

对于工程测绘测量技术应用的研究

邓海丰

广东沐阳信息科技有限公司 广东 梅州 514000

【摘要】随着现代科技的不断发展和创新,工程测绘测量技术逐渐走向数字化、智能化、高精度化的方向。数字化技术的应用在测量数据的采集、处理和分析方面具有突出优势;智能化技术则在测量设备的自主运行、自主判断和自主调整方面具有独特优势;高精度化技术则可在精细工程测量的过程中提高数据采集的准确性和精度。这些新技术的出现,为工程测绘测量技术的应用提供了更广阔的空间和更高的要求。

【关键词】工程测绘;测量技术;应用

引言

工程测绘测量技术是现代工程建设的重要组成部分,其应用范围涉及到建筑、交通、水利、电力、矿业等多个领域。在现代工程建设中,测量技术的应用不仅可以确保工程建设的质量和安 全,还可以提高工程建设的效率和节约资源。因此,对于工程测绘测量技术应用进行深入研究,对于推动工程建设领域的科技发展和提高社会经济效益具有重要意义。

1.工程测绘测量技术的作用分析

我国的工程测绘测量技术随着国家的经济水平提高也有了较大的发展和进步。对于传统的测绘测量单位来说,其自身所承担的工程测量工作量也在增加。基于此种原因,测绘技术的规模也在不断扩大。根据工程的实际状况来看,工程建设的前期规划和后期建设都需要进行测绘测量工作。在工程建设的设计环节,运用测量技术所得的数据能够为设计人员提供有力的地形图和地质数据。在工程建设施工时,测绘测量工作时日常施工建设的先决条件,其能够为施工建设提供有力的地质数据,并更加工程建设项目的性质创设网格,将设计图纸变为实际物体。总的来说,工程建设可以划分为三个阶段,即工程测绘阶段、跟踪阶段和施工管理阶段。第一工程测绘阶段,在工程项目正式施工之前,测绘单位应当对本工程施工范围内的建筑物开展定位,掌握其具体地理位置,并完成标识工作,同时还应当保证,未来是否会在这个区域内建设新的建筑物,用此方法来确保测绘设备的正常使用。第二跟踪阶段,在工程项目建成之后,应当根据理竣工线开展投测工作,确保测绘设备所得资料的精准度,以此来保证工艺技术的有效使用。第三后期施工管理阶段,测量工作在此期间更应得到所有人员的重视。根据建筑物建设施工的实际情况,掌握施工中可能会出现的问题,并根据测绘结果采取有效的措施处理问题,从而防止事故的再次发生。工程测绘测量技术的实际应用范围较为广泛,其多数应用于水利水

电工程建设行业、市政工程、土建工程、房屋建筑、交通运输等领域。我国经济的不断发展与进步从另一层面推动了我国科学技术的不断发展与进步,科学技术水平的提升又对我国工程建设的测绘测量技术的发展起到了重大的推动作用,进而使得我国工程建设的测绘测量技术不断的提升与进步。目前,已经有很多新型的测绘测量技术应用在我国工程建设的各个领域当中,比如:GPS定位技术,RTK测绘测量技术,3S技术,数字化绘图技术等,这些测绘测量技术在工程建设中的应用与发展,能够提升我国工程建设的质量,同时还提升了我国工程建设测绘测量数据的准确性,工程测量数据的准确程度决定着工程项目建设的质 量,因此工程测量数据的精准性是保证工程建设质量的先决条件。总之,工程测绘测量技术对工程建设质量的提升具有重大意义,同时相关的测绘测量技术人员应当不断提升自身的专业能力,以此来促进测绘测量技术的有序发展。

2.工程测绘测量技术的应用

2.1.GNSS 技术

GNSS技术是当前大地测量技术中应用最为广泛的一项技术,其应用范围包括大地测量、重力基准以及导航等方面,其准确性和实时性都很高。GNSS技术逐渐取代了无线电导航、大地测量、导航等技术,对大地测量与导航技术的发展起到了很大的推动作用,使整个测绘工作的质量和水准得到了明显的提升。GNSS技术在工程建设、竣工验收等方面也具有一定的应用价值,利用GNSS技术可以实现对工程建设、竣工验收等方面的实时监测。

2.2.摄影测量技术的应用

传统的摄影测量技术主要是利用光学摄像机和其他仪器对测绘区域进行拍照,再由专业人员对相片进行分析,从而获得测绘区域实物的形状、特征、位置等。但是,随着时代的发展,工程测量的技术水平逐步提高,传统的摄影测量技术已经不能满足实际的需求,推动了

摄影测量技术的不断发展和完善,数字技术等现代技术逐渐与摄影测量技术相结合。技术变化对我国经济发展产生的影响有如下几点。一是减少了利用摄影测量技术的成本。由于数字技术和计算机技术的发展,许多关键性的工作都可以通过室内的仪器和软件来实现,从而提高了测量工作的效率和成本;二是拓展了测量技术的应用领域。在城市建设中,由于受到人口密度等客观因素的影响,传统的摄影测量技术会对测量精度产生很大的影响,而采用数字技术等现代科技手段,则可以忽略这种客观条件所造成的限制,从而使摄影测量技术的应用领域得到极大地提高。

2.3.全球卫星定位系统技术的应用

目前, GPS 系统已广泛应用于测绘项目,测绘人员必须将遥感技术和工程技术手段和仿真成图的方法完全融合,通过对工程遥感图像的分析,可以为工程决策人员对其所处地区的地形和工程的特点作出准确、准确的评价。测绘人员要合理配置和选用经纬仪、平板仪和立体制图设备,以保证实时工程测绘定位的技术效果。同时,测绘人员在进行 GPS 数据的传送和存储时,必须严格确保 GPS 数据的安全,防止卫星测绘图等重大测绘图像的丢失。

比如,在地籍测量方面,目前的测量者必须抛弃以往耗费大量资源、效率低下的传统手工测量方法,积极引入智能 GPS 测量业务手段。以专业的测绘技术为基础,精确掌握自然资源的资料,为自然资源管理部门提供科学的决策支持。具体而言,在进行地籍测量时,要利用专业的测量工具,对自然资源的明确的权属界线进行测量,并产生精确的空间位置数据和信息。由于信息化的测绘工具可以成为测绘的辅助工具,可以精确地获取土地所有权,从而消除了测绘错误。在地籍测绘领域中,将信息化的测绘平台整合到实际中,将有利于提高测绘决策的科学化,利用准确的地籍测绘资料,为自然资源的所有权提供基础。

2.4.3S 技术的应用

通过将 RS、GIS 以及 GNSS 技术进行有效结合组成 3S 技术,3S 技术属于技术组合形态,通过将三种技术有

效结合,提高工程测绘测量的实际作用以及工作效率,能够使得使用效果达到最佳。GIS 技术中出现的问题和缺陷能够通过 GNSS 和 RS 技术两项技术的合理运用进行弥补,该技术应用的优势针对工程空间定位最为显著。3S 技术的应用可以对多项测量信息进行整合、分析和提取处理,并根据整合后的数据信息构建一个准确、系统的工程信息数据库,为工程的建设和施工提供科学有效的数据信息。随着我国经济水平的提升与社会的发展进步,国内建设了越来越多的大型工程项目,并且此类建设工程具有相同的建设特点,即工程施工难度相对较大、工程建设工期较长以及工程建设所涉及的领域较广,在该种工程建设情况下,只有依靠 3S 技术的协助和支持才能够保证工程建设的顺利进行。因此,有效的推广和应用 3S 技术能够为我国工程建设的施工提供有力的数据依据。因 3S 技术在工程测量方面具有更加方便快捷的特点,因而被越来越多发行业所应用,进而使工程建设的成果更加显著。

3.结束语

测量技术作为现代工程建设测绘工作的重要组成部分,是实现工程建设测绘工作目标的重要手段与保障。由于各种原因,我国在测量技术方面发展缓慢。虽然我国现在测量技术取得了长足的进步和发展,但仍存在着许多不足之处。为了能够使我国的测绘设备性能更强更先进、测量数据更准确,必须加强对测绘人员的培训了,通过加强测绘技术人才培养,不断提高测绘水平来保证工程建设的顺利进行。

【参考文献】

- [1]何辉.对于工程测绘测量技术应用的研究[J].建材与装饰,2020(12):217-218.
- [2]陈波,倪磊,周少华.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用研究[J].汽车周刊,2022(6):247-248.
- [3]王峥.测量及测绘新技术在桥梁工程测量中的应用研究[J].交通世界,2021(7):104-105+123.
- [4]梁位鸿.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究[J].科学技术创新,2021(34):120-122.