

PHILIPS M 100 X 线机床和增强器故障

李 军,魏永山

(解放军第 465 医院 器材科, 吉林 吉林市 132013)

PHILIPS M 100 X 线机的主要功能包括透视、胃肠点片摄影、普通摄影、滤线器摄影、断层摄影、电影摄影、录像等功能,但由于该设备是 1975 年生产的产品,主要以分立元件为主,属工频 X 线机,机内各控制单元主要靠继电器控制。因此,故障率比较高。

故障现象 1 开机后, kV 值、mA 值均正常,可以正常进行透视及胃肠点片摄影,只是诊查床不能上下移动,左右移动位置不对。

分析与检修 根据故障现象可以明确判断设备故障在诊查床部分,首先把诊查床放平后,分解床体,取下床的挡板,察看上下移动的传动链条均正常,进一步进行检查,拆下床下的控制单元,检查发现,控制诊查床上下移动的电机的传动链条的调节臂,经过长时间的负荷工作,发生断裂,使传动链条变松,导致控制电机不能带动传动链条,从而不能控制诊查床进行正常的升降,由于买不到备件,只能自己加工,重新安装后,设备工作正常。

在安装过程中,要注意在控制电机旁边的控制诊查床上下位置的限位开关,如果调整不好,就会使诊查床不能按要求上下移动,从而影响诊断效果。同样,对诊查床的左右移动控制电机也有这样的问题。

故障现象 2 开机进行透视,踩脚踏开关,控制继电器工作,旋转阳极旋转, kV 值、mA 值均正常,只是电视仅有光栅,没有透视产生的图像。

分析与检修 首先检查管球的工作情况,用增感屏测试 X 线管球的曝光情况,当踩脚踏开关进行透视时,增感屏发亮,说明 X 线管球工作正常。进一步从影像增强器的后部检查,拆下影像增强器后部的摄影机及附件,从后部观察影像增强器的工作情况,发现影像增强器没有工作,而检查摄影机工作正常,根据故障现象可初步地判断故障在影像增强器或者其控制电路部分。先检查控制电路,打开控制柜,经过对电路的测试,发现电阻 R1 开路,更换此电阻后了,机器恢复正常。

☆

西门子加速器预热系统故障维修 1 例

刘亚军

(解放军 309 医院, 北京 100091)

故障现象 开机预热, 15 分钟后预热 (WARM UP) 灯不熄灭, 预热过程无法结束, 机器不能正常工作。

检修步骤及分析 我院直线加速器是西门子 6740 型。正常情况下, 开机磁控管开始预热, 15 分钟后预热结束, WARM UP 指示灯熄灭, 输入命令后机器可正常出束。检修时, 先从控制台下手, 首先用短路线短接控制台 CP3 板的 TP1 点和 CP13 板的 TP1 点, 不起作用, 正常情况下 CP3 板 TP1 与 CP13 板 TP1 短接后, WARM UP 灯很快熄灭。进一步检查, 用万用表测量 CP3 板 TP1, 电压为 DC14.95V, 电压不正常,

再测 CP13 板 TP1 电压为 DC14.95V, 电压正常。正常情况下预热时 CP3 板 TP1 电压为 DC7.5V, CP13 板 TP1 电压为 DC15V, 预热结束后, CP3 板 TP1 电压仍为 DC7.5V, CP13 板 TP1 电压为 0V, 从以上情况分析, 初步判定 CP3 板损坏。从 CP3 板线路图可以看出, TP1 点实际上就是集成电路 U13 (CM14020) 第 9 脚, 通过对 U13 的检测发现, 除了第 9 脚外其它管脚直流电压均正常, 更换 U13, 再测 9 脚电压变为 7.5V。再次开机预热 15 分钟后机器正常工作, 实验两个 TP1 短接也正常, 机器修复。

☆