

# 试论望云煤矿防治水“三化”治理模式

陈鹏飞

(山西兰花科技创业股份有限公司望云煤矿分公司)

**摘要:**煤矿防治水工作是煤矿安全生产的有力保障,科学合理地管理煤矿防治水工作可以有效地预防生产中存在的潜在危机,从而避免事故的发生给人们带来生命财产等危害。本文就是通过对望云煤矿防治水体系完备化、防治水成效显著化、防治水工作创新化的“三化”治理模式的探讨,进而找出有效预防和控制水害的具体措施,从而促进煤矿向着更加安全、高效、和谐的新常态发展。

**关键词:**煤矿;防治水;水害;水文地质;安全

山西兰花科创望云煤矿防治水工作严格按照《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》等进行,牢牢坚持“预测预报、探掘分离、有掘必探、先探后掘、先治后采”的防治水原则,并适时采取有效的“防、堵、疏、排、截、监”的综合治理措施,通过构建防治水体系完备化、防治水成效显著化、防治水工作创新化的“三化”治理模式进一步深化了煤矿防治水管理,有效地解决了煤矿水害威胁。

## 1 防治水体系完备化

### 1.1 水害防治责任化

该矿防治水责任落实以消除隐患、确保安全为目的,建立了以分公司经理为主的防治水责任落实体系,层层分解,明确了各岗位防治水安全生产责任制。同时,突出抓好技术管理和现场管理两大环节,

对矿井水害进行综合防治。

## 1.2 技术体系规范化

### (1)地质观测常态化

该矿每天记录当日矿井涌水量、降雨量、水源水质受污染情况等;每旬观测一次地表水文、矿井突水点等;进入雨季后,每周至少进行一次地表塌陷、裂隙检查;每月调查一次矿井及周边矿井采空区位置和积水情况,每半年调查一次钻孔水位、井泉动态及河流渗漏情况,并更新各类图纸、台账等。

### (2)水害预报精确化

该矿通过综合运用水文资料,在日常工作中采用比拟法、解析法等同井下现场进行对比验证、总结分析,有力地提高预报的准确性。

### (3)系统建立可靠化

#### ①排水系统完善化

该矿严格对照采区、工作面设计预测采区及工作面涌水量,确保排水系统合理选型,完善可靠。

#### ②水文观测系统化

该矿安装有 KJ402 水文观测系统,对井下涌水量实现了在线观测;地面建立了雨量观测站,对大气温度、风速、降雨量等实时进行观测,同时建立了地测空间管理信息系统。

### (4)技术资料规范化

该矿对各类水文报告等资料定期进行修订、更新,并及时跟进。原始记录、台账、图纸等资料按专业分类专人记录、及时对照、按时更新,专人归档,实现了技术资料的数字化和信息化,并有一定的可追溯性。

## 2 防治水成效显著化

### 2.1 水文地质调查全覆盖化

该矿对井田东区 12.09km<sup>2</sup> 范围内的地表裂缝、

塌陷、废弃井筒、水库、水源井、河流、废弃钻孔等水文地质进行了全面调查,为查明上覆煤层采空区积水补给来源、通道提供了基本的水文地质资料。

### 2.2 水害防治工程化

该矿 15#煤水害防治实现了由井下治理向井上下结合综合治理转变,由措施防范向工程治理转变,重点实施了地面大孔径钻孔排水工程、井下穿层疏放水钻孔水害防治工程,下一步将实施灰岩水、上覆老空水定向钻探与疏放工程以及导水裂隙带实测工程。

### 2.3 过程管控流程化

一是坚持水文地质条件评价分析。采掘工作面开工前结合物探、钻探资料进行水文地质条件评价,制订防治水安全技术措施。二是坚持“一工程一措施一预报”,施工中对预报内容严格检验,对照完善。三是坚持水害隐患排查工作。每周一、三、五开展日常性隐患排查工作,隐患排查推行“周总结、月分析”的长效管理机制。四是坚持严密的探放水流程。当巷道开口或循环进尺剩余 10m 时,由施工单位提出申请单,地测科先行物探,之后下发探放水通知单至探水队,严格过程控制,坚持钻孔“四人”连锁验收。五是坚持水灾事故应急救援演练,提高矿井防灾抗灾能力。六是井下探放水执行短掘短探,一般以 60m-100m 为宜,实行顺层钻探与穿层钻探相结合的立体化探、疏放模式。七是老空区、陷落柱、断层等特殊区域的探放,以探查老空区范围、积水标高、积水量及探查断层和陷落柱的大小、导水性为主,划定三线,专项设计,专门钻探。

## 3 防治水工作创新化

### (1)顺层钻探轻便化

该矿推广应用了气动式钻机,该设备操作轻便

灵活,短掘短探,安全高效。

### (2)穿层钻探高效化

该矿引进了CMS1-4500/55C型煤矿用深孔钻机,此钻机在岩层中钻进时可采用旋转和冲击两种破岩方式同时进行,钻孔施工效率提高了2-3倍。该矿技术人员与北京新能正源环境科技有限公司技术人员合作,在该矿东区15#煤层轨道大巷成功实施了疏放水工程。

### (3)定向钻机精准化

该矿引进了ZDY6000LD(B)型煤矿用履带式定向液压钻机,该钻机通过轨迹调控可以精确钻探至设计位置,有效提高了钻进精度。

### (4)水质分析全面化

该矿对井田内的承压水、地表水、采空积水、顶板水等水样进行了水质全分析和同位素分析,为以后查找水源及分析导水通道提供了技术支持。

### (5)两堵一注浆封孔技术

该矿在孔口管固孔时采用囊袋固定并封堵在孔口管两端外壁及孔壁之间,此举可在注浆时使注浆压力更大,从而使浆液充分渗入孔壁中,达到更好的注浆效果。

### (6)氮气充压式止水止浆技术

在该矿15#煤层井下疏放水过程中,采用的氮气充压式止水止浆装置使探放老空水、含水层水时更加安全和便捷。

### (7)静水位止浆垫注浆堵水技术

在该矿15#煤层井筒穿越太原组灰岩含水层过程中,由于岩层裂隙发育,原有注浆工艺跑浆、失效,通过应用止浆垫堵水,对含水层实施注浆,注浆效果明显,顺利通过含水层。

### (8)定向钻孔泄水孔施工技术

为解决该矿15#煤层总回风大巷及井筒低洼处

积水问题,该矿采用了定向钻孔泄水孔施工技术,成功将积水通过泄水孔导入轨道大巷水沟内。

### (9)防治水工作信息化

该矿建立了防治水微信工作群,在日常工作不仅可以及时汇报和交流相关业务,同时还可以发放相关文件及资料,及时组织有关人员学习贯彻。

### (10)水害治理全局化

该矿与中煤水文地质勘查院合作,对井田范围内地表水渗透情况进行了全面调查,从生态环保、土地复垦和矿井防治水等三方面相结合制定了相应的治理方案,充分利用土地复垦费用达到了共赢的治理目的。

## 4 总结

综上所述,望云煤矿通过积极构建防治水体系完备化、防治水成效显著化、防治水工作创新化的“三化”治理模式进一步深化了煤矿防治水管理,有效地解决了煤矿水害威胁,从而促进煤矿向着更加安全、高效、和谐的新常态发展。

### 参考文献:

- [1]煤矿安全规程.国家安全生产监督管理总局.国家煤矿安全监察局.煤炭工业出版社,2016年.
- [2]煤矿防治水细则.国家煤矿安全监察局.煤炭工业出版社,2018年.

