

地质工程测量中测绘新技术的应用研究

饶鹏

渤海钻探工程有限公司第一录井分公司

摘要:科技的不断发展,越来越多的高新技术在地质工程测量中得到广泛应用。由于在测绘工程中地质环境比较复杂,传统的人工测量的精准性比较低,使测绘工程的质量随之降低,影响了测量工程的效率。所以我国在测绘工程中采用了测绘新技术,这在一定程度上提高了工程测量的质量,并且提高了测量的效率。在测量的过程中也减少人力和物力的浪费,并且为企业的可持续发展具有重要的意义。本文就地质工程测量中测绘新技术的应用展开探讨。

关键词:地质工程;测绘;新技术

一、测绘新技术的特点介绍

具有精准确度的特点:通过高科技的测绘设备的不断使用,相比传统的人工测量误差大,用时长等特点,测绘新技术更加精准,而且工作效率比较高。通过计算机对建筑工程进行测量,有效的减少了测量的误差,提高了精准性。具有自动化的特点:在工程测量中都是依靠现代化设备进行测量,并且通过现代化设备和PC机模拟和分析测绘技术,使得测绘技术更加具有自动化的特点,也提升了工程测量的工作效率。具有操作简单的特点:因为其依靠的都是专业的测绘设备,并不是传统的人工测量,使其在测绘的过程中,更加具有便捷性。相比传统的人工测量来说,在操作上更加的简单和快捷,也降低了工程测绘的难度。

二、测绘技术的应用现状

随着我国经济的发展,推动了地质工程测量的不断进步,在实际地质工程测量的过程中,受各种条件的影响,增加了测量工程的难度,对精度和效率的要求越来越高,所以可以合理的使用现代化测绘技术。测绘新技术包含遥感系统、地理信息系统以及全球定位系统,在施工这些技术的过程中,需要结合计算机和网络化技术,为测绘新技术奠定成熟的基础。测绘新技术的使用,可以为地质工程测量中提供全方位、数字化的服务。为了减少人力测量,提高工作效率,可以在地质工程测量的过程中,合理的使用测绘新技术,提高地质工程测量的整体水平。

三、测绘新技术在地质工程测量中的应用

(一)数字化成图技术

数字化成图技术不仅超越了传统的方法,改进了缺点,便利性和精确性都提高了,并且能够迅速保存,方便之后的整理和显示。当前的技术水平下,这种技术主要是利用全站仪、电子手簿等设备对外来数据进行收集,先进设备的应用大大降低了对人为劳动力的需求,而且使偶然误差和系统误差降到最低,使数据更加精确。并且高效的工作极大地减少了施工时间,质量和速度的优势使得该技术普遍应用于各个领域。

(二)GPS测量技术

数字化测绘中,GPS测量技术是一项重要的技术,GPS技术是通过全球卫星能进行海陆空三维定位的技术,GPS技术在测绘中主要应用于前期测量、定位,GPS通过卫星捕捉信号,接受、经过放大、交换处理来获取准确的数据,再将数据回传给地面工作人员。通过GPS系统处理,测绘人员能够对建筑工程进行准备的踩点,获取准确的地理位置信息,为后续的工作打好基础。GPS测量技术已经发展相对比较成熟,特别是在大型的建筑项目中运用比较广泛,像是大型的石油勘探,通信线路、大坝工程等等,这些重要的基础设施建设工程,GPS测量技术为这些基础设施提

供了准确、科学的数据。

(三)摄影测量技术

所谓摄影测量技术,就是使用非常精密的摄影测量仪器进行测量工作,结合计算机的信息化技术,把处理结果立体地展示给我们,这些信息将更加完整和更有效,这一技术同样被很多领域广泛使用。因为借助了摄影设备,在测量时完全没必要直接靠近实物,这大大地降低了操作难度,也减轻了工作量,并且测量结果具有很高的准确度和有效性,这一类技术具有多样性,且适用于多个领域。比如一些大型的地形、地势、距离等的测量工作中,都会用到这类技术,除了获得数据的精准性,还能达到很多特有的效果,这是很多其他技术无法做到的。

(四)3S集成测绘技术

3S集成测绘技术主要指GPS全球定位系统、遥感和地理信息系统结合的一种测量方式,是地学研究走向量化的科学方法之一。GPS是以卫星为基础的无线电测时定位系统,能够提供不同精度的在线或离线的空间定位数据;RS对于空间分辨率、光谱分辨率和时间分辨率的重要突破。GIS技术可以对地质工程建立空间数据库和决策支持系统,向用户提供着多种形式的空间查询、空间分析和辅助规划决策的功能。3S集成测绘技术研究的不断深入,使得工程测绘能够综合地利用这3大技术的特长,极大的提升了测绘的能力。

四、测绘新技术的对比

测绘新技术的出现极大地促进了工程测量的发展,不同的测绘新技术所服务的方向也各有差异,部分新技术之间还存在着相互促进的作用。例如导航系统的精准化能够辅助无人机在飞行过程中定位更准确、相机校正更准确。无人机所采集的数据可以有效补充地理信息系统的欠缺,增加其完整性。遥感系统虽然覆盖面广且在一定程度上受环境影响,但是其精度差、时效性差、周期性差、针对性差,需对其数据进行校验、审核之后才能进行使用。激光扫描技术主要是利用激光雷达反射进行云点采集,最终生成云点集,这种技术的优势在能够室内测量。无人机技术作为最新兴的技术,其投入小、周期短、时效性强,已经在工程测量方面取得了良好的效果,值得推广。

五、结语

随着我国社会经济的不断提高,为了适应现代社会的发展对地质测量的要求,在地质工程测量的过程中合理的使用GPS技术、遥感技术以及地理信息系统等先进的技术,提高测量的数字化和信息化,建立先进的决策和支持系统,使测绘技术不断地向自动化和智能化发展,提高科学技术的使用率和实践率。为了不断提高我国测绘新技术的水平,在使用测绘新技术进行地质工程测量的过程中,不断地规范工作流程和测量技术,加大地质工程测量的工作范围,使测绘新技术在进行地质工程测量工作的过程中不断地系统化,全面地对地质工程进行测量,保障测量数据的正确性,不断地推动地质工程高速的发展。

参考文献

- [1]丁莉东.测绘新技术在土地规划与管理中的应用[J].安徽农业科学,2010(24):13432-13433+13436.
- [2]徐紫伟,康存军,李军.测绘新技术在地质测绘工程中的运用[J].世界有色金属,2017(19):53-54.