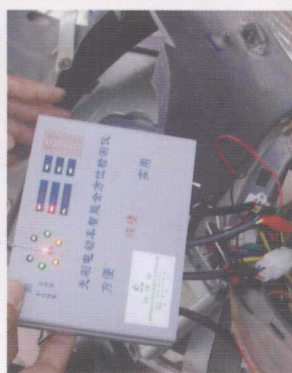
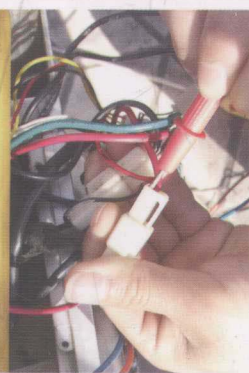


图解电动车电气故障 速查速修全流程

看流程图学修电动车



洛阳市绿盟电动车维修培训学校 组编
刘遂俊 编著

<http://www.phei.com.cn>



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

看流程图学修电动车

图解电动车电气故障 速查速修全流程

洛阳市绿盟电动车维修培训学校 组编

刘遂俊 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是编者多年从事电动自行车教学、科研及维修工作的经验总结。本书以电动自行车各电气系统为主题,全面介绍了电动自行车电气四大件(充电器、控制器、蓄电池、电动机)的常见故障及维修方法。具体编写时针对电动自行车的电气故障实例进行剖析,使读者通过观察故障现象,分析故障产生的原因,进而掌握排除故障的方法。附录给出了常见的电动自行车电路图。

本书非常适合电动自行车维修人员和用户使用,还可作为技工学校和职业学校的教学参考用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

图解电动车电气故障速查速修全流程/洛阳市绿盟电动车维修培训学校组编;刘遂俊编著. —北京:电子工业出版社, 2010.4

(看流程图学修电动车)

ISBN 978-7-121-10479-4

I. 图… II. ①洛…②刘… III. 电动自行车—电气设备—维修—图解 IV. U484.07-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 037542 号

策划编辑:王敬栋 (wangjd@phei.com.cn)

责任编辑:李蕊

印刷:北京市天竺颖华印刷厂

装订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开本:720×1 000 1/16 印张:11.25 字数:227 千字

印次:2010 年 4 月第 1 次印刷

印数:4 000 册 定价:25.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

电动自行车电气故障是电动自行车维修的重点和难点，也是广大维修人员学习的重点，基于这些原因，作者编写了本书，希望能给广大维修人员和用户提供帮助。

本书主要介绍新型电动自行车各电气系统常见故障的速查速修方法。主要内容有新型电动自行车各电气系统零部件损坏后表现出的故障现象及相应的修理方法，并以流程图的形式介绍快速判断零部件损坏的情况，以及对损坏后零部件的快速修理；以分类检索的形式介绍新型电动自行车各电气系统常见故障快速诊断程序，找出故障部件或所在部位，并用流程图的形式阐述故障部件或所在部位的损坏形式及相应的快速排除方法等。

本书以流程图为线索，采用逐步缩小故障范围的方法，确定故障原因，最终将故障排除。

本书内容丰富、简明实用、图文并茂、通俗易懂、便于操作，适合电动自行车维修人员与用户参考使用，也可作为电动自行车维修培训学校的辅导教材。

本书由洛阳市绿盟电动车维修培训学校组编，参加本书编写的人员有刘遂俊、马利霞、刘伟杰、刘月英、俞宏民、马利杰和丁巧利。技术资料及插图由洛阳市绿盟电动车维修培训学校提供，在此一并表示感谢。书中部分元器件符号及其标注与原机电路图一致，未做标准化处理，特此说明。

广大读者如需维修技术培训及相关仪器请与作者联系，电话：0379-65172171，15824994061。也可以登录网址 www.Lydz8.cn 查询。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在疏漏之处，恳请广大读者批评指正，以便重印时修正。

编 著 者

目 录

第一章 电动自行车电气检修常用工具、仪器及检修方法	1
第一节 电动自行车电气检修常用工具	1
一、电动自行车电气检修工具	1
二、电动自行车电气检修工具外形图	2
第二节 电动自行车电气检修常用仪表和仪器	5
一、电动自行车电气检修常用仪表和仪器列表	5
二、电动自行车电气检修常用仪表和仪器外形图	6
第三节 电动自行车电气检修基础知识和检修方法	12
一、电动自行车电气检修基础知识	12
二、电动自行车电气系统概述	18
三、电动自行车修理识图方法、电气检修步骤和故障快速检测方法	22
四、电动自行车电气四大件的快速检测方法	29
第二章 电动自行车附属部件速查速修全流程	38
第一节 转把、刹把、助力传感器速查速修全流程	38
一、转把的速查速修流程	38
二、刹把的速查速修流程	43
三、助力传感器的速查速修流程	49
第二节 其他附属部件速查速修全流程	53
一、电源锁的速查速修流程	53
二、转换器的速查速修流程	60
三、喇叭的速查速修流程	65
四、灯具的速查速修流程	70
五、防盗报警器的速查速修流程	76
第三节 仪表故障速查速修全流程	81
一、仪表损坏的故障现象	81
二、仪表损坏的速查速修流程	82
三、仪表损坏的更换流程	84

第三章 控制器与电动机故障速查速修全流程	88
第一节 控制器故障速查速修全流程	88
一、控制器损坏的故障现象	88
二、控制器损坏的故障原因	88
三、控制器损坏的速查速修流程	89
四、控制器损坏的更换流程	98
第二节 电动机故障速查速修全流程	111
一、电动机损坏的故障现象	111
二、电动机损坏的故障判断	112
三、电动机损坏的速查速修流程	116
四、电动机损坏的更换原则	137
五、电动机维修注意事项	138
第四章 充电器与蓄电池故障速查速修全流程	139
第一节 充电器故障速查速修全流程	139
一、充电器损坏的故障现象	139
二、充电器损坏的速查速修流程	139
三、充电器损坏的更换原则	146
第二节 蓄电池故障速查速修全流程	147
一、蓄电池损坏的故障现象	147
二、蓄电池故障及容量的速查流程	147
三、蓄电池的修复流程	153
附录	164
附录 A 无刷电动车电气原理图	164
附录 B 千鹤 TDN109BZ 电动自行车电路图	165
附录 C 电动自行车仪表系统电路原理图	166
附录 D 多功能型电动自行车电气系统构成方框图	167
附录 E 普通有刷控制器电动自行车典型电路图	168
附录 F 普通电动自行车电气接线图	169
附录 G 速派奇 36V 有刷电动机电动自行车电路图	170
附录 H 速派奇 48V 无刷电动机电动自行车电路图	171
附录 I 南京西普尔 SP36.PCB 充电器原理图	172

第一章 电动自行车电气检修常用工具、仪器及检修方法

第一节 电动自行车电气检修常用工具

一、电动自行车电气检修工具

电动自行车电气检修工具列表，如表 1-1 所示。

表 1-1 电动自行车电气检修工具

序 号	型 号	单 位	数 量
1	电烙铁	把	1
2	烙铁架	个	1
3	吸锡器	个	1
4	剥线钳	把	1
5	松香	包	若干
6	焊锡丝	卷	若干
7	热熔胶枪及塑料棒	把	1
8	带风塑料焊枪（700W）	个	1
9	拉力器	个	1
10	2.5mm 内六方扳手	个	1
11	3mm 内六方扳手	个	1
12	多功能手电钻	个	1
13	小刀	把	1
14	小号两用螺丝刀	个	1
15	大号十字螺丝刀	个	1
16	手锤	个	1
17	8~10mm 死扳手	个	1
18	10~12mm 死扳手	个	1
19	14~17mm 死扳手	个	1



续表

序 号	型 号	单 位	数 量
20	16~18mm 死扳手	个	1
21	17~19mm 死扳手	个	1
22	8~10mm 套筒扳手	个	1
23	一字螺丝刀	个	1
24	10~250mm 活动扳手	个	1
25	6号尖嘴钳	个	1
26	6号斜嘴钳	个	1
27	8号老虎钳	个	1
28	AB 胶	盒	若干
29	万能胶	桶	若干
30	注射器	个	1

二、电动自行车电气检修工具外形图

电动自行车电气检修工具外形图，如图 1-1~图 1-25 所示。

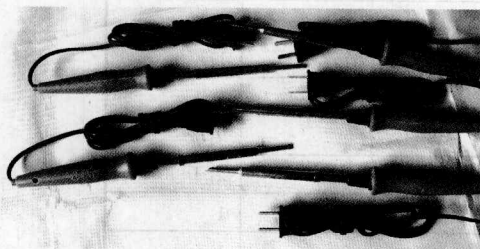


图1-1 电烙铁



图1-2 烙铁架

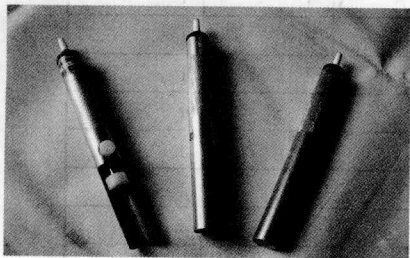


图1-3 吸锡器



图1-4 剥线钳

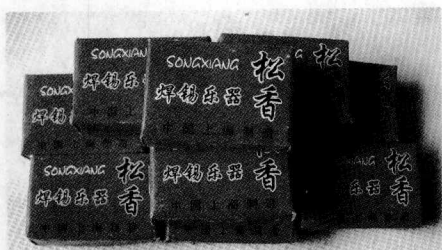


图1-5 松香



图1-6 焊锡丝



图1-7 热熔胶枪及塑料棒

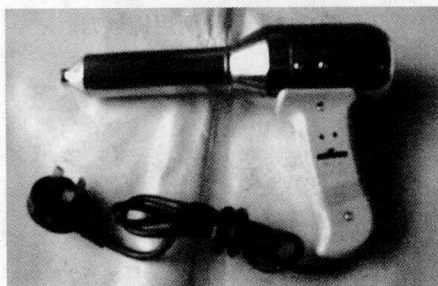


图1-8 带风塑料焊枪

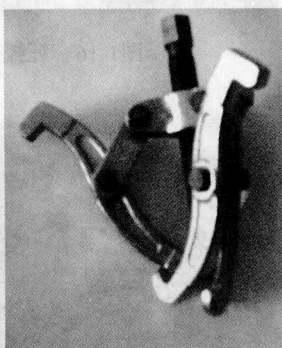


图1-9 拉力器

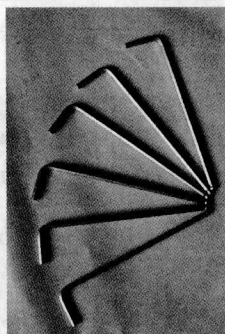


图1-10 内六角扳手



图1-11 多功能手电钻



图1-12 小刀

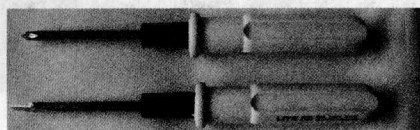


图1-13 小号两用螺丝刀

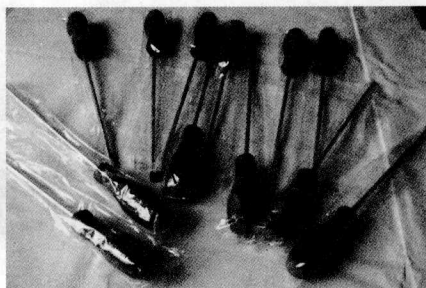


图1-14 大号十字螺丝刀

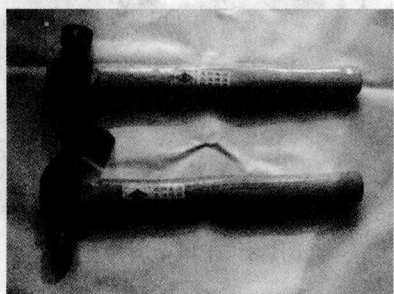


图1-15 手锤

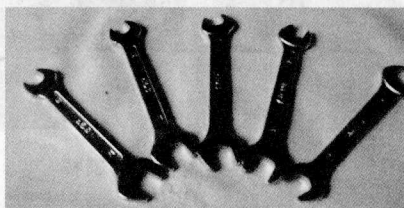


图1-16 死扳手

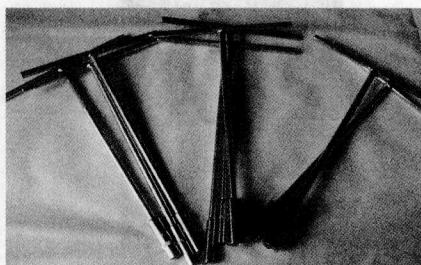


图1-17 套筒扳手

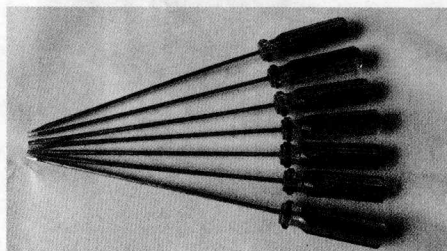


图1-18 一字螺丝刀



图1-19 活动扳手



图1-20 尖嘴钳



图1-21 斜嘴钳

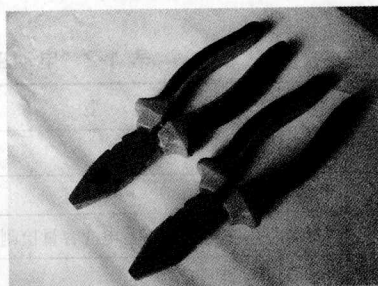


图1-22 老虎钳



图1-23 AB胶



图1-24 万能胶

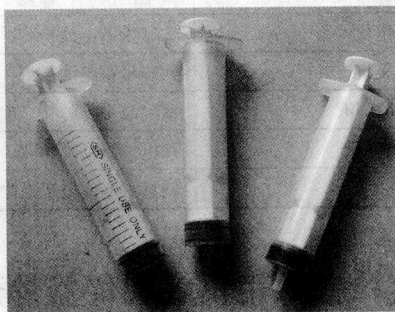


图1-25 注射器

第二节 电动自行车电气检修常用仪表和仪器

一、电动自行车电气检修常用仪表和仪器列表

电动自行车电气检修常用仪表和仪器列表，如表 1-2 所示。



表 1-2 电动自行车电气检修常用仪表和仪器

序号	机 型	功 能	单位	数量
1	数字式万用表	测量电压、电流、电阻、导线通断	个	1
2	指针式万用表	测量电压、电流、电阻	个	1
3	“绿盟”牌 1 型电动车蓄电池容量检测仪	检测蓄电池电压、内阻	个	1
4	“绿盟”牌 2 型无刷电动车综合检测仪	检测无刷电动机霍尔、线圈好坏； 检测转把、控制器好坏	个	1
5	“绿盟”牌 LM-1 壁挂式电动车脉冲充电站	电动自行车快速充电	台	任 选 1 台
6	“绿盟”牌 LM-2 投币式电动车脉冲充电站	电动自行车快速充电	台	
7	“绿盟”牌 LM-4 投币式电动车脉冲充电站	电动自行车快速充电	台	
8	“绿盟”牌 LY-4 蓄电池修复仪	蓄电池检测、修复	台	任 选 1 台
9	“绿盟”牌 LY-5 蓄电池容量精密测试仪	蓄电池检测、修复	台	
10	“绿盟”牌 LY-6 五合一蓄电池智能脉冲修复仪	蓄电池检测、修复	台	
11	“绿盟”牌 LY-7 蓄电池智能脉冲修复仪	蓄电池检测、修复	台	
12	“绿盟”牌 LY-8 蓄电池智能脉冲修复仪	蓄电池检测、修复	台	
13	“绿盟”牌 LY-9 多功能蓄电池检测修复组合柜	蓄电池检测、修复	台	
14	“绿盟”牌 LY-10 蓄电池检测修复组合系统	蓄电池检测、修复	台	
15	“绿盟”牌 LY-11 蓄电池放电仪	大容量蓄电池检测、修复	台	
16	“绿盟”牌 LY-12 大电瓶修复机	大容量蓄电池检测、修复	台	
17	“绿盟”牌铅酸蓄电池补充电解液	蓄电池修复时补充电解液	壶	若干
18	“绿盟”牌铅酸蓄电池高效修复剂	蓄电池修复时加液	壶	若干
19	电解液密度计（比重计）	测量蓄电池电解液比重	个	1

二、电动自行车电气检修常用仪表和仪器外形图

电动自行车电气检修常用仪表和仪器外形图，如图 1-26～图 1-44 所示。



图1-26 数字万用表

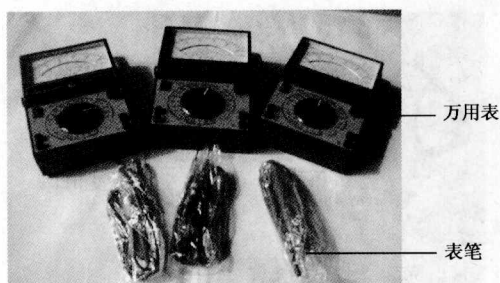


图1-27 指针式万用表

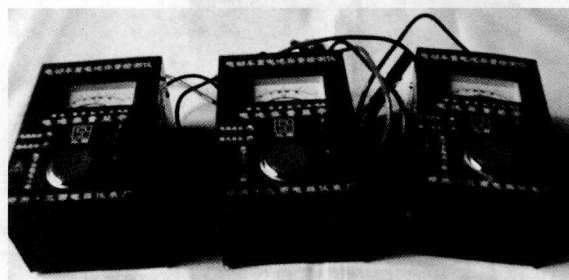


图1-28 “绿盟”牌1型电动车蓄电池容量检测仪

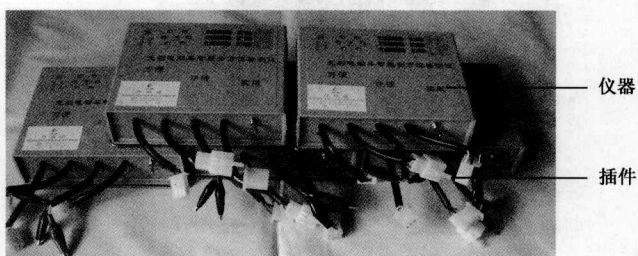


图1-29 “绿盟”牌2型无刷电动车综合检测仪



图1-30 “绿盟”牌LM-1壁挂式电动车脉冲充电站



图1-31 “绿盟”牌LM-2投币式电动车脉冲充电站



图1-32 “绿盟”牌LM-4投币式电动车脉冲充电站



图1-33 “绿盟”牌LY-4蓄电池修复仪



图1-34 “绿盟”牌LY-5蓄电池容量精密测试仪



图1-35 “绿盟”牌LY-6五合一蓄电池智能脉冲修复仪



图1-36 “绿盟”牌LY-7蓄电池智能脉冲修复仪

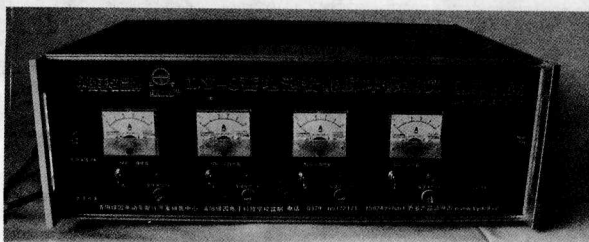


图1-37 “绿盟”牌LY-8蓄电池智能脉冲修复仪



图1-38 “绿盟”牌LY-9多功能蓄电池检测修复组合柜

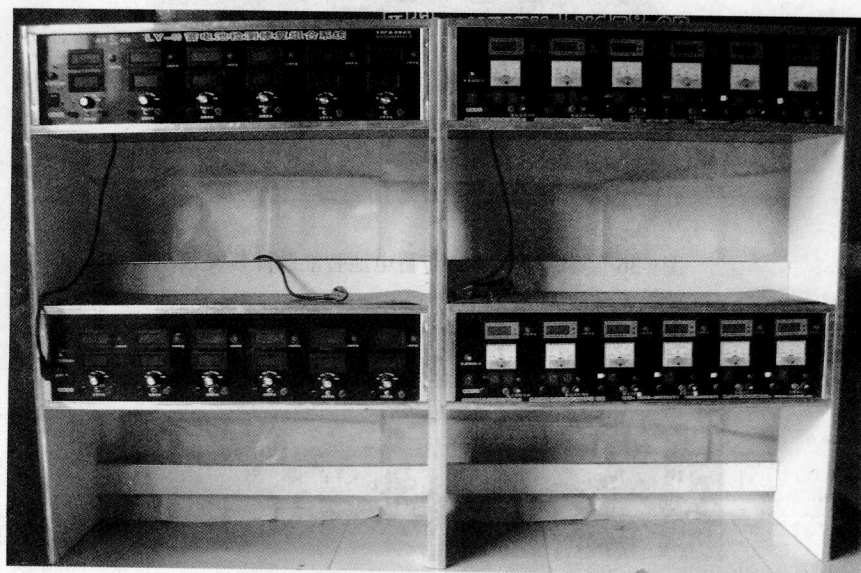


图1-39 “绿盟”牌LY-10蓄电池检测修复组合系统



图1-40 “绿盟”牌LY-11蓄电池放电仪



图1-41 “绿盟”牌LY-12型大电瓶修复机



图1-42 “绿盟”牌铅酸蓄电池补充电解液