

测绘技术在水文地质勘查中的应用探讨

杨阳

阜新市水利勘查设计研究院有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i3.1082

[摘要] 在近几年来我国的测绘技术得到了飞速的发展,越来越多的现代科技被应用于水文地质勘查的过程当中,这些测绘技术在水文地质勘查的过程当中,往往起到了非常重要的作用,其应用的范围也相对广泛,在很大程度上提高了我国水文地质勘查质量,就目前来看,我国常见的水文测绘技术,地理信息系统技术,遥感技术等等,这些技术的应用在水文地质勘查的环节当中,能够更好地对地质条件进行描述,这也在一定程度上简化了测绘流程,避免出现较为严重的资源浪费,本文对诸多测绘技术的应用进行简要探讨。

[关键词] 测绘技术; 水文地质勘查; 技术应用

中图分类号: P208 **文献标识码:** A

前言

近几年来,我国的水文地质勘查工作备受关注,这也使得人们在进行水文地质勘查过程当中,对数据的精准度及科学性有了更高的要求。采用传统技术进行水文地质勘查时,会出现人力资源、物力资源等资源的严重浪费,且在一定程度上还会影响到数据的真实性和准确性。近几年来,我国科学技术飞速发展,在这种新时代背景下,新型测绘技术被广泛应用于水文地质勘查中,从而实现信息数据获取高效性,避免出现资源损失,值得推广。

1 测绘技术在水文地质勘查中的简要分析

1.1 测绘技术的特点分析

现代测绘技术与其他技术之间存在较大差异,现代测绘技术结合了计算机技术与遥感技术的优势,因此,在使用的过程当中,往往会带有这两种技术的综合特点,即为测试的高自动化、低误差性等特点。在现代测绘技术使用过程中,有专业的软件作以支持,当然,系统也可对所测绘的图形进行有效绘制,这样便可以更好描绘出该地区的地形、地质特征。所使用的测绘软件在数据处理过程具有较强的自主性和自动化水平,实际操作不会由于人为因素而产生数据偏差,

数据的获取是相对精准的,且使用测绘技术可更好的保证数据精准度。在采用传统的测绘技术时,需要进行人工测绘,过程当中会出现一些不确定性因素,比如,人为失误等,但应用测绘技术在进行地质勘查时,勘查误差相对较小,整个过程都是由软件来完成,数据完整性和真实性等可得到保障。现代测绘技术可对当地的情况进行全方位的确定,从而保证数据全方面的录入到系统中,以便进行后期数据检索时会更加方便数据筛选和查找,避免出现较大的信息误差。当然,数字化系统可及时对数据信息进行更新和调整,这也在一定程度上提高了测绘技术的应用高效性。

1.2 水文地质勘查的内容

在进行水文地质勘查中,主要的勘查内容是对地下水的流向和地下水的分布特点等进行描述。就目前来看,工作人员在进行水文地质勘查时,所获得的信息数据可更好地为我国的社会建设提供依据,比如,避免出现地下水对建筑造成消极影响等。及时进行水文地质勘查,可采取针对性强的防范措施,避免地下水资源对建筑物造成侵蚀影响,减少安全事故的发生。当然,在水文地质勘查的过程中,不仅仅是要考虑地下水对建筑的影响,地质条件也是影响建筑物设计

及建设的重要因素。此时,要全面了解地下水的物理特征,了解该地区的地质情况,了解该地区的水岩间的作用,避免建筑物地基岩层受到水的侵蚀而发生松动。若是建筑物在进行建设之前,没有对水文、地质进行明确的勘查,地下水会对岩土造成较大冲击,使得岩石受到较强的物理作用进而影响到建筑工程的稳定性,该种情况下可能会出现建筑物倾斜或者是建筑物坍塌等问题,甚至会造成严重的社会安全事故。可以说,落实水文地质勘查是非常必要的。在进行水文地质勘查时,可从根本上了解该地区所存在的地质风险以及地下水等物理特征,避免对当地岩层造成较大的消极影响,导致建筑物协调降低。

1.3 水文地质条件对建筑工程的影响

前面我们已经提到过水文地质勘查的主要内容就是对地下水的物理特征以及岩层的物理特征进行综合的分析和勘查,主要是为了减少对建筑工程所造成的消极影响。下面我们主要对水文地质条件对建筑工程造成的影响进行简要探讨。水文地质条件最主要的一个因素就是地下水的物理特征。地下水往往具有较强的流动性,在水体流动过程中,会对当地的岩层造成一定的冲击,且地下水

位的变化给岩层造成压力的变化往往会直接反映到地面上。在进行建筑工程设计和施工过程中,往往需要综合考虑这些因素。如果说地下水位的变化较为严重,地面会出现不同程度的物质改变。比如说,土层的稳定性降低在一定程度上会影响到建筑工程地基建设的稳固性;岩层的颗粒越小,密度增大,则会比较容易出现地下水渗漏的问题。一旦出现严重的地下水渗透问题,会对工程项目的稳定性造成极为严重的负面影响,甚至导致岩土体积出现明显性变化,例如,土地松软、建筑工程坍塌等现象。

2 测绘技术在水文地质勘查中的应用探讨

2.1 地下水资源的调查

采用测绘技术进行水文地质勘查时,可采用该技术对地下水资源进行合理调查。当前时期,最为常用的一种测绘技术为遥感技术。遥感技术可对地下水的位置以及储存量等进行综合探究。就目前来看,我国在水文地质勘查过程中,确定地下水的物理性质时往往会采用该技术,主要源于该项技术对地质条件的要求相对较小,无论在任何一种地质条件情况下都可以被实施,且有着较好的成效,这也在一定程度上推动了遥感技术的普及化。在实际的勘查过程当中,需要应用航天图像进行地质解译,寻求地下水资源较为丰富的地区,对该地区进行水文地质钻探,确保可获取更为精确性的数据信息,并对这些数据信息进行综合分析,以便对该地区的水文情况作出评价。在采用该技术时,对含水层的边界划分是较为清晰的,因此,使用该技术的成效相对较好。

2.2 水文地质测绘

在水文地质测绘过程中,要综合考虑该项工作的复杂性和综合性。而遥感技术的应用,在很大程度上提高了水文地质测绘的整体质量。采用遥感技术,可以对水文条件进行明确的地址界限划分,这样有利于后续的测绘工作开展,使得所获取的数据信息更加准确、清晰,可对不同地区的地质条件,比如说,对某一些岩层断裂区有更为准确的描述,避免出现严重的安全事故。遥感图在使用的过程当中,可清晰反映出各种与水文地质相关的问题,保证各项工作开展的安全性,更好地判断地下水的物理特性以及供给情况。另外,在借助遥感技术时,可获得更好的普查结果,提高普查效率,对于一些偏远地区来说,更是如此,且有着较为明显的应用优势。地下水文地质环境带来的复杂性和不确定性导致人们慢慢在后来的工程地质勘查过程中习惯性地忽略了对水文地质勘查的重视。这不仅会严重地危害工程的质量安全,还会对企业的经济效益和社会效益造成很大的影响。

2.3 矿区水文地质勘查

除建筑工程外,我国矿产行业的发展状况也是不容忽视的。近几年来,连续发生了多起矿井安全事故,在一定程度上也反映了我国水文、地质勘查工作开展的不到位。一旦出现矿井安全事故,会对人民群众的生命、财产安全造成重大消极影响,因此,强化矿区的水文地质勘查工作非常必要。采用遥感图像进行该地区的水文地质情况解析,可使得工作人员更好的了解该地区的地质构造,提高开采工作的科学度,以便更好的保护自己。结合实际的情况,针对不同的工程,对其水文地质的危害给予认真的研

究和分析,从而提出有效的科学防治措施,避免负面情绪的影响,有效提高工程的施工质量和水平。在实际勘查中,加强对评价机制的完善,使测试结果与真实地质条件相符合,从工程角度出发实现对各种水文地质问题的预测。

3 结束语

根据以上叙述内容,我们可以知道,随着时代的进步,社会各界对现代测绘技术的探讨是不可避免的,且为了更好的保障水文地质勘查质量,对新型的测绘技术探讨可更好地保证数据的准确性和可靠性。遥感技术和GIS技术作为最为常见的测绘技术,在对地下水资源的调查、水文地质测绘等诸多工作都有着重要的影响。当然,在水文地质勘查与评价过程中也会应用到这些技术。随着我国科学技术的日渐发展,测绘技术会得到针对性的完善,从而更好的保障我国水文地质勘查质量。

[参考文献]

- [1]白鹏.数字化测绘技术在地质勘查工作中的发展应用研究[J].华北自然资源,2021(02):78-79.
- [2]王芳.测绘技术在地质勘查中的应用及发展方向[J].决策探索(中),2020(08):78-79.
- [3]师慧君,张兵.测绘地理信息技术在地质勘查工作中的应用发展研究[N].科学导报,2020-04-24(B03).
- [4]王欣然.水文地质勘查技术在污染场地环境调查中的应用[J].世界有色金属,2020(03):150-151.
- [5]黄伟涛.测绘地理信息技术在地质勘查工作中的应用发展[J].世界有色金属,2020(03):202+205.