

现代测绘技术在工程测量中的应用分析

郭自顺

(中国葛洲坝集团路桥工程有限公司 湖北 宜昌 443000)

[摘要]随着经济的发展,我国的测绘技术的发展也越来越迅速。数字化测绘技术是一种非常重要的测量手段,广泛应用于工程测量中,为工程的实施带来极大的方便。基于此,文章从贯通测量、地表沉降检测、数字图像处理等方面对数字化测绘技术在工程测量中的应用进行分析,从而提高工程的实施效率,使工程项目能够保质保量地完成。

[关键词]现代测绘技术;工程测量;应用分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.1737

引言

工程测量技术指的是为了满足工程建设项目的建设需求,借助于测量技术采集工程建设各个阶段所进行的与地形及工程有关的信息资源,以此为基础,结合专业的测量基本理论知识和基本技能,对工程开展监测分析以及预报。工程测量技术水平的高低将直接影响到工程建设项目的勘测、施工以及运营管理等相关工作的整体质量。

一、数字化测绘技术在工程测量中的优势

(一) 测绘准确率高

测绘准确度一直以来都是工程施工过程中重点关注的对象,只有测绘准确度达到了施工的要求,才能保障工程能够顺利实施。为了更加精确地进行施工,可以采用数字化测绘技术。通过该技术对工程数据进行测量,一方面,该技术的测绘准确率高,有利于对工程数据进行分析,使工程的施工过程更加地精准;另一方面,与人工测绘手段相比,该技术可以有效地避免人工测绘带来的误差,在很大程度上提高测绘的精准程度,为工程的实施提供重要的参考依据。

(二) 数据保持完整

数字化测绘技术可以高效地完成工程数据的存储工作,能够对相关数据进行快速存储,这一点与人工存储方式相比,极大地提高了数据的存储效率,进而将主要工作放在数据分析上。数字化测绘技术可以有效地将数据存储在计算机的终端中,再由计算机完成数据的分析与整理,极大地提高了工程测绘的速度,从而使施工图的设计更加地精准。

(三) 自动化程度高

计算机是数字化测量技术实现自动化测绘的重要组成部分。通过计算机强大的分析能力,再结合专业的数据分析软件,可以快速地对工程数据进行科学有效地分析,而且数据的处理效率极高。再结合专业的绘图软件,可以很容易地完成工程图的绘制,而且通过这种方式得到的工程图更加地精准可靠。

二、工程测量技术在工程建设项目中的应用

(一) 工程测量技术在建筑工程项目定位及初期施工阶段的应用

首先,工程测量人员应当高度重视建筑工程项目定位及初期施工工作,加强建筑工程项目定位、初期施工测绘数据以及资料精确度的把控工作。如果在建筑工程项目定位及初期施工阶段所获取的测绘数据以及资料精确度达不到工作要求,那么将会对接下来的工程项目施工产生一定的影响。其次,工程测量人员还应当按照工程测量技术的应用要求完成放线、定位以及布设高程控制网等相关工作,保证测绘数据及资料的准确性。最后,工程项目施工过程中对承重墙以及钢筋骨架定位的准确性提出了较高的要求,因此,工程测量人员还应当将承重墙以及钢筋骨架的定位作为工程测量的重点内容,将所采集到的测绘数据以及资料进行二次检测,确保其精确度。

(二) 工程测量技术在市政工程主体结构施工阶段的应用

一方面,在开展市政工程主体结构施工阶段,工程测量人员在工作时应当把握好墙、柱平面的放线工作的质量,借助于工程测量技术来评估好墙、柱平面放线的垂直情况是否满足

阶段建筑物总体垂直度的控制要求,从而提升墙、柱平面放线的精度。另一方面,工程测量技术能够更好地服务于市政工程主体结构,工程测量人员通过合理应用工程测量技术能够为市政工程主体结构工程提供精确的基准点,以便施工单位有意识地调整市政工程主体结构下的混凝土楼板的平整度,从而提升市政工程主体结构建设的安全性以及稳定性。

(三) 工程测量技术在建筑工程项目施工阶段和使用阶段的沉降观测的应用

随着城市现代化进程步伐的不断加快,施工单位应当高度重视建筑工程项目施工阶段和使用阶段的沉降观测工作的开展情况。建筑工程项目施工阶段和使用阶段的沉降观测能够直观地反映出建筑工程项目预计未来的使用寿命以及是否符合设计和规范要求。将工程测量技术应用于建筑工程项目施工阶段和使用阶段的沉降观测工作中,能够直观地反映出建筑工程项目沉降变化速率或者变化量的情况,以便于施工单位能合理的建筑工程项目沉降变化标准来判断该建筑工程项目的沉降变化是否存在异常。

(四) 平面管控的测量

在工程项目测量工作开展的过程中,平面管控测量是极为重要的,工程建设进程与品质都会对测量的结果有着显著影响,同时与工程项目的实际收益有着密切的关联。因此平面管控测量在工程项目实际测量给予了切实关注,只有不断提升平面管控测量工作的精确度,才可以保障工程项目如期地开展落实。在测量区域当中创建测量管控网,是开展平面管控测量的基础,在搭建测量管控的阶段需要特别注意以下几个方面。首先,管控点位的科学化挑选;有关的工作人员在挑选管控点时,需要充分结合相关工程项目的真实情况,规避随意挑选的情况出现;同时,在完成管控点的挑选之后,需要在管控点上对测量标志进行妥善安置,然后将所有管控点进行串联,形成较为健全的平面管控网;最后,立足于平面管控网的构造,相关人员需开展针对的测量,这也是因为平面测量的科学性也在很大程度上决定着数据的精确度。因此对管控点、测量标志的安置与接入环节挑选,在管控网的实际创建中有着举足轻重的作用。尽管平面管控网测绘工作开展中存在着诸多的优势,不过精准度却无法有效保证。因此在日常落实中,需要有效运用专业的GPS技术,获取精准的坐标,增进开展测量工作的速率,全面管控人工成本的支出,真正意义上实现平面管控的精准化测量。

结语

综上所述,数字化测绘技术在工程实施中起到了关键性作用,为工程的实施提供了重要的数据参考,而且该技术还可以实现自动化测量,这一点在很大程度上解决了人工测量带来的成本问题,因而可以有效地提高工程施工的效率,保障施工过程更加地安全可靠。

参考文献

- [1]王薪源.数字化测绘技术在工程测量中的应用[J].冶金管理,2020(9):75-77.
- [2]单继国.数字化测绘技术在工程测量中的应用[J].工程技术研究,2020,5(19):94-95.