

分析当代测绘新技术在测绘工程中的应用

郭颂

安徽省煤田地质局物探测量队

DOI:10.32629/gmsm.v2i1.82

[摘要] 在我国目前高效发展的建筑工程中,工程测量是保证我国建筑工程顺利并高效建设的重要基础。工程测绘作为建筑工程中必不可少的一项工作,是建筑工程前期勘察阶段和中期建设阶段必须重视的部分。测绘新技术在测绘工程中的应用获得更多优势条件。尤其是互联网时代的推进,测绘技术的创新发展获得更大的机遇。文章对测绘新技术的具体应用进行探究。

[关键词] 测绘新技术; 测绘工程; 具体应用

1 工程测量工作的重要性

工程测量工作对整个工程的使用有着重要的意义,在进行工程施工前,要首先对周围环境进行测量,一般情况下建筑企业都会派出专门的测量小组进行工程测量工作。然而人力工作的缺点很明显,工作费时、费力、易出错等等,测量小组的一点点错误对与整个工程造成致命的影响。随着当前人们对施工质量的重视,施工企业逐渐开始关注测量工作的完成度和质量,导致施工过程中发生的安全问题大大减少。在施工过程中加强对施工人员的管理,引进新型测绘技术,可以有效减少误差,避免操作失误,并且有效的提高工程的效率。不同的工程其测量难度也不同,对于一些简单的测量工程,新技术可能与常规技术差不多,没有突出的地方,而对于一下复杂的工程测量,新型测量技术就会体现出自身的优势,得到测量人员的认可,提高工程质量与施工效率。

2 测绘新技术概述

伴随着我国的计算机技术以及电子科学技术都得到了十分高速的发展,我国一部分传统测绘技术在发展的同时也逐渐被取代。对于测绘新技术而言,能保证测量工作的应用范围得到不断扩大,例如在地理信息系统中的应用,主要通过卫星定位系统以及遥感观测的技术,对采集得到的相关数据开展实时分析,其中工作重点就是信息获取的数字化。数字化可以分为以下几种:一是数字化成图;二是地图数字化。所谓的地图数字化则是将其原来的地图做出输入,进行编辑后得到数字化的地图。数字化成图是把所采集得到的数据通过利用平板等方面的工具生产图纸,对工程进行实际测量。RS属于测绘技术的一种,其工作原理能根据电磁波大小的理论,从而利用传感器能够将其物体所反射出来的电磁波绘制为地形图。

3 测绘新技术的类型

3.1 GIS技术

GIS技术是指在测绘过程中,对于测绘中的信息和进行处理和规范,是一种数据库形式的数据管理方式。将这种技术应用在测绘工程中,利用GIS技术,将测绘工程中的数据进行分析,将数据进行图形化显示,然后达到对于测绘工程的应用。通过利用计算机技术,遥感技术和管理技术,对于需要

测绘的场地进行数据获取和数据分析、数据储存,对数据进行科学的处理。通过对于测绘工程数据的总体分析,可以有效提高工程社会的效率和工程测绘的准确度。

3.2 摄影测量

摄影测量技术则是指通过利用各种高性能高精度的测绘工具,对工程进行测量。一般情况下,摄影测量技术需要通过与计算机技术结合,利用测量的数据进行分析,绘制三维立体图形,从而对测量整体达到全面测量的作用。摄影测量不需要通过对测量场地进行操作,只需要对场地进行直接测量,就可以得到十分详细准确地测量结果。所以,这是我国目前应用最为广泛的测量技术。通过摄影测量技术,可以对多种地形进行测量,可以直接与计算机技术连接,对数据进行直接整合和自动绘图。所以,摄影测量技术是一项十分实用且效率极高的测量技术。

3.3 GPS应用

目前我国的GPS技术应用十分广泛。在工程测量中,GPS技术也是目前大力开大的新型技术。通过GPS技术中的卫星定位对测量场地进行定位,可以保障工程测量数据更加严谨、详细。在无法正常测量的环境中,GPS技术也可以有效运行。GPS技术也是一项十分自动化的技术。所以,在实际的工程测量当中,可以有效降低人工成本,降低测量工程成本,提高工程测量的测量效率。所以,GPS技术也是十分重要的工程测量新技术。

3.4 RTK技术

RTK技术主要指的是利用全球定位系统的测绘技术。通过全球定位技术,实时测绘场地的具体情况,可以直接获得测绘场地的场地信息数据。在使用RTK技术时,也可以在测绘时实时获取厘米级的定位,相对于传统的测绘技术,可以更高效率的完成测绘工程质量,保证测绘工程的时效性和准确性。这种技术主要是利用载波相位动态实时差分的技术,能够有效提高工程测量的测量效率和测量结果准确性。在进行野外测量时,也可以有效提高测绘工程的测量效率与测量质量,有效保障工程质量。

3.5 信息化测绘

信息化测绘技术主要通过多种应用协同工作,利用定位

系统、计算机技术等多方面技术整理合并,以此促进新测绘技术发展。在利用信息化测绘技术进行测绘工程时,可以兼顾多方面的测绘工程,包括市政工程、环境工程等多种测绘工程。利用信息化测绘的多方面性,可以有效提高测绘工程的工程质量,也可以提高各项新型技术的有机结合,相互促进。所以,信息化测绘,对于我国目前的测绘工程来说,有着极其重要的作用。

4 测绘新技术在测绘工程中的具体应用

4.1 地形图检测

和以往常用的测绘技术相比,测绘新技术的优越性体现在用数字化程序完全将人工检测程序取而代之,对地质测量工程构建了全方位的检测模式。将遥感影像技术应用于地质测量工程中,能够实现对地理环境的精确定位与分析,数字程序利用数个遥感影像采集与地质信息,实现对工程施工场地地理环境的整体拼接。比如,在某工程地质测量过程中,施工方要评估 I 区中河流全长,此时仅需将该区河流的经纬度信息输送至 RS 系统内,该技术就能协助工作人员采集 I 区河流主干、各分支及河流的长度等信息。另外,测绘新技术能用地理测量内的模糊概念,对工程地质测量整体环境的范畴图进行还原处理,结合区位结构解析系统内储有的环境监测信息,汇总地质测量工程检测信息,构建一套相对完整、具备模型化特征的信息处理体系,进而全面贯彻落实“以点到面”的地理分析工作。

4.2 当代测绘新技术在大型水利工程中的应用

现如今对于我国的测绘新技术而言,在一些较为复杂和大型的工程项目中,通常能够发挥出自身的作用,例如在对大型水利工程建设时,通过对新的测绘技术进行应用,通过采取全球定位系统可以对整个施工现场做出相应测量,并且建立起相应的坐标框架,之后通过数字化的图像处理方式做好实时测图,根据实际情况做出相应的优化调整。也可以在整个工程项目进行施工时,采用移动通信方式对其整个工程进度和质量进行实时监控。当代测绘新技术在大型水利工程项目中进行合理使用,不仅能够有效节省测量过程中所需的人力以及物力,也能对施工效率进行全面的提高,对工程质量提供出相应保障,带动水利工程得到顺利施工。

4.3 在地基测量工程中的应用

在地基测量时,通常会采用 RTK 技术。通过采用这项测绘新技术,可以有效测量每一块地基的测绘图和边界点。通

过使用 RTK 技术,可以有效提高采集点内数据的准确性,再通过精确的数据传输到 GPS 系统中,通过 GPS 技术定位地基的准确位置,就可以在最大程度上保证地基的基本数据准确性,保证地基的地理位置准确性。利用 RTK 技术,也可以有效测定边界桩的位置,对于地基的地表面积和地理位置进行确认,有效提高建筑工程的准确性,保障工程效率。还有,在土地的动态检测中,利用 RTK 技术,可以增加对于土地的动态检测力度,提高土地测量的精确性,提高土地监测效率。

4.4 通信工程

在通信工程施工阶段,其所面对的地形更具多变性与复杂性,此时地质勘测难度进一步增加,特别是在地域跨度范畴相对较远的情况下。为确保通信工程地质测绘工程质量,重点是明确施工路径走向与路杆具体位置。在具体工程测绘作业中,工作人员要动态化检测路径的运行方向,减少或规避横线路偏移现象的发生。给予偏移量数值偏差大小一定重视,对线路施工测量方向与偏移量行对照措施。应用连续载波差分测量法进行相关测量作用,进而促使施工路线的精确性有所保证,在基准点建设以后,需应用 GPS 技术测量工程路线。笔者需重点提及的内容是,在应用 GPS 技术测量施工路线时,务必严格依照相关操作规程进行,对测量作业中获得的数据信息进行全面梳理,明确基点和观测标记的具体方位。

5 结束语

综上所述,目前在我国经济高速发展的同时,有更多的新技术被广泛应用到实际工作中,这也是我国社会发展的必然需求。所以需要在原来的测量技术基础上不断地发展新的测量技术,并且根据各个领域发展的实际需求,直接地应用到实际工作项目中,为我国快速发展的工程测量事业提高奠定坚实的基础。

[参考文献]

- [1]郑玉琢.当代测绘新技术在测绘工程中的应用浅述[J].江西建材,2017(22):196.
- [2]张丽.当代测绘新技术在测绘工程中的应用[J].住宅与房地产,2017(32):202.
- [3]刘翔.当代测绘新技术在测绘工程中的应用[J].低碳世界,2017(20):57-58.
- [4]蔡安宏,许恩庆.微探当代测绘新技术在测绘工程中的应用[J].低碳世界,2017(10):86-87.