

矿山水文地质与水害防治对策

Mine hydrogeology and

water disaster control countermeasures

樊 青 (山西焦煤集团西山煤电镇城底矿, 山西 古交 030203)

Fan Qing (Shanxi coking coal group xishan coal power town chengdi mine, Shanxi Gujiao 030203)

摘 要: 社会经济的快速发展下工业发展速度加快, 不同行业对于矿产资源需求量加大, 如此利于推动矿产行业的可持续发展。然而, 矿产资源作为自然资源、不能生产制造, 在实际开采时容易发生开采场地坍塌、毒气及渗水等相关现象, 如果开采人员缺乏风险防范意识, 则会引发矿山过度开采所致地质灾害问题。故而, 本次研究重点对矿山水文地质价值分析, 然后编制了相应的水害防治对策、灾害防治对策防治水害。

关键词: 矿山; 水文地质; 水害; 防治对策

Abstract: With the rapid development of social economy, the industrial development speed is accelerated, and the demand for mineral resources in different industries is increased, which is conducive to promoting the sustainable development of the mineral industry. However, mineral resources, as natural resources, cannot be produced and manufactured, are prone to mining site collapse, toxic gas and water seepage and other related phenomena during actual mining. If mining personnel lack the awareness of risk prevention, it will lead to geological disasters caused by excessive mining. This study focuses on the mine hydrogeological value analysis, and then compiled the corresponding water disaster prevention and control countermeasures, disaster prevention and control countermeasures to prevent water disaster.

Key words: mine; Hydrogeology; Water disasters; Prevention and control countermeasures

0 引言

矿山安全问题, 属于矿山企业管理的主要部分, 近年矿山突水事故发生率不断增加, 通过研究发现和地质灾害有关, 地质灾害的发生原因为受到管理不当、没有实施预测预报工作、水害特征识别能力不足等因素影响。因而, 为防范矿山水害、灾害事故, 需根据矿区自然环境进行水文地质特征方面调查、分析, 及时找到造成水害的基本原因, 然后选用适合的对策处理降低损失。

1 矿山水文地质价值浅谈

地质条件直接关系到矿山开采作业、地下水, 因此开采前如果没有认真勘探地下水资源, 或是勘探的过程没有转变地下水改道情况, 发生矿山开采塌方/矿井渗漏的概率较高^[1]。究其原因和矿山开采、生产期间, 对地下水资源构成不同程度影响有关, 这时植被受到严重破坏, 所以使得四周山体地质灾害发生, 如: 泥石流、滑坡。针对于此, 需对矿山水文地质加以勘探, 在矿山开采时防止产生安全事故。

2 煤矿水害防治措施研究

2.1 老空水水害防治方法

煤矿企业方面为认真执行钻孔探放水相关工作, 需明确矿井的范围, 矿井面积小、积水量也比较少、缺少

补给水源老空水。所以, 相关技术人员需使用邻近巷道煤巷掘进方式作业, 在较短时间防范老空水害^[2]。通过这种方法进行处理, 不但不需投入大量的资金支持, 而且利于顺利实施探放水相关工作。

底板泄水巷探放水面积极大, 要求相关技术人员认真处理积水量方面问题, 朝着水源补给的方向转变, 另外煤层掘进工作面需要相关技术人员认真进行钻孔作业, 旨在使得探放水工作顺利实施。如果技术人员遇到紧急状况, 可选用底板岩巷、布设泄水巷区域, 满足排水系统的相关标准, 并在该位置作以钻孔处理、防水作业。因煤矿场地设计标在这一数值范围, 低洼地带和其有一定的间距, 因而能够避免在井下大气降水。工业场地作业时因道路布设雨水管、将挖方边坡设置排水沟, 故此场区内雨水排建设期间, 应该对场区下游低洼位置加以严格控制。相关管理人员对执行矿区范围地表进行防治水工作, 定期作以线供应的维护、提前做好好相关机械设备, 管理人员使用地面防治水设备后, 可以有效防范大气水深入到井下^[3]。

2.2 寒灰水水害防方法

要求相关技术人员认真实行疏水降压方面工作, 在早期煤矿回采时正确看待寒武系灰岩水压问题, 因采动

因素影响致使隔水层受到严重破坏,主要体现在隔水层厚度降低、阻水强度下降方面,故而造成突水事故。针对于此,需降低工作面承受水压,相关技术人员合理应用疏水降压方法防治水害;对寒灰水动态未知区域来讲,则需相关技术人员定期监测水压变化,在用水量之上确保突水系数的准确,使得矿井生产效率得到有效保障。待疏水降压工作完成,提前实行底板注浆加固,需要相关技术人员开采时全面了解煤层状况,选用相应的对策处理确保底板结构的完整性。

2.3 地下水害防治方法

竖井工程建立时,需编制相应的施工标准、验收标准,然后对工程加以勘探、明确井筒地质条件,作以全面的了解比如:井筒含水构造、涌水量赋存位置相关情况^[4]。除此之外,应在主体井巷施工前设计水文地质图纸,主要为剖面图、预测图,要求联系建井地区具体状况作详细说明,井巷施工时充分了解勘探井区水文地质相关状况,然后在发现问题后作以相应的调整。此外,在了解含水层、导水构造相关情况后,合理使用超前探水孔、深入到勘探含水层及导水构造部位。通过对钻孔揭露施工不同条件的对比,执行针对性治理措施,比方说:施工条件、用水量等条件。

3 矿山水文地质分析和灾害防治要点

3.1 露天滑坡矿灾害防治方法

矿山区滑坡问题的发生,和其处于边坡岩体存在一定重量、重力作用下发生滑动有联系,然而矿山自身结构在该结构上的力、下滑力有所差异,关系到边坡情况。针对抗下滑力<下滑力重力关系到边坡岩体,这时会朝着下方滑动,使得滑坡灾害发生,故要求遇到露天矿山滑坡灾害时,加强工程地质勘探、采用相应的措施处理,从而更好防范此类灾害^[5]。

施行抗滑动支撑、降低岩体剪应力,常用的方法为建立挡土墙、打防滑桩、整平斜坡角等,前者处于潜在滑动岩体隐患前面,通过该方法处理利于防止岩体滑动。挡土墙选址可选择稳定性佳的地层,从而有效防范边坡岩体、挡土墙下滑的状况;打防滑桩即为边坡滑动岩体中打桩,灌入地层后提高地层的稳定,这个过程可使用打入方式、灌注方式等不同方式处理;后者能对容易出现滑动岩体位置加以处理,从而有效降低岩体的重量。一般条件下地下、地表水相同作用下岩体性质会产生一定的改变,因此需及时修建排水沟,主要包括明沟、暗沟两个类型,利于使得地下水充分排出、降低岩石的含水量。另外,需认真施行地表截水沟修筑,通过使用截水沟达到拦截的目的,严格控制滑坡上方地表水。排水巷道构建后,在第一时间将滑动岩体地下水排出。

3.2 编制相应的水害防治机制

明确矿山水文灾害防治相关细则,认真执行细则的

内容“矿山水文地质相关规程”,按掘——探——采的顺序处理,具体需联系企业实际需要在水害进行防治,然后制定相关监督机制,由专业人员执行该项工作。

3.3 认真施行基础勘探、资料保存方面工作

矿山地质、环境及条件方面有所差异,因而为促使矿山开采时水文防灾工作正常实施,应对矿山水文地质加以勘查,对矿区水灾隐患、造成的损失加以评估,并有效保存勘探相关资料,进而更好的制定相关防灾对策,为安全生产奠定坚实的基础^[6]。

3.4 施行防治水害、预测预报

站在企业高层的角度来看,顶层设计统筹规划非常关键,应提高对防灾工作的重视,及时发现存在的问题、然后采用相应的对策处理问题。同时需要加强过程管理,重点对涌水井、水路和水泵等作以检查,密切关注水文动态,促使防排水设施运行良好。最后,需要结合年度矿井生产计划编制相应的工作方案,将防治水害工作列入到工作计划中实行工作汇总。

3.5 定期组织技术人员参与培训

提高技术人员防治灾害的意识,以专业培训的方式不断提高技术人员防灾能力,同时应该将防灾工作、高校教育联系起来,加强和高校间的沟通交流、合作,培养出更多专业型人才。此外,国家方面需考虑到矿区地质水文相关内容,设置矿区灾害防治学科,主要的目的为使得技术人员实时关注防水灾害学科的动态,为提高安全生产效率、开采效率提供良好支持。

6 总结

综上所述,矿山开采阶段,比较容易发生滑坡、老空水、寒灰水、地下水等灾害问题,发生灾害后直接威胁到矿山的安全、工作人员的生命安全,故而应加强对四周地质、环境的保护,对矿山水文地质加以深入分析,从而选用适宜的对策进行处理。

参考文献:

- [1] 樊波. 基于矿山水文地质特征研究水害的防治措施 [J]. 世界有色金属, 2019, 000(006): 168-169.
- [2] 魏赞, 孟楠楠, 夏忠君. 新维矿井水文地质条件分析与矿井水患防治措施 [J]. 中国新技术新产品, 2019, 384(02): 140-141.
- [3] 岳金华. 矿井水文地质分析及有效防治矿井水害的建议 [J]. 能源与节能, 2019, 000(012): 35-36.
- [4] 李水长. 浅谈清流县罗口煤矿水文地质类型划分及水害防治 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2019, 000(010): 81-82.
- [5] 张红鸟. 水文地质勘探对煤矿防治水的重要性 [J]. 资源信息与工程, 2019, 034(002): 48-49.
- [6] 刘代飞, 李跃武, 孔令文. 工程地质与水文地质勘察相关问题研究 [J]. 地矿测绘, 2020, 3(5): 3-4.