

# J2465型信号发生器故障检修

●陕西 翟贵荣

J2465型信号发生器可输出高、低频正弦交流信号和高频调幅信号,是配合示波器用于学生观测各种波形和电子制作调试及维修中使用的一种信号源。根据实物测绘的原理电路如图所示。

1.故障现象:低频输出幅度小,低于400mV。

分析检修:低频信号产生电路由低频振荡器VT1和低频输出放大器VT2等组成。VT1、T1、C4~C8组成典型的LC电感三点式振荡电路,这种电路频率稳定、易起振、失真小,特别适合作音频振荡器。频率选择开关K1-1、K1-2是一组2×5双刀五掷联动开关,改变振荡电容C4~C8和回路电阻R6~R10,可产生500Hz、1000Hz、1500Hz、2000Hz、2500Hz音频信号,通过R11、C9耦合至VT2。VT2是一个射极输出放大器,其输入阻抗高、输出阻抗低,可消除输出电路对振荡电路的影响,提高振荡稳定性,并增加输出负载能力。低频信号经C10、C11、C12耦合后,由X1、X2端子输出,输出信号幅度由电位器RP1调整。

从以上分析可以看出,引起低频信号输出幅度小的原因有:(1)低频振荡弱。一般是振荡管VT1性能变差(如穿透电流大及 $\beta$ 变小等),R3、R4、R5损坏或失常使VT1工作点偏移,C3漏电,C19干固容量减退,T1绕组受潮漏电。若K1接触不良或C4~C8不良,只会造成某档输出幅度小;(2)输出管VT2性能差,C9~C12不良,RP1接触不好,均可导致输出信号幅度小。

2.故障现象:高频信号无输出。

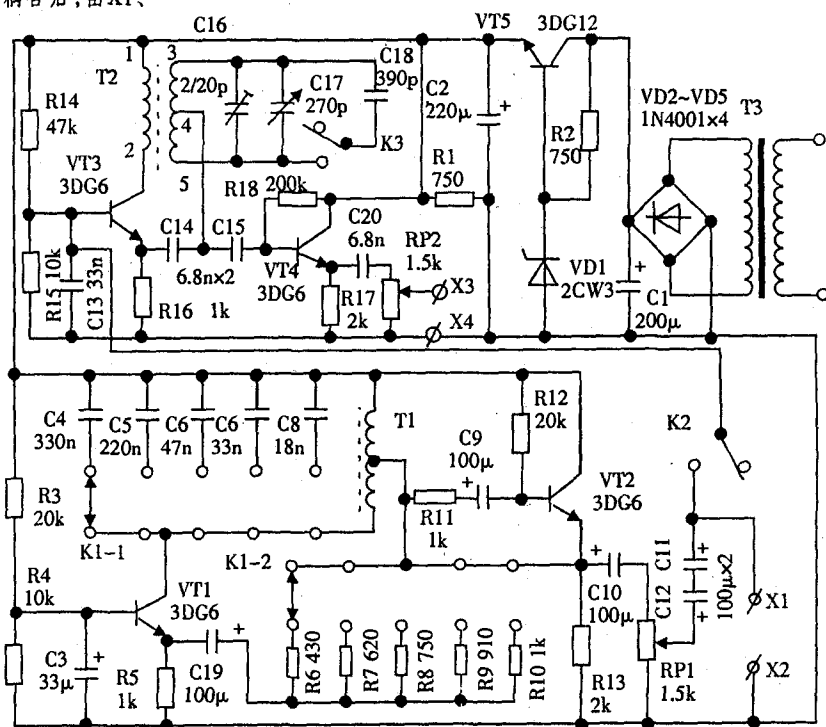
分析检修:高频振荡和放大分别由VT3、VT4等组成,VT3、T2、C16~C18组成共基极LC三点式振荡电路,振荡频率分两个波段,由K3选择。K3断开时,调可变电容C17,振荡频率从500~1700kHz连续变化;K3闭合时C18被并入,调C17时频率变化范围为400~580kHz。K2是等幅/调幅选择开关,K2闭合时低频信号从VT3基极注入,X3、X4端可输出幅度调制(调幅)信号;K2断开时,输出高频等幅信号。VT4是输出管,C15、C20是耦合电容,RP2是输出信号幅度调整电位器。

从上述分析可知,高频信号无输出的原因有:(1)VT3停振,可能是T2初、次级绕组开路,R14、R15、R16不良引起VT3偏置失常,C13击穿漏电,C15开路、C16、C17、C18损坏或

漏电,或VT3损坏;(2)VT4损坏或R17、R18不良,C20开路,RP2接触不良。本例故障检查时,测得VT4基极为4.2V,发射极为3.5V,说明VT4正常。测VT3发现集电极电压仅0.1V,检查为T2初级霉断。取下T2重绕,用 $\phi 0.1\text{mm}$ 漆包线,第①~②绕组15匝,第③~④绕组98匝,第④~⑤绕组5匝。绕好后装回电路板,故障排除。若仍不起振,可将第①~②绕组两引线对换一下即可。

3.故障现象:1000kHz以上高频输出正常,1000kHz以下无输出,并且手感调节阻力增大。

分析检修:打开外壳,调节C17旋钮,发现可变电容外侧一活动片中间部位向内弯曲变形,在向高频端调节时,弯曲部位旋出定片,不影响信号输出;在向低频端调节时,弯曲部位旋入定片,造成动、静片接触短路,低频停振而无信号输出。校正弯曲变形的动片后,开机试验,高频信号输出恢复正常。▲



## 西门子DR系列CT机BSP检修方法

●江苏 徐明

在维修西门子DR系列CT机的实践中,常遇一些故障现象可能与BSP有关,但又无法肯定。此时,如用TSO中的MAC50对BSP作详细检查,耗时太长,十分不便。这里介绍一种方法,利用机内的TSO和MSO程序,可以迅速判断BSP是否有故障。

对于DR3和DRG型CT机,首先进入TSO程序,键入如下指令:

\*MAC63

此宏指令为BSP/FUN:0,其功能是模拟GANTRY的原始数据传送,由BSP输出720投影至计算机,其中包括DMA传送,在系统盘DEV上产生原始数据文件CTDATE.000。然后结束TSO程序,进入MSO程序,RESET时,键入如下指令:

\*REV DEV:000;DEV为盘名

这个指令对DEV盘上的数据文件CTDATE.000进行图像重建。重建后的图像用窗口W20 C9 80观察。如果BSP无故障,重

建图像云团,由内向外CT值台阶式递减1,CT值由内向外依次为983、982、981……。

对于DRH型CT机,进

入TSO程序,键入如下指令:

\*BSP/FUN: 0/RAW

\*BSP/FUN: 0/LOG

\*BSP/FUN: 0/TSEND;D46板上电缆对接

\*BSP/FUN: 1

程序运行完以后,图像监视器上出现一幅图像,用W100 C70窗口观察,测试图像为一簇同心圆。BSP正常时,图像由内向外白黑相间,最外一圈为灰色,每一个圆环内的图像应均匀。

如果计算机磁盘中储存有以前的原始数据文件,可以在MSO程序中,用REV指令对其进行图像重建,配合以上方法确定BSP是否有故障。如果测试图像和重建后的图像都正常,可以判定BSP无故障,否则,就需要用MAC50对BSP作详细检查。

此办法简单易用,准确可靠,能节约大量维修时间。▲