

矿井工作面综合防治水技术应用

冯晋伟（山西煤炭运销集团锦瑞煤业有限公司，山西 吕梁 033000）

摘要：对于煤矿开采行业中，综合防水技术在煤矿综采方面是非常重要的，本文分析了在开采过程中，综采工作面综合防治水技术应用的问题，并且给出了合理的措施，可以为之后综采工作面综合防治水提供参考，有效消除水害造成的影响，确保工作的顺利进行。

关键词：综采工作；防治水技术；煤矿开采

0 引言

目前我国煤矿开采经过多年的历练，已经逐渐成熟，成熟的标志便是采用综采技术。综采技术的应用和发展促进煤矿开采量大量提升，也确保了煤矿开采过程中的安全性。综采技术的主要优势是应用了重型机电设备。为了提高开采过程的安全性，就必须提前做好防治水工作，因为在综采工作面工作过程中，一旦发生水灾害，首先肯定会对正常的开采工作造成非常的影响，其次还会减少开采设备的使用年限。所以，必须做好综采工作面的防水工作是至关重要的。及时综采煤矿开采工作有很多的防治水技术，但是在工作的过程中仍然可能会出现水灾害，会给煤矿的安全生产带来非常严重的威胁。文章探究了煤矿综采面防治水所出现的问题，并研究了综采工作面综合防治水技术应用。

1 综采工作面防治水工作中存在的问题

伴随我国经济的迅速发展，煤矿业的需求量大大提升。煤矿开采的深度也随着需求量越来越深，由于过深，地下水的压力也越来越强，这就导致煤矿在开采的过程中容易出现突水和透水的水害事故发生，这给煤矿业带来了前所未有的困难。煤矿水害在防止的过程中，主要问题体现在以下两个方面：防治水理论的不够完善和没有成熟的防治水技术^[1]。

1.1 防治水理论的不完善

煤矿防治水虽然属于技术问题，但是也会关系到很多的理论。虽然现如今很多已有防水理论可以参考。但是，由于地质条件是不不断变化的，这些理论就缺乏了实际应用性。煤矿突水会在如何情况下才能发生，和煤矿开采的方式有没有关联，类似于这样的防治水理论还不够完善。其实很多情况下，煤矿水害和地质构造有非常大的关联，使用正确的开采公式来阐述这些水害情况，对于煤矿的水害防治有很大的意义。水害在发生的过程中会有非常复杂的流固耦合问题，最重要的是要搞清楚水的来源，并且对水压进行详细的估算。在很多情况下，是很难取得煤矿水害发生过程中的实际数据的，这就给煤矿水害的防治工作造成了很大的困扰。

1.2 缺乏有效的防治水技术

煤矿防治水一般情况有三种方式，分别是，疏、堵、和注。虽然看起来比较容易，但是实际在施工的时候还是非常困难的。比如，在参数选择的时候，是非常难定夺的。防治水施工参数一旦设置的不合理，不仅不能给防治水害带来帮助，还会导致更多水害的发生。有很多煤矿的防治水参数在选择的时候比较习惯参考相似的矿井或者以前的

类似经验参数值。比如，参考注浆的时间和钻孔的深度等这样类似的数据。在现实中施工的时候，岩层中的水压并不是一个数值，而是不断变化的，这就很难保证所选择的防治水措施能够有效的避免水害的发生。岩层中的水压不仅受水头的影响，还和每层的开采强度有很大的关系。这就导致防治水工作在实际施工的时候有非常大的困扰。水害区域综合防治一般情况下应该以采区、大构造和水文地质单位为对象^[2]。但是在实际应用的时候受到井下开采交替紧张的限制，很多时候在刚完成一个作业面防治之后就开始了掘进工作，这样的情况下爱水害区域综合防治只实现了对作业面回采范围内水害的防治。

2 综合防治水技术在综采工作面的应用

为了将综采工作面的防治水更大效能的利用，就需要采用防治水技术，综合防治水在应用的时候主要含有对水文地质的勘察和矿井涌水量的检测，以下对这几个方面进行了详细的探讨。

2.1 水文地质勘探

综采工作面防治水首先要做的便是弄清工作面突水的主要原因，针对性的提出防治措施。在防治水的时候，尤其需要明确水层和工作面的距离以及含水层的水压状况等等。如果回采工作面的采动会影响到含水层，那就需要选择其相对应的堵水措施。一般情况下，工作面突水和底板中的承压水、断层的地质构造都和陷落柱有关，必须对这些地质构造地方及水压异常进行周密的勘察。因为低下水层是不不断流动的，地下水层的压力也会根据时间的不同而发生变化，因此需要对水压进行检测。除此之外，还需要特别注意矿区周边废弃采空区的含水量进行勘测。以前，矿区的周围可能会有一些小煤窑，而且没有在地图上对这些小煤窑进行详细的标注，小煤窑在开采之后会形成采空区，这些采空区由于很长时间废弃而造成积水，如果没有提前搞清楚采空区的积水情况，那么在后期的开采过程中很有可能会出现煤矿透水事故^[3]。

2.2 矿井涌水量监测

因为工作面开采的范围相对来说比较大，所以在开展工作的时候比较困难，只能采用一些小区域的防水措施。比如岩浆注水。小区域的防水措施最重要的是在检测矿井涌水量，并且准确的找出涌水异常的位置。

2.3 排水设施的完善

一般情况下，之所以会发生煤矿水害是因为排水设施的原因。当排水设施不好的时候，回采工作面会变得非常的泥泞，综采设备在开采的过程中无法顺利的移动。因此，就必须安排完善的排水设施。①确保排水沟设计合理且顺

畅,防治排水沟里面有很多的淤泥和碎渣;②确保水泵和水仓满足工作面的日常生产排水需求。因为,需要不定时的进行清理异物,确保水能顺利的流动,并且经常检查排水泵的出水口是否堵塞^[4]。

3 结语

矿井水害已经严重的影响了煤矿开采工作的正常进行,也是威胁开采工作面安全开采的原因之一。伴随我国煤炭开采量的不断增加,煤矿开采的深度也在不断的加深,这就导致煤矿开采过程中遇到的问题也越来越严峻,尤其是在工作面回采的时候采动应力相对复杂的情况下,即使煤矿已经进行了防治水工作,但是因为防治水的理论知识不够完善,防治积水也尚未成熟,煤矿开采过程中的防治水效果不好。回采工作面应该采用综合防治水技术,其中包含水文地质勘探、矿井涌水量监测及排水设施的完善等等。本文为综采工作面综合防治水技术应用的发展提供简

(上接第138页)为953.61MMBL、中值(P50)为1302.29MMBL、高值(P10)为1700.87MMBL。去掉非井控区或者构造不落实风险区、确定性容积法计算最保守储量结果为879.49MMBL,该值与概率法储量保守值非常接近,可看出概率法计算结果相对可靠,可作投资决策判断依据。

4 认识及结论

概率法储量计算充分考虑到油藏认识各种不确定性因素和存在的风险程度,风险评估作用明显;概率法储量估算具有实用价值,对地质认识程度受限的油藏是储量估算很好的选择,对认识程度高、开发成熟区块可起到结果验证和综合风险预判作用;概率法储量计算参数选取范围及概率分布类型是决定模拟结果的关键因素,需根据地质油藏认识及相关数据作合理判定,尤其是储量敏感性高的参数;与确定性容积法相比,概率法储量估算考虑到乐观、悲观等各种可能情形,对油藏储量认识更趋全面。

(上接第137页)信息数据的资源共享,从而减少安全事故的发生。其次,通过在矿山的安全生产中采用电子信息工程技术,可以提高对矿山突发事件的应急响应能力和应急救援能力。因为一旦出现矿山安全生产事故,其性质往往较为严重,容易产生较大的人员伤亡和经济财产损失。可利用电子信息工程技术建立矿山安全生产指挥中心,这样可以做到对矿山生产的高效管理,及时解决矿山安全生产过程中遇到的问题。再次,利用电子信息工程技术,可以建立起矿山安全生产的信息管理系统,通过信息管理系统可以直接获取有关矿山生产的各类信息,可以及时排查出矿山安全生产中存在的安全隐患,对于矿山的安全生产起到重要的支持作用。最后,在矿山安全生产的过程中采用电子信息工程技术可以建立事故预警系统,通过矿山目前实际的运行数据,预测出矿山在开采的过程中采用安全事故的概率,防患于未然,采取合理的措施及时消除安全生产隐患。

3.4 加强宏观调控

加大政府引导力度,制定矿山工程安全监测规范,完善矿山开采相关政策法规。合理统筹矿产资源开发规划布

单参考。

参考文献:

- [1] 何宏康.富水砂岩顶板煤层开采综合防治水技术实践研究[J].工程技术研究,2019,4(03):52-53.
- [2] 毛维林.水文地质条件复杂区域回采工作面综合防治水技术应用[J].山东煤炭科技,2019(06):173-174+185.
- [3] 谷占兴.彬长矿区上亭南煤矿207工作面综合防治水技术[J].煤田地质与勘探,2019,47(S1):75-80.
- [4] 高万虎,程洪涛,位小辉,刘一文涛,朱浩浩,巴贵明.极复杂水文地质条件综放工作面防治水技术[J].煤炭科学技术,2020,48(S1):150-155.

作者简介:

冯晋伟(1983-),男,山西孝义人,2005年7月毕业于太原理工大学机电一体化专业,专科,地测防治水助理工程师,地测防治水科科长。

参考文献:

- [1] 石石,冉莉娜.基于概率法的油气储量不确定性分析[J].天然气勘探与开发,2011,34(1):18-21.
- [2] 谢寅符,陈和平,马中振,等.概率法油气储量评估及其与确定法的差异比较.石油实验地质,2014,36(1):117-122.
- [3] Purewal S, Ross J G, Rodriguez J M, et al. Guidelines for application of the petroleum resources management system [DB/OL]. [2007].
- [4] 孟繁莉,曹成润,牛继辉,等.中外油气资源评价方式差异的探讨[J].世界地质,2005,24(4):363-367.
- [5] 李洁梅,谭学群,许华明,等.概率法储量计算在CLFS项目中的应用[J].石油与天然气地质,2012,33(6):944-950.

作者简介:

张学敏,男,高级工程师,研究方向:油气藏精细描述和油气田开发评价。

局,实现矿产资源的可持续开发与利用。对于矿山开采过程中的越界开采、非法转让采矿权和探矿权等违法行为,矿产资源监管机构和基层执法部门必须及时进行处理和查处,建立依法有序的开采秩序。

4 结语

综上所述,电子信息技术的发展,主要是由于各领域对技术的需求所研制出来的,所以其研究过程中,不仅需要对技术进行进一步的创新与优化,还要重视相关专业的人才的培养,积极地学习先进的技术与知识,以此来推动电子信息工程技术的发展。

参考文献:

- [1] 王俊.电子信息技术在冶金矿山工程中的应用分析[J].经贸实践,2018(14):305-305.
- [2] 朱兆先,倪磊.测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用浅谈[J].世界有色金属,2018,506(14):50-51.
- [3] 魏诚,刘子栋,王永恩,etal.基于广义回归神经网络的金属矿山水害危险性预测[J].黄金,2017,38(7):63-66.
- [4] 谢振华,窦培谦.基于BP神经网络的矿山排土场滑坡预警模型[J].金属矿山,2017,V46(06):166-169.