

测绘新技术在地质工程勘察中的运用

曾继杰 张伟

甘肃中建市政工程勘察设计院有限公司

摘要: 近些年,我国科技水平有了质的飞跃,测绘新技术在地质工程勘察中的运用越来越广泛。地质测绘在地质勘察过程中扮演着重要角色,通过地质测绘可以更好地了解地质结构,为地质情况的勘察和分析提供强有力的数据基础。得益于如今科学技术的进一步发展,测绘新技术在为地质工程勘察提供了高精度的数据信息外,也大大地推进了地质工程勘察事业的发展。本文从测绘新技术的发展现状入手,简析了目前测绘新技术具有的优点,同时介绍了测绘新技术在地质测绘工程中的运用。

关键词: 测绘新技术;地质工程;勘察;运用

引言

新时期我国科学技术实现了跨越式发展,越来越多的新技术被应用在社会各个领域,极大地促进了社会各领域的发展。在地质工程测绘中,传统的测绘技术受各种因素的局限,已经无法满足实际工作需求,在这种情况下,为了更加高质量地开展地质工程测绘活动,就需要注重测绘新技术的应用。

一、测绘技术的发展现状

随着我国经济建设的不断进步,人们对于测绘技术水平的要求也越来越高,由于地质、环境、数据传输等多方面的因素,工程测量工作的质量也受到较大的影响,增加了测绘工作的难度。随着测绘技术的大范围运用和实际经验的积累,为新型测绘技术的发展打下了坚实的基础,由于其具有数字化、自动化等特点,便有利于测绘技术在测绘工作上的良好应用。

二、测绘新技术的特点及优势

(一) 测绘信息更加丰富

一般情况下,在一些传统的地质测绘工程项目具体开展过程中,由于受到一些技术环境的影响和作用,所以其可以测量出的元素或者是测量范围相互之间都会受到一定的阻碍影响。与此同时,在针对相关信息资源进行获取时,其整体获取渠道也会受到一定的影响,导致其最终结果被限制。但是在地质工程项目具体开展过程中,将测绘新技术科学合理应用其中,这样不仅能够从根本上对被测绘对象的周边环境进行深入了解,而且还可以实现全方位有效的立体测量。在保证能够为地质工程提供准确有效的信息或者是数据资源作为依据支持的基础上,能够保证测绘信息资源的整体丰富性得到有效强化。

(二) 数字化程度高

应用测绘新技术是基于网络环境,通过计算机编辑技术进行地质分析,通过数字化的图形编辑方式,确保图形的准确性和正确性,降低误差,从而实现地质测绘信息及时、准确地反映,并可以随时更改相关图纸的数据信息,保障了时效性。

(三) 自动化水平高

测绘新技术是利用计算机技术及精密的软件处理系统,可以结合地质勘测数据,绘制出精准的图形。其整个过程都是信息化运作,程序严谨,减少了人为参与度,降低了失误差。

(四) 测图准确性高

基于先进数字化技术的利用,通过信息以及数据将测量得到的资料进行处理,能对测量对象进行全方位立体记录,更能有效控制误差,将其制在很小范围内甚至避免发生,极大地提高了制图的准确性。

三、测绘新技术在地质测绘工程中的应用

(一) 在遥感技术方面的应用

遥感技术就是一种根据传感器反馈回来的信号对物体进行测定或者识别的一种综合性较强的技术,这种新兴的测绘技术能够测绘出对于地区的多种比例地图,为地质测绘工程更新地形图做出重大贡献。目前,随着人们生活水平的提升,各个地区的旅游

行业也得到了较程度的发展,在开发旅游区的过程中可以利用遥感技术覆盖范围广、探测速度快、真实性较高等特点,为旅游业的开发和保护作出重要贡献。

(二) 全球定位系统(GPS)

近年来,随着科学技术的迅速发展,全球定位系统已经普遍应用于日常生活中,该系统最早是由美国军队研发的,其具备定位和导航的作用。由于全球定位系统的大力推广,该系统已经深入到社会各行各业中,例如:地测以航空等等。全球定位系统是利用卫星定位勘测地质,而使用该系统能够促进我国地测行业的稳定发展。就地测情况来讲,其过程周期相当长,强度较大,在这个过程中往往会受到外界因素的干扰,但是全球定位系统依旧可以将外在问题都有效解决。此外,全球定位系统能够明确三维坐标,勘测速度快、准度,并且还可以长时间检测项目。

(三) 地理信息技术

地理信息技术是一种集测绘技术,地理信息和计算机图形技术于一体的综合测绘技术。该技术的应用需要空间定位数据库作为测绘的基础,信息数据通过组合各种地质数据,基本信息和专题信息来实现。而且由于其内部设计数据输出,地质数据采集,数据分析和数据分析等编辑功能,整个地质测绘项目,通过无人机技术,全球数据摄影测量,遥感技术和全球卫星定位技术收集的地质地形环境数据,并综合来分析去建立相应的地质信息数据库,评估分析地质结构、矿产资源分析和地质内层结构,对做出资源和环境决策提供有效的数据支持。

(四) 无人机技术

灵活性、高效性是无人机技术的特点。首先,依据地测所需要的精准要求,调整无人机上的航拍比例尺,然后航摄影野外,航拍完成后,再审核最初的数据,像控点与像片之间需要专业人员进行连接。其次,对航空摄影内部进行处理通过软件的应用,影像图随即而出,通过运用相关的软件来对这些影像图进行地测信息的判断、检查等活动。最后,进行数字化绘图只需要测控人员根据前期的影像图数据。

(五) 三维扫描技术

在地质工程测绘中,应用三维扫描技术时,需要将点云数据合理地应用到工程实际中,可以说点云数据的使用情况将会直接影响到地质工程的测绘精确度。利用三维扫描技术读取地质表面包含的各种数据信息,反映出百万位的三维点坐标,在计算机体系中,借助三维扫描技术构建一个虚拟的地质表面世界,把相关数据输入到计算机系统软中,进行模拟演练,这样在计算机软件中得出的地质体与原型的几何特征大致相同,但是又完全不同,在此基础上,借助点云数据对地质表面实施细致构造、分解,获取更加精准的数据信息。

结语

随着我国经济持续快速发展,科学技术水平的不断提高,测绘技术在地质勘察领域得到了空前的发展和应用。一系列测绘新技术在地质测绘工程中的运用,不仅为地质工程勘察提供了高精度的数据支持,同时也推动了地质工程测绘事业的蓬勃发展。在未来的地质勘察工作中,仍需要进一步加强对测绘新技术的开发与应用,为我国地质测绘工程的有序、顺利开展提供强有力的技术保障。

参考文献

- [1]汪洁.浅析测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J].江西建材,2017(21):198-198.
- [2]庾庆龙.测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J].甘肃科技纵横,2017(6):32-34.