

气象厅四号(JMA—04)以及预计1975年在日本海和1976年在三陆冲建立的气象厅五号(JMA—05)和气象厅六号(JMA—06)。其分布见图1。另外还准备在日本列岛的沿岸设置一些略小的浮标站。下面仅就日本气象厅三号浮标的船体、系留、电源、资料获取和控制系统以及资料发送等做一简要介绍。

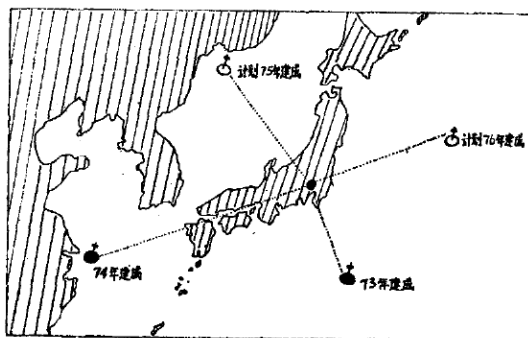


图 1

JMA—03的船体,是一个直径10米,厚1.9米的圆盘型浮体,船体的中心树立一根直径80厘米约5米高的桅杆,它是一个空心的圆柱。船体由内外室组成。中央部分为内室,包括4个室。周围是外室,由16个室组成,其中对间隔的4个室注入一定量的水,起平衡作用,其他12个室为空室。

船体由一根比水深长10%的缆绳与沉在海底的锚相连接。缆绳的上行线约4000米,为八股涤纶(聚酯纤维)缆绳,下行线约1000米,为八股丙纶(聚丙烯)缆绳,缆绳与锚相连接的是125米长的锚链。丙纶的比重比水小,有浮力,可以把锚链与缆绳相连接的一端从海底浮起数米,防止缆绳磨损。浮标可以在直径为5公里的范围内,随风浪移动。浮标的系留情况见图2。

浮标站的探测仪器分别安放在桅杆上、内室和浮体下面。在桅杆的柱顶上,安装有风向、风速、气温、湿球温度、日射、方位等观测仪器及发射天线、安全灯、雷达反射器等设备;船体内有两个内室装有气压计和电池;在浮体下面安装着流速计、盐分计、水温计(2米)等。此外,测量20米和50米深的海水温度的感应器系在缆绳上。桅杆上探测仪器的排列情况见图3。探测仪器的观测范围、精度及测量方法见表1。

日本海洋气象自动 观测固定浮标站

日本气象厅于1970年在日本海(39°N , $133^{\circ}30'\text{E}$)建立了第一个海洋气象浮标站,即气象厅一号(JMA—01),紧接着于1971年在气象厅一号东北方向约150公里的地方($39^{\circ}50'\text{N}$, $134^{\circ}40'\text{E}$)建立了气象厅二号(JMA—02)。气象厅一号是从1968年初开始由松下通信工业公司研制的。从1972年起,对二号浮标站的船体进行了所谓的大型化改造,制成了气象厅三号(JMA—03)大型浮标站,于1973年定在四国南约500公里的太平洋上($29^{\circ}59'\text{N}$, $135^{\circ}30'\text{E}$)。建立这类大型海洋气象自动观测浮标,也做为世界天气监视网(WWW)的观测计划之一,按此计划日本共建四个,即除JMA—03外,还包括1974年8月定位在东海($30^{\circ}20'\text{N}$, $125^{\circ}10'\text{E}$)的

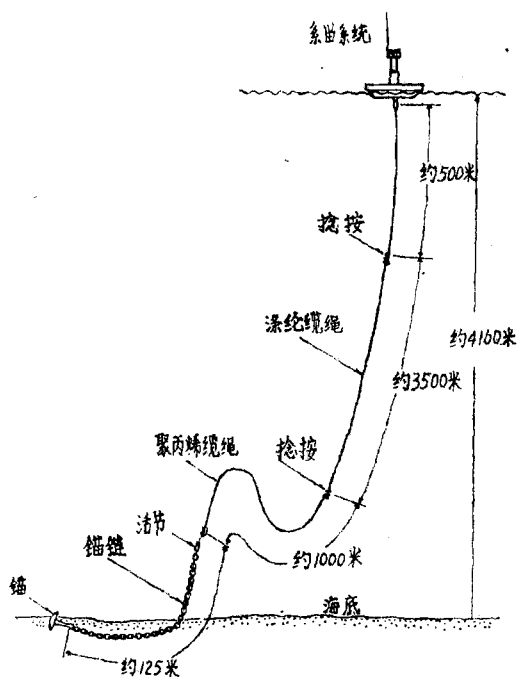


图 2

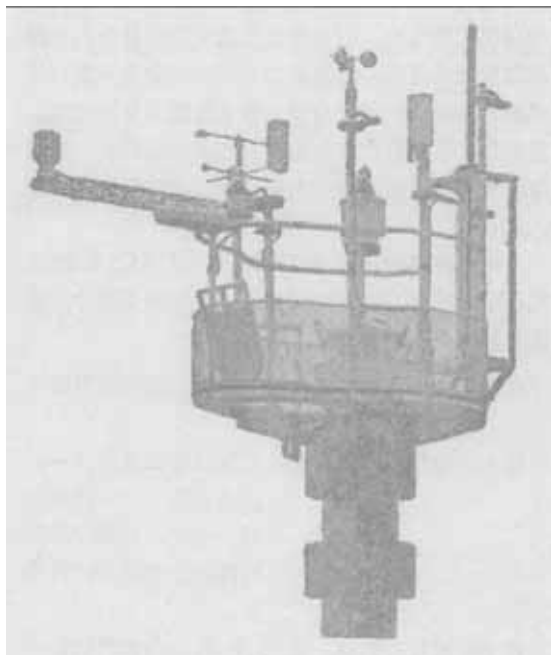


图 3

表 1

编 号	项 目	测 量 范 围	精 度	测 量 方 式
1	风 向	0—360°	± 5°	箭羽根式
2	风 速	0—120 厘/时	± 3 厘/时	三杯型交电式 (10分钟平均)
3	气 温	-10—40℃	± 0.1℃	铂测温电阻
4	湿球温度	-10—40℃	± 0.1℃	测定时用电磁铁活塞向铂测温电阻加水
5	气 压	920—1040 毫巴	± 0.5 毫巴	波纹空盒与电位器组合而成
6	2 米	-10—40℃	± 0.1℃	铂测温电阻
7	20 米			
8	50 米			
9	平均波高	0—20 米	± 0.5 米	加速度测量仪, 换标
10	平均周期	0—20 秒	± 1 秒	加速度测量仪, 换标
11	日 射	0—2 卡/厘米 ² ·分	± 0.1 卡/厘米 ² ·分	硫化镉 (CdS) 光电池
12	方 位	0—360°	± 2.5°	磁罗盘和电位器组合而成
13	流 向	0—360°	± 5°	耙型流流向仪和电位器组合而成
14	流 速	0—10 厘/时	± 0.1 厘/时	伺服电脉冲转子形式
15	盐分浓度	3.5—5 × 10 ⁻² /欧姆·厘米	± 0.1%	电磁引导方式测定导电率
16	倾 斜	0—45°	± 1°	测定振子的偏移

浮标所使用的电源是由A WZ型空气湿电池和烧结式强碱蓄电池组合而成。浮标站的全部用电都来自空气湿电池。但由于空气湿电池负荷小,不能满足观测和发报时所需要的电流,就使用一组烧结式强碱蓄电池,平时由空气湿电池给蓄电池充电,观测和发报时则由蓄电池和空气湿电池供电。空气湿电池所需的新鲜空气由桅杆上面的空气出入口输入。

由感应器所观测到的资料,先由DACS系统(资料获取和控制系统)进行处理,该系统是整个系统的指挥中枢。包含有:

时控装置: 高精度水晶钟、控制观测和通讯的线路

输入切换和AD转换器: 把来自感应器的0—1v的多路信号,选择放大成0—10v,再由AD转换器转换成BCD三位符号。

符号作成及存贮器: 把从AD转换器来的数据变成符号序列,存贮到IC存贮器(约300比特的C—MOS)中,经过四次发报使用后,再记录到MT盒形记录器中,然后存贮器复位。

MT记录器: 垒积式JK—950卡盒形记录器,卡盒带可收容一年左右的资料。

控制线路

试验、操作盘

全部机器安放在充有瓦斯的封闭柜子里。

由DACS系统转换成的符号序列输入给HFC装置(高频通讯设备)。该装置由FS调制器、功率放大器和 π 形调整线路组成。把来自DACS的信号调制到8 MHz和12 MHz两个频带,通过不锈钢的鞭形刚体天线把资料发送给接收台。HFC也和DACS一样,装在充有瓦斯的密闭的柜子里。

JMA—03船体构造材料选用6—10毫米厚的铁板,构造总重量为27吨,携带的设备重约3吨。

经过1973年8月至1974年5月约十个月时间的使用。认为用无线电波接收的方式,不能接收100%的数据资料。对防止感应器上附着生物和防止电蚀作用的效果还要进行研究。今后还需对硬件设备、感应器等进行改良。