

录像机

电源电路

故障检修 1688 例

● 卞德森 编著

福建科学技术出版社



录像机电源电路故障检修 1688 例

卞德森 编著

福建

946
8-2

士

录像机电源电路 故障检修 168 例

● 卞德森 编著

福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

录像机电源电路故障检修 168 例

卞德森

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州得贵巷 59 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

沙县印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 17.25 印张 2 插页 421 千字

1996 年 11 月第 1 版

1996 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1—8 000

ISBN 7-5335-1049-6/TN·134

定价: 19.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向承印厂调换

前 言

电源电路是录像机的能源供给中心，是录像机正常工作的先决条件。在录像机整个工作过程中，电源电路自始至终持续工作着，其故障率很高，所以社会维修量很大。现代录像机多采用开关型稳压电源电路，且设置了许多保护电路，检修难度较大，在无图纸资料或未弄懂其工作原理时，如果盲目地检修，不仅事倍功半，还往往会扩大故障。有鉴于此，作者应约撰写了本书。

这是一本集录像机电源电路原理分析、电路图、检修实例和检修流程于一体的实用书籍。作者立足于多年的实践和研究，精选了 168 例检修实例。在每一检修实例中，作者详述了分析、判断故障的方法和步骤，完整地分析了电源电路的工作原理，以帮助读者提高逻辑分析水平和检修技能。在许多实例中，还给出了易损元件的检测和应急代换方法。本书涉及了近年来国内流行的 100 多种机型，涵盖了新近推出的机型。在书末附录了各种录像机电源故障的检修流程，以备检修过程中参考。

本书由卞德森编著。林木、王群、张强国、郑飞、张赛英、吴天民、胡希、李龙辉、刘风鸣、陈水仙、卢明华、何小凡、陈得华、林敏、唐捷、李奇、王倩、郑枫、余辉武、杨光先、方少春、赵琼、刘国富、炳祥等同志参加了部分章节的编写和全书的绘图、文字录入等工作。还要特别感谢他们纠正了原版图纸中的差错。

限于水平，书中难免有不妥之处，敬请指正。

编著者

1996. 3

目 录

第一章 录像机电源电路概述

一、连续式稳压电源电路	(1)
二、开关式稳压电源电路	(2)

第二章 乐声系列录像机电源检修实例

例 1 乐声 NV—HD100 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，任何操作键均失灵。...	(4)
例 2 乐声 NV—HD100 录像机。开启电源开关后，电源指示灯能正常点亮。推入磁带，能装载，但不久便自动保护停机。	(6)
例 3 乐声 NV—HD100 录像机。插入电源插头，机内便发出“嗡、嗡”响声，多功能荧光显示屏不亮，任何操作键均失灵。	(6)
例 4 乐声 NV—SD50 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮。	(7)
例 5 乐声 NV—SD50 录像机。重放过程中，发现图像有杂波干扰，伴音不连续，机械运行不平稳且有杂音。	(9)
例 6 乐声 NV—PD92 录像机。在重放过程中，突然断电，再次接通电源无效。	(9)
例 7 乐声 NV—PD92 录像机。接通电源，准备指示灯点亮，按下操作开关，操作指示灯不亮，不能进行任何操作。	(11)
例 8 乐声 NV—PD92 录像机。重放无图像，也无雪花噪点，其他操作正常。	(11)
例 9 乐声 NV—F55 录像机。接通电源后，电源指示灯不亮，各功能操作键均失灵。	(11)
例 10 乐声 NV—F55 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏显示正常，按“VTR”按键，有“嘀”蜂鸣器响声，但无法接通电源。	(13)
例 11 乐声 NV—F55 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏瞬间闪亮后熄灭，不能进行任何操作。	(13)
例 12 乐声 NV—F55 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，无法进行任何操作。	(14)
例 13 乐声 NV—J27MC 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏无任何显示。按下电源开关，电源指示灯不亮，推入磁带无法正常吸入。	(15)
例 14 乐声 NV—J27MC 录像机。插入电源插头，整机无任何反应。	(17)
例 15 乐声 NV—J27MC 录像机。每次插入电源插头，便听到“吱”一声，多功能荧光显示屏不亮，电源无法接通。	(19)

- 例 16 乐声 NV—J25MC 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，不能进行任何操作；但有时却能完全正常工作。 (20)
- 例 17 乐声 NV—J25MC 录像机。在正常重放过程中，突然自动断电，进入保护状态。 (22)
- 例 18 乐声 NV—J25MC 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不显示，电源无法正常接通。 (23)
- 例 19 乐声 NV—J25 录像机。有时能正常接通，但工作过程中往往突然停机。有时无法接通电源。 (23)
- 例 20 乐声 NV—J25MC 录像机。在重放过程中，突然保护停机，随后再也无法正常开启电源，多功能荧光显示屏时钟信息“0:00”闪烁不止。 (24)
- 例 21 乐声 NV—J25MC 录像机。磁带不能推入，电源指示灯不亮，各操作键均失灵。 (25)
- 例 22 乐声 NV—J25 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏显示正常，但无法接通电源。... (26)
- 例 23 乐声 NV—J23 录像机。插入电源插头后，电源指示灯便亮，但不受电源开关控制，整机不能正常工作 (28)
- 例 24 乐声 NV—L15MC 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，不能操作。 (28)
- 例 25 乐声 NV—L15MC 录像机。重放过程中，画面时常出现斜横条干扰，此时伴音中伴有交流声。这种现象在电网波动情况下频繁发生。 (32)
- 例 26 乐声 NV—L15EN 录像机。插入电源插头，要数分钟以后，多功能荧光显示屏才点亮，然后可进行其它操作。 (32)
- 例 27 乐声 NV—L15EN 录像机。有时能正常工作；有时插上电源插头，多功能荧光显示屏不亮，不能进行任何操作。 (33)
- 例 28 乐声 NV—L15MC 录像机。电源接通，指示灯不亮，整机不工作。 (33)
- 例 29 乐声 NV—L15 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏能正常点亮，按下电源操作键，能开启或关闭电源，但无法推入磁带。 (34)
- 例 30 乐声 NV—G50MC 录像机。插入电源插头，无任何显示，不工作。 (34)
- 例 31 乐声 NV—G33MC 录像机。在重放过程中，突然自动停机，此后多功能荧光显示屏不显示，电源指示灯不亮，磁带无法正常取出。 (36)
- 例 32 乐声 NV—G33MC 录像机。插入电源插头，接通电源开关，整机无任何反应。 (39)
- 例 33 乐声 NV—G33 录像机。重放时走带不稳定，几分钟后自动停机，无法取出磁带；再次接通电源，按下 VTR 开关，有蜂鸣声，但电源指示灯不亮，不能装带，此时多功能荧光显示屏显示正常，电视接收正常。关机一段时间后，再开机又重复上述现象。 (40)
- 例 34 乐声 NV—G33MC 录像机。接通电源，多功能荧光显示屏初始显示正常，但不能装带，操作键失灵。 (41)
- 例 35 乐声 NV—G33 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不显示，不能进行任何操作。... (42)
- 例 36 乐声 NV—G33 录像机。插入电源插头，按下电源开关，电源指示灯不亮，多功能荧光显示屏不亮，不能进行任何操作。 (43)
- 例 37 乐声 NV—G30MC 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏能正常显示，按下 VTR 开关，电源指示灯不亮，无法推入磁带，几秒后自动保护停机。 (43)
- 例 38 乐声 NV—G30MC 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，电源指示灯却被点亮，按下电源开关，关不断。 (47)
- 例 39 乐声 NV—G20MC 录像机。插上电源插头，多功能荧光显示屏无显示，按动电源开关，

- 无任何反应。 (48)
- 例 40 乐声 NV—G20A 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏闪烁 “0:00”, 但按下 VTR 开关, 电源指示灯不亮, 按任何键均不能动作, 插拔几次电源插头后, 恢复正常 ... (50)
- 例 41 乐声 NV—G20A 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不亮, 任何操作键均失灵。... (51)
- 例 42 乐声 NV—G12MC 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏显示正常。按下电源开关, 电源指示灯闪亮几秒后便熄灭。 (53)
- 例 43 乐声 NV—G10 录像机。插入电源插头, 电源指示灯点亮, 但按下电源开关无法熄灭电源指示灯, 整机处于失灵状态。 (55)
- 例 44 乐声 NV—450 录像机。插入电源插头, 按下电源操作键, 几秒钟后便自动保护停机。..... (56)
- 例 45 乐声 NV—450 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不亮。 (58)
- 例 46 乐声 NV—450 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不亮, 但其它操作均正常。..... (59)
- 例 47 乐声 NV—370 录像机。插上电源插头, VTR 指示灯发出微亮的红光, 多功能荧光显示屏不亮, 任何操作均失灵。 (60)
- 例 48 乐声 NV—370 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不显示, 但能接通电源, 按下各操作键能正常工作。 (62)
- 例 49 乐声 NV—370 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏有 “0:00” 字样显示, 但主导轴电机来回转动, 收带盘也随之左右摆动, 发出响声, 无法正常开启电源。 (63)
- 例 50 乐声 NV—370 录像机。插入电源插头, 荧光显示屏不亮, 电源指示灯没有瞬间亮一下又熄灭的现象, 按下电源开关, 电源指示灯不亮, 各操作键均失灵。 (63)
- 例 51 乐声 NV—370 录像机。开始时, 重放无图像、无伴音, 荧光显示屏显示正常, 但不久多功能荧光显示屏便无任何显示, 任何操作均失灵。 (65)
- 例 52 乐声 NV—370 录像机。插上电源插头, 多功能荧光显示屏不显示, 任何操作均失灵。..... (65)
- 例 53 乐声 NV—730 录像机。在重放过程中, 有时会自动停机。执行快进或倒带操作时, 带盘转动明显偏慢。 (66)
- 例 54 乐声 NV—730 录像机。插入电源插头后, 多功能荧光显示屏能点亮, 但定时和电视频道无法显示, 不能开启电源。 (67)
- 例 55 乐声 NV—M7MC 摄录一体机。在放像过程中, 突然电源指示灯熄灭。再打开电源开关, 电源指示灯能瞬间闪亮, 随即熄灭, 其它功能操作键均失灵。 (70)
- 例 56 乐声 NV—M7 摄录一体机。按下电源操作键, 整机不工作, 电子寻像器不亮, 按起带键, 带盒舱不动作。 (71)
- 例 57 乐声 NV—M3000 摄录一体机。电源无法打开, 电子寻像器不亮。 (73)
- 例 58 乐声 NV—250 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不亮, 任何操作键均失灵。..... (74)
- 例 59 乐声 NV—180 录像机。重放过程中, 出现自动停机, 随后保护。之后, 再也无法开启电源。 (76)
- 例 60 乐声 NV—100 录像机。无法开启电源, 按任何键均无反应。 (78)
- 例 61 乐声 NV—9240 录像机。整机不工作, 无法加电。 (80)
- 例 62 乐声 NV—7500 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏闪亮, 但无法进行操作。 ... (81)
- 例 63 乐声 AG—6100 录像机。在重放过程中, 突然停机, 断电, 无法再次接通电源。 (81)

第三章 日立系列录像机电源检修实例

- 例 64 日立 VT—M888EM (DH) 录像机。在长时间重放过程中, 突然自动停机, 多功能荧光显示屏指示灯熄灭; 再次按下电源开关也无法接通电源, 所有操作键均失灵。…… (85)
- 例 65 日立 VT—M888EM (DH) 录像机。插入电源插头, 面板上“STANDBY”指示灯能亮, 但按下“OPERATE”键后, 电源指示灯不亮, 不能推入磁带。…… (87)
- 例 66 日立 VT—777EM (DH) 录像机。在工作过程中, 突然断电, 磁带卡住无法取出。…… (88)
- 例 67 日立 VT—777EM (DH) 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不显示, 不能接通电源。…… (91)
- 例 68 日立 VT—839 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不显示。…… (91)
- 例 69 日立 VT—M777 录像机。重放时图像正常, 但无伴音, 且有严重的交流“嗡嗡”声。… (93)
- 例 70 日立 VT—M839 录像机。插入电源插头, 整机无任何反应。…… (93)
- 例 71 日立 VT—M757E (DH) 录像机。在重放过程中, 时常出现蓝色背景信号。…… (94)
- 例 72 日立 VT—M747E 录像机。插上电源插头, 接通电源开关, 整机不工作, 电源指示灯不亮。…… (95)
- 例 73 日立 VT—M747 录像机。在正常使用过程中, 突然断电, 停机, 再也无法接通电源。…… (98)
- 例 74 日立 VT—M747E 录像机。插入电源插头, 无法接通电源, 多功能荧光显示屏不亮。… (99)
- 例 75 日立 VT—M747 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏能正常显示, 但按下电源操作开关键, 电源指示灯瞬间闪亮后又熄灭, 无法正常开启电源, 所有功能键均失灵。… (100)
- 例 76 日立 VT—M747 录像机。正常工作半小时后, 突然保护停机, 多功能荧光显示屏不亮。… (101)
- 例 77 日立 VT—M747 (DH) 录像机。有时接通电源, 屏幕不出现蓝色背景信号, 而呈现白光栅; 而在重放或接收电视信号过程中, 经常出现图像消失, 被白色光栅替代的现象, 但伴音始终正常。…… (102)
- 例 78 日立 VT—M747 录像机。插入电源插头, 整机无任何反应。…… (102)
- 例 79 日立 VT—M547E 录像机。多功能荧光显示屏显示正常, 但无法接通电源。…… (103)
- 例 80 日立 VT—426E 录像机。插入电源插头, 整机无任何反应。…… (105)
- 例 81 日立 VT—426E 录像机。每次开机, 在未推入录像带前, 多功能荧光显示屏显示机内已有录像带信息, 此时, 按动电源操作开关, 电源指示灯不亮, 推入录像带无法自动装带。…… (108)
- 例 82 日立 VT—426E 录像机。磁带入舱到位后, 多功能荧光显示屏显示正常, 按下重放键, 有对应符号显示, 但不工作。…… (109)
- 例 83 日立 VT—426E 录像机。接通电源, 多功能荧光显示屏闪亮 1~2 秒后自动熄灭, 所有操作均失灵。…… (109)
- 例 84 日立 VT—427E 录像机。重放过程中, 突然工作指示灯熄灭, 进入停机保护状态; 再次插入录像机电源插头, 多功能荧光显示屏可正常显示, 但无法开启电源, 所有功能键均失灵。…… (110)
- 例 85 日立 VT—427 录像机。接通电源, 各功能均正常, 但工作 10 几分钟后, 便自动停机, 电源指示灯熄灭, 各操作键均失灵, 此时多功能荧光屏能显示。下次开机重复上述现象。…… (112)

- 例 86 日立 VT—427 录像机。插入电源插头，整机无任何反应。…… (113)
- 例 87 日立 VT—427E 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏有显示，但不能进行任何操作。…… (113)
- 例 88 日立 VT—427E 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏能正常显示，按下电源开关，无法接通电源。…… (114)
- 例 89 日立 VT—427 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，无法操作。…… (115)
- 例 90 日立 VT—P100 放像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，任何操作均失灵。…… (116)
- 例 91 日立 VT—660 录像机。其它功能均正常，但无法接收电视信号。…… (118)

第四章 夏普系列录像机电源检修实例

- 例 92 夏普 VC—B78DT 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，任何操作均失灵。… (120)
- 例 93 夏普 VC—B78DT 录像机。多功能荧光显示屏不亮，不能进行任何操作。…… (121)
- 例 94 夏普 VC—B78DT 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏能正常显示，但按下电源操作键后，电源指示灯有时闪亮后又熄灭；有时电源指示灯能被点亮，但推入磁带后不久，便自动保护停机。…… (123)
- 例 95 夏普 VC—A508DT 录像机，多功能荧光显示屏不显示，按下电源开关，电源指示灯不亮，无法正常装带。…… (125)
- 例 96 夏普 VC—A508DT 录像机。插上电源插头，推入磁带，可正常进行各种操作，但重放无图像无伴音。…… (127)
- 例 97 夏普 VC—A508DT 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏显示正常。推入磁带，执行加载，数秒后自动保护停机。再次接通电源开关，电源指示灯能点亮，但各操作键均失灵。…… (128)
- 例 98 夏普 VC—A506D 录像机。重放过程中，突然多功能荧光显示屏熄灭，任何功能键均失灵，再次插入电源，整机不工作。…… (128)
- 例 99 夏普 VC—381MC 录像机。多功能荧光显示屏能正常显示，但按下电源开关后，电源指示灯不亮，无法正常操作。…… (129)
- 例 100 夏普 VC—699E 录像机。无法开启电源，整机不能进行任何操作。…… (131)
- 例 101 夏普 VC—90ET 录像机。插入电源插头，荧光显示屏瞬间闪亮后熄灭，整机不工作。… (133)
- 例 102 夏普 VC—K89 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，任何功能键均失灵。… (135)
- 例 103 夏普 VC—K89NT 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏出现“0:00”闪烁字符。按下电源开关，插入磁带，无法入带。此时多功能荧光显示屏出现一小短横符号。…… (137)
- 例 104 夏普 VC—K88 录像机。多功能荧光显示屏显示正常，按下电源开关，无任何反应。…… (138)
- 例 105 夏普 VC—A62DT 录像机。插上电源，多功能荧光显示屏不亮。…… (139)
- 例 106 夏普 VC—A62DT 录像机。接通电源，要在几分钟后才能正常进行操作。…… (141)
- 例 107 夏普 VC—A62DT 录像机。接通电源，各操作功能均正常，但多功能荧光显示屏始终不亮。…… (141)
- 例 108 夏普 VC—789E 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，无法接通电源。… (143)

第五章 东芝系列录像机电源检修实例

- 例 109 东芝 V—788KC 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏显示正常,接通电源,按重放键,多功能荧光显示屏有相应符号指示,但无图无声。 (144)
- 例 110 东芝 V—95C 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏能正常显示,但推入磁带,无法自动装带。 (144)
- 例 111 东芝 V—95C 录像机。插入电源插头,整机无任何反应。 (146)
- 例 112 东芝 V—94C 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏显示正常,但推入磁带时,无法自动下载,几秒后自动断电保护。 (146)
- 例 113 东芝 V—94C 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏不亮,电源指示灯不亮,按任何操作键均无反应。 (148)
- 例 114 东芝 V—94C 录像机。多功能荧光显示屏不亮,操作无反应。 (149)
- 例 115 东芝 V—83DC 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏能正常闪亮,但按下电源开关,电源指示灯不亮,磁带无法正常送入。 (150)
- 例 116 东芝 VCP—KIC 放像机。在重放过程中,突然自动停机,此时多功能荧光显示屏无显示,电源指示灯熄灭,磁带卡在机内无法取出。 (153)
- 例 117 东芝 DV—98C 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏不亮,无法接通电源。 (155)
- 例 118 东芝 DV—98C 录像机。插入电源插头,不显示,不工作。 (158)
- 例 119 东芝 DV—90D 录像机。开启电源,多功能荧光显示屏无任何反应,各操作键均失灵。... (159)
- 例 120 东芝 V—93DC 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏能正常闪亮,可接通电源,但有时无法推入磁带;在能推入磁带时,重放一般仅维持几分钟后自动停机。 (160)
- 例 121 东芝 V—83E 录像机。执行重放操作时,磁带可正常加载,但磁鼓不转。 (161)
- 例 122 东芝 V—83E 录像机。插入电源插头,整机无任何反应。 (162)
- 例 123 东芝 V—73DC 录像机。插入电源插头,整机无任何反应。 (162)
- 例 124 东芝 V—73DC 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏正常点亮,按下电源开关,可接通电源,但不能装入磁带。 (164)
- 例 125 东芝 V—84C 录像机。在重放过程中,突然荧光显示屏熄灭,录像机卡在机内无法取出。 (164)
- 例 126 东芝 V—84C 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏无任何显示,无法正常开启电源。 (166)
- 例 127 东芝 V—84C 录像机。每次插入电源插头,整机均能正常工作;但如果中途拔去电源插头,紧接着又插入电源插头,则无法接通电源,但如果间隔一两分钟后插入电源插头,则能正常开启电源。 (167)
- 例 128 东芝 V—73DC 录像机。按下电源开关,电源指示灯闪烁,不久便熄灭而停机。 (167)
- 例 129 东芝 V—84C 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏不亮,按动操作面板任何键均不起作用。 (168)

第六章 JVC 系列录像机电源检修实例

- 例 130 JVC HR—D660ED 录像机。插入电源插头, 不显示, 各操作键均失灵。 (169)
- 例 131 JVC HR—D660ED 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不亮, 不能进行任何操作。 (171)
- 例 132 JVC HR—D660ED 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏可正常显示, 按下电源操作开关, 电源指示灯点亮, 但几秒后, 又自动熄灭。 (173)
- 例 133 JVC HR—7600 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏有正常的时钟显示, 但其它操作键均失灵。 (175)
- 例 134 JVC HR—D210E 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏可正常显示, 按下电源开关, 电源指示灯不亮, 不能操作。 (176)
- 例 135 JVC HR—D210E 录像机。插上电源插头, 多功能荧光显示屏无任何显示, 各操作键均失灵。 (178)

第七章 索尼系列录像机电源检修实例

- 例 136 索尼 SL—800ME 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏不显示, 整机不工作。 (179)
- 例 137 索尼 VO—4800P 录像机。该机使用 BP—60 电池供电, 工作正常。当用由配套的交流适配器 AC—340E 供电, 则全部操作均失灵。 (180)
- 例 138 索尼 SL—C30CH 录像机。插上电源插头后, 电源指示灯能点亮, 重放过程中, 图像不断闪烁, 有严重的交流声。 (181)

第八章 其它牌号录像机电源检修实例

- 例 139 欧立安 V—88HC 录像机。插入电源插头, 多功能荧光显示屏可正常显示, 但按下电源开关, 无法开启电源。 (184)
- 例 140 三星 VD—713C 录像机。按下重放、快进、倒带等操作键, 正常工作几分钟后, 便自动保护停机, 有时在交流电网不稳或偏低的供电条件下, 往往加载到一半左右, 便自动保护停机。 (185)
- 例 141 传令官 VP—9100 放像机。插入电源插头, 按下电源开关, 电源指示灯不亮。 (186)
- 例 142 三洋 VHP—Z11K 放像机。插入电源插头, 磁鼓便自动旋转, 但不能装带, 所有操作均失灵。 (188)
- 例 143 三洋 VTC—5000 录像机。在重放过程中, 突然断电, 再次按动电源开关后, 一会儿又自动断电。 (188)
- 例 144 雅佳 VS—PIEV 放像机。插入电源插头, 整机无任何反应。 (192)
- 例 145 雅佳 VS—PIEV 放像机。按下电源开关, 电源指示灯不亮, 整机不工作。 (192)
- 例 146 佳韵 VCP—9038 放像机。插入电源插头, 电源无指示, 整机不工作。 (193)
- 例 147 高仕达 TP—920 放像机。接通电源后, 全部操作均失灵。 (195)
- 例 148 高仕达 TP—920 放像机。快进、倒带能执行, 但执行重放操作, 往往自动停机。在

	电网电压偏低时,重放也不能正常进行。·····	(196)
例 149	福奈 VIP—5000HCMK 放像机。插入电源插头,整机无任何反应。·····	(197)
例 150	福奈 VIP—5000MK I 放像机。开机无任何反应。·····	(198)
例 151	福奈 VIP—3000A 放像机。每次开机执行重放操作时,开始十几分钟图像、伴音均正常,随后声音变调,图像失去同步,自动停机。·····	(199)
例 152	福奈 VIP—3000HCMK 放像机。每次开机,仅能正常工作数分钟,之后便自动卸载保护停机,如果紧接着开机,按重放键,磁带不被加载,磁鼓稍微扭动一下便停止。·····	(200)
例 153	福奈 VIP—3000HCMK II 放像机。插入电源插头,整机不工作,按任何键均无效。·····	(201)
例 154	福奈 VIP—3000 III 放像机。接通电源开关,电源指示灯不亮,带盒无法送入。·····	(201)
例 155	福奈 VIP—3000 III 放像机。接通电源,无任何反应。·····	(202)
例 156	福奈 VIP—3000 III 放像机。每次插入磁带,均在加载中途自动保护停机。重新接通电源后,自动卸载,之后电源指示灯熄灭。·····	(203)
例 157	福奈 VIP—3000 III 放像机。按下电源开关,无法点亮电源指示灯,磁带无法正常推入。·····	(203)
例 158	青羊 JR—849 录像机。插入电源插头,多功能荧光显示屏不亮。·····	(204)
例 159	福奈 VIP—1000 放像机。执行重放操作,几秒后自动卸载,保护停机。如果一开机便执行快进或倒带操作,也自动保护停机。·····	(206)
例 160	福奈 VIP—1000 放像机。插入电源插头,指示灯点亮,但按下操作键均无反应。·····	(207)
例 161	福奈 VIP—1000 放像机。插入电源插头,能开启电源,但除加载/卸载外,其它工作方式均不能进行。·····	(208)
例 162	福奈 VIP—1000 放像机。不能开启电源,整机不工作。·····	(209)
例 163	福奈 VIP—1000 放像机。按下重放键,能加载,但重放画面行不同步,有时还发出“啾”声,无法进行倒带。·····	(211)
例 164	高仕达 GHV—1245D 录像机。重放过程中,图像不断闪烁,伴音也时常伴有交流哼声。·····	(211)
例 165	高仕达 GHV—1245D 录像机。电视调谐的数据不能存储,而其它功能正常。·····	(214)
例 166	欧立安 ORION 放像机。插入电源插头,整机不工作。·····	(214)
例 167	爱浪 VH—3B 录像机。插入电源插头,电源开关失控,无法装入磁带。·····	(216)
例 168	珠波 F—900T 型放像机。插入电源插头,未按下电源开关,电源指示灯便点亮,停止指示灯不停地闪烁。·····	(218)

附录 录像机电源电路故障检修流程

一、乐声 NV—HD82/HD100 录像机电源检修流程·····	(220)
二、乐声 NV—SD50 录像机电源检修流程·····	(221)
三、乐声 NV—PD9 放像机电源检修流程·····	(222)
四、乐声 NV—F55 录像机电源检修流程·····	(222)
五、乐声 NV—J27MC 录像机电源检修流程·····	(223)
六、乐声 NV—J25MC 录像机电源检修流程·····	(224)
七、乐声 NV—L15 录像机电源检修流程·····	(225)
八、乐声 NV—G33EN 录像机电源检修流程·····	(226)

九、乐声 NV—G12 录像机电源检修流程	(228)
十、乐声 NV—370 录像机电源检修流程	(229)
十一、乐声 NV—250 录像机电源检修流程	(231)
十二、乐声 NV—7200 录像机电源检修流程	(231)
十三、乐声 NV—450 录像机电源检修流程	(232)
十四、夏普 VC—A62DT 录像机电源检修流程	(232)
十五、乐声 NV—100 录像机电源检修流程	(234)
十六、日立 VT—M777EM 录像机电源检修流程	(234)
十七、日立 VT—M747 录像机电源检修流程	(235)
十八、日立 VT—426 录像机电源检修流程	(236)
十九、日立 VT—340 录像机电源检修流程	(237)
二十、日立 VT—330 录像机电源检修流程	(238)
二十一、夏普 VC—B78DT 录像机电源检修流程	(238)
二十二、夏普 VC—K88/K89NT 录像机电源检修流程	(240)
二十三、夏普 VC—B66WT 录像机电源检修流程	(241)
二十四、夏普 VC—90ET 录像机电源检修流程	(243)
二十五、夏普 VC—789 录像机电源检修流程	(244)
二十六、夏普 VC—A508DT 录像机电源检修流程	(248)
二十七、夏普 VC—501D 录像机电源检修流程	(249)
二十八、夏普 VC—A62DT 录像机电源检修流程	(250)
二十九、东芝 V—K70J 录像机电源检修流程	(251)
三十、东芝 DV—90D 录像机电源检修流程	(251)
三十一、东芝 V—83/84 录像机电源检修流程	(252)
三十二、JVC HR—D660 录像机电源检修流程	(252)
三十三、索尼 SL—800ME 录像机电源检修流程	(253)
三十四、索尼 VO—5630 录像机电源检修流程	(254)
三十五、福奈 VIP—5000HCMK 放像机电源检修流程	(256)
三十六、三洋 VTC—M10 录像机电源检修流程	(256)
三十七、爱浪 VH—3A 录像机电源检修流程	(258)
三十八、爱浪 VH—2B 录像机电源检修流程	(259)
三十九、爱浪放像机电源检修流程	(260)
四十、三星 VD—713 录像机电源检修流程	(261)
四十一、索尼 VCP—4300D/4301D/4305D/4306D 录像机电源检修流程	(261)

第一章 录像机电源电路概述

录像机电源电路是整机的“心脏”部分。它向录像机各电子电路和电机部分提供所需的各类工作电压，电源电路正常工作是录像机正常工作的首要条件。经验表明，电源电路在录像机各部件中持续工作时间最长，功耗最大，所以损坏率列各类录像机故障之首。

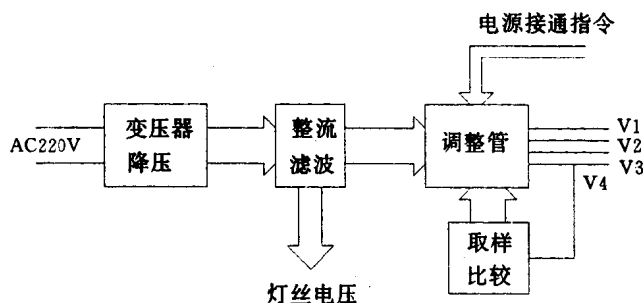
目前流行于市场的录像机电源电路一般分为两类：一类是变压器降压连续式稳压电路；另一类是开关式稳压电路。

这些电源电路的作用是向录像机的各电机和各电路提供稳定的工作电压，故不管其电路形式如何，统称为稳压电源电路。电路一般采用调整大功率管的工作状况，来保证输出恒定电压。该大功率管称为调整管，是稳压电源电路的关键部件。

一、连续式稳压电源电路

连续式稳压电源电路，多用于早期的录像机和普通放像机，如乐声 NV—450、NV—370 录像机，三星 TP—920 放像机，福奈 VIP—1000 放像机等机型。

连续式稳压电路的特点是首先利用电源变压器将交流市电降压成录像机所需要的交流工作电压，然后将其整流、滤波成直流电压，加到电源调整管后输出稳定电压，如下图所示。



连续式稳压电源电路组成

这类电源电路稳压是通过控制调整管的压降来实现的。例如，当交流市电升高或电源负载减轻时，输出电压便有升高趋势，经稳压电源电路中取样、比较反馈回路的作用，电源调整管的内阻增加，调整管的压降增大，使输出电压回落，保持在恒定值上。这类电路的电源调整管与负载构成串联形式，故又称为串联式稳压电源电路。

录像机中需要各种电压，所以针对不同的需要，连续式稳压电源电路中设置了几种形式相似的稳压电路，电源变压器一般是公用的。其一般具有如下特点：

- (1) 对于各电路均需要的工作电压，一般采用全波整流电路，以减少纹波干扰；
- (2) 对于电机和多功能荧光显示屏的灯丝工作电压，多采用半波整流；
- (3) 对于调整管电路，有些采用达林顿管等分立元件形式，有的采用三端稳压集成电路形式，有些采用将调整管和取样、比较等电路组合在一起的厚膜电路形式；
- (4) 在某一调整管电路中，一般要利用系统控制电路送来的“电源接通”指令来控制电

源调整管的输出与否，也就是说，该调整管送出的稳定电压是受系统控制电路控制的，所以称为受控工作电压，或称开关工作电压。之所以又称为开关工作电压，是由于只有用户按下录像机操作面板上的 VTR 或 OPERATION 开关后，系统控制电路才发出“电源接通”指令，即调整管输出的电压是受操作面板上的开关控制的。

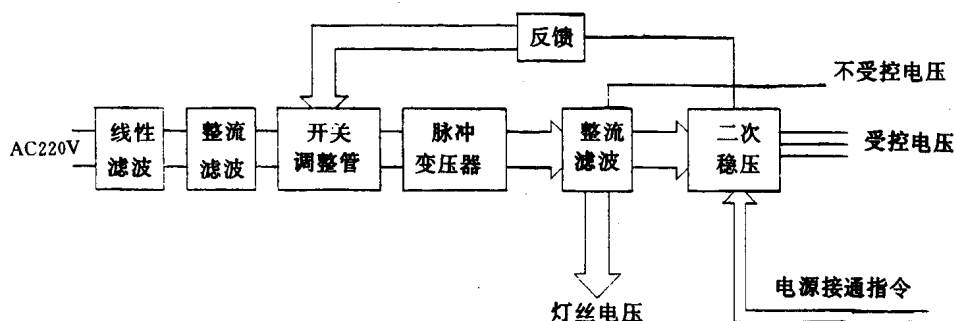
受控电压一般送到亮度电路、色度电路、音频电路或伺服电路。

相对受控电压而言，不受系统控制电路控制的稳压电路输出电压称为非受控电压，或称非开关电压，它们是在插入录像机电源插头后，便有输出。录像机多功能荧光显示屏在一插入电源插头后，便自动点亮，就是因为多功能荧光显示屏的灯丝工作电压和阴极工作电压均是非受控电压的缘故。

二、开关式稳压电源电路

开关式稳压电源电路的特点是不用交流降压变压器，而是首先利用桥硅将交流市电整流滤波成约 300V 左右的直流高压，加到开关式调整管和开关脉冲变压器组成的自激式振荡电路。开关式调整管工作在开关状态，频率一般在 70~200kHz 之间。当开关调整管导通时，通过脉冲变压器电能传出去；当开关调整管截止时，便停止传递。由于电能是脉冲式地传递，所以称之为开关式稳压电源。其稳压是通过反馈电路来控制开关调整管的导通与截止时间（即控制开关时间比）而实现的。例如，由于某种原因使电源输出电压有升高趋势时，反馈控制电路根据这一变化，控制送到开关调整管的脉冲使之宽度减小（开关时间比减小），开关调整管的导通时间相应缩小。这样由脉冲变压器传递出去的电能也减小，使输出电压降到某一恒定值。

这类开关式稳压电源电路组成如下图所示，它具有如下特点：



开关式稳压电源电路组成

(1) 输出电压的高低不仅取决于加到开关式调整管的开关脉冲的开关时间比，还取决于开关脉冲的频率。即调整管的工作频率越高，输出电压越高，反之亦然。

(2) 由于开关调整管工作在高电压和大电流 (1A 左右) 的脉冲状态，故这类电源电路均设有过流、过压控制电路用于保护开关调整管。

(3) 由于脉冲变压器送出的电压频率较高，故整流电路一般采用半波整流。

(4) 二次稳压电路对由脉冲变压器送出的电压整流滤波后进行稳压。二次稳压电路早期多用分立元件；新机型多采用厚膜稳压集成电路。

(5) 二次稳压电路。一部分输出电压是受系统控制电路的“电源接通”指令控制的，其余是非受控电压（或称非开关电压）。

(6) 脉冲变压器除作为自激振荡电路的组成部分外，还起隔离和降压作用。隔离是指将市电与输出工作电压隔离，避免录像机的“地”带电而危及用户的生命安全。也就是说脉冲变压器次级以后的地与初级回路的地是互相隔离的，这点在检修时应特别注意，否则不仅会造成电击，还可能由于测量时选公共地不当，而进一步损坏录像机。降压是将初级的高电压降成录像机各电路和各电机所需要的交流工作电压。

开关式稳压电源电路具有显著的优点，所以已逐步取代连续调整的串联型稳压电源。这些优点主要表现在以下几方面：

(1) 效率高、功耗小。开关稳压电源电路中的调整管工作在开关状态，当其导通时，压降接近于 0，当其截止时，通过的电流接近于 0。开关调整管从截止到导通或从导通到截止的转换速度很快，所以其功耗比串联式稳压电源中的调整管功耗小得多。由于调整管的功耗降低，使得整体电源效率大幅度提高，通常可达 80%~90% 左右。

(2) 体积小、重量轻。开关稳压电源由于不采用交流降压工频变压器，而是采用电网输入的交流电压直接整流，这使电源电路的重量大大减轻，体积也大大缩小。

(3) 稳压范围宽。由于开关型稳压电源的输出电压是由时间占空比来调整的，它受输入电压的影响较小，当输入交流电压在 110~260V 之间变化时，输出电压的变化在 2% 以内，因此适应各国电网的标准。

(4) 滤波电容容量小。开关型稳压电源的开关调整管由于工作在开关状态，开关频率很高，故滤波电容的容量可大大减小。

(5) 安全可靠。在开关型稳压电路中，多设置了自动保护电路。当稳压电路或负载出现短路时，能自动切断电源，保护功能灵敏度可靠。

但开关电源也有缺点，如干扰较大。这是由于开关调整管工作在开关状态，其脉冲电压和电流会通过开关调整管、整流管等元件产生尖峰干扰，但随着抑制干扰措施的完善，这一缺点已基本得到解决。

第二章 乐声系列录像机电源检修实例

例1 乐声 NV—HD100 录像机。插入电源插头，多功能荧光显示屏不亮，任何操作键均失灵。

根据故障现象，可知故障在电源电路。有关乐声 NV—HD100 录像机电源电路如图所示。

乐声 NV—HD100 录像机电源电路的集成度较高，主要使用了厚膜集成电路 IC1101 (CSTRS6445LF1)、光电耦合器 Q1101 (PS2561L1)、稳压控制器 IC1103 及稳压集成电路 IC1102 (S13120C)。其中 IC1101 与开关构成了开关电源主通路，为录像机提供 5 组直流电压：不受控非稳压 14V、45V、-8V、5.3V 及稳压受控 12.3V。当插入电源插头后，220V 交流电经保险丝 F1101、L1101、C1101、C1102 等组成的交流滤波器后，加到桥硅 D1102 进行整流。D1102 的输出由 C1103 滤波后加到开关变压器 T1101 的 P1 端，同时分两路送出，一路经电阻 R1134、R1135、二极管 D1105、电阻 R1105 加到厚膜集成电路 IC1101⑦脚；另一路则经电阻 R1103、R1133、R1104 加到 Q1101④脚。

D1103、C1107、C1108、R1102 组成脉冲限幅电路。当 T1101 P1 P2 绕组有电流流过时，便在 V1、V2 绕组中产生感应电压，经 D1106、C1109 整流滤波后产生的电压加到 IC1101⑤脚。IC1101 内部含有振荡、启动、稳压、门、开关管等电路。IC1101 启动工作后，从 IC1101②脚送出的电流，经 L1106、R1107、R1131 返回到 D1102 负端，构成的开关电源电路电流的主通路。这样在 T1101 次级获得相应的感应电压。

(一) T1101 次级绕组 S5 产生的感应电压经 D1107 整流，C1111、L1105 滤波后形成非稳压 45V 直流电压，经接插件 P1102⑦脚送到电视调谐和音频电路。

(二) T1101 次级绕组 S6 产生的感应电压经 D1108 反向整流、C1112、L1104 滤波后形成 -8V 非稳压直流电压，经接插件 P1102⑧脚送到定时/操作电路。

(三) T1101 次级绕组 S2 产生的感应电压经 D1109 整流，C1113、L1102、C1114 滤波后形成非稳压直流电压 14V，分两路送出。一路加到 IC1102⑤脚，为其提供工作电源。IC1102 内部含有反相器、误差放大器等，IC1102②脚为控制端，由 P1102①脚送出的控制信号则加到 IC1102②脚，以控制其送出受控电压。14V 电压经 IC1102 内部稳压后，由 IC1102③脚送出 12.3V 受控电压。另一路则直接通过接插件 P1102⑥脚送往伺服电路，为主导轴电机、鼓电机提供驱动电源。

(四) T1101 次级绕组 S4 产生的感应电压经 D1110 整流，C1115、L1103、C1116、L1107 滤波后，形成不受控 5.3V 直流电压，通过接插件 P1102⑨、⑩脚送往定时/操作电路。

Q1101、IC1103 组成 5.3V 自动稳压电路。当 5.3V 输出电压因某种原因偏高时，该电压由 R1110、R1112 构成的取样电阻反馈到 IC1103 控制端，R 的电位也随之升高。这样流过 IC1103K—A 端的电流增大，从而使 Q1101 中的发光二极管亮度增加，光电耦合器中的光敏三极管的等效电阻减小。其结果使 IC1101⑥脚的电位升高，迫使 IC1101 内部的场效应开关管导通时间缩短而提前进入截止状态。这样，开关脉冲宽度缩小，从而使 5.3V 电压幅值减小，