

ZQS-1B型观测板

电原理图(见ZQS-1B型说明书)中, BG₁₋₂组成自激多谐振荡器,产生正弦波信号,触发BG₅,形成锯齿波电压,产生X轴扫描所需信号,送至BG₆₋₁₂组成的X轴放大器放大,加至示波管X偏转板。W₁用于调整振荡频率。被测信号由CK₁或CK₂输入,送至BG₆₋₈组成的Y轴放大器放大,加至示波管(指被测机上示波管)。

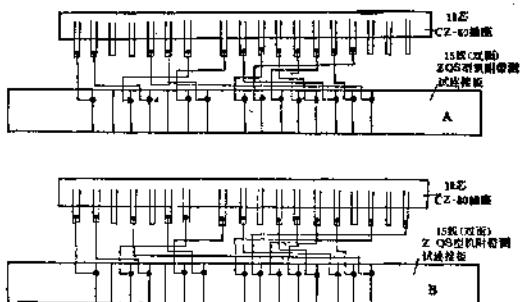


图3 波形观测转换板接线图

自制也较简便,选一块大小适当的附铜板,选择元件,装好稍加调整,即可插在机器上使用。在其上方加装一个15芯双面插座,将该板下方对应+15V、+80V、+30V选放输入、相位输入等插脚与其上方插座对应连接起来,将显示板插在观测板上方插座上,即可测试显示板上各点信号波形。

上述方法经过验证,改进后的仪器,使用范围得到了扩展,大大增强了实用性,基本上可以作为普及型气象传真收片机的通用检测仪器,不需花很多钱即可实现。是目前基层机务员最为理想的助手。

最后,要说明的是:第一方案改进的变换器,其新装插孔仅供检修ZQS型机使用,检修CZ-80型机,仍用原插孔,ZQS型机修复后,要注意将合作系数开关复原至576。采用第二方案改进变换器,一定要将60Hz脉冲信号调准,否则仪器将产生较大的误差,发生偏倚现象。ZQS-1、1A观测转换板的接线必须正确,不然,将导致机器或仪器产生故障。由于元件具有离散性,该仪器对不同仪器可能会有所差异,使用者可参阅说明书和被测机器说明书作适当的调整。

系留探空系统简介

北京气象学院大气物理专业使用了系留探空系统进行大气边界层探测工作。这套设备可测量低层

大气气象要素的分布,使用十分方便。

全套系统包括一个涤纶薄膜飞艇,容积为3.25m³(或5.25m³、7.5m³),长度为4.9m(或5.9m、6.6m);一台有遥控装置的小型电绞车,配有1000m长尼龙缆绳;探空仪上带有五种传感器和调频发射机。地面站包括接收机和微处理机,配有一个专用的微型计算机和一台磁带记录器。整套系统装在两个铝制手提箱内,操作时,一、二个人就能控制,很适合野外工作。

使用这套设备,只要空中风速在10米/秒以下,飞艇均可正常工作。飞艇垂直升降速度是可以控制的,一般情况下,可以在20分钟内得到从地面到800米高度内的气象参数。各要素测量范围和精度如下表:

附表

气象要素	量程	精度	分辨率	测量方式
干、湿球温度(°C)	-50—+50	±0.5	0.1	热敏电阻
相对气压值(mb)	0—100	±1	0.1	压敏电容膜盒
风速(m/s)	0.5—20	±0.25	0.1	三杯风速计
风向(°)	0—360	±5	1	磁罗盘

全部探测结果由地面站接收,每10秒钟可记录一组数据。显示方式主要有三种:在地面站显示窗口内,通过数码管顺序显示出时间,气压,干、湿球温度,风速和风向等数据;使用盒式磁带录音机录下全部资料;通过可选择程序的打印机,打印出部分数据。操作者可根据这些数据对飞行情况进行监视,也可以直接应用这些数据。一般情况下,在每次测量结束后,再将磁带上录下的资料通过计算机重新处理,直接得到每10秒钟取样测量到的时间、气压、温度、飞艇高度、相对湿度、混合比、风向、风速、位温。另外,在地面站上还备有专用通道,可以输出某一气象要素连续变化情况,可以在地面站上的微型图象记录器上显示,也可以接到其它外部记录器上去。

这套设备已应用于不同下垫面条件下边界层实验研究,大气环境质量评价工作中气象测量等方面工作,用系留飞艇可以携带和施放等容气球或平衡气球,进行扩散实验,也可悬挂气体自动采样器进行大气污染监测。该系统还配有专用附件测量大气温度结构参数C_T以及臭氧(O₃)的浓度。(附图见封底)

(北京气象学院 王强)