

基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用探析

尹鹏宇

四川吉郝建设工程有限公司 四川成都 610000

摘要:如今随着我国经济发展步伐速度的不断增快,随之而不断发展的就是工程测量测绘技术,如何科学且合理地应用测绘技术,使测绘工程的质量与成效不断提升,促进测绘流程的全面完善等问题逐渐变成相关工程人员需要重视的因素。在此背景下,本文对测绘发展的现状和工程测量测绘技术的具体运用内容进行了全面的分析与研究,致力于为有关人员与企业提供有效的参考条件。

关键词:测绘发展;工程测量;测绘技术;应用探析

Research on Application of Engineering Surveying and Mapping Technology Based on Surveying and Mapping Development Status

Pengyu Yin

Sichuan Jihao Construction Engineering Co., LTD., Chengdu, Sichuan 610000

Abstract: Now with the economic development of our country with the pace of increasing speed, and the continuous development of engineering surveying and mapping technology, how to scientific and reasonable application of surveying and mapping technology, the quality and results of the surveying and mapping engineering continue to improve, promote the comprehensive improvement of the surveying and mapping process and other issues gradually become related engineering personnel need to pay attention to factors. Under this background, this paper makes a comprehensive analysis and research on the current situation of surveying and mapping development and the specific application content of engineering surveying and mapping technology, and is committed to providing effective reference conditions for relevant personnel and enterprises.

Keywords: Surveying and mapping development; Engineering survey; Surveying and mapping technology; Application analysis

测绘技术在工程测量工作的开展中,有着非常重要的地位与影响,而且还是促进工程测量工作迅速开展的一大优势因素,其中工程测绘技术就是通过对各类项目和城市建设中测量对象的实地勘测和进行数据收集和分析的一个过程,最终促进管理流程能够更加有针对性。在现代工程测绘领域发展的过程中,通过高效且合理地运用测绘技术,不仅可以提升工程测绘地理空间和信息采集的速度和效率,而且还可以将采集到的信息进一步加工,最终促进工程测绘工作效率的提高,从而提升工程测绘技术水平和质量效果。

1 新时代下工程测绘发展的现状和趋势分析

通过全面的分析工程测绘的技术应用和测绘的主要特征,我们可以发现,如今随着工程测绘的不断发展,一些与工程测绘的相关技术和设备也在随之而完善,与此同时,这些有效的技术也可以更好的推动工程测绘相关工作的进行,在此基础上,可以为其发展奠定一个良好的基础条件,从而工程测绘发展的契机也会不断增多,使其在

新时代的发展中具备多元化的发展空间。然而,要重点关注的是,工程测绘是测绘种类中的一个主要内容,但是同时,它也是测绘服务的一种体现,需要全面的采集数据和信息,从而促进这种过程具备更高的完善性和建设性,在这个过程中,测量地形数据和定位等方面都是其重要的组成部分,只有不断的对技术方式和测量手法进行改进与完善,才可以促进采集的数据和信息更加具有准确性和全面性,最终更好的促进我国工程测绘的良好发展。

从目前我国工程测绘领域的实际工作进展状况来说,随着科技的不断发展,在此背景下,相关的测绘技术也一定会与时代发展特点和时代因素进行充分的结合,最终全面的提高我国工程测绘的技术能力,从而能够为我国经济的进步和其他行业的发展奠定一个有效的条件。

2 工程测量测绘技术具体应用的分析

2.1 GPS测量技术的特点

2.1.1 观测时间短

GPS技术能够及时地定位所观测的对象,从而使导航的实际需求得到更好的满足。将GPS技术合理地运用在接收器中,能够使数据采集的时间进一步减少,数据采集的时间可以控制在一小时内,同时也可以使数据的真实性和精准性得到有效的保障。通过GPS测量技术的作用,可以对控制网进行科学的构建,也能够使观测时间不断减少,在此基础上,促进观测成效的提升。

2.1.2 定位精度高

在测绘工程中全面地运用GPS测量技术也需要具备一定的精度和范围要求,50km是其定位范围的最大值,1mm是其实际的精度值。如果300m-1500m是工程测绘的区间,那么GPS技术就能够对其实施准确的定位,同时也可以使误差值保证在1mm以内。将GPS测量技术有效地应用在高层建筑中,能够精准地对5mm以内的数据进行采集与定位。在一些领域中GPS测量技术的准确性更为显著,比如实时动态定位和差分定位等过程,能够将这种精准性掌控在分米或厘米的程度。

2.2 GPS技术在工程测绘中的具体应用

2.2.1 城市测绘

城市建设在中国社会主义现代化建设中占据着举足轻重的地位,而城市建设的首要任务就是要不断完善城市基础设施建设。要想提升城市建设方案制定的合理性和有效性,有关部门需要对工程测量工作予以重视,并以此为基础对城市建设进行良好的规划。如今我国城市管线的分布具有一定的复杂性,这对于测绘工作的开展起到一定的制约作用。在应用传统测量技术的过程中,有关人员需要全面且准确地识别可控点。除此之外,不同要点之间要保障其通视性。从这种测量形式来说,对于人力物力的要求很高,同时也会对测量的精准性产生较大的影响。然而从GPS测量技术来说,不受这种因素所制约,相关人员可以通过卫星信号的作用来准确地定位各个控制点。

2.2.2 线路勘测

在开展城市建设工作时,有关技术人员一定要不断提高对线路勘察方面的关注程度,从而使工程开展的顺利性奠定良好的数据条件,以确保线路布局的科学性。因此有关人员首先要将勘测路线作为主要基础,来全面地布设GPS控制网,在此之后对GPS接收机进行充分的应用,使其更好地开展静态观测的过程,同时也要科学且合理地掌握实际的观测时间,最终由技术人员实施采集信息的过程。在选择道路时,操作人员可以对GPS测量技术进行有效的应用,使待测地区的清晰性进一步提升。施工期间工作人员可将GPS测量技术运用到土石方量的计算当中。

2.3 地理信息系统

2.3.1 地理信息系统的优势

(1) 提高数据的精准度

从传统的测绘方式来看,会有多元化的因素影响着测绘工程的开展,最终的测绘数据往往会出现较大的差异性,导致数据价值不断丧失,缺乏有效的参考性。如果科学且

合理地应用地理信息系统,那么可以使这些现象得到有效的避免,促进测绘信息准确性的大幅提升。从这一过程来说,卫星系统的价值是十分重要的,例如在数据反馈、数据扫描等工作中,有着十分明显的应用成效,在此基础上,能够准确地掌控毫米级测量误差,同时也可以最大程度避免人为操作问题的出现。

(2) 测量效率高

从实际的应用过程来看,地理信息系统并不需要额外的操作过程,比如观测或评估等,外部因素对其不会产生较大的影响,比如自然气候或地形条件等因素,整体测绘过程具备较好的稳定性、有序性,其测量质量与成效也较高。尤其是一些对于地形较为复杂的地貌,在实际的勘测工作中,能够对不同的地理信息设备进行同时应用,并开展分组操作的过程,不但可以使测量数据的精准性得到充分的保障,同时也可以促进测绘工作质量的提升。

2.4 地理信息系统在测绘工程中的具体应用

2.4.1 数据采集

从数据采集的本质含义来说,是地理信息系统中基础环节和构成内容的深刻体现。和传统的测绘形式有所区别,它不需要开展实地测量的过程,而是要将区域地理信息的采集过程作为首要依据条件,在此基础上,对相关的地理信息模型进行有效的构建,从而将实际的地形特点充分体现出来。这种测量模式可以使人工测量的依赖性进一步减小,将计算机技术的实际作用全面体现出来,并且有效地排除外界的干扰,从而使得测绘数据更具有可信度。

2.4.2 数据转换与处理

数据信息采集工作结束之后,地理信息系统能够在数据处理系统的作用下,有针对性地加工相关的数据信息,为信息识别的过程奠定良好的基础条件,在此基础上,促进空间串联有效性的提升。在处理数据的过程中,通过对传统测绘模式的应用,可能会出现一些错位现象,从而使空白点的数量不断增多,然而地理信息系统可以使这些空白点问题进行有效地解决,最后建立空间数据模型,使技术人员对其进行分析和应用。

2.4.3 数据精细测量

从实际的运行过程来看,数据测绘自动化目标的实现往往是通过电子仪器设备的应用,相关操作人员只要科学且合理地设计测绘系统的实际参数,就能够使误差情况发生的可能性进一步降低,促进数据测量工作更加有效且精准。将全球定位系统作为首要基础条件,可以使测绘的精准性得到充分的保障,能够使其与测绘工作的实际需求相一致。

2.5 遥感测绘技术

2.5.1 地图绘制

从遥感技术方面来说,不但能够充分应用在地质测量和绘图工作中,也适用于地貌测量的工作。在开展地貌测量的过程中,通过对遥感技术的应用,能够更好地对三维资料进行获取。从地图的角度来看,无论是哪些情形下,只要在卫星的作用下就可以获取。如今随着科技发展步伐

的不断增长,遥感技术也随之而不断发展和进步。除此之外,在卫星技术逐渐发展的过程中,它可以有效地结合SAR技术,从而可以使数据采集数字化的目标更好地实现,在此基础上,使传统的采集方式得到优化,最终促进地图绘制速度和精度的大幅提升。

2.5.2 收集影像资料和选取数据

在开展测量工作的过程中,会涉及到一些野外地区,并对一些信息和数据进行采集,所以,实际的测量成效并不是很高。基于此,对卫星遥感技术进行合理的应用可以使信息采集更加全面且有效,首先,在开展测绘工作时,相关人员能够对一些卫星技术进行充分的应用,从而可以全面且仔细的测量地区的地形特点和气候特征等。其次,相关人员一定要将地区的实际状况作为主要基础,来合理地规划测绘的地区。从一些山区地区来说,往往有着较为复杂的地质条件,单纯的依赖人工是无法完成工作的,所以,一定要不断提高对测绘技术的重视程度,在对相关的信息进行采集的过程中,需要将所对应的位置标注在地图中,在此基础上,对目标进行更加有效的确定。

2.5.3 处理和更新数据

在计算机中输入最终的云计算数据,并对其进行备份,从而使数据的安全性得到有效的保证。在比较数据信息的过程中,相关人员一定要通过云计算的作用,来对其实施全面的检验,及时的找出一些缺乏合理性的信息,最大程度上避免“蝴蝶效应”情况的发生。从具体应用的角度来说,效率高是其一个主要特点,同时也有着较小的限制性,处理信息的模式也具有多元化的特点,因此遥感技术能够促进测量精度和工作效率的大幅增强。

在归纳相关测量资料的过程中对遥感技术进行充分的应用是一种全新技术模式的体现。相关人员能够在卫星技术的作用下及时的监测最终的测量结果。在开展测量工作的过程中,因为地质条件会出现相应的转变,所以测量的实际条件也会出现变化。测量仪器的差异性也决定了测量结果的差异性。因此,在实际测量的过程中,相关人员可以对一些有效方式进行全面的应用,比如云存储、云管理等,并在计算机中上传全新的信息和数据,并对其进行及时地保存和更新,为数据查询工作奠定一个良好的基础条件。

3 信息化测绘时代下工程测量测绘发展的有效对策

随着如今信息化测绘时代的进一步转变,相关的工程测绘技术也会随之而改善,这些技术也会有有效的推动我国工程测绘的进一步发展。在此背景下,如果想要使工程测绘的发展得到强化,那么就要注重以下几个方面的措施。

3.1 加强现代化的工程测绘体系建设和完善

科学技术是信息化测绘时代发展的一个主要基础条件,如今随着我国科技发展速度的不断提高,同时,也将工程测绘的发展重点进一步构建出来,但是我们需要关注的是,信息化测绘不单纯是某个测量技术的体现,它也是服务体系的一个主要内容,所以,如果想要更好的促进工程测绘的进步,那么就要不断的完善现代化的工程测量

体系,从而可以使工程测量的工作奠定一个良好的人才基础,在此基础上,使工程测绘的技术制度得到全面的改进,最终进一步拓展和丰富业务内容。

3.2 加强对工程测绘的标准化发展进行有效协调

致力于使工程测绘的发展具有一定的规范性和标准性,我国相关部门制定出一些具体的技术要求和规范,然而,从实际的工程测量进展程度来说,不同技术标准之间还不能够具备很好的协调性,那么就会限制标准工程测量体系作用的发挥,在此基础上,就会直接影响着工程测绘的实施,所以,相关人员要使标准性和规范性的工程测量体系进一步增强,从而能够使工程的具体需求得到充分的满足。

3.3 加快对信息化测绘技术的研究与开发应用

随着工程测绘中信息化测绘技术的应用愈来愈广泛,不但可以进一步提高工程测绘的服务水平和整体质量,同时,也可以对工程测绘的发展产生积极的影响。所以,如果想要更好的使工程测绘技术得到全面的发展,那么就要提高对技术投入的重视力度,并对工程测绘的新型技术进行全面的应用和实施,最终促进工程测绘的可持续发展。

4 结束语

总而言之,全面的分析与研究新时代背景下工程测量测绘的发展趋势,可以更加精准的把握工程测量测绘的主要发展方向,并在此基础上,制定出合理且有针对性的措施,从而不断的提高工程测量测绘的质量和测绘技术的能力,最终使新时代下工程测绘工作的相关需求得到全面的满足,与我国信息化的发展趋势相符合,并大力支持我国测绘事业的良好发展,这也是促进我国经济发展的一个有效途径,有着积极的影响和重要的价值。

参考文献:

- [1] 刘发明. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用分析[J]. 科技与企业, 2019(4): 1.
- [2] 张家明. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用研究[J]. 江西建材, 2019(18): 2.
- [3] 杨航. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用分析[J]. 科学与财富, 2018(9): 1.
- [4] 刘来磊. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用探索[J]. 海峡科技与产业, 2017(3): 2.
- [5] 蒋联余. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用分析与探讨[J]. 商品与质量: 消费研究, 2018.
- [6] 刘伟. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用探析[J]. 信息化建设, 2019, 01(No. 212): 299-299.
- [7] 陈朝刚, 李约. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用研究[J]. 地矿测绘, 2021, 4(4): 124-125.
- [8] 陈源. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用研究[J]. 幸福生活指南, 2018.
- [9] 兰森陈宁宁. 基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用研究[J]. 市场周刊: 商务营销, 2019, 000(048): P. 1-1.
- [10] 孙长龙. 对于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2018.