

# 水文地质在煤矿防治水工作中的重要性

康旋

河北地矿建设工程集团有限责任公司

**[摘要]**在进行煤矿开采工作的过程中,极容易引发矿井涌水的现象,这一问题对煤矿安全生产有一定的威胁,严重时还会导致人员及经济损伤。为了能够有效的控制矿井水害的发生,煤矿企业必须从煤矿防治水工作进行有效的防范。在此之前,必须了解水文地质的相关资料,选择科学的处理方法来开展整体的防治水工作。

**[关键词]**水文地质;煤矿;防治水工作;重要性

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2058

## 引言

随着煤矿开采技术的不断进步,开采技术及相关设备更加先进,技术含量更高,生产矿井的部分技术设备已经不符合现阶段对煤矿开采的技术要求,需要研发和更新开采设备。从近年来发生安全事故的情况来看,水文因素是主要原因之一。因此,煤矿防水、治水工作迫在眉睫,需要加快方案制定。地测防治水关系整个煤矿开采的发展和进度,一旦发生较为严重的水害,不仅会影响开采质量,还会威胁工人生命安全。开展防治水工作,不仅是为了提高煤矿开采效率和质量,也是煤矿以人为本管理理念的具体体现。

### 1 水文地质工作对煤矿防治水的重要性

#### 1.1 水文地质工作是保证煤矿安全的基础

在对煤矿地下进行开采工作的过程中,一旦发生水害极大情况下会发生人身伤亡,在对煤矿进行建井工作的过程中,要充分地了解矿区周围的水源和地下水的整体情况。整个水文地质情况要在进行勘测的过程中标注在相应地图上。从这些水文地质资料中,可以帮助形成一个合理的排水措施。一个合理的排水措施对于降低矿井受到水害的概率有着非常重要的作用。所以,必须要有一个详细的水文地质资料来为整个防治水工作提供基础,整个煤矿工作才能够顺利、安全的开展。

#### 1.2 预测矿井涌水量,促进煤矿防治水工作的开展

矿山内部水体的涌出量是辨别矿床水文地质情况的关键条件,煤矿规划单位能够依据矿井内部水体涌出量的预估进行对应的防治水方案与排水机械的规划与选取。有关工人需要认真依照防治水方案来进行相关的操作,同时科学的操控排水机械,从而在一定程度上推动防治水工作的开展。此外,国内搁置与淹井的矿井相对偏多,造成此种情况发生的原由通常为矿井施工期间矿井内部涌入了大量的水体,从而造成水体涌出量比预估涌出量高,在此种情况下,若是采取防治水方案并且应用排水机械能够有效的将水体排除。因此,相关工人在开展水文地质勘测期间需要针对收集到的各项参数展开有效的研究与归纳,并依据总结结果针对各个时期的水体涌出量展开科学的预估,同时针对矿床展开有效的勘测,进而有效的提高矿井防治水工作的效果。

### 2 煤矿防治水工作中存在的问题

#### 2.1 对防治水工作缺乏科学的认识

采矿业相对于其他工作来讲具有较大的危险性,导致该行业专业人才的匮乏。有时,会由于相关工作岗位的人员对矿井水源认识不足,造成选择防治水措施不能完全发挥出其应有的效果。当前,一些煤矿在治理矿井水害的过程中选择增加井下水泵排水量的方式,虽看起来简单有效,却并不能从根本上解决相应的问题。除此之外,在进行煤矿防治水工作的过程中,矿井突水是非常严重且难以解决的问题,如果工作人员没有足够的科学理论知识去解释这一问题,且制定合理的措施来预防问题的发生,将导致该问题一直无法得到妥善解决。

#### 2.2 专业技术人员相对不足

在我国煤矿行业发展的历程中,很多企业都非常重视经济收益,而忽略防治水工作,因此在防治水方面的专业技术人员减少,相关设备使用也较少。一旦发生水灾事故之后,没有合理的水灾治理方案,想着只要排出过多的水即可,完全忽略对水害的治理,部分情况下还会导致水害频繁发生,影响整个施工进度。专业技术人员是提高防治水开展效率的重要保障,在一定的理论基础上,结合实践经验,制定出详细的治理方案。

#### 2.3 缺乏健全的排水系统

排水系统是地测防治水开展的前提,如果没有良好的排水系统,即使开采方案设计再仔细,也没有办法全面保障施工的安全性。而纵观我国现阶段煤矿开采的形式,大多数都是以人工承包的方式进行,在实际开采过程中,特别重视个人企业的经济效益,完全忽略开采周围的基础设施建设,忽略国家的相关建设标准,没有建立全面的排水系统,也没有制定详细的安全路线和安全出口,一旦发生水灾、火灾,施工人员很难逃生。

### 3 改善煤矿防治水工作的措施

#### 3.1 全面对煤矿水源进行探查

在煤矿开采的过程中,为了能更好的采取针对性的防治水措施,做好煤矿水源的探查非常关键。在具体实施中,主要包含井下超前探查与地面探查两类。①地面探查。主要选择钻探或者采取三维地震等方式,对煤矿井下的断层、陷落柱等进行全面的超前探查,从而为煤矿井下防治水工作提供出较为精准的数据。在井下探查的过程中,主要是在工作面掘进与煤矿巷道掘进的过程中,对掘进前方煤矿地质构造等

进行全面的探查,特别是对水文情况出现异常的区域需要采取更为精准的防治水探查措施,开展高质量的区域治理。②超前探查。在采煤工作面形成之后,技术人员可选择使用音频电透视技术、坑透或者瞬变电磁等方式,对工作面煤层底板整体的含水量进行全面的探查,对探查得到的异常区域进行全面的钻探验证。必要时,应当采取注浆加固措施。开展井下或者井上超前探查主要目的是将导水通道精准找到,并采取针对性的治理措施,特别是将奥灰水通道全部切断,更好保证煤矿开采的安全性。

### 3.2 采取区域治理措施将导水通道全部切断

很多煤矿有着较为明显的突水问题,为了更好实现防治水的效果,采取针对性的区域治理措施,将导水通道全部切断非常关键。在具体实施中,应当注重将防治水工作的重点放置在工作面开掘之前开展地面打钻注浆,形成从“短兵相接”向“远距离打击”的良好转变,实现对防治水工作的综合治理,有效防治出现突水事故。若出现了开采工作中断层、陷落柱等相对较多的情况,非常容易出现突水事故,特别是高承压的奥灰水,需要采取针对性的区域治理措施。在具体实施时,应当在奥灰水顶板施加水平钻孔,将这些导水构造发现出来,并采取超前治理措施。通过将浆液注入到奥灰中,实现对导水通道的有效切断,达到消除突水的目标,或者达到在工作面开采的过程中不会出现突大水的问题,防止出现淹井事故。

### 3.3 对煤层底板进行注浆加固和改造

煤层底板是防治水工作的重点,需要采取针对性的措施给予防治。若煤层底板裂隙较为发育,特别是其中有断层或者陷落柱等存在时,技术人员可在煤层底板采取注浆改造或者加固的方式,对煤层底板进行全面的强化,逐步实现让煤层底板含水层转变为弱含水层,甚至成为隔水层,全面提升煤层底板对水的有效隔离能力,从而防止出现奥灰水进入到采掘巷道中。从该技术当前的使用情况来看,在煤层开采的过程中,该技术整体较为成熟,特别是在浅部煤矿中,整体取得了较好的效果。在高承压水、大采深的情况下,该技术不能作为主要防治技术,应当作为补充技术措施。

### 3.4 全面加强对采空区探测

由于采空区导致的煤矿突水事故时有发生,为了更好提升煤矿防治水工作实效,全面加强对采空区的探测非常重要。在具体实施时,可充分利用采空区电阻率偏大的实际,根据电阻率变化情况对煤矿采空区位置及相关的情况进行全面了解,对地下岩层的结构及其中的含水量进行全面预测,全面精准掌握水文地质情况,将含水量较高的岩层提前划分出来。在具体施工之前,根据掌握的情况,提前制定出针对性的方案,从而更好指导防治水工作的开展,提升开采作业的安全性,降低事故发生的概率。

### 3.5 建立专业防治结合队伍

制度体系是防治水工作可以顺利开展的保障。①完善制度体系内容。完整的可以为工程顺利开展提供保障,提高治水效率。②企业应该高度重视防治水工作,建立相关防治水工作小组,帮助确定水害发生的区域和管理方案,定期检查水害隐患,确定是否有发生水害的可能,如果有需要则制定详细的治理方案,做到有效治理、高效治理。③提高团队工作凝聚力,无论是施工队伍还是管理队伍,都要做好团队内部的协调发展,提高团队凝聚力,有助于防治水工作的顺利开展。加强管理人员与施工人员的沟通,帮助管理人员掌握实际施工信息,帮助施工人员确定合理的施工技术,提高开采质量。④加强创新管理,引进新的技术设备,提高整体建设质量。

### 3.6 加强对防治水工作的管理

在实际进行防治水工作的过程中,需要选取相关的管理人员对整个工作进行管理,主要是为了提高整个防治水工作的效率而进行的有效管理措施。通过对相关工作人员进行合理的分工,在每位工作人员明确自身职责的情况下,可以促使相关工作人员更加努力尽责的工作。除此之外,矿井水害的管理工作也是非常重要的,这一工作可以通过建立一个完善的矿井水文监测系统来完成。在雨季之前,还需要对整体的煤矿的防洪设施以及排水设备等进行充分的监管,保证其能够为有可能存在的矿井水害问题起到预防作用。

### 3.7 建立专业的防治水技术部门

大多数煤矿企业的煤矿防治水工作是由其他部门的相关工作人员来完成的,这样的工作方式并不能够保证煤矿防治水工作的质量。相关企业必须通过实际情况建立一个专业的防治水技术部门,该部门的相关工作人员应具备该工作的专业知识,并且自身的现场防治水经验也要丰富,只有这样才能更好的进行防治水工作。同时,相关工作人员也应不断的提高自身的理论知识与实践经验,多与外界防治水人员进行沟通,以此来充实自身的先进理论知识与经验。

### 结束语

综上所述,全面提升防治水工作效果是当前很多煤矿需要重点解决的问题之一。当前煤矿采取的防治水工作取得了较好的效果,但在许多方面仍旧需要采取针对性措施给予提升,以更好保证煤矿防治水效果,为煤矿安全可持续生产保驾护航。

### 参考文献

- [1] 李小雷. 水文地质对煤矿防治水工作的重要性[J]. 价值工程, 2019, 38(34): 6-7.
- [2] 张飞云. 水文地质勘探对煤矿防治水的重要性[J]. 内蒙古煤炭经济, 2019(20): 225+227.
- [3] 刘子军. 水文地质对煤矿防治水工作的重要性[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019(9): 104+106.