

文章编号: 1006-4354 (2005) 02-0044-01

# 701 测风二次雷达故障维修四例

朱敏武<sup>1</sup>, 杜小霞<sup>2</sup>

(1. 汉中市气象局, 陕西汉中 723000; 2. 陕西省气象局, 陕西西安 710014)

中图分类号: P414.7

文献标识码: B

目前, 全国多数探空站仍在使用 701 测风二次雷达。其主要工作部件多为阻容元件和电子管组成, 工作的稳定性相对较好。由于设备生产时间较长、元件趋于老化、配件稀少, 故障逐日增多。

## 1 电源故障

故障现象为高压可升、无斜距、粗距基线短、精距为一亮点。发射机产生的触发脉冲作为整机的同步信号。发射机和斜距同时出现故障应首先考虑定时器。查看定时器发现分频不正常, 根据故障部位不同有两种处理方法。

(1) 查看一号电源 250 V 下降为 210 V, 升高 220 V 变压器手轮可以勉强观测。更换调整管  $G_2$  后工作正常。由于  $G_2$  管子低效使 250 V 下降为 210 V, 导致定时器分频紊乱, 无触发脉冲输出所造成。特别注意: 如果长时间人为升高输入电源电压将会造成 1、2 号电源过载工作, 其后果更为严重。

(2) 检查一号电源 250 V 下降为 170 V, 更换调整管  $G_2$  无效。换控制管  $G_3$  后故障排除。由于一号电源 250 V 给定时器、测距两个分机供电。250 V 不正常使定时器分频异常, 触发脉冲没有输出所造成。

## 2 接收机故障

故障现象为测角分机有 4 个亮点、测距扫描基线正常, 但均无信号和杂波, 调增益无效。根据故障部位不同有两种处理方法。

(1) 该现象为接收机故障, 开机检查电源、电缆连线正常, 管子都亮。调混频手轮时检波电流在 20~55 mA 之间跳动。关机检查接收机发现电阻  $R_{47}$  开路, 换后正常。从电路图分析, 电阻  $R_{47}$

开路后造成视放管  $G_{13}$  无偏压, 致使板压升高。造成视放信号无法输出。

(2) 关机检查接收机阻容器件无异常。开机检查电源正常、管子都亮。仔细观察发现中放第二级管子  $G_6$  微微发亮。换  $G_6$  管子后工作正常。由于  $G_6$  管子极间开路或灯丝老化造成前级中放电路工作异常。所以距离、测角显示器无杂波和信号。

## 3 定时器故障

故障现象为粗显示器有亮点无基线、精显示器没有亮点。将“工作—检查”开关放在“检查”位置, 查看 1:1.5:1.2:1 波形正常, 无粗选和精选方波。更换管子  $G_3$ 、 $G_7$ 、 $G_8$  及脉冲变压器  $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$  均无效。关机检查发现电阻  $R_{48}$  开路。换电阻后正常工作。因  $R_{48}$  开路后  $G_7$  管板压 250 V 中断, 本级无粗选延时方波输出, 导致后边的粗选和精选电路均不工作。

## 4 测角照明故障

故障现象为测角分机照明灯泡坏、无法正常读数。测角分机的仰角和方位读数, 依靠 2 个 6.3 V 照明灯经凸镜的聚焦放大来实现。观测时当其中一个照明灯不亮时, 更换时必须抽出分机、拆卸灯架、对焦等等。时间较长往往影响连续观测, 甚至造成探空信号的丢失 (尤其 500 hPa 之前)。除正常更换已坏的照明灯外, 为应急还可以在 2 个度盘的后边加装一个备用的照明灯泡, 调整使 2 个刻度盘数字、亮度合适即可。将灯泡的一根电源线从度盘调整小孔引出, 外接一个微形小开关。当仰角 (方位) 照明灯损坏时, 打开备用的开关即可照常工作。