

【方法介绍】

文章编号: 1003-1375(2002) 01-0063-02

# 介绍一种气体观测的冷却系统

王长江<sup>1</sup>, 任佳<sup>1</sup>, 张常惠<sup>1</sup>, 刘学邻<sup>2</sup>

(1. 河北省地震局张家口中心台, 河北 张家口 075000; 2. 天津市地震局张道口地震台 天津 300201)

中图分类号: P315.62 文章标识码: A

目前, 在地震观测中气体组份测量占有一席之地, 而在热水井的数字化气体自动化连续观测中, 热气冷却是一个重要环节, 此环节决定了观测数据的连续和稳定; 我们在怀来台后郝窑 4# 数字化气体自动化连续观测的改造中, 结合台站缺少冷水的情况, 设计了一套气体观测的冷却系统 (图 1), 该井水温  $83^{\circ}\text{C}$ , 经试用取得了很好的效果。

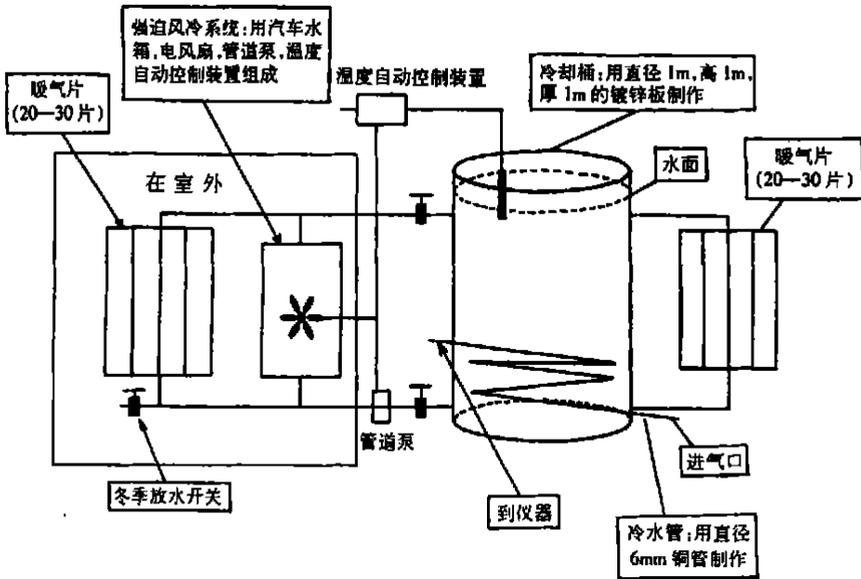


图 1 怀来台后郝窑水化观测站气体观测冷却系统

该系统由自然冷却和强迫冷却两部分组成, 自然冷却部分由两组 20-30 片四柱暖气片组成; 强迫冷却部分由汽车水箱、电风扇、管道泵和温度自动控制装置组成。为增强散热效果整个系统均涂成黑色

该系统在施工中, 应注意以下几点:

\* 收稿日期: 2002-01-07

作者简介: 王长江 (1950-), 男 (汉族), 河北省赤城县人, 河北省张家口地震中心台高级工程师。

(1)该系统是根据冷热水的不同比重,进行自然循环的。管路采用 $\phi 25\text{mm}$ 热镀锌管,以增加冷却水的循环速度。

(2)系统中的自然冷却部分的散热片装在仪器室内,这样可以保证进入仪器的气体温度与仪器室的温度相接近,室外的强迫冷系统装在房子的阴面通风处,并采取遮阳措施。

(3)气体的管路应尽量短,并要保证管路内的冷凝水能回流到脱气桶内。

(4)强迫冷却系统的温度自动控制装置的温度设定在高于仪器观测室最高温度 $1^{\circ}\sim 2^{\circ}$ 即可。

该系统依据自然冷却为主,强迫冷却为辅的设计原则,每年的7、8、9月强迫冷却系统断续启动,其它月份强迫冷却系统不启动最为理想,否则,可适当增减暖气片。

该系统的优点在于管理简单,节电节水,在怀来台后郝窑4#井数字化气体自动化连续观测的半年多试记中,气体温度始终接近仪器观测室的温度,取得了很好的效果,现介绍给数字化观测的同行们。

---

(上接第62页)

## 4.2 华北地区2001年地震活动特点

2001年华北地区4级以上地震仍然集中在 $40^{\circ}$ 线附近活动,表明华北北部地区仍是地震活动的主体地区。从今年与去年3级以上地震活动对比可见:

①从2000年起华北地区地震活动转入相对平静后,2001年地震活动水平很低。

②2001年度华北地区 $M_L 4$ 级以上地震分布比较分散,阴山—燕山带、平原带、山西带均有 $M_L 4$ 级地震分布,但主要集中在北纬 $40^{\circ}\text{N}$ 线附近,平原地震带 $M_L 3$ 级以上地震活动有所增强,成带特征比去年明显。

③华北南部地区(北纬 $35^{\circ}$ 以南) $M_L 3$ 级以上地震明显减少,反映了南部地区地震活动减弱,特别是过去中强震一直比较活跃的江苏—南黄海地区,自1997年转入平静,今年继续平静。