

Application Research of Engineering Surveying Technology

Zhijia Zhou

Kuancheng Jianlong Mining Co., Ltd., Chengde, Hebei, 067600, China

Abstract

With the continuous development of economic construction, engineering construction projects have been carried out more stably. In the actual organization of the construction of engineering projects, engineering survey technology is needed to provide corresponding support from the beginning of construction design planning to the end of the final project. In fact, the rational application of engineering survey technology ensures the quality of the whole project, which has an extremely important impact on the development of the whole project. Therefore, it is necessary to understand the practical application value of engineering survey technology in combination with the actual situation and actively explore the specific application methods and ideas of surveying and mapping engineering survey technology, so as to improve the level of surveying and mapping engineering survey technology and ensure the accuracy of engineering survey.

Keywords

surveying and mapping engineering; measurement technology; GPS technology

测绘工程测量技术的应用研究

周志佳

宽城建龙矿业有限公司, 中国·河北承德 067600

摘要

在现如今经济建设不断发展的背景下, 工程建设项目实现了更加稳定的开展。在实际组织工程项目的建设工作中, 从最初开始施工设计规划到最终的工程项目结束, 都需要工程测量技术来提供相应的支持。实际上, 工程测量技术的合理性应用, 让整个工程项目的质量得到了保障, 对于整个项目的发展具有极其重要的影响。因此, 需要结合实际情况来了解工程测量技术的实际应用价值, 积极探索测绘工程测量技术的具体应用方法和思路, 从而提高测绘工程测量技术的水平, 保障工程测量的准确性。

关键词

测绘工程; 测量技术; GPS技术

1 引言

传统的测绘工程测量技术的应用, 仅仅会关注一些基本建筑数据信息的获取, 将其用于城市的规划环节使其发挥作用。而随着现如今科学技术水平的提高, 应用的测绘测量技术已经越来越先进, 并且使这些技术取得了更好的进展, 用于工程测绘以及施工环节体现出了良好的效果。论文结合实际情况来探讨测绘工程测量技术的具体应用情况和应用的方法, 希望可以对其产生进一步的认识, 为各部分测绘工作的进行提供数据参考。

2 工程测量技术应用的重要价值

工程测量是组织开展建筑工程以及水利工程, 还有路桥工程建设的重要基础, 也是工程施工管理工作的重要指导。实际上, 测量工作本身是一项专业性的工作, 需要相关

的工作人员之间共同配合, 才能够达到工作的目标, 在实际施工过程中, 通常一个环节的失误对于整个工程的施工进度会造成影响。由于现代建筑工程中, 施工企业对于工程测量的重要性已经产生了充分的认识和理解, 因此在工程测量以及放线环节出现工作问题而产生烂尾楼的现象相对来说已经比较少见, 这种方式让工程测量的失误性问题得到了更有效的控制。但是同时也需要认识到, 如果要杜绝工程测量工作中出现的失误性问题, 需要在管理方面加强重视和控制, 使用更加先进的测量技术方法, 让工程测量过程中的一些误差问题得到最有效的控制, 使相关工作能够顺利进行。

由于城市中测绘工程测量工作一般要在地形情况比较好的区域来实现, 因此无法体现出现代化新技术产生的良好作用和效果, 而针对水利工程以及路桥工程的施工体系, 由于工程测量过程中的环境更加困难, 整个地形条件又比较复杂, 组织开展测量放线工作时, 就会体现出极大的难度, 主要使用一些新型的测绘工程测量技术方法, 才能保

【作者简介】周志佳(1987-), 男, 满族, 中国河北承德人, 本科, 测绘工程初级工程师, 从事测量、测绘研究。

障相关效果的实现。

3 测绘工程测量技术的具体应用

3.1 GIS 技术的应用

GIS 技术指的就是地理信息系统技术,这种技术是使用现代先进的计算机技术方法,让整个空间内的一些地理数据实现相应的搜集以及分析。在使用 GIS 技术的过程中,需要对空间内的地理坐标进行迅速的定位,并且将地理位置转换为图形,之后分析地图图形的信息,从而得到相应的内容。实际上, GIS 应用于农林工程以及土地资源测绘,还有城市规划等不同的环节,都体现出了良好的作用以及效果,这种技术的使用过程中展现出了相关测量区域的地理环境特点以及运输线路等不同的内容,能够更好地实现相关地区的管理以及规划工作,使整个管理过程中浪费的时间更少,同时也可以让管理工作更加顺利和方便,提高了整体的工作效率。现如今,地理信息系统技术的应用取得了显著的成就,在此基础上获取的地理信息会更加广阔,体现出相应的效果^[1]。

3.2 GPS 技术的应用

GPS 技术实际上就是全球定位技术,这种技术的应用需要基于 GPS 卫星实时定位的功能以及导航全球范围的作用对象来实现。相对来说,比较系统并且能够对定位的内容进行全天候了解的具有高精密度的导航系统,实现了速度时间以及三维定位信息的准确性管理和控制,随着相关研究的深入发展, GPS 技术已经应用在不同的领域体现出了作用,在实际应用的过程中,体现出了更高的准确性。工作区域的地理环境以及气候条件因素都不会对 GPS 技术的应用产生影响,因此整体的应用范围比较广泛。GPS 技术的合理性使用使传统技术得到了升级,对于传统的技术体系是一个质的飞跃^[2]。

3.3 RS 技术的应用

RS 技术就是遥感技术,这种技术的应用可以实现大面积的工程测量,体现出综合性以及经济性的特点,因此体现出了普遍应用的效果,使用遥感卫星以及航空摄影技术,能够对所观测区域进行全面的观测,并获得相对应的地理信息数据内容。通常来说,遥感影像技术应用在中小比例尺的地形图绘制过程中,反映出了相应的效果,包括城市基本地图以及地籍图,还有不同比例地图的更新,都是其中涉及的内容,这种模式体现出更加简单、方便、快捷的效果。

针对一些大中型城市,现如今已经使用了广泛的航空遥测模式,来组织开展城市的综合调查工作,这就能够为水文信息以及地质信息,还有土地利用信息的地图编制提供相应的参考基础依据,使国土资源规划以及城市规划工作顺利开展。这些年来,RS 遥感数据源朝向更高分辨率的方向发展,在实际应用的过程中,能够和 GIS 技术以及 GPS 技术相互

结合,共同形成 3S 技术体系,体现出相应的作用^[3]。

3.4 计算机成图技术的应用

计算机传统的技术实际上是对传统的纸面测图技术的一种变革,它又被称之为数字化测图技术,通过数字化的计算机对图像进行处理之后,呈现出涉及到不同信息内容的电子地图,这个电子地图的精确度相对来说比较高,能够让传统的测图技术以及现代先进的计算机技术之间产生完美的融合,让原本数据库中的比例尺以及数字化图形得到正确、有效的处理,并且对处理之后的数据信息进行深度的储存,还可以在后续对电子地图进行相应的修改以及完善,使电子地图中涉及到的内容更加丰富,数据更加精确。同时,如果在野外开展测量工作时获取到的测量数据,也可以通过计算机来进行存储,对原本的地图信息进行分析和完善,如果原本的数据库中已经存在比例尺,那么就可以使用不同的比例尺来完成相关的测绘工作任务之后,再使用专业的成图软件,根据具体的坐标位置信息绘制相应的图像,并结合专业的技术,对数字化的图像进行进一步的修缮,使其中的内容更加准确,大大减少了工程测量工作中需要消耗的人力资源以及时间,使测绘的效率更高^[4]。

3.5 摄影测量技术的应用

在现如今城市测绘以及工程测绘领域下,使用专业的摄影测量技术时,体现出了更高水平以及高质量的特点,摄影技术能够和现代先进的计算机成图技术之间产生相应的融合,为后续工程测量工作的顺利开展提供更加准确而真实,具有实时性的三维立体空间信息内容,同时减少工作人员的工作量,让工作人员在工作的过程中,不再需要直接去接触待测的物体,又能够获得高质量的数据信息内容,为各部分工程项目的顺利进行提供了专业的数据信息,使各项工作更加顺利地展开^[5]。

3.6 地面测量仪器的应用

近些年社会的发展过程中,各种专业的地面测量仪器不断产生,为工程测量工作的开展提供了更好的支持,带来了更多的方便,包括数字水准仪、全站仪以及光电测距仪等,都让现代的工程测量工作得以实现顺利进行,让工程测量的数字化水平更高,自动化的效果更明显,同时也对传统的工程测绘技术方法产生了一定的冲击和影响,使传统的作业方式产生了极大的变化,包括道路的测量以及地形的测量等多个方面的内容,都体现出了差异性。除此之外,在施工放样测量的过程中,还需要应用各部分具有连续显示以及自动跟踪功能的测距仪器,让野外作业中难以到达测量点的问题得到进一步的解决,保障测量工作的成效。

4 结语

总而言之,现如今社会的发展促进了信息技术水平的

提高,也带动了测绘测量技术的进步,而一些新的测量技术方法的产生,对于测绘工程项目的顺利开展产生了重要的影响,需要对此加以重视,结合实际情况来了解更加先进的测量技术方法,确保各项测绘工程顺利进行。

参考文献

- [1] 徐锋.新时期测绘工程测量技术的发展与应用[J].冶金管理,2020(9):109-110.
- [2] 冯晓平.测绘工程测量中无人机遥感技术的应用[J].河南水利与南水北调,2020,49(8):71+83.
- [3] 刘秋红.GPS测绘技术在测绘工程中的应用[J].华北自然资源,2020(6):96-97.
- [4] 崔俊伟.测绘工程测量中无人机遥感技术的应用研究[J].居业,2019(2):13.
- [5] 原慧.新时期矿山测绘工程测量技术的发展与应用分析[J].中国金属通报,2019(7):191+193.