最新遥控彩电检修手册

遥控彩电开关电源检修

蒋秀欣 王会平 编著

科学出版社

最新遥控彩电检修手册

遥控彩电开关电源检修

蒋秀欣　王会平　编著

科学出版社

2000

内 容 简 介

本套丛书共分为三册:《遥控彩电开关电源检修》、《常规遥控彩电检修》和《I^2C 总线遥控彩电检修》。

本套丛书由多位长期从事电视机维修工作的维修人员共同编写,从维修人员的角度出发,针对近年来上市的遥控彩电的主流机芯,全面系统地阐述了遥控彩电的工作原理和检修方法,并给出实测数据和原理图以供维修时参考。本套丛书所介绍的检修方法均是在实践中反复验证的方法,具有通用性,所选实例均是最常见故障和最典型故障,能适应当前和今后的维修需要。

《遥控彩电开关电源检修》分为三篇。先讲述了开关电源的检修思路,再结合实例介绍了流行开关电源的原理与检修方法,并对一些相对较老但使用量较大的三洋 83P、东芝 TA 两片机芯,给出了常见故障现象与常见故障元件速修表,供读者在检修时参考,最后还给出了 33 种常见开关电源的基本结构、实测数据与部分故障速修表。

本套丛书面向基层,通俗易懂,以实际维修为主,既有举一反三之妙,又有立竿见影之效,适合于专业维修人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

遥控彩电开关电源检修/蒋秀欣,王会平编著.-北京:科学出版社,2000
(最新遥控彩电检修手册)
ISBN 7-03-007898-5

Ⅰ.遥… Ⅱ.①蒋… ②王… Ⅲ.彩色电视-电视接收机,遥控-稳流电源-检修 Ⅳ.TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 71300 号

科学出版社 出版
北京东黄城根北街 16 号
邮政编码 100717
中国科学院印刷厂印刷
科学出版社发行 各地新华书店经销
*
2000 年 7 月第 一 版 开本:787×1092 1/16
2000 年 7 月第一次印刷 印张:21
印数:1—4 100 字数:481 000
定价:28.00 元
(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前　言

随着我国广播电视事业的迅速发展和彩色电视机制造技术的不断进步，遥控彩电的性能与功能越来越强大，加之彩电价格大幅度下降，普通遥控彩电已由城市普及到广大的农村，大屏幕彩电的社会保有量在彩电中所占的比例日益增加，做好遥控彩电的日常维修服务工作，保证广大电视机用户的正常收看，已成为城乡家用电器维修工作者的一项重要任务。

鉴于此，几位长期从事电视机维修工作的同仁相约在一起，把多年的维修经验进行汇总与提炼，编写了《最新遥控彩电检修手册》这套丛书。本套丛书的编写方式是：先讲通用的思路和检修方法，再讲各单元电路的检修技巧和流行机芯工作原理与常见故障检修，最后给出每种机芯的故障速修表及实测数据供维修时参考。因此体现了以实际维修为主的指导思想，既有举一反三之妙，又有立竿见影之效。另外，本套丛书所介绍的检修方法均是在实践中反复验证的方法，具有通用性，所选实例均是最常见故障和最典型故障，所介绍的机芯是 1995 年以后上市的遥控彩电主流机芯，并兼顾到社会拥有量最大的 83P 和 TA 两片老机芯，故能适应当前和今后的维修需要。

本套丛书分为三册：《遥控彩电开关电源检修》、《常规遥控彩电检修》、《I^2C 总线遥控彩电检修》。

《遥控彩电开关电源检修》分为三篇。第一篇讲述了开关电源的检修思路，既介绍了开关电源中各组成部分出问题时在输出电压值上的体现，又介绍了如何判断各组成部分中各级电路是否正常的方法，同时针对开关电源始终无电压输出、开机瞬间有电压输出、输出电压值为待机值等具体情况，介绍了故障发生的部位及一步一步的检修方法。第二篇讲述了流行开关电源的原理与检修方法，对最新流行的东芝 NC-3 机芯、长虹 NC-5 机芯、STR-S6709 机芯、遥控彩电与普通彩电中用得最多的三洋 A3 与东芝 56P 机芯的工作原理进行了详细的介绍，并给出了故障率较高的元件的常见故障表现形式与检修方法。对于相对较老的但使用量较大的三洋 83P、东芝 TA 两片机芯开关电源的介绍则是侧重在经验法检修上。对每种机芯均给出了常见故障现象与常见故障元件速修表，供检修时对号入座之用，既可节省时间，又可从中领悟维修中的检修要领。第三篇给出了 33 种常见开关电源的基本结构、实测数据与部分故障速修表。

《常规遥控彩电检修》分为四篇。第一篇介绍的是常规遥控彩电基本单元检修思路，介绍了行扫描、场扫描、公用通道等单元的检修方法。对于每个单元电路的介绍，均是先讲这个单元电路有问题可能会引起的故障现象，然后讲影响这个单元电路正常工作的外部条件，最后讲如何根据故障现象的特点与测量数据判断这个单元电路是否有问题，如何一步一步缩小故障检修范围。第三篇介绍的是三洋 A3、飞利浦单片、TA8659、三洋 83P、东芝 TA 两片机芯的工作原理与故障检修，每种机芯都给出了较详细的信号流程图，以故障现象为线索介绍了常见故障的检修，同时还给出了常见故障与常见故障元件速修表。第四篇以社会上拥有量较大的彩电为例提供了上述几个流行机芯的实测数据。

《I^2C 总线遥控彩电检修》分为三篇。第一篇讲述的是 I^2C 总线遥控彩电的一般检修方法，先是对 I^2C 总线的概念进行了介绍，之后重点介绍了如何利用总线彩电特有的功能快速检修 I^2C 总线遥控，如利用自检功能判断故障所在，利用总线调整功能排除故障。另外，还对社会拥有量较大的长虹、康佳等部分 I^2C 总线遥控彩电的软件调节方式与正常数据进行了介绍。第二篇分五章介绍了东芝 NC-3、长虹 NC-6、长虹 NC-7、康佳视尊等流行 I^2C 总线机芯的原理与检修，每章的开头以图文并茂的形式详细讲述了信号流程，中间以故障现象为引线介绍常见故障检修，对有的机芯还给出了故障速修表。第三篇给出了各机芯集成电路内部结构图、集成电路引脚功能及实测数据。

参加本书编写的还有王会平、刘国兴、耿巧艳、于海、张和中、刘敏、方杰、刘宝成、张春、张超、张彬、张姗、郑中洲、张析、张凯等。

由于作者技术水平和实践经验有限，书中出现不妥之处在所难免，恳请各位同行提出宝贵意见。

蒋秀欣

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

第一篇　开关电源检修思路

引　言 …… (3)

1　开关电源基本结构与影响其工作的内、外部因素 …… (7)

1.1　开关电源的任务与基本结构 …… (7)

1.2　开关电源的分类 …… (11)

1.3　开关电源正常工作的内、外部因素及其与输出电压的关系 …… (14)

2　检修开关电源应注意的事项与基本方法 …… (19)

2.1　检修开关电源应注意的事项 …… (19)

2.2　判断开关电源是否正常的方法 …… (22)

2.3　检修彩电开关电源的基本方法与技巧 …… (22)

3　电压法检修开关电源的基本技巧 …… (43)

3.1　电压法判断开关电源是否工作及测量结果与故障部位的关系 …… (43)

3.2　电压法判断开关电源是否产生了振荡及影响振荡频率的各电路的工作状况 …… (43)

3.3　电压法判断开关电源是否因开/待机控制电路有问题而造成工作异常 …… (46)

3.4　电压法判断稳压、保护、开/待机控制等电路是否工作正常 …… (48)

3.5　电压法分段检修开关电源的各个功能电路 …… (52)

4　开关电源各基本单元电路的实际检修 …… (67)

4.1　开关电源基本单元电路的检修 …… (67)

4.2　开关电源辅助电路的检修 …… (68)

5　开关电源输出异常及其与故障部位的关系 …… (73)

5.1　开关电源始终无电压输出的检修 …… (73)

5.2　开关电源某个或各个输出端瞬间有电压输出的检修 …… (76)

5.3　开关电源输出电压低的检修 …… (82)

5.4　开关电源输出电压高的检修 …… (88)

5.5　开关电源输出电压低于正常值，但等于待机值的检修 …… (91)

5.6　开关电源输出电压低于待机值，强行开机后输出电压为开机值的检修 …… (93)

5.7　遥控关机后电源输出电压仍为开机值或高于待机值的检修 …… (93)

5.8　开关电源输出电压不稳的检修 …… (94)

5.9　开关电源输出电压正常，但光栅或图像水平方向有花边或S扭曲的检修 …… (94)

6　待机电源的实际检修 …… (96)

6.1　待机电源的任务与类型 …… (96)

6.2　待机电源的检修 …… (97)

6.3　预备电源式待机电源的检修 …… (99)

6.4　开关电源降频式待机电源的检修 …… (103)

第二篇　流行开关电源的原理与检修

1　长虹 C2151 彩电(三洋 A3)开关电源原理与检修 …… (115)
1.1　长虹 C2151 彩电三洋(A3)开关电源适用机型及常见故障速修表 …… (115)
1.2　长虹 C2151 彩电(三洋 A3)开关电源概要 …… (118)
1.3　长虹 C2151 彩电开关电源的简单工作原理与容易出现的故障形式 …… (120)
1.4　长虹 C2151 彩电开关电源的检修 …… (129)
2　长虹 2591(TDA)系列彩电开关电源原理与检修 …… (147)
2.1　长虹 C2591 系列彩电开关电源常用机型与速修表 …… (147)
2.2　长虹 2591 系列彩电开关电源的特点与检修时应注意的事项 …… (151)
2.3　长虹 C2591 彩电开关电源简单工作原理 …… (152)
2.4　长虹 C2591 彩电开关电源的检修 …… (160)
3　长虹 G2966 彩电开关电源原理与检修 …… (174)
3.1　长虹 G2966 彩电开关电源(STR-S6709)常用机型一览表与速修表 …… (174)
3.2　长虹 G2966 彩电开关电源的特点与检修时应注意的事项 …… (175)
3.3　长虹 G2966 彩电开关电源的原理与检修 …… (176)
3.4　长虹 G2966 彩电开关电源故障检修 …… (183)
4　长虹 N2918 彩电开关电源(TEA2261)原理与检修 …… (192)
4.1　长虹 N2918 彩电开关电源常用机型一览表 …… (192)
4.2　长虹 N2918 彩电开关电源的特点与检修时应注意的事项 …… (192)
4.3　长虹 N2918 彩电开关电源工作原理 …… (194)
4.4　长虹 N2918 彩电开关电源的检修 …… (197)
5　康佳 T2106 彩电开关电源原理与检修 …… (205)
5.1　康佳 T2106 彩电开关电源常用机型一览表与速修表 …… (205)
5.2　康佳 T2106 彩电开关电源的特点与检修时应注意的事项 …… (208)
5.3　康佳 T2106 彩电开关电源的工作 …… (209)
5.4　康佳 T2106 彩电开关电源的检修 …… (213)
6　康佳 T2987 系列彩电开关电源原理与检修 …… (221)
6.1　康佳 T2987 系列彩电开关电源常用机型一览表与速修表 …… (221)
6.2　康佳 T2987 彩电开关电源的特点与检修时应注意的事项 …… (222)
6.3　康佳 T2987 彩电开关电源主要元件故障形式及引起的故障 …… (223)
6.4　康佳 T2987 彩电开关电源故障检修 …… (232)
7　康佳 T2988P(NC-3)彩电开关电源原理与检修 …… (245)
7.1　康佳 T2988P 彩电开关电源常用机型一览表与速修表 …… (245)
7.2　康佳 T2988P 彩电开关电源的特点与检修时应注意的事项 …… (248)
7.3　开关电源的电路组成与各电路在开关电源中所起的作用 …… (249)
7.4　康佳 T2988P 彩电开关电源的检修 …… (254)
8　东芝 NC-2 机芯(IX0689)开关电源的检修 …… (268)
9　三洋 83P 机芯开关电源检修 …… (273)

第三篇　33种开关电源测量数据及其他实用资料

1　常见开关电源与新型开关电源测量数据 …… **(281)**
1.1　三洋机芯开关电源测量数据 …… (281)
1.2　东芝机芯开关电源测量数据 …… (284)
1.3　松下M11机芯开关电源测量数据 …… (287)
1.4　康佳新型彩电常用开关电源测量数据 …… (289)
1.5　长虹新型彩电常用开关电源测量数据 …… (295)
2　早期普通彩电与遥控彩电开关电源测量数据 …… **(297)**

第一篇

开关电源检修思路

引　言

为了使读者对开关电源的工作有一个明确的认识，在本书的开篇以尽量少的文字给出了开关电源工作情况与检修的最基本、最精要的技巧。在对开关电源的工作原理不明白时，或者在修理时被众多的现象所困扰时，对这部分内容认真地阅读理解，有助于把你从困境中解脱出来。

一、开关电源的工作情况

开关电源的核心电路是振荡电路，220VAC 整流滤波电路为振荡电路提供工作电压；整流输出电压体现振荡电路是否振荡与振荡脉冲的占空比；稳压电路是以负反馈形式调节脉冲占空比，保持输出电压稳定；在保护电路查出过流、过压、过热等异常状况时强行令振荡电路停振。

1. 开关电源各部分电路的工作状态

在正常情况下，开关电源各部分电路的工作状态如下：

1）稳压电路必须是导通的。稳压电路中的各三极管、光电耦合器与集成电路均处于线性导通状态，即放大状态。

2）保护电路必须是截止的。保护电路中各三极管、二极管、可控硅均处于截止状态。

3）开/待机控制电路中的三极管、光电耦合器的工作状态因机型而异，即无规律。

2. 振荡电路振荡的表现

电源开关管的基极电压相对于发射极在＋0.6V 以下或为负压；多个整流输出端中至少有一个输出端有电压。

二、开关电源检修要点口诀

检修彩电开关电源时，
书、刊均讲高或低。
这里首先要明确，
高、低相对谁来讲，
请你听我道仔细。
高、低均是相对正常值，
正常值是多少？
一是图标值，二是日常（测量）值。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

测量值与正常值相比较，
比较结果高也好、低也罢，
目的均是看影响(对开关电源输出电压高低的影响)。
影响、实际最后作判断，
影响、实际相一致，故障在(测量点)之前，
影响、实际正相反，故障在(测量点)之后。

三、造成开关电源输出电压异常的部位

1) 开关电源自身。
2) 保护电路误动作。
3) 负载不工作或工作电流过大。
4) 开/待机控制接口电路。
5) CPU(中央处理机)与 CPU 工作条件电路。
6) 本机键控电路漏电。
7) I^2C 总线引脚电压不对。
8) 行逆程脉冲电路未引入开关管基极，但这仅对于锁频式开关电源而言。

对于上述 4)、5)、6)引起的故障，均可以通过测开/待机控制接口电路末端晶体管的工作状态来确定。

四、判断故障是否在开关电源的方法

(1) 观察法

光栅(图像)左右有花边或 S 扭曲，但光栅水平幅度能达到要求，场扫描线性和幅度良好，这类故障多是开关电源存在自激现象或 400V/100～220μF 滤波电容失效。

(2) 波形法

开关电源各输出电压正常，在光栅有花边时，可用示波器测开关电源开关管集电极波形。如在正常的方波中有高于开关脉冲频率的其他波形，则可判断故障在开关电源。

(3) 经验法

若光栅有 S 扭曲或光栅上有上下移动的两条黑带，机内有“吱吱”声(不同于保护声)，多是 400V/100～220μF 滤波电容漏电、失效。

(4) 电压法

对于无光、无声、无字符的故障，若测得开关电源输出电压低，判断故障是否在开关电源的方法是：测开/待机控制末端晶体管的电压和开关电源各输出端电压。具体方法如下：

1) 测开/关(待)机控制电路末端晶体管或光耦器各引脚电压，判断它对开关电源的控制是否为开机状态。如果为开机状态，说明开/待机控制电路及控制它的 CPU 正常；如

果为待机状态，说明开关电源输出电压异常的原因系开/待机控制电路未正常工作之故，应对开/待机控制电路及与 CPU 相关的电路进行检查。

2）测开关电源各输出端电压，并与正常值进行比较，看各输出端下降比例是否一致，如果一致，说明整流输出电路的各负载无明显加重现象，故障在开关电源；如果有的下降比例大、或无电压输出，那么开关电源输出电压低的原因很可能是这路负载或整流输出电路有问题，造成开关电源负载加重而输出电压下降，可结合下面讲的断开法进一步证实。

（5）电阻法

测开关电源各电压输出端对地电阻，看有无击穿短路现象，如果某个输出端实测阻值为 0Ω 或很小，说明这个测试点相关的整流滤波电路或其负载有问题，此时可用断开法进行检测证实。

（6）断开法

1）直接断开开关电源某个负载或各输出负载，然后在＋B 端即＋105～＋150V 输出端接入假负载。假负载可用 50W/250Ω 电阻或 60W 灯泡或 75W 电烙铁。然后再测开关电源各输出端电压，若测试结果恢复正常，说明负载有问题，引起本开关电源输出电压异常；若测试结果依然如故，或电压虽有变化，但仍达不到正常值，说明故障不在负载。

2）断开开/关控制电路末端晶体管，使开关电源工作于开机状态，如果开关电源恢复正常电压输出，说明开关电源工作正常，故障在开/待机控制电路或相关的 CPU、负载保护电路；若依然如故，说明开关电源输出电压低不是开/待机控制电路工作状态不对所致。

值得注意的是，在断开开/待机控制电路末端晶体管时，要断在稳压电路不相关的部位，以免因断开开/待机控制电路的同时也断开了稳压电路，而使开关电源因稳压电路的切断工作于失控状态，输出电压过高，损坏开关管及其他元件。

3）断开 CPU 的 I^2C 总线引脚，看开关电源输出电压是否恢复正常。如果恢复正常，可判断故障在 I^2C 总线电路；反之，开关电源输出电压仍是摆动，说明故障不是 I^2C 总线电路引起。需要说明的是，只有在遇有开关电源输出电压摆动不稳，且机内有“哒哒”继电器反复动作声的故障现象时，才有必要对总线电路进行检查。

（7）电流法

断开行扫描（行输出管）供电电路，在断开处串入电流表，观察开机瞬间电流，若大于 500mA，可判断行扫描电路存在过流，引起开关电源输出电压下降。

以上方法可单独使用，也可结合使用。

五、开关电源工作不正常可能引起的故障现象

1）无光、无声、无图像、无字符显示、无“吱吱”声，也无面板指示，称全无。

2）无光、无伴音、无图像、无字符显示，有“吱吱”声，有面板指示。这种故障现象称为开关电源进入保护状态，简称保护故障。

3）无光、无伴音、无图像、无字符显示、无“吱吱”声，有面板指示。这种故障现象也叫

二次不开机。

4）光栅与图像幅度大。

5）光栅小。

6）光栅与图像左右有花边或S扭曲。

7）光栅与图像收缩。

8）图像幅度大，有“吱吱”声。

9）无光、无伴音、无字符显示，有连续的“哒哒”声。

10）跑台等。

六、开关电源主要元件故障率

开关电源主要元件故障率与电视机质量、使用年限和工作环境有关。电视机自身质量问题、入户市电过高、雷电造成的开关电源主要元件故障率不同；保修期内的电视机与使用几年后的电视机也不同。

(1) 电视机本身元件质量问题造成开关电源不能正常工作的主要元件故障率

质量问题造成电视机开关电源不工作的电源电路主要元件故障率依次是：开关管及其发射极所接的过流取样电阻，消磁电阻，220VAC整流滤波电路中的大功率大体积保险电阻和大体积大容量电解电容，振荡电路启动电阻，输出电压整流电路中的二极管与保险电阻。其他电路引起开关电源不能正常工作的主要元件故障率依次是：行输出管、场输出集成电路、行输出变压器、预备电源中的遥控变压器、CPU及其工作所需的时钟振荡晶体、部分电视机中的行逆程电容。

(2) 入户市电过高造成开关电源故障的主要元件故障率

家庭用电线路与工业用电380VAC线路短路，会造成电源严重损坏。主要元件故障率依次是：遥控变压器，保险管，开关管，220VAC整流滤电路中的大体积大功率的保险电阻，稳压电路中开关变压器初级侧的各三极管与二极管，正反馈电路中的电阻。负载同时损坏而影响开关电源工作不正常的主要元件故障率依次是：行输出管、场输出集成电路。

(3) 雷电造成开关电源故障的主要元件故障率

主要是开关变压器初级侧的各三极管、二极管击穿，220VAC整流滤波电路中的保险管与保险电阻开路。

(4) 使用年限很长造成开关电源故障的主要元件故障率

主要是电解电容，尤其是220VAC整流滤波电路中的大体积大容量电解电容、开关变压器初级侧为稳压电路提供工作电压的几到几十微法电解电容。引起的故障现象多是过压保护、输出电压高或烧损开关管等元件。

1 开关电源基本结构与影响其工作的内、外部因素

电视机由开关电源、行扫描、场扫描、公用通道、视频信号处理电路、遥控电路、显像管电路等几个基本单元电路组成。在这几个基本单元电路中除开关电源外，其他几个基本单元电路正常工作的前提是必须有一定值的直流工作电压。其中行扫描电路所需的工作电压必由开关电源提供；场扫描电路、公用通道、视频信号处理电路、显像管电路所需的工作电压，有的机型由开关电源供给，有的机型由行扫描电路供给。但无论哪种方式，总的能源均来自开关电源。

因开关电源是电视机各部分电路正常工作的能量源泉。所以，电源不正常，其他电路就不能正常工作，甚至会停止工作。有时从现象上看故障部位似乎与开关电源无关，但实际上却是由于开关电源输出电压纹波系数大所致。所以，在检修遥控彩电时，无论故障现象对应的故障部位是否包括开关电源，均要先测量开关电源＋105～＋150V 输出端电压是否正常。这是一个非常好的习惯，请检修时务必注意。

开关电源因是电视机各部分电路总的能量源泉，它的负担（负载）很重，加之它是工作在高频与高电压环境中，所以，其故障率约占整机故障率的 50%。因此，本书专门介绍目前和今后几年遥控彩电最常见开关电源的工作原理、检修思路、检修方法和检修技巧，目的是为广大家电维修人员和无线电爱好者提供一本实用的工具书。

1.1 开关电源的任务与基本结构

一、开关电源的任务

开关电源的任务是：将 220VAC 市电电压变为＋105～＋150V、＋24～＋28V、＋32V、＋18V、＋10V 不等的几组稳定的直流电压，供给行扫描等单元电路，作为这些单元电路工作的能源。

二、开关电源的特点

开关电源与变压器降压整流滤波电源相比，虽然任务均是将 220VAC 变为相对低的直流电压，但开关电源有变压器降压整流滤波电源不可比拟的优点。主要表现在：输出电压值要求严格，输出电压非常稳定，适应范围广，带负载能力强。

(1) 输出电压值要求严格

开关电源输出电压值要求不超过图纸标称值的±5%。

(2) 输出电压非常稳定，不因负载与 220VAC 在正常范围内的变动而变化

在正常情况下，开关电源各输出端电压值应绝对稳定，用普通万用表测量时不允许有人眼能看到的表针摆动。这里的正常情况是指满足下面讲的交流工作电压范围和正常的负载。

(3) 适应范围广

适应范围是指开关电源输出电压保持正常值情况下，允许市电电压上、下变化。遥控彩电说明书上标注的电视机工作电压范围，实际上就是该机开关电源的工作电压范围。普通遥控彩电开关电源的工作范围是 180VAC 到 250VAC，宽电压遥控彩电开关电源的工作电压范围是 90VAC 到 280VAC。

(4) 带负载能力强

带负载能力是指在允许的交流工作电压范围内，即使负载在相当大范围内变化，开关电源的输出电压也能保持稳定不变。

三、开关电源的基本结构

开关电源的基本结构如图 1.1.1 所示。它由 220VAC 整流滤波电路、振荡电路、稳压电路、整流输出电路、保护电路、开/待机控制电路、自动消磁电路等七部分组成。因消磁电路非常简单，所以，本书中把消磁电路归类到了 220VAC 整流滤波电路。图中实线箭头是表示电压源的供给方向；虚线箭头表示控制关系。从图中可以看出，箭头引入最多的是振荡电路，箭头输出最多的是整流输出电路，因此，可以把振荡电路称为开关电源的受控中心，整流输出电路称为开关电源的取样中心。

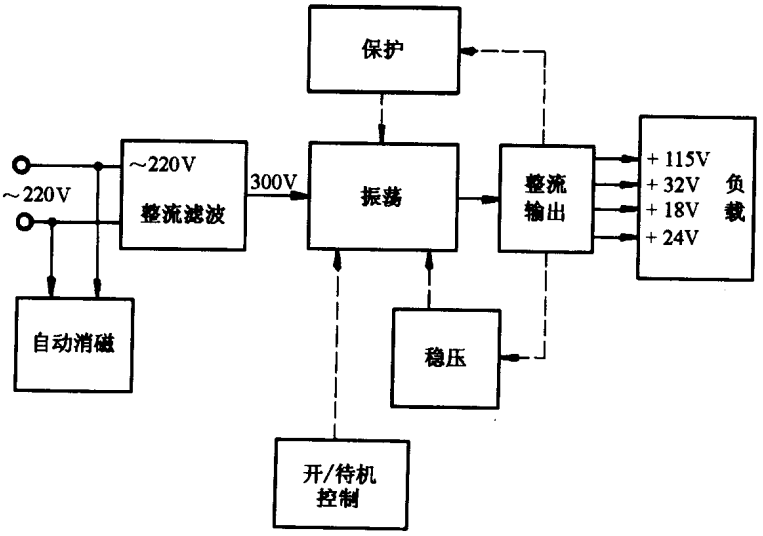

图 1.1.1 开关电源的基本结构

四、开关电源各组成部分的任务及与前后级之间的关系

1. 220VAC 整流滤波电路

(1) 自动消磁电路

自动消磁电路是在开机瞬间产生一个磁场并对显像管进行消磁。它的工作电压是220VAC。从电路形式上,它是独立的,不与其他电路发生联系。

(2) 交流 220V 整流滤波电路

220VAC 整流滤波电路是将低频交流电压变为约+300V 的直流电压。220VAC 的整流输出端通常称为+300V 端。

这是开关电源的第一级电路,它的任务是将 220VAC 电压变为不稳定的直流电压。这个不稳定的直流电压是整个开关电源的总能源,它直接供给振荡电路。所以,也可以说,220VAC 整流滤波电路的任务是为振荡电路提供直流工作电压。220VAC 整流滤波电路的输入电压是市电交流电压,它的后级电路是振荡电路。在市电电压的正常变动范围内,它对后级提供的直流工作电压高低不影响开关电源输出电压值。

2. 振荡电路

振荡电路的任务,简要讲是将直流电压变为高频交流电压。

振荡电路是开关电源的第二级电路,其任务是把它得到的不稳定的约+300V 直流工作电压变为频率较高(1000Hz)的开关脉冲(交流电压)。开关脉冲的占空比直接决定着开关电源输出电压的高低,两者的关系成正比例,即占空比高时,开关电源输出电压高;反之,在占空比低时,开关电源输出电压低。

从图 1.1.1 中可以看出,振荡电路同时受控于稳压电路、保护电路、开/待机控制电路三者。所以,振荡电路的频率除受自身定时元件影响外,还受上述三者的影响。在正常情况下,保护电路处于截止状态,对振荡电路无影响,只有在保护电路动作时,才对振荡电路产生影响;稳压电路正常工作时处于导通状态,时时刻刻都对振荡电路产生影响,稳压电路对振荡电路输送控制电压的高、低与脉冲占空比成正比例;开/待机控制电路在开机状态下对振荡电路无影响,振荡电路在高频率工作,反之,在待机状态下使振荡电路工作频率变低或停振。

振荡电路的前级电路是 220VAC 整流滤波电路,后级电路是整流输出电路。在前、后级电路正常时,两者均不影响振荡频率,但在异常时要影响振荡频率。

3. 整流输出电路

整流输出电路简称输出端,其任务是将高频交流电压(开关脉冲)变为直流电压。整流输出电路输出的电压值直接体现振荡脉冲占空比。

整流输出电路是开关电源的第三级电路,它将振荡电路产生的开关脉冲进行不同比例的降压;之后,由多路半波整流滤波电路进行整流滤波,产生+105～+150V、+32V、

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com