

# 建筑工程测量中数字化测绘技术应用探究

张 抗

河北灿鼎建筑工程有限公司 河北省石家庄 050000

**摘 要:** 现代建筑工程项目施工难度较大,需要更为精准的测量为施工工作开展提供数据支持。传统的测绘技术已经很难满足现代工程建设的多元化需求,必须注重数字化测绘技术的应用,数字化新型测绘技术应用不仅可以自动对测绘数据进行保存和处理,还可以利用软件分析测绘数据,完成定位和建模工作,降低工作人员的压力,同时保证测绘的精准性。本文就建筑工程测量中数字化测绘技术应用现状及应用要点进行了总结分析,以供参考。

**关键词:** 建筑工程; 测量; 数字化测绘; 应用

## 引言

在开展建筑工程测量时需要考虑的要求比较多,难免会影响建筑工程测量效率和最终结果的准确性。基于此,必须强化数字化测绘技术在建筑工程测量中的应用力度,全面落实建筑工程测量要求,保障各项测量结果的准确性和全面性。由于应用在建筑工程测量中的数字化测绘技术比较多,应针对建筑工程测量要求选择合理的数字化测绘技术以发挥各项数字化测绘技术的优势,从而实现建筑工程测量良性开展的目标。

### 1 数字化测绘技术发展概述

在信息技术快速发展背景下,传统的测绘技术也发生了很大的变革,数字化测绘技术就是最具代表性的变革。数字化测绘技术作为一种新型的测绘技术,将先进的计算机网络与测量设备紧密联系,可以实现自动化、智能化测绘,消除了传统测绘工作模式中存在的诸多弊端,随着科技的不断进步,数字化测绘技术也会更加的先进和完善,其应用功能也会进一步提升。数字化测绘技术为建筑工程项目建设前期图纸设计以及后期施工指导提供了可靠的数据支撑,虽然数字化测绘技术有着较强的优越性,但是在实际应用中也会受到一些因素影响,导致该技术的优势不能充分呈现。结合数字化测绘技术应用现状,充分掌握技术应用优势,了解使用中存在的不足并给予处理,才能使数字化测绘技术更好地服务于现代建筑工程测量工作<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑工程中测绘技术应用现状及不足

#### 2.1 没有妥善处理等高线

等高线设置是非常关键的,因为等高线是建筑工程项目现场地貌点的高程,所以在实际测量工作中需要结

合地形特点进行设置。但实际测量工作还是要受到各种因素的影响,难免会有误差产生。数据误差需要人为进行调控,但调控精准度与工作人员综合素质以及工作经验存在紧密联系,导致测绘工作存在一定的局限性<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 自我检查力度不足

对以往数字化测绘的图纸进行分析发现,经常会有一些浅显的问题出现,如有一些植被符号显示覆盖了地面物体的情况存在,一些图示符号应用混乱等。这些问题通过工作人员认真检查以及审核是可以避免的。因此,制图工作人员应当具备良好的自我检查能力,可以及时发现绘图工作中存在的不足问题,并及时进行调整,避免测量图整体与现场实际情况出现较大差异。

### 3 数字化测绘技术在建筑工程测量中的应用

#### 3.1 绘制建筑工程图纸

在开展建筑工程建设施工时,必须保证建筑工程施工图纸的合理性和准确性,并在标准图纸的支持下开展建筑工程建设施工,从而避免建筑工程建设施工因图纸不够详细准确而出现问题。而在绘制建筑工程图纸前期,也应利用数字化测绘技术对建筑工程及施工现场环境进行有效测量,同时强化图纸数字化技术在建筑工程图纸绘制和相关测量中的应用,促使有关部门遵循合理结果绘制图纸,强化图纸在建筑工程建设施工中的作用效果。同时,还能将建筑工程测量图纸存储到特定的数字化系统中,将数字化图纸上的信息和相关内容表现出来,使得建设单位可以通过图纸和各项数据信息规划合理的建设方案,严防建筑工程建设及相关施工出现问题,这对于保障图纸在工程项目综合建设中的作用效果显得至关重要。此外,应借助数字化测绘技术对建筑工程图纸进行有效扫描,逐步提升建筑工程测量人员和施工人员对相关图纸的了解,从根本上保证建筑工程测量与建设施工的同步开展。

**通讯信息:** 姓名: 张抗, 出生年月: 1987年06月17日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 河南省夏邑县, 学历: 专科工程测量, 邮编: 476400 研究方向: 工程测量

### 3.2 建筑工程地形测量

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。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<sup>[3]</sup>。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。

### 3.3 在采集方面的应用

在建筑行业大力发展的过程中,建筑工程中所需要的数据信息也变得越来越。而且,确保这些数据信息的精确性也是非常重要的,因为这不仅关系着后续施工是否顺利,也会影响到建筑工程的安全性。因此,为了确保数据信息的准确性,数字化测绘技术也开始在数据采集方面进行使用。其中,在数据采集中,数字化测绘技术通常会在以下几个方面得以应用:其一,采集建筑主体的信息。在这个过程中<sup>[4]</sup>,需要借助数字化测绘技术来采集数据信息,然后再根据所采集到的信息来建立起相关的立体建筑模型,为后续的工作做好相应的准备。其二,收集墙面信息。针对建筑工程中的每一面墙体,都应该进行详细地分析。其三,测量天花板的相关数据情况。在这里还需要注意的是,在采用数字化测绘技术的时候,应该要详细地分析吊板的情况,明确吊板的各项信息。数据采集是一个十分重要的环节,相关的工作人员必须要严格、认真、仔细地进行,为建筑工程的后续进行打好基础。

### 3.4 原图数字化

测绘人员利用数字化测绘技术对建筑工程项目进行测量时,一定要结合测绘任务的实际情况,对测量工作原图进行数字化处理操作。数字化处理操作主要有两种形式,第一种为扫描矢量化,这种方式需要专业扫描仪器设备的支持,第二种则是首付跟踪数字化转变。但无论采取哪种方式,经过数字化处理后图纸必须要符合国家规范要求。同时也可看出,扫描矢量化处理不仅工作效率良好,同时测绘数据精准度也更为良好。工作人员

要结合建筑工程项目测量的实际情况,对测量工作环境以及开展条件进行分析,并依据规范进行测量操作,在测量工作完成后即对测量原图进行数字化转变,数字化转变程度会直接影响后续测绘总图的编制成效。但需要注意,有些时候可能出现原图精准性控制不足的问题,针对这种情况,工作人员在进行数字化、矢量化处理的同时对原图进行补充,并强化测量工作开展效率,全面实现测绘数字化<sup>[5]</sup>。

### 3.5 现场地表沉降监测

目前,科学技术发展越来越快,数字地球的概念也被人们所熟知。数字地球具有海量信息,而且具备虚拟的特征。数字地球的建设绝对离不开计算机,计算机是基础和前提并且要在计算机的基础上进行结构框架的搭建。数字地球会涉及众多系统,和传统测绘技术相比,其技术含量更高一些,它不仅可以实现传统测绘技术的功能,而且可以为我国建筑业提供有价值的参考<sup>[6]</sup>。测绘工作者一定要具备相关计算机技术,这样在进行测绘工作时便可以通过计算机对测绘数据进行及时处理,让信息源更快地形成,以便在第一时间实现资源共享。如果建筑工程施工现场的地表沉降速率超出原有的控制标准,应从各项测量结果入手规划合理的改善措施,减缓建筑工程施工现场地表的沉降速率,发挥数字化测绘技术在建筑工程测量及地表沉降现象控制中的作用效果。发挥数字化测绘技术的应用价值,使得建筑工程测绘技术结果的准确性和现实作用有所提高。

### 3.6 控制基础结构测量

在建筑工程中,由于整体工程的规模相对较大,所以其中会涉及较多的基础结构。为保证结构的稳定性、安全性,在正式开展施工任务之前,施工人员需要利用数字化测绘技术,对基础结构测量工作形成有效地控制管理,确保所设计的建筑结构能够满足工程要求所设计的基础材料、规模形态,能够具有较高的安全性,避免施工风险和各种安全隐患的产生。当然在测量建筑工程基础结构及材料时,数字化技术的引入,可最大限度降低整体工程的难度<sup>[7]</sup>,并加强数据收集的全面性、有效性,充分发挥基础结构的应用价值以及原始材料对于整体工程质量所形成的积极影响。例如,在进行建筑物管道安装工作时,施工人员可先利用数字化测绘技术明确建筑管道安装的中心距离,在确保距离可行且合理后,再次开展后续的操作体检,做好工程规划,防止数据存在问题而造成后续的返工。在加强工程质量的基本上,有效维护工程利益。

### 结语

为了保证建筑工程的施工质量,应该在开展建筑工程建设前应用数字化测绘技术对施工现场、基础结构和管线安装位置等方面进行准确测量,然后依照合理的测量结果和相关信息开展建筑工程建设施工,使得建筑工程建设质量和安全效果得到有效保障。同时,应从多个角度出发阐述数字化测绘技术在建筑工程测量中的应用,强化数字化测绘技术的作用效果,在保障建筑工程测量结果准确性的条件下推进相应工程建设的良性开展。

#### 参考文献:

- [1] 张献慧.试论数字化测绘技术在工程测量中的应用[J].居舍,2020(33).
- [2] 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.
- [3] 雷时光.浅析数字化测绘技术在工程测量中的运用[J].中国管理信息化,2019(12):131-132.
- [4] 蔡伟.数字化测绘技术在工程测量中的应用分析[J].四川水泥,2021(8):63-64.
- [5] 李少良.数字化测绘技术在国土地籍测量中应用分析[J].智能城市,2020(13):64-65.
- [6] 杨波.测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J].中国金属通报,2021(7):205-206.
- [7] 宋晨程.数字化测绘技术在工程测量中的应用研究[J].华北自然资源,2021(5):67-68.