

地形测绘在土地工程中的应用分析

孙巍

泰安市岱岳区自然资源局

摘要:就土地工程而言,地形测绘具有非常重要的作用,其可以提高土地的管理效率,促使土地管理规划更加科学有效。对此,此文简单阐述了地形测绘的概念,详细分析了地形测绘现阶段的具体情况,并提出了测绘技术在土地工程中的具体应用情况。

关键词:地形测绘;土地工程;应用分析

引言

测绘工程这项工作对建筑领域至关重要,同时也是整个施工工作的基础性工作。一旦施工过程中发现测绘工程建设技术质量不达标就会产生难以预估的不良影响。对于一些地形相对复杂的地区,开展测绘工程技术至关重要。地形测绘在土地工程中的应用是提升我国土地资源利用率,促使土地工程实现高效建设的重要保证。现代化地形测绘主要是借助数字化地形测绘技术开展的,充分发挥了计算机信息技术的处理速度快、成图成形的优势,处理效率高,突破了以往地形测绘存在的困境。

一、概述

对于测绘工程师而言,除了要做好基本的相关工作以外,还需要具备专业的地理应用知识,高水平的信息技术应用以及熟练应用先进设备,这样才能够保证高质量的测绘工作。可以说测绘相关工作本身的应用性较强,因此对工作人员也提出了更高的要求。我国地形地貌十分复杂,城市内部运输情况相对复杂,除了自然因素的影响以外还会受到其他人因因素的干扰。建设工程时需要避免林业资源丰富的地区,同时不要破坏生态自然环境。

二、地形测绘现状分析

地形测绘作为当前我国测绘的重要组成部分,在实际测绘一系列工作的展开是围绕GPS卫星定位系统而实现的,通过GPS卫星系统与地面特征点有效连接,采用精确测量的方式对地理地势环境和地形地貌测绘,获取精确度高的信息数据,最终以地形图的方式呈现出来。地形图能够促使观测人员直观化的发现所需要的资料和相关数据信息。此外,在土地工程中,土地规划开发、地形测绘能够明确是否可以作为增加土地面积的部分进行,或者用于提升土地质量,在空间全面分析基础上,提升土地资源的利用率。现今土地测量的进行主要是在数字测绘技术应用基础上,按照精确度和比例确定土地界限,划分土地面积以及确定土地利用类型,且借助信息化技术建设相对应的土地管理系统,为相关部门人员决策的形成以及工作展开提供数据信息。

三、数字化测绘技术在土地工程中的应用

数字化测绘技术作为现代测绘技术应用的关键,其实际主要借助数字化测绘仪器,通过数字化测绘形式和数字化测绘载体展开一系列测绘的行为。数字化测绘技术应用就是借助扫描矢量法促使以往的地图转换为数字化技术,但是转化过程中可能会存在误差,影响最终测绘的精确度。现在逐渐创新发展出了数字化地图测绘技术,依靠GPS卫星定位技术、遥感技术等结合使用基础上,对土地进行测量。其中典型的应用技术则为航测成图,通过航空拍摄地形地貌,借助计算机模拟技术,直接得到数字化地图,为实际工作提供精确度高的依据。

四、测绘技术在土地工程中应用分析

(一) GPS卫星定位系统

GPS卫星定位系统在现今测绘技术应用中起着非常基础性的

作用,且随着测绘技术的不断创新改进,测绘技术向着现代信息技术创新转变,且相适应的测绘仪器和测绘形式也发生了较大的变化。在数字测绘技术应用中,GPS卫星定位系统的使用促使一系列测绘工作变得较为简单,不经过点与点之间的互通,便可以有效解决土地测量对于控制点的选择困境。GPS技术在实际应用中,有着全天候观测、测算速度快、精度高、布点灵活性高的特点,其改变了以往测绘中三角锁布设的困境,借助GPS的仪器精准度和土地控制精准度能够精确选择点位,有效减少了多余观测量,节约了成本投入。

(二) PTK技术

PTK技术也就是实时动态定位技术,使用载波相位来观测的实时差分测量技术,主要应用于地勘测定中。土地勘测定界主要是确定土地界线应用范围,测定界桩位置,精确计算土地使用面积的系统化工作。土地勘定资料当前主要应用于为政府土地审批、地籍管理等提供资料信息。PTK技术应用同样是在借助GPS基础上进行使用的,其通过勘测定界放样,在地勘测定界程序基础上,应用于地形勘测中。PTK测量方式主要是在GPS接收机作为测量基准站基础上,将观测数据通过无线传输发送给相应的数据处理部门,然后通过实时差分定位等计算,对差值进行计算,便能计算出坐标。PTK技术在实际应用中其观测效率高,能够有效节省观测时间,控制观测成本。

(三) 数绘与地面测量

数字地面测绘技术作为当前数字测绘技术的应用部分,在实际使用中,其主要是借助高科技技术,通过电脑绘图对土地进行测量的工作。当前主要应用于市政工程、国土工程、房地产工程和水利工程等方面,在现代化数据采集软硬件基础上,对收集信息进行精确处理,最后通过草图的方式呈现出来。现有的测绘技术基本上都是借助全站式电子测速仪先进的测量仪器实现的,在借助智能化技术基础上,能够对测量角度和距离实现自动计算,且测量技术非常容易操作。但是,在长期应用中,大量人员反映测量仪器和设备使用有较大的局限性,可视性也是较差的,以此数字与地面测量技术在实际应用的范围还是较小的。

结束语

综上所述,地形测绘在土地工程中的应用对于当前社会经济发展起着非常重要的作用,在实际应用中,地形测绘主要是通过数字地图测绘技术展开的,其在借助GPS卫星定位系统、PTK技术以及数字与地面测量技术等,在精确定位基础上,确定土地工程测绘的边界、测绘的土地面积,结合不同工程测绘精确和要求,合理选择测绘技术,为实际工作开展提供依据。

参考文献

- [1] 贾海波. 测绘工程中特殊地形的测绘方案及质量控制研究[J]. 中国金属通报, 2019(01):187-188.
- [2] 方留杨, 杨成, 杨涛, 王开洋. 高山峡谷区带状地形图空地一体化测绘方法研究[J]. 人民长江, 2019, 50(01):130-135.
- [3] 毛建华. 低空轻型无人机航测技术在矿山地形测绘中的应用探究[J]. 世界有色金属, 2018(21):16+18.
- [4] 徐天航. 地形测量与测绘技术在矿区地质勘探中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2018(52):201-202.
- [5] 汪仁银, 李开伟, 陈锐, 叶波. 三维激光扫描技术在地形测绘中的应用[J]. 测绘通报, 2018(12):159-162.