

在矿井防治水的工作中水文地质的重要作用及策略探析

李 宁 (山西潞安郭庄煤业有限责任公司, 山西 长治 046100)

摘要: 随着我国经济社会的不断发展和进步, 对于煤炭的需求量不断增加, 对煤炭的开采工作提出了新的要求。煤矿的防治水工作是煤炭开采中的重要组成部分, 对于煤矿开采的安全性具有重要的意义, 其中详细完整的水文地质资料是确保煤矿防治水工作顺利开展的基础。但是目前我国的防治水工作还存在一定的不足, 煤矿事故仍时有发生。本文从水文地质工作的重要性出发, 论述了目前我国的水文地质勘测中存在的不足, 并进一步提出了解决的对策和建议。

关键词: 煤矿; 防治水; 水文地质

Abstract: with the continuous development and progress of China's economy and society, the demand for coal is increasing, which puts forward new requirements for coal mining. Coal mine water prevention and control work is an important part of coal mining, which is of great significance for the safety of coal mining. The detailed and complete hydrogeological data is the basis to ensure the smooth development of coal mine water prevention and control work. However, there are still some deficiencies in the water prevention and control work in China, and coal mine accidents still occur from time to time. Starting from the importance of hydrogeological work, this paper discusses the shortcomings existing in the current hydrogeological survey in China, and further puts forward countermeasures and suggestions to solve them.

Key words: coal mine; Water control; Hydrogeology

1 水文地质工作的重要意义

1.1 提升煤矿开采的安全性

煤矿开采工作的风险较大是众所周知的, 煤矿开采工作也被称为世界上最危险的工作之一, 因此安全是煤矿开采工作的重中之重。在煤矿开采工作开始之前, 充足的准备工作能够帮助矿井工作人员清楚前面的了解矿井及周边的相关情况, 在发生危险时第一时间寻找脱困之路, 这其中最重要的准备工作之一便是对水文地质的勘测。一般来说, 在煤矿开采之前会有专门的技术人员对煤矿周围的情况进行勘察, 并将勘察结果形成报告, 以通俗易懂的形式展现, 方便进行煤矿开采的工作人员能够对煤矿及周边的情况相对清楚, 并可以根据情况制定一定的应急方案。这样一来, 如果在煤矿开采中发生了紧急情况, 煤矿工作人员能够根据水文地质信息判断可能的事故原因, 并尽快采取措施进行应对, 确保自身安全, 进而提升煤矿开采工作的安全性。

1.2 提升工作效率

在煤矿防治水工作开始之前, 通过对煤矿周边的水文地质条件的勘测和分析, 能够进一步的了解煤矿周边的环境情况, 并且形成完整合理的水文地质勘测报告, 通过相应的水文地质勘测报告, 可以发现其中可能存在的隐患, 预计在开采和防治水工作中可能面临的困难, 可以进一步为后期的防治水工作的开展奠定基础, 并根据水文地质情况制定相应的工作开展计划, 发挥优势, 避免可能的风险, 将煤矿防治水工作的开展所需要的时间降至最低, 提高防治水工作的效率。

1.3 影响采矿布置和水文预报

水文地质的勘测工作还会影响煤矿开采的布置和水文预报。通过水文地质的勘测工作, 能够进一步的了解

煤矿周边的具体环境, 帮助确定具体的煤矿开采布置计划, 明确可以在什么范围内进行开采, 以及该采用什么样的方式进行开采才能更好的确保安全, 提升开采的质量和效率。另一方面, 通过水文地质形成的水文预报也是煤矿开采过程中十分重要的组成部分, 水文预报可以有有效的进行预测, 降低煤矿开采过程中发生透水的概率, 提升矿井的安全性能。

2 目前我国水文地质勘测存在的问题

2.1 预防机制重视程度不够

不同的煤矿周围的水文地质类型也存在着较大差异, 而且即使是在同一区域, 不同的煤矿的水文地质也存在着差异。但是目前来说, 很多的煤矿企业并没有能够充分的意识到水文地质勘测的重要性, 而有一些企业虽然能够意识到水文地质的作用性, 但是为了能够最大化的获得经济利益, 尽可能的节约煤矿开采所需要的成本, 很多企业尤其是小企业会选择在已经开始采矿的大矿场附近直接开始采矿, 利用大煤矿企业的水文地质工作的勘测资料, 但是却忽略了不同的矿场之间在水文地质上的细致差异, 最终导致了安全事故发生的概率相对增加。

由此可见, 不论是什么样的矿场, 水文地质都存在着一定的差异, 在进行煤矿开采之前都必须提前进行水文地质勘测, 以确保矿场开采的顺利进行。另外, 目前来说, 我国的煤矿企业对于煤矿的防治水工作更多的集中在后期的治理上, 是在煤矿发生问题后才采取一系列的补救工作, 但是对于前期的预防, 却并没有较多的关注, 缺乏完善的预防机制, 不仅在一定程度上加大了防治水工作的投入, 降低了企业可能的利润, 同时也失去了许多风险处理的先机。

2.2 水文地质勘探技术水平有待提升

面对日益枯竭的煤矿资源和日益增加的需求, 许多的煤矿企业只能进一步将开采区域进行延伸, 越来越多的偏远地区的煤矿资源陆续被发掘。相比较而言, 偏远地区的水文地质条件比一般的煤矿地区要复杂许多, 煤矿的储存深度也更深, 勘测和开采的难度都更大, 对于水文地质的勘探技术也提出了更高的要求。目前由于水文地质的勘测水平有限, 对于一些较为复杂的和更深的水文地质情况缺乏清楚的了解, 勘测不到位, 导致煤矿企业只能选择开采和勘测同时进行的方式, 企业在开采过程中所面临的风险进一步增加, 煤矿开采安全无法得到保障, 因此, 进一步提升水文地质的勘探技术水平是目前煤矿开采中急需解决的问题。

2.3 水文地质勘探不够全面

一般来说, 进行水文地质勘测需要弄清楚三方面的情况, 一是关于煤矿区域内充水的水源来自哪里, 二是充水的水量大概有多少, 三是如何进行水的运输, 只有对这三方面的情况都能够清晰了解, 才能制定出完善的开采布置方案, 确保煤矿的开采工作安全顺利的进行。但是在实际的煤矿开采中, 一般来说水文地质勘测主要是集中在前两方面的内容, 对于水的运输情况的勘察相对不够深入, 仅停留在表面, 有所缺失。

3 完善煤矿防治水工作的对策

3.1 加强水文地质勘察工作

全面准确的水文地质勘测是煤矿防治水工作顺利开展的最重要的环节, 因此要进一步加强水文地质的勘察工作来促进煤矿防治水工作的开展, 确保煤矿开采的安全。一方面, 在对水文地质工作进行勘察时要全面而系统, 对所涉及的相关情况进行详细的记录, 形成水文地质报告; 另一方面要对地下水进行实时的检测, 关注其情况变化, 及时的采取应对措施; 最后, 在水文地质勘测中应该对不同的水源进行细致的分类, 并使用不同的标注, 根据不同的水源情况采取不同的防治水方案, 以便能够更好的提升防治水工作的效率, 如图 1。

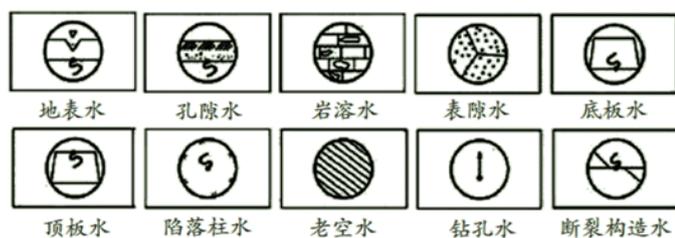


图 1 不同水源类型标注

3.2 完善水文地质勘测系统

水文地质勘测系统可以分为动态勘测和静态勘测两大组成部分, 如图 2, 静态勘测是指在施工之前对煤矿周边的水文地质情况所进行的勘测, 最终形成报告, 为煤矿开采工作提供指导, 动态勘测是指以静态勘测的数据为基础, 实时的对煤矿的水文地质情况进行监察和记录。静态勘测是煤矿开采工作开展的前提, 但是动态开展工作同样不可或缺, 通过动态的勘测数据能实时的了

解水文地质的最新情况, 动静结合才能更好的监控地质情况, 在开采中尽量地避免防水害问题的发生, 确保煤矿开采的安全。

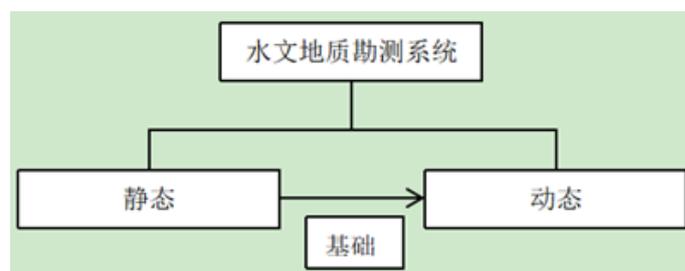


图 2 水文地质勘测系统

3.3 加强重点防治水工作力度

防治水工作中, 已有的经验可以更好的帮助防治水工作的开展, 因此企业在进行防治水工作时, 要注重对于已有水害问题的总结和分析, 并通过先进的设备和仪器, 探索水害发生的原因, 针对性的加大防治的力度, 并制定相应的应急方案, 进而帮助在开采过程中加强防范工作, 并能够针对发生的情况, 及时的采取措施, 将损失降到最低。

4 结语

在煤矿开采中, 防治水工作是确保煤矿开采安全进行的最重要的保障, 而完整详细的水文地质勘测资料是防治水工作开展的前提。目前我国的水文地质勘测还存在着诸多的不足之处, 需要进一步加强水文地质勘察工作, 完善水文地质勘测系统, 并加强重点防治水工作力度, 以进一步推进煤炭防治水工作的开展, 确保煤矿开采的顺利进行。

参考文献:

- [1] 付康国. 深论喀斯特地貌条件下探明矿井水文地质条件的意义及必要方法 [J]. 科技创新与应用, 2020(13):135-136.
- [2] 马志敬, 张振宇. 保德煤矿奥灰含水层水文地质条件分析研究 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2020(08):178-179.
- [3] 薛奋宏. 同煤集团恒宝源煤业有限公司煤矿水文地质条件分析 [J]. 华北自然资源, 2020(02):56-57.
- [4] 郑刚. 霍尔辛赫煤矿 3# 煤底板水文地质特征及带压开采 [J]. 陕西煤炭, 2019, 38(05):82-87.
- [5] 颜景强. 吾祠煤矿开采对地表水源地保护区的影响分析研究 [J]. 能源与环境, 2019(04):62-64.
- [6] 杨宜原. 新疆吐鲁番市 221 团煤矿水文地质条件分析与研究 [J]. 价值工程, 2019, 38(24):246-247.
- [7] 刘巍, 王秀娟, 张付涛, 熊锦翔, 李红海. 榆林矿区厚松散层矿井水文地质特征与井筒涌水分析 [J]. 煤炭工程, 2019, 51(08):111-114.
- [8] 邢恩德, 何京丽, 张铁钢, 田秀民. 煤矿开采对矿坑周边植被覆盖度、生物量、土壤水分和地下水位的影 [J]. 草原与草坪, 2019, 39(04):53-57+64.
- [9] 逢敬. 试分析煤矿水文地质勘测现状与应用 [J]. 地矿测绘, 2018, 1(4).