

测绘工程在城市建设发展中的应用分析

温志伟^{1,2} 哈裕慧^{1,2}

1 青海省地质测绘地理信息院 2 青海省高原测绘地理信息新技术重点实验室

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.593

[摘要] 随着我国社会经济的快速发展,城市化进程也在逐步加快。测绘工程是城市建设发展的重要组成部分。人们物质生活水平的不断提升,使得人们对测绘工作、施工质量提出了更高要求。而测绘工程质量则直接影响到工程施工质量。本文对测绘工程在城市建设发展中的应用进行了相应分析。希望可以起到抛砖引玉的作用,并给相关工作者带来借鉴参考价值。

[关键词] 测绘工程; 城市建设; 具体应用

物质生活水平的不断提升,使得越来越多的人移居到城市生活。为了提升生活品质,人们对城市建设质量则提出了更高的要求。在城市建设发展中,测绘工程是其重要组成部分。通过科学合理地利用现代化测绘技术,使得测绘数据的精准性有效提升,并实现了城市建设资源的优化配置。以下内容阐述了测绘工程概念与测绘工程测量方法与工具,并在此基础上分析了测绘工程在城市建设发展中的重要性,以及测绘工程在城市建设发展中的具体应用。

1 测绘工程概述

1.1 测绘工程概念

测绘工程是指通过测量工作,来精准得掌握空间大小、地形、地貌、地质构造、地下水等相关信息,并结合测量数据测绘出相应的地形图。在土建工程或者土地开发中,通过测绘工作,可以掌握全面的土地信息数据。在信息数据的支持下,来完成相应的规划、决策或者设计工作。随着我国城市建设的不断发展,无论是道路改造,还是变形监测、公园策划等,都离不开测绘工程。因此,为了提升测绘工程质量,我国测绘团队逐步加大了测绘技术与测绘仪器在测绘工程中的广泛应用。

1.2 测绘工程所应用的方法与工具

随着我国测绘工程事业的不断发展,测绘硬件设备逐步呈现了多样化。比如常见的测距仪、全站仪、经纬仪、水准仪、GPS、花杆、测钎、

钢尺、皮尺、温度计、湿度计等。对于测绘软件来说,也呈现了多样性。如GPS数据处理软件、画图软件、遥感处理软件、平差处理软件、编程软件等等。

2 测绘工程在城市建设发展中的重要性

2.1 为城市建设发展提供充足的数据信息支持

测绘工程是城市建设发展不可或缺的重要组成部分。在测绘工程中,主要涵盖了变形监测、道路改造以及管线测绘等诸多方面。通过科学合理的测绘工作,工作人员可以为建筑工程整体的地形图设计与规划工作提供充足的数据信息支持。在工程隧道项目建设中,测绘工程会在变形测量与贯通测量工作之后开展。同时,在城市建设发展中,测绘工程是最基础的建设数据,且贯穿于工程设计、施工以及管理等各个阶段。为了提升测绘工程质量,越来越多先进的测绘技术被应用于测绘工程中。

2.2 提升城市建设智能化水平

城市建设发展的最终目的是提升人们的物质生活水平,改善人们的居住环境。城市建设发展具有着复杂性。此项工作的顺利开展,需要大量的数据信息与技术支持。同时,随着智慧城市理念的不断推行,各个城市在建设发展中,逐步加大了城市建设智能化发展力度。智能化城市,可以为人们提供便捷的出行方式。而测绘技术,则是实现智能化建设不可或缺的重要技术支撑。通过测绘地理信息技术,工作人员可以将收集到信息进行有效

筛查各项搜集数据,检查其中的重叠数据,并将其删除,随后检测获取的各项数据,在准确无误的情况下,将其作为测绘工程测量工作的参考。除此之外,无人机设备中有预防影像重叠装置,其能够在飞行过程中遇到大转角时转变焦距,这样就可以获取清晰、准确的图像,在人力和无人机共同作用下,提高数据处理的整体效率,获取更多准确的测量结果。

3.4 在特殊情况处理中的运用

在测绘工程测量过程中,极易受各项不利因素的影响,如天气因素、自然环境因素等,这样就会出现测量问题,影响工程项目建设的整体效果。为了有效地解决这一问题,技术人员需要充分利用无人机遥感技术,要求技术人员在特殊自然现象的发生地点实施动态监测,深入分析各项不利影响因素,及时地处理各项测量工作问题,为测绘工程测量工作的有效进行提供支持。同时,在测量环境恶劣的情况下,无人机遥感技术不受环境因素的影响,可以获取更多准确的测量数据,突出了数据信息在测绘工程中的整体作用^[3]。并且,无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用,可以获取特殊目标,以此得到高精度的影像资料,在后期工程测绘中将各项数据信息、图像编制成图,强化测绘图在测绘工程项目中的整体效果,减少测量工作中各项资源的消耗量,提高测绘工程测量工作的经济效益,为工程项目建设工作的实施提供保障。

4 结束语

综上所述,在现代化测绘工程实施过程中,技术人员需要引进先进技术作为支持,提高测量数据的准确性,为测量工作的实施提供便利。为了实现这一目标,测量技术人员需要引进无人机遥感测绘技术,这项技术在测绘工程中发展十分迅速,其在信息采集和处理中具有重要作用,缓解了恶劣条件下的测绘难度,拓展了测绘工作的应用空间,但在无人机遥感技术应用中仍存在一系列问题,相关人员还需要对其进行深入研究,使其更好地用于测绘工程。

[参考文献]

- [1]祖琪.探析无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].工程建设与设计,2020(01):188-189+195.
- [2]张志辉,罗玉凤.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用分析[J].科技风,2019(08):115+122.
- [3]王浩学,陈信翔.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].门窗,2019(11):229+232.

作者简介:

程江勇(1982—),男,湖北天门人,汉族,大学本科,中级工程师,从事测绘工程研究。

处理,进而为城市建设获得可持续性发展创造良好的条件。

2.3 扩大城市建设智能服务范围

城市建设发展是一项较为复杂的工作。为了顺应时代发展需求,建设者需要加大先进技术的应用力度。对于测绘工程来说,通过建立健全的地理信息处理平台,来实现信息的共享与传输,使得更多的人了解与利用地理信息。同时,测绘工程的顺利开展,使得测绘数据的精精度大力提升,进而为扩大城市建设智能服务范围提供充足的信息支持。

3 测绘工程在城市建设发展中的应用

3.1 测绘工程在城市规划中的应用

所谓的城市规划是指城市建设人员结合城市发展需求,来总体布局城市未来发展、布局以及相关工程建设。换言之,城市规划是对未来一定时间内城市的整体发展蓝图。通过有效进行城市规划,可以提升城市空间结构、经济结构与社会结构的科学性,并促进城市获得可持续性发展。随着城市化进程的不断加快,测绘工程在城市规划中得到了越来越广泛的应用。首先,通过城市规划,城市建设人员可以全面地掌握城市经济发展情况与历史情况等,并通过测绘工程来掌握城市的地形图、地质条件、水文条件与气候条件等。结合相应的测绘信息,城市规划人员来科学合理的分布住宅区、商场、办公区、园林绿化区域河流等,进而使得城市空间、土地资源等得到充分开发与利用。

3.2 测绘工程在建设项目中的应用

测绘工程是建设项目重要组成部分。在建设项目开展前,施工团队通过进行测绘工作,来全面了解建设项目地的各项情况。首先,测绘人员需要结合城市规划面积或者范围来展开相应的测绘工作,以此来掌握拆迁量、用地量,并结合测量数据绘制出相应的图纸或者图表,为后续建设项目的顺利施工提供充足的数据支持。其次,在城市建设发展中,需要借助于GPS技术或者水准仪,来测绘出平面坐标与高度,并对地形、地貌或者分布进行测绘,以此来保证城市建设发展的顺利进行。最后,为了确保测量精准性,在测量工程中,需要做好测绘监管工作,来保证城市工程建设质量。

3.3 测绘工程在施工建设中的应用

测绘技术在工程主体建设中也发挥着举足轻重的作用。借助于测绘技术,施工人员可以精准地控制建筑物墙体、高度、垂直度等各项关键因素。另外,依托于测绘设备与测绘技术,施工人员可以有效把控楼板、构建、线条平整度,进而提升建筑物主体建设质量。

3.4 在岩移测绘和沉降观测中的应用

地壳在运动过程中,会引起地形与地貌发生相应变化。尽管此种变化不易被肉眼所察觉,但是随着时间的推移,细小的变化会逐步增大。一旦未及时监测到此种变化,就会直接影响到后续工程施工质量。因此,加大岩移测绘与沉降观测就显得尤为重要。通过科学合理地运用测绘技术,可以及时地监测出建筑物沉降信息与岩移信息。一旦测绘结果存在异常,就可以及时采取相应措施,确保施工安全进行。在现实中,在岩移测绘与沉降观测方面开展的测绘工作,会贯穿于整个建设过程中。且在建筑工程完成后,一旦发生

重大地质灾害,更需要加大测绘力度,确保工程的安全性及工程质量。

3.5 在城市管理计量中的应用

在城市管理计量工作中,测绘工程可以起到积极地推进作用。在测绘数据基础之上,城市管理计量工作人员可以结合现实需要,制定出健全的城市建设方案,并将城市建设过程中存在的不安全因素有效排除。同时,城市管理计量工作,可以精准地测量出城市建设用地信息,并对城市项目规划方案的科学性进行评判,以此来提升城市建设发展质量。

3.6 在城镇建设改造中的应用

随着我国城镇改造事业的不断推进,测绘工程在老旧城区改造中发挥了不可磨灭的作用。在具体改造过程中,为了提升改造质量,施工团队通过运用GPS技术以及相应测量设备,来科学合理的测算基准起算点的平面坐标与高程。从应用广泛度来看,GPS技术、GIS技术、全站仪技术、LIDAR技术在城镇建设改造中得到了最为广泛的应用。

所谓的GIS技术是指借助于人造卫星发射无线信号,进而对特定地产展开测绘工作。由于此项技术具有着测量精度高、测量效率高、测量成本较小等诸多优势,使得此项技术被广泛应用于工程环境测量中。从测绘原理来看,GIS技术通过建立相应的地理模型,并依托地理空间数据库,来针对特定地产展开测绘处理分析。在具体应用过程中,此项技术不易受到测量空间与测量时间限制,且可以对工程未来发展趋势进行精准预测。

全站仪技术则是结合数学模型来开展具体的测绘工作。相较于其他类型的测量技术,此项技术在测量过程中偏向于机械化,且测量精精度较高。

LIDAR技术是一种新型的测绘技术。此项技术的成功运用需要依托激光雷达。在具体测绘工程中,此项技术不易受到外在因素影响,且测量数据的精精度与自动化程度较高。

4 结束语

总之,随着我国城市化进程的不断加快,越来越多的人移居城市生活,同时带动测绘工程事业取得了巨大进步。在城市建设发展过程中,测绘工程质量直接决定着城市建设质量。因此,越来越多的城市建设人员给予了测绘工程足够的重视。以上内容阐述了测绘工程概念、测绘工程工具与方法,并在此基础上分析了测绘工程在城市建设发展中的重要性及测绘工程在城市建设发展中的应用。望能够给相关工作者带来一定的启示作用,并促进城市建设事业的顺利进行。

[参考文献]

- [1] 丁浩洋.浅析测绘工程在城市建设发展中的应用[J].科学技术创新,2019(28):59-60.
- [2] 张帅哲.测绘工程在城市建设发展的应用[J].科技创新与应用,2018(34):176-177.
- [3] 邹亚飞.测绘工程在城市建设发展的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018(8):99.
- [4] 刘永忠.测绘工程在城市建设发展的应用[J].中国金属通报,2018(4):177-179.