

新时期测绘工程测量技术的发展与应用

杜兰侠

潍坊天元数字信息技术有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i4.1141

[摘要] 在现代城市建设发展的过程中,建设了大量的项目工程,为人们日常工作生活及社会发展等方面提供了极大的便利;当工程项目施工建设时,测绘工程占据着关键性的位置,对后期施工水平与质量有着极大的影响;而由于现代工程自身规模与高度不断增加,传统测绘技术无法充分满足现代工程的需要,同时还会对实际施工进度与质量造成影响;为此,施工单位及人员需要顺应新时期发展的要求,提高对测绘工程的重视程度,并借助现代化测量技术与设备的应用,提高测量效率与质量,确保后期施工过程的顺利进行,为现代工程建设及社会发展奠定坚实基础。下面主要对新时期测绘工程测量技术的发展与应用进行分析探究。

[关键词] 新时期;测绘工程;测量技术

中图分类号: P2-0 文献标识码: A

Development and Application of Surveying and Mapping Engineering Measurement Technology in the New Period

Lanxia Du

Weifang Tianyuan Digital Information Technology Co., Ltd

[Abstract] In the process of modern urban construction and development, a large number of projects were constructed, which provides great convenience for people's daily work, life and social development; with the project construction, surveying and mapping engineering occupies a key position, it has a great impact on the later construction level and quality; due to the increasing scale and height of the modern engineering itself, traditional surveying and mapping technology cannot fully meet the needs of modern engineering, at the same time, it will also affect the actual construction progress and quality. To do end, construction units and personnel need to meet the requirements of the new period, increase the importance to surveying and mapping engineering, and improve the measurement efficiency and quality with the application of modern measurement technology and equipment, to ensure the smooth progress of the later construction process, and lay a solid foundation for the modern engineering construction and social development. The following mainly analyzes the development and application of surveying and mapping engineering measurement technology in the new period.

[Key words] new period; surveying and mapping engineering; measurement technology

前言

测绘工程作为现代工程项目施工建设的重要环节,对后期施工水平与质量有着极大地影响,在过去,由于技术水平等因素的限制,实际测绘水平较低,无法满足实际工作的需要,为此,在现代测绘过程中,相关单位及人员需要积极转变传统思想观念与工作方式,加强现代先

进测量技术的应用,提高实际测绘水平,为后期工作的顺利进行提供充分的基础与保障。

1 工程测量的作用

通常情况下,测绘工程在现代任意一项项目工程施工过程中都占据着极为重要的位置;不过,由于实际测量工作对操作人员的专业水平有着较高的要求,

且检测水平与质量影响着工程后期施工的水平与质量;同时,在实际施工之前,通过加强工程测量的开展,其所得的数据信息能够对施工流程进行优化调整,对施工人员、资金及材料等资源进行科学分配,避免过多的成本消耗,为工程自身及施工单位的经济效益提供保障;因此,在现代工程施工建设的

过程中,施工单位需要充分认识到工程测量的重要性,并借助现代化技术与设备的应用,充分发挥出工程测量的重要性,以此来促进工程正常稳定的施工及运转下去^[1]。

2 现代测绘技术的优势特点

2.1 丰富测绘图信息

当现代测绘技术应用于工程测绘测量过程中,能够对该区域低利息性等信息进行更加直观且全面的观测,以此来对后期绘图内容进行丰富,并将工程施工的坐标位置进行准确定位;同时,在实际制图的过程中,相关人员还可以借助不同类型的符号进行绘制,进一步保障测绘图绘制的质量与精度,确保后期工程能够正常稳定的施工及运转下去。

2.2 提高测绘技术应用的便利性

在过去,由于技术水平等因素的影响,部分测绘技术在应用时较为复杂,无法适用于任何地区的工程测绘工作中;而随着现代科技水平的不断提高,有关部门对测绘技术进行了深入的研发创新,有效提高了测绘技术应用时的便利性,施工单位及人员可以借助现代化测绘技术的应用,对工程施工区域进行详细观测,并对测量数据信息进行分析探究,为工程后期施工提供依据,从而保障测绘工程整体领域的健康发展。

2.3 保障测量精度

与传统测绘技术相比,通过加强现代先进测绘技术的应用,对测绘人员的专业水平没有较高的要求标准,且实际操作过程较为简便,有效保障了实际测绘的效率与精度;同时,随着数字化测绘技术在现代测绘工程中的应用,相关人员还可以根据测量所得的数据信息绘制三维坐标图,进一步保障了测绘数据与信息精准度,为后期工程的施工建设提供了充分的基础与保障。

3 新时期测绘工程常见的测量技术

3.1 全球定位系统

全球定位系统又被称之为GPS技术,在现代社会运转过程中有着广泛的应用范围,同时还可以应用于现代测绘工程中,有效减少测绘人员的劳动强度,同时对测绘效率与精度进行保障。随着现代科技水平的不断提高,相关单位及人员对GPS等技术的不断研发创新,在实际测绘过程中,相关人员还可以加强GPS与RTK等技术之间的结合应用,促使测绘结果达到厘米级精度,由此而促进了测绘工程精度的提高,同时保障工程后期施工过程的顺利进行。

3.2 数字摄影测量技术

研究表明,所谓数字摄影测量技术主要以摄影测量技术为基础,结合数字影像等技术所形成的新型测绘技术;当实际测绘过程中,测绘人员需要借助计算机等现代技术的应用,对测绘所得的数字影像数据进行科学匹配与分析处理;同时,相关人员可以借助航空摄影技术的应用,实现大面积大比例尺的测量,丰富测绘内容,保障测绘质量与精度^[2]。

3.3 遥感技术

在现代测绘工程进行时,遥感技术属于远距离测绘方式之一,其主要是借助卫星等设备在高空对目标进行测量测绘,随着高度与角度的不同,其测量所得的数据信息同样存在较大的差异,当测量完成之后,测绘单位与人员可以借助GIS技术的应用,对测量所得的数据图片等进行分析处理,为后期工程施工等方面提供基础与保障。研究发现,由于遥感技术在应用时能够对测绘过程的效率与精准度进行保障,由此而被大量工程测绘单位所引用,有效促进了我国现代测绘工程的进步与发展。

3.4 地理信息技术

同时,在现代测绘工程实际进行时,地理信息技术同样属于先进测量技术之一;通过该技术的应用,能够将计算机、信息及管理等方面的内容进行充分结合,有效的提高了该技术的集成化程度,当

实际测绘完成之后,对测量所得的数据信息进行有效收集、储存及分类管理等,并借助三维空间等方式向人们进行展示,为工程后期施工等方面提供了极大的便利性。

3.5 数字化成图技术

除此之外,由于部分测绘工程需要进行大比例尺测绘,由于传统测绘技术存在较大的局限性,在实际测绘过程中有着较大的困难性,且测绘时间过长,测绘质量与精度无法准确保障,再加之相关产品结构过于单调,对项目工程施工建设等方面存在较大的差异;为此,有关部门对测绘技术进行了深入的研发创新,由此而产生数字化成图技术,在实际应用时结合现代先进技术与设备的应用,以此来改进传统测绘过程所存在的缺陷与不足,降低传统不良问题出现的概率,减少测绘误差问题的出现,以此来对实际测绘的质量与精度进行保障,为后期工作的顺利进行提供数据依据与参考。

4 测绘工程测量技术未来的发展趋势

4.1 加强测量质量精度的提高

当前时期,测量技术在现代工程测绘过程中占据着关键核心的位置,其技术水平决定着实际测量的质量与精度;因此,在对现代测量技术进行创新发展的过程中,相关单位及人员需要对现代测量技术进行充分的了解与认识,明确不同技术自身的用途与特点,并对自身专业素质与技术能力进行培养提高,不断积累自身的工作经验;同时,当实际测绘过程中,相关人员需要对测量所得的数据信息进行多次检验,对数据信息的可靠性进行保障,促进测绘质量与精度的提高^[3]。

4.2 可控性发展趋势

通常情况下,由于传统技术水平的限制,当测量技术应用于测绘工程中,其缺乏足够的可控制能力,同时实际测量测绘过程还会受到不良因素的影响,导

致测量结果的精度不足,由此而影响着实际测绘的水平与质量,并在另一方面对工程后期施工等方面造成阻碍;为了改变这一现状,同时促进测量技术的进步与发展,相关单位需要对其进行深入的研发创新,提高测量技术的可控性,促使测绘人员对测量技术进行科学管控,使其在一定范围内进行充分的测量测绘,避免误差问题的出现,并借助测量所得的数据信息,为后期施工提供数据依据,以此来对工程自身质量与社会效益等方面提供保障。

4.3 智能化发展趋势

随着现代科技水平的不断进步,智能化趋势在各行各业中都得到了有效的应用,为人们日常工作生活及社会发展提供了极大的便利;而在现代测绘工程中,为了加强测量技术的优化发展,相关单位可以借助计算机、信息化等技术的应用,提高现代测量技术的智能化水平,减少测绘人员的劳动强度,同时保障实际测量测绘的质量与精度,进一步促进现代测绘工程的健康发展。

4.4 加强测量数据的规范管理

众所周知,当现代测绘工程进行时,

其数据结果的精度发挥着关键性的作用,影响着测绘工程运转的效率,为了加强现代测量技术的进步与发展,相关单位及人员需要对其进行充分的分析研究,并根据传统测量技术的特点与缺陷,结合现代化技术设备等方面的应用,强化提高数据管理的水平;同时,相关人员还可以借助地理信息系统的应用,丰富数据管理的形式,避免这些数据信息出现丢失等问题,同时保障信息后期利用的便利性。

4.5 加强变形监测技术的应用

除了以上措施之外,在现代测绘工程测量技术发展的过程中,相关单位及人员还可以加强变形监测技术的应用;其中,变形监测技术在应用时需要以全站仪为基础,结合激光、通讯等技术的应用,对部分人工无法监测的区域进行自动化、高精度的三维监测;同时,相关人员对该区域进行重复多次的监测;以此来确保实际监测的水平与精度^[4]。

5 总结

综上所述,测绘工程在现代城市建设及社会发展过程中占据着极为重要的位置,由于现代测绘工程存在较大的复

杂性,传统测绘技术无法满足实际需要,同时影响着实际测绘的水平与质量,因此,相关单位及人员需要转变传统的思想理念与工作方式,并借助现代化测量技术与设备的应用,保障测量结果的精度,为项目工程施工建设提供充分保障,进而推动现代工程施工及社会整体的进一步发展。

[参考文献]

[1]李宁.浅谈新时期矿山测绘工程测量技术的发展及应用[J].中国金属通报,2019,(003):26.

[2]李越.论新时期下水利工程中GPS测绘新技术的发展及作用研究[J].名城绘,2019,(001):531.

[3]邹烈国.新形势下测绘工程中测量技术的发展和应用[J].工程建设与设计,2020,432(10):156-157.

[4]徐峰.新时期关于数字化测绘技术及其在工程测量中的应用分析[J].中国地名,2020,320(03):74.

作者简介:

杜兰侠(1983--),女,汉族,山东省潍坊市人,本科,中级,研究方向:地理信息系统。