

浴、电炉、排风机等;(4)不存在对周围环境的酸污染和对设备的腐蚀问题;(5)由于不接触浓酸(尤其是高氯酸),对操作人员无危害和危险;(6)必要时可以增加样品的处理量来提

高仪器的检出下限。由于 1N 盐酸浸提法测定土壤中全镉具有以上的优点,我们认为此法对北京土壤是适用的,而对于其它地区和类型土壤是否适用,还有待于试验。

LZ3 系列函数记录仪功率管的简易保护法

姚渭溪

(中国科学院环境化学研究所)

我们在使用 LZ3 系列函数记录仪的过程中,发现该仪器的早期产品的四只输出级功率管 3AD6C 易损坏。当用四只二极管组装成一个保护装置以后,上述故障就不再产生。

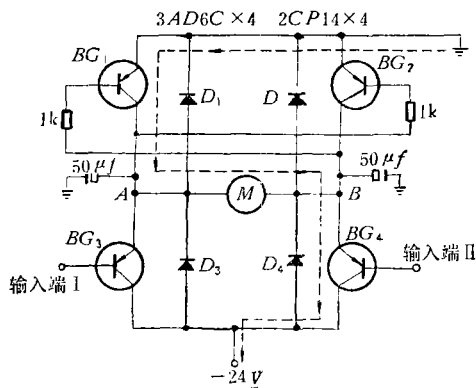
二极管保护装置比较简易,其工作原理可从下图来分析。

由前置放大级输送来的信号,分别送到输入端 I、II。如果送到输入端 I 是高电位时,则送到输入端 II 便是低电位。这时,由于 BG_1 、 BG_4 的 $V_{be} < 0$, be 结处于正偏压而导通,

而 BG_2 、 BG_3 的 $V_{be} > 0$, be 结处于反偏压而截止,电路中电流将由:地 $\rightarrow BG_1 \rightarrow A$ 点 $\rightarrow$ 电机 $M \rightarrow B$ 点 $\rightarrow BG_4 \rightarrow -24$ 伏电源,如图虚线所示。电机 M 的电枢由于通过了电流而旋转,带动记录笔画出图线来。同理,如果送到输入端 I 是低电位时,则送到输入端 II 便是高电位,恰好与上述情况相反。电路中电流将由:地 $\rightarrow BG_2 \rightarrow B$ 点 $\rightarrow M \rightarrow A$ 点 $\rightarrow BG_3 \rightarrow -24$ 伏电源。流过电机 M 的电流也恰与上述方向相反。

但是,电机 M 是一个电感性负载,在突然断电或电流改变方向时,电机的电感所感应的电压,瞬时比 24 伏可能要高很多。虽然电机两端各接有一个 50 微法的电介电容,以吸收一部分瞬间的尖峰电压,但是因为电介电容分布电感较大,对高频分量吸收不掉,而 3AD6C 管耐压只有 30 伏,所以易被瞬间电压击穿而产生故障。

当在 BG_1 — BG_4 四只晶体管的两端,各反相并联一支二极管 2CP14 D_1 — D_4 (或 2CP15—20),电机所产生的瞬间电压,便可由二极管来泄放,使功率管得到保护。采用这种简便装置后,一年来 3AD6C 管就没有发生损坏。



LZ3 函数记录仪功率级电路原理图