

数字化测绘技术在工程测量中的应用

董云海

临沂市自然资源和规划局测绘院

摘要:在我国工程建设的过程中,测量技术可以为相关施工工作的开展提供参考依据。随着技术的发展,测绘工程技术在很大程度上得到了提升。数字化测绘技术中的信息和定位等技术都采用了高科技,能够增加定位的准确度,能够在一定程度上减少测量工作量和测量误差,显著提高施工效率。

关键词:数字化测绘技术;工程测量;建筑工程

引言

通过应用现代测绘技术可以更好地提升测量效果,并确保测量工作的准确性,从而更好地满足工程建设的要求。而如何在工程测量中有效地应用测绘技术需要相关测量人员不断研究和探索,并采取有效的完善措施,从而进一步提高对现代测绘技术的应用水平。

一、测绘新技术的优点

首先是测量精度高。新型测绘技术与传统的测绘技术相比,测绘精准度更高。使用测绘新技术进行工程测量,实现了测绘技术和数字技术结合的构想,为提升工程测量精准度提供了新的研究方向。在传统的工程测量中,通过实地测量得到数据后,通常是人工对测量数据进行分析与处理。随着社会经济的发展,城市基建的规模越来越大,前期的实地测量和测绘不仅仅是前期测量范围的简单增加,对后期的数据的分析处理和测绘的要求也逐步提升。因此,在工程测量的工作中会广泛应用各种测绘新技术,一方面降低前期实地测量的人力物力投入,另一方面提升后期测绘结果的数据精准度。其次是可以对多种测量数据进行处理因为工程测量结果对后期的施工甚至工程质量有直接影响,所以在工程测量工程中需要对实地的各项数据进行测量,对大量的测量数据进行处理。与传统工程测量工程中前期测量、后期汇总的工作流程相比较,测绘新技术的应用可以及时对相关的测量数据进行处理,在提高测绘数据处理效率的同时降低了工程测量的用时,为后期的设计和施工争取了更多的时间。除此之外,新测绘技术的使用可以保证在对海量的测绘数据进行处理的同时保证测绘工作的规范性。市场决定需求,工程测量对新测绘技术的使用也促进了测绘新技术的不断优化与发展。

二、数字测量技术

数字测量技术是当前非常先进的技术,随着数字化技术的不断进步与发展,数字测量技术也会变得越来越完善。数字测量技术不仅是数字显示和处理的应用,更多的则是结合多种数据处理的新型测量技术。加之GPS技术、RS技术以及网络通信技术的快速发展,使中国数字化测量行业迎来了新的发展阶段。

三、数字化测绘技术在工程测量中的应用

(一)采集方面的使用

采集过的数据用于整个建筑的所有环节,起到了重要的引导作用。(1)对建筑主体进行数据收集。建筑主体是整个项目的施工过程中最重要的部分,利用数字化测绘技术对建筑主体进行数据采集是前期工作的重中之重。前期的工作是整个建筑后续施工环节的保障,且能够在一定程度上统观整个建筑的整体框架结构,为后续的施工提供大致的方向。(2)对墙面进行信息收集。在具体的建筑施工过程中,需要提前考虑的因素有很多,对墙面进行信息收集是数字化测绘技术运用的完美体现。根据相关数据的采集,大数据技术的数据整理以及后续的分析等环节,可以将各个墙面的相关指标分析出来,之后可以根据这些指标来判断诸如墙体所能承受的压力等相关信息,

从而判断施工的安全性以及指标是否达标,这对后续施工的质量和安

(二)地理信息系统的应用

使用地理信息技术是为了让勘测工人正确地把握测量范围内的信息,从而做更精确的推断。测量工作人员能通过地理信息系统对各种信息做出选择,筛选最适合的测量信息,规避无关信息的干预。这种技术把计算机系统与数据库系统完美结合,使获得的数据更系统化与精准化。近年来,地理信息系统明显地向智能化、自动化、多样化发展,扩展了应用范围与市场价值,目前已经广泛应用于资源、林业、电信、国防、交通、电力、环保等多个行业。地理信息系统还能与先进的科技组合,如与遥感技术结合,将遥感技术中的功能与距离较远的通信设备统一为一体,用科学、合理的方法来处理定位问题、勘测问题,不仅完成了动态化的地质矿产勘测任务,信息资源的准确性也得到了较大提高,为地质工程测量获得了更多的时间与空间。

(三)GPS测绘技术

就地质测绘技术来说,现在应用较多的是GPS技术,GPS全称是全球定位系统,这种测绘的方法是在全球定位技术上发展的,首先应用在军事领域。在矿山工厂建设过程中,全球定位技术能满足各种条件下地质过程测绘的即时观测,因为实行了24小时全面监控,为矿山的各种建设提供了精确的测量数据。另外,在对工程地质进行实地测绘过程中,全球定位技术能实时地将地质测量工程项目进行全面囊括,做到360度测绘,能把测绘到的数据及时传送到电脑终端,技术人员则可以使用专用计算机软件算出测绘的结果,这就大大加快了测绘工程测量的速度,同时提高了测量结果的精度。GPS技术不但具有精确性与及时性的优点,还能对地质工程目标进行迅速定位,即时采集并保存数据。在实际的工程测量项目中,用GPS技术能较大地提高施工的效率,加快工程施工的进度,减少工程开支。

结语

总之,随着我国经济的高速发展,逐渐步入信息化时代的社会主义中国,最显著的时代特色就是数据化,数据逐渐成为各种信息资源准确性和科学性的标准。在这样的时代背景下,为了提升效率,各种数字制图从兴起到完善的用时越来越短。数字制图是指使用广义的计算机通过数字技术以数字数据形式创建电子地图,通常将地形的数据作为数字数据输入为地图的基础。地理编码技术可用于为地名提供地理坐标。测绘新技术中对于数字化绘图技术的应用也较为广泛,数字化绘图的精准性和实用性使其迅速替代了传统的测绘技术。数字化绘图与传统的测绘相比,最为明显的优势就是用时少,在避免测绘周期的同时推动了测绘新技术的推广和应用。

参考文献

- [1]沈家涛.现代测绘技术在工程测量中的应用及改进建议[J].中国高新技术企业,2011(28).
- [2]陈国柱.GIS技术和数字化测绘技术的发展及其在工程测量中的应用[J].科技创新导报,2011(26).
- [3]何莉萍,袁珂珂,徐红梅.浅议新时期地质测绘技术与发展[J].中国新技术新产品,2011(05).