



Search



Search

邵于庄煤炭勘查区新生界松散层 水文地质特征

云晓鸣, 高艳, 李云峰

(安徽省煤田地质局第三勘探队 安徽 宿州 234000)

摘要:邵于庄煤炭勘查区新生界松散层厚度较厚, 含隔水层组成复杂, 下伏二叠系含煤地层可采煤层多。本文通过松散层水文地质条件分析, 提出了未来建设和开采时生活用水和工业用水的供水水源, 指明了四含水是浅部煤组开采的主要补给水源。在煤矿设计和开采过程中, 应重点防治四含水的补给。

关键词: 水文地质; 特征; 含水层; 隔水层; 补给; 排泄

邵于庄煤炭勘查区位于安徽省蒙城县境内, 属淮北煤田南部。其上部为厚度 311.40~365.10m 的新生界松散层所覆盖, 以下地层依次为二叠系上、下石盒子组, 山西组, 石炭系太原组。东西分别受固镇—长丰断裂和丰县—口孜集断裂控制, 南北分别受光武—固镇断裂和宿北断裂制约。地层情况见综合柱状图。

1 地表水系

区内地势较为平坦, 地面标高为 25.20~26.70m, 平均 25.66m。本区属淮河水系, 区内无大的河流, 但遍布纵横交错、大小不一的人工沟渠。雨季成为农田排涝的设施, 旱季大部分干涸。

本勘查区所在的临涣矿区五、六十年代曾发生过三次较大的水灾(1954年7月、1963年6月30日, 1965年7月15日), 其中1965年7月的水灾最大。据临涣浍河水文站观测, 当时最大洪峰流量为 865m³/s, 最高洪水位标高 28.34m。从7月上旬到8月中旬长达1个月左右, 除公路大道及村庄外, 绝大部分地区淹没深度 0.2~0.50m, 低洼地带最深达 1.00m 左右。自 1967 年新汴河开挖以后, 增强了区域内河流的泄洪能力, 河水从未溢出河床, 根除了区域内的水患。

目前地表水对勘查区充水没有影响, 但对区内交通、勘查区建设局部地段稍有妨碍。

2 含、隔水层水文地质特征

本区为第三、四系巨厚松散层复盖下的全隐蔽矿床。勘查区内新生界松散层厚度大致上有自北向南逐渐增厚的趋势, 平均 329.82m。按其岩性组合特征及其与区域水文地质剖面对比, 自上而下可划分为四个含水层(组)和三个隔水层。

综合柱状图

砂、粘土质砂和细砂为主，夹 2~4 层粘土或砂质粘土。砂层结构松散，成分以石英、长石为主，次为云母，具水平层理；粘土中含砂礓及铁锰质结核。据一含抽水试验资料， $q=0.4821/s$ ，水量较丰富。水质类型为 $HCO_3 \sim Ca \cdot Mg \cdot K+Na$ ，PH 值为 7.48~7.62，矿化度 0.358~0.377g/l。

2.2 第一隔水层

底板埋深 49.70~57.80m，平均 53.41m；隔水层厚度 11.20~23.10m，平均 16.48m。岩性由土黄色、暗黄色粘土或砂质粘土夹 0~3 层砂或粘土质砂组成。顶部富含砂礓块、钙质或铁锰质结核，构成一较主要的沉积间断古剥蚀面，可作为一含与一隔分界标志。

2.3 第二含水层

底板埋深 77.80~97.90m，平均 89.48m；含水砂层厚度 5.25~20.90m，平均 13.16m。岩性以土黄色、灰黄色细砂、粉砂为主夹粘土或砂质粘土，砂层与粘土（类）呈互层状结构。

2.4 第二隔水层

底板埋深 86.20~115.90m，平均 103.64m；隔水层厚度 4.50~19.50m，平均 12.43m。岩性由土黄色、棕黄色、浅棕红色及少量灰绿色粘土、砂质粘土夹 2~3 层薄层砂层组成。

2.5 第三含水层

底板埋深 168.00~200.50m，平均 191.60m；含水砂层厚度 16.20~70.90m，平均 40.45m 左右。岩性以土黄色、灰黄色、灰白色细砂、粉砂、中砂、粘土质砂为主，夹棕黄色、灰绿色粘土或砂质粘土 3~5 层。

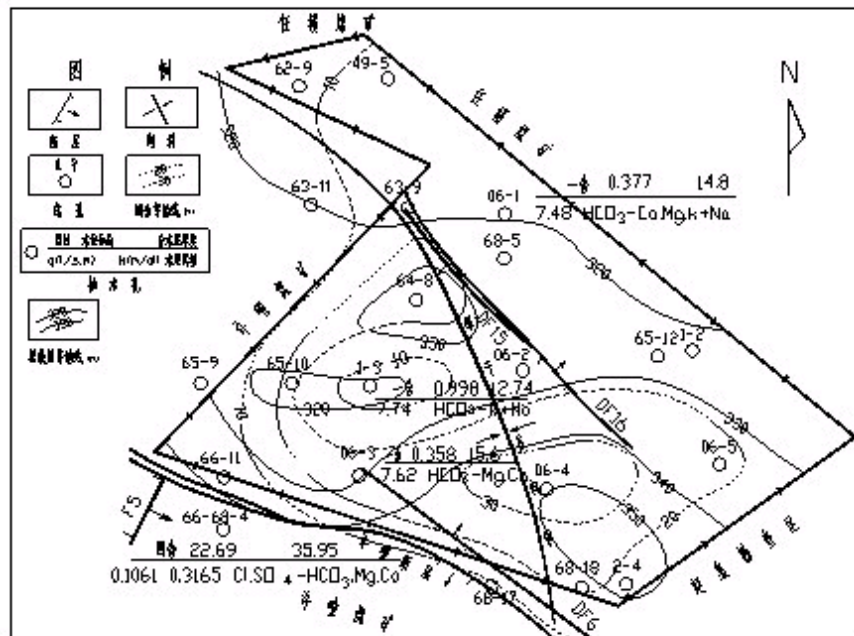
2.6 第三隔水层

底板埋深 281.50~326.10m，平均 299.61m；隔水层厚度 66.40~114.10m，平均 96.88m。上部及中部岩性以灰绿色、棕黄色、棕红色砂质粘土、粘土为主，夹砂层或粘土质砂 0~5 层，上部粘土（类）厚度大，可塑性强，膨胀性强；下部由钙质粘土，泥灰岩及砂质粘土夹薄层砂及粘土质砂组成。

2.7 第四含水层

底板埋深 311.40~365.10m，平均 329.82m；含水砂层厚度 5.15~38.00m，平均 18.15m。四

综合水文地质图



含沉积厚度受古地形控制,古地形低洼处四含沉积厚度较大。含水岩性复杂,以砾石、砂砾、粘土砾石、中细砂及粘土质砂为主,其间夹有0~4层薄层状粘土夹砾石、粘土、砂质粘土、钙质粘土等。其地下水主要依靠区域层间迳流,水平径流条件差,处于滞缓状态。与煤系砂岩裂隙含水层通过风化裂隙带构成一定水力联系,而与上覆一、二、三含水层无直接水力联系。从其岩性组合、沉积厚度、分布范围分析,其富水性弱-中等。

三隔、四含和松散层厚度分布情况详见综合水文地质图。

3 各含水层的补给、径流、排泄及水力联系

3.1 新生界松散层第一含水层

该组上部属潜水,下部属弱承压水,为多层结构的复合含水层(组)。主要靠大气降水和地表水体垂直渗透补给,地下水循环交替条件良好,水位随季节变化大,主要排泄途径为蒸发和人工开采。

在区域范围内,一含水上部接受河流上游的补给,同时又通过河流的径流排泄到河流的下游。一含下部水以层间迳流为主,在一隔薄弱地带也可越流补给二含。

3.2 新生界松散层第二、三含水层

均属多层结构的承压含水层(组),以区域层间迳流为主,其次在一、二隔薄弱地带,二含接受一含越流补给或越流补给三含。二者的排泄方式主要为侧向径流,其次二、三含上部也有相当部分水为人工开采。由于三含之下有分布较稳定、隔水性能较好的三隔存在,使一、二、三含水与四含水及煤系水无直接水力联系。

3.3 新生界松散层第四含水层

四含直接覆盖在基岩各含水层之上,在天

然状态下与下伏各含水层均有一定的水力联系,主要在各基岩含水层露头带直接相联。煤层开采以后四含水将通过浅部裂隙带和采空冒裂带裂隙渗入矿坑,引起四含水位大幅度下降。据相邻海孜煤矿资料四含水位由3~8m,下降至80~90m。在相邻桃园煤矿曾发生过四含突水事故。

4 结束语

由以上分析,一、二含分布稳定,水质较好,水量较丰富,开采条件简单。区内灌溉机井多开凿于此层内,水量为30~50m³/h。一、二含水层可作为该矿工业及生活用水的供水水源。其缺点是易污染,以及必须保护好水源地,防止一、二含水受污染。

四含地下水可沿浅部基岩风化带裂隙、煤层采空冒裂带裂隙和顺煤层进入矿井。在留有防水煤柱的情况下四含水是浅部煤组开采的主要补给水源。在煤矿设计和开采过程中,应重点防治四含水的补给。

参考文献:

- [1] 郑世书·专门水文地质学·中国矿业大学出版社,1999年
- [2] 薛禹群,朱学愚·地下水动力学·地质出版社,1979年
- [3] 章至洁·水文地质学基础·中国矿业大学出版社,1995年

作者简介:云晓鸣(1958—),男,安徽宿州人,地质工程师,从事煤田地质与测井解释工作。