

测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究

陈利兰

沧州久和地理信息工程有限公司 河北省石家庄 050000

摘要:近年来,随着国家经济水平的逐渐好转,建筑行业迎来了全新的发展机遇,呈现出日新月异的发展趋势。而在建筑工程项目推进的过程中,各种创新性的测量技术也不断涌现,为工程质量的提高提供了有效的支撑。在多种多样的建筑测量技术中,测绘技术的应用价值相对较高,可加大地改变传统测量手段存在的局限及问题,促进工程测量与工程项目要求的有效融合。

关键词:工程测量;测绘新技术;静态定位测量;实时动态测量

引言

工程测量作为建筑工程核心内容之一,具有较强的专业性,实际测量工作开展时,需多个专业学科及人员做好协作配合,任何一个环节出现质量缺陷,均会一定程度上影响整个项目建设进度。经济高速发展的背景下,促进建筑工程企业可持续发展,并不断正确认识工程测量重要性,从而由测量失误导致的质量缺陷逐年降低。由于新测绘技术应用时间短暂,缺乏一定的成熟度,部分测量人员未系统性掌握测量要点,难以保证最终测量精准性。因此,如何高效、正确地应用测绘新技术,保证测绘精度满足要求基础上,最大限度提升测绘工作人员效率,是当前测绘企业应着力考量问题。

1 建筑工程测量中应用测绘新技术的优势

首先,建筑工程测量中,与传统测量技术相较,新测绘技术不仅可以提升工作效率,而且测量结果精确度大幅度提升,测量人员仅需将获取相应的数据录入计算机内,依托计算机有效分析,获取最终精度较高的结果。同时,新测绘技术的应用,可以实现数据简易化,其中使用频次较高的便是3D成像技术,其原理是将复杂的数据化转换成直观图像,有效将图像进行展现,此种简易化方式便于施工人员深层次掌握建筑整体构造,减少技术人员与施工人员交流,提升施工效率同时,保证项目施工质量^[1]。其次,提升测量结果的精准度。计算机数字处理技术不仅处理数据快捷,而且具有精准度较高的特性,建筑工程测量精度要求较高,每一个环节密切相关,任意一处存在误差均会影响项目质量,所以选用新测绘技术,联合应用各类信息技术,凭借其自身先进

性及可靠性,均由计算机进行操作,减少人工操作带来的误差。因此,综合性分析表明,新测绘技术应用于建筑工程测量中,有助于提升测量精准度。最后,利于总结和反馈。与传统测绘技术相较,新测绘技术在工程测量过程中,同步将相关测量数据完成存储,便于日后快速寻找,测量人员可通过实际测量数据分析,掌握测量中存在问题,有助于形成发现问题—分析问题—解决问题良性循环,确保工程测量有序推进,促进测绘工程健康发展^[2]。

2 测绘新技术在测绘工程测量中应用的作用

测绘技术不管是在哪种工程项目的推进过程当中都有着至关重要的作用,同时还是做好项目设计、决策以及施工建设的根基所在。不管哪种工程项目早在设计环节,就需要结合实际的工作标准与要求,做好对现场数据的收集与测量,进而维护好设计工作的开展秩序与质量。工程测绘所涉及到的内容非常多,不单单涉及到现场地形地势测绘,还涉及到现场水文资料的收集整理。过去的测绘工作往往是在野外开展的,并且要直接和测绘对象接触,导致工作效率低下,无法保证即时性,也造成测绘人员不能够在现场得到测绘研究结果。与此同时,传统的测绘工作局限性强,不单单会受工作人员经验、技术能力与设备先进性情况的影响,还会受客观天气气候要素影响,所以会在测绘工作环节消耗大量的时间与精力。测绘新技术在测绘工程测量当中的有效运用,则能够彻底扭转这样的局面,提高测量的准确性、精准性与全面性,也可以保障工作效率,甚至在很多时候不必去到现场接触测绘对象也能够完成测绘工作^[3]。在项目的建设阶段,建设人员可以借助测绘新技术对现场的一系列情况进行把握,结合反馈结果调整好建设计划,让项目的组织设计更加科学。在项目的验收时期,

通讯信息:姓名:陈利兰,出生年月:1994年01月19日,民族:汉,性别:女,籍贯:河南省鹤壁市淇县,学历:本科 测绘工程,邮编:456750 研究方向:测绘工程

测绘技术是完成项目质量检测的关键所在，通过对测绘新技术的使用，能够让验收环节井然有序，保证验收质量。由此观之，测绘新技术和测绘工程测量密切相关，且贯穿项目全程，有着不可替代的价值。

3 测绘新技术在建筑工程测量中的应用

3.1 3S 技术应用 3S 技术包含全球定位系统（GPS）、遥感技术（RS）和地理信息系统（GIS），通过应用三项技术，可及时、高效获取相关信息，为建筑工程测量项目的有序开展提供便捷。（1）GPS 技术。近年来，随着 GPS 技术不断优化完善，其在工程测量领域进入新的层次，在测角、测距及测水准层面提供基础性测量途径，该项技术具备高精度、高效率特征，可以满足当前建筑工程测量实际所需。传统测量工作中，控制网布设、检测均需依附于不同测量仪器实现，应用 GPS 技术之后，不会受外界环境因素干扰，能有效保证测量效率和精度。立足整体层面分析，GPS 应用在以下范畴：一是 GPS 实施动态桩位放样；二是 GPS 技术在施工平台进行钢管桩放样；三是 GPS 用于偏心检查。即使 GPS 技术在建筑工程测量中得到普遍应用，但若想获取良好的成效，应与其他新技术联合应用。（2）GIS 技术。GIS 技术将多个学科融于一身，通过应用该技术，可完成信息采集及处理，构建相应的立体模型，更系统地掌握项目构造，有助于保证项目质量。实际测量过程中，为确保项目管理实现自动化及动态化，可应用该技术预测和决策工程实际状况，保证数据可靠性。（3）RS 技术。建筑工程测量工程中，作为地理信息观测核心举措之一，获取小比例尺数据和信息，有助于地形测量工作良好开展。3S 技术联合应用，可相辅相成。具体而言，GPS 技术和 RS 技术为 GIS 技术提供区域信息，利用 GIS 技术进行空间分析，集成 RS 和 GPS 提供的大量数据，为建筑施工提供可靠的参考^[4]。

3.2 RS 技术

RS 技术实际上就是我们所说的遥感技术，该技术是在测绘工程当中推广应用的新技术代表。遥感技术可利用多样化的精密传感器，给工作人员传递信息，使得测绘人员能够在信息的支持之下完成精密工程计算及大程度上减少计算量，减少测量经费，确保实际的工程效率。遥感技术的操作性强，可以在多个工程操作当中使用。在测绘工程的测量工作中，把遥感技术和测量工作结合起来是非常必要的。具体来说，可通过遥感技术与测量工作的结合方便有效的收集工程项目的一系列资料，对各类信息进行分类组合，提高测量工作的便捷性，同时减少人为操作所带来的一系列失误，拓宽测绘

工程行业的发展道路。随着科技的进步以及遥感技术的创新，遥感工程测绘也会进入到一个全新的发展阶段，并显现出更高的应用价值^[5]。

3.3 建筑工程地形测量技术

综合来说，在正式开展建筑工程施工任务之前，为保证施工条件的合理性，做好充足的施工准备工作，施工人员需要利用数字化测绘技术展开全面的地形测量工作，了解施工现场的地形信息。与此同时，技术人员需要完成测量工作后，将所收集到的信息全面收录到数据库中，并利用计算机技术对数据加以自动化处理分析，为后续工程任务的稳步推进提供保障^[6]。为进一步加强地形测量数据的精准性，发挥数字化测绘技术的应用效果，在具体的工作中，技术人员还可适当引进先进的数字化测图设备以及激光扫描仪^[7]。利用设备更加细致、更加精准地分析所测得的数据，除此之外，在测量工作中，技术人员也可以用专业的仪器设备检验所测的地形数据的真实性，并及时对最终结果加以检测分析，有针对性地综合建设建筑工程任务的开展体系，促进工程测量工作的合理化、准确化开展。

3.4 数字化成图技术

数字化成图技术是测绘新技术的组成部分，在不少测绘工程的实际操作当中使用。在以往的工程测绘活动当中，大比例尺地形图通常是项目建设的重点。假如选用的是传统技术制图方法的话，不仅会增加操作复杂度和难度，还会导致数据过于繁琐复杂，增加工程量以及工作人员的工作压力，更不能够在相对较短的时间范围内完成绘图。数字化成图技术的发明创造与应用有效超越了传统方法，并弥补了传统方法当中的缺点，尤其是在准确度和便捷度方面实现了升级，便于资料保存和整理展示。当下该技术的运用主要是借助全站仪、电子手簿等设备收集信息，减少人为操作误差。

结束语

在当前这个测绘仪器越来越先进，计算机技术不断发展的今天，对测绘人员而言，应通过持续探索与学习才可以把先进的仪器和技术应用到实际生产过程当中，以最大限度发挥仪器和技术的潜能。实践表明，通过对各类先进仪器设备及现代测绘技术的引入，能在保证成果精度的基础上，提高工作效率，减少人力物力等资源的投入，从而获得理想的综合效益。为了有效加强建筑工程的施工质量，施工人员必须重点开展测量工作，并需要适当的整合数字化测绘技术，利用技术明确现场信息、基础结构、管线安装位置。在诸多创新型测绘技术

日益增加和广泛运用的背景下,为了助推测绘工程测量工作的发展需要在积极研究测绘新技术的同时,发现不同技术方法的应用范围和应用价值,顺利推动测绘工程事业的发展。

参考文献:

[1] 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,2021,10(07):100-101.

[2] 姜自健,赵家齐,田博文,赵紫依,宋泳润.微析测绘新技术在地质测绘工程中的应用[J].居业,2021,12(02):5-6.

[3] 王龙洋.数字化测绘技术在建筑工程测量中的应用分析[J].住宅与房地产,2019(31):157.

[4] 周一鹏.数字化测绘技术在建筑工程测量中的应用分析[J].江西建材,2019(09):43+45.

[5] 郭允婷.建筑项目施工阶段工程造价影响因素分析与控制措施探讨[J].建筑工程技术与设计,2019(13):1126.

[6] 王春梅,秦凡.建筑项目施工阶段工程造价影响因素分析与控制措施探讨[J].建筑工程技术与设计,2019(35):3736.

[7] 万兴伟.现代测绘技术在工程测量中的应用及改进建议[J].花炮科技与市场,2018(04):50.