

南和水井异常原因分析

近年来,文昌县蓬莱区南和村水井两次出现翻滚、冒泡现象。第一次发生在1983年10月5日上午8时,井水有两处翻滚、冒泡,持续5天,9日结束。第二次发生在1986年5月22日下午2时,井水有7处翻滚、冒泡,至26日结束,持续时间为5天。

南和村水井位于民生岭西北角半山腰的夹缝里。原是一口有二、三百年历史的古井。水从石缝里涌出,水源充足,不受旱涝的影响。1982年扩建为机井。扩建后的井深3米,井口直径2.5米,正常水深1.8米(井壁有一溢水小孔)。井底为坚实岩层,上井壁用石块围筑。

分析有关资料发现,该水井两次出现翻滚、冒泡现象,都是在朔望的前一天,并且在几天前都有台风或热带低气压影响该区。1983年9月30日,第11号强台风影响该区,降雨125.4毫米,10月3日降雨58.3毫米,10月5日发现井水翻滚、冒泡,6日是农历九月初一。1986年5月19日,该区受热带低气压影响,后形成第4号台风,20日和21日分别降雨106.0毫米和190.0毫米,22日发现井水翻滚、冒泡,23日是农历四月十五日。值得注意的是,该水井两次出现异常的持续时间都是5天,同时,随后都有小地震发生。1983年10月5日井水出现异常,6日发生1.4级小震。20日又发生0.7级小震。1986年5月22日井水出现异常,6月9日发生0.4级小震,16日又连续发生0.2级和0.8级小震。在琼北地区每年发生这样的小震是不多的。

南和井的水源来自山间的含水层。当台风影响该区时,当地大气压力变小,隔水岩层发生体膨胀,岩体内的空隙相对变大,发生大暴雨时,雨水容易渗入土层和岩体,流进含水层。由于低气压、暴雨及地下构造应力场的共同作用,改变了含水层的温度和压力,使含水层里的气体含量和水量等也随着改变。这样,带有气体的水从含水层涌出,导致了井水翻滚、冒泡。该水井位于铺前一清澜断裂与荣山—重兴断裂带之间的北西向活动断裂分布区内(图1),雨水的渗透给断层的错动创造了条件,而且朔望日月球对地球的引力最大,这样,在暴雨和构造应力场的作用下,受台风和低气压的影响以及固体潮的调制作用,地震也容易发生。

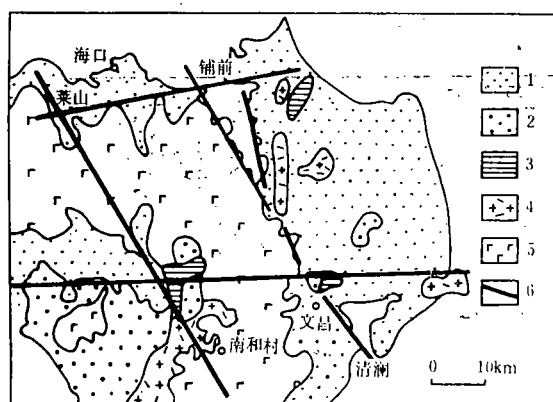


图1 琼东北地质构造略图

- | | | |
|--------|--------|---------|
| 1. 第四系 | 2. 白垩系 | 3. 古生界 |
| 4. 花岗岩 | 5. 玄武岩 | 6. 主要断层 |

综上所述,南和水井位于海南地震活动区内,地下构造易于发生变动,是地震的敏感点。利用该水井进行地震监测和研究,可能对琼北地区的地震预报工作有一定的参考价值。

(本文1986年11月4日收到)(海南省地震局 李治矩)

AN ANALYSIS ON ANOMALOUS CAUSE OF NANHE WELL IN WENCHANG COUNTY, HAINAN

Li Zhiju

(Seismological Bureau of Hainan Province, China)