

浅析测绘新技术及其在工程测量中的应用

王 殿* 王 芳

呼和浩特市自然资源规划设计研究有限公司 内蒙古 呼和浩特 010200

摘 要: 随着社会经济的快速发展,工程测量的应用范围越来越广泛,并且发挥着重要作用,包括民用建筑工程、军事国防建设工程等方面。要想提升工程测量的效果,就需要科学选择测量方式,并充分了解测绘技术应用的价值。

关键词: 测绘新技术;测绘工程;测量应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0206-20>

引言

随着社会与科学技术的不断发展,我国的科学技术水平也在不断提高,国家也越来越重视国土资源的利用率,因此,如何合理有效地规划土地资源及土地资源的配置成为国家相关人员面临的重要问题。土地资源的规划与配置离不开国土测绘,传统的测绘技术受技术水平的影响,测量的结果不够准确,以致国土资源的管理工作也无法进行。因此,国家在测绘工程方面应用了新的技术。

1 工程测量技术的含义

在建筑工程中工程测量是非常重要的部分,其最为主要的作用是保障建筑工程的施工准确性和施工质量。在工程测量施工中,借助于相关的测量仪器来按照工程设计对工程进行准确的施工放样,对沉降量、高程情况等进行的精准测量。在科学技术不断发展的影响下,工程测绘设备和仪器等在不断的完善,高精度的测量仪器和设备被应用到建筑工程测量作业中,工程测量开始向着智能化和自动化的方向发展,这也实现了建筑工程测量的高精准性和高质量发展^[1]。

2 测绘新技术应用的意义

目前,国家的电子信息技术得到了较快的发展,在发展中,传统的测绘技术被新型的测绘技术取代,测绘新技术广泛应用于测绘的各个方面,测绘新技术便是其中之一。在进行测绘作业时,将设备和软件进行结合,可以提高测绘工作的整体水平。这种测绘方式在很大程度上节约了人力资源,因为传统的测绘是由人来进行的,所以存在一定的误差,而在测绘新技术中应用信息化设备,减少了人工测量带来的误差,进而保证了测绘的精确度。测绘新技术还具有多种新功能,例如:可以识别出被测量目标的性质以及其周围的环境,通过大范围的测绘,可以准确地掌握被测地点的真实情况;进行绘图之后,也更加有利于进行检查。

3 测绘新技术在茶厂建筑工程测量中的应用分析

3.1 GPS技术的应用分析

GPS技术广泛应用于当今的生产生活中,在不断的应用中,GPS技术也在不断地发展与完善。尤其是测绘定位技术,通过GPS定位技术,工程测绘中的技术手段得到了更新,可以应用三维坐标来一次性确定准确位置,从根本上改变了传统的定位技术,无论是在测量效率方面,还是在测量精度方面,都得到了很大的提升。当今,GPS技术在工程测绘中越来越被广泛应用,逐渐取代了传统的测绘技术。当GPS技术应用于工程测绘中时,其应用范围不断扩大,从刚开始的陆地和靠近海洋的地方逐渐扩展到海洋以及更大的宇宙空间。定位的方法也有所改变,从刚开始的静态变成了现在的动态。目前来看,定位服务的广泛应用,为国民经济的建设提供了大力支持。GPS技术逐渐深入各行各业

*通讯作者:王殿,1984.11,汉,男,内蒙古呼和浩特,呼和浩特市自然资源规划设计研究有限公司,工程师,本科,研究方向:地理信息,测绘。

中,并且在应用中不断扩大,以至具有不可替代的地位。从自身来看, GPS技术也在不断地发展与完善,未来GPS技术还会持续应用于工程测绘领域^[2]。

3.2 数字化绘图技术的应用分析

自我国进入到信息化时代以来,信息化时代数据越来越大,各种信息数据资源来时呈现出数字化的表现形式。在这样的大环境影响下,各种数字化的绘图技术得到了创新发展,并且被广泛的应用到各个领域和行业中。在建筑工程测绘领域中,数字化的绘图技术是测绘新技术的关键性技术。数字化绘图技术在进行测绘时,采集人员要按照测量的要求来度测量站点进行检查,之后,跑尺人员按照自动成图的要求,对地形、地貌的特点进行描述,并进行绘制,在进行绘制时要把各个地物碎部点的属性和彼此之间的关系进行绘制;在对坎子进行测量时,要选取比坎子高的数据,坎下的地形也要进行彩点测量,在区域的测绘工作结束之后,要把测量的数据进行备份传输。可以把测量形成的各种数据参数传输到数字化绘图仪器中,之后,由绘图仪器来对测绘的实际情况进行绘制,并在比较短的时间内绘制完成施工所需要的图纸,完成测绘任务,提高工程测绘的质量和效率,确保测绘新技术的施工质量和效率。在进行绘制数据处理的过程中,不管是哪个阶段的测量工作,都要采用误差分析和测量平差理论来选择合适的测量手段,并对测量的结果进行详细的分析和处理,最终得出更加精准的测量结果。

3.3 GIS技术

GIS技术是常见的信息采集与处理技术,在测绘工程中应用十分广泛。GIS技术自动化程度高,能够初步分析采集到的信息数据,并在此基础上,以图形的方式展示处理结果,具有较强的直观性。在测绘工程中,借助该技术,能够初步分析采集的数据,并在数据库中存储,结合其他不同种类的信息,进行综合性的分析工作,保证良好的信息汇总效果。综合上述优势,GIS技术在工程测绘测量中应用广泛,有利于提升测绘工作的准确度,保证工程设计的合理性,降低户外测量工作强度,促进测量工作向自动化方向发展^[3]。

3.4 RTK技术

RTK技术即实时动态定位技术,是在全球定位技术的基础上延展出来的一种新的测绘技术。目前,RTK技术能够将定位误差控制在厘米级别,对一些计算进行了简化。通过使用一种快速静态、静态和动态的测量技术,在工程测量中不需要对结果进行重复测算,就能够得到较为精准的实时动态定位信息数据。此种技术对载波相位进行测量,形成一个精准度较高的三维坐标信息,通过实时测量,得到更为精准的工程放样信息。因此,将其应用在一些工程建设测量中,能够得到精准度更高的信息。RTK技术在地形测绘应用中的效率较高,尤其适用于野外测绘工作。RTK技术使得工程测量的工作效率及测绘质量均得到明显提高。

3.5 全站仪的应用

以往测绘工作在开展过程中会应用到一些简单的仪器设备,相关技术人员对这些仪器设备进行简单的操作就可以达到良好的效果,然而在实际的工作过程中会受到技术工作人员、自然因素等方面因素带来的影响,这样就会导致测绘得到的数据信息精确性比较低,相关测绘工作会对数据进行叠加分析,进而就会出现较大的误差。然而,全站仪作为先进的高科技测量仪器,其自身不仅有着较多的功能,而且还可以对工程当中的距离、水平角等方面进行科学的测量,在这之后还会对各种数据信息进行合理的分析和储存。另外,全站仪还具有较高的自动化水平,工作人员可以通过其来对数据进行科学的计算,还可以通过人工的方式来对这种仪器进行操作。房地产面积测绘过程中会应用到各种各样的仪器设备,其中最为常用的就是全站仪,这种仪器不仅可以进一步降低面积计算过程中存在的误差,而且还可以不断提高测绘工作整体的精确性和有效性,确保每一个环节的测绘工作可以正常开展^[4]。

3.6 信息化技术

一般而言,多种测绘技术有效结合,能够实现技术水平的飞跃,即转型为信息化技术。在测绘工程中,信息化技术的应用,使测绘工程实现适应性、综合性及广泛性。比如,在测绘工程中,可以信息化技术应用为基础,加工与处理采集的地理数据。其在城建工程中应用十分广泛,也是重要的发展趋势^[5]。

3.7 遥感技术的应用分析

遥感技术还被称为是RS测量技术,这种技术经常被应用在城市基本地形图、地籍图等工程测量中。遥感技术可以快速的对现场进行大面积的测绘,并进行各种信息的快速获取和整理。之后,把大众小比例尺进行对比分析,让测量的数据结果更加客观、系统,提高其对比性,为建筑工程的施工提供准确的测量基础材料。另外,RS测量技术在应用

过程中,遥感系统通过对施工现场进行实时监测,并对监测的数据进行搜集,传输到主系统中;然后,由工作人员来对这些数据进行分析,把一些错误的的数据筛选出来并剔除,如果数据信息不足,可以进行二次遥感测量,这样可以让测量筛选的数据更加接近实际情况,为工程施工提供准确的数据参考^[6]。

4 结束语

综上所述,工程测量的准确性是建筑施工建设的基本保障,所以,在工程测量施工中应用测绘新技术,可以很好的避免出现工程测量不准确,建筑工程施工不足等问题,提高茶厂建筑工程施工质量和安全性。

参考文献:

- [1]高春怀.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路探究[J].四川水泥,2020,(11):214-215.
- [2]陈荣.测绘新技术在建筑工程测量中的应用[J].江西建材,2020,(08):55-56.
- [3]刘亚楠.测绘新技术在建筑工程测量中的应用及发展[J].工程建设与设计,2020,(12):249-250.
- [4]汤维,马强.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究[J].科技资讯,2019,(21):46-47.
- [5]赵明.测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2019,(30):579.
- [6]杨伟康.测绘新技术在建筑工程测量中的应用分析[J].科学与财富,2020,(18):72.