

钻井水位变化指示器

在探矿钻井或水文地质勘探钻井中抽水时,往往要降低几次水头求得平均涌水量值。水位资料的取得要下专用观测管进行水位观测,这样会花费不少人力、物力和财力,同时也要增加工人的劳动强度。而且所得水位资料的误差甚大;如果用物探测井的注入法观测钻井涌水量时,也得观测三个不同水头的涌水量。当地层含水量丰富,钻井涌水量很大,注水注到井口很困难或相距井口很远时,这样测井是无法取得正确水位资料的。因此求得之涌水量值也只能是大概值,有时与实际相差很大。故该方法在水文地质勘探中应用不广,有一定的局限性。

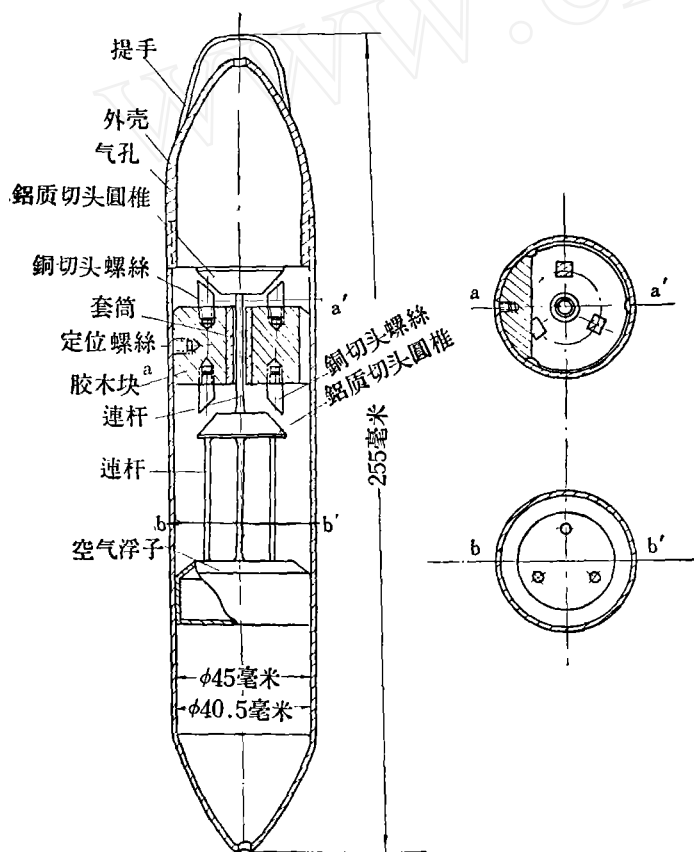


图 1 构造图

为了取得更准确可靠的涌水量资料,同时简化抽水试验工作程序以及推广测井注入法在水文地质勘探事业中广泛应用。利用钻井水位变化指示器可以达到

以上的目的。

钻井水位变化指示器的结构如图 1, 其工作原理(图 2)为当水位变化时, 指示器下入钻井直至水位, 仪器下面的小孔即进水, 根据液体在连通器中的原理, 器内与器外液面高度应当相等。仪器继续下降到目的地并固定时, 由于液体对空气浮子有压力, 而空气浮子带动铝质切头圆锥向上运动, 当铝质切头圆锥与铜切头螺丝结合时, 电路连通, 灯泡发亮闪光。红指示灯灯泡发亮时, 蓝指示灯电路截断。这时应加大井内抽水量或提高仪器位置。待抽到一定程度, 液面离开空气浮子的底面, 则空气浮子与铝质切头圆锥因自重而向下运动, 到一定时间, 铝质切头圆锥与铜切头螺丝分离铝质切头圆锥与铜切头螺丝结合, 这时蓝色指示灯灯泡闪光发亮, 同时立即往井内注水或减小井内抽水量。

总之只要钻井中水位有变化, 就有如上所述的反应, 这个过程是反复循环的过程。该方法在抽水试验中及物探测井注入

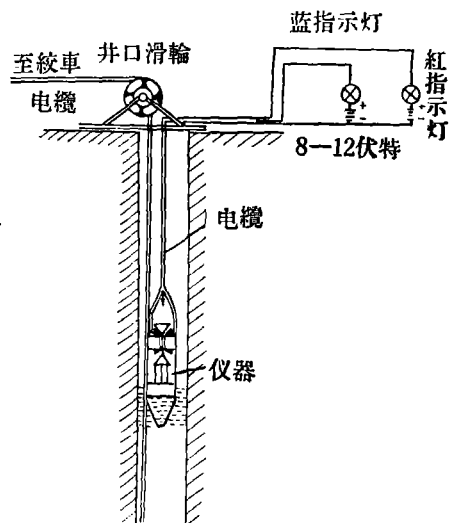


图 2 原理图

法中试用效果好,反应灵敏,观测水位的误差小于0.05米左右,而且还可缩小。这种仪器结构简单,操作方便。

肖束曦