

基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用研究

秦亚玲

六安市正天水利勘测设计有限公司 安徽省 六安市 237000

摘要: 随着科学技术的不断发展,工程测量测绘正在逐步改变原有的任务形式,采用新的技术方法来执行任务。在工程规划设计过程中,工程测量测绘技术是一项重要的工作,不仅可以保证工程质量,而且可以使工程的开发更加多样化。因此,各企业和单位需要顺应时代发展的趋势,分析工程测量测绘技术的发展现状及其应用,在施工测量阶段运用工程测量测绘技术,补充传统工程测量测绘存在的问题,更好地满足未来建筑工程行业的发展需求。本文将分析工程测量测绘技术建设的重要性、测量测绘技术的主要种类、测量测绘技术在工程建设中的应用,并基于测量测绘现状工作,进一步分析工程测量测绘技术的使用情况,使测量测绘技术的应用和发展更加可靠。

关键词: 测量测绘;工程;技术

众所周知,工程的建设施工到工程验收离不开工程测量测绘技术,测量测绘技术应用是工程建设的前提和基础性工作,测量结果直接影响工程的设计和施工,也是决定工程质量的主要因素之一。随着经济建设的快速发展,不同类型的项目越来越多,建设范围越来越大,但建筑业也面临着复杂的建设场景。然而,传统的工程测量测绘主要是手动的,可能会导致某些数据误差,对项目的建设产生一定程度的影响,造成不必要的经济损失^[1]。为确保工程施工数据和施工进度准确性,相关单位应通过采用先进的测量方法和科学的测量仪器,提高工程的施工效率,使工程的整体施工质量得到提升。因此,采用各种科学可靠的先进测量测绘技术和测量仪器用于工程建设,正确分析研究和测量测绘技术的类型,将能够更加合理地完成工程测量测绘工作,更好地为我国建筑行业提供优质的服务。

1 基于测绘发展的工程测量测绘技术发展现状

测量测绘工程技术的应用不仅仅是单个工程项目的保障,也是未来城市化建设发展的必然趋势。一方面社会信息技术的出现和发展,也推动着工程测量测绘技术的进一步创新,使得技术上突破了原有的传统模式,加快了现代化经济体系建设的进程。相比于传统的测量测绘技术,数字化的测量测绘技术也越来越多,提升了测量测绘工作的效率和准确度,为工程建设提供实质性保障。另一方面,GIS、RS和其他测量测绘技术的出现,受

到工程建设企业的广泛应用,采用计算机网络技术、通信技术等前沿技术的融合,使测量测绘技术工作更加高效、快捷,弥补了纸质信息传输的不足,切实提高了信息处理的有效性和准确性^[2]。

2 工程测量测绘技术对工程项目建设的重要性

2.1 为项目设计方案提供强大的数据库支持

项目施工前,测量任务提供的数据为建设项目的建设提供了可靠的数据支持,帮助项目经理可以准确了解建设项目现场的实际情况。通过数据分析,可以更好地对盖帽、高程数据检测与控制、墙柱确定,并准确地测量结果。为了在建筑工程中进行更加准确的定位,必须正确执行定位和布局测量任务,准确的测量数据可以查明建筑工程中相应环节的确切操作位置。但是,在工程施工前期不进行数据测量测绘技术,定位和安装测量数据的大误差会对建筑工程中墙柱加固的定位效果产生严重影响,即使是很小的间隔也会产生严重影响。因此,施工人员需要准确地跟踪测量数据,以确保施工项目的各项测绘作业符合施工规范^[3]。

2.2 确保建设项目的施工质量

在城市化进程中,人们生活质量也在不断发生改变,也促进了建筑业的发展,人们对居住条件提出了更高的要求。城市规划建设是项目的基础内容,通过按照工程设计要求进行测量,可以更加保证施工的施工精度,提高施工过程的性能和质量^[4]。另外,工程测量测绘技术和施工工艺技术的合理使用,可以更好地为城市规划,实现工程项目的社会经济价值。工程项目的每个建设阶段的测量任务,可以为建设任务提供准确的数据参考,让建设人员可以根据设计要求进行建设项目作业,

*通讯作者:秦亚玲,出生年月:1977.4,民族:汉,性别:女,籍贯:安徽省六安市,单位:六安市正天水利勘测设计有限公司,职位:工程师,学历:本科,邮编:237000,

提高建设项目的准确性,减少与建设项目建设相关的数据错误,确保项目按质量要求完成。

2.3 减少数据偏差对建设的影响

在一个工程项目的建设过程中,项目各环节的质量影响着整个建设项目,严重时还会影响施工环节,使后续项目目标或建设项目难以满足项目设计的初心。为了顺利达到工期和质量要求,传统的工程测量技术已经不能满足这一要求,传统测量技术一般是使用手动测量和绘图方法进行的,工程测量误差因修正系数影响工程施工测量效果。因此,相关技术人员应借助最先进的工程测量测绘技术,可以增加工程测量选项,避免人工测量的缺点。例如,在施工阶段,项目经理未按要求进行工程测量或技术人员未按要求进行测量任务,导致建筑物过于垂直,施工安全性降低,不符合工程建设的基本要求,严重情况下会导致项目不得不进行改造,增加建设项目的建设成本,降低了建设企业的经营效益。在建设项目的每个建设阶段都严格进行工程测量,以测量数据指导建设项目的准确施工,通过建筑垂直度测量,检测施工后项目过程的垂直和水平情况,对不符合垂直度要求的项目进行实时修正,防止施工过程中出现问题,影响施工进度。

3 工程测量测绘技术的主要类型分析

3.1 GPS测绘技术

GPS测绘技术是常用的测绘技术,通过特定设备和测量点完成定位。在工程测量中,GPS技术应用方便,测量时间短,在时间测量和距离测量过程中,该技术有效地利用了先进的卫星导航技术,并在工程测量测绘中被广泛使用。GPS测绘技术的使用也可以分为两种测量测绘方式,静态测量测绘适用于静态条件下的建筑物定线和基础测量测绘,此时对GPS定位接收天线进行静态调整,提高测量测绘精度。另外,RTK测量技术可以根据施工现场数据和结果快速移动,快速静态定位主要用于映射在整个载波阶段测量的点。GPS由于载波相位精度高,在测量测绘过程中需要很少的观测来保证测量测绘精度,因此被众多的建设单位广泛利用起来^[5]。

3.2 天文信息系统测绘技术

天文信息系统可以高精度、高速度、高效率地获取工程测量测绘所需的数据,不仅可以减少奖励因素造成的误差,还可以减少其他客观因素造成的测量测绘不足,全面提高测量效率。在使用该技术的过程中,GIS分析是数据的收集,收集的数据包括主要和次要数据。GIS可以使用GPS等设备来代替以往的滞后数据采集形式,减少了收集直接数据和在一致编辑和处理后检索使用数据所需的时

间,采用空间数据管理方法对使用过的数据进行分类、存储和管理。因此,在未来的发展过程将可以借助这一技术进一步管理存储和分析空间数据的任务,创建和完成空间数据,进而顺利完成各种数据目标。

3.3 全站数据测绘技术

全站数据测绘技术可用于完成数据的主动采集和处置。现阶段,我国开发了很多具有自己特色的测量测绘软件,这些软件被工程设施的单位在理论阶段使用,采用相关的测量测绘工具来辅助完成相应的项目阶段,测量测绘质量和效率可以得到全面提升。

4 工程建设过程中测量测绘技术的应用

工程测量测绘是一切工程建设的基础,测量测绘技术可以借助工程研究、经纬仪、GPS水平仪多方面进行工作。未来的数字信息平台技术可以及时分析测量数据,进一步保证工程建设质量。另外,天文信息集成技术为工程测量数据提供了更多的数据分析能力,为工程建设提供了更多的数据分析能力,为工程的设计和施工提供了强有力的保障。

一是应用在水利工程建设中,应考虑科学合理利用现代测量测绘技术,充分考虑到自然条件的影响,为水利工程的地址作出科学合理的选择。对于水利工程来说,采用遥感天文信息系统技术,可以避免不良天气对周围居民和环境造成的危害,为实时有效控制灾害提供有效的技术支持。另外,工程设计人员在施工图设计中难免会出现一些错误,从而导致相关的安全问题和详细的施工问题,相关单位还可以使用最新的科学制图技术为项目实施虚拟规划。GPS技术可用于选择水库坝址,也可用于设计和建造导流渠道,以及设计和计算水库容量。GPS技术的应用可以科学开发我国水资源,为水资源的有效应用和合理维护提供技术保障^[6]。

二是应用在岩土工程建设中,采用测量测绘测量技术对不同地形的施工现场进行采样,以创建出更加完善的图表信息,以实时了解其稳定性、坡度、沉降和摇摆,以确保建设项目的安全完成。此外,通过应用最新的测量测绘技术、岩土工程勘察、应用测量测绘技术勘察和访问主要矿产资源区块,以及RS和GIS提供各种环境维护数据,可以有效地对矿区进行管理和开发。地质矿产工程勘察利用测量测绘技术,为工程建设提供矿区地形图,并静态监测矿区状况,充分利用数字化测量,实现项目的最大效益。

结束语

综上所述,工程的测量测绘可以提高工程建设过程

的准确性，充分保证施工的有效开展。相关单位也应该从测量测绘现状入手，思考如何应用工程测量测绘技术，了解工程测量测绘对工程建设的重要性，明确工程建设过程中可采用的测量测绘技术，进一步保证立项质量，提高测量测绘的时效性，有效优化了施工数据，保证了数据的科学合理性，从而能够满足建筑行业的需要，促进建筑行业的可持续发展。

参考文献：

[1]肖彬.现代测绘技术在工程测量中的应用研究[J].工程建设与设计,2021,(24):105-107.

[2]刘亚虎.基于测绘发展现状的工程测量测绘技术应用研究[J].世界有色金属,2020,(24):200-201.

[3]连浩.现代测绘技术在工程测量中的应用研究[J].居业,2020,(10):19-20.

[4]陆超.基于测绘发展现状的工程测量技术应用方法研究[J].居舍,2020,(14):51.

[5]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,(03):73-74.

[6]刘海涛.工程测量测绘技术应用研究[J].江西建材,2014,(13):222.