

水工环地质勘查技术的实际应用分析

朱汉斌

四川省煤田地质工程勘察设计院, 四川 成都 610074

[摘要] 伴随着我国社会和经济的快速发展, 人们的物质生活水平不断提高, 对于能源的消耗也有了显著的增强, 由此带来的能源短缺的问题也越来越严重。在这种背景下, 水工环的地质勘探工作也日益受到了人们的关注。在地质勘察的过程中, 必须要首先做好基础的水文地质、工程地质和环境地质这三个方面的内容, 因而结合了水文地质科学、工程地质科学和环境地质科学的水工环地质勘察技术就获得了极大程度的普及应用, 做好这方面工作的研究可以为相关的工程建设贡献更为准确、可靠且科学的地质数据资料。因此, 从工程建设的需求角度来讨论水工环地质勘探技术的应用是非常重要的。文章系统的梳理了水工环地质勘察技术在工程项目勘查工作当中的实际应用情况, 并简要分析和介绍了这种应用所取得的成果, 希望能够为该行业的从业人员提供一定的参考借鉴价值。

[关键词] 水工环; 地质勘查; 勘查技术; 实际应用

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1774

中图分类号: P624

文献标识码: A

Practical Application Analysis of Geological Exploration Technology of Hydraulic Environment

ZHU Hanbin

Sichuan Institute of Coal Field Geological Engineering Exploration and Designing, Chengdu, Sichuan, 610074, China

Abstract: With the rapid development of China's society and economy, people's material living standards have continuously improved, and energy consumption has also increased significantly. The problem of energy shortage caused by this has become increasingly serious. Under this background, the geological exploration of the hydraulic environment has also received increasing attention. In the process of geological survey, we must first complete the three aspects of basic hydrogeology, engineering geology, and environmental geology. Therefore, the technology of hydrogeology, engineering geology and environmental geology, which is combined with hydrogeology, engineering geology and environmental geology, has been widely used. The research in this field can contribute more accurate, reliable and scientific geological data to the related engineering construction. Therefore, it is very important to discuss the application of geological exploration technology of hydraulic environment from the perspective of engineering construction. This paper systematically combs the practical application of water environment geological survey technology in engineering project exploration, and briefly analyzes and introduces the achievements of this application, hoping to provide certain reference value for the practitioners of this industry.

Keywords: hydraulic environment; geological exploration; exploration technology; practical application

引言

当前社会的发展非常迅速, 短短的几年时间就会出现翻天覆地的变化, 工程建设的规模也越来越大, 大量的工程项目在设计与施工中发现环境对工程项目质量有着巨大的影响, 所以必须重视前期的水工环地质勘察工作, 这样才能准确的掌握项目所在地的地质条件, 从而在设计环节就充分的考虑地质条件对工程项目的影 响, 保障项目的质量。水工环地质的勘察和研究包含水文地质、工程地质和环境地质等三个方面内容, 其涉及到的技术和理论十分广泛, 我们必须要做好这方面的工作, 才能更好地促进经济社会高效、优质的发展。然而, 在进行水工环地质勘察的工作过程中, 如果操作不当也可能会引发一些比较明显的甚至是比较严重的问题, 特别是可能严重威胁到生态系统和地质环境平衡的问题。因此, 在开展水工环地质勘察的工作当中, 必须要以相关科学理论和专业的勘察技术作为基础和保障, 在实践中不断地发展、完善和提升水工环地质勘察技术的推广和应用, 从而给地质勘探工作提供高水平、高标准、高质量的技术支撑, 推动地质勘探工作的良好开展。

1 水工环地质勘察的概述

在当前国际、国内经济发展的大背景下, 能源短缺问题是各国都不得不面对的一个重要问题, 而要实现生态的绿色、环保及可持续发展, 就必须高度关注并解决人类面临的能源问题。在这个大背景下, 地质勘查和研究工作显得

更为重要和突出，特别是水工环地质的勘察技术，在地质勘查中扮演着极为重要的角色，作用也日益明显。当前，每个国家都在结合实际情况，不断的完善和调整水工环地质勘察工作的体系、技术和内容。因此，该技术也有了一种综合发展、共通发展的趋势。在过去的水工环地质勘察工作当中，主要进行水文地质、工程地质及环境地质等三个方面的分析和研究，为工程建设提供数据基础和决策参考，给经济社会的发展和进步带来了很大的效益。但在当今社会发展的新背景下，传统的水工环地质勘察的工作方法和工作要求都相应的发生了改变，过去的一套工作模式已经不适应当前的发展新阶段，需要进行不断的变革和完善。由于工程项目的大建设，其建设规模、建设难度和建设数量都在发生变化，所以对于地质勘探工作的要求也日益高标准。因此，水工环地质勘察技术必须要在这种情况下，发挥更大作用、提供更多数据、给出更多参考依据，也要不断地结合新技术进行更大的突破^[1]。

2 水工环地质勘察的发展现状

当今中国的经济社会发展和科学技术发展都处于国际较高的水平，各行各业也都实现了非常好的发展。经济基础的提升推动了我国各类工程项目的大建设，因此地质勘查技术的应用也越来越频繁，而水文环地质勘察技术作为地质勘查的基础和重点，在这种背景下亦变得越来越重要。鉴于中国面临着比较大的生态环境问题和能源短缺问题，需要进行更多高标准的、详细可靠的地质勘查才能更有效地调查、分析和研究该区域的可持续发展情况，才能更好的为这个区域开展生态环境保护和自然资源节约做出更多贡献。因此，对水工环地质勘察技术的要求也日益提高。当然，这些工作都是顺应我国“五位一体”生态建设的必然需求，走一条可持续发展的经济社会发展道路，不断地恢复被污染、被破坏的生态环境，做好自然资源的保护工作。而要想做好这些工作，最基础的是要结合更多先进的新兴技术和先进的精良设备用于提升、完善和创新传统的水工环勘察技术^[2]。

3 水工环勘察技术的重要作用

在水工环地质勘察工作开展的过程中，首先是水文地质勘察，主要是勘察工作区的地表水及地下水情况，特别是地下水的补、径、排关系及其水位、水量、水质和分布情况，处理相关数据，并将这些信息汇总成图，从而形成全面分析研究的综合成果，对工程建设具有技术指导意义。其次是工程地质勘察，主要是勘察工作区各种岩石的物理性质及其分布情况，综合研究工作区的地质构造类型，分析数据成果及地质结构信息，为工程建设提供技术参考和施工指导。最后是环境地质勘察，主要是勘察工作区不良环境地质体，查明其规模、分布及危害程度，为工程项目的选址、安全防护或避让措施建设提供重要依据。水工环的地质勘察工作开展的理论，系统上类似于一般的环境地质勘察，但水工环地质勘察技术的应用，可以更好的服务于城市、乡村的各类工程项目建设和经济社会的发展，在中国的社会发展的过程中有着十分关键和重要的意义，能有效地改善和提升我们生活和工作的总体环境^[3]。

4 关于水工环地质勘察中所存在的问题及对策

首先是企业自身问题。在通过地质勘探技术进行矿产挖掘的工作过程中，绝大多数矿产企业往往会过度地关注矿石的质量和产量，从而给地质勘探工作全面且有效的进行带来了很大的干扰和影响。在实际生产中，因为企业的经营和管理理念而导致的水工环地质勘察技术的应用难以得到良好实施的案例亦举不胜举，这是一个根本性的问题，需要对企业进行有效的劝说和引导，让其充分了解水工环地质勘察工作的重要性和必要性并全面实施，从而完善地质勘探手段，使这一问题得以解决。针对这个问题，需要企业自身意识到水工环地质勘察的重要性，在前期的项目地质调查期间，扎实的完成项目所在地的水工环地质勘察工作，在设计初期就充分考虑地质条件的影响，避免因地质条件影响施工质量。

其次是人力资源问题。在水工环地质勘察工作开展的时候，有些技术人员由于缺乏先进的专业技术水平和综合的勘察实践能力以及足够的勘察工作的经验，导致其在勘察工作中出现了许多问题。在实际的勘察工作开展的过程中，不按规定程序作业、不合理使用勘察设备或损坏损毁设备、浪费勘察资源等现象，也给水工环地质勘察工作的开展带来了很严重的负面影响。针对这个问题，要求勘察单位在选择勘察技术人员时必须综合考虑，务必选择那些高水平、高素质、高技能和勘察经验丰富的综合性技术人才带领团队，以老带新、以强扶弱，从而造就高标准技术队伍。

最后是地质勘查工作的相关技术问题。目前的经济社会发展主要是得益于科学与技术水平的不断提升和进步，人们的生活质量也因此而有了很大的提升，但在水工环地质勘查工作的过程中，一些先进的技术并没有及时的融合在地质勘查工作中，不管是设备方面的技术还是勘察实践当中的技术，这些技术手段的缺失导致了水工环地质勘察工作的质量和效率难以有效的提升^[4]。所以要积极的引进先进的勘察技术手段，提高勘察结果的准确性，为工程项目提供更真实、可靠的勘察结果。

5 水工环地质勘查技术的实际应用

5.1 电法技术的应用

在水上环地质勘查中,电法技术是较为普遍的应用技术,该技术的使用让水上环地质勘查上作更加高效化电法技术在水上环地质勘查上作中的广泛应用,保证了水上环地质勘查上作的稳定性。

5.2 GPS 技术方面应用

应用全球定位系统用于在水工环地质勘察的工作中,发挥了非常积极的作用,不同于传统的地质勘察的手段和方法,全球定位系统把传统的地质勘察的方法进行了大力度的完善和提升,使得传统的勘察手段有了明显的改进。全球定位系统技术通过卫星导航和定位系统以及无线信号的传输等优势,确保了地质勘察研究工作的精准、可靠。当然,该技术在地质勘察当中的应用,有效的解决了很多地质灾害的预防和处理,还对于当前的生态建设,解决环境污染等问题做出了很大的贡献^[5]

5.3 遥感技术的应用

在地质勘察工作当中,应用了遥感技术,使得传统的地质勘察有了更高的水平和更好的效果,不管是在地质勘察还是地下资源的勘探当中,产生了非常积极的影响。这一技术的应当必须要有计算机技术作为基础和前提,主要是通过计算机设备使得地质勘探当中所形成的数据图像可以完全的显现出来,此外,该技术的使用也能够让呈现的图像更加精确、更加完整、更加清晰。

5.4 PTK 方面的应用

PTK 技术结合了全球卫星定位系统技术,在水工环地质勘查工作中发挥了非常重要的作用,不仅降低了勘察数据结果的误差,同时数据的传输也非常的稳定和安全,目前,该技术不仅在环境污染的治理方面,也在地质灾害的预防和处理当中,都表现出了很大的作应用价值^[6]

结束语

总过上述的研究分析,水工环地质勘探技术伴随着新兴的技术发展而获得了不断的完善和升级,也将在地质勘察工作的开展中发挥出越来越重要的、越来越积极的作用,为了提高地质勘察的总体质量和水平,有关地质勘察工作者必须积极的采用和融合先进的新兴技术。进行更加深入的分析 and 探索,确保地质勘察工作的高质量、高水平开展。

[参考文献]

- [1]甄作鹏.新形势下水工环地质勘查技术及具体应用[J].世界有色金属,2019(03):231-232.
- [2]杨利勇,何俊.水工环地质勘查技术与应用研究[J].世界有色金属,2018(22):227-229.
- [3]张霖鑫.新形势下水工环地质勘查技术及具体应用[J].世界有色金属,2018(23):221-222.
- [4]王辰.试论当前水工环地质勘查中的技术及应用[J].世界有色金属,2018(14):272-274.
- [5]胡正焱.水工环地质勘查技术的实际应用探讨[J].低碳世界,2018(07):83.
- [6]刘亚兰.水工环地质勘查中技术的实际应用研究[J].世界有色金属,2017(15):205-206.

作者简介:朱汉斌(1984-),男,毕业于贵州大学,目前是水工环工程师,从事水工环地质勘察工作。广西鹿寨人,汉族,学士学历,水工环工程师,研究方向为水工环地质勘察。