

论测绘工程中特殊地形的测绘技术

滕秀华

山东省第一地质矿产勘查院

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.653

[摘要] 现阶段,我国的科学信息技术取得了长足的发展,其中关于地形测绘方面的技术也朝着精细化、高效化、详细化的方向发展。在工程项目面对比较复杂的地形时,要选用更加合适的、科学的解决处理办法,以期获得更加精准、可靠的数据信息。本文对现阶段的各项测绘技术和测绘方法进行了简单的概述,同时针对国家的地形测绘技术重要性做出了明确的阐述和分析。

[关键词] 测绘技术; 特殊地形; 测绘工程

就目前而言,社会发展速度逐渐加快,发展模式不断优化,地形测绘技术已经渐渐演变成了国家施工项目能够正常运行的主要条件之一。想要保证各项施工工程项目能够在各种不同的地形环境中顺利的展开,就需要紧跟时代的发展,将相关的科学技术提升到更高的级别。其中,地形测绘技术显得尤为重要,它具有推动工程项目发展、人类社会发展的积极作用,对于这个特点,本文对测绘技术展开了分析和探讨,希望以此推动测绘技术的发展,提高其社会关注度,为社会发展动力贡献一份力量。

1 地形测绘技术概述

在工程项目中,测绘技术属于一项使用特殊作业方式进行施工的手段和技术方法,对于施工区域内的地形进行全面的测绘,用以获取更加详细的目标区域地理信息^[1]。地形测绘工作一般会包含生物圈、水文、地形等方面的相关信息内容,通过这种方式将目标区域的相关地理信息进行更加详细的收集工作,用来保证施工现场的信息模式更加健全,通过这样的信息收集方法为项目的安全作出有利的保障。虽然我国现阶段的地形测绘技术相对成熟,已经可以居于世界前列水平,但是,因为我国的国土幅员辽阔,地形构成相当复杂,溶洞、丹霞、喀斯特、黄土高原等地貌给地形测绘工作带来了极大的不便。

2 测绘工作中特殊地形的测绘技术

2.1 数字测绘技术

针对特殊地形而言,其具有的测绘难度一般超出普通地形很多,特殊地形具有更多的变化,测绘工作日也会具有多样化,固有的测绘技术已经不足以满足现代施工对测绘工作的需求,因为传统的测绘技术所得的精准度数据较低,会对施工图纸造成影响,并且会对工程的施工进度造成影响^[2]。针对这样的情况,在对特殊地形开展测绘工作时,企业的测绘人员要将新测绘技术和传统的测绘技术进行合理的结合,并对其加以优化,采用更加科学的方法将信息处理工作完成的更加到位,这样能够有效的帮助到地形测绘工作,同时也能提升其实际工作质量。在当今时代背景下,电子计算机技术取得了迅猛的进步,数字化的测绘技术也因此被广泛运用到诸多相关技术上,特别是对于特殊地形的测绘工作,大大的提高了测绘工作的精准度。

2.2 GPS测绘技术

我国的城市化建设进程日益加快,基础设施的建设进程也取得了一定程度的发展,各种工程项目如雨后春笋一样层出不穷,但是所有的工程项目都离不开一样技术,即测绘技术。在面对特殊地形时,现在的实时动态定位技术也被很好的应用其中,不再用工作人员拿着尺子和地图进行测量工作^[3]。相关的测量人员能够利用GPS测绘技术对目标区域存在的自然环境问题做出通视性的处理,并且还可以进行全天的测绘作业,具有更高的精准度且能够更加科学合理的利用工作时间,能够在同样的工期内取得更高

的工作效果。在进行测绘的过程中,相关测绘人员要充分结合各个地形的实际情况,有效利用GPS和数字测绘技术两种模式进行快速的动态定位和静态定位,这样就可以确定出测绘地点的位置坐标,在测绘误差较大时,还需要进行重新计算,不受环境因素的影响,将单点定位时间精确到5-10min左右。

3 测绘工作中特殊地形的测绘方法

3.1 针对山地

山地的植被覆盖率普遍较高、树木较多,山地的地形起伏也会比较剧烈,这样会对设备的信号造成比较严重的干扰,这样一来,就会给大部分的山地GPS RTK测绘仪器的数据采集工作带来不利影响,对最终的测绘精准度造成影响。基于此现象,大多采用实地测量点之间的直线距离,然后在构建起科学的数学公式,更好的将其进行计算公式带入,收集放样点、导线点的实际角度、坐标等方面的必要数据,在计算出具体的方位之后,还要将其具体数值进行精确。在此以后采取更加科学的测绘方式将测绘技术应用到更加难以操作的位置上,对那些难度相对较高的地理位置进行测绘、测量工作,而这种办法已经被广泛的应用在我国的各大工程项目施工工作之中。

山地的动植物生长情况比较复杂,各种可能发生的因素都会对测量结果造成比例影响,致使测量数据失衡,为了有效避免这一现象发生,就要求测绘技术人员进行足够细致的排查工作,保证各种动植物的存在不会对测量结果造成影响。

3.2 针对人口分布密集地区

在通常情况下,会采用测量仪器开展测量工作,因为这一设备将拥有较高的灵活性,能够实现对短距离地形的精准测量,并且不会受到时间和空间因素的限制,而且还可以通过人力将其安置在距离最近的数据收集点^[4]。在此过程中,需要注意的是这种设备既有自身的优势,同时又存在着对应的不足之处,会对最终的测量结果精确性造成影响,一部分人力无法达到的区域是不能通过这种设备进行数据收集的,所以,需要在测量基地的周围高地使用免棱镜全站仪进行测绘工作。除此之外,测绘仪所收集的初始数据会比较杂乱,并且具有极高的自发性,会在一定程度上给测绘精度造成影响,严重的还会丢失一些比较关键的测绘数据。为了防止这样的现象发生,需要在各个方位的坐标设定之后借助现代化的信息技术对其收集的数据进行记录,保证测绘地图的精准度,同时还能保证其具有更高的完整度。人口密集区域对于测绘工作而言,是具有较高的难度的,因为人类的存在,会对原本的地形和地势造成破坏,也有可能给地理环境的安全性带来隐患,因此,在对人口分布密集的区域进行测绘工作时,要对人为因素造成的各种影响保持高度注意力。

3.3 针对大区域地理区域

浅谈航测法地籍测绘技术在第三次国土调查中的应用

杨菁 刘丛洲

青海省地质测绘地理信息院 青海省高原测绘地理信息新技术重点实验室

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.592

[摘要] 国土调查是一项基础的全国性的社会调查工作。现阶段,伴随着社会经济的发展,我国各领域对土地资源和自然资源的开发需求越来越多。面临着有限的土地资源和自然资源,开展第三次国土调查,有助于相关部门掌握切实的可靠的土地资源和自然资源数据。当下,我国正处于生态文明社会建设的重要阶段,城市化进程的不断推进,社会各领域的全面改革,产业升级等都意味着我国当下正处于社会变革的重要阶段。因此,新时期,第三次国土调查,有助于我国后续国土政策的优化与调整。航测法地籍测绘技术,在第三次国土调查中的应用较为广泛,其具有非常重要的应用价值,如能够大大提升国土调查数据的精确性,能够确保国土调查结果的可靠性。因此,本文针对航测法地籍测绘技术在第三次国土调查中的实际应用进行调查和分析。

[关键词] 航测法; 地籍测绘技术; 第三次国土调查

引言

近几年,伴随着科技的发展和进步,地籍测绘技术取得了较大程度的发展,航测法作为一种比较先进的地籍测绘技术,将其应用于国土调查中,大大提升了国土调查的效率,提高了国土调查数据的可靠性。自2017年起,我国全面开展第三次国土调查,在许多区域采用了航测法地籍测绘技术进行相关的测绘工作,取得了较为不错的结果。因此,本文将针对航测法地籍测绘技术在第三次国土调查中的应用进行分析。

1 第三次国土调查现状

1.1 第三次国土调查进程

国土调查工作是一项全民性、社会性的国土资源调查工作,是我国政府掌握国土资源情况的重要途径,是我国国土资源开发利用等相关政策制定的参考依据。自2017年起,我国相关部门正式开展第三次国土调查工作,对各个阶段的国土调查工作内容有了较为明确的要求和规定。具体来讲:2018年8月起,我国第三次国土调查工作机构、人员完成调整;2019年5月,我国的县级国土资源情况调查完毕,在此基础上省级的相关检查工作也已经完成;2019年9月,明确年度土地变更调查工作方案,并开始根据方案开展年度土地变更调查。截止到现在,我国的第三次国土调查工作已经取得了初步的成果,并将于2020年,进行相关的数据展示和报告。

大区域的地理环境一般会包含沙漠、海域、泥沙、沼泽等,这些地形都有一个共同的特征,即不属于人类的主要活动范围,难以舒美丽开展实地测绘工作,所以,对于这样的地理环境而言,需要在其周边采用GPS RTK技术来建立数据基站,然后再使用近景拍摄技术对其进行测量。在进行测量工作的过程中,还要注意各个测量环节不受到自然因素的影响,在测量区域内的各个高地设置测绘基站和测绘人员,为测绘数据提供准确性方面的保证。还可以多次进行测量,因为该类型的区域一般缺少人际活动,不会对从测绘工作造成人为因素的影响,所以可以进行多次测绘,用以保证测绘结果的精确度。

大区域一般具有单边环境统一的特征,在一定程度上有利于测绘工作的展开,因为其组成结构相对单一,没有人为了的因素影响,就会使该地区的环境条件比较单一,对其进行测量的方式不会很复杂。但是,大区域的测绘难点主要在于其占地面积一般比较广,直线距离远,给测绘工作造成了极大的难度。

4 结语

综上所述,随着时代的不断发展进步,科学技术在社会中起到了越来越

1.2 第三次国土调查内容

我国第三次国土调查工作,包含三方面的国土资源情况调查,分别是土地利用情况,土地权属以及专项用地三方面内容。具体来讲:土地利用现状一直是国土调查工作的核心。第三次国土调查工作开展过程中,相关工作人员需要立足于县级的基本调查,严格按照国土调查的流程以及国土调查的标准,利用国土调查技术对土地利用的情况进行全面的调查。土地权属情况的调查,一般情况下,我国的土地权属存在问题的地方主要发生在农村。现阶段,我国多数农村区域正在开展集体资产清产核资工作,做好土地权属的调查工作,也有助于此项工作的开展。对现阶段国土资源部门现有的土地权属相关的档案,调查并进行统计,以此作为国土调查的结果,另外,对发生变化的土地资源,也要进行调查,并明确权属。根据我国土地纠纷的案件分析,多数土地纠纷案件的原因在于土地权属不明,因此,第三次国土调查,也加强了土地权属的调查工作,相关的调查工作人员深入到群众当中,到现场进行相关的工作,以确保土地权属明确,从而保证土地所有者的权益。专项用地调查是基于上述两项国土调查结果形成的管理信息。在进行专项用地调查工作时,相关的工作人员需要遵循集约用地评价和精细化管理的原则,专项用地调查工作主要包含五项环节,分别是耕地、有资质待建设的建设用地、农田、耕地质量登记、耕地分等定级这几项内

越重要的地位,人们对于科技的依赖程度也越来越深。就目前而言,工程项目能否顺利开展,主要取决于地形测绘技术所以,需要在测绘技术不断发展的前提下进一步提高高新技术的实用性,使工程项目消耗的人力、物理和财力再度降低控制生产成本,为社会创造出更多的经济效益。与此同时,还要优化资源配置,将以往的传统测绘技术应用到高新技术不是用的地形上,做到工程建设方面的深化展开。

[参考文献]

- [1]姚依伟.测绘工程中特殊地形的测绘技术方案分析[J].江西建材,2016(23):194.
- [2]王亚奇.测绘工程中特殊地形的测绘技术方案研究探讨[J].科学技术创新,2016(8):45.
- [3]孙佩凤.测绘工程中特殊地形的测绘技术方案探讨[J].建筑工程技术与设计,2016(9):269.
- [4]于野.测绘工程中特殊地形的测绘技术方案研究探讨[J].建筑工程技术与设计,2015(34):308.