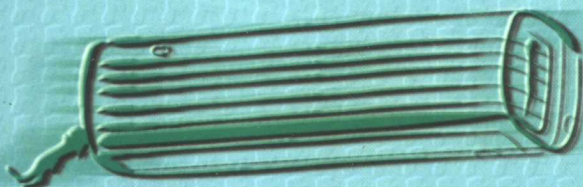
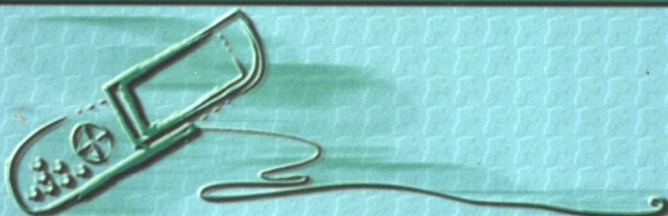
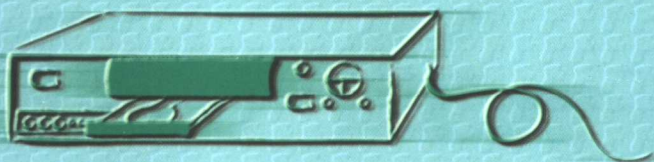
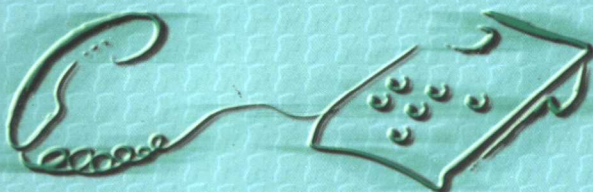
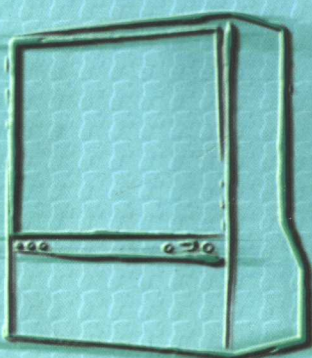
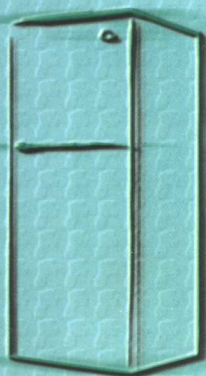


刘午平 主编 孙立群 编著

家电维修
从入门
到精通丛书



从入门到精通

大屏幕彩电开关电源检修



随书附光盘一张

国防工业出版社

<http://www.ndip.cn>

家用电器维修培训教材

内容简介

彩电开关电源检修从入门到精通

家电维修从入门到精通丛书

刘午平 主编

孙立群 编著

图书在版编目(CIP)数据

家电维修从入门到精通丛书 / 刘午平主编. — 北京: 国防工业出版社, 2002.1

ISBN 7-118-03643-8

Ⅰ. 家... Ⅱ. 刘... Ⅲ. 家电维修—入门—教材

Ⅳ. TN449.16

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第106787号

本书可作为家电维修人员培训教材, 也可供家电维修爱好者参考。

责任编辑: 孙立群

国防工业出版社

(北京市西城区德胜门内大街23号)

(邮政编码 100044)

电话: 010-68411332

电传: 010-68411332

开本: 787×1092 1/16 印张: 12 328千字

2002年1月第1版 2002年1月第1次印刷
国防工业出版社

(本社印务部承印, 印刷质量由本社负责)

·北京·

发行所: (010) 68411332 发行部: (010) 68411332 发行部: (010) 68411332

内 容 简 介

这是一本使维修人员快速掌握大屏幕彩电开关电源检修技术的书籍。本书通过入门篇、提高篇、精通篇,循序渐进,由浅入深地介绍了各种流行大屏幕彩电开关电源电路的工作原理、典型故障的检修方法和检修技巧,并特别总结了大屏幕彩电开关电源疑难故障的检修方法。另外,本书所附光盘中还提供了42种品牌617个型号的大屏幕彩电开关电源电路图。

读者对象:本书适合家电维修人员、无线电爱好者阅读,也可作为有关院校相关专业师生、中专、中技以及短训班的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大屏幕彩电开关电源检修从入门到精通/孙立群编著.

北京:国防工业出版社,2005.1

(家电维修从入门到精通丛书/刘午平主编)

ISBN 7-118-03649-8

I. 大... II. 孙... III. 大屏幕电视:彩色电视—
电视接收机—开关电路—电源—检修 IV. TN949.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 106787 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

腾飞胶印厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 15 358 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—6000 册 定价:26.00 元(含光盘)

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

丛 书 前 言

随着我国科学技术的发展和人民生活水平的迅速提高,各种各样的现代家用电器已经普及到千家万户,与此同时对于家用电器的维修问题也提出了更高的要求。现在,家电维修已经成为一个行业,有越来越多的新手和大批的无线电爱好者正在加入到这一行业中。为此,我们组织编写了这套丛书,以期向希望从事家电维修工作的读者提供一套实用的家电维修自学和培训教材。

“丛书”的写作宗旨是力求通俗易懂、实用好用,指导初学者快速入门、步步提高、逐渐精通,成为家电维修的行家里手。“丛书”在写作时,既考虑了初学者的“入门”,又照顾了一般维修人员的“提高”,还兼顾了中等层次维修人员的“精通”,因此,指导性和实用性成为“丛书”的两大特征。

现在图书市场上有关家电维修的书籍也已经不少,但本套丛书还是有很多与众不同的新想法和特点:

理论与实践紧密结合是这套丛书的第一大特点。对维修人员来说,不讲理论的维修是提高不了的,但关键是所讲的理论知识要能看得懂、用得上。因此,本丛书在介绍理论知识时特别注重和实践相结合,突出与修理实践密切相关的电路分析和介绍,不讲过深、过繁以及与实践联系不紧密的理论知识。

注重方法和思路、注重技巧与操作是这套丛书的第二大特点。家电维修是一件操作性和技巧性比较强的工作,很多修理方法和技巧是在传统教科书中所学不到的。丛书的作者都是家电维修的行家里手,他们既有比较扎实的理论基础,又有丰富的维修实践经验,在丛书的各个分册中介绍了很多非常实用的检修方法和检修技巧,其中有不少是作者经多年实践总结出来的“看家本领”。

图文并茂、好读易用是本丛书的第三大特点。丛书在写作风格上力求轻松、易懂。为了让读者方便、快捷地抓住书中的重点和要点,尽快获取自己所需要的信息,书中特意安排了提示图标。读者根据这些图标的提示去阅读,可大大提高阅读效率,使所花费的阅读时间减到最少,而对重点、难点了解得更快、更全。

本丛书由国防工业出版社编审杨星豪总策划,由家电维修行业知名专家、中国电子学会高级会员刘午平任主编。在丛书的组织和编写过程中,还得到了消费电子领域的专家学者和家电维修界各方面专家的大力支持和指导,其中包括:国家广播电视产品质量检测中心安永成教授,北京牡丹电子集团吴建中高级工程师,北京兆维电子集团闫双耀高级工程师,《家电维修》杂志杨来英副主编,北京市技术交流站宋友山高级工程师,家用电子产品维修专业高级讲师李士宽,北京索尼特约维修站主任王强技师、王立纯技师,北京东芝特约维修站主任聂阳技师、贾平生技师,北京夏普特约维修站主任刘洪弟技师,北京飞利浦特约维修站张旭东技师,北京长虹康佳特约维修站谢永成技师等,在此表示感谢。

我们衷心希望这套丛书能对从事家电维修的人员有所帮助,更希望业内专家、学者以及广大的读者朋友对这套丛书提出宝贵意见和建议。

丛书编者

前 言

如果你是一名家电维修人员,如果你有一些修理彩色电视机的经验,那么你一定有这样的体会:开关电源故障在彩电故障中所占的比例最大;开关电源故障难修;开关电源屡损元件的故障最让人头痛。

开关电源工作在高电压、大电流状态,工作条件很“恶劣”,元器件也就容易出故障。开关电源是一个闭环控制电路,一个元件有问题,整个控制环路就会失控,电路中的多处电压都会发生变化,给电路检查带来了困难。稳压控制环路失控或保护电路出现故障,常会损坏开关电源中的开关管以及开关电源负载电路中的大量元器件。

这些问题在大屏幕彩电开关电源修理中显得更为突出,因为大屏幕彩电开关电源比起小屏幕彩电开关电源功率更大,电路更复杂,保护电路更多,与其他电路之间的互相牵涉面更广。所有这些问题,都使很多家电维修人员在修理大屏幕彩电开关电源时感到犯怵,使很多无线电爱好者在修理大屏幕彩电开关电源时总感到无从下手。

本书就是为解决检修大屏幕彩电开关电源难这一问题而编写的。本书的写作宗旨是从大屏幕彩电开关电源的修理实践出发,不讲过深的理论知识,力求做到理论和实践相结合,循序渐进,由浅入深,以指导初学者快速入门、步步提高、逐渐精通,成为大屏幕彩电开关电源修理的行家里手。按照由浅入深、循序渐进的原则,本书分为以下几篇:

“入门篇”主要介绍大屏幕彩电开关电源的特点与基本工作原理;大屏幕彩电开关电源的单元电路与常见故障点;检修大屏幕彩电开关电源常用的方法与技巧;大屏幕彩电开关电源常用元件的检测与代换以及检修大屏幕彩电开关电源的注意事项等内容。理解和领会本篇内容,会让你在修理中原理清晰,思路明确,为彩电开关电源的维修打下坚实的基础。

“提高篇”将大屏幕彩电开关电源总结分类为分立元件电路、厚膜 IC 电路以及开关电源控制芯片构成的开关电源这 3 种电路类型,并在每种类型中选取应用最为广泛的典型大屏幕彩电开关电源电路讲解其工作原理以及各种故障的检修方法和技巧。力求使读者能够举一反三,融会贯通,快速掌握大屏幕彩电开关电源的修理技术。

“精通篇”详细介绍了高档大屏幕彩电中使用最为广泛的复杂型开关电源的工作原理和故障检修方法;并对大屏幕彩电开关电源中各种疑难故障的检修方法进行总结和归纳;给出了 127 个大屏幕彩电开关电源典型故障的维修实例。

本书最主要的特点是完全从维修实践的角度进行讲解,书中介绍的检修方法是作者多年维修工作的经历证明行之有效的经验。希望你能通过本书的学习和实践,快速掌握大屏幕彩电开关电源的检修方法和技巧,成为一名大屏幕彩电维修高手。

本书所附光盘中提供了 42 种品牌 617 个型号的大屏幕彩电开关电源电路图,其中包括一些非常难得的图纸及部分进口二手大屏幕彩电的电源电路图,是维修大屏幕彩电开关电源的实用资料。

参加本书编写的还有孙昊、李瑞梅等,丛书主编刘午平对全书进行了统稿和整理。由于作者水平所限,书中错误在所难免,恳请广大读者多提宝贵意见。

作 者

目 录

入门篇

第一章 大屏幕彩电电源电路构成和基本工作原理	2
第一节 大屏幕彩电电源电路特点与基本结构	2
一、大屏幕彩电电源电路特点	2
二、大屏幕彩电电源基本结构	2
第二节 大屏幕彩电开关电源构成和基本工作原理	4
一、开关电源的构成	4
二、开关电源的基本工作原理	5
三、开关电源的分类	5
第三节 大屏幕彩电开关电源单元电路分析与常见故障点	6
一、开关管启动电路	6
二、开关管激励电路	7
三、稳压控制电路	10
四、电压输出电路	15
五、保护电路	16
六、待机控制电路	21
七、微处理器电源电路	23
第二章 开关电源检修方法和注意事项	26
第一节 大屏幕彩电开关电源常用检修方法	26
一、直观检查法	26
二、电阻测量法	27
三、电压测量法	27
四、假负载法	28
五、降压供电法	28
六、替换法	29
七、温度法	29
第二节 大屏幕彩电开关电源检修注意事项	29
一、检修时的注意事项	29
二、更换元件时应注意的事项	30
三、更换元件后应注意的事项	30
第三节 大屏幕彩电开关电源常用元器件检测与代换	30

一、二极管	30
二、三极管	31
三、场效应管	31
四、晶闸管	32
五、光电耦合器	32
六、热敏元件	32

提 高 篇

第三章 分立元件型大屏幕彩电开关电源分析与检修	34
第一节 海信/创维大屏幕彩电/三洋 A3 机心原型开关电源电路分析与检修	34
一、市电电压输入与消磁电路	34
二、主电源电路	34
三、微处理器电源电路	37
四、待机控制电路	37
五、常见故障检修	37
六、三洋 A3 机心原型开关电源故障速查	39
第二节 三洋 A3—CB 机心原型开关电源电路分析与检修	40
一、市电电压自动调整电路	40
二、保护电路	41
第三节 长虹 TDA 单片机心大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	42
一、市电电压输入及整流电路	42
二、开关电源电路	44
三、交流关机控制电路	46
四、常见故障检修	46
五、长虹 TDA 单片机心开关电源维修数据与故障速查	47
第四节 康佳 B、X 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	50
一、市电电压输入及整流电路	50
二、微处理器电源电路	50
三、主电源电路	52
四、待机控制电路	54
五、负载供电过压保护电路	54
六、束电流过大保护电路	54
七、常见故障检修	55
八、康佳 B、X 系列大屏幕彩电开关电源维修数据与故障速查	56
第五节 康佳 T2916 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	57
一、主开关电源的工作	57
二、待机控制	59
三、过压保护	60

四、+B 供电过流保护	60
五、常见故障检修	60
第六节 康佳 H 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	61
一、市电电压输入及消磁电路	61
二、开关电源电路	63
三、待机控制	64
四、负载过压保护	65
五、行逆程脉冲过压保护	65
六、显像管束电流过大保护	65
七、常见故障检修	65
八、康佳 H 系列大屏幕彩电开关电源维修数据	66
第七节 熊猫 C74P2M 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	67
一、市电电压输入及变换	67
二、微处理器电源	67
三、主电源	67
四、待机控制	69
五、负载供电过流保护	70
六、供电过压保护	70
七、常见故障检修	70
第八节 TCL 系列/创维系列/长城系列大屏幕彩电/三洋 80P 机心原型开关电源电路 分析与检修	71
一、市电电压输入及变换	71
二、开关电源电路	72
三、待机控制	73
四、常见故障检修	74
第四章 厚膜电路型大屏幕彩电开关电源分析与检修	76
第一节 采用 STR-S6309 的熊猫 C64P3 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与 检修	76
一、市电输入及变换	76
二、开关电源电路	76
三、微处理器电源和待机控制	80
四、开关管过压保护	81
五、行逆程脉冲过压保护	81
六、常见故障检修	81
第二节 采用 STR-S6309 的康佳 06 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	83
一、开关电源	83
二、待机控制	87
三、常见故障检修	88
第三节 采用 STR-S6309 的 TCL 东芝/三洋机心大屏幕彩电开关电源电路分析与 检修	89

一、稳压控制.....	89
二、待机控制.....	91
第四节 采用 STR-S6709 的 TCL-3438 系列大屏幕彩电开关电源电路分析 与检修	91
一、市电输入及变换.....	91
二、开关电源电路.....	92
三、待机控制.....	95
四、常见故障检修.....	95
第五节 采用 STR-S6708 的福日 S4 机心大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	96
一、开关电源.....	97
二、待机控制.....	98
三、过压保护.....	99
四、行逆程脉冲过压保护.....	99
五、行输出过流保护.....	99
六、东西枕校电路异常保护	100
七、场输出过流保护	100
八、场输出异常保护	100
九、9V 供电过压保护	100
十、13V 供电异常保护	100
十一、22V 供电异常保护	100
十二、伴音功放过流保护	100
十三、常见故障检修	101
第六节 采用 STR-F6454 系列厚膜 IC 的长虹 H25K60 大屏幕彩电开关电源电路 分析与检修.....	102
一、开关电源	102
二、待机控制	103
三、常见故障检修	104
第七节 采用 STR-G5653/G8656 的康佳 S 系列彩电开关电源分析与检修	105
一、启动	105
二、稳压控制	107
三、工作控制	107
四、保护	108
五、常见故障检修	109
第八节 采用 KA3S0680R 系列厚膜 IC 的海尔美高美大屏幕彩电开关电源分析与 检修.....	110
一、KA3S0680R 内部构成和引脚功能	111
二、工作过程	111
三、稳压控制	112
四、待机控制	112
五、受控消磁电路	113

六、常见故障检修	113
第五章 控制芯片型大屏幕彩电开关电源分析与检修	115
第一节 采用 TEA2261 的长虹 N2918 系列大屏幕彩电开关电源电路	
分析与检修	115
一、市电输入及变换	115
二、开关电源电路	115
三、交流关机控制	119
四、常见故障检修	119
五、采用 TEA2261 的长虹 N2918 系列(CN-5 机心)彩电开关电源维修数据与故障速查	121
第二节 采用 TEA2261 的熊猫/三星系列大屏幕彩电沙巴原型开关电源电路分析与检修	122
一、开关电源	122
二、待机、稳压控制	124
三、常见故障检修	126
四、采用 TEA2261 的熊猫/三星系列大屏幕彩电开关电源故障速查	127
第三节 采用 TDA4605-2 的乐华/牡丹/高士达(LG)大屏幕彩电电源电路分析与检修	128
一、市电电压输入及消磁	130
二、开关电源	130
三、待机控制	133
四、常见故障检修	133
第四节 采用 TDA4605-3 的 TCL 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	134
一、市电电压输入及变换	134
二、开关电源电路	134
三、交流关机控制	136
四、常见故障检修	137
第五节 采用 TDA16846 的康佳 K 系列大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	137
一、市电电压输入及消磁	137
二、开关电源	137
三、待机控制	141
四、常见故障检修	141

精 通 篇

第六章 复杂型大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	144
第一节 长虹/康佳/高路华/熊猫/海信/北京/黄河大屏幕彩电/东芝火箭炮彩电原型开关电源电路分析与检修	144
一、市电电压输入及变换	146

二、开机限流电阻控制	147
三、受控消磁	147
四、开关电源电路	147
五、稳压控制	148
六、负压驱动	149
七、待机控制	150
八、开关管恒流驱动	150
九、电压输出	151
十、开关管过流保护	151
十一、欠压保护和软启动保护	152
十二、过压保护	152
十三、开关管延迟导通控制	153
十四、行输出过流保护	153
十五、行逆程脉冲过压保护	154
十六、场输出过流保护	154
十七、10V 供电过流保护	154
十八、常见故障检修	154
第二节 采用 STR-S6709+HIC1015 的长虹 NC-6	
机心大屏幕彩电开关电源分析与检修	156
一、市电变换及消磁	156
二、开关电源电路	156
三、待机控制	159
四、过压保护	160
五、行输出过流保护	161
六、行逆程脉冲过压保护	161
七、场输出过流保护	161
八、常见故障检修	161
第三节 采用两支 TDA4605 的康佳 T3498/T3898 大屏幕彩电开关	
电源电路分析与检修	163
一、主电源	163
二、微处理器电源	164
三、待机控制	166
四、行输出过流保护	166
五、显像管束电流过流保护	167
六、行逆程脉冲电压过压保护	167
七、行偏转电流过流保护	167
八、扬声器保护	167
九、常见故障检修	168
第四节 TEA2216+TEA5170 主从控制式大屏幕彩电	
开关电源电路分析与检修	169

一、开关电源	171
二、待机、稳压控制	172
三、常见故障检修	173
第五节 采用 TDA4601 的福日 F20 机心大屏幕彩电	
开关电源电路分析与检修	175
一、开关电源	175
二、待机控制	177
三、开关管过流保护	178
四、+B 供电过压保护	178
五、行输出电路过流保护	179
六、行逆程脉冲过高保护	179
七、场输出电容异常保护	179
八、常见故障检修	179
第六节 采用 STR-Z4302+HIC1015 的海信	
TF2999A/TF2998D 大屏幕彩电开关电源电路分析与检修	180
一、推挽式开关电源基本工作原理	180
二、STR-Z4302 内部框图和引脚功能	182
三、开关电源工作过程	183
四、稳压控制	183
五、电压输出	184
六、待机控制	184
七、+B 供电过压保护	185
八、常见故障检修	185
第七章 大屏幕彩电开关电源疑难故障检修方法与技巧	187
第一节 开关管击穿故障的检修	187
一、故障特征	187
二、故障原因	187
三、检修方法	188
第二节 开关管未击穿、开关电源始终无电压故障检修	189
一、故障特征	189
二、注意事项	189
三、故障原因	189
四、检修方法	190
第三节 开关电源开机瞬间有电压但随即消失故障的检修	191
一、故障特征	191
二、故障原因	191
三、检修方法	191
第四节 开关电源输出电压低且有“吱吱”声故障的检修	192
一、故障原因	192
二、检修方法	192

第八章 大屏幕彩电开关电源典型故障检修实例	194
第一节 无光栅、无伴音、指示灯不亮故障检修实例.....	194
第二节 无光栅、无伴音、指示灯亮故障检修实例.....	206
第三节 其他故障检修实例.....	215
光盘说明	218

入门篇



入门篇主要从维修实践的角度出发,介绍大屏幕彩电开关电源的特点与基本工作原理;大屏幕彩电开关电源单元电路介绍与分析;检修大屏幕彩电开关电源常用的检修方法、检修技巧;大屏幕彩电开关电源常用元件的检测与代换以及检修大屏幕彩电开关电源的注意事项。

理解和领会本篇内容,会让您在修理中原理清晰,思路明确,为检修大屏幕彩电开关电源打下坚实的基础。

图例说明 为了让您方便、快捷地从本书中获取您所需要的信息,书中特意安排了下面这些图标,根据这些图标的指示去阅读,可使您花费的时间减到最少,重点、难点了解得更快、更全。



关注与重点 此图标标示的内容是大屏幕彩电开关电源修理中的关键问题。仔细阅读并充分理解这些内容,可使您提纲挈领地抓住要点,快速进入彩电修理的大门。



警示与强调 此图标标示的内容是大屏幕彩电开关电源修理中一些严肃的问题,您需认真对待,三思而后行。否则的话,可能会出现一些您不希望看到的结果和一些不该发生的“事故”。



方法与技巧 此图标标示的内容是大屏幕彩电开关电源修理中的一些经验之谈和修理捷径。仔细阅读,灵活运用,可以帮助您解决彩电开关电源修理中的疑难杂症,快速进入维修高手行列。



通病故障 通病故障是指带有规律性,但初次修理又具有一定难度的故障,这些故障可能在很多不同的彩电中都会出现。因此,遇到与本图标内容相同的故障,不必按部就班地照常规思路进行检查,直接检查或更换文中提示的元件,可使您快速排除故障,收到事半功倍的效果。



背景知识 这个图标在本书标示的是大屏幕彩电开关电源维修中经常遇到的一些基础知识、技术术语和名词解释。



提示与引导 这个图标标示的内容富有启发性,仔细阅读后,对弄懂以后的知识有承前启后的作用。有关段落也可能提出一些值得思考的问题,给读者以有益的启发和提示。

第一章 大屏幕彩电电源电路构成和基本原理

第一节 大屏幕彩电电源电路特点与基本结构

一、大屏幕彩电电源电路特点

大屏幕彩电电源电路的主要特点如下。

(1)输出功率要足够大。25 英寸以上的大屏幕彩电的整机功耗通常高于 100W,部分机器可达到 250W 以上。

(2)抗干扰能力强。由于大屏幕彩电对画面质量的要求高于中小屏幕彩色电视机,所以要求电源电路有较强的抗干扰性能。

(3)全部采用冷底板结构。由于大屏幕彩色电视机全部具有 A/V 接口电路,部分大屏幕彩电还有微型计算机 VGA 接口电路,所以要求大屏幕彩电的电源电路采用变压器耦合并联型开关电源。

(4)待机状态时功耗小。目前大屏幕彩电全部采用遥控关机方式,所以要求它在待机状态时的功耗小。

(5)保护电路的保护功能完善,保护电路结构复杂。

(6)电路结构复杂,检修难度大。

二、大屏幕彩电电源基本结构

1. 电源构成

典型的大屏幕彩电电源电路由线路滤波器、显像管消磁电路、市电电压整流滤波电路、开关电源、待机控制电路五大部分组成,如图 1-1 所示。各部分电路任务如下。

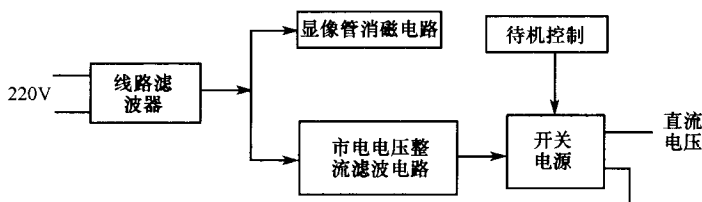


图 1-1 大屏幕彩电电源的基本构成图

2. 开关电源各电路的作用

(1)线路滤波器。线路滤波器由互感线圈 T801、T802,高频滤波电容 C801、C802 等元件构成,如图 1-2 所示。

线路滤波器的作用是滤除市电网中的高频干扰,以免市电网中的高频干扰影响开关电源正常工作。同时,该电路还可抑制消磁电路在开机瞬间产生的大电流和开关电源产生的高频干扰,以免这些干扰窜入市电网中,影响其他用电设备正常工作。

故障特征 若互感滤波器 T801、T802 绕组匝间短路,它的外表会变色(发黑);高频滤波电容 C801、C802 损坏后,它的外表通常有击穿后产生的黑点,有时表面还会有裂痕;保险管 F801 损坏后,保险丝会在玻璃内壁上产生黑斑或黄斑。

(2)消磁电路。消磁电路是利用消磁电阻 RT801 的热敏性能,在开机瞬间通过消磁线圈产生一个由强变弱的交流磁场,对显像管进行消磁,以免荧光屏受地球磁场或其他磁场影响产生色斑。C810 是抑制干扰电容。电路如图 1-3 所示。

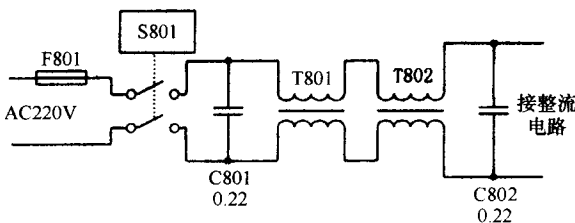


图 1-2 线路滤波器电路

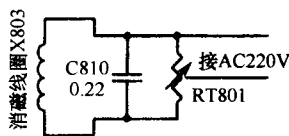


图 1-3 消磁电路

消磁电阻 RT801 有大电流流过时,表面温度急剧升高,使 RT801 的阻值近于无穷大,消磁线圈上的磁场消失。而维持 RT801 处于截止状态需要一定的电流,所以该形式的消磁电路不但效率低,而且消磁电阻因长期工作在高温阻流状态,比较容易损坏。因此,许多新型大屏幕彩电的消磁电路采用受控方式。采用受控方式的消磁电路与图 1-3 所示的自动消磁电路主要区别是:在消磁回路中串接单开关或双开关继电器,并且继电器是否工作由微处理器控制。部分高档大屏幕彩电还有手动消磁功能。



通病故障 自动消磁电路的消磁电阻因长期处于高温状态,极易损坏。其开路后会造成显像管磁化,使荧光屏四周或局部因磁化而产生色斑;消磁电阻短路,会导致保险管 F801 过流熔断。



警示与强调 由于三端消磁电阻内有两个热敏电阻,串联在消磁回路的主热敏电阻用于控制消磁电流,并联在消磁回路的辅助热敏电阻用于维持主热敏电阻截止。因此,辅助热敏电阻热敏性能下降,引起保险管熔断时,不能采用脱开消磁线圈的方法来判断该热敏电阻是否损坏。而有的彩电的在消磁线圈两端并接一只分流电阻,脱掉可消磁线圈后,会导致该电阻冒烟。因此,判断保险管熔断是否因消磁电阻异常所致时,最好焊下消磁电阻来判断。焊下消磁电阻后,若保险管正常,说明消磁电阻异常,否则说明其他电路异常。

(3)市电电压整流滤波电路。市电电压整流滤波电路的作用是将市电网输入的 220V 交流电压,通过桥式整流堆 V801 整流,C809 滤波后获得 300V 左右直流电压,为功率变换器供电。限流电阻 R801 用来抑制 C809 初始充电期间产生的大电流,C806~C809 是高频抑制电容。

部分大屏幕彩电为了保证开关电源在 110V/60Hz~220V/50Hz 市电电压范围内正常工作,采用了倍压整流电路(参见图 3-2)。该电路根据市电电压高低自动切换整流方式。

故障特征 整流堆 V801 内的整流管导通电阻大或 C809 容量减小(如图 1-4 所示),产生荧光屏上有黑道或网纹干扰,有时还会导致开关管击穿。