

测绘新技术在测绘工程测量中的应用

陈林波

慈溪市土地勘测规划设计院有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i2.1036

[摘要] 测绘工程数据处理内容相对较多,自然环境实际状况对测绘结果的影响也比较明显。在一些复杂的自然环境中,测绘人员通过使用测绘新技术可高效整合复杂工况中的测绘数据,并可直接提高测绘工程的整体效率,也可为提高测绘数据的准确性提供有利的技术条件。现阶段,测绘工程的成本要求也有所提高,测绘新技术的内在应用要求逐渐明显,对测绘工程整体劳动量也产生了一定的影响,促使测绘工程更具实效性的同时,也更加适应新时期测绘工程的进度要求和精度要求。基于此,本文针对测绘新技术在测绘工程测量中的应用进行了进一步地分析。

[关键词] 测绘新技术; 测绘工程; 应用方法

中图分类号: P2 **文献标识码:** A

引言

无论是城市环境,还是自然环境,在有限的空间内,如果建筑物或者山体的构成形式比较复杂,构成元素比较多,相应的测绘工程量也就比较大。在现代化的经济社会发展过程中,人们活动的范围逐渐增大,对环境的影响也逐渐明显,一些环境条件相对较差的区域也出现了建设性的发展要求。此类项目对测绘工程的要求比较高,传统的测绘技术受限于天气状况、海拔高度以及测量进度等无法适应新时期测绘工程的新要求。为此,技术人员应科学分析测绘新技术的优势,积极学习并应用测绘新技术,从而在提高技术应用有效性的同时,切实提高测绘工程整体的质量。

1 测绘新技术在测绘工程测量中的应用优势分析

1.1 提高现有测绘资源的整体利用率

在开展测绘工作时,测绘技术人员需要根据测绘工程的一般要求,合理选择测绘仪器以及测绘参考资源,并组建技能水平适合的测绘施工队伍。但由于测绘工程的实际工况不同,对测绘人员的技能要求比较高。更为关键的是,一些测绘仪器本身的适应条件也有限,并不能保证此类测绘仪器可在任何条件下均

能发挥额定效能。在应用测绘新技术之后,测绘技术人员可结合现有仪器设备的特点,整合现有的测绘资源,将资源的应用与测绘工程的实际情况对应起来。同时,利用新型的测绘仪器,在发挥传统测绘仪器测量作用的基础上,借助新型测量仪器的测绘优势,从而在整体上提高测绘工程的效率和质量。另外,在应用新型测绘技术之后,测绘工程对人力资源的消耗水平也会有所降低,自动化的测绘过程对降低测绘成本也有一定的帮助。

1.2 促使测绘技术的应用过程更具灵活性

在实际的测绘工程中,测绘人员需要根据测绘环境的实际特点准备测绘仪器,并做好测绘工程的设计工作。但由于测绘现场不确定因素较多,类如天气因素等,导致一些测绘仪器的使用过程并不能按照传统的应用流程进行,这就要求测绘人员在开展测绘工作时应有灵活应用的意识。但传统的测绘技术本身适应性不强,若要灵活应用此类技术,相应的人力资源成本以及技术应用成本势必会上升,对工程进度和质量也会产生一定的影响。在应用了新型的测绘技术之后,技术人员可应用更为先进的测绘仪器,针对地面测量、山体测量

等测绘工作进行技术类型的更改和升级,优化测绘技术设备的应用流程,以此作为灵活性应用的基础,充分发挥新型测绘技术仪器设备的性能。更为关键的是,新型测绘技术的可视化特性比价突出,也可适应较为恶劣的测绘环境,这也为提高测绘工程的整体质量提供了有利条件。

2 测绘技术在测绘工程测量中的应用方法分析

2.1 数字测绘技术的应用方法分析

数字化的测绘技术其实早就已经出现,但受限与当时的空间测量精度水平,很多数字化的测绘参考数据网站的测绘数据精度不高,可靠性不强。现阶段,在高性能的计算机技术以及网络技术和卫星技术的支持下,一些数字化的测绘网站可为用户提供数字化测绘的资源,为技术人员进行数字化测绘提供了有效的数据支持。测绘技术人员在登陆数字化测绘网站之后,即可利用网站中的地图数据对需要测绘的区域进行初期的测绘工作,标定测绘区域的一般大小和实际的测绘环境,这种数字化测绘技术可为测绘工程的初期准备工作提供有效的数据支持。在此基础上,测绘技术人员可充实相应的测绘数据库,并优化测绘工程的设计工作,调整测绘工程的实际开展

流程,为现场测绘工作打下坚实基础。但这种技术偏向于技术模拟,虽然整体模拟过程相对方便快捷,但不能以此作为最终的测绘结论,测绘技术人员依旧需要开展实地测绘工作。

2.2 摄影测绘新技术的应用方法分析

摄影测绘技术应用的摄影仪器设备不同,但都是通过非接触式测量途径开展测绘工程的技术。现阶段,搭载高清摄像头的无人机较为常见,此类工程类测绘设备的性能与普通民用设备不同,其续航时间较长,整体的风抗性能较强,设备运行的稳定性更好。除此之外,从摄影测绘技术的设备应用方式角度分析,地面摄影测量、卫星摄影测量等均属于摄影测绘技术的应用范畴,但其测绘精度以及测绘成本有明显的差别。从测绘精度的角度分析,装载了单机摄像系统的测绘设备的测量精度可保证在0.08mm以上,如果增加摄像头的数量,调整摄像范围的广度,并在摄影设备上装载多角度可远程深度调焦摄像头,则可将精度调整在0.08mm以内,此时的测绘精度已经非常高了,超出了传统测绘技术的精度范围。但必须要注意的是,摄影类测绘技术对天气状况的反应比较明显,如果天气状况不佳,此类测绘技术的应用效能就会明显降低。为此,在应用此类测绘工

程技术时,技术人员一定要做好天气状况的调查工作,从而在保证测绘天气满足测量要求的基础上,提高摄影测绘技术的应用精度和应用质量。

2.3 高程测绘技术的应用方法分析

高程测绘技术的应用专业性比较强,这就导致此类测绘技术的应用范围有限,一般而言,高程测绘技术主要应用在水准类型的测绘工程中,类如隧道洞口测绘功臣、井深及位置测绘工程等。在开展此类测绘工程时,测绘技术人员需要根据实际的施工要求,对工程施工的位置点进行测绘,此间,技术人员需要合理控制高程控制点的数量,并选择合适的铺设位置。从技术应用类型的角度分析,高程测绘技术一般分为水准测量技术、电磁波测距技术层。其中,水准测量技术更适合一些表层结构复杂的山体环境,在应用此种测绘技术之后,相应的测量差值的控制过程会更高效;电磁波测距技术更适应一些掩体比较少的测绘环境,在应用此类测绘技术时,测绘人员需要保证测绘使用的电磁波不受干扰。如果在测绘期间,测绘的数据差值比较大,技术人员应反复测量多次,在去掉一些偏差明显的测量值之后,对数值进行平均化处理,以此记录测绘工程的实际数据,这也是减小测绘误差的一般方法之一。

3 结束语

总之,本文在分析了测绘新技术在测绘工程测量中的应用优势的基础上,进一步分析了测绘技术在测绘工程测量中的应用方法。技术人员在应用新型测绘技术时,一定要明确此类技术的应用条件和应用要求,在满足具体的测绘工程要求的基础上,合理选择技术应用的时机和形式。另外,技术人员也应明确测绘新技术的应用局限性,结合测绘环境的实际特点,合理选择测绘新技术的应用方法,避免出现技术应用类型的问题。同时,技术人员也要考察测绘工程的整体技术应用成本,以此提高测绘新技术的整体应用质量。

【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,(07):100-101.
- [2]姜自健,赵家齐,田博文,等.微析测绘新技术在地质测绘工程中的应用[J].居业,2021,(02):5-6.
- [3]柳小燕.测绘新技术在建筑工程测量中的应用探析[J].江西建材,2021,(01):77+79.
- [4]于思妍.测绘新技术在测绘工程中应用的常见问题及对策[J].黑龙江水利科技,2020,48(12):186-187.