

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

岩石渗透性随灰岩埋深的各向异性变化律

田开铭 万 力 田际平

中国地质大学水资源与环境科学系,北京,100083

在中国山东金岭铁矿和湖南辰溪煤矿顺灰岩建造的埋深,连续测量了大裂隙系统和微裂隙系统的渗透张量,查明了岩石渗透性随灰岩埋深的各向异性变化律。发现有一个过渡带将整个灰岩分成两部分,在过渡带之上,岩石渗透张量的 $K_z > K_x$ 或 $K_z > K_y$,是一个竖立的椭球;而在过渡带之下,岩石渗透张量的 $K_z < K_x$ 或 $K_z < K_y$,是一个平卧的椭球。这种渗透椭球在方向上的倒转,表明岩石渗透性的各向异性特征随灰岩建造的埋深发生了显著变化。这种变化对研究巨厚灰岩建造中的裂隙水运动及岩溶发育分布规律具有重要的意义。在矿井排水时,这种变化在灰岩含水层中经常

导致“双层水位流”产生,对彻底防止岩溶地面塌陷,排除矿区供水与排水的矛盾及大量减少矿井排水量具有巨大的经济和环境效益。我们还发现大裂隙系统与微裂隙系统的渗透张量在同一地质剖面上随埋深变化率的相似性。众所周知,除天然和人工露头外,不可能用直接观测大裂隙系统水力参数的方法计算出基岩深处的岩石渗透张量,而任意深度上的微裂隙系统渗透张量则可以通过钻孔采取定向岩样的方法求得。因此我们从微裂隙系统渗透张量通过换算,可以直接计算出任意深度上的大裂隙系统渗透张量,从而建立起基岩渗透张量场。