

环境保护视角的水工环地质工程技术勘察工作研究

韩珂 李姗姗

山东省地质矿产勘查开发局第七地质大队 山东临沂 276000

【摘要】随着我国经济的快速发展,人们对水资源、矿产资源的需求越来越多,导致很多地区的环境受到了严重的破坏,因此,在进行地质勘察的过程中,需要充分考虑到当地环境的具体情况,采取有效的措施对水工环地质进行勘察。在开展水工环地质勘察时,需要综合分析地质情况和水文状况等信息,制定科学合理的勘察方案。本文在介绍水工环地质勘查技术及工作的同时,重点对地质勘查工作如何与环境保护工作协调发展的策略进行分析和总结,希望能够对相关人士有所启发。

【关键词】环境保护;水工环;地质勘查

在当前社会的发展进程中,水工环地质工程技术的勘察工作有着重要的意义,不仅可以有效地降低灾害对自然环境的破坏,还可以保证人类社会的可持续发展。但是在水工环地质工程技术勘察工作中,由于受到技术、环境等方面的限制,使得实际工作中存在一定的问题,阻碍了水工环地质工程技术勘察工作的顺利开展。

因此,笔者认为在环境保护视角下来谈水工环地质工程技术勘查工作具有重要的意义。

1 水工环地质勘察概述

1.1 水工环地质勘察的主要内容

1.1.1 工程地质勘察

工程地质勘察工作是水工环地质勘察工作的主要内容,在进行工程地质勘察工作时,需要充分考虑到工程建设的需求,根据相关规范和标准对地形地貌、地层岩性、地质构造等情况进行全面了解,从而保证水工环地质勘察工作的顺利开展。在进行工程地质勘察工作时,需要对当地的水文环境进行了解,从而确保施工现场的安全,避免出现安全事故。在开展工程地质勘察时,需要充分了解当地的地形地貌、地层岩性等情况,在此基础上制定相应的施工方案。此外,还要对当地的水文环境进行了解,从而确保施工现场不会出现地下水流失的情况。同时,在进行工程地质勘察工作时还需要充分考虑当地的环境情况,选择合适的勘探设备和技术手段对其进行勘察^[1]。

1.1.2 水文地质勘察

在进行水文地质勘察时,需要对当地的水文情况进行调查和分析,在这个过程中,需要充分考虑到当地的地质条件和水文状况等因素,进而制定合理的方案。在进行水文

地质勘察时,主要是通过对地下水资源的利用来满足人们日常生活中对水资源的需求,因此,在进行水文地质勘察时,需要对当地的地质条件和水文状况等信息进行了解。比如:在开采地下水资源时,需要结合具体情况和当地的地质条件等因素来确定开采方式,进而为人们提供适合自己的水资源。在进行水文地质勘察时,还需要对地下水资源进行评价,制定科学合理的开采方案,为人们提供安全可靠的水资源,同时还能减少水资源浪费等问题^[2]。

1.1.3 环境地质勘察

环境地质勘察的目的是对地质情况进行详细的掌握,地质勘察人员在勘察过程中需要结合实际情况对地质环境进行全面的了解,以此来确保勘察工作能够顺利进行。环境地质勘察工作的重点主要分为以下几点:(1)调查和评估地质环境条件;(2)调查和评估人类活动对地质环境的影响;(3)制定环境保护和治理措施;(4)监测和预警地质环境变化。在实际勘察过程中需要根据不同的环境地质条件进行相应的勘察工作,进而确保水工环地质勘察工作能够顺利进行。在进行环境地质勘察的过程中,需要综合分析各种因素对地质条件造成的影响,并结合当地实际情况制定科学合理的勘察方案,以便有效地提升环境地质勘察效果^[3]。

1.2 水工环地质勘察的范围

近年来,我国科学技术水平的提高带动了水工环地质勘察工作的整体质量,但随着地质勘察范围和内容逐渐扩大,对水工环地质勘察人员也提出了更高要求。水工环地质勘察作为工程地质学中的一重要分支,主要对水利工程、土木工程和环境工程等相关类型的地质问题进行研

究,其所涉及的范围主要包括以下几类:(1)水库、大坝、水电站、渠道、堤防等水利工程的地质勘察;(2)公路、铁路、桥梁、隧道、港口、机场等土木工程的地质勘察;(3)垃圾填埋场、污水处理厂、核废料处置场等环境工程的地质勘察;(4)煤矿、金属矿、非金属矿等矿产工程的地质勘察;(5)城市基础设施、城市地下空间开发等城市规划的地质勘察。因此,在地质勘察人员开展水工环勘察工作时,要打破传统思想的束缚,充分运用先进的仪器设备和技术手段,并坚持在可持续发展理念的基础上进行地质勘察,以便更好地提高水工环地质勘察工作的整体质量和效果^[4]。

1.3 水工环地质勘察工作对环境的影响

水工环地质勘察工作是为了调查和评估与水利工程、土木工程和环境工程等相关的地质条件和环境问题。虽然这些工作本身旨在解决环境问题,但在实施过程中可能会对对环境产生一些影响。首先,水工环地质勘察工作需要进行现场调查和采样,这可能会对当地的生态系统造成一定的干扰;例如,环境采样工作可能会破坏植被、土壤和水体,进而影响当地环境的生态平衡。其次,地质勘察工作会使用一些专业的仪器、设备和工具,如:钻机、卡车等,这些设备的使用可能会产生噪音和振动,对周围人类的生产、生活以及动物的生活造成一定影响。最后,勘察工作可能会产生一些废弃物,如钻孔泥浆、废弃的设备和工具等,如果在勘察结束后相关人员未能对其进行妥善处理,将有可能对地下水环境等造成污染。因此,为了减少水工环地质勘察工作对环境的影响,勘察人员应该采取一些措施,如选择合适的勘察时间和地点、减少采样量、使用环保型设备和工具、妥善处理废弃物等^[5]。

2 水工环地质工程勘探技术的类型

2.1 地质钻探技术

地质钻探技术是水工环地质工程勘查中重要的技术手段之一,其主要目的是获得钻探过程中所需要的资料。地质钻探技术是指从地表向地下挖掘一定的深度,并且在其中进行各种勘察活动,主要包括钻探、井探和槽探等。随着地质勘探的不断发展,地质钻探技术也在不断更新和进步,在实际工作中主要是利用液压力系统以及电子设备进行钻探作业。此外,还可以利用一些特殊设备对地下岩层进行钻进来获得岩芯的相关数据,并通过对岩芯进行分析来了解地下岩石的实际情况^[6]。

2.2 地球物理勘探技术

地球物理勘探技术是指通过研究地球物理的特征,从而了解地质现象。常见的地球物理勘探技术有:电法勘探、地震勘探、磁法勘探、重力勘探和放射性法勘探等。电法勘探作为最常见的一种地球物理勘探技术,其基本原理是通过在地下设置电极,施加一定的电流或电场,测量电极之间的电位差或电流密度等参数,从而推断地下介质的分布和性质。电法勘探的方法主要包括电阻率法、充电法、激发极化法、电磁法等;其中电阻率法是最常用的电法勘探方法之一,其可以通过测量地下介质的电阻率差异来推断地下的地质结构和矿产资源分布。可以说,地球物理探查技术的研究与发展对我国水工环地质勘查工作具有重要意义。

2.3 地球化学勘探技术

地球化学勘探技术是一种新型的技术,该技术具有很多优点,可以为地质勘查工作提供良好的基础,主要包括:土壤地球化学勘探、水地球化学勘探和气体地球化学勘探等。地球化学勘探技术通过对地球化学元素的分析 and 研究,可以准确地测量地质勘查区域中的各种元素含量。这种技术不受外界因素的影响,适用范围非常广,在地质勘查过程中具有很好的应用效果。例如,在我国北方地区进行水工环地质工程勘查时,应用地球化学勘探技术可以有效地降低工作难度,保证地质勘查的效率。在进行地质勘查时,需要对地球化学勘探技术进行合理应用。在实际的操作中,可以根据实际情况选择不同类型的地球化学方法,如土壤地球化学、水系沉积物地球化学、岩石地球化学等多种方法,保证水工环地质工程勘查工作能够顺利进行^[7]。

2.4 地质遥感技术

遥感技术是现代水工环地质工程勘查的重要技术,该技术可以实现对地质环境的全面观察,尤其是在地形复杂地区,遥感技术可以有效提高勘探工作的整体效果。遥感技术主要包括航空、航天、卫星等方面,遥感技术的应用不仅可以提高勘探的效率,还能避免在勘探过程中出现地质灾害。目前,遥感技术已经在水工环地质工程勘查中得到了广泛应用,如遥感图像处理、工程地质测绘、矿产资源勘探等方面。总之,随着科学技术的不断进步和发展,水工环地质工程勘探技术也在不断更新。因此,应根据不同地区的实际情况选择合适的勘探技术,以提高勘查效率和

质量^[8]。

3 基于环境保护视角的水工环地质勘察工作的策略分析

3.1 严格落实环评机制

在开展水工环地质勘察工作时，要严格落实环评机制，避免因勘察工作失误导致环境污染问题出现，导致生态平衡受到破坏，从而影响到当地居民的身体健康。因此在开展水工环地质勘察工作时，要结合当地的实际情况，因地制宜地进行勘察工作，并根据相关要求在规定时间内提交相应的报告。在制定环境保护措施时要以《环境影响评价法》为依据，并对勘察过程中的各项数据进行严格筛选与处理。如：在开展地质勘察工作时，要严格遵守相关标准，将勘察数据和资料作为基础进行整理分析，从而制定科学的规划方案。在项目结束后，要对相关数据进行总结与分析，并对其进行有效应用，以此来提高勘察工作的有效性与科学性。

3.2 妥善处理地质勘察过程中产生的废弃物

在地质勘察工作中，要遵守环境保护的基本要求，采用科学、合理的方法处理勘察过程中产生的废弃物。同时，要尽量控制对自然水的控制，尽可能降低废水的排放量，并利用科学、环保的方法来对生产废水和生活废水进行分别处理。严禁向湖泊流域内排放未经处理的生产废水，确保生活环境保护工作的可持续性发展。在废气处理方面，相关人员要制定完善的废气处理计划来降低烟气的排放量；同时可以设置绿化隔离带来降低勘察范围以外的尘土和噪音污染。

3.3 确保潜水位、地下水位处于正常状态

在进行水工环地质勘察工作时，要结合实际情况进行分析，了解地下水的分布、特点及动态变化规律。对地下水进行详细勘察，了解地下水的类型、数量、埋藏条件等。要准确掌握潜水水位、地下水位的变化情况，并做好记录工作，分析其变化规律。在调查期间，要结合当地的具体情况，采取有效的技术手段对潜水水位和地下水位进行监测与分析，并将监测结果及时反馈给相关部门。对监测结果进行统计与分析，得出潜水和地下水位的变化规律和动态变化趋势。通过分析结果，提出具有针对性的保护措施，来确保地下水的开发利用符合当地实际情况。

3.4 制定完善的生态补偿制度

在水工环地质勘察中，要将生态补偿作为工作的重

点，并将其贯穿于整个工作中，实现人与自然的和谐发展。要制定完善的生态补偿制度，明确生态补偿标准、范围、对象和方式。要对生态补偿政策进行调整，建立健全的生态补偿机制，并将其落实到具体的工作中。在具体工作中，要加强对环境保护意识的宣传和教，使人们认识到环保的重要性。同时要加强对相关法律法规的宣传，使人们认识到水工环地质勘察工作中所涉及的环境问题。另外，还要加强对生态保护和修复技术的研究，为水工环地质勘察工作提供可靠的技术支持，实现人与自然和谐发展。

4 结语

水工环地质勘察是指运用各种调查、勘测技术，对地下水、地表河流、地质结构、人类工程活动等进行调查与研究的工作，其最终目的是为工程建设提供基础资料。在实际勘察工作中，勘察人员要根据工程的具体需求进行地质勘察工作，并根据环境保护的要求，采用不同的勘察技术。本文主要站在环境保护的角度来对水工环地质工程勘探技术及勘察作业的内容及策略进行分析和总结，希望在促进我国地质勘查工作高质量发展的同时能够呼吁更多人加入到生态环保保护的行列中来，共同建设我们赖以生存的美好家园。

参考文献：

- [1] 黎春霖. 水工环地质环境勘察中的技术应用及关键点分析[J]. 西部探矿工程, 2023, 35(09): 27-28.
- [2] 李国梁. 水工环地质勘察重点及其新技术探讨[J]. 中国住宅设施, 2023, (07): 58-60.
- [3] 陈永生, 杨宗闪. 矿区水工环地质勘察技术的优化策略研究[J]. 世界有色金属, 2023, (14): 119-121.
- [4] 张可可. 矿区资源开发与水工环地质勘察协调发展的策略研究[J]. 世界有色金属, 2023, (13): 118-120.
- [5] 陈永生, 杨宗闪. 水工环地质勘察中的GPSRTK的技术应用[J]. 世界有色金属, 2023, (13): 214-216.
- [6] 余翔. 生态环境保护大背景下水工环地质勘察[J]. 有色金属设计, 2023, 50(02): 107-110.
- [7] 孙旭声. 浅析环境保护下水工环地质勘察工作的开展[J]. 中国住宅设施, 2023, (05): 145-147.
- [8] 谢靖斌, 曾明松. 水工环地质勘察常用技术要点探析[J]. 地下水, 2023, 45(03): 195-197.