

水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的应用

胡腾逸¹ 熊忠秋²

杭州永坤岩土工程有限公司 浙江 杭州 311700

摘要:现阶段,随着我国煤矿地质工程的进展不断发生变革,亟需在煤矿地质工程勘察领域引入一种新鲜的技术——水文地质勘探技术,这项应用技术是新时期煤矿地质开采领域的一项重要组成部分。合理的水文地质勘探技术可以有效对水质、地质情况进行勘测,作为一种辅助勘测工具,它减少了一些测量误差和工程失误,水文地质勘探实务包含了自然条件中的水利、地表勘测等众多内容,也是煤矿地质工程勘察中的必备环节。接下来本文将从水文地质勘探技术概述、水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的重要性、水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的应用等方面加以论述。

关键词:水文地质勘探;煤矿地质工程;地表勘测

Application of hydrogeological exploration in coal mine geological engineering exploration

Hu Tengyi¹, Xiong Zhongqiu²

Hangzhou Yongkun Geotechnical Engineering Co., LTD., Hangzhou 311700, Zhejiang

Abstract: At this stage, with the continuous changes in the progress of coal mine geological engineering in China, it is urgent to introduce a new technology in the field of coal mine geological engineering exploration - hydrogeological exploration technology, which is an important part of coal mine geological mining in the new era. Reasonable hydrogeological exploration technology can effectively survey water quality and geological conditions. As an auxiliary survey tool, it reduces some measurement errors and engineering errors. Hydrogeological exploration practice includes water conservancy, surface survey and other contents in natural conditions, which is also a necessary link in coal mine geological engineering survey. Next, this paper will discuss the hydrogeological exploration technology overview, the importance of hydrogeological exploration in coal mine geological engineering survey, and the application of hydrogeological exploration in coal mine geological engineering survey.

Keywords: hydrogeological exploration; Coal mine geological engineering; Surface survey

水文地质勘探的作用在于确保煤矿地质工程项目的顺利进行,将项目工程作业中所遇到的技术难题进行缓解,从源头上改变原有的煤矿地质工程成本预算较高、开采中有风险的现状,为帮助地质勘探人员进行合理的工序设计提供了准确而实用的参考依据,为了切实有效地在煤矿地质工程勘察过程中实现对我国传统煤矿工业的技术升级和设备改造,通过确定工程勘察结果为煤矿资源的提供切实可行的项目方案,选择适合于当地水文和地质条件的项目工程方案是最为关键的一环。在未来,水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的应用还会更加广泛,让我们期待这一天的到来。

1 水文地质勘探技术概述

精准的水文地质勘探技术通常含有以下几个特点,测量煤矿坑度的用水量、预测在煤矿地质工程勘察中的细微问题和辅助地下煤矿进行排水和供水;在这些基本的功用中,预测煤矿工程勘察中的问题显得尤为重要,因为它一方面关

着煤矿开采人员的安全状况和井下作业的规范操作,另一方面在以水文和地质等自然条件状况为根本的工程中,其勘探技术正在发挥着不可多得的技术优势领先于传统的煤矿地质工程勘察,在日益兴起的水文地质勘探技术中,它可以有效地针对地下水位自然升高、水资源匮乏和地质灾害频发等自然现象进行合理的研判,分析是由于自然原因还是人为因素所导致的相关问题,权威专家认为,水文地质勘探技术的作用为在具备煤矿开采条件的地块实施精准化开采作业,被不明物质所附着的地表采用信息技术精准勘测技术加以实现,从而确保煤矿地质勘探得以顺利进行^[1]。

2 水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的重要性

2.1 确保煤矿地质工程勘察的安全性

在具体进行的水文地质工程勘探工作中,相关技术人员应在整体进度中收集水文地质勘探问题,化解相关难题,按照当地自然情况提出警惕水文及地质问题的相关对策,减少

因人为疏忽而对煤矿地质工程勘察工作造成的影响,如在对水文及地质问题进行总体解析的过程中,是否可以通过及时发现地下水文下降所带来的表土松软现象、承载力过低的问题而进行提前预防,以降低因环境问题而出现的水文和地质勘探阻力。可是,如果与勘探相关的工作人员没有对水文地质问题引起足够的重视,就会将一个小的隐患放大至威胁到人员生命安全和自然环境保护,甚至可能会导致在地下煤矿开采期间受到表面土质松软、地面承载力过低等因素的影响而出现煤矿开采中的安全事故。可见水文地质勘探工作的实施,对煤矿地质工程勘察与煤矿开采工作的安全性会产生直接影响,并且具有十分重要的意义^[2]。

2.2 严守煤矿地质工程勘察的质量关

在煤矿地质工程勘察中,水文地质勘探可以有效地确保工程质量,并且在合理的标准内对煤矿地质工程进行严格的质量检测和品质评定;当水文地质勘查工作完全符合当地的勘测技术实施标准,才能继续进行勘测工作,及时排除在水文和地质勘探中一切可能出现的安全及事故隐患,彻底清除潜在的风险是今后煤矿地质工程勘察工作的重中之重,不仅如此,为了科学地实施工程勘察,务必要定期对勘测设备进行巡检,以免失去必要的技术检测手段,进而在不合理的勘测工作背景中对煤矿地质工程进行勘察。因为水文地质勘探技术的应用十分广泛,如何充分而合理地使用水文地质数据库信息对煤矿地质工程勘察进行仔细而有效的分析是十分必要的^[3]。

2.3 提升煤矿地质工程勘察的承载力

现阶段的水文地质勘探技术不应仅仅局限于传统的工作模式,而是应根据实际的化境变化和人员素养对原有的煤矿地质工程勘察方案进行调整,使之更加适合现代勘测技术;由于我国采用的水文地质勘探技术几乎没有任何负面的评价,所以将其应用到煤矿地质工程勘察活动中是十分合适的;选取较为先进的井底距离测量技术用来收集精准的水文和地质信息是进行煤矿采集的先决条件,所以在实际应用过程中应注意学习来自于不同地域和国家的煤矿地质工程勘察技术,用于丰富、充实和提升自身的煤矿地质工程勘察工作水平,这对于提高水文地质勘探党的综合竞争力是很有益处的^[4]。

3 水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的应用

3.1 加大对水文地质勘探技术的重视程度

煤矿开采行业属于能源产能领域的一个分支,为了实现长效的煤矿地质工程勘察发展,必须将水文地质勘探落到实处,以技术带动装置运行,保障煤矿地质工程勘察在合理的范围内进行,首先,从勘探的层次来看,需要修护那些受损的地面条件,将水温和地质条件维持在一个较为平衡的可勘探状态中,如果切实可行,则可以进行二次辅助勘探进而正式完成全部水文地质勘探技术;依据远程遥感技术对水资源、矿产资源和地质资源进行综合质量测评和监管机制,其

次,有关部门还应在政策允许的范围内着重对水文地质勘探技术的研发与推广,让这项具有深远影响的勘探技术可以继续实现下去,通过独一无二的技术运用,在对煤矿、地质等天然能源的收集和开采过程中充分借助这些行之有效的能源开采技术进行应用,使其不断获得更新;此外,为了提升对水文地质勘探技术的重视程度,有关部门可以在相关地区建设水文地质勘探站,将专家、学者进行召集,从而保证水文地质勘探可以长效发展;及时将错误的信息数据进行纠正,为水文地质勘探作出科学的检测,在人力、财力和物力等方面均有投入,推动水文地质勘探顺利实施,为煤矿地质工程勘察做好准备,可以确定的是,如果加大对水文地质勘探技术的重视程度,不仅会获得良好的技术参考和实施依据,还会在节约煤矿资源、增加煤矿种类和提升开采技术方面做出良好的改善,进而帮助到行政部门制定出合理的决策,在建立健全水文地质勘探政策法规方面作出表率^[5]。

3.2 提高相关技术人员的综合能力和素质

提高相关技术人员的综合能力和素质需要在行动上加以落实,来维护水文地质勘探的权威性。人员因素是水文地质勘探工作得以顺利进行的根本因素,几乎所有的工作都以人为根本才能规范地实施下去,首先,综管部门应对专业技术人员进行必要的培训和考核,确保他们对理论知识的掌握和对实践环节的操作都没有疑问,具备煤矿行业从业的资格和标准,以专业的水准、高度的责任心来看待所从事的煤矿开采行业,针对自身的弱项,不断扩充相关的专业知识和专业技能,将学习煤矿地质工程勘察专业知识作为自身的立身之本,积极面对地质工程勘察工作中所出现的问题和风险,及时化解工作中的矛盾、不足和弱项,将专业精神带入到实际的勘测活动中,确保水文地质勘探活动在安全第一、品质优先的背景下获得发展,其次,在政策保障层面,应注意到领导阶层的核心素养,通过增强煤矿企业的向心力和凝聚力,积极推动水文地质勘探技术迈向新台阶,让责任感、使命感落实到水文地质勘探每一个环节,充分体现抓责任、抓技术的两手抓、两手都要硬原则,在煤矿地质勘测工程中实施综合人才战略,倾向于那些德才兼备的专业人才,将他们吸纳至煤矿企业当中献言献策、群策群力,切实保证水文地质勘探可以在良性循环中获得长足的发展,人员的素质在一定程度上代表了煤矿地质工程勘察工程队伍的整体素质,所以应高度种植人才因素^[6]。

3.3 积极应用各种水文地质勘探最新技术

一般情况下,依据矿床主要含水层的储水空间特征,水文地质勘探技术针对空隙充水矿床、裂隙充水矿床、岩溶充水矿床的不同类型需要加以技术方向的侧重才可以具有针对性地实施勘探技术,具有工程条件的水文勘探技术在向地下钻孔期间极有可能会形成纵向水流,所以在应用流量井下测量技术的过程中,应该合理、准确地区分含水部分、隔水部分的相关区域,针对地下岩石的准确数据信息进行全面地

分析与研究,以便于后续开展相关的水文地质勘察和具体数据测量工作^[7]。流量井下测量技术的应用,不仅具有一定的快捷性与稳定性的优势,还可以从根本上提升水文和地质方面的综合勘察水平,从煤矿地质工程中的矿井建设开始到开才结束期间所进行的勘探活动可以分为四种,分别为矿井资源勘探、矿井补充勘探、生产勘探和矿井工程勘探等,水文地质勘探类型有水文地质条件简单矿床、条件中等矿床和条件复杂矿床,这其中的常用技术有水文地质测绘、水文地质钻探、物探、化探、水文地质试验、水文地质测试、矿井涌水量计算、计算机模拟等新技术;为确保钻探工程设计中的钻孔布置原则可以有效地进行下去,应在钻探孔数确定、钻探参数设计、钻探工艺要求、钻探成果要求、钻孔风控设计等方面作出详细的质量约束与设置;在地质编录中,需要采用水文地质勘探技术详细记录涌水、掉块、塌孔、缩颈、溢气、掉钻等现象层位和深度,岩性、裂缝性质、密度、风化程度等对相关领域进行勘探,需要考虑的因素为孔深、孔径和抽水试验等;在水文地质试验设计环节,应注意抽水试验、放水试验、注水试验、连通试验等关键试验设计,以确保水文地质勘探可以从源头上做到为煤矿地质工程勘察工作增加实效^[8]。

结束语

由此可见,在煤矿地质工程勘察中引入水文地质勘探技术一方面可以帮助地质勘测人员进行合理而有效的地质勘测技术更新,另一方面也可以带动我国的煤矿勘探工程逐渐走向完善的工业技术领域。随着科学技术的不断进步,煤矿开

采与勘测行业的技术水准也在逐年提升,相关勘探的标准也会越来越高,并且还会在水文地质勘测范围内形成良好的测绘信息和配套方案设计,只有在社会层面提高对水文地质勘测的重视,才会使我国的煤矿地质工程勘察工作走向正轨,相信在工程技术部门的不断努力下,这项技术会获得长效的发展和积极的进步,让我们拭目以待。

参考文献

- [1]杨寰.试论水文地质问题在煤矿地质工程勘察中的重要性及优化方法[J].矿业装备,2023(02):101-103.
- [2]刘伟.水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的应用[J].矿业装备,2022(04):111-113.
- [3]杜仲泓,杜仲泽,任建锋,郝楠楠.煤矿地质勘察中水文地质问题及地质勘探的应用探究[J].内蒙古煤炭经济,2022(03):181-183
- [4]马进兰.水文地质问题在煤矿地质工程勘察中的重要性探究[J].矿业装备,2021(06):68-69.
- [5]李文彬.水文地质勘探在煤矿地质工程勘察中的应用[J].低碳世界,2021,11(10):46-47.
- [6]张洋.水文地质勘查在煤矿地质工程勘察中的重要性[J].内蒙古煤炭经济,2021(13):194-195.
- [7]杨位刚.水文地质勘查在煤矿地质工程勘察中的重要性[J].华北自然资源,2020(06):44-45.
- [8]李晓栋.水文地质问题在煤矿地质工程勘察中的重要性探讨[J].科技风,2020(12):123.