

的表现,后一个过程是区域地下水流补给引起的。这类井孔水位变化特征,取决于爆心距大小、井孔深度及区域地下水补给条件等。

四 几点认识

经过两次地下核爆炸的井孔水位动态观测与研究,得到如下的初步认识。

(1) 核爆引起的井孔水位变化,在近场经历突升—下降—回升三个过程,在远场经历下降—回升两个过程。

(2) 核爆引起的井孔水位突升现象,反映了含水层爆时受压变形的效应。这一效应说明了基岩裂隙潜水含水层中的井孔水位具有反映地壳应力活动的能力。这种能力的大小,主要取决于井孔距力源的距离,同时还和含水介质的孔隙度有关。

(3) 核爆后井孔水位的急速下降现象,反映了爆心空腔的倒塌与外围岩体的松动效应。出现这种效应的井孔分布范围约比受压变形效应的井孔分布范围大一至二倍。这可能说明了井孔水位对地壳拉张的反映能力强于对地壳压缩的反映能力,对于地壳破裂的反映能力强于对地壳变形的反映能力。

这种认识,对于地震地下水位微动态形成机理的理解,及对于地震地下水位动态观测井的选择和揭示,为什么地震地下水位前兆异常形式以下降为主,前兆异常出现时间以短临为主的问题,都是十分有益的。

主要参考文献

- 〔1〕 王敬立等,1983,地下核爆炸引起地下水异常运动规律的初步探讨,水文地质工程地质,5期。
- 〔2〕 陆岩,1980,地下核爆炸的物理地质效应,水文地质工程地质,5期。
- 〔3〕 朱林等,1982,初载下石英微观形变研究及其应用,地球化学,4期。

其应用,地球化学,4期。

〔4〕 车用太等,1985,井孔水位微动态形成机理的探讨,地震地质,7卷3期。

〔5〕 车用太,1985,地震地下水位观测井的最佳条件讨论,地震,6期。

〔6〕 Jeager, J. C. et al., 1976, Fundamentals of Rock Mechanics (2-nd edition), Chapman and Hall Ltd.

〔7〕 Coates, D. F., 1970, Rock Mechanics Principles, Mines Branch Monograph 874.

〔8〕 Joseph, B. K. et al, 1965, Analysis of Groundwater Anomaly created by an Underground Nuclear Explosion. «J. G. R.» Vol. 70. No 4.

RESPONSE OF GROUNDWATER LEVEL IN WELLS TO UNDERGROUND NUCLEAR EXPLOSION

Che Yongtai

(Institute of Geology, State Seismological
Bureau)

Abstract

In order to inquire a mechanism of microbehaviour of groundwater level in wells, the writer observed and studied underground nuclear explosion induced fluctuation of groundwater level in some wells in the North-West China. The results suggest obviously that the change of groundwater level in wells responds to the nuclear explosion force and the rock fracturing in explosion centre. In this paper, the observation conditions and results are presented, some response characteristics are analysed, and the geologic and hydrogeologic conditions of well-aquifer systems influencing the responses are discussed.

“上海地下含水层储能技术与应用研究”通过评审

评审验收会于三月二十一日至四月四日在上海召开。会议由地矿部科技司主持。

含水层储能是一项投资少、收益大的节能措施,不仅节电、省煤、节水、调整用电负荷、工程费用低,收效快、管理方便,而且对控制地面沉降起了积极作用。上海纺织、轻工、印染、化工、宾馆及影剧院等行业,夏季用于空调降温、冷却洗涤,每年以“冬灌夏用”井中抽出约1000万米³低温水,与使用氨冷冻机相比,可节电3374万度;每年从“夏灌冬用”井中抽出约400万米³热水,用于采暖调湿及锅炉用水,可节省880万吨标准煤。纺织系统受益最大,能量的三分之二取自地下水。1985年抽水量850万米³,比天然井水增加冷量

850亿大卡,节电2550万度,节省制冷机械投资4000万元。

为了总结上海地下含水层储能的经验,总结较完整的回灌技术工艺,深入研究含水层储能的机制理论,提高含水层储能利用效果,指导含水层储能工作的全面开展,地矿部将“上海地下含水层储能技术与应用研究”列为重点科技攻关项目,实行生产、教学、科研三结合,在有关方面大力协作下,通过建立储能试验场、试验点,进行了不同灌采周期的试验研究,得到了多项技术参数,编写了八个分课题的研究报告和二十多万字的总结报告,取得了重要成果。

(袁兆盾)