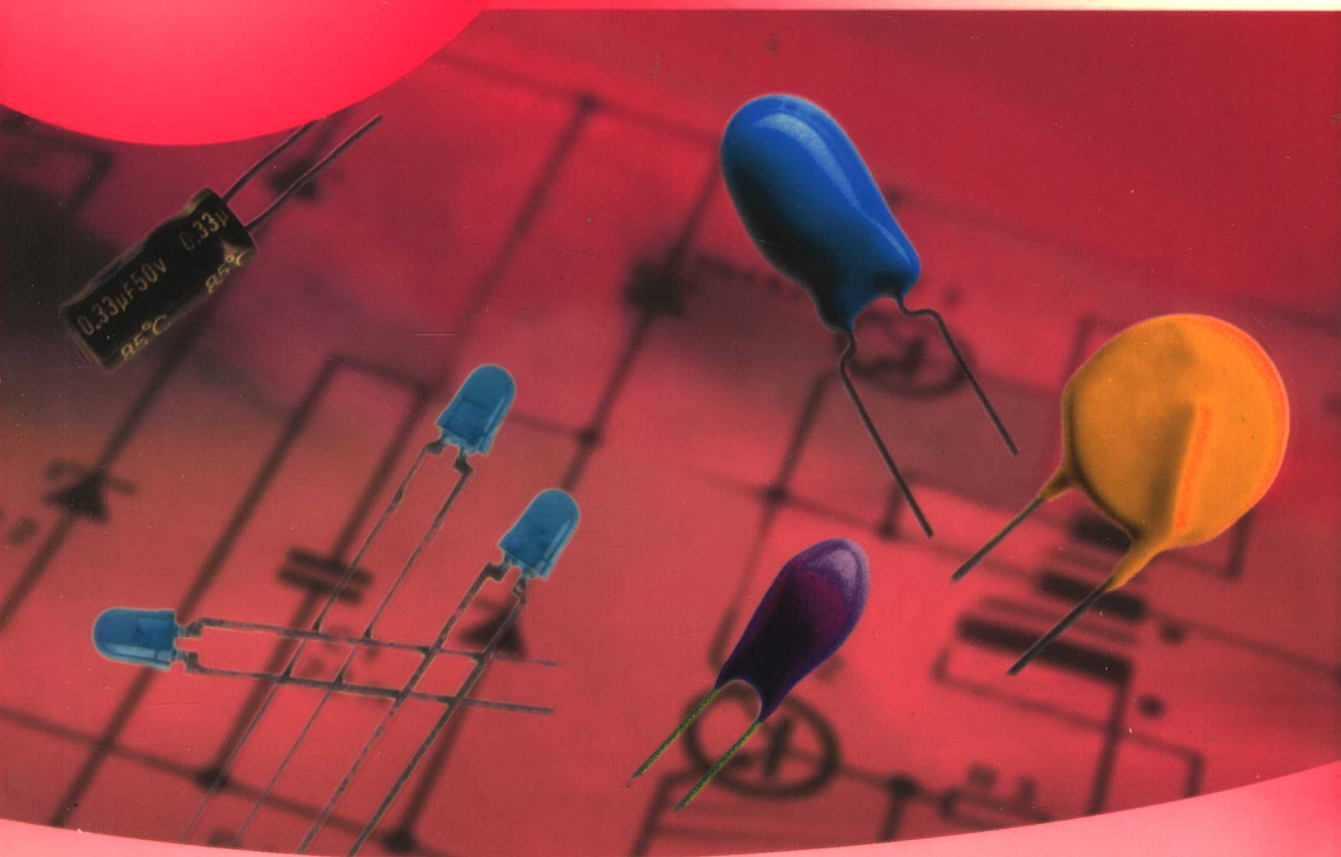


新型家用电器
电源电路故障检修丛书



背投彩色电视机 电源电路原理与故障检修

李卫明 李科峰 编著



国防工业出版社
National Defense Industry Press

新型家用电器电源电路故障检修丛书

背投彩色电视机电源电路 原理与故障检修

李卫明 李科峰 编著

国防工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

背投彩色电视机电源电路原理与故障检修/李卫明,李
科峰编著. —北京:国防工业出版社,2007.6
(新型家用电器电源电路故障检修丛书)
ISBN 978-7-118-05045-5

I. 背… II. ①李…②李… III. ①投影电视:彩色电
视—电视接收机—电源电路—电路理论②投影电视:彩
色电视—电视接收机—电源电路—检修 IV. TN949.191

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 024945 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)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 20 1/4 插页 3 字数 493 千字

2007 年 6 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 30.00 元

(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

总 序

随着科学技术的发展和人民生活水平的迅速提高,各种各样的新型家用电器不断涌现并走进了千家万户,与此同时对于家用电器的维修也提出了更高的要求。现在,家电维修已经成为一个行业,除家电工程技术人员外,还有一大批无线电爱好者正在加入到这一行业中。

理论和维修实践均已表明:电源电路是家用电器中的故障多发单元,其故障率占整个家用电器故障的60%左右。家用电器中这样或那样的故障,往往是供电电路不畅通所致。因此,家用电器电源电路故障是维修人员公认的维修难点和关键。为了及时消除用户的后顾之忧,满足广大维修技术人员和电子爱好者的需要,我们组织了在电源电路维修领域的知名专家、教授及维修技术人员编写了这套《新型家用电器电源电路故障检修丛书》。

本丛书覆盖面广、图文并茂、资料翔实。在结构安排上,以机芯为框架,结合典型机型,对电路工作原理、检修思路和实例作了较为详细的分析和总结。和其它维修书籍相比,本书具有如下特点。

(1) 在选题上,介绍的维修对象是近年来出现的科技含量高的新型家电产品,如大屏幕数字彩电、背投彩电、多频数控彩色显示器、VCD机、DVD机及UPS电源等。所介绍的机芯和机型都是国内外的知名品牌,市场占有率较大;所采用的电路,代表了当今家用电器最新技术发展的基本概况。其中有些资料由作者根据生产厂家提供的资料整理而成,有些资料为作者维修实践中第一手材料的概括和总结,不但非常珍贵和实用,而且具有较高的指导作用。

(2) 在写法上,本套丛书力戒纯理论性的“书斋式”论述,同时,避免清一色检修过程的“处方”讲解,将理论解析与实际维修技巧融于一体。因此,实用性、启发性、系统性与新颖性是本套丛书的突出特点。广大读者循着书中提供的思路和维修技法,即可收到事半功倍之效。

(3) 在内容的处理上,本套丛书在对优选的一些机型进行分析和介绍时,均按维修人员的维修习惯进行,并给出了单元电路,以方便维修。从这个角度来讲,本书又是一本集电路图、电路介绍、维修精要及实例于一体的工具书。

(4) 在写作水平上,本丛书的作者都是家电维修的行家里手,既有比较扎实的理论基础,又有丰富的维修实践经验,在书中介绍了非常实用的检修思路和检修技巧,其中有不少是作者经多年实践总结出来的“看家本领”。

我们衷心地希望本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该书提出宝贵意见和建议。

国务院特殊津贴专家、中国电子学会高级会员

中国计算机维护与管理专业技术委员会委员 李勇帆教授

中国电子学会计算机工程应用专业委员会委员

前 言

虽然目前 CRT 背投彩色电视机由于体积较大、功耗较高等原因,其主流销售地位被新型平板电视所取代,但过去较大的市场拥有量和较高的技术含量仍然使其成为彩色电视机维修中的重点和难点。鉴于背投彩色电视机已进入维修高峰期,加之这方面的技术资料较少,为了及时消除用户的后顾之忧,满足广大维修技术人员和电子爱好者的需要,我们将国内外各大电子厂商推出的背投彩色电视机产品的电源电路的故障检修方法归纳总结成本书奉献给读者。

本书以大屏幕背投彩色电视机机芯为主线,介绍了目前市面上量多面广且流行的松下系列、索尼系列、东芝系列、三星系列、LG 系列、长虹系列、康佳系列、创维系列、TCL 系列、海信系列等涵盖了 200 余种机型的大屏幕背投彩色电视机的电源电路原理及故障检修,并详细地讲解了每个机芯的电源电路组成与特点、工作原理与过程分析、典型故障表现与检修思路及要点、实测维修数据、疑难故障分析与检修实例。每个实例都给出了具体机型、疑难故障形成的原因与表现、导致故障的机理与原因、检修的步骤与方法、排除故障的措施与诀窍等内容。

本书不仅可作为广大电视工程技术人员、无线电爱好者及家电从业人员的工具书,同时亦可作为职业技术培训和大、中专院校电视专业教学的参考教材。

在本书的撰写与出版过程中,得到了国防工业出版社的大力支持,同时,也参阅了《无线电》、《电子世界》、《电子与电脑》、《家电维修》、《电子报》等刊物以及许多电视机厂家与维修专家的论著与资料,在此一并表示衷心的感谢。为本书编写做了大量工作的还有陈茜、李里程、李学平、李程、陈优亮、梁学功等。

由于本书介绍的机芯与机型较多,加之水平有限,书中难免有疏漏和缺点,敬请读者指正。

作 者

目 录

第 1 章 长虹系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	1
1.1 长虹 CH—8 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	1
1.1.1 电源电路原理	1
1.1.2 故障检修	7
1.2 长虹 DT—6 机芯“精显、精显王”系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	7
1.2.1 电源电路原理	7
1.2.2 故障检修	14
1.3 长虹 PDT—3 HP“高清”机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	16
1.3.1 电源电路原理	16
1.3.2 故障检修	32
第 2 章 东芝系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	39
2.1 东芝 AG 机芯背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	39
2.1.1 电源电路原理	39
2.1.2 故障检修	50
2.2 东芝 S8SS 机芯背投大屏幕彩色电视机电源电路原理与故障检修	54
2.2.1 电源电路原理	54
2.2.2 故障检修	68
第 3 章 海信及三星系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	88
3.1 海信大中华机芯背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	88
3.1.1 电源电路原理	88
3.1.2 故障检修	93
3.2 三星 SPT52A 机芯背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	95
3.2.1 电源电路原理	95
3.2.2 故障检修	98
第 4 章 康佳及创维系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	100
4.1 康佳 L 机芯背投大屏幕彩色电视机电源电路原理与故障检修	100
4.1.1 电源电路原理	100
4.1.2 故障检修	115
4.2 康佳 W 机芯背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	123
4.2.1 电源电路原理	123

4.2.2	故障检修	129
4.3	创维 P580/P680 机芯背投大屏幕彩色电视机电源电路原理与故障检修	131
4.3.1	电源电路原理	131
4.3.2	故障检修	137
4.4	创维 P66HD 机芯背投大屏幕彩色电视机电源电路解析与故障检修	139
4.4.1	电源电路原理	139
4.4.2	故障检修	147
第 5 章	LG 系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	155
5.1	LG MP015A 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	155
5.1.1	电源电路原理	155
5.1.2	故障检修	163
5.2	LG NA/NZ 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	167
5.2.1	电源电路原理	167
5.2.2	检修思路	174
第 6 章	索尼系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	177
6.1	索尼贵翔 ES 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	177
6.1.1	电源电路原理	177
6.1.2	故障检修	193
6.2	索尼 RG—2 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	196
6.2.1	电源电路原理	196
6.2.2	故障检修	211
6.3	索尼 SCC—N70T 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	217
6.3.1	电源电路原理	217
6.3.2	故障检修	219
第 7 章	松下系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	222
7.1	松下 E1W 宽屏机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	222
7.1.1	电源电路原理	222
7.1.2	故障检修	228
7.2	松下 E2 机芯背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	229
7.2.1	电源电路原理	229
7.2.2	故障分析与检修	240
7.3	松下 E3 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	250
7.3.1	电源电路原理	250
7.3.2	故障检修	261
7.4	松下 EUR07VP 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	269
7.4.1	电源电路原理	269
7.4.2	故障检修	277

第 8 章	TCL 王牌系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	284
8.1	TCL 王牌 HiD 机芯系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	284
8.1.1	电源电路原理	284
8.1.2	故障检修	295
8.2	TCL 王牌光显系列背投彩色电视机电源电路原理与故障检修	299
8.2.1	电源电路原理	299
8.2.2	故障检修	311

第 1 章 长虹系列背投彩色电视机电源 电路原理与故障检修

1.1 长虹 CH—8 机芯系列背投彩色电视机 电源电路原理与故障检修

1.1.1 电源电路原理

长虹 CH—8 机芯是长虹电器股份有限公司近年强力推出的背投彩色电视机机芯,在市場流行的典型机型主要有长虹 51PT28A、长虹 43PT28A、长虹 51PT18 及长虹 43PT18 型等。该机芯背投彩色电视机采用了先进的投影光学系统和当今先进的电视技术,达到了较高的图像和伴音质量,赢得了“东方影都”的美称。具体电路如图 1-1 所示。

该机芯电源电路的主要特点如下:

(1) 该开关电源有以下两种工作状态。

开机正常工作状态——Normal。当电视机处于正常工作状态时,它工作在宽脉冲方式,输出功率较大,开关电源输出正常工作电压。这时,各组电压分别为 148V、16V、40V - A、5V - 2、18V、-18V。

遥控待机工作状态——Standby。当电视机处于待机工作状态时,开关电源工作在窄脉冲方式并转换成小功率欠压状态,这时电源输出电压下降至正常值的 1/2。

(2) 该机芯开关电源的优点是工作范围宽,功耗低,外围元件少,电路简单,具有过流、过压、过热等完善的保护功能。

现从维修角度出发,将其各单元的电路结构及原理简介如下。

1. STR—F6658B 简介

STR—F6658B 内部包括启动电路(START),振荡电路(OSC),锁存器(LATCH),驱动电路,开关调整管以及过流(OCP)、过压(OVP)、过热(TSD)保护电路等。引脚功能如下:①脚为过流检测信号和稳压控制信号输入端;②脚为内部开关管源极端;③脚为内部开关管漏极端;④脚为电源端;⑤脚为接地端。内部方框图如图 1-2 所示。

2. 抗干扰电路原理

在图 1-1 中,C801、C802、C803、C804、T801、T802、T803 组成电源抗干扰电路,其作用是增强电视机的电磁兼容性。该电路具有双向性,一方面它可抑制高频干扰进入电视机,确保电视机正常工作,另一方面它可抑制开关电源产生的高频脉冲,防止高频脉冲进入电网而干扰其他电器设备。抗干扰电路中的 T801、T802、T803 为互感滤波器,其电感量较大,分布电容较小,工作频带较宽,两个绕组绕向一致。这样对经电网进入电视机的对称性干扰来说,流过 T801、T802、T803 两绕组的干扰电流大小相等,产生的磁场大小相等且极性相反而互相抵消,从而消除干扰的影响;对非对称性干扰来说,T801、T802、T803 与 C801、C802、C803、C804 构成 LCJI 型滤波器,对很宽频率范围内的非对称干扰同样有很好的抑制作用。

图 1-1 长虹 CH—8 机芯系列背投影彩色电视机电源电路

的①脚的门限电压 0.73V 时, N821 内的比较电路 1 翻转, 并控制振荡器翻转, 使开关管截止。开关管截止后, C1 的充电被断开, C1 通过 R1 开始放电, 当 C1 两端电压下降到约 3.7V 时, 振荡器再次翻转使开关管导通。开关管导通后, C1 又被快速充电至 6.5V , 振荡器开始下一个周期的工作。振荡器的工作波形如图 1-3 所示。从以上工作过程可看出, C1 的放电快慢决定了开关管的截止时间长短, 而 N821 的①脚电压上升的快慢决定了开关管的导通时间长短。

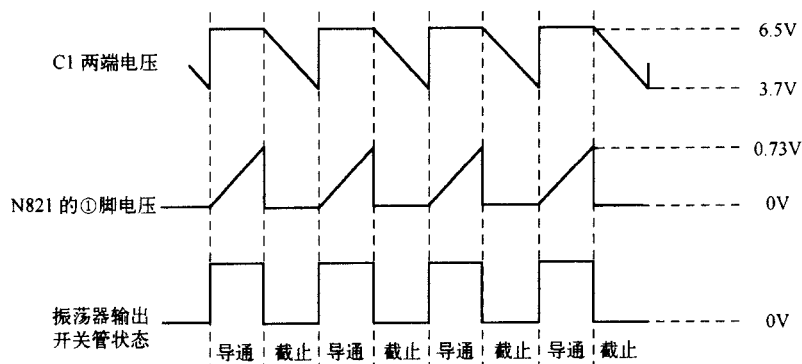


图 1-3 振荡器的工作波形

在 N821 的②脚(开关管源极)套入磁环 L822 可以调节开关速度, 降低开关噪声, 但这样要增加开关损耗。为降低损耗, 在 N821 的②脚、⑤脚间加入一个高速的开关二极管 D821。

2) 稳压控制原理

由图 1-1 可知, 稳压控制电路的取样点在 148V 的输出端, 取样电路、基准电路和比较放大电路由 VQ827(SEL40N)和 R839A 组成, 光耦合器 NQ426 起隔离和放大作用。

设某一时刻电源的输出电压(148V 端)升高, 将使 VQ827 的①脚电压随之升高, 经比较放大后, VQ827 的②脚电压随之降低, 流过光耦合器初级发光二极管的电流增大, 其发光强度增强, 则光电三极管输出的直流电流(即 NQ426 的③脚电流)增大, 该直流电流流过 R821、R832 时, 使得 N821 的①脚的直流电压(V_1)升高, 直流电压 V_1 与 R821 上的锯齿电压相叠加(如图 1-4 所示), 使 N821 的①脚电压较早地达到 0.73V , N821 内的振荡器提前翻转, 控制开关管提前截止。由于开关管导通时间缩短, 所以开关电源的输出电压回降, 起到了稳压作用。

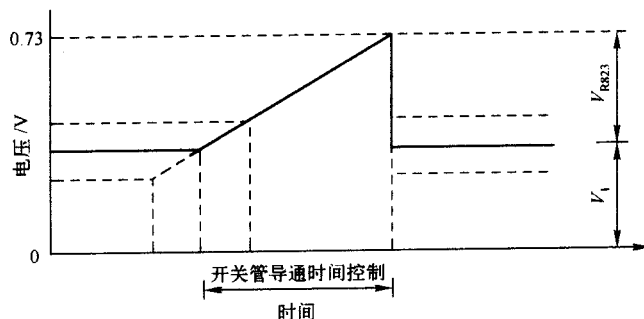


图 1-4 稳压过程中 N821 的①脚电压的变化

反之,当输出电压降低时,经上述稳压电路的反馈作用,使 N821 的①脚所叠加的直流电压 V_1 随之降低,①脚电压到达 0.73V 的时间延长,N821 内的振荡器推后翻转,开关管滞后截止,其导通时间变长,使降低的输出电压回升。

在电源电路轻载时,反馈的直流电压 V_1 较大,开关管导通时的浪涌电流产生的噪声容易使 N821 内的振荡器误翻转。为防止这一误翻转,在 N821 的①脚与地之间并联一个电容 C822,以吸收浪涌噪声,使电源能够在轻载状态下稳定工作。

3) 电源的待机/开机控制原理

电源的待机/开机控制是由微处理器 N001 的④脚经 V808、Q828 进行的(由于篇幅有限,图 1-1 中未给出的元件请参考整机电路图)。当 N001 的④脚为低电平时,V808 截止,Q828 饱和导通,使得光耦合器 VQ426 初级发光二极管的导通电流大幅增加,NQ426 的③脚输出电流随之大幅增加,N821 的①脚电压提前上升到 0.73V,开关管提前截止,而导通时间大大缩短,从而使开关变压器各次级绕组的输出电压下降,其中驱动组上电压的下降又将 N821 的④脚上的驱动电压大幅降低。当驱动电压低于 10V 时,电源停止工作,此时 N821 内的工作电流降到 100 μ A 以下。之后,在启动电路(R833、C823)的作用下,使 N821 的④脚电压上升到 17V,电源再次启动而工作。由于 N001 的④脚一直为低电平,所以在待机控制电路作用下,电源电路又会停止工作。这样循环往复下去,电源进入了间歇振荡待机工作方式。

若 N001 的④脚变为高电平,V808 饱和导通,Q828 截止,光耦合器初级发光二极管的导通电流受到 VQ827 的控制,电源进入正常的稳压工作状态,即开机状态。

在每次按下电视机的电源开关,若上次关机前本机处于开机状态,则电视机自动进入开机状态;若上次关机前本机处于待机状态,按下电源开关后,电视机仍处于待机状态,此时需按遥控器上的二次开机键,进入开机状态。待机时,红色指示灯亮;开机后,黄色指示灯亮。

4) 高频脉冲整流及直流电压输出原理

T804 的次级输出电路如图 1-5 所示,共有 6 组电压输出。

(1) 由 T804 的⑩-⑪绕组感应脉冲经 VD873 整流、C878 滤波,产生 148V 电压供给行输出级、VM 功放和取样电路。C875 起高频滤波和保护整流二极管的作用,L875、L876 为滤波电感。

(2) 由 T804 的⑫-⑬绕组脉冲经 VD872 整流、C874 滤波,产生 16V 电压。该 16V 电压经 N872、N873、N874、N875 稳压,分别产生 5V-1、8V-1、8V-2 和 12V 电压。上述 5 路直流电压供给主机芯板使用。

(3) 由 T804 的⑭-⑮绕组脉冲经 VD891 整流、C892 滤波及 N871 稳压,产生 5V-2 电压送入主板,主要供高频调谐器 A101 和声频处理电路 SN02 使用。

(4) 由 T804 的⑯-⑰绕组脉冲经 VD892 整流、C894A 滤波及 N876 稳压,产生 18V 电压,供会聚信号功率放大电路 N504、N505 使用。

(5) 由 T804 的⑱-⑲绕组脉冲经 VD893 整流、C896 滤波及 N877 稳压,产生 -18V 电压,供会聚信号功放电路 N504、N505 使用,同时,-18V 电压经 N501 稳压产生 -12V 电压,供数字会聚电路使用。

(6) 由 T804 的⑳-㉑绕组脉冲经 VD871 整流、C872 滤波,产生 40V-A 电压,供声频功放电路使用。

在上述电路中,C873、C891、C893A、C895、C871 都是高频滤波电容,它们也起着保护整流二极管的作用。L873、L874、L891、L892、L893、L894、L895、L896、L871、L872 都是滤波电感。另外,N874、N876 还受待机/开机控制。

图 1-5 T804 的次级输出电路

1.1.2 故障检修

1. 检修思路

长虹 CH—8 机芯系列背投彩色电视机电源电路的主要故障表现为通电开机后,整机无任何反应,既无光栅,也无伴音。对此,首选应检查电源系统中的交流输入及整流滤波电路的输出 300V 脉动直流电压是否正常。

如果没有 300V 左右的电压输出,则应检查交流输入、整流、滤波电路及消磁电阻是否正常。如果 300V 电压能正常加到 STR—F6658B 的③脚,则应进一步检测 STR—F6658 各引脚电压(正常值见表 1-1)。

表 1-1 N821 各引脚的实测数据

引脚序号	工作电压/V		对地电阻/kΩ	
	待机	开机	正测	反测
1	0.15	2.2	0.7	0.6
2	0	0	0	0
3	300	262	∞	∞
4	17	17.6	∞	∞
5	0	0	0	0

2. 实测维修数据

开关电源厚膜集成电路 N821 (STR—F6658B)各引脚的实测数据见表 1-1 所列。

3. 故障分析与检修实例

实例 1 长虹 51PT18 型背投彩色电视机,开机“三无”(即无图像、无伴音、无光栅)。

【分析检修】 开机瞬间测 +B 电压指针摆动一下,降为 0V,机器自动保护而出现“三无”,说明电源稳压电路存在故障。静态检查稳压电路各元件,发现光耦合器 NQ426 耦合端引脚正、反向电阻均为 0 Ω,说明光耦合器已损坏。用 TLP821W 更换 NQ426 后,故障排除。

实例 2 长虹 51PT18 型背投彩色电视机,开机,指示灯不亮。

【分析检修】 开机,测电源板各输出电压均为 0V,故说明故障可能在电源部分。测 C809 正端 300V 电压正常,估计故障在振荡和稳压部分。

首先测 N821 各脚对地电阻,发现 N821 的①脚为 0Ω,说明其对地短路。断开该脚,测其对地电阻仍为 0Ω,说明 N821 损坏。再测 NQ426 时发现①脚、②脚已击穿,其他部位未发现异常。更换 N821、NQ426 后,故障排除。

1.2 长虹 DT—6 机芯“精显、精显王”系列背投彩色电视机 电源电路原理与故障检修

1.2.1 电源电路原理

为克服普通背投彩色电视机扫描格式带来的大面积闪烁、行间闪烁、图像清晰度差、行粗糙的问题,长虹公司研制了以 51PDT18、43PDT18 机型为代表的第二代“精显”背投彩色电视机和第三代采用真正的逐行扫描高清晰、高亮度、防闪烁的新型高科技控制技术的“精显王”背投彩色电视机。这两个系列的彩电都采用的是长虹 DT—6 数字化机芯,除了变频电路(IPQ 板)不一样外,其他电路完全一样。典型机型还有长虹 DP3898A、长虹 DP4388/A、长虹 DP4888、长虹 DP5188/A、长虹 DP6188/A、长虹 DP6588 等。整机供电系统如图 1-6 所示。

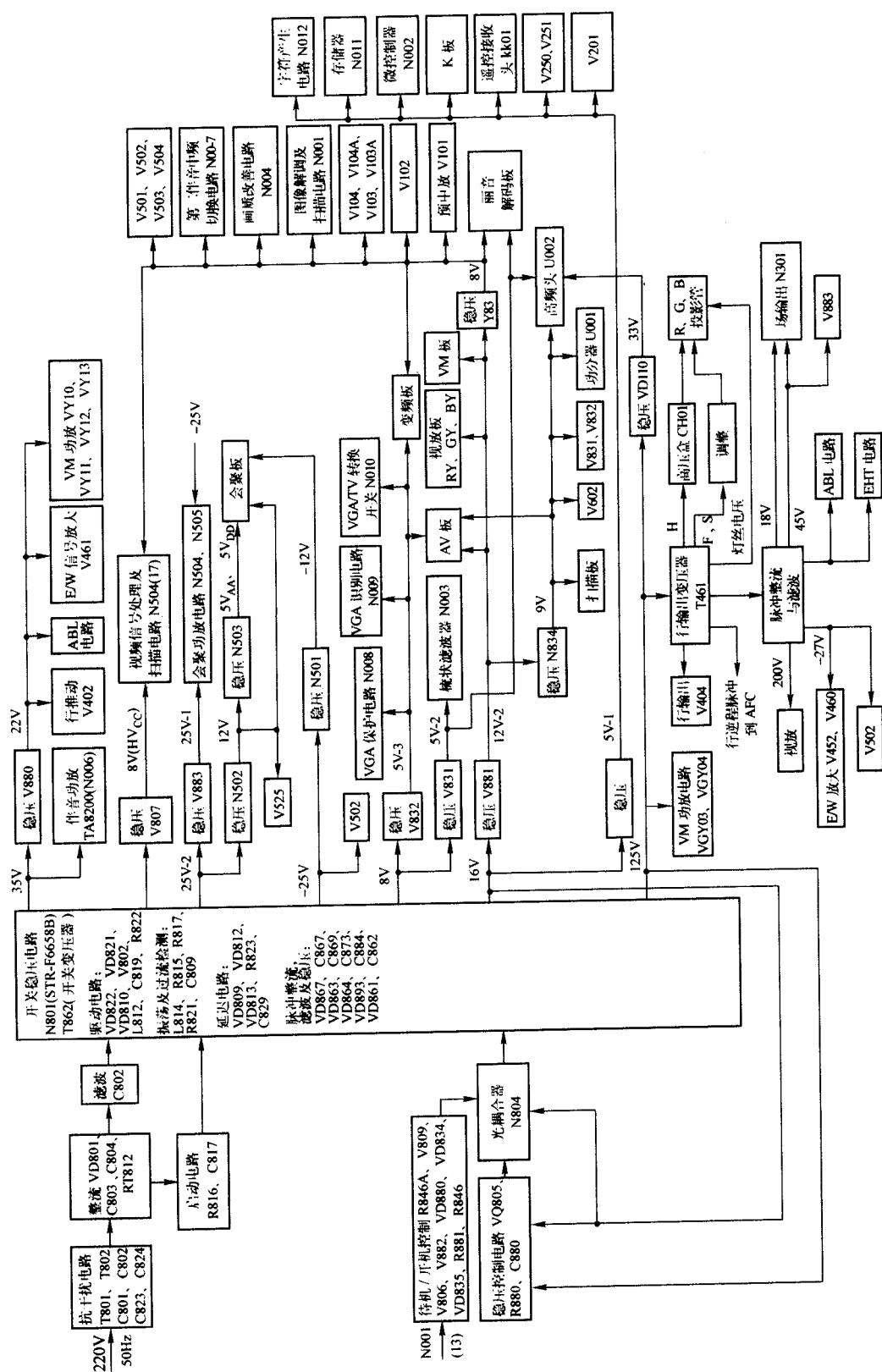


图 1-6 整机供电系统

该机芯电源电路的主要特点如下。

(1) 电源的开关稳压电路采用了日本三肯公司制造的厚膜混合集成电路 STR—F6658B, 其内部含有开关调整管(MOS 型场效应管)和相应的控制电路。在正常开机时,它工作在宽脉冲方式,输出功率较大,主电源输出为 125V;在待机状态时,电源电路工作在间歇振荡状态,这时电源输出电压降至正常值的 $1/2$ 。

(2) 工作范围宽、功耗低、外围元件少、电路简单。

(3) 具有过流、过压、过热等完善的保护功能。

长虹 DT—6 机芯背投彩色电视机电源电路由抗干扰电路、桥式整流滤波电路和稳压控制电路组成。具体电源电路如图 1-7 所示。

现从维修角度出发,将其各单元的电路结构及原理简要介绍如下。

1. 抗干扰电路与整流滤波电路原理

C801、C802、C823、C824、T801、T802 组成电源抗干扰电路,其作用和原理与普通彩色电视机相同。VD801 组成桥式整流电路,C820、L815 组成滤波电路。由于背投彩色电视机的显示屏幕不受外界磁场影响,所以不需使用消磁电路。

2. 开关电源的启动和振荡电路原理

如图 1-6 所示,电阻 R816、电容 C817 组成 STR—F6658B(N801)的启动电路,其产生的启动电压加在 N801 的④脚(即控制电路电源输入端)。当交流电源接通后,由 VD801 输出的半波整流电压经 R816 对 C817 充电,N801 的④脚电压随之上升,当其升至 17V 时,N801 内的控制电路开始工作。电源启动的快慢由 R816、C817 的大小决定。若当 N801 的④脚电压降到 10V 以下时,N801 内的低压禁止电路(UVLO)启动,控制电路停止工作,电源回到启动前的状态。

控制电路启动后,N801 消耗电流增加,N801 的④脚电压会因 C817 的放电而下降。由于控制电路的工作,其产生的开关脉冲使开关管工作在开关状态,开关变压器 T862 初级①—④绕组上产生自感电压,由于互感作用,T862 正反馈⑦—⑥绕组上产生感应电压,该电压经 VD802 整流,L812、C819 滤波及 R822、VD821、V802 组成的稳压电路稳压后,也向 N801 的④脚提供工作电压,在 N801 的④脚起始工作电压下降到 11V 之前,由驱动绕组产生的这路供电电压会上升到约 17V 电压,以保证 N801 正常工作。

控制电路启动后,其中振荡电路便开始工作,其振荡频率和脉冲宽度由 N801 内(如图 1-2 所示)C1 充、放电快慢和 N801 的①脚的正反馈电压大小来决定。当开关管导通时,N801 内的 C1 被快速充电至 6.5V,同时开关管导通所产生的漏极电流 I_D 经 N801 的②脚流过 R818、R812,在其两端产生与 I_D 波形相同的锯齿波电压,该电压反馈到 N801 的①脚,当其上升到门限电压 0.73V 时,N801 内的比较电路 1 翻转,并控制振荡器翻转,使开关管截止。开关管截止后,C1 通过 R1 开始放电,当 C1 两端电压下降到约 3.7V 时,振荡器再次翻转使开关管导通。开关管导通后,C1 又被快速充电至 6.5V,振荡器开始下一个周期的工作。从以上的工作过程可看出,C1 的放电快慢决定了开关管的截止时间长短,而 N801 的①脚电压上升的快慢决定了开关管的导通时间长短。

在 N801 的②脚(开关管源极)套入磁环 L814 可以调节开关速度,降低开关噪声,但这样要增加开关损耗。为降低损耗,在 N801 的②脚、⑤脚间加入一个高速的开关二极管 VD823。