

测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究

蒋 波

杭州星网测绘技术有限公司 浙江杭州 310000

摘 要: 在建筑工程测量过程中,把测绘新技术融入到工程测量中,可以提高茶厂的建筑效率和质量,同时在很大程度上也为后期的运行和生产提供了重要的基础保障。从现阶段产业的转型建设诉求方面来说,工程测量的准确性是建筑施工建设的基本保障,所以,在建筑工程测量施工中应用测绘新技术,可以很好的避免出现工程测量不准确,建筑工程施工不足等问题,提高建筑工程施工质量和安全性。

关键词: 测绘新技术; 测绘工程; 测量应用

引言:

国家的发展往往离不开有效合理的国土资源配置,测绘工程的有效进行可以使国家更加精准地收集国家的土地信息,随着国家的快速发展以及科学技术水平的不断提高,测绘技术也逐渐得到了发展,在测绘工程中应用的科学技术也越来越先进。科学技术的融入使测绘技术更加先进,测量的结果也就更加准确。因此,微探测绘新技术在测绘工程中的应用具有重要的意义。

一、测绘新技术的作用

1. 确保设计工作的有序开展

测绘技术在工程项目的不同阶段都发挥着重要作用,如设计、决策、施工等环节。在工程项目的设计过程中,需要结合施工现场情况以及项目的建设标准,实现对相应数据的采集和测量工作,以便为设计人员提供数据参考,进而保证项目设计工作的有序开展。工程测绘涵盖多项内容,比如施工现场的地形地势、水文数据等。对于这些工作,工作人员往往是基于传统测绘理念,在户外开展,直接与测绘对象进行近距离的接触,这使得测绘工作效率难以有效提升,不能保证测绘数据传输的及时性。且当测绘人员在完成测绘作业后,不能第一时间得出结论,而需要将测绘数据进行二次加工与分析,才能得出结论^[1]。

2. 测绘的精准度更高

很多测绘新技术都是依靠计算机技术研发出来的,实现了计算机技术和测绘理论技术的充分融合,这样在很大程度上提高了工程测量信息的准确性,保障了测量的效率和质量。以往的测绘技术需要测绘人员对测量的参数和数据进行计算和处理并且,还要保障测量仪器的准确性,所以,测量的数据结果会受到多种因素的影响,对测量结果的准确性产生影响。但是,测绘新技术通过计算机对数据进行分析,避免了人员分析时出现错误的问题,并且测绘新技术中的3S技术和扫描设备的应用也让测绘的结果更加精准。

3. 减少天气、测绘人员技术能力的影响

在传统测绘工作中,测绘人员的工作经验和技術能力、天气状况和仪器设备等因素都会使得测绘工作受到一定限

制,需要投入更多的人力、物力、财力。应用测绘新技术,能够有效解决上述问题。相比于传统测绘技术,测绘新技术的精度、全面性以及准确性等方面都有一定优势,且有较高的工作效率,不需要直接接触测绘对象,具有即时化、自动化的特点。在施工过程中,借助测绘新技术,相关的工作人员能够了解施工现场的具体情况,制定针对性的施工计划,调整不同环节的工作,增强施工设计应用的合理性。在项目验收的过程中,测绘新技术能够保证工程项目整体测绘质量。因此,可以看出工程项目与测绘新技术之间有着十分密切的关系,在工程项目的不同环节都有重要作用。

二、传统测绘技术存在的问题

传统的测绘技术主要是通过几何、三角式测量等方式来测量的,它先测量出局部地面的位置、地形等,通过局部测量的数据再结合社会信息中展示的地理分布,进而绘制出大范围的地图。传统测绘技术一般在环境保护、城乡规划建设以及国土资源建设中被广泛利用。然而,传统的测绘技术受到环境条件的制约,会导致测量结果不够准确;许多地方的环境比较恶劣,测量的难度也就随之增大;传统的测量技术单一落后,无法与当前环境相适应;传统测量技术消耗的人力及物力都是比较大的。至关重要的一点是,许多测绘人员因为比较缺乏工作经验,测绘技巧和知识比较欠缺,所以测量工作无法顺利进行。

三、测绘新技术在茶厂建筑工程测量中的应用分析

1. GPS技术的应用分析

GPS技术指的是全球定位系统,近些年, GPS技术得到了创新和发展,但是对该项技术的研究还在不断的优化和完善,不管是对于硬件还是对于软件系统, GPS技术的准确性、操作性和效率越来越高,实现了GPS技术的高速发展,所以, GPS技术开始逐渐取代以往的人工测绘技术,通过三维定位坐标的方式来保障测绘结果的准确性和高效性。在GPS技术在实际的测绘应用中,可以更加准确的对测绘范围进行细致的划分;比如,在茶厂建筑工程测绘时,可以按照茶叶生产每个功能车间的分布进行不同范围的测量,同时还可以把茶厂建筑中的每部分的环境情况进行展示,更加保障了茶厂建筑工程测量的准确性。在进行茶厂建筑中

烘烤车间测量时, 以往的测量方式是人工对现场进行实际勘察后, 进行测量, 人工测量难免会出现一些失误的情况, 从而影响到测量的结果。再加上, 人工测量数据采集时会存在一些误差, 会受到现场一些因素, 对信号机的发射产生一些阻碍和影响, 从而导致测量结果的不准确。但是, 通过测绘新技术中的GPS技术, 可以对测量现场进行准确的扫描, 并得出准确的测量数据, 同时还可以对测量现场情况进行清晰的展示, 让测绘的内容更加准确和清晰^[2]。

2. 测绘新技术中的遥感技术

大家通常所说的遥感技术其实是一种新型的探测技术, 它根据电磁波的相关理论, 通过传感器收集信号。这种测量技术可以处理较远距离的目标, 收集较远距离目标辐射和反射时产生的电磁波, 最后经过相关处理后成像, 通过图像就可以了解到地面的各种事物。遥感技术具有固定的优势, 主要表现在实效性和经济性上。遥感技术的发展趋势逐渐趋向多元化, 被广泛应用于各个领域。在测绘工程中, 遥感技术起到至关重要的作用, 例如在测绘工程中有效利用遥感技术可以准确地展现各种地形图, 有效提高了测绘工作的效率和质量。

3. HZCORS技术

HZCORS技术也叫作连续运行卫星定位综合服务的测绘测量技术, 其主要是由数据通信网络、数据处理、参考站网以及用户端构成, 每一部分都是凭借网络与通信技术相连, 进而形成统一整体。工作原理在于联合运用先进的移动通信技术、网络技术、计算机技术以及全球导航微系统来测绘和测量将要建设的目的。该项技术主要是采取一类虚拟参考站技术方式, 采取诸多连续GNSS参考站来形成网络系统, 其测绘与测量精度较高, 因此被有效运用到了城市规划建设、工程测量、房地产测绘等工程当中。因为在实施房地产测绘过程中往往会涉及到大量数据测量, 且需要确保测量结果的精准程度, 特别是务必要保证末级平面控制网的相邻控制点的相对点位误差最大数值在0.05m以下。如若采取传统的CORS-RTK技术是无法达到该要求, 但是通过运用HZCORS技术根据基准站来作为起算点能够提高测量的效率与质量。由使用效果看来, 此项技术不单单能够减少了选择控制点与对起算点精准程度进行验证等工序, 并且还无需使用架设起算点部位的设备与仪器, 有效节约了时间以及劳动力。不仅如此, 由于一般是同步观测相邻控制点, 所以要求相对精度极高, 因此运用HZCORS技术尤为关键, 其可以确保测绘过程中平面控制点的精度要求可以实现。

4. GPS技术

卫星定位是GPS技术的核心功能, 也正是因为该技能, 使得其在测绘新技术中具有独特的优势, 在我国新测绘技术中得到了推广。GPS技术具有自动化、经济性的特点, 能够有效控制人工成本。但GPS在收集数据的过程中, 需要借助卫星定位系统, 存在一定局限性, 准确性不够。通常在

不便应用其他测绘技术时, 才选择GPS技术。

5. 测绘新技术中的数字化成图技术

传统测图技术主要依靠人工进行, 不仅考察整个测绘队伍的测绘水平, 还受测绘设备、测绘环境和技术多种因素影响, 整个绘图环节投入的时间、人力和物力较多, 但回报较低, 测绘数据精准性也得不到有效保障, 并且由于绘图工程的艰苦性, 测绘人员的工作环境也难以得到改善。并且伴随工程量的剧增, 传统测图方式因其周期长也很难满足行业的需要。人工结合数字化绘图成为当下测绘工程的常态。一方面数字化技术通过高科技设备, 克服人工弊端, 通过电磁波或光学传感设备进行测绘, 并利用绘图软件, 将收集的数据自动化转变为三维图形, 提高测绘成图的质量, 为测绘工作人员监测模型、调整参数提供依据。另一方面借助数字化技术, 工作人员也可以减少工作量, 极大提高工作效率, 通过自身的专业知识, 辅以现代化设备, 有效解决测绘中的难题, 最大限度保证测绘的精确性和实际可操作性, 为后期施工设计提供较为充足的数据支撑, 同时也尽可能避免施工中可能存在的安全风险。但值得注意的是, 数字化绘图技术是整个测绘工作的集大成, 其质量高低直接取决于测绘数据的完整性和精准度, 因而测绘单位要想保证绘图的质量, 必须尽可能加大对数据的收集, 并以人工联合智能的方式核查数据的精准性, 尽可能保证原始图像的真实性和精准性^[3]。

6. RTK技术

RTK技术是借助GPS技术, 实现测绘对象的信息采集。RTK技术准确性较强, 定位等级能达厘米级。相比于传统测绘技术, 该技术有较强的即时性。一般情况下, 应用传统的测绘技术, 不能保证获取结果的实时性, 只能在事后通过分析数据得到结果。借助RTK技术, 能够改变传统测绘技术静态化特征, 促进动态化测绘工作发展, 能够保证较高的测量精确度, 进而保障测绘质量, 在野外测量中应用较为广泛^[4]。

四、结束语

综上所述, 伴随行业的不断发展, 实际测绘技术也正迎来日新月异的时代, 新型测绘技术的应用日渐普及, 对相关单位而言, 不断分析不同测绘技术, 了解其实际应用情况, 将能极大提高自身对不同情况的机动性, 提高自身测绘质量和水平。

参考文献:

- [1]陈宇杰. 测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J]. 住宅与房地产, 2020(24): 211.
- [2]汤琦. 测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(20): 79-80.
- [3]裴伟霞. 浅谈测绘新技术在测绘工程中的常见问题及对策[J]. 江西建材, 2019(10): 47+49.
- [4]史悦明. 试论当代测绘新技术在测绘工程中的应用[J]. 科学技术创新, 2019(20): 36-37.