

试析 GPS 测量技术在土地测绘中的应用

凌婕

DOI:10.12238/btr.v3i11.3483

[摘要] GPS技术以卫星瞬时位置为起始数据,利用空间距离交汇的方式确定测量点的位置。由于卫星位置的精确性和可靠性较强,利用GPS技术获取卫星与接收机的间距,从而获取更为准确的土地测绘数据,为土地测绘提供强大的技术支持。

[关键词] GPS测量技术; 土地测绘; 精确性

中图分类号: TM930.9 **文献标识码:** A

我国传统土地测绘工作中需要完成测量和计算工作。数据准确性较差,且其需要花费的时间较多,测绘效果不理想。GPS测绘技术定位准确、操作便捷,具有良好的抗干扰能力,可弥补传统土地测量技术中的不足,从而满足企业数据信息细化的总体需求。在土地测绘中应用GPS测量技术,能够减少人力及资源损耗,提高土地测绘效率。

1 土地测绘技术的内涵

土地测绘与管理是我国经济建设中的关键内容。土地测绘工作中应科学划分土地权属权及土地界限。为此。要做好地籍管理工作,充分了解地籍测绘工作的主要内容,调查并了解土地资源利用现状,完善土地资源整合工作。土地开发及使用、基础农田保护和违法用地调查也尤为关键。除此之外,高度重视土地出让、转让工作和土地资源使用变更调查工作。按照规定完成测绘后,得到的参数能够直接提供给组织单位和土地管理单位,为其日常工作提供强大支持,促进土地规划单位制定科学决策。

2 GPS技术概述

2.1 GPS技术概念

GPS技术是现阶段较为科学的定位技术,可在较短的时间内收集地籍信息,有利于保障信息采集质量。近年来,GPS技术应用范围明显扩大,该技术能够明确空间位置,为地籍管理部门提供准确可靠的坐标信息。土地信息管理中,工作人员要在GPS技术的支持下确定空间坐

标,说明不同离散点的概况。GPS技术快速发展,在工程项目测量工作中取得了较为理想的工作成效。

近年,地质测绘工作受到人们的高度重视。我国是自然灾害频发的国家,地震和泥石流等尤为常见。为此,相关部门需不断完善测绘工作与湿地勘察,预防自然灾害。测绘工作中,GPS技术发挥重要作用。其可适度简化地质测量流程,以较快的速度明确测量点,保证测量精度。另外,野外交通条件较差传统测绘设备体型和工作压力较大。GPS测量设备的体积小,促进工作的顺利落实。

2.2 GPS测量技术的特征

首先,GPS效率较高。传统的测绘技术需要投入大量的人力资源,应用GPS技术后,无需使用较多的人力支持。地形和地籍测量工作中,仅需投入少量工作人员,减少了测绘中的劳动量。复杂地区的地形地籍测量工作中,只需在测绘半径5000m范围内创建测绘站即可。其次,GPS设备可广泛使用。测量工作中应用GPS技术,能够为多个控制点间建立通视条件。测绘地点的地质地貌对测量工作要求较低,可直接选择控制点。另外,GPS网状结构与GPS技术网精度并无直接联系。所以,在地籍测绘中,测绘人员可结合实际灵活选择布点。比较传统的人工测绘方法不难发现,应用GPS技术能够抵御气候和地质条件等多种外界因素的负面影响。最后,GPS测绘技术的测量精度较高。应用GPS技术能够加强地形调查工

作中地形地籍测量细节部分的数据可靠性。我国卫星通信技术日益完善,理论知识逐渐丰富,这也可显著提高GPS技术应用精度。

3 土地测绘中GPS测量技术的应用

3.1 测量地籍控制中的应用

在土地测绘工作中,利用GPS测量技术,无需通视,为后续的地形控制创造良好条件。我国经济发展中,科学技术也取得了前所未有的成果。GPS测量技术可以较短的时间测量土地信息数据。测量中,地籍控制扮演着重要角色。为了减少或规避测量距离对土地测绘工作的负面影响。测绘工作中,需使用GPS导线测量技术。该技术可提供重要测量信息数据节点。为了顺应群众要求,应做好测量位置信息的细化和整理工作。其与测量位置地势条件有着千丝万缕的联系。信息数据测量中GPS测量技术可灵活应用信息,这也成为了GPS测量技术发展中的显著优势。

3.2 在测量地籍精密度中的应用

土地测绘工作中,GPS测量技术能够有效测量并控制数据信息,显著增强信息的及时性,形成对应的图像资料数据,提高测量地籍密度分析的精度,以此全方位保障地籍测绘中心于GPS测量技术信息的流畅性。在维持GPS测量技术信息节点准确性的过程中,工作人员发现其余网点密度具有共同的需求与作用。若想更好地了解土地测绘信息,在有效控

制精度的同时, 还需利用GPS测量信息终端, 以此完成地籍精密度测量内容。现如今, 我国的GPS测量终端技术已经发展到成熟阶段, 同能够独立地了解和析信息。在成熟技术的支持下, GPS测量技术也可作为土地测绘接收终端, 体现出该技术的便捷性和实用性。

3. 3在工程变形监测中的应用

建筑工程施工中, 工程变形问题十分常见, 地形和人为因素是引发工程变形的主要因素。为了准确把握建筑工程的概况和动态, 明确工程变形的主要原因, 应合理利用GPS测量技术。GPS测量技术能够有效解决上述问题, 其一方面能够实时监测工程的核心数据, 另一方面也可引导监测人员全面了解和掌握工程的细节, 从而减少费用支出, 具有较强的经济性。传统的工程变形检测技术主要利用平面监控方式, GPS测量技术能够利用三维模式完成监测工作, 不仅涵盖了传统平面位移监测, 而且也降低了监测工作的难度, 有效规避了人工现场监测问题。处于恶劣天气时, 也可测量工程变形的数据信息, 有利于提高工作人员的工作效率。GPS测量技术应用在工程变形中时, 也需要安装防雷装置配合监测, 以期改进监测质量。

3. 4在测量网点密度中的应用

GPS测量技术的特点较多, 多样性和包容性是较为显著的特征。技术人员开展GPS测量时, GPS测量技术具有广泛性特征, 其也可应用于多网点密度的测量工作。再者, GPS测量技术也涉及到了诸多领域。通信、测量和无线网等技术的发展极大地促进了信息升级, 同时, 其也加速了信息产业的稳定发展。不同网点的密度有所不同。而基于GPS测量技术则可顺利达成既定的工作目标。只

有准确把握GPS感知技术, GPS测量技术方可在土地测绘工作中充分发挥自身作用和价值。

在应用该测量技术时, 若想提升智能化处理效率, 可将GPS测量传感器和智能处理有机结合, 完成感知、获取、发出指令等环节, 也只有GPS测量具有上述能力和性能, 让人们能够智能操控物体。此外, 土地测绘技术广泛应用于土地开发整理之中。在土地测绘工作中, 使用该技术可显著提高土地测量的整体水平, 以此获取更为准确的测量数据。在数据分析的基础上, 为后续的测绘工作创造更高的综合效益。

4 土地测绘中GPS技术的发展前景

RTK技术也被人们称为实时动态定位技术, 该技术存在诸多的优势, 利用勘测定界放样技术, 能够简化工作流程, 同时也可规避其他放样方法操作过于复杂的问题。在线性工程放样工作中, 也具有较的实用性。RTK技术是GPS定位技术中的重要分支, 其也对土地测量精度提出了较高的要求, 该技术可充分满足测量精度要求。

在地籍测绘技术中, GPS-PRK技术得以广泛应用, 其可显著提高测绘的精度, 与此同时, 也可在界址点位置测量中, 满足厘米级标准, 从而加强测量范围的准确性和可靠性。在日常工作中也可计算出测量面积。数字地基测绘技术可结合测绘技术核心定位信息, 将信息内容输入计算机之中, 在改变信息代码和坐标后, 将其输入到计算机当中。其可有效更新绘图, 加强测量作业的准确性和可靠性。

地籍测绘技术是我国现阶段测绘行业当中十分流行的测量技术, 该技术的

成熟度较高, 可借助计算机系统完成各项操作, 实现数字化的地籍测量。在数字地籍测绘创新发展中, 更加关注数字化技术在测绘工作中的应用, 在保证测量可靠性的同时, 高度重视测量的精准性。

5 结束语

GPS测量技术是一种较为先进的测量技术, 其可充分满足不同工程测量工作的要求, 也可显著改善人们的生产生活质量。GPS测量技术取代了人工测量技术, 能够有效加强数据收集与分析的准确性与可靠性。该技术也具有较强的及时性, 是十分关键的现代先进科技。GPS测量技术应用在土地测绘之中, 一方面可有效减少物力和人力消耗, 另一方面也可保障数据的精准度, 以此加强企业工作的便捷性, 为高新技术的革新优化奠定坚实的基础。

参考文献

- [1]彭成山.GPS测量技术在工程测量中的应用研究[J].工程技术研究,2020,5(01):52-53.
- [2]任士峰.GPS测量技术在工程测量中的应用研究[J].世界有色金属,2019,(22):243-244.
- [3]杨紫波.浅谈GPS测量技术在不动产测绘中的应用[J].世界有色金属,2020,(02):210+212.
- [4]刘乾坤,李世烜.GPS测量技术在工程测量中的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020,(07):41.
- [5]卢超凡.GPS实时动态技术在土地测量作业中的应用[J].西部资源,2019,(01):128-129.

作者简介:

凌婕(1993--),女,汉族,广西博白人,大学本科,助理工程师,研究方向:建筑工程测量与测绘。