

62-63

大水灰比注浆在煤矿二号井突水点堵水中的应用

李小强

(江西省吉安市建筑设计院·吉安市·343000)

TJ 7.43

吉安县安塘煤矿为一年产6万吨烟煤的地方小型矿山。其含煤地层为三迭系安塘组(T_3a),可采煤层主要为Ⅲ₁煤层,其次为Ⅲ₂煤层。该矿二号井Ⅲ₂煤层开采过程中,在接近井田北部边界的一个撑子面上及其采空区宽约15m范围发生突水,突水量为37.5t/h,造成矿坑充水甚至淹井(整个矿坑涌水量60.73t/h)。突水通道主要为Ⅲ₂煤层的层间裂隙。

1 注浆堵水

注浆堵水采用水泥浆(单液)及水泥—水玻璃(双液)地面钻孔堵漏法。该法是我队同时也是吉安地区首次对中小型煤矿进行矿坑突水堵漏。

2 注浆压力

由于坑道突水带部位是一个17m×14m的临空面,压力不能过大,孔口回浆压力0.2

~0.5MPa,考虑到浆柱压力,实际最大注浆压力可达1.2MPa。

当注浆段压水漏量小于20l/min时,此段可不注浆;当压水漏量在20~200l/min时,只注水泥浆,其浆液水灰比为2:1,1.5:1,1:1,0.8:1,0.6:1五个等级;当压水漏量在100~200l/min时,注0.8:1,0.6:1的浓水泥浆;当压水漏量超过200l/min时,需注水泥—水玻璃浆液,其浆液水灰比为1:1,0.8:1,0.6:1。水泥浆与水玻璃的体积比为1:0.5~1:0.7。

3 堵水效果

该矿在生产过程中引水灭火,人为地出现3个排泄点,矿坑的突水则以此3个排泄点排泄。随着井下开采条件的变化,3个排泄点的观察条件屡遭破坏。整个注浆堵水效果可以从以下5个方面得到说明。

4个钻孔各区段注浆情况

孔号	孔深 (m)	起迄孔深 (m)	段长 (m)	压力 (MPa)	浆液 类型	加入水泥量 (kg)	注入水泥量 (kg)	单耗 (kg)	注浆目的
TUZK1	89.49	51.00~73.10	28.10	0.2	单液	800	667	15.5	堵水
		78.97~89.49	10.52	0.2	单液	1125	800.5	76.0	堵水
TUZK2	92.42	33.23~74.70	40.27	0.6	单液	300	6.5	0.16	扩孔
		74.70~92.42	17.72	0	单液	1600	1391	78.5	堵水
TUZK3	96.50	78.02~86.53	8.53	0	单液	200			封煤层及顶板
		73.32~96.50	23.18	0	单液	900			封煤层底板及不整合面
TUZK4	99.47	72.45~99.47	27.02	0	双液	2425	2300	85.12	堵水
		0.00~99.47	99.47	0	双液	1200	984	7.89	复灌

本文1994年2月收到,王梅编辑。

MAPINFO 空间信息系统简介与推荐

GIS 在地学中的应用前景已广为人知, MAPINFO 由于其较优的价格性能比及操作简单方便而受到我国 GIS 用户的喜爱, 其强大的功能特征有:

一、它集成于 Windows 环境, 并且彻底进行了汉化;

二、完美的制图功能, 可以方便地利用制图工具箱对地图进行精美的修饰编辑;

三、可以直接读取相关其它格式的数据库, 并利用 SQL 进行图文数据库快速准确查询;

四、可方便地将数据信息进行专题制图, 生成数以百计不同用途的图层;

五、具有强大的空间分析功能, 能够方便地完成图层的叠加、缓冲区及临近分析等空间分析;

六、代码级 MAPBASIC 用户语言, 提供给您强有力的编程工具, 用户可尽情发挥, 形成可增值的专用软件包;

七、灵活的页输出及支持各种输出设备是 MAPINFO 公认的优点。

北京北扬子图形图像公司在该软件系统开发积累丰富的经验。愿在软件配置开发应用方面与地学各界朋友合作, 另外公司自行开发一套地图制图软件欢迎使用。

联系电话: (010) 2013355-2640

联系人: 肖克炎、晋佩东

(1) 排泄点涌水量测定对比。TUZK1 孔注浆前 3 个排泄点总涌水量 1397t/d, 注浆后减至 826t/d, 减少绝对水量 571t/d, 对二号排泄点来说, 其堵水效果尤为明显。

需说明的是, 在 TUZK1 注浆前, 3 个排泄点涌水量达 1397t/d, 大于编写设计前突水点涌水量 900t/d, 而与编写设计前在二号井水仓口处测得整个坑道涌水量 1457t/d 相近, 显然 3 个排泄点总涌水量基本代表了整个井巷的矿坑涌水量。

(2) 1990 年通过 TUZK1、TUZK2、TUZK43 个孔注浆后, 1991 年雨季井巷未发生淹井。

(3) 矿坑井巷排水设备减少。在注浆堵水施工前, 同时用两台功率为 75W 和 30W 的排水泵进行井下排水, 自 TUZK1 孔注浆后, 仅用一台 75W 的水泵排水不淹井。

(4) 地下水近似水位回升

(5) TUZK3 为最后施工的一个孔, 前 3 个孔在主要漏水段煤层上下及壶天群灰岩与上伏地层不整合界面上进行压水试验, 压水漏量 50~120l/min, TUZK3 孔是在同一地质部位进行压水的, 其漏水量 2.7~3l/min, 基本不漏。

4 体会

大水灰比的单液和双液速效注浆堵水, 是一种新式的堵水方法。此法通过对该煤矿的试验, 堵水效果较好, 其特点是时间短, 见效快, 材料消耗少。由于析塞物在裂隙深部形成, 因此具有维持时间长, 成功率高等优点。

成文过程中得到我队戴元裕高级工程师的指点和帮助, 在此表示致谢。