

# 钻探技术在煤矿防治水工作中的应用分析

郝小波\*

国家能源集团神东煤炭集团保德煤矿 山西 忻州 036600

**摘要:** 目前虽然我国煤炭存储量资源丰富、产量高,但许多煤矿水文地质环境十分复杂。近年来随着我国煤炭企业不断发展,煤矿安全工作所面临的水害问题已成为影响我国煤矿安全工作的主要因素。煤矿防治水工作领域存在管理制度不够健全、资金投入不够充足等问题严重影响煤矿企业的工作质量,本文主要是对钻探技术在煤矿防治水工作中的应用进行研究和分析。

**关键词:** 煤炭开采; 钻探技术; 施工场地; 防水工作

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0308-34>

## 引言

虽然这些年中国的煤炭开采行业已经得到了很大的发展,但是当前却面临很严重的煤矿安全事故,在这些煤矿安全事故内,最严重的问题就是水患问题,水患问题煤矿产业的进步和发展产生了非常严重的影响。所以需要科学以及先进的技术应用,将水患问题整治。解决水患问题的一项重要内容就是钻探技术,可以将水患问题有效解决。

### 1 在煤矿井下防治水中钻探技术应用的重要性

在煤矿井下防治水工作中,通过对钻探技术的合理应用,不仅可以有效提高生产活动的有效性、科学性和灵活性,而且还可以提高煤矿井下防治水的整体效果。将钻探技术应用于煤矿防治水工作中一方面是为了能满足社会日益增长的需求;另一方面是为了能提高煤矿开采工作的稳定性和安全,让煤矿企业能用更科学、更有效的方式来开采煤矿。钻探技术的优点主要体现在以下三个方面,第一,提高煤矿开采工作的机动性和灵活性,让工作人员在施工过程中能使用更多的开采方式,并且能从中选择最合适的一种。第二,浪费的空间较小,钻探技术所需要用到的设备体积较小,在选择设备时对设备体积的要求有一个较为严格的控制,因此,钻探技术不需要占据大量空间。第三,由于设备体积较小,所以它的重量也不是很大,所以比较方便移动搬运。

### 2 煤矿防治水的技术手段

#### 2.1 化探技术

化探技术主要就是应用科学的化学仪器,全面的分析地下水,之后通过和相关的标准煤矿水质要求相结合,最后进行水样本测定。在一般的情况下,开展矿井挖掘工作的时候,出现透水问题,就会应用这种技术,这项技术可以将透水的物质结构以及透水的来源迅速的检查出来,之后和勘测结果相结合,合理的对这些情况应对,做出科学合理的解决措施<sup>[1]</sup>。

#### 2.2 物探技术

目前,用于防治水的物探技术,主要有电磁法和地震法两种。电磁法,是利用煤矿地下巷道、采场中的电性差异为基础,对地下电场、电磁场的分成规律、变化情况进行勘测,以便对相关的地质问题进行研究和解决。这种物探技术又可细分为直流电穿透、音频电穿透、无线电坑透、瞬间变电穿透等方法。地震法,是指针对煤矿井区的地质条件,利用勘测、坑透等相关仪器设备,对煤矿地质进行勘测。物探技术,自应用以来一直以其成本低、操作简便、勘测速度快、使用范围广等优点著称,但物探技术也有其不足,因其探测的结果较为多样,难以集中在某一问题上,因此只适用于初期的煤矿水害勘测工作。

\*通讯作者: 郝小波,男,汉族,1987年9月,陕西省府谷县,本科,助理工程师,国家能源集团神东煤炭集团保德煤矿,员级,研究方向:井下探放水。

### 2.3 钻探技术

钻探工艺作为处理煤矿水害问题的基本方法,同时也是煤矿防治水工作中的最后步骤。主要工作内容是通过使用探放水钻机对采场开展钻孔检测,通常可分为专项检测和常规检测两大类。在实际勘测时,常规性探测用于探测一些还未了解的地质层的煤矿,为确保勘测工作能够顺利开展,常常会使用常规性探测方法对表面进行检测。而专项检测技术主要是探测已知矿区的地质环境,通常会在采空区、矿井区及矿区积水处进行探井,但有些时候也会对在异常的物探区域实施钻探,进而能够深入了解实际的情况。其技术的主要优点是能够体现其结果的有效性和直观性,缺点是耗费了大量的人力、物力,且操作起来相对比较繁琐<sup>[2]</sup>。

## 3 探讨现阶段在煤矿防治水工作领域存在的主要问题

### 3.1 缺乏专业人才

在煤矿防治水工作中,钻探技术是一项比较智能化的现代探测技术,通过钻探技术的应用,能够大幅度提高煤矿防治水工作的质量和效果。但是在实际的煤矿防治水工作过程中,由于缺乏专业人才,使用钻探技术的工作人员理论知识缺乏,实践经验不足,不能很好地应用钻探技术,不能发挥钻探技术应有的效果。专业人才的缺乏不仅仅使钻探技术应用的效果降低,还可能在具体的应用过程中引发不必要的安全问题,增加安全风险。

### 3.2 管理制度不够健全

实践证明,如果缺乏一套健全的管理体系以及一套符合企业实际需求的管理方法,就无法确保工作的整体质量。尤其是现阶段在我国实际开采煤矿时,虽然煤矿企业的经济效益在日益提高,但管理者们却不能从实际出发,对复杂的工作内容进行深入的分析和研究。例如,企业在水患排查过程中,由于不能及时了解现场水文的实际状况,只为了能够进一步提高经济效益,而忽略了事故发生的原因。还有部分企业在实际发展阶段,没有建立有关的防治水体系、未采用先进的工作模式实施科学的管理、未对受恶劣天气而影响所产生的问题进行有效处理;并对有些已经废弃掉的煤窑未实施严格的检查以及未对实际水位实施有效监测,所造成地面塌陷、安全事故以及地下水渗入等问题。

### 3.3 技术管理体系不完善

钻探技术在煤矿防治水工作中的应用不仅仅符合煤矿行业的发展需求,也有利于煤矿防治水工作取得更好的效果。但是在钻探技术应用的过程中,由于技术管理体系不完善,对于如何应用钻探技术、应用钻探技术前需要做哪些准备、钻探技术应用过程中需要采取哪些步骤等内容都没有一个明确的标准,对于技术使用规范缺乏科学的管理,没有对不同的部门进行技术分工,使得在应用钻探技术过程中频频出现问题,达不到钻探技术应有的钻探效果,影响钻探技术在煤矿防治水工作中的应用。

## 4 在煤矿防治水工作中应用钻探技术的有效措施

### 4.1 做好准备工作

第一,钻探工作者在开始实施钻探作业前,要充分详细地了解作业的具体情况,特别是要勘探煤矿井下的岩石构造,按照岩石实际情况来确定钻孔尺寸。

第二,钻探作业过程比较复杂,专业化要求较高,因此,实施作业的工作人员必须接受过相应的专业化培训,掌握了专业的钻探技能。如果技能不达标,在钻探作业时如果操作不当,很容易造成影响到整体工作的不良后果,因此,应对工作人员提前进行专业培训,并经考核合格后持证上岗<sup>[3]</sup>。

第三,在实施钻探作业前,要全面准确地检测钻探作业范围内的安全因素,评估安全风险等级,特别是对于井下区域的顶板与支板,要检测有没有积水、积气等情况,如果发现相应隐患,要及时予以解决排除,以便给钻探操作人员创造安全的作业环境。

第四,钻探技术人员在实施作业前,要严格遵守规章制度,在完整佩戴安全保护用具后,方可进入矿井。因此,对于保护用具的购置、储存、检查也应严格按照规定进行<sup>[4]</sup>。

### 4.2 提高对钻探技术的重视程度

在煤矿防治水工作中应用钻探技术,一个最主要的问题是对于钻探技术的重视程度不足,煤矿防治水工作人员没有认识到钻探技术的重要性。想要在煤矿防治水工作中更好地应用钻探技术,就需要提高对钻探技术的重视程度,重

视程度体现了煤矿防治水工作人员对于钻探技术的认可度,相关工作人员要清晰地认识到钻探技术在煤矿防治水工作中的重要性,不断加深对钻探技术的认识和了解,这样才能更好地发现钻探技术的优点。要把眼光放长远,着眼于煤矿防治水工作的长久发展,积极进行技术改革,大胆应用钻探技术。

#### 4.3 技术落实中的注意事项

在施工过程中,应严格按照各项操作指标,每个环节的工作都要做好。第一,开展钻探作业时,现场工作人员必须站在钻机的一边,禁止站在钻机立轴的下方或其旋转周围,钻机的下方也不得堆放任何东西。第二,当触摸钻探机钻杆时,不要戴手套进行操作,要注意钻速和钻头的深度,并严格根据施工的有关要求来操作,若是发现钻机存在故障,切忌用力拉拽,否则不但有危险,而且还会损坏钻机,应立即切断电源,然后找到出现故障的主要原因。第三,钻探工作人员应认真做好工作记录,并及时记录每次钻进煤矿岩层的深度和距离。若是在实际钻探中,煤矿岩层中水量和水压突然增加,应马上停止当前的钻探作业,并及时记录此刻的钻探深度,把钻杆固定好,切记不要随意取下,然后向有关部门进行汇报,并采取有效的解决办法<sup>[5]</sup>。

#### 4.4 引进专业人才

钻探技术在煤矿防治水工作中的应用效果与专业人才有很大的关系,只有专业人才来使用钻探技术,才能保证取得最好的钻探成果。在煤矿防治水工作中,由于缺乏专业人才,影响钻探技术的应用效果。想要在煤矿防治水工作中更好地应用钻探技术,就需要引进专业人才,保证使用钻探技术的工作人员都具备丰富的理论知识和实践经验,能够熟练掌握和使用钻探技术,并且要定期对其专业能力进行检测,做好培训,保证其专业技术不断提高,这样才能更好地保证钻探技术在煤矿防治水工作中的应用<sup>[6-7]</sup>。

### 5 结束语

综上所述,煤矿开采的工作环境是比较危险的,常常会出现一些意外情况,影响煤矿工作的顺利开展,也会带来一些安全事故。通过钻探技术的应用,能够为煤矿防治水工作提供一个安全保障,提高工作安全性。

#### 参考文献:

- [1]苏强强.钻探技术在煤矿防治水工作中的应用研究[J].西部探矿工程,2020,32(9):181-182.
- [2]邱法林.钻探技术在煤矿防治水工作中的应用分析[J].工程技术研究,2020,5(1):24-25.
- [3]王俊超.钻探技术在煤矿防治水工作中的应用[J].环球市场,2019,(10):376.
- [4]邱法林.钻探技术在煤矿防治水工作中的应用分析[J].工程技术研究,2020:24-25.
- [6]曹旭东.钻探技术在煤矿防治水工作中的应用[J].江西化工,2020:182-183..
- [7]杨豪,李皎,李瑞.钻探技术在煤矿防治水工作中的应用[J].技术与市场,2018:132-132.