

XIANDAI MOTUOCHE DIANQI WEIXIU YU TIAOZHENG

现代摩托车电气 维修与调整

辛长平 编



人民交通出版社

现代摩托车电气维修与调整

辛长平 编

人民交通出版社



内 容 提 要

本书主要是以日本生产的几种典型牌号摩托车“本田”(HONDA)、“铃木”(SUZUKI)、“雅马哈”(YAMAHA)的实际电路为例,并以详尽的资料为主线,配以插图和准确的数据;以典型实用电气线路为基础,详细介绍其原理,以及主要元器件的结构、用途、常见故障产生的原因、维修方法与主要工作参数的调整。同时对国产 250 型摩托车的电气系统、主要工作参数的调整做了全面的介绍。

本书资料独特,数据齐全准确,维修方法简便易行,是摩托车爱好者和专业维修人员不可缺少的参考用书。

DW77/28

现代摩托车电气维修与调整

辛长平 编

正文设计:吴秀荣 责任校对:闻友

责任印制:孙树田

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京牛山世兴印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:7.75 字数:180 千字

1995 年 1 月 第 1 版

1998 年 9 月 第 1 版 第 5 次印刷

印数:32 001—34 000 册 定价:10.00 元

ISBN 7-114-01791-X

U · 01187

前 言

随着人民生活水平的提高,摩托车已大量走入家庭,成为一种现代化的交通工具。摩托车的增多,给技术力量薄弱的维修业,尤其是个体维修者带来了不小的冲击。日本产摩托车在世界享有盛名,在我国数量亦很大。新车型、新技术给维修服务业带来不少的新课题。为了给摩托车维修人员及爱好者提供可靠、正确的维修数据,本书以日本产“本田”(HONDA)、“铃木”(SUZUKI)、“雅马哈”(YAMAHA)等典型车型为例,进行了深入的专题探讨,并重点介绍其电气系统的维修及主要工作参数的调整。同时以国产 250 型摩托车为例,介绍其电气系统的维修及主要工作参数的调整。以便维修者在实际工作中相互参照实施。

本书以丰富的资料为依据,详细介绍维修与调整方法,语言通俗,方法简便,插图直观。

本书在编写工作中,接受了几位挚友赠送的宝贵资料和实用维修工作记录,使本书所介绍的绝大部分维修与调整方法有实践根据,从而使本书的编写能顺利进行。在此谨对支持和关心我的朋友们表示衷心的感谢。本书经过林春阳同志审阅,特致谢意。

由于本人水平有限,在全书的编写中会存在不少的缺点与不足,诚望各位读者和朋友提出宝贵的意见。

编 者

目 录

第一章 日产摩托车的电气系统及维修	1
第一节 本田(HONDA)单气缸型	1
一、50~70mL 型的充电系统	1
二、90mL 型的充电系统	1
三、100~125mL 型的充电系统	2
四、250mL 型的充电系统	5
第二节 本田(HONDA)双气缸型	7
一、充电系统	7
二、启动机	10
三、启动继电器	11
第三节 本田(HONDA)四气缸型	12
一、充电系统	12
二、电压调节器	15
三、整流器	21
四、启动机	22
五、启动继电器	24
六、本田四气缸型电气系统布线图	25
第四节 铃木(SUZUKI)单气缸型	34
一、磁电机	34
二、启动机/发电机	40
三、整流器	46
第五节 铃木(SUZUKI)双气缸型	46

一、交流发电机	46
二、整流器	51
三、电压调节器	51
四、起动机/发电机	52
第六节 铃木(SUZUKI)三气缸型	59
一、交流发电机	59
二、整流器	62
三、电压调节器	63
四、起动机	66
五、启动继电器	72
六、启动离合器	72
第七节 雅马哈(YAMAHA)单气缸型	75
一、ATI 充电系统	75
二、电压调节器	78
三、电流限制器	79
四、雅马哈单气缸电气系统电路图	79
第八节 雅马哈(YAMAHA)双气缸型	81
一、充电系统	81
二、日立(HITACHI)108—08 交流发电机	81
三、三菱(MITSUBISHI)AZ2010N 交流 发电机	84
四、直流发电机	87
五、电压调节器	91
六、起动机/发电机	92
七、启动继电器	94
第九节 雅马哈(YAMAHA113)650 双气缸型	96
一、充电系统	96
二、交流发电机	97

三、整流器	97
-------------	----

四、电压调节器	98
---------------	----

第二章 日产摩托车主要工作参数的

调整.....	100
---------	-----

第一节 本田(HONDA)单气缸型

一、火花塞	100
-------------	-----

二、90~250mL 型的断电器	100
------------------------	-----

三、50~70mL 型的点火正时	102
------------------------	-----

四、90~250mL 型的点火正时	103
-------------------------	-----

五、空气滤清器	105
---------------	-----

六、化油器	105
-------------	-----

七、驱动链条	105
--------------	-----

第二节 本田(HONDA)双气缸型

一、火花塞	106
-------------	-----

二、双点式断电器	106
----------------	-----

三、双点式点火正时	108
-----------------	-----

四、单点式断电器	110
----------------	-----

五、单点式点火正时	110
-----------------	-----

六、气门间隙	110
--------------	-----

七、空气滤清器	114
---------------	-----

八、化油器	114
-------------	-----

九、燃油滤器	115
--------------	-----

十、驱动链条	115
--------------	-----

第三节 本田(HONDA)四气缸型

一、火花塞	116
-------------	-----

二、断电器	117
-------------	-----

三、点火正时	118
--------------	-----

四、气门间隙	121
五、空气滤清器	125
六、化油器	126
七、燃油滤器	129
八、CB350 与 CB500 型车凸轮链条张 紧器	129
九、CB750 型车凸轮链条张紧器	131
十、驱动链条	132
第四节 铃木(SUZUKI)单气缸型	132
一、火花塞	132
二、清除积炭	132
三、磁电机点火的断电器	132
四、磁电机的点火正时	134
五、蓄电池点火的断电器	135
六、电子点火的点火正时	135
七、空气滤清器	135
八、化油器	136
九、油泵	137
十、燃油滤器	138
十一、驱动链条	139
第五节 铃木(SUZUKI)双气缸型	139
一、火花塞	139
二、清除积炭	139
三、断电器	140
四、点火正时	141
五、空气滤清器	142
六、化油器	142
七、油泵	143

八、燃油滤器	145
九、驱动链条	145
第六节 铃木(SUZUKI)三气缸型	146
一、火花塞	146
二、清除积炭	146
三、断电器	147
四、点火正时	152
五、空气滤清器	153
六、油泵	154
七、化油器	155
八、燃油滤器	159
九、驱动链条	159
第七节 雅马哈(YAMAHA)单气缸型	160
一、火花塞	160
二、清除积炭	160
三、磁电机的点火正时	160
四、空气滤清器	164
五、换油	165
六、化油器	165
七、油泵	166
八、燃油滤器	167
九、驱动链条	167
第八节 雅马哈(YAMAHA)双气缸型	167
一、火花塞	167
二、清除积炭	167
三、断电器	167
四、点火正时	169
五、空气滤清器	170

六、化油器	170
七、油泵	173
八、燃油滤器	175
九、驱动链条	175
第九节 雅马哈(YAMAHA)650 型双气缸型车	176
一、火花塞	176
二、凸轮轴链条	176
三、断电器	178
四、点火正时	180
五、气门间隙	184
六、空气滤清器	186
七、燃油滤器	186
八、换油	186
九、化油器	187
十、驱动链条	189
第三章 国产 250 型摩托车电气系统	
维修及调整.....	190
第一节 国产 250 型摩托车的电气系统与维修.....	190
一、蓄电池	190
二、直流发电机	193
三、交流发电机	203
四、点火系统	206
五、灯光和喇叭	213
六、250 型摩托车电气系统图	215
第二节 国产 250 型摩托车主要工作参数调整.....	215
一、火花塞	215
二、点火正时	216

三、化油器	219
四、油泵	221
五、离合器	221
六、驱动链条	223
附表:	224
1. 250 型摩托车故障排除索引	224
2. 本田(HONDA)单气缸发动机的调整规格	229
3. 本田(HONDA)双气缸发动机的调整规格	230
4. 本田(HONDA)四气缸发动机的调整规格	230
5. 铃木(SUZUKI)单气缸发动机的调整规格	231
6. 铃木(SUZUKI)双气缸发动机的调整规格	231
7. 铃木(SUZUKI)三气缸发动机的调整规格	232
8. 雅马哈(YAMAHA)双气缸发动机的 调整	232
9. 雅马哈(YAMAHA)双气缸发动机的调整 规格	233
10. 雅马哈(YAMAHA)650 型发动机的调整 规格	233
11. 几种摩托车发动机点火正时的有关参数	234
12. 几种摩托车发动机的火花塞电极间隙	234
13. 几种摩托车的气门间隙	235
14. 几种摩托车离合器握把的自由行程	235
15. 几种摩托车制动系统的自由行程	235
16. 摩托车用低压电线规格	236
17. 摩托车常用铜心高压导线规格	236
18. 摩托车常用漆包线规格	236

第一章 日产摩托车的电气系统及维修

第一节 本田(HONDA)单气缸型

一、50~70mL型的充电系统

这种型号摩托车的电源由蓄电池和磁电机组成。飞轮式磁电机的附加线圈上产生交流电,经过整流变成直流电,再给蓄电池充电和供其他用电设备使用。

当检查充电系统时,应首先检查蓄电池是否处于良好状态或半充电状态(最低限值)。对于磁电机内附加充电线圈的检查,可按下列方法进行:

(1)断开磁电机通至整流器的绿线,在磁电机的引线与接地线(接地要良好)之间接上一支 6V 指示灯。

(2)踏动起动柄使发动机起动运转,发动机曲轴每转一圈灯泡均应点亮一次。当发现灯泡不亮(此时应确定灯泡是好的)时,应更换磁电机内的充电/灯光线圈。

经检查证实磁电机正常时,应检查整流器。其方法如下:

(1)断开磁电机至整流器的两根引线。

(2)用万用表“ Ω ”档检查整流器的导通性。用万用表测量整流器中每一个二极管的正反向电阻,如发现某个二极管正反向电阻相同,为很小或几乎为无穷大时,说明整流器已损坏,应更换同型号整流器。

二、90mL 型的充电系统

此型摩托车的充电系统由交流发电机、全波桥式整流器、蓄电池及线路组成。当充电系统出现故障时,应首先检查交流发电机,然后再检查整流器。交流发电机的检查方法如下:

(1)从交流发电机上断开红/白充电引出线,把一条短导线的一端接在充电线上。

(2)启动发动机使其转速为 2000r/min,把接在充电线上短导线的另一端,快速地在接地端上刷动,此时应有火花出现。

(3)将灯泡接通,再次刷动短导线,此时亦应有火花出现。

如在第 2 或第 3 项测试中均无火花,应将 6V 测试指示灯接于交流发电机的浅红线与黄线之间,踏动起动柄轻快地转动发动机,测试指示灯应在发动机曲轴每转一圈时亮一次,然后将指示灯接于浅红线与白线之间,并再次转动发动机,测试指示灯应再次闪亮。如果每次测试指示灯都不亮,就应该更换交流发电机的定子总成。

对于整流器的测试,应用万用表先在下列每对引线之间测量其导通性,然后将万用表测量表笔反接重复每一测量。

引线对包括:

绿线与浅红线;

浅红线与红/白线;

绿线与黄线;

红/白线与黄线。

在测试任何一对引线时,万用表指针应该在一个方向上指示出其导通性,而在其他方向上不导通。若测试任何一对引线时,两个方向都指示出导通性;或都不指示导通性,则应更换同型号的整流器。

三、100~125mL 型的充电系统

此型摩托车的充电系统由交流发电机、全波桥式整流器、蓄电池及线路组成。其充电与点火系统的电路如图 1-1 所示。

1. 充电系统的检查

电流表与电压表(图1-2 所示)接于充电电路中。首先从

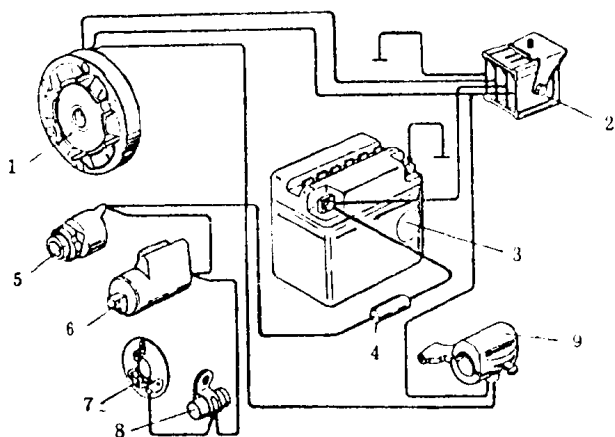


图 1-1 本田(HONDA)100~125mL 的充电系统

1-交流发电机;2-整流器;3-蓄电池;4-熔断丝;5-组合开关;6-点火线圈;7-断电器;8-电容器;9-灯开关

蓄电池的正极接线柱上断开红/白线,然后将线接 0~5A 直流电流表的正极接线柱,而电流表负极接线柱则接蓄电池正极接线柱。将 0~10V 直流电压表正极接线柱接红/白线,而负极接线柱接地。

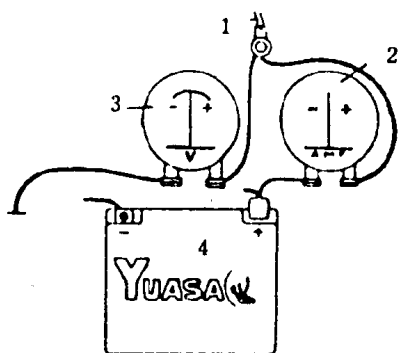


图 1-2 检查充电系统的电路连接法
1-红/白线;2-电流表;3-电压表;4-蓄电池

启动发动机,使其转速约至 5000r/min 时,应注意观察电压表及电流表的指示值是否接近表 1-1 所给的规定值。

应该注意的是:蓄电池必须在全充电的条件下方可取得

符合要求的测试结果,如果在测试中系统不能满足技术条件要求时,就应分别测试发电机的定子与整流器。

100~125mL 充电系统电流与电压的规定值 表 1-1

	灯开关	变光开关位置	电流表(A)	电压表(V)
100mL	日间		1.3	7.8
	接通	高	1.3	7.8
	接通	低	1.3	7.2
125mL	日间		1.7	7.9
	接通	低	1.3	7.8

2. 定子测试

首先把交流发电机的定子取出,如图 1-3 所示,然后在下列的每对引线之间检查其导通性:

橙线与白线;橙线与黄线;
白线与黄线。

检查定子的绝缘情况,若发现有任何破损或在任何一对引线之间出现短路时,应予以更换。

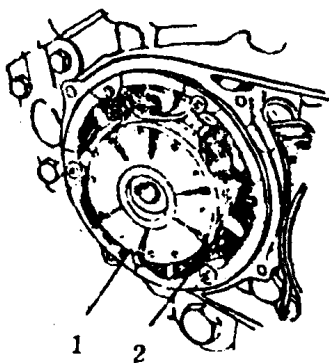


图 1-3 定子与转子

1-转子;2-定子

3. 整流器的测试

对于整流器的测试,可以参照图 1-4 所示形式,利用万用表先在每对线之间测试其导通性,然后将万用表反向连接并重复测量。

万用表在每对引线间测量时,应在一个方向上指示出导通性,而在另一方向上无导通性,若进行任何一对引线的测量时,两个方向上都导通或不导通时,则应更换同型号的整流器。

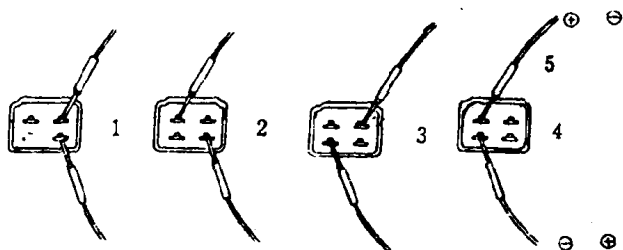


图 1-4 整流器的测试

1-绿与浅红引线;2-浅红与红/白引线;3-绿与黄引线;4-红/白与黄引线;5-测试仪引线

四、250mL 型的充电系统

此型号摩托车的充电系统由交流发电机、整流器、电压调节器、蓄电池及线路组成,如图 1-5 所示。

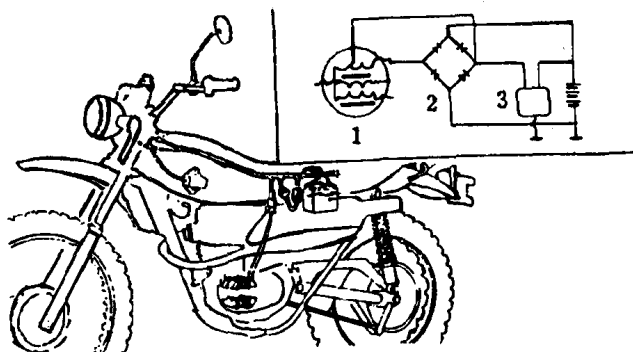


图 1-5 250mL 型的充电系统

1-交流发电机;2-硅整流器;3-电压调节器

对于充电系统的快速检查,应将直流电流表与直流电压表按图 1-6 所示连接。发动机在表 1-2 的规定条件下,检测规定值与实测值是否相符。

必须注意:测试前应仔细检查蓄电池,使其处于完全充电的状态。

若实测值与规定值存在明显的差异应检查交流发电机。

250mL 型充电系统的测试数据

表 1-2

时间	充电开始	5000r/min 时充电	8000r/min 时充电
日间	1000r/min	1.5A	4.0A
		8.0V	8.9V
晚间	2000r/min	1.2A	1.3A
		7.5V	8.3V

1. 交流发电机的检查

在拆卸检查交流发电机时,可参照图 1-7 所示的各部件组装顺序。

(1)取出定子。

(2)在每一引线与定子引线之间用万用表测量其电阻值,所测的电阻值应接近表 1-3 给出的规定值。

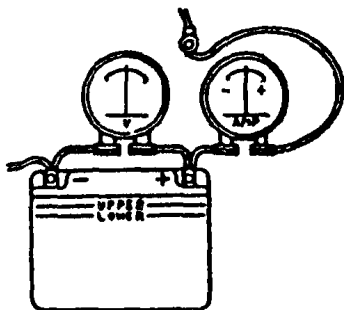


图 1-6 充电系统的快速检查

交流发电机电阻值

表 1-3

引线	电阻(Ω)
黑/白	2.3
白/黄	0.4
浅红	0.6

(3)检查每一线圈有无损伤、绝缘损坏或其他不良状态,无法修复时应换新。

2. 整流器

交流发电机输出的电压,经过全波桥式整流器整流变换为直流电压,用于蓄电池的充电。整流器的测试与 100mL 及 125mL 型完全相同,这里不再多述。