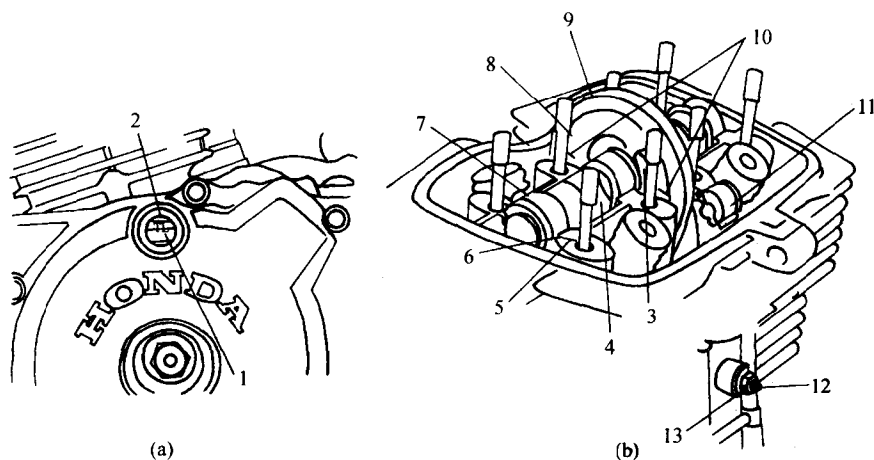


图 1-11 本田 CB125T、本田 CM125、嘉陵·本田 JH125F 配气机构配气正时的安装

1. 飞轮上的“TL”刻线 2. 检查孔上的标记 3. 螺栓 4. 凸轮轴
5. 槽 6. 定位销 7. 凸轮轴衬套 8. 正时从动链轮 9. 时规链条
10. 正时刻线 11. 时规链条张紧器 12. 调整螺钉 13. 锁紧螺母

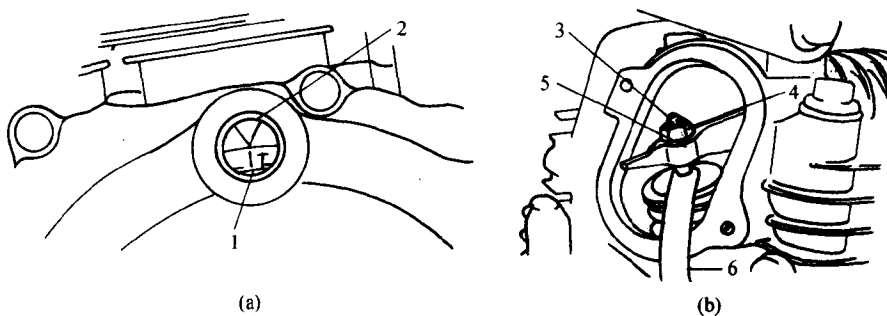


图 1-12 检查气门间隙

1. 飞轮上的“T”刻线 2. 检查孔上的标记 3. 调整螺钉 4. 锁紧螺母 5. 气门摇臂 6. 塞尺

第二节 发动机过热

所谓发动机过热,是指发动机工作温度超过正常工作温度(发动机正常工作温度是指气缸盖温度为 $100 \sim 200^{\circ}\text{C}$,曲轴箱内润滑油为 $50 \sim 95^{\circ}\text{C}$),关闭点火开关后发动机仍然通过自燃继续运转,气缸盖和气缸体表面上的油污被烤焦冒烟。检查时,可以将手放在气缸体与曲轴箱体接合部位附近。若手指感到温热或较烫,但仍能较久地放在测量部位上,则说明发动机负荷和发热正常;若曲轴箱体热得烫手,手不能放在测量部位上,则说明发动机超负荷工作,但还能继续工作,只是应想办法改善工作条件;若用蘸水的手指与曲轴箱体作瞬间接触,水滴立即发出“滋滋”声,则说明发动机过热。发动机过热会导致发动机功率下降,加速性变差,引起发动机胀缸或严重拉缸而自动熄火,加剧发动机内部的磨损,甚至导致发动机损坏。

一、故障诊断思路

1. 故障原因

引起发动机过热主要有以下几方面原因:

- (1) 发动机长时间在低速挡或不良道路或超负荷行驶,使发动机来不及散热而引起过热。
- (2) 对双缸或多缸发动机,当发动机某缸不工作,全部负荷就加到正常工作的缸上,使其负荷增加,从而引起发动机过热。

(3) 发动机冷却条件差。造成此现象的原因有:

①对自然风冷发动机,气缸盖和气缸体的散热片上沾有油污或泥沙过多,导致发动机散热不良而过热。

②对强制风冷发动机,气缸盖和气缸体的散热片上沾有油污或泥沙过多,导风罩、风罩严重破损,冷却风扇叶片损坏等,均会导致发动机散热不良而过热。

③对水冷发动机,散热器上的散热芯过脏或散热片严重压坏、扭曲,散热器盖工作不良,冷却风扇电动机工作不良,热敏开关损坏,系统内冷却液容量不足,恒温器工作不良,水泵工作不良等,均会导致发动机散热不良而过热。

(4) 发动机润滑不良,使气缸、活塞、连杆轴承、曲轴轴承等活动部位摩擦力增大,产生过量摩擦热,而又不能及时将热量带走,以致局部过热。造成发动机润滑不良的原因有:

①对于二冲程发动机,机油箱内无机油,油泵操纵钢索的钢丝绳折断,机油泵内有混入空气或损坏,机油滤清器堵塞,油管堵塞等等,均会导致发动机润滑不良。

②对于四冲程发动机,曲轴箱内机油油量过少,机油滤清器堵塞,机油泵损坏,润滑油道堵塞等等,均会导致发动机润滑不良。

(5) 可燃混合气过稀,使燃烧速度降低,燃烧过程延长,气缸温度升高而引起发动机过热。造成可燃混合气过稀的原因有:

①化油器内部量孔部分堵塞,化油器浮子室油位过低等,均会降低吸入气缸内的可燃混合气中汽油含量,导致可燃混合气过稀。

②等真空柱塞式化油器真空柱塞阀上的真空膜片破裂或龟裂,会引起真空柱塞阀的提升速度滞后于喉口处真空度的变化,降低吸入气缸内的可燃混合气中汽油含量,导致可燃混合气过稀。

(6) 可燃混合气过浓,使燃烧不完全而产生积炭,影响散热,也会使气缸温度升高而引起发动机过热。造成可燃混合气过浓的原因有:

①空气滤清器滤芯过脏,阻碍空气进入化油器,使吸入气缸内可燃混合气过浓。

②化油器起动系统工作不良。对于手操纵阻风门式起动系统,在发动机正常工作时,若未能完全打开阻风门,会造成与汽油混合的空气量减小,使吸入气缸内可燃混合气过浓;对于手操纵柱塞式起动系统,在发动机正常工作时,若起动柱塞未能完全关闭起动喷管口,仍向气缸供给加浓的可燃混合气,最终使吸入气缸内可燃混合气过浓;对于热敏电阻阻风阀式起动系统,在发动机正常工作时,若其工作不良,会造成起动阀未能完全关闭起动喷管,仍向气缸供给加浓的可燃混合气,最终使吸入气缸内可燃混合气过浓。

③化油器主量孔过大、浮子室油位过高等,均会使汽油吸入量增加,可燃混合气变浓。

(7) 点火不正时。点火时间过早,燃烧温度降低,会导致燃烧不充分,产生积炭,影响散热,使气缸温度升高引起发动机过热;点火时间过迟,使燃烧时间延长,也会引起发动机过热。造成此现象的原因有 CDI 点火装置损坏、磁电机飞轮松动等。

(8) 离合器打滑,传递负荷减小,这样需要相应提高发动机转速才能满足要求,而提高转速会引起更严重打滑,以致发动机不得不经常处于高转速运转,最终导致发动机过热。

(9) 发动机排气不畅。当积炭将气缸体排气口、排气消声器堵塞时,会使排气阻力增大,发动机负荷随之增加,从而导致发动机过热。

2. 故障诊断程序

发动机过热的故障诊断流程如图 1-13 所示。