

155 种 大 屏 幕 彩 电 开关稳压电源

电路原理 与 检修实例

续一

程 达 钱 候 编著

- ◆ 41 个系列 318 种机型
- ◆ 431 个疑难故障检修实例
- ◆ 电路组成与特点
- ◆ 工作原理与过程简述
- ◆ 检修思路与要点
- ◆ 检修思路与要点
- ◆ 易损件的检测数据
- ◆ 故障实例分析与检修



冶金工业出版社

155 种大屏幕彩电开关稳压 电源电路原理与检修实例 (续一)

程 达 钱 候 编著

北 京
冶 金 工 业 出 版 社
2000

内 容 提 要

本书是《155种大屏幕彩电开关稳压电源电路原理与检修实例》的续集一,与《401种21英寸遥控彩电电源电路原理与检修实例》和《701种14、16、18、20、22、24英寸彩电电源电路原理与检修实例》是姊妹篇。

本书从实用性出发,将目前市面上量多面广且流行的318种机型的64~87cm(25~34英寸)多功能平面直角及超平面遥控彩色电视机,按其电源电路结构相同者归纳成41个系列。每个系列均由四节组成:(一)电路组成与特点;(二)工作原理与过程简述;(三)检修思路及易损件的检测数据与修复替代;(四)故障实例分析与检修。全面概述每个系列彩色电视机的供电方式、主开关稳压电源电路、遥控电源(即副电源)电路、遥控开/关机电路及自动保护电路的结构原理与工作过程,并重点介绍了电源及保护电路故障的分析与诊断的思路、检修的方法与步骤、确诊故障的关键点实测数据、易损件的应急修复与变通代换技巧。同时给出了其因供电不畅而导致的431个疑难故障的检修实例,每个实例都给出了具体机型、疑难故障形成的原因、导致故障原理的分析、检修的步骤与方法、排除故障的措施与诀窍。因此,实用性、启发性、系统性与新颖性是该书的突出特点。

本书适合家电维修人员、无线电爱好者、电视技术工程人员及职业技术学校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

155种大屏幕彩电开关稳压电源电路原理与检修实例.
续一/程达,钱候编著. - 北京:冶金工业出版社,
2000. 9

ISBN 7-5024-2637-X

I. ①… II. ①程…②钱… III. ①大屏幕电视:彩色电视-电视接收机-稳压电源-电源电路-检修
IV. TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 64497 号

- * 未经本书作者与出版者同意,任何人不得抄袭、剽窃、摘录该书全部或部分内容,如有违反者应负法律责任。
- * 本书封底贴有激光防伪标志,无防伪标志者属盗版图书。

出版人 卿启云(北京沙滩嵩祝院北巷39号,邮编100009)

责任编辑 田 锋 谭学余

湖南省地质测绘印刷厂印刷,冶金工业出版社发行,各地新华书店经销

2000年9月第1版,2000年9月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16; 31.25印张; 761千字; 488页; 1-5000册

43.90元

前 言

随着人们生活水平的提高及电视技术与工艺的成熟,大屏幕多制式遥控彩色电视机深受广大用户的青睐,各种新型大屏幕和超大屏幕多功能遥控彩色电视机正逐渐进入城乡家庭。随之而来的是大屏幕彩电维修难的问题亦越来越突出,尤其是其电源系统,不仅电路结构复杂,而且故障率占整机故障的70%~80%,一些经验不足者往往无从下手,为此我们曾组织编写了《155种大屏幕彩电开关稳压电源电路原理与检修实例》,该书于1998年出版发行,受到了全国各地读者的好评。现应广大读者的强烈要求,我们又组织全国彩电维修专家编写了《155种大屏幕彩电开关稳压电源电路原理与检修实例(续一)》。

该书从实用性出发,将目前市场上量多面广且流行的318种机型的64~87cm(25~34英寸)多功能平面直角及超平面遥控彩色电视机,按其电源电路结构相同者归纳成41个系列。每个系列均由四节组成:(一)电路组成与特点;(二)工作原理与过程简述;(三)检修思路及易损件的检测数据与修复替代;(四)故障实例分析与检修。全面地介绍了每个系列彩色电视机的供电方式、主开关稳压电源电路、遥控电源(即副电源)电路、遥控开/关机电路及自动保护电路的结构原理与工作过程,并重点介绍了电源电路故障的分析与诊断的思路、检修的方法与步骤、确诊故障的关键点实测数据、易损件的应急修复与变通代换技巧。同时给出了其因供电不畅而导致的431个疑难故障的检修实例,每个实例都给出了具体机型、疑难故障形成的原因、导致故障原理的分析、检修的步骤与方法、排除故障的措施与诀窍。

在写法上,本书力戒了纯理论性的“书斋式”,又避免了青一色检修过程的“处方式”,将理论解析与实际维修技巧融于一体。因此,实用性、启发性、系统性及新颖性是本书的突出特点。广大读者循着本书提供的思路和维修技法,即可收到事半功倍之效。

为了达到更多的学习、维修目的,本书可与《新编国内外彩色电视机电路全集(上)》、《新编国内外彩色电视机电路全集(下)》、《新编国内外大屏幕多制式彩色电视机电路全集》、《新编国内外大屏幕多制式彩色电视机电路全集(续一)》、《新编国内外大屏幕多制式彩色电视机电路全集(续二)》、《新编国内外大屏幕多制式彩色电视机电路全集(续三)》、《新编国内外大屏幕多制式彩色电视机电路全集(续四)》和《新编康佳37~96cm彩色电视机电路全集》等电路图配合使用。^①

由于《155种大屏幕彩电开关稳压电源电路原理与检修实例(续一)》介绍的机芯与机型较多,加之水平有限,因此书中疏漏和不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

2000年5月

^①若当地书店已售缺,请径向冶金工业出版社发行部(100009 北京市沙滩嵩祝院北巷39号,电话:010-64044283)或湖南衡阳市电子科技有限公司发行部、邮购部(421001 衡阳市108号邮政信箱,电话:0734-8717288 0731-4434910)联系批发、邮购。

目 录

第一章 三星 C25 系列彩电 (TEA2280 和 TEA5170) 的开关稳压电源	(1)
适用机型: 三星 C25 三星 C29 三星 CS6226Z 三星 CS6229Z 三星 CS6230Z 三星 CS6232Z 三星 CS6818Z 三星 CS7226Z 三星 CS7230Z	
(一) 电路组成与特点	(1)
(二) 工作原理与过程简述	(2)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(3)
(四) 故障实例分析与检修 (4 例)	(5)
第二章 三星 CS7277NP/HKX 系列彩电 (STR - S6709) 的开关稳压电源	(7)
适用机型: 三星 CS7277NP/HKX 三星 CS7277NP/SXX 三星 CS7277P/COX 三星 CS7277PF 北京 2980P 北京 2982P	
(一) 电路组成与特点	(7)
(二) 工作原理与过程简述	(7)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(9)
(四) 故障实例分析与检修 (4 例)	(10)
第三章 三洋 CMX2501 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(12)
适用机型: 三洋 CMX2501 三洋 CMX2501B 三洋 CMX2501C 三洋 CEM2515	
(一) 电路组成与特点	(12)
(二) 工作原理与过程简述	(12)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(15)
(四) 故障实例分析与检修 (7 例)	(17)
第四章 飞利浦 25PT428A/93S (25V5) 系列大屏幕彩电 (MC44603P) 的开关稳压电源	(20)
适用机型: 飞利浦 25PT428A/93S (25V5) 飞利浦 25PT438A/93S (25V6) 飞利浦 25PT448A/93T (25V7) 飞利浦 25PT458A/56R (25V8) 飞利浦 25PT468A/93S (25V9) 飞利浦 29PT446A/93S (29V7) 飞利浦 29PT447A/93S (29V8) 飞利浦 29PT448A/93S (29V9)	
(一) 电路组成与特点	(20)
(二) 工作原理与过程简述	(20)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(25)
(四) 故障实例分析与检修 (2 例)	(27)
第五章 飞利浦 28GR6776 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(28)
适用机型: 飞利浦 28CR6776 飞利浦 28GR6776H 飞利浦 28GR6776R	
(一) 电路组成与特点	(28)
(二) 工作原理与过程简述	(28)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(34)
(四) 故障实例分析与检修 (2 例)	(35)
第六章 TCL 王牌 - 2566 系列彩电 (STR - S6308、STR - S6309 和 SE140) 的开关稳压电源	(37)

适用机型: TCL 王牌-2566	TCL 王牌-2567	TCL 王牌-2568	
TCL 王牌-2968	TCL 王牌-2968P	TCL 王牌-2969	
TCL 王牌-3498GH	TCL 王牌-3499GH	青岛 6333K	
黄河 HC7401	深彩 SC-2988MH		
(一) 电路组成与特点		(37)	
(二) 工作原理与过程简述		(37)	
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代		(40)	
(四) 故障实例分析与检修 (3 例)		(42)	
第七章 TCL 王牌-9325 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源			
适用机型: TCL 王牌-9325	TCL 王牌-9425	TCL 王牌-9525	
TCL 王牌-9328	TCL 王牌-9329SP	TCL 王牌-9329Z	
TCL 王牌-9428	TCL 王牌-9529H	TCL 王牌-9529Z	
TCL 王牌-9629	TCL 王牌-3498GH	孔雀 71-88A	
美乐 M2908C	雪莲 XI-71-1PZ		
(一) 电路组成与特点		(44)	
(二) 工作原理与过程简述		(45)	
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代		(45)	
(四) 故障实例分析与检修 (12 例)		(46)	
第八章 长虹 D2522A 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源			
适用机型: 长虹 D2522A	长虹 C2593	长虹 D2922A	
长虹 C2993	长虹 C2993E		
(一) 电路组成与特点		(50)	
(二) 工作原理与过程简述		(50)	
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代		(52)	
(四) 故障实例分析与检修 (2 例)		(55)	
第九章 长虹 C2920PN 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源			
适用机型: 长虹 C2920PN	长虹 C2939AE	长虹 C2995	长虹 D2962
长虹 D2962A	长虹 D2963	长虹 D2963A	长虹 D2965
长虹 D2965A	东芝 2840XH	金凤 CT2518	金凤 CT2918
金凤 CT3418C	青岛 TC-2528	青岛 TC-2929	青岛 TC-2929KB
海信 TC-2518	海信 TC-2518KA	海信 TC-2929P	海信 TC-2929SP
海信 TC-2929TS	海信 TC-2930KP	康佳 T-2911PC	凯歌 TC-2918
凯歌 TC-2929	凯歌 TC-2939	黄河 HC6418	黄河 HC7428
黄河 HC7439	高路华 TC-2840XH		
(一) 电路组成与特点			(57)
(二) 工作原理与过程简述			(59)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代			(63)
(四) 故障实例分析与检修 (34 例)			(66)
第十章 长虹 C2591 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源			
适用机型: 长虹 C2591	长虹 C2591A	长虹 C2591B	长虹 C2591C
长虹 C2591V	长虹 C2591AV	长虹 C2591AZ	长虹 C2594
长虹 C2594B	长虹 C2594C	长虹 C2594D	长虹 C2594E
长虹 C2594AV	长虹 C2594AZ	长虹 C2991	长虹 C2991C
长虹 C2991E	长虹 C2992	长虹 C2992D	长虹 C2994

长虹 C2994C	长虹 C2994D	长虹 C2994AV	长虹 C2994AE
长虹 C2994AZ	长虹 C2995	长虹 D2523A	
(一) 电路组成与特点	(二) 工作原理与过程简述	(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(四) 故障实例分析与检修 (6 例)
第十一章 长虹 N2516 系列彩电 (TEA2261) 的开关稳压电源			(77)
适用机型: 长虹 N2516	长虹 N2918	长虹 N2918A	
(一) 电路组成与特点	(二) 工作原理与过程简述	(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(四) 故障实例分析与检修 (2 例)
第十二章 长虹 R2516AE 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源			(91)
适用机型: 长虹 R2516AE	长虹 R2517AE	长虹 R2528AE	长虹 R2916AE
长虹 R2917AE	长虹 R2918AE		
(一) 电路组成与特点	(二) 工作原理与过程简述	(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(四) 故障实例分析与检修 (7 例)
第十三章 日立 C25D1A 系列彩电 (STR-D6601 和 SE110N) 的开关稳压电源			(97)
适用机型: 日立 C25D1A	日立 C25D1B	日立 C25D1C	日立 C25D1G
日立 C25D1M	日立 C25D1T	日立 C25D1W	
(一) 电路组成与特点	(二) 工作原理与过程简述	(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(四) 故障实例分析与检修 (26 例)
第十四章 日立 CMT2901 系列彩电 (TDA4601) 的开关稳压电源			(107)
适用机型: 日立 CMT2901	日立 CMT2901A	日立 CMT2901B	日立 CMT2908
日立 CMT2908C	日立 CMT3300		
(一) 电路组成与特点	(二) 工作原理与过程简述	(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(四) 故障实例分析与检修 (21 例)
第十五章 日立 CMT2598 系列彩电 (STR-S6709) 的开关稳压电源			(121)
适用机型: 日立 CMT2598	日立 CMT2968	日立 CMT2998	日立 CMT2998VP
日立 CMT2998VPN	日立 CMT2998VPK	日立 CMT3398	
(一) 电路组成与特点	(二) 工作原理与过程简述	(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(四) 故障实例分析与检修 (6 例)
第十六章 东芝 2550XHC 系列彩电 (STR-Z3302 和 HIC1016) 的开关稳压电源			(137)
适用机型: 东芝 2550XHC	东芝 2550XHE	东芝 2550XMJ	东芝 2550XP
东芝 2555DE	东芝 2555DH	东芝 2555SH	东芝 2950XHB

东芝 2950XHC	东芝 2950XHE	东芝 2950XMJ	东芝 2950XP
东芝 2955XHC	东芝 2955XHE	东芝 2955XMJ	东芝 2955XP
(一) 电路组成与特点	(150)		
(二) 工作原理与过程简述	(150)		
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(155)		
(四) 故障实例分析与检修 (3 例)	(157)		
第十七章 东芝 28W5UC 系列彩电 (STR - S6709 和 HIC1016) 的开关稳压电源	(158)		
适用机型: 东芝 28W5UC	东芝 28W5UH	东芝 28DW5UC	东芝 28DW5UE
东芝 32DW5UC	东芝 32DW5UH	东芝 32DW5UE	东芝 2980DC
东芝 2980DE	东芝 2980DH	东芝 2980XP	东芝 2988UE
东芝 2988UH	东芝 2988PM	东芝 2988XP	东芝 2999UX
(一) 电路组成与特点	(158)		
(二) 工作原理与过程简述	(158)		
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(166)		
(四) 故障实例分析与检修 (8 例)	(169)		
第十八章 东芝 28W3D 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(172)		
适用机型: 东芝 28W3D	东芝 28W3DH	东芝 28W3DH2	
(一) 电路组成与特点	(172)		
(二) 工作原理与过程简述	(172)		
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(178)		
(四) 故障实例分析与检修 (12 例)	(182)		
第十九章 东芝 28W4UC 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(187)		
适用机型: 东芝 28W4UC	东芝 28W4UE	东芝 28W4UH	
东芝 32WD4UC	东芝 32WD4UE		
(一) 电路组成与特点	(187)		
(二) 工作原理与过程简述	(187)		
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(195)		
(四) 故障实例分析与检修 (21 例)	(198)		
第二十章 东芝 32P8H 系列彩电 (TEA2164 和 TEA5170) 的开关稳压电源	(204)		
适用机型: 东芝 32P8H	东芝 32P8M	东芝 32P8S	
东芝 34P8DH	东芝 34P8DM	东芝 34P8DS	
(一) 电路组成与特点	(204)		
(二) 工作原理与过程简述	(204)		
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(208)		
(四) 故障实例分析与检修 (11 例)	(211)		
第二十一章 乐声 (松下) TC - D25 系列彩电 (STR - 51213) 的开关稳压电源	(216)		
适用机型: 乐声 (松下) TC - D25	乐声 (松下) TC - D25B		
乐声 (松下) TC - D25C	乐声 (松下) TC - D25D		
(一) 电路组成与特点	(216)		
(二) 工作原理与过程简述	(216)		
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(222)		

(四) 故障实例分析与检修 (17 例)	(226)
第二十二章 乐声 (松下) TC-M25 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(232)
适用机型: 乐声 (松下) TC-M25 乐声 (松下) TC-M25C	
乐声 (松下) TC-2687CXV 乐声 (松下) TC-AV29C	
乐声 (松下) TC-AV29CX 乐声 (松下) TC-AV29XR	
(一) 电路组成与特点	(232)
(二) 工作原理与过程简述	(233)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(240)
(四) 故障实例分析与检修 (36 例)	(243)
第二十三章 乐声 (松下) TC-25GF10R 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(257)
适用机型: 乐声 (松下) TC-25GF10R 乐声 (松下) TC-25V30R	
乐声 (松下) TC-25V30H 乐声 (松下) TC-25V35R	
乐声 (松下) TC-25V35H 乐声 (松下) TC-29GF20R	
乐声 (松下) TC-29V10H 乐声 (松下) TC-29V20H	
乐声 (松下) TC-29V30H 乐声 (松下) TC-29V30R	
乐声 (松下) TC-29V32HN 乐声 (松下) TC-33V30H	
乐声 (松下) TC-33V30R	
(一) 电路组成与特点	(257)
(二) 工作原理与过程简述	(258)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(266)
(四) 故障实例分析与检修 (17 例)	(272)
第二十四章 乐声 (松下) TC-28WG20R 系列彩电 (STR-M68338F04) 的开关稳压电源	(278)
适用机型: 乐声 (松下) TC-28WG20R 乐声 (松下) TC-28G12C	
乐声 (松下) TC-28WG20G 乐声 (松下) TC-28WG22G	
乐声 (松下) TC-28WG25C 乐声 (松下) TC-29GF80R	
乐声 (松下) TC-29GF82G 乐声 (松下) TC-29GF85R	
乐声 (松下) TC-32WG25G 乐声 (松下) TC-32WG26G	
乐声 (松下) TC-32WG27G 乐声 (松下) TC-32WG28G	
(一) 电路组成与特点	(278)
(二) 工作原理与过程简述	(280)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(284)
(四) 故障实例分析与检修 (23 例)	(286)
第二十五章 乐声 (松下) TC-25V40RQ 系列彩电 (STR-S6309) 的开关稳压电源	(293)
适用机型: 乐声 (松下) TC-25V40RQ 乐声 (松下) TC-25V42G	
乐声 (松下) TC-2550R 乐声 (松下) TC-2550RZ	
乐声 (松下) TC-2950R 乐声 (松下) TC-2952G	
(一) 电路组成与特点	(293)
(二) 工作原理与过程简述	(294)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(297)
(四) 故障实例分析与检修 (14 例)	(303)
第二十六章 北京 2931 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(309)

适用机型: 北京 2931	北京 2931H	北京 3431	北京 3431H	
(一) 电路组成与特点				(309)
(二) 工作原理与过程简述				(309)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代				(313)
(四) 故障实例分析与检修 (11 例)				(316)
第二十七章 创维 CTV-8258 系列彩电 (STR-6309) 的开关稳压电源				(322)
适用机型: 创维 CTV-8258	创维 CTV-8259	创维 CTV-8259KNK		
创维 CTV-8259KNK	创维 CTV-8259KNK III	创维 CTV-8298A		
创维 CTV-8298KNK	创维 CTV-8298WF	创维 CTV-8299		
美乐 2938	美乐 2938K	美乐 2938S		
(一) 电路组成与特点				(322)
(二) 工作原理与过程简述				(323)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代				(326)
(四) 故障实例分析与检修 (6 例)				(328)
第二十八章 金星 C6418 系列彩电 (TEA2261 和 TEA5170) 的开关稳压电源				(331)
适用机型: 金星 C6418	金星 C6438	金星 C6458	金星 C6468	
金星 C7411	金星 C7458	乐华 MC-25A	康艺 MC-15A	
(一) 电路组成与特点				(331)
(二) 工作原理与过程简述				(331)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代				(335)
(四) 故障实例分析与检修 (8 例)				(337)
第二十九章 金星 C648 系列彩电 (DY0689) 的开关稳压电源				(340)
适用机型: 金星 C648	金星 C718	飞跃 6405		
(一) 电路组成与特点				(340)
(二) 工作原理与过程简述				(340)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代				(344)
(四) 故障实例分析与检修 (11 例)				(344)
第三十章 胜利 (JVC) C-2500 系列彩电 (STR-54041) 的开关稳压电源				(350)
适用机型: 胜利 (JVC) C-2500	胜利 (JVC) C-2510C	胜利 (JVC) C-2510HM		
(一) 电路组成与特点				(350)
(二) 工作原理与过程简述				(350)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代				(354)
(四) 故障实例分析与检修 (7 例)				(357)
第三十一章 康佳 T2977 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源				(361)
适用机型: 康佳 T2977	康佳 T2977X	康佳 T2978X	康佳 T2979X	
康佳 T2986	康佳 T3487B			
(一) 电路组成与特点				(361)
(二) 工作原理与过程简述				(362)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代				(369)
(四) 故障实例分析与检修 (8 例)				(371)
第三十二章 康佳 T3488P 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源				(373)
适用机型: 康佳 T3488P	康佳 T3488TX			

(一) 电路组成与特点	(373)
(二) 工作原理与过程简述	(375)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(380)
(四) 故障实例分析与检修 (12 例)	(381)
第三十三章 神彩 SC6401 系列彩电 (STR-41090) 的开关稳压电源	(385)
适用机型: 神彩 SC6401 神彩 SC7101 神彩 SC7101A	
(一) 电路组成与特点	(385)
(二) 工作原理与过程简述	(386)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(387)
(四) 故障实例分析与检修 (7 例)	(391)
第三十四章 高路华 TC-2918 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(395)
适用机型: 高路华 TC-2918 高路华 TC-2928 高路华 TC-3418	
(一) 电路组成与特点	(395)
(二) 工作原理与过程简述	(395)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(400)
(四) 故障实例分析与检修 (9 例)	(404)
第三十五章 夏普 25N21-D2 系列彩电 (STR-S6309) 的开关稳压电源	(407)
适用机型: 夏普 25N21-D2 夏普 25N42-EC 夏普 29AW1 夏普 29AN1	
夏普 29AN1 夏普 29AN4 夏普 29AN41 夏普 29AX1	
夏普 29AX4 夏普 29AX42 夏普 29N41 夏普 29N42	
(一) 电路组成与特点	(407)
(二) 工作原理与过程简述	(407)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(413)
(四) 故障实例分析与检修 (8 例)	(416)
第三十六章 索尼 KV-W28MH11 系列彩电 (STR-83159、MC33025P 和 IR2112) 的开关稳压电源	(419)
适用机型: 索尼 KV-W28MH11 索尼 KV-W32MH11	
(一) 电路组成与特点	(419)
(二) 工作原理与过程简述	(419)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(428)
(四) 故障实例分析与检修 (3 例)	(429)
第三十七章 索尼 KV-2900 系列彩电 (STR-80145 和 STR-S5941) 的开关稳压电源	(431)
适用机型: 索尼 KV-2900 索尼 KV-2900F 索尼 KV-2900T	
索尼 KV-3400 索尼 KV-3400F 索尼 KV-3400T	
(一) 电路组成与特点	(431)
(二) 工作原理与过程简述	(431)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(434)
(四) 故障实例分析与检修 (11 例)	(439)
第三十八章 索尼 KV-E29MF1 系列彩电 (STR-81145A 和 STR-S6708) 的开关稳压电源	(444)
适用机型: 索尼 KV-E29MF1 索尼 KV-E29MFH1 索尼 KV-J29MF1	

索尼 KV - F29MF1J	索尼 KV - F29SF11	索尼 KV - F29MF11J
索尼 KV - J29MF1S	索尼 KV - J29MH2	索尼 KV - J29MN21
索尼 KV - L34MH11	索尼 KV - L34MN11	

(一) 电路组成与特点	(444)
(二) 工作原理与过程简述	(444)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(454)
(四) 故障实例分析与检修 (15 例)	(456)
第三十九章 熊猫 C64P5 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(461)
适用机型: 熊猫 C64P5 熊猫 C64P88	
(一) 电路组成与特点	(461)
(二) 工作原理与过程简述	(461)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(466)
(四) 故障实例分析与检修 (5 例)	(467)
第四十章 熊猫 C74P2C 系列彩电 (TEA2261) 的开关稳压电源	(470)
适用机型: 熊猫 C74P2C 熊猫 C74P3C 熊猫 C74P4 熊猫 C74P5	
(一) 电路组成与特点	(470)
(二) 工作原理与过程简述	(470)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(474)
(四) 故障实例分析与检修 (2 例)	(478)
第四十一章 熊猫 C74P2M 系列彩电 (分立件) 的开关稳压电源	(479)
适用机型: 熊猫 C74P2M 熊猫 C74P2MI	
(一) 电路组成与特点	(479)
(二) 工作原理与过程简述	(479)
(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代	(483)
(四) 故障实例分析与检修 (8 例)	(486)

第一章 三星 C25 系列彩电 (TEA2280 和 TEA5170) 的开关稳压电源

适用机型: 三星 C25	三星 C29	三星 CS6226Z
三星 CS6229Z	三星 CS6230Z	三星 CS6232Z
三星 CS6818Z	三星 CS7226Z	三星 CS7230Z

(一) 电路组成与特点

该系列彩色电视机, 是韩国三星公司近年推出的 64~74cm (25~29 英寸) 大屏幕彩色电视机, 电源电路相同。主要由开关电源专用集成块 TEA2280 (IC801) 和 TEA5170 (IC802) 及开关变压器等构成, 具体电路如图 1-1 所示 (元件标注及编号以三星 C25 机型为例)。

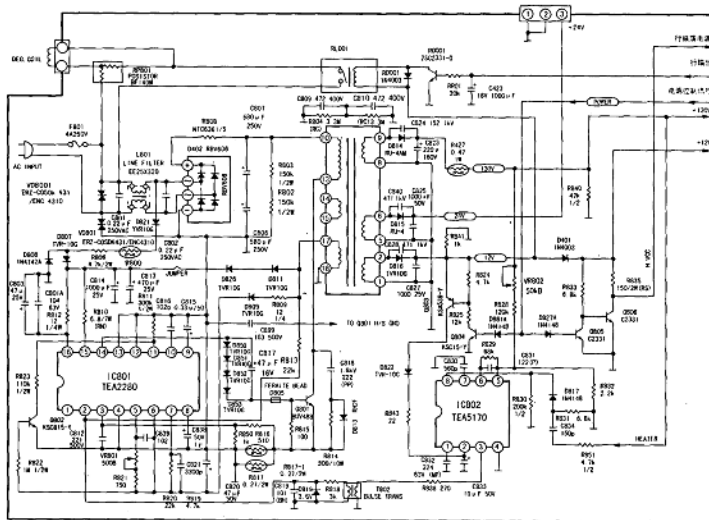


图 1-1 三星 C25 系列大屏幕彩电的开关稳压电源电路

该系列彩色电视机的电源电路与普通彩电开关电源不同, 其主要特点如下:

- (1) 没有电源总开关, 接上电源后, 其开关电源电路即进入等待状态, 三个输出端 (+B 即 +130V、+24V、+12V) 就有电压输出。

(2) 遥控微处理器的电源取自开关电源的 +12V 输出端, 因此待命时主开关电源始终处于工作状态, 开/关机只是控制行振荡电路供电电源。

(3) 由于无电源总开关, 其消磁电路由行输出电路正常工作后输出的 +30V 电压下降为 +12V, 通过 RQ001、RL001 控制。

(4) 由于采用了开关电源专用集成电路 TEA2280 (即 IC801) 和开关电源取样电路 TEA5170 (即 IC802), 使该电源具有较宽的输入电压适应范围、稳定的电压输出、完善的过压过流保护。

(二) 工作原理与过程简述

现从维修角度出发, 将其各单元的电路结构及工作原理与过程简述如下。

1. 主开关电源的工作原理与过程

当接通电源开关, 220V 市电经抗干扰电路 C801、L801、C802 后, 分两路: 一路经主整流电路 D402 整流、C806、C807 滤波后, 变为 +300V 直流电压, 通过开关变压器 T801 的 ①~⑬ 绕组加到电源开关管 Q801 的 C 极; 另一路经 D821 整流, R800、R806 降压, 经过 R812、R810 加到开关集成电路 IC801 的 ⑬、⑭ 脚, 为 IC801 提供启动工作电压。IC801 内部具有开关振荡和完善的电压调整、电流调整等逻辑处理电路。IC801 得到启动电压后, 内部振荡电路启动, 从 ⑬脚输出脉冲电压, 经 D850~D853 及 C817 加到开关管 Q801 的 B 极, 使开关管进入开关工作状态, Q801 的脉冲电流在 T801 次级中产生感应电势, 在其 ①~⑬ 绕组产生感应电压, ⑬脚的电压分三路输出: 一路经 R813 送入 IC801 的 ②脚, 作为正反馈电压, 对 IC801 内的振荡频率和波形进行校正。另一路经 R809、D809 向 C820 充电, 经 R819、R821、VR801 分压后, 送入 IC801 的 ⑥脚, 为其内部误差放大器提供取样电压。调节 VR801 可调整输入到 ⑥脚的取样电压, 达到调整输出电压的目的。第三路经 D811、D826 整流、C813、C814 滤波后, 替下启动电压, 向 IC801 的 ⑬、⑭脚提供工作电压。此时, 启动电路中的热敏电阻 R800 因受热而阻值增大, 使 D807 的正极电压下降到低于负极电压而截止, 启动电路关闭。电源启动后, 处于待命状态, IC801 使 Q801 导通时间很短, 处于小功率输出状态, T801 三个输出端的工作电压都较低。此时, +12V 输出端输出 +8.5V 左右电压, 经 RQ803、RD804 (因篇幅图中未绘出, 请参考整机电路) 稳压后, 为微处理器 R1C01 提供 +5V 工作电压。此时 R1C01 (因篇幅图中未绘出, 请参考整机电路) 的电源控制端 ⑩脚输出低电位, 一路经 D827A 使 Q805 截止、Q806 饱和导通, 其 C 极电位下降到 0.7V, 行振荡电路 IC501 (因篇幅图中未绘出, 请参考整机电路) 的 ⑩脚无工作电压而停振, 整机不工作; 另一路经 D861A 使 Q804 和 Q803 截止, 使取样电路 IC802 无工作电压而停止工作, 整机处于待命状态。

2. 开/关机电路的工作原理与过程

当按下开机按钮后, R1C01 的 ⑩脚输出高电平: 一路通过 D827A 使 Q805 导通、Q806 截止, 其 C 极电压上升为 11.5V, 通过 R260 (因篇幅图中未绘出, 请参考整机电路) 加到 IC501 的 ⑩脚使行振荡电路得到工作电压而启振, 行扫描电路工作, 行输出级为其他电路提供高、中、低电压, 使整机进入工作状态。另一路经 D861 使 Q804、Q803 导通, 12V 电压经 Q803、D822、R843 加到取样电路 IC802 的 ②脚, 使 IC802 进入工作状态。这时, T801 输出的 130V 电压经 VR802、R828、R832 分压后送入 IC802 的 ⑤脚, 行扫描脉冲经 R851、C834、

D817 进入 IC802 的⑧脚, 这两个电压经 IC802 比较、误差放大、逻辑控制后从③脚输出脉宽控制电压, 经 T801 输出的脉冲宽度, 并与行扫描同步, 使 Q801 的导通时间延长, 进入大功率输出状态, T801 三个输出电压上升到额定值, 并保持稳定, 以满足各电路需求。调节 VR802 可调整开机后的直流电压。该电源的电压、适应范围较宽, 当市电在 110~240V 变化时, 实测 F801 处的整机电流在 0.9~0.4A 之间变化, 而 T801 的输出电压基本不变。

3. 过流过压保护电路的工作原理与过程

该电源设有两路过压保护、一路过流保护。具体工作过程如下:

(1) 过压保护。一是 IC801 的⑩脚内部的过压检测保护。开关电源启动后, T801 的①脚感应电压经 D811、D826、R812 向 IC801 提供工作电压, 该电压间接反映了输出电压的高低, 当⑩脚电压高于 16V 时, 其内部保护电路启动, 使开关电源停止工作。二是由 Q802 组成的过压保护电路, 当某种原因输出电压过高时, T801 的①脚感应电压经 R809、D809 向 IC801 的⑥脚提供的取样电压也升高, 该电压通过 R822 使 Q802 导通, 将 IC801 内部振荡电路中的⑪脚对地短路, 使 IC801 停振, 将电源关闭。

(2) 过流保护。电源调整管保护电路设在 IC801 的③脚及外围电路。整机电流的大小直接反映在 Q801 开关管的电流上, Q801 的电流在发射极电阻 R817 上形成电压, 该电压经 R816、R850 分压送入 IC801 的③脚, 经③脚内部电流限制电路检测放大后, 控制 Q801 的工作状态, 达到电流调整和过流保护的目的。

(三) 检修思路及易损件的检测数据与修复替代

1. 检修思路与要点

该系列彩色电视机的电源故障具体表现为各路直流输出电压为 0V, 整机无光栅, 无伴音。对该电源的检修可分两步处理: 一是检查待机状态是否正常, 主要检查 T801 三个输出端的电压、电阻是否正常; 二是检查开机状态三个电压是否升高到规定值。其检修步骤如下:

(1) “三无”。发生“三无”故障时, 应先检查保险丝 F801 是否熔断。如已熔断并内部发黑, 说明开关电源有严重短路故障, 常见为 Q801、C806、C807 击穿, C801、C802 短路。如保险丝未断, 可通电试机, 按图 1-2 所示的检修流程图进行检修。

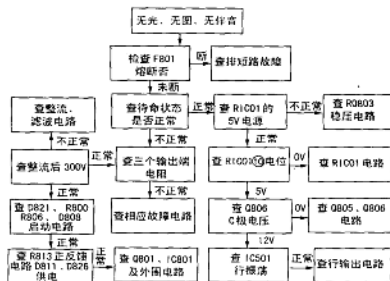


图 1-2 三星 C25 系列大屏幕彩电电源故障检修流程

先检查待命状态是否正常。如不正常,可能是电源本身故障,也可能是负载严重短路破坏了开关电源的工作条件而造成开关电源停振。可先检查三个输出端对地电阻,排除负载短路的可能。如负载正常,接着检查整流后的 300V 电压。若无 300V 电压,应检查整流、滤波电路;若有 300V 电压,应检查启动电路、正反馈电路、脉宽调整电路。常见为 R808 熔断、R800 变质、D808 稳压值下降、IC801 损坏。

如果待命状态正常,按动开机按钮不能开机,应检查微处理器 R1C01 的 5V 稳压电源及⑩脚有无开机高电位输出。如⑩脚有高电位输出,则应检查 Q805、Q806 行振荡电压控制电路及行振荡、行扫描电路。

(2) 输出电压失常。也有待命、开机两种状态。若待命状态失常,主要检查 IC801 的脉宽调整电路及外围元件。常见为 VR801 接触不良、C820 容量减小、Q802 漏电, R817 阻值增大等。如开机电压失常,主要检查 IC802 及其外围元件。另外,行输出变压器、偏转线圈等局部短路,也会造成输出电压下降。

2. 确诊故障的关键数据及易损件的替代

(1) 电源控制集成块 TEA2280 (IC801) 的实测数据。在正常工作状态时,该机芯开关电源中采用的电源控制集成块 TEA2280 (IC801) 的各引脚的正常工作电压及在路实测正反向电阻值见表 1-1 所列(用 MF95 型万用表在三星 CS629Z 型机上测得,电阻档为 $R \times 1k\Omega$,以下均同)。

表 1-1 电源控制集成块 TEA2280 (IC801) 的实测数据

引脚序号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
待机电压/V	0	0	0	0	0	2.2	1.8	0
工作电压/V	0.3	-0.1	0	0	0	3.2	0	0
正向电阻/ $k\Omega$	14	0.25	0.23	0	0	15	14	14
反向电阻/ $k\Omega$	16.5	0.6	0.29	0	0	0.7	16	22
引脚序号	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
待机电压/V	1	2.5	2.5	0	0	0.7	11.5	11.5
工作电压/V	0.8	2.5	2.5	0	0	1.2	13	13.7
正向电阻/ $k\Omega$	14	16	17	0	0	12	11	11.2
反向电阻/ $k\Omega$	18.5	18	18	0	0	180	70	70

(2) 电源取样集成块 TEA5170 (IC802) 的实测数据。在正常工作状态时,该机芯开关电源中采用的电源控制集成块 TEA5170 (IC802) 的各引脚的正常工作电压及在路实测正反向电阻值见表 1-2 所列。

表 1-2 电源控制集成块 TEA5170 (IC802) 的实测数据

引脚序号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
待机电压/V	0	0	0	0	1.2	1.0	0.2	0
工作电压/V	3.5	11	0.3	0	2.2	1.2	1.5	1.5
正向电阻/ $k\Omega$	16	11	0.21	0	2	16	16	15
反向电阻/ $k\Omega$	21	18	0.27	0	2	19	21	21

(3) 电源电路关键晶体管的实测数据。该系列彩色电视机在检修过程中, 电源电路关键晶体管的实测数据见表 1-3 所列。

表 1-3 三星 C25 大屏幕彩电电源电路关键晶体管的实测数据

被测晶体管	Q801			Q802			Q803		
	E	B	C	E	B	C	E	B	C
待机电压/V	0	-1.8	300	0	0.6	0	8.5	11.3	11.2
工作电压/V	0	-0.2	290	0	0.5	0	12	8.5	-1
正向电阻/k Ω	0	0.1	8	0	1000	140	0.15	6	∞
反向电阻/k Ω	0	0.1	310	0	15.5	180	0.8	6	16
被测晶体管	Q804			Q805			Q806		
	E	B	C	E	B	C	E	B	C
待机电压/V	0	0.1	0	0	0.7	0	0	0	11.7
工作电压/V	0	0.7	8.5	0	0.1	0.7	0	0.7	0.8
正向电阻/k Ω	0	60	17	0	60	19	0	19	10
反向电阻/k Ω	0	15	18	0	16	14	0	14	14

(四) 故障实例分析与检修

例 1 三星 C25 型机无光栅、无图像、无伴音

故障现象: 一台三星 C25 型 64cm (25 英寸) 彩色电视机, 接通电源开机后, 整机无光栅、无图像、无伴音。

分析检修: 开机检查, 发现电源保险丝烧断且内部发黑, 经检查系 Q801 击穿。该管输出功率大, 要求高, $P_{CM} = 150W$, $I_{CM} = 15A$, $V_{CBO} = 1000 \sim 1500V$ 。如无 BUV488, 可用 2SC4111 代替, 也可用性能完全相同的两只 2SC1403 并联后代替, 但要注意散热和绝缘。更换后, 为了稳妥, 避免故障扩大, 用调压器降压供电。在电压从 110V 升到 220V 时, 故障机仍不启动。检查启动和正反馈电路未见异常。当电压升到 210V 时, 只听“啪”的一声, 保险丝熔断。停电测量, 新换上的开关管再次击穿。仔细检查 IC801 对地参数, 发现 IC801 的 ⑬、⑭脚对地电阻偏低, 正向测 6k Ω , 反向测 5k Ω , 且这两脚对地电阻相等, 测 ⑬、⑭脚电阻为零。断定 ⑬、⑭脚间电路击穿, 失去脉宽放大作用, 使启动电压从 ⑬脚直通 ⑭脚加到 Q801 的 B 极, 正向偏压过大, 集电极电流剧增而将其烧坏。换 IC801 和 Q801 后, 故障排除。

例 2 三星 CS6229Z 型机待命灯亮, 但主机不能开启

故障现象: 一台三星 CS6229Z 型 74cm (29 英寸) 彩色电视机, 接通电源开机后, 面板上的待命指示灯发亮, 但无论是遥控还是面板键控均不能开启主机。

分析检修: 这类故障应检查电源开/关机控制电路。测微处理器 R1C01 的 ②脚 5V 电压正常。按开机按钮, 其 ⑩脚有高电位输出, 查 Q805 也已导通, 但 Q806 的 C 极为 0V。查 R825 已断, Q806 击穿。分别更换 R825 和 Q806 后, 故障排除。