

我国煤矿区水文地质勘查与环境地质评价现状及发展趋势

刘俊

河北地矿建设工程集团有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]煤炭资源是社会经济发展的重要能源,我国每年所消耗掉的煤炭数以万计,主要用于火力发电。由于经济和科技在不断发展,对于煤炭的需求也是很大的,但煤炭涉及到的范围比较广泛而且安全隐患也比较多。因煤矿开采的特殊性,时常有安全事件发生,且大多数都是由地质所引起的。对此,要加强对煤矿区水文地质勘查与环境地质评价,排除潜在的安全隐患,系统性分析其发展现状,针对存在的问题做出科学高效的解决措施,为煤炭事业发展提供有力保障。

[关键词]煤矿区;水文地质勘查;环境;地质评价;现状;趋势

DOI: 10.33142/ec.v5i12.7305

中图分类号: P64

文献标识码: A

Present Situation and Development Trend of Hydrogeological Exploration and Environmental Geological Evaluation in Coal Mining Areas in China

LIU Jun

Hebei Geology and Mineral Construction Engineering Group Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: Coal resource is an important energy for social and economic development. In China, tens of thousands of coal are consumed every year, mainly for thermal power generation. Due to the continuous development of economy and science and technology, the demand for coal is also great, but coal involves a wide range and has many potential safety hazards. Because of the particularity of coal mining, security incidents often occur, and most of them are caused by geology. In this regard, it is necessary to strengthen the hydrogeological survey and environmental geological evaluation of the coal mine area, eliminate potential safety hazards, systematically analyze its development status, and make scientific and efficient solutions to the existing problems, so as to provide a strong guarantee for the development of the coal industry.

Keywords: coal mining area; hydrogeological investigation; environment geological evaluation; present situation; trend

引言

在煤矿开采过程中会受到多方面的因素影响,包括当地地理环境、气候条件与水文情况等因素,若没有采取良好的预防措施,就会致使煤矿开采效率与质量下降,同时提升开采成本与负担。相关工作人员要根据开采现场的实际情况,结合先进的科学技术制定完善的施工计划,才能保证煤矿区开采质量。但是在实际的开采过程中会受到来自各个方面因素的影响,相关工作人员就要充分考虑各方面的问题,确保煤矿开采能够稳定进行。其次,地质勘察工作人员在工程开展前就要做好地质勘探工作,制定合理的施工方案,为煤炭资源开采打下坚实的基础。而在地质勘察工作中,对地理环境和地质结构、水文情况的勘探工作是非常重要的,关乎到煤矿区所有开采人员的安全问题。因此,地质勘察工作人员就要清楚了解煤矿区开采现场的地质结构与水文情况,并对可能出现的风险做好相应的预防措施,确保煤矿开采正常稳定进行。另外,还要实时掌握煤矿区开采现场地下水文结构情况,相关工作人员在其勘察过程中,应当做好水文情况的数据记录,并进行详细的研究与分析,确保在煤矿开采开展过程中不会破坏水文结构。对此,地质勘察工作人员只有做好自身的本职工作,

并保持严谨的工作态度,清楚认识到煤矿区水文地质勘察工作对整个工程带来的影响,才能更好的确保地质结构与开采人员安全。

1 水文地质勘察的重要性

1.1 保障开采安全

往往煤矿区开采现场环境比较复杂,部分开采人员对现场的水文环境和地质结构不清楚,便会在煤矿开采工作正式开展时发生严重的安全隐患,若在工程开展前期做好相应的水文地质勘查工作,在很大程度上能够有效减少安全事故发生概率,确保煤矿开采安全。水文地质勘查工作可以很好地帮助开采人员熟悉煤矿区开采现场周围的环境,降低人员安全意外事故的发生,提升煤矿开采整体工作质量与安全。其次,相关煤矿企业单位要清楚认识到水文地质勘查工作对工程安全的重要性,加强地质勘察工作人员的教育,做好煤矿开采现场与周围环境的水文地质勘查工作。

1.2 提高工程经济效益

由于煤矿勘察方案设计的内容较为繁琐,涉及到的方面也比较多,为确保勘察方案能够与实际开采相符,就要保证最终方案的合理性与科学性,同时,相关地质勘察人员在进行煤矿区水文地质勘探时,保持严谨的工作态度,

以便获取准确的地质数据。如果相关工作人员在进行水文地质勘查工作时,采取的勘探技术不合理,就会使最终勘查数据不充足不够详细,从而导致开采效率降低。煤矿开采本身就需要大量的资金来扶持,才能保证工程能够开展起来,在前期还要做好水文地质勘察工作才能提升煤矿开采整体经济效益,以及促进社会效益的提升。因此,水文地质勘察价值还体现在促进社会经济发展等方面。

2 煤矿区水文地质勘察现状

就当前煤矿区水文地质勘察实际情况来看,煤矿区仍存在着许多严重的问题,这些问题不仅体现在地质结构和人文环境上,其在人员方面也有所表现。我国地域辽阔,境内有丰富的地形地貌,但这些地形地貌也影响着我国水资源分布。受到地形地貌和地质结构的影响,我国水资源分布表现得不均匀,呈现东多西少的情况,这在一定程度上也限制了煤炭工业的稳定发展。而水文地质勘察也存在诸多问题,这些问题还需进一步解决^[1]。

2.1 水文地质勘察落后

我国煤炭资源基本上都分布在西部、北方地区,其中以陕西省、山西省、内蒙古自治区、宁夏回族自治区四个省份居多。尽管这些省份有丰富的煤炭资源,但由于气候条件和地理环境等因素的影响,这些地区的水资源十分稀少,降水多集中在7月和8月,地下水短缺。因此,在各方面因素的影响下,部分地区煤矿区域水文地质勘察工作时常中断、被迫停止,导致水文地质勘察工作无法有效开展,同时也影响到其勘察价值与作用的发挥,阻碍了水文地质勘察的发展。

2.2 防水排水工作

煤矿开采企业在追求效率的同时要重视防水的工作。因为煤矿开采与管理需要有完善高效的工作制度,才能规范煤矿安全生产有效提高质量。但在煤矿开采地质防水的工作中,没有实际的相关资料和数据整理不够全面,没有对水源和地质环境进行仔细的勘探,无法保证资料的精确完整而传递了一些错误的信息,不能提供煤矿检测部分的得一些相关数据。此外还有一些资料因为在收集整理时候没有规范要求,就不能与制定的煤矿开采方案上进行协调,对于煤矿安全开采工作无法提供规范有效的指导。这样一来无法有效地防止水灾害的发生而导致地质防水的整体工作作用效果得到开展,造成煤矿地质防水工作只是一个形式,提高了煤矿安全开采的隐患还影响煤矿生产的稳定发展,严重的情况甚至还会出现因为煤矿安全生产地质防水工作没有到位,造成巨大的经济损失与人员伤亡。由于在排水的相关问题上没有得到很好的关注,在煤矿安全开采的保护问题上缺少了相关的措施,许多的企业把排水系统建设在一个既不科学又不合理的位置,且没有依照具体的建设标准要求建造水仓所以建造出来的水仓与排水系统不协调,导致排水系统不能发挥良好的作用。另外,还有些煤矿开采区域虽有完善的排水系统,但是缺少了后期

的维护保养工作,没有对老旧破损的零件进行及时更换,在降低排水系统工作质量的同时还影响后面的长期稳定使用,因此在对于出现水害的时候不能及时的进行排水^[2]。

3 煤矿区环境地质问题与现状

3.1 煤矿区环境地质问题

3.1.1 诱发严重地质灾害

我国大多数煤炭矿产资源开采现场都是在矿井进行工作的,且矿井采矿的历史比较久远,对于相关的开采工艺要求是非常高的,开采的难度也很大,在安全方面不能得到有效地保障。矿井采矿的缺点在于,在开采时所占用的土地面积比较大,并且随着矿洞数量的增加,对土地的破坏面积也在持续增长当中,已经严重威胁自然生态环境,以及矿场周围的民众。由于煤炭矿场对于地质环境的破坏程度极高,当地形地貌受到破坏后,就会导致地下水系统受到一定的影响,当地下水出现堵塞或断流等情况时,就会引发地面塌陷和山体滑坡等人为自然灾害。对此,结合煤矿开采实际情况,为保护自然生态环境和地理地质免遭破坏,需要加强水文地质勘察工作。而煤矿开采工作是一项复杂、长期的系统性工程,需要做好充分的准备,做好采矿区水文地质勘察,结合矿区地质的特点,制定相应的灾害事故预防解决措施,以及相关的矿山环境恢复治理工作制度,采取合理有效的开采技术,以此确保工作正常稳定开展。同时,环境因素也影响开采方法的合理选择,比如开采区域的地质结构是否允许出现塌陷的情况,能否使用爆破开采等等。另外就是所使用的相关开采设备的技术,现场的开采环境直接影响着开采设备和技术的性能,若选择的开采设备与技术不符合现场开采环境,不能满足开采工作的标准要求,就会影响整个开采工作的稳定进行。

3.1.2 占用大量土地资源

一些在露天开采的矿区,其开采面积较广泛,因此往往占用了许多土地资源,同时也破坏了土壤结构,影响周边植物生长。其次,露天开采的矿区还容易造成地表塌陷,在遇到下雨天时便会产生积水,增加人员安全风险,还加重了土地盐碱化。西部矿区则会造成水土严重流失,而水土一旦流失所产生的严重后果便是土地荒漠化,严重破坏矿区周围自然生态环境,影响植被健康生长。

3.1.3 破坏矿区的生态水循环系统

由于过度开采煤炭资源,已经严重破坏了矿区的生态水循环系统,出现矿坑向外排水的情况,导致地下水急剧减少,造成地下水断流。此外,煤矿开采会对空气环境带来污染,因煤矿开采主要通过大型机械设备进行,还需对矿井中的废弃进行处理,由此产生许多有害气体。这些气体中通常含有酸性物质,一旦与空气接触,便会与只进行融合,倘若遇到下雨天就会形成酸雨,造成的破坏更加严重。

3.2 煤矿区环境地质评价现状

合理的环境地质评价方法也是保证整个开采工作效率与稳定的关键,相关开采企业要根据矿山实际情况选择

评价方法,才能确保企业的经济效益。结合实际情况,在正式开展矿山开采工作前,要严格落实地质勘查工作,并确保勘测结果的准确性和真实性,以此为依据制定施工工艺,结合勘测结果与工程实际的地理地质情况,采取合理的开采方法和相关技术,引进先进的开采和设备,才能保证矿山开采工作的顺利进行。适宜的评价方法可以有效促进矿产资源的开采效率与质量,在一定程度上还能避免出现资源浪费的现象,在减少工作人员压力的同时,还能提高开采企业的经济效益。由于矿场性质存在较大的差异,违规开采的现象频繁发生,这些开采单位所使用的开采技术也不符合现场的实际要求,便会给自然生态环境和地质环境带来严重的破坏,导致自然生态环境问题日益严重,同时也给矿山地质环境恢复治理的工作带来了许多的阻碍。矿产资源开采单位在施工过程中,因所使用的开采技术和施工工艺不符合相关标准要求,导致矿山事故时有发生,已经严重影响到矿产资源开采现场周围民众的日常生活,同时也对周围的自然生态环境带来一定的破坏。为此,要充分做好环境地质评价工作,开采也要认识到环境地质评价的重要性,才能更好地保障开采安全^[3]。

4 煤矿区水文地质勘察与环境地质评价未来趋势

4.1 进一步加强防水排水工作

通过不断地加强专业技术人员的技术知识和引进新型的基础设施,要时刻重视煤矿地质防水工作,为保证煤矿地质防水相关制度的合理,要先寻找煤矿地质防水发生的原因,并进行仔细研究与探讨来保证煤矿地质防水方案有精确科学性,才能够提升在防水工作上的质量与实际效果。要提高资金投入煤矿地质防水工作才能稳定进行,清楚认识防水工作的重要性,加强相关人员专业技术培训,通过不断学习改进煤矿地质防水新思想,在遇到突发的水灾害时才能够有足够的应对能力进行有效处理。为此,在基础上建立安全预防工作小组来对防治水工作进行监督管理,而管理人员要具备相应的大局观,明确工作发展的方向需要从整体部分出发,才能全面的开展煤矿地质防水工作。而精确掌握矿井内的水源动态掌控内部整体情况,就需要利用相关的探测设备对地质结构和矿井内部积水的地方,进行全面的调查与勘探,为确保煤矿生产工作能够稳定的进行,就需要在勘探时对安全隐患较大且容易发生水害事故的地方进行标记,再利用排水系统把积水处理掉来保证生产环境^[4]。

4.2 加强环境恢复治理的重视

政府相关行政部门以及企业领导层需要同时能够从

长远以及全局两个方向进行分析,将生态环境资源保护和我国经济社会发展两者利益关系定义要充分明确,加强生态环境保护监督与保护管理工作以及对自然资源生态环境与我国经济社会发展重要的历史意义应该有充分的整体认识,逐渐转变为集约型经济发展模式。而在以往的煤矿开采当中没有对环境保护引起足够的重视,导致生态环境遭受了严重的破坏以后才认识到,也没有在生产过程当中采取有关的措施。因此要树立绿色发展理念,在提高经济效益的同时采取有效的环境保护措施并制定长远的规划发展,为制止生态环境的恶化和资源缺乏对经济发展造成严重的影响,需要将经济利益与环境保护结合起来。

4.3 推进灾害调查与灾害预测相互结合

对采矿区地质灾害进行调查,其主要目的是能够准确掌握矿区地质灾害一些更为重要的信息,从而对其带来的危害与影响形成一个更为清晰的认识。灾害预测就是根据现有的资料,对矿区可能发生地质灾害以及带来的损害程度进行预测。将灾害预测与灾害调查结合在一起,可进一步提升地质灾害信息资料获取的准确性,根据预测结果做出相应的地质灾害预防措施,以降低其造成的影响,提高煤矿开采安全性。

5 结语

综合上述,随着社会的发展,煤矿区水文地质勘察和环境地质评价工作的重要性会变得更为显著,对煤矿事业发展影响会更深,这在一定程度上促进了水文地质勘察与环境地质评价的发展与整体水平提升,为煤矿事业做出更大的贡献。

[参考文献]

- [1]王文杰.煤矿区水文地质勘查与环境地质评价现状及发展形势[J].内蒙古煤炭经济,2021(14):200-201.
 - [2]张志刚.水文地质勘查在地下水环境影响评价中的应用研究[J].世界有色金属,2021(13):198-199.
 - [3]马文强.山西省宁武县程坑煤矿扩区水工环地质特征分析[J].华北自然资源,2019(1):56-57.
 - [4]冯学远,张志强.水文地质勘查在地下水环境影响评价中的应用[J].世界有色金属,2018(2):201-202.
- 作者简介:刘俊(1987.12-),男,毕业院校:河北工程大学,专业:水利水电工程,当前就职单位:河北地矿建设工程集团有限责任公司,科员,职称级别:工程师。