

海尔 A9 机芯彩电维修实例



HS-2998 开机后几秒内自动关机

刚打开电源时，屏幕有噪点。在屏幕有光时测微处理器 IC801(LC864516V-5G18)④1过流保护脚电压，为 1.5V 左右，判定属于保护电路动作。逐一查各保护电路，当查到灯丝保护电路时，发现 R476 与 R479 端有 5V 电压，但玻璃封装的小功率二极管 VD468 负端只有 1.5V 左右，怀疑 VD468 性能不良，焊开测量已开路。代换后一切正常。

HS-2929 无规律自动关机

故障可能出在电源部位或保护电路动作。当故障出现时，用万用表检测得微处理器 IC801(LC864516V)⑦遥控开关机脚电压为 0，机器处于待机状态；④1过流保护脚为 1.2V（正常 5V），说明保护电路动作，为了使故障直观出现，将 V661 拆除(即失去保护)试机。一段时间后电视机出现有伴音、黑屏现象。观察显像管灯丝不亮，其余工作电压正常，说明灯丝回路有故障。查行输出变压器 T471⑩脚有一圈裂缝，补焊后正常。当⑩脚开路时，灯丝绕组无回路。由于保护电路取样接在此端，引起保护电路动作，产生自动关机。

HS-2580 无规律自动关机

根据用户反映该故障多在晚上用电高峰发生，首先检查+B 电压 135V 正常，再测微处理器 IC801(LC864516V)+5V 供电也正常。再检查 IC 801④1脚保护电路，将保护断开后仍出现自动关机现象，故障与保护电路无关。用万用表 10V 档测 IC801 各脚电压，当表棒碰到 IC801①7脚时出现自动关机现象，说明复位电路不正常。检查发现 VD824 不良，更换后工作正常。

HS-2996 开机后不定时出现关机

估计故障在电源、保护电路或 CPU 开关机控制电路。首先检查电源，接上假负载，断开 V661、V662，开机时测 140V 供电正常，老化，未出现不定时关机现象。此时考虑可能 CPU 电路或二次开机三极管 V661、V662 问题，检查未发现异常。逐个代换可疑元件，最后更换 V662 后观察，故障排除。

HS-2968 三无

打开电源开关指示灯亮，按下频道按键进行二次开机，指示灯暗一下随即变亮。测 IC801(LC864516V)④1脚电压始终处于 1V 以下，已进入保护状态，该机保护点较多，逐一断开保护二极管，当断开 VD486 时开机有高压启动声，逐个查 R486、VD485、C486、R485，发现 R485 阻值变大，更换 R485（180K Ω ）恢复电路后，开机正常。此处为 200V 电压保护，正常时 200V 经 R486、R485 分压使 VD486 反偏，机器正常工作，若 200V 电压降低就会进入保护状态。

HS-2980 三无，指示灯不亮

打开机器发现 2A 保险丝，电源开关管 Q613（2SC4429）烧毁，更换后故障排除。根据厂方规定，为提高

产品可靠性需将电感 L602 取消，改为跨线。

HS-2998 三无，指示灯亮

三无故障一般包括以下几种情况：1、电源部分不正常。2、行电路以及其他负载电路有短路性故障。3、控制电路、待机控制和保护电路动作。所以开机先测主电源电压，发现没有输出。断开行负载电路仍没有电压输出。开机测 C607 正端电压为 300V，正常。再测量 IC 801(LC864516V) ⑦待机控制脚为 5V，也正常。再查④保护端电压为 5V 也正常，说明电源故障可能性最大，逐一检查电源部分元件，发现 R624 (39Ω) 阻值变大。换一只相同电阻故障排除，由于 R624 是调整管 Q613 基极电阻，R624 阻值变大造成电源管激励不良，电源不能正常工作。

HS-2929 三无，指示灯亮

测量 CPU IC801(LC864516V)⑦脚电压在开机后由 5V 变为 0V，进入待机状态。将 V661 拆除(即失去保护)试机，测量 140V、27V、25V、24V 电压正常，因此判断故障可能在保护电路，逐一断开保护二极管，故障未排除，CPU④脚电压始终为 5V。将 R862 与 IC801④脚断开后开机，故障依旧。由此判断 CPU 不良，更换后开机正常。

HS-2996 三无

开机观察电源指示灯由亮到灭，说明 CPU 已输出开机指令，同时机内可听到“嗡嗡”声，测量+B1 主电压为 0V，关机后测+B1 对地电阻为 0Ω ，查行输出管 Q432(2SD1879)CE 击穿，阻尼二极管 D438(ERD07-15)击穿，换新后试机图声正常，但光栅枕形失真，测 D439(ERB44-04)负极电压为 0V(正常应有约 10V 左右的直流电压)，正反向电阻也很小，焊下发现已击穿，同时发现与 D439 并联的逆程电容 C425($0.033\mu\text{F}$)表面已开裂，分别更换 D439 和 C425 后，试机光栅恢复正常。

HS-2968 三无

查整机各路输出电压都为零，但无明显短路故障，拆除 V661 (即失去保护)试机，B1 输出电压仅有 45V(正常为 145V)，再测其+24V 电压，结果也只有 7V 左右，各路输出电压都按比例降低。切断 B1 供电负载，各路输出电压只是略有上升。查遍开关电源中的稳压电路和振荡电路，未见故障。无意中碰到 B1 输出电压滤波电容 C641 ($220\mu\text{F}/160\text{V}$)，发现温热，检测已严重漏电，更换后故障排除。因 C641 接在开关电源稳压取样电路之前，切断负载后发现输出电压仍然低，通常判断开关电源中的稳压电路和振荡电路故障，容易忽视。

HS-2580 开机三无

检查 5V 电压正常，查整机其它各路输出电压都为零，但无明显短路故障，拆除 V661 (即失去保护)试机，B1 (130V) 输出电压低，约 80V。切断 B1 供电负载，测 B1 端电压也只有 85V，说明电源电路已工作起振，且稳压控制环路也已工作。B1 电压偏低只是工作不正常，应重点检查稳压环路。经检查，发现 R617 ($1\text{K}\Omega$) 呈开路状态。更换新电阻后，故障排除。由于 R617 开路 V612 的基极电位升高导通程度增加，对 V613 基极的分流增大迫使 V613 提前截止，脉冲宽度变窄导致输出电压降低。

HS-2996 屡烧行管

本机已经别人修过，接入 75W 电烙铁作假负载，检查开关电源，测+B 为 140V 正常。检查行输出电路也未见

损坏元件。换上新行管后开机，首先检查行推动电路和行输出管基极回路没有虚焊点，然后测行推动管的相关点电压，似乎均正常。正在检查过程中只听“吱”的尖叫一声，新行管又击穿。进一步检查发现 IC201(LA7687A) 23脚外接500K晶振Z361不良，换后老化一切正常。该故障在其它机型中也较常见，表现为不定期烧行管。

HS-2980 三无，指示灯亮

插上电源后按遥控器待机键和面板上任何键都不启动，测电源输出电压都为零，测电源输出端没有短路，分析故障可能出在电源部位或保护电路动作。拆除 V661 (即失去保护)试机，这时发现屏幕出现水平亮线，测场块 IC501 (LA7838) 各脚电压，发现①脚电压为零伏，别的各脚电压都正常，顺①脚测下去发现 15V、12V 输出没有，更换 IC651 (PQ12RF11) 后电视工作正常。

HS-2996 三无，指示灯亮

测电源输出电压都为零，但没有短路现象，分析故障可能出在电源部位或保护电路动作。拆除V661 (即失去保护)试机，这时发现屏幕出现水平亮线，测场块 IC501 (LA7838) 各脚电压，发现测⑧脚和13脚电压为零伏 (正常为25V左右)，测25V供电没有，查保险电阻R643(8.2Ω)开路，更换R643，立刻冒烟。说明后级负载有短路现象，检测判定 IC501 (LA7838) 短路。先不急更换 IC501，进一步检查 IC501外部元件，防止有变值短路，开机瞬间再次损坏 IC501，结果发现自举电容C517(220μF / 35V)有漏液，清洗线路板，更换C517、IC501后，故障排除。

HS-2996 水平亮线

检测 IC501 (LA7838) ①脚电压 11V 左右，正常。测⑧脚和13脚电压 25V 左右，正常。⑦、12脚无输出，测 IC201 (LA7687A) 20脚激励输出脚 4.3V，正常。进一步检查 IC501 外部元件发现 C512(0.01μF)开路，C512 连接 IC501③脚内单稳态触发器，C512 开路导致单稳态触发器时间常数发生变化，更换后故障排除。

HS-2580 水平亮线

首先检测 IC501 (LA7838) ①脚电压11V左右，正常。测⑧脚和13脚电压25V左右，正常。用万用表1×10Ω档在 IC501 ②脚注入信号，亮线能拉开，但幅度很小，故判断故障发生在帧输出级。经检测，发现反馈电阻R516 (18KΩ) 阻值无穷大，更换后故障排除。

HS-2980 工作在NTSC制时场幅压缩

PAL制场幅正常而在NTSC制时，出现场幅压缩，该机正常工作时，能对PAL / NTSC制信号进行处理，自动识别场频50Hz / 60Hz，输出驱动脉冲，该故障可能在 IC201 (LA7687A) 21脚识别输出端，IC501 (LA7838) ⑤脚的切换电路以及 IC20121脚与 IC501⑤脚之间的相关电路，实测发现在PAL / NTSC制时，IC501⑤脚电位均为0V，正常接收NTSC制信号时⑤脚电位应在12V左右，说明 IC501⑤脚50Hz/60Hz控制失常。经查 IC20121脚C363 (0.01μF) 电容严重漏电，使 IC20121脚始终处在低电平，即在PAL制50Hz工作状态，表现为PAL制时工作正常，NTSC制场幅被压缩。换后正常。

HS-2968场线性上长下短

产生这种故障的原因是场反馈电路有问题。LA7838第⑦脚是场交、直流反馈输入端，检修时，先对外

围反馈回路元件进行详查，结果发现是C514(10 μ F/16V)漏电造成。更换后故障排除。

HS-2996 场上部幅度窄且卷边

故障出现时检查场扫描电路IC501(LA7838)各引脚的电压，未见发现问题。该故障多为电解电容引起，对IC501外围的供电电容、反馈电容、自举电容、锯齿波形成电容逐个检查，发现电源滤波电容C643(470 μ F/35V)漏液严重，更换之，故障排除。

HS-2929 图抖

判断故障出在场扫描电路，最易造成这种故障的是锯齿波形成钽电解电容C513(1 μ F/35V)，试换之，故障排除。

HS-2998 AV 状态正常，TV 黑屏

此机型 AV 状态时三极管 Q1063 截止④脚为高电压，中放电路不工作，避免 TV 信号干扰 AV 信号。TV 状态时 IC201(LA7687A)④脚为 4.6V，中放电路正常工作。从故障现象看，此机中放通道问题较大，开机检测发现 IC201⑤RFAGC 输出脚电压为 0V，④IFAGC 中放 AGC 滤波脚电压为 7.8V，此脚电压 TV / AV 转换时，电压无变化，其它脚基本正常。最后查出④脚外围电阻 R1065(100K Ω)开路，换后老化一切正常。

HS-2968 有伴音，但黑屏

打开后盖检修时，发现显像管灯丝还亮，怀疑亮度通道有问题，测 IC201 相关引脚③②、③③、③④、③⑤电压正常。测视放板三个视放管 V762、V772、V782 集电极电压有 200V，说明视放管没有工作，当测到 Q762、Q772、Q782 基极时，发现无电压。而基极电压是视放电压经 R792 降压得到的，正常为 12V，取下 R792(120K)测出已开路，更换后整机工作正常。说明由于视放管无基极电压，截止导致黑屏。

HS-2996 图像颜色拖尾

首先将色饱和度降至零，发现图像拖绿尾，问题出在视放电路上，测三枪阴极电压，均略低于正常值，而视放三极管电压却正常，查三基色信号及亮度信号均正常。调整亮暗平衡电位器，图像拖尾现象不能改善，此时测 R、G、B 视放管基极电压达 45V 左右(正常 12V)，检查到电容 C792(47 μ F)发现已经鼓包，换同型号的电容，故障排除。

HS-2929 接收PAL制电视信号时图像暗淡偏黄、无彩

测 IC201(LA7687A)中频、视频 / 色度部分各相关脚电压，除①TV 信号、PAL / NTSC 制切换脚外均正常。①脚电压为 0.6V(正常为 2.2V)，检查①脚外部元件发现 C131(0.01 μ F)漏电，更换后故障排除。该故障是 IC201①脚电压降低使解码电路工作在 SECAM 模式，所以接收 PAL 制信号时图像暗淡、无彩色、偏黄。

HS-2996 自动搜台不记忆

依次检查 IC801(LC864516V)④脚中频识别信号正常，④脚行同步信号输入通路及周围元件正常，①③脚AFT输入信号正常，仔细分析如果图像中频不正常，同样会出现上述故障，测 VCO 9.5MHz 压控振荡器相关引脚的电压：IC201(LA7687A)⑤9.5MHz 振荡输入脚、⑥振荡电压调整脚。结果⑤脚 7.1V 正常，⑥脚 2.3V(正常 7.1V)偏低，查 R174(100 Ω)变值，压控振荡器振荡频率偏离。更换后故障排除。

HS-2580换频道有“噗噗”声

初步判断是静音控制电路的问题，此机无信号状态下静音功能起作用，重点检查V042、V043静音三极管。V042、V043及它们的外围元件参数基本相同，对比测量发现V042不良，更换后正常。

HS-2980 出现刺耳的行频尖叫声

此故障大致是以下问题：1. 首先检查一下C441电容是否与C441-PI插针相碰。C441-PI插针是工厂调试端子和逆程电容相碰会出现啸叫声。2. C441、C641和C427电容不良。更换高频性能良好的电容，通常可解决问题。

HS-2980 行幅大

该机场幅正常，但行幅增大。判断故障发生在枕校电路或行S校正电容。断开枕校调制电感L462，行幅仍然较大，焊下行S校正电容C441（ $0.18\mu\text{F}$ ）、C442（ $0.22\mu\text{F}$ ）分别检查，发现C441失效，用同规格电容更换，光栅恢复正常。

HS-2996 枕形失真

调整枕校电位器RP463枕形失真基本没有改变，但发现一个奇怪现象，调整RP462、RP463停止后，图像竟然还会缓慢变化，仿佛存在一个充电过程。在测量枕校电路各点电压时，发现C465（ $2.2\mu\text{F}$ ）上电压异常，仅10V左右（正常在12V~20V之间）。断开L461再测电压还是较低，判断故障与L461之后枕校电路无关，进一步检查发现L462异常，更换后正常。

HS-2929 梯形失真

此机型校正电路比较简单，没有梯形失真校正调整电位器，所以由于元器件参数的离散性，有些机器会出现梯形失真。通过更改R462、C464参数能使屏幕线性达到要求。本例将C464（ $4.7\mu\text{F}/35\text{V}$ ）改成 $1\mu\text{F}/50\text{V}$ 后失真现象消失。