

煤矿地质防治水工作常见问题及解决方法探析

裴凤玲*

(山西地宝能源有限公司,山西 太原 030045)

摘要:在我国煤矿产业的快速发展和重组工作持续进行的背景下,煤矿开采工艺和技术水平不断提升,我国的煤矿开采活动有必要展开进一步的创新,在煤矿地质防治水工作实践中,加强对水害问题的防治,优化煤矿地质防治水工作的对策、方法。对煤矿水灾害的原因进行了总结,结合煤矿地质防治水工作中的常见问题,提出了具体的解决方法。

关键词:煤矿;地质;防治水;问题;方法

中图分类号:TD74 **文献标识码:**B **文章编号:**1004-5716(2024)08-0095-03

在我国能源结构中,煤炭资源是不可或缺的重要组成部分,对于推动经济社会的发展有着重要的意义。在煤炭开采中,地下采掘的形式是较为常见的,然而由于作业环境的复杂程度较高,开采工作的难度大,煤矿采掘的深度逐渐增加,从而加大了煤矿损害问题的发生风险,这对我国的煤矿事业发展形成了直接的影响,威胁着企业的财产安全和职工的生命安全。在防治煤矿水害问题中,有必要在资料收集、技术研究等多个层面展开实践,制定切实有效的煤矿防治水措施。

1 煤矿水灾害的原因

1.1 降雨

降雨是造成煤矿水灾害问题的主要原因,因为日常降雨会经过断层破碎带和岩石裂隙,最终向矿井中渗入,也有可能在风化带的载体作用下,影响矿井的生产安全。部分煤矿开采活动中,开采区域内都有大量的水量储存的情况,例如河、沟中大面积的水量存储,增加了矿井涌水量,这说明降水会对矿井中的水灾害风险产生直接的影响。

1.2 开采不规范

之所以会发生煤矿水灾问题,是受到多种因素的共同作用所决定的,在开采活动中,人员操作不规范,出现了违规开采的问题,会对煤矿开采作业的安全性产生直接的破坏,增加了煤矿水灾问题的发生几率。甚至有非法开采的煤矿和小规模煤矿,开采生产活动中没有经过科学、完善、谨慎的设计,就进行了开采活动。在开采过程当中,用一边挖掘一边开采的形式进

行生产,这种不规范的操作极易引发安全事故问题,增加了水灾害事故的发生几率,破坏了煤矿生产安全。

1.3 断层充水

断层充水问题是引起煤矿水灾害问题的常见因素之一,因为断层自身就存在一定的水分,虽然水分的含量较少,但是随着矿井巷道的不断扩大和煤矿开采活动范围的持续延伸,原本的地质状态将会发生改变。地质均衡状态被打破后,断层构造和地下水、地表水之间会产生水利联系,因此导致未开采区域出现充水隐患,增加了水灾害问题的发生概率,例如含水层涌水是由于导水裂隙带变大导致的,具体分布见图1^[1]。

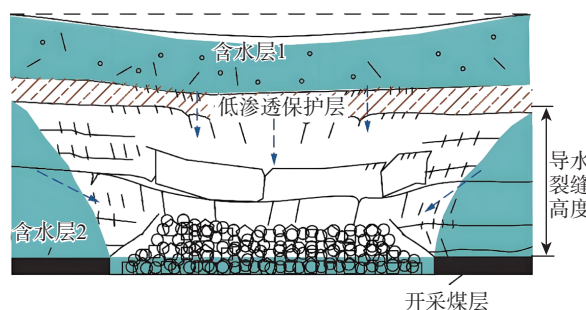


图1 导水裂隙带分布图

2 煤矿地质防治水工作中的常见问题

分析目前煤矿地质防治水工作中存在的问题,不难发现,对于煤矿地质防治水工作产生影响的因素较多,在实际的工作实践中,地表防治水工作不完善的问题

* 收稿日期:2023-02-24

作者简介:裴凤玲(1987-),女(汉族),山西吕梁人,工程师,现从事地质工作。

题始终是产业发展的一大困扰。其中,煤矿地质防治水工作中最常见防治要点为充水水源、充水通道问题,包括大气降水、上覆河流地表水等水源的研究,以及矿区所在地点中的地形特征、径流地段、补给地段等充水通道问题。我国的煤矿矿井开采作业设计中,大多数的矿井设计都是以地质调查研究资料为依据展开的,所采集的最大水位值成为了矿井口设计的主要依据,却缺少对汇水流量的综合考量,这使得煤矿生产中渗水隐患问题的发生风险大大增加,煤矿开采活动中防水建设工作落实不到位,造成了矿区附近地层水排泄能力的变化。在煤矿技术管理过程中,技术人员、管理人员缺少对煤矿防治水工作重要性的高度重视,在开采作业中,没有针对煤矿深层次水源进行探查和有效的管理,降低了矿井生产的安全性,无法保证煤矿生产安全。

对煤矿渗水状况的探查不全面,各项活动过于盲目,增加了污水灾害问题和其他类型事故问题的发生几率。在煤矿开采活动中,专业的技术人员是必不可少的关键资源,决定了煤矿开采工作的质量,专业技术人员的专业能力、综合素养,对煤矿企业防治水工作的有效性具有决定性的作用,如缺少专业型的防治水技术管理人员,安全生产活动无从谈起。我国煤矿企业在人才培养方面存在着诸多的不完善之处,人才力量薄弱,专业人才缺失,煤矿工作的环境过于复杂,专业型人才、高端技术型人才不愿意参与到煤矿产业中,造成了人员流失。专业的技术人员的力量薄弱,造成了煤矿防治水工作的漏洞,这是煤炭地质防治水工作必须要改进的现状问题,要打造专业性的队伍,提高煤矿地质防治水工作的质量和有效性^[2]。

3 煤矿地质防治水工作中问题的解决方法

3.1 落实责任制度

改进煤矿地质防治水工作中存在的不足问题,要结合目前技术管理水平不足、人才缺失的问题进行逐步的改进,完善落实人员责任制,建立起健全完善的防水机构。在煤矿企业的生产经营活动中,要有专门的负责人,对煤矿企业的生产经营、内部管理活动进行逐步的完善,落实防治水工作的职责,明确各工作岗位人员的职能范围。

在煤矿生产中,总工程师需要作为直接管理者,在煤矿防治水灾害问题的管理中创新工作方法,以此作为核心,建立起专业的防治水机构,加强组织建设。对探测水工作队伍人员进行合理的配置,制定详细的责

任制度,将人员职责落实到位,促使相关工作人员在制度的约束下落实各岗位职责。建立企业管理制度、预测制度、排查制度,保证各项制度内容的完善性,提高煤矿地质防治水工作人员的技术水平和职业素养^[3]。

3.2 加强地面防水处理

针对煤矿地质防治水工作的现状以及引起第一水灾问题的原因,要加强防治,采取有效的措施,提高地面防水处理工作的水平,在矿井口附近产生的缝隙应得到管理人员的高度重视。因为塌陷等因素均会导致矿井口发生缝隙风险,工作人员要及时地做好矿井口缝隙问题的处理,通过填堵处理,确保填堵位置高度超过周边的地形环境高度。在一些低洼关键地带,需要采取有效的措施做好水分流、水疏导工作,确保低洼地带的水体,可以被及时分流处理掉,不会产生矿井渗水事件。

技术人员、管理人员需要针对地面防水处理工作进行逐步的完善和创新,制定与防治水有关的操作流程、操作标准,对可能发生的意外问题进行防治。做好前期的准备工作,降低煤矿地质水灾问题的发生几率。与科研机构之间展开相互的协作,共同对防治水工作中存在的困难进行及时解决。联系高校和有关的科研机构,引进先进技术,提高煤矿防治水技术水平、工作效率,对水害事故问题进行防范。例如在老空区积水情况的探测中,要不断提高探测技术水平,确保煤矿开采的安全性、高效性,重视煤矿防治水工作技术的创新,勘察地质情况,确保各项活动的合理性,在技术升级、技术创新的过程中,为煤矿企业的长远发展夯实基础^[4]。

3.3 提高地质勘探工作水平

地质勘察工作是采煤活动安全保障的前提,在地质勘探工作的实践中,应提高技术水平,为煤矿防治水工作奠定基础,详细地做好调查研究,了解地质构造和地下水体的具体情况,对煤矿地质的技术参数进行分析,掌握详细的水文地质资料,制定调查报告。加强动态监测系统的建设,完善地下水动态监测系统的功能,防治矿井水害问题,提高矿井水害的防治效果、针对矿井地质构造异常的情况进行积极的防范和治理,例如窑洞、溶洞和废弃的矿井,均属于存在异常地质构造的特殊区域。

针对此类问题要进行深入的分析,绘制地质地图,确保地质地图信息的高精度水平和全面性,标注勘察数据信息,了解地质构造的异常状况。获取有关的高

精度信息后,利用计算机系统和相关的科技软件,对煤矿水位进行分析,了解煤矿水位地质情况,借助电子波探测技术、三维地质成像技术和定向钻探技术等手段,将数字信号处理转化成图表的形式。在直观的观测分析中,预判特殊的地质构造,了解生产中存在的风险,生成矿区水位地质数据图像。立足于实际的地理地貌情况,制定煤矿生产方案,借助完善的水文地质资料,提高地质勘探工作的全面性,降低突水事故的发生几率,明确煤矿防治水技术思路(见图2),制定可行的防水害预案策略。

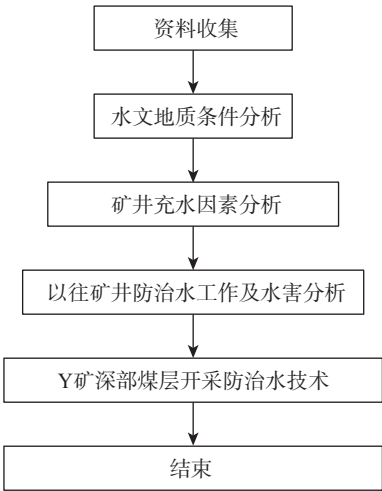


图2 煤矿防治水技术思路

3.4 建立防排水系统

开展煤矿防治水工作的过程中,有一个重要的环节,那就是要建立起矿井防水排水系统,在正式进行防排水工作之前,要制定生产计划和煤矿生产的相关方案。收集当地的水文地质资料,对地下水分布的规律进行总结,从而配置防水排水系统,适应煤矿生产的要求,提高防治水工作的质量,建立健全的防水排水体系。将技术、设备、人员等要素集中起来,检测地上、地下、河流水文的具体变化,制定应急方案,提高煤矿水害治理工作的水平。及时地进行总结、评估工作,了解煤矿防排水系统的实际工作成果、工作现状和动态变化,了解疏水能力指标,以此对防排水的系统功能进行评价。全面、细致做好矿区防排水工作,向矿井调度系统反馈有关的结果,落实煤矿安全生产的任务和目标^[5]。

3.5 加强专业人才培养

专业技术人员的缺失,对煤矿地质防治水工作产生了直接的影响,结合目前专业人才配置不足的问题,要突破困境,提高煤矿地质防治水工作的技术水平。

在人才建设方面配置专业性的人员,探索新的水害防治工作方法、路径,配备专业技术人员,提高煤矿开采作业的安全性、有效性,强化煤矿企业的市场竞争力。国家的相关部门需要发挥出一定的政策指导作用,对煤矿行业的各方面资源进行整合,合理的运用,扶持相关的企业,采取政策倾斜、资金倾斜等多元化方式,吸引更多专业人才加入到煤矿生产活动中,成为煤矿防治水工作中的一员。

组建起一支专业型的煤矿防治水人才队伍,提高煤矿防治水工作的技术和管理水平,定期组织和实施煤矿企业的人才培养活动,强化人员的安全管理意识和技术创新观念,确保煤矿开采活动的顺利进行。企业要定期在安全意识、安全理念方面组织培训活动,邀请行业内的专家学者进行专题讲座活动、技术指导活动,使工作人员充分认识到煤矿防治水工作的重要意义,主动探究煤矿防治水技术的应用方法。在必要的情况下,可以在煤矿防治水工作质量的研究中,建立起专门的人才奖惩机制,设计防治水工作的具体方案,提前做好地质水文工作的勘察,立足于实际,制定防治水工作的策略、方法,根据国家提出的相关要求,不断提高人才队伍的技术水平、管理水平^[6]。

4 结论

综上所述,煤矿防治水工作在煤矿生产活动中,是保证安全生产、高效率生产的关键要素,也是确保煤矿企业财产不受损失、降低人员伤亡事故问题的重要举措。企业要认真对待煤矿防治水工作,结合煤矿水害问题的发生原因和当前煤矿防治水工作中存在的不足问题,管理人员要主动探究有关的技术,搜集相关的水文地质资料,加强组织建设,创新煤矿防治水工作的方法,实现安全生产、高效率生产的管理目标。

参考文献:

[1] 刘彦俊.简析煤矿地质防治水工作面临的问题及防治策略[J].内蒙古煤炭经济,2020(18):191-192.

[2] 贾旭凯.煤矿地质防治水工作面临的质量问题及防治策略研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(21):116-118.

[3] 赵磊,杨阳.煤矿地质防治水工作面临的质量问题及防治策略研究[J].内蒙古煤炭经济,2020(20):119-120.

[4] 马晓涛,王嗣酮.定向钻进技术在煤矿地质防治水工作中的应用[J].智能城市,2020,6(19):80-81.

[5] 郝甲飞.定向钻进技术在煤矿地质防治水工作中的运用分析[J].内蒙古煤炭经济,2020(18):189-190.

[6] 史海江.定向钻进技术在煤矿地质防治水工作中的应用[J].石化技术,2020,27(1):245,247.