

测绘工程测量技术的应用研究

史文波

三门峡市金土地勘测规划中心

[摘要] 社会经济正在持续的增长, 同样也为城镇化建设脚步的加快起到一定的促进作用, 促使现代各工程的建设数量在持续增加、规模在持续扩大。而不管是何种现代工程, 测量工作都格外重要, 是对设计完善的施工方案、提高施工作业的质量起到有利帮助的关键因素。而时代的蓬勃发展下, 催生出诸多测量技术, 能够对以往工程测量工作存在的不足予以弥补, 切实提高测量的精确性, 为现代工程的良好建设奠定坚实的基础。基于此, 本文将重点围绕现代工程测量技术的应用进行详细探讨。

[关键词] 测绘工程; 测量技术; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.145

引言

时代繁荣发展的背景下, 促使我国正在持续提高科技水平, 而现代化测量技术的出现, 能够为现代工程测量工作的顺利进行起到有力的推进作用, 全面提高测量所获数据的精确性, 促使后续的设计、施工等工作可以在高效率、高质量的氛围下进行, 切实为现代工程经济效益及社会效益的提升起到一定的协助作用, 从而保障现代各工程的持续、稳健、全面发展。

1 测绘工程中测量的概念与意义

1.1 测绘工程中测量的概念

工程测量是工程建设项目开展前必须进行的前提工作, 工程测量工作的有效开展, 主要是为了确定建设项目施工管理手段。工程测量工作的实际开展过程涵盖了诸多内容和环节, 需要大量的技术、方法以及相关的理论数据进行支持。所以在开展测量工作时需要使用先进的设备仪器, 传统的工程测量技术在建筑和水利工程中广泛的运用, 主要工作就是对工程进行测量和放样。然而, 随着我国科学技术的不断发展进步, 在测绘工程中, 工程测量技术水平也得到了相应的发展。与传统技术相较, 新技术在工作方面具有更大的跨度, 能更加适应施工工程的变化。政府部门在对城市进行规划和土地资源开发的过程中, 工程测量是不可缺少的, 在城市的建设过程中发挥了十分重要的作用。

1.2 测绘工程中测量的意义

随着我国经济的不断发展, 人们的生活水平得到了大幅度提升, 因而对建筑行业的发展也有了更高的要求。建筑行业在进行工程建设的过程中, 需要对建筑物的计量进行充分考虑, 通过多方面的全方位测量来对建筑物本身的质量进行保障。建筑行业想要保持稳定发展, 首先需要对工程建筑的质量进行严格控制, 我国目前建筑行业内的竞争压力日益增加, 在避免工程建设中不必要损失的同时, 对工程进行良好的测量工作帮助工程建设项目实现预期的效果, 满足人们对建筑行业发展的要求。在工程建设项目的开展过程中, 施工质量对于整个工程来讲十分重要, 其中关键的一步就是测量工作, 工程测量工作不仅在建设项目开展之前需要进行, 在

施工过程中以及验收过程中也需要进行, 有效的测量能够为工程建设提供可靠的参考数据, 在施工过程中具有充分的指导作用。

2 现代工程测量技术的发展情况

时代永远不会停下发展的脚步, 这便促使科学技术也必须随着时代的持续发展也不断做出改进与创新。回首过去的30年光阴, 我国已显著提高发展建筑行业的水平与速度, 同样, 应用于现代工程中的各项技术也在不断提高研发水平, 这便促使现代测量技术的诞生, 为我国各现代工程测量工作的顺利进行起到有力的帮助。除此之外, 计算机技术也在持续提高发展的水平, 相关研发人员实践后发现: 若能够结合计算机技术、测量技术, 能够在测量技术精度提高方面起到良好的积极作用。因此, 日后发展过程中, 研发人员必须重视测量技术与计算机技术之间的完美融合, 从而保障测量结果的准确性, 对工程所在区域的各项环境条件进行明确, 为现代工程后期建设的效率、质量提供有力的保障, 切实提高测量工作的水平与精度。

3 测绘技术在测绘工程测量中的有效应用

3.1 地理信息技术的应用

由空间科学、遥感技术、信息技术等多种科学技术融合而成的一种测量技术被称为地理信息技术。地理信息技术是测绘技术在实际运用过程中最基本的手段, 这一项技术在实际的生产当中用途十分广泛, 在诸多的工程建设中都能够发现对地理信息技术的有效运用。通过对地理信息技术的充分利用, 能够对数据的收集、储存、分析、输出等进行更便利的运用。在我国, 完善的地理信息技术在数据库以及一些高难度的测量工作中应用广泛, 并且形成明显的使用上升趋势, 由此不难发现地理信息技术的便利性。与此同时, 地理信息技术的精准性也受到了工程测绘人员喜爱, 这也使地理信息技术所提供的数据信息更加专业实用。由于地理信息技术是由多项科学技术融合而成, 因此在实际的测量工作中, 对地理信息技术进行科学合理的运用就相当于将多种技术结合成为一个体系, 这些各不相同的技术之间进行相辅相成, 能够在测量工作中发挥出最大的功力。近年来, 由于建筑行

业的不断发展,因此工程的种类和数量也在不断增加,同时难度系数较大的工程也随之增加不少,其中最具有代表性的是建筑工程。在建筑工程进行施工作业时,运用传统的测绘技术进行测量放线工作需要施工人员在两个测量点之间进行反复测量,导致测量结果中含有误差,精准度不高,进而对建筑工程的整体质量以及微观细节无法提供保障。通过对测绘新技术中影像提取技术的有效运用,对测量区域的测量点进行拍摄,将采集到的数据利用信息技术进行综合的分析测量,这样所得到的结果精准度更高。同时,使用影像提取技术进行测量还能够降低对人力物力的投资,将资源进行合理利用,为企业提供更高的经济效益。影像提取技术不只用于建筑工程,对于其他工程施工中也广泛的应用,影像提取技术对于数据的有效分析,为人们在日常的生产中提供了极大的便利。

3.2 GPS测量技术的应用

随着信息时代的来临,GPS测量技术在工程测量中也逐渐开始应用,在政府部门对城市进行规划时常常使用GPS测量技术。由于GPS测量技术涵盖了信息科学和空间科学的内容,同时也涉及了各方面的知识和技术,因此,GPS测量技术拥有很强的综合性,能够为工程测量和施工提供可靠的数据支持。与传统的测绘技术相较,在实际进行的测绘工作中,GPS技术不会受到天气和地域的影响,测绘人员还能够通过卫星对工程的角度和距离进行精准的绘制,突破了传统测绘技术在时间和空间上的制约,在确保工程测绘质量和测绘效率的同时还能够将整个工程通过先进的俯视图进行展示,确保了工程建设的施工质量,实现了测绘数据与测绘效果的有效利用。

3.3 RS技术

所谓的RS技术,就是俗称的遥感技术,主要在20世纪六十年代产生。将物体不同的电磁波作为依据,对需要的数据信息获取,从而将远距离测量工作完成是其主要的运作原理。同以往所采取测量技术相比较,操作便利、测量范围广、测量精度高等属于其显著的优势。此技术能够协助相关工作者对相应地理信息数据获取。当前,正在持续创新科学技术,遥感技术同样也可以实现独立收集、分析、应用数据信息等工作,对资源的获取提供有利的保障。然而,虽然遥感技术具备诸多的优势,但同样也存在一些劣势,例如:分辨率低、造价高等。由此可见,我国相关科研人员应该对遥感技术的研究继续深入,确保其能够在不同领域得到广泛、普遍使用,在不同场景中予以适用。可以说,在开发与研究现代测量技术方面,我国还需要持续进行,重视资金的投入,以对更多具备专业经验的科研人才进行培养。

3.4 卫星定位测量技术

当前在测量现代工程工作中,应用最为普遍、广泛的便是卫星定位技术,可以合理布局建筑设计与地理位置,进而对其所在点做出精准明确,对现存的测量标准、测量精度予

以科学规划。通过动态环境下,从而对测量水平进行分析。我国各大城市正在加快发展、建设的速度,在现代工程中对卫星定位技术加以运用,普遍在城市郊区应用较多,地形由于存在一定的独特性,以往所采取的测量设施往往难以收获更准确的信息数据,而卫星定位技术则能够保障信息、数据获取的准确度,并且对其予以深入分析,为后续工作的顺利进行起到便利性。除此之外,通过在测量过程中应用卫星定位技术,还可以对相关工作者的个人安全做出维护,实现数据信息精准获取的目标,且实现测量质量的大幅度提高。

3.5 数字摄影技术的应用

数字摄影技术就是利用数码摄影来获取相关的信息,利用数字摄影技术可以获取三维数据,并且能够利用相应的技术将数据转化为特定的图像,实现对地形地貌和位置的直观了解。在实际开展的测绘工作中,通过对数字摄影技术的运用能够有效的节约项目的准备时间。通过与GPS技术的有效结合,能够提高测量的精准度。数字摄影技术对于建筑物密集或者是人口密度大的区域更加实用。数字摄影技术在提升测绘精准度的同时还降低了对工程的资金投入,促进了测量技术可持续发展的同时为企业创造了更高的经济效益。

3.6 三维工业测量技术

社会文明不断进步,科学技术创新发展,现代工业生产已然迈入全新发展阶段,针对全新工业生产,所对应的生产标准更加严格,特别是生产自动化流程、过程控制,以及产品质量检测、监测等环节,需对此实施精准高效的及时测点与定位。若依然运用传统测量技术,明显无法满足现代工业生产的严格标准。鉴于此,三维工业测量技术就此出现,并在工业生产各环节流程得以全面渗透,对工业生产发展形成重要的推动作用。针对三维工业测量系统,传感器多以电子经纬仪为主,同样也采用近景摄影仪,依托计算机构建三维测量系统,位于汽车、生产自动化等众多领域,对其现代化发展形成重要的推动作用。

结束语

综上所述,测绘技术随着科学技术的进步也在不断的发展完善,对于测绘新技术的有效运用已经逐渐成为我国工程测量的趋势。在实际的测绘过程中,需要对测绘技术的精准度以及效率进行不断强化,进而满足工程测量的发展需求。

参考文献

- [1]朱春国.测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究[J].电子元器件与信息技术,2021,5(5):75-76.
- [2]李小勇.测绘新技术在测绘工程中的应用研究[J].智能城市,2021,7(6):59-60.
- [3]杨宇青,杨秀锋,杨莎莎.测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J].科技风,2021(7):100-101.
- [4]宋昊晨.测绘工程质量的控制措施探讨[J].建材与装饰,2020(45):190.