

新形势下煤矿地质测量防治水害工作的重要性分析

许 峰

山西高平科兴前和煤业有限公司 山西 高平 048400

摘 要：在新形势下，煤矿地质测量防治水害工作的重要性日益凸显。随着煤炭资源的深入开采，地质条件愈发复杂，水害成为制约煤矿安全生产的关键因素。本文通过分析煤矿地质测量防治水害工作面临的挑战，探讨提升工作效率的有效途径，旨在强调科学的地质测量与有效的水害防治对于保障煤矿安全生产、促进煤炭行业可持续发展的重要意义。

关键词：新形势；煤矿地质测量；防治；水害工作；重要性

引言：煤矿地质测量防治水害工作是煤矿安全生产的重要组成部分。随着煤炭资源的不断开采，煤矿开采深度的增加，地质条件愈发复杂，水害事故频发，严重威胁着煤矿的安全生产。因此加强煤矿地质测量工作，提升水害防治能力，对于确保煤矿安全生产、降低事故风险具有至关重要的作用。本文将围绕这一主题展开详细探讨。

1 煤矿地质测量防治水害工作的基本概念

1.1 煤矿地质测量工作的内容

煤矿地质测量是指通过对煤矿地质条件进行系统的测量、分析、研究，为煤矿的开采、进补、排水等工作提供准确可靠的科学依据和数据。具体内容包括：第一、煤矿开采的野外勘探：在煤田中进行一个区域内的勘探和探矿，以确定煤层的分布、产量和品质等，为选矿、选址、进补、采煤方法选用、煤层控制等工作提供必要的依据。第二、煤矿成矿地质及其环境地质测量：对煤矿成矿地质进行了解、分析、评价，并对煤矿地质环境进行综合评价，为绿色矿山建设提供科学依据。第三、煤矿水文地质和水文地质测量：对于煤矿地下水的产生、流动及其量、质等方面进行系统的测量分析，同时进行煤矿周边的地下水资源调查和评价。第四、地震勘探测量：通过对煤矿区域的地震解释和勘探，评价地壳构造及其变化，预测地震活动的规模与频率，为地震灾害预测提供专业技术。

1.2 防治水害工作的主要内容

防治水害工作是煤矿安全生产的重要环节，其主要内容包括：（1）矿井水害防治责任制的落实：成立防治水工作领导小组，制定防治水工作方案，明确防治水工作的指导思想、总体目标和重点内容，并落实责任。（2）加强水文地质基础工作：认真调查、摸清老窑水分布及邻近关闭矿井巷道积水等水文地质情况，编制年度

水害防治计划和水害应急预案^[1]。（3）建立健全水害预测预防制度：建立水害预测预报制度，对生产区域的地质构造情况、水害类型等进行预测预报，提出预防处理水害的措施。在雨季期间，加大督促力度，确保排水系统的正常运转。（4）做好探放水工作：对井下每一个工作面都严格的实行“有疑必探，先探后掘”的探放水方针，配备齐全的探放水设备，加强对职工水害防治知识的培训和教育。（5）加强水害应急救援工作：制定完善灾害（含水害）应急预案，并在库房内储备足够数量的抢险物资和设备，确保在发生水害时能够及时、有效地进行抢险救援。

2 新形势下煤矿地质测量防治水害工作的重要性

在当前经济快速发展、能源需求持续增长的新形势下，煤矿地质测量防治水害工作显得尤为重要。它不仅直接关系到煤矿开采的安全性，还深刻影响着煤矿企业的可持续发展，更与国家能源安全与环保需求紧密相连。

2.1 提高煤矿开采安全性

煤矿开采是一项高风险作业，水害作为煤矿开采过程中的主要灾害之一，严重威胁着矿工的生命安全和煤矿的正常生产。通过科学的煤矿地质测量工作，可以精确掌握煤矿区域的地质构造、水文地质条件以及潜在的水害隐患，为煤矿开采提供详实可靠的地质资料。这些资料对于制定合理的开采方案、采取有效的防治水害措施至关重要。地质测量能够揭示煤矿区域的地质构造特征，包括断层、褶皱、裂隙等，这些构造往往是地下水涌出的通道。通过测量和分析，可以预测水害发生的可能性和规模，从而提前采取预防措施，如注浆加固、疏水降压等，有效减少水害事故的发生。水文地质测量能够查明煤矿区域地下水的赋存状态、运移规律以及补给来源，为煤矿排水系统的设计提供科学依据。合理的排水系统可以确保矿井在开采过程中保持干燥，避免水患

对矿工生命安全的威胁。随着现代科技的不断进步,如三维地质建模、数值模拟等技术的应用,煤矿地质测量工作更加精准高效,为煤矿开采提供了更加可靠的安全保障。这些技术的应用不仅提高了地质测量的精度和效率,还使得防治水害工作更加具有针对性和实效性。

2.2 促进煤矿企业可持续发展

煤矿企业的可持续发展不仅依赖于煤炭资源的可持续开采,还取决于企业的安全生产、环境保护以及经济效益等多个方面。煤矿地质测量防治水害工作对于促进煤矿企业的可持续发展具有重要意义。一方面,通过地质测量和水害防治,可以确保煤矿开采过程中的安全生产,减少因水害事故导致的停产、减产以及人员伤亡等损失。这有助于提升企业的生产效率和经济效益,为企业的可持续发展奠定坚实基础。另一方面,水害防治工作也是煤矿企业环境保护的重要内容之一,通过合理的排水系统和废水处理设施的建设,可以有效减少煤矿开采对地下水资源的污染和破坏,保护生态环境,实现企业的绿色发展。随着国家对煤矿安全生产和环境保护要求的不断提高,煤矿企业必须通过加强地质测量和水害防治工作,不断提升自身的安全生产水平和环保能力,以适应新的政策环境和市场需求。这有助于提升企业的竞争力,促进企业的可持续发展。

2.3 满足国家能源安全与环保需求

煤炭作为我国的主要能源之一,其安全稳定供应对于保障国家能源安全具有重要意义,煤矿开采过程中的水害问题不仅威胁着煤矿的安全生产,还可能对生态环境造成严重影响,从而危及国家的能源安全和环保需求。通过加强煤矿地质测量防治水害工作,可以确保煤炭资源的可持续开采和安全生产,为国家的能源供应提供稳定保障。通过合理的排水系统和废水处理设施的建设,可以减少煤矿开采对地下水资源的污染和破坏,保护生态环境,满足国家的环保需求^[2]。随着全球气候变化和能源转型的加速推进,煤炭行业面临着更加严峻的挑战和机遇。通过加强地质测量和水害防治工作,推动煤矿开采技术的创新和升级,可以提高煤炭资源的利用效率和环保水平,为煤炭行业的可持续发展和国家能源结构的优化调整提供有力支撑。

3 煤矿地质测量防治水害工作面临的挑战

煤矿地质测量防治水害工作对于保障煤矿安全生产至关重要,然而在实际操作中,这一领域面临着诸多挑战。

3.1 井下钻探技术落后

井下钻探是煤矿地质测量的重要手段之一,当前许多煤矿的井下钻探技术相对落后,成为制约防治水害工

作的一大瓶颈。一方面,传统的钻探设备和技术在精度和效率上难以满足现代煤矿开采的需求,导致地质测量的数据不够准确,难以有效预测和防治水害。另一方面,随着煤矿开采深度的增加,地质条件愈发复杂,对钻探技术的要求也越来越高。一些煤矿由于资金、技术等方面的限制,难以及时更新钻探设备和技术,导致钻探工作难以达到预期效果。这不仅增加了水害发生的风险,也给煤矿的安全生产带来了严重威胁。

3.2 水文地质结构复杂

煤矿区域的水文地质结构往往十分复杂,这给地质测量防治水害工作带来了巨大挑战。复杂的水文地质结构使得地下水的赋存状态、运移规律以及补给来源难以准确掌握,给防治水害工作带来了很大困难。由于水文地质结构的复杂性,即使进行了详细的地质测量,也可能难以准确预测水害的发生,随着煤矿开采的深入,水文地质条件还可能发生变化,进一步增加了防治水害的难度。因此,如何准确掌握煤矿区域的水文地质结构,成为煤矿地质测量防治水害工作亟待解决的问题。

3.3 监管体系不健全

煤矿地质测量防治水害工作的有效实施,离不开健全的监管体系,当前一些煤矿在地质测量防治水害方面的监管体系尚不完善,存在诸多漏洞和不足。一些煤矿缺乏专业的地质测量人员和技术团队,导致地质测量工作难以得到有效开展。一些煤矿在防治水害方面缺乏明确的责任分工和有效的监管机制,导致防治水害工作难以落到实处,一些煤矿还存在地质测量数据造假、隐瞒不报等问题,给煤矿的安全生产带来了极大隐患^[3]。

4 提高煤矿地质测量防治水害工作效率的途径

在煤矿地质测量防治水害工作中,提高工作效率是确保安全生产、降低事故风险的关键。针对当前面临的挑战,通过引入先进的井下钻探技术和设备、提升人员素质与资源配置、完善防治水工作所需的设备和资源配置,可以有效提升工作效率,为煤矿的可持续发展提供坚实保障。

4.1 引入先进的井下钻探技术和设备

井下钻探作为煤矿地质测量的核心环节,其技术水平的高低直接关系到地质测量的精度与效率,进而影响到煤矿的安全生产及整体运营效益。在新形势下,面对日益复杂的地质环境和不断升级的安全要求,提高防治水害工作的效率已成为煤矿行业亟待解决的重要课题。为了有效提升井下钻探的精度与效率,首要任务是引入并应用先进的钻探技术和设备。定向钻进技术和随钻测量技术是近年来钻探领域的两大创新成果。定向钻进技

术能够精确控制钻头的行进方向,实现精准钻探,大大减少了盲目钻探带来的时间和资源消耗。而随钻测量技术则能在钻探过程中实时监测地下水位、水质等关键参数,为防治水害工作提供了更为准确、及时的数据支持,有助于提前预警并有效应对潜在的水害风险。在设备方面,高性能的钻机、钻杆和钻头是提升钻探效率的关键。这些先进设备不仅具备更高的钻探速度和精度,还能在复杂多变的地质条件下保持稳定的钻探性能,显著提高了钻探工作的灵活性和适应,加强对钻探设备的日常维护和保养同样至关重要。通过定期检查、及时维修和更换磨损部件,可以确保设备始终处于最佳工作状态,避免因设备故障导致的钻探工作中断,从而保障钻探工作的连续性和高效性。

4.2 提升人员素质与资源配置

人员素质与资源配置在提高煤矿地质测量防治水害工作效率中扮演着举足轻重的角色。为了进一步提升这一关键领域的工作效率,必须从人员培训和资源配置的优化两方面入手,双管齐下,形成合力。在人员培训方面,地质测量人员的专业技能和综合素质是提升工作效率的基石。因此,我们必须加强对他们的专业培训,通过定期举办培训课程、邀请行业专家进行专题讲座、组织技术交流会等多种方式,不断提升他们的业务水平和实际操作能力。这些培训不仅应涵盖地质测量基础知识,还应包括最新的技术动态和行业标准,以确保地质测量人员能够紧跟时代步伐,不断提升自己的专业素养。还应鼓励地质测量人员积极参与科研项目和技术创新活动。通过参与这些活动,他们不仅可以深入了解地质测量的前沿技术,还能在实践中锻炼自己的创新思维和解决问题的能力^[4]。这种“产学研”相结合的模式,有助于推动地质测量技术的不断进步,为防治水害工作提供更加精准、高效的技术支持。在资源配置方面,应建立健全的资源配置机制,确保地质测量防治水害工作所需的人员、设备、资金等资源得到合理分配和有效利用。这需要我们加强对资源的监管和管理,确保每一份资源都能发挥最大的效益。同时,还应加强与其他部门的沟通与协作,实现资源共享和优势互补,共同推动防治水害工作的深入开展。

4.3 完善防治水工作所需的设备和资源配置

防治水工作是煤矿地质测量的重要内容之一,其效率和效果直接关系到煤矿的安全生产。为了完善防治水工作所需的设备和资源配置,应加强对防治水设备的研发和引进。通过自主研发和引进国内外先进的防治水设备,如注浆泵、排水泵、水质监测仪等,提高防治水工作的效率和效果。同时还应加强对设备的维护和保养,确保其始终处于良好的工作状态,避免因设备故障导致的防治水工作失效。应完善防治水工作的物资储备和调配机制,通过建立完善的物资储备体系,确保防治水工作所需的物资得到及时、充足的供应。同时加强对物资的调配和管理,确保物资的使用效率最大化。还应加强与供应商的合作与沟通,建立长期稳定的合作关系,确保物资的供应质量和稳定性。加强防治水工作的信息化和智能化建设,通过引入现代信息技术和智能化设备,如地理信息系统(GIS)、无人机遥感技术等,实现对防治水工作的实时监测和数据分析,提高防治水工作的精准度和效率,还应加强对防治水工作的数据管理和分析,为制定更加科学合理的防治水方案提供有力支持。

结束语

综上所述,新形势下煤矿地质测量防治水害工作的重要性不言而喻。它不仅是保障煤矿安全生产、降低事故风险的基石,更是推动煤炭行业可持续发展的关键所在。面对日益复杂的地质条件和不断出现的新挑战,必须不断创新技术手段,提升人员素质,完善防治体系,以科学严谨的态度和扎实有效的工作,确保煤矿地质测量防治水害工作取得实效,为煤炭行业的安全发展贡献力量。

参考文献

- [1]张鹏飞.煤矿水害原因分析及主要防治技术[J].能源技术与管理,2022(1):91-92.
- [2]黄德彬.水文地质勘探对煤矿防治水的重要性[J].精品,2020,29(4):270-270.
- [3]程振龙.矿山测量在煤矿防治水工作中的作用分析[J].江西化工,2020(03):183-184.
- [4]常丰国.水文地质队煤矿防治水工作的重要性[J].石化技术,2020,27(2):2-3.