

测绘工程中特殊地形的测绘方法

王新宇

北京中色地科测绘有限公司

摘要:随着我国经济建设的持续推进,整体工程建设项目也在不断增多,建设过程中的测绘工程是整个项目关键环节,是项目开展前期必须要做的基础准备工作,其测绘结果的准确性直接关系到整个建设工程的开展与后期安全性和稳定性。在网络信息化技术和工程测试技术快速发展的今天,我国的测绘技术取得了长足的进步,对于提升测绘工程质量起到了关键作用。然而,在一些特殊地形下进行测绘难度较大,针对不同的实际场景还缺少更加高效、稳定的测绘方法,同时在技术方面也有些不足。

关键词: 测绘工程; 特殊地形; 测绘方法

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.339

一、测绘工程概述

测绘工程是一项测量、利用空间及大地信息,并绘制成相关图形的工程。在测绘工程中,既要表现出空间功能,又要表现出地域地形等信息。一般在地域地区建设之前,都要先开展有效的测绘工程,全方位勘察总结当地外貌特征及地理结构等。很多地域和地区都存在一些特殊地形,表现出较强的地域性、复杂性以及多变性,因此在其实际测绘过程中,也需要运用到一些特殊的测绘方法。在测绘前,先要详细调查地域资料,充分掌握特殊地形的地貌情况,明确其地面、地质结构是否存在问题,做出合理的判断后,再结合实际情况选择具有针对性的测绘方法,以保证测绘的准确性。

二、特殊地形的测绘要点和技术

(一) 资料采集与分析

对测绘对象进行全面细致的信息采集与分析是测绘工程中的重要组成部分。尤其是对于特殊地形,在进行测绘前一定要收集足够详细的地区资料作为基础数据进行分析 and 统考,得出测绘的可行性、测绘步骤、测绘重点和整体方案策略。例如,针对乡镇房屋密集区的测绘,要得出详细的房屋分布状况、外部建筑特征、主要材料构造和使用类型等数据,通过专业分析工具完成系统性的分析与整合,经专家组的讨论与评定,为特殊地形测绘技术提供最合理、最科学的借鉴,保证测绘工作的顺利展开。

(二) 旧城镇村舍房屋的测绘实践

旧城镇和旧村舍房屋的测绘相较于一般的测绘工程来说比较困难,这就属于特殊地形的测绘工作,而在进行这些特殊地形的测绘工作的时候,想要能够不使用野外草图绘制的手法进行工作,那么就需要使用以下几种方法来完成测绘工作。首先就是在学校进行测量的区域当中,也就是旧城镇村舍的每一个屋角设置测站,同时通过测站来实现对于测点的测绘工作,接下来需要做的就是将第一步获取到的一些测绘数据利用计算机软件开展下一步的处理,还需要对现场的实际情况进行分析和结合,确定数据是否具有准确性,确定数据是否能够继续使用下去,也就是要对这些数据进行校验,第三步则是在对数据进行检查完成之后,来开展图纸的绘制工作,实现对于地形图纸的绘制,第四步则是需要对现场的实际情况进行结合和进一步的分析,测绘结果的准确性和有效性都需要在这个环节当中进行进一步的对比。除此以外,因为全站仪测绘技术还具有一些其他测绘技术无可比拟的优点,比如说能够灵活的测量,测量的速度还比较快,最重要的是不受到空间和时间地点的约束等,获取gps-ptk测绘技术所不能够得到的数据,也非常的简单。所以说在进行测绘工作的时候,一般也采用全站仪和GPS-

PTK测绘技术,对就村镇房屋进行测绘。在这个过程中,需要关注的一个环节还有就是如果碰到居民区,没有人员在家里面无法开展实地的测绘工作的时候,就需要提前的和房屋的主人进行沟通和联系,确认可以配合相关的工作,在特殊的情况下,为了进一步的提高测绘工作的效率,更好的完成测绘工作,就需要在一些地势比较高的地方设置好gps-ptk测站,利用免棱镜全站仪实现碎步点的工作。

(三) 人口密集区域的测绘方法

我国虽然疆域辽阔,但人口数量却较多,因此不乏存在着一些人口密集区域,而对于这类区域的测绘属于一项难题。在测绘工程中,如果遇到了人口密集区域,则必须要先想办法解决因人口较多而带来的负面影响因素。就现有技术而言,与林地繁茂区域的测绘相同,人口密集区域的测绘也可优先选用全站仪工具。全站仪的应用灵活性较强,可不受时间和空间的限制,获取到较为全面的数据信息。不过,全站仪也存在着一些测绘死角,所以在实际测绘过程中应合理做好位置规划,避免出现死角现象,以保证测绘精度。全站仪的类型也有很多,而目前在人口密集区域的测绘中最常使用的是免棱镜全站仪,其主要优势在于便捷性高、灵活性好。再者,在旧城镇村舍房屋测绘中常应用的倾斜摄影测量技术也可适用于人口密集区域的测绘,只需利用飞行器搭载多台传感器进行多个角度的拍摄即可,其优势在于测绘全面、死角少。一般在实际测绘工作中,都是综合应用多种测绘方法,以切实保证测绘质量。

(四) 林地繁茂区域的测绘方法

在我国南方雨林地带,多以林地繁茂区域为主,该类特殊地形对其测绘工作影响较多,增加了施工难度。因此,必须要选择具有针对性的测绘方法,以减少各因素的影响,提高抗干扰性,才能够保证测绘数据的准确性。通过对该区域的详细调查和分析可知,林地繁茂区域的主要特点在于隐蔽性较强,需要从高角度进行测绘,技术的精确度要求较高。结合以往测绘经验,可以采用全站仪来进行测绘,该设备能够实现视准轴、测距光波的发射、接收光轴同轴化。需要强调的是,在应用全站仪前需要创造一定的无障碍空间,如先清理干净遮挡的树木或寻找周围无杂物的制高点等。

结论

综上所述,测绘工程是地域地区建设前的重要工程,只有保障了测绘质量,获取到了精准的测绘数据,才能够开展有效的区域规划建设。诸如GPS技术、RS技术、GIS技术等,均是测绘工程中比较常用的技术,但当遇到一些特殊地形时,常规测绘方法可能无法完全满足实际测绘需求,对此,还需先对特殊地形进行充分调查和分析,在掌握其实际情况的基础上,合理选用合适的测绘方法,并加强对各类先进测绘技术的使用,以提高测绘精度。

参考文献

- [1] 张晶利. 测绘工程中特殊地形测绘技术分析[J]. 科技创新, 2020(8): 114-115.
- [2] 张齐龙. 论测绘工程中特殊地形的测绘技术[J]. 建材与装饰, 2019(36): 237-238.
- [3] 杨正春. 矿山测绘工程中特殊地形测量方法研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(9): 108.
- [4] 黄骏. 测绘工作中一些特殊地形的测绘办法[J]. 四川水泥, 2018(2): 322.