

工程测量在土地勘测定界中的精度控制

刘曼

山东省单县自然资源和规划局

[摘要]我国土地资源的利用类型趋向多元化发展,且随着经济的发展,对于土地资源的需求量也呈现出一种稳步增加的态势。如此一来,土地资源的合理利用以及审批,且对耕地面积有效保护,控制建设用地面积成为我国政府部门的重点工作。土地勘测定界工作的实施,能够为土地资源的开发利用提供科学、翔实的参考数据,其中的工程测量技术随着时代的发展,其精度也在不断地提升,但仍旧需要实施各种人为措施对工程测量技术实践应用进行合理干预,确保其测量结果的精准性。本文研究土地勘测定界工作中工程测量技术精度的控制有着一定的现实价值。

[关键词]工程测量;土地勘测定界;精度控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.2160

引言

边界作为权利人依法行使主权范围的界线,对土地而言,它同时关系到土地权利人、使用人的切身利益,边界不明确或处理不当容易造成土地争议问题,甚至引起争议双方的冲突,给边界管理工作带来困难,影响社会生产活动的正常进行,制约国民经济的健康发展。所以要通过土地勘测定界工作,解决争议线问题。土地勘测定界是根据土地征收、征用、划拨、出让、农用地转用、土地利用规划及土地开发、整理、复垦等工作需要,实地界定土地使用范围、测定界址位置、调绘土地利用现状、计算用地面积,为国土资源行政主管部门用地审批和地籍管理等提供科学、准确的基础资料而进行的技术服务性工作。

一、土地勘测定界概述

土地划界和标界是指得到领土行政当局认可并具备适当资格的专业机构在土地划界方面开展的工作,其出发点是土地的收集、征用、分配等方面的实际需要,划定土地面积,确定场地位置等并为土地资源管理提供客观和准确的数字信息,包括由土地资源管理局根据这些工作的结果批准土地用于建设项目。从土地划界和标界的具体概念中可以明显看出,这项工作产生的工作数据在土地资源管理部门严格审查不同类型的土地以及通过确保批准程序合理控制非农业建设占用可耕地方面发挥着非常重要的作用

二、土地测量技术的特征

目前,土地测量主要是以自动化作业的形式进行的,而实际测量则是以智能电子信息的形式进行的。测量技术的应用和科技研究成果的利用能够很好地做好准确可靠的土地测量工作,使土地测量技术的发展趋势智能化。首先,明智地发展绿化技术有许多好处:一方面,它有效地减少了劳动力,用机器取代了劳动力,减轻了员工的工作压力;另一方面,它也是未来发展的总方向,这进一步促进了机械自动化。其次,绿化技术有自己的信息系统,测量速度更快,数据更为具体,因此绿化技术是一个比较全面的数据系统。第三,绿化技术继续发展和多样化,其应用范围的具体检验标准是绿化技术的成熟程度。最后,土地测量技术实际上不是一种数据测量工具,而是一个更全面、更实用的系统。

三、当下土地勘测定界中常用的工程测量技术

(一) GPS测量技术

在数字制图领域,全球定位系统技术是通过地球卫星对地球、海洋和空气空间进行三维定位的一项重要技术,主要用于卫星制图的早期阶段。测量全球定位系统通过卫星捕获、接收、放大和交换信号,以获得准确数据,然后将其发回地面人员。全球定位系统的处理使测量员和制图员能够为建筑项目准备进展点,获得准确的地理信息,并为今后的工作奠定坚实的基础。全球定位系统测量技术已经相当成熟,特别是在大规模石油勘探、电信线路、水坝等大型建筑项目中。可以提供关于基础设施的准确科学数据。全球定位系统有助于快速收集和处理数据,并帮助测量员找到支持数据和提高建筑项目效率的适当位置。但是,GPS技术并非没有缺陷。随着技术的进步,全球定位系统测量技术无法在实际应用中进行一维测量,在数据收集过程中可能会丢失和被盗。对于测量过程中需要紧急解决的问题,应在项目构建过程中及时维护和备份文件,并识别漏洞,以确保项目信息的安全。

(二) 数字摄影测量技术

数字摄影测量技术基于数字成像和摄影测量的基本原理。它利用各种技术,如计算机技术、图像匹配技术、数字图像处理技术和模型识别技术,提取有关测量对象的信息并以数字形式表示。在这一过程中,该技术结合了几何和物理信息、数字图像信息和摄影测量技术,然后利用计算机技术对获得的数据信息进行精确的数字化和识别。一般而言,在绘制施工图时,如果采用数字摄影测量技术,工作人员必须迅速与现场施工经理联系,以便及时建立数字摄影站,并结合新的制图技术进行实地测量。利用航空摄影技术,对各种测量技术获得的信息数据进行了综合和分析,从而提供了更准确的制图数据。

(三) 地理信息技术

实际研究表明,地理信息系统技术主要由三个部分组成,即地理信息系统、遥感和全球定位系统(GPS),它们提供了对地球表面物理特征数据的计算机分析和保存,从而在某种程度上便利了测量地理信息技术是探测地球表面的新

技术之一，它不仅提高了测量的准确性，而且有效地解决了测量过程中出现的问题。今天，随着科学技术的进步，地理信息技术也向智能发展它利用数据信息模型有效地绘制空间图，并可在该国的地质和采矿调查中发挥有益的作用。

（四）遥感技术

数据收集技术需要大量数据，因此数据收集过程至关重要。遥感技术最常用于地形测量，工作人员使用专用设备获取有关图像的具体信息，将其转化为信号，然后有效地传输这些信息，同时将信号分析结合起来，以获得必要的信息。遥感技术的应用是土地利用的一项重要改革，也是测量领域的一项基本技术。遥感技术可以远距离接收磁波信号，以确保土地规划和有效监测事态发展。此外，土壤测量技术可随时进行，具有较强的抗干扰能力，并可阻挡其他有害信号来源。

四、提高土地勘测定界中工程测量技术精度的保障措施

（一）土地规划管理力度的提高

在我国快速城市化的过程中，对土地资源需求的增加与有限的土地资源之间的矛盾日益明显。为了确保调查结果和土地划界的准确性，需要进一步改进土地规划和管理。总之，主管当局必须采取合理措施，在不影响土地所有者土地使用权的情况下，有效解决公共利益和私人利益之间的冲突，并提供有关文件，如土地使用许可证书和公司提交的选址咨询文件为了确保在土地登记册和土地计划中明确报告该区域的土地使用情况，有关部委需要修改法律和规章制度，土地管理局的相应行政部门需要进一步改进土地划界和土地登记工作，以大幅减少经济损失

（二）加强对工作人员的控制

对人员的控制，主要是对人的因素的控制，要求从事土地测绘工作的有关技术人员与时俱进，不断掌握先进的科学理论，能够灵活地选择制图设备并将其组合起来，以便实现技术人员在工作期间应定期评估有关测量划界和标界的理论和技术知识，以确保监测人员具备进行划界和标界工作所需的技能水平，从而提高他们的专业责任感和态度。

（三）选择正确的工程测量方法

工程研究过程中需要选择合适的工程研究方法，目前采用的主要方法有误差控制方法、结构控制方法和数据控制方法。错误控制方法涉及使用适当的措施来减少错误的负面影响。结构控制方法是测量过程中与工程结构其他安全措施相一致的方法和措施。需要考虑如何通过将原始数据放在工程测量关系的核心位置以及组织和管理原始数据中的工程测量数据来控制数据。受影响的几何必须根据改进质量控制所需的要求来管理测量精度。与此同时，在测量过程中，需要根据新项目的发展情况制定新的测量方法，以便更好地满足项目的实际施工需要。

（四）引入竞争机制

自然资源部门还需要改进土地划界和标界进程的方向和管理，以确保所取得成果的质量。

（五）改进测量技术

根据工程测量的相关标准，有必要根据工程测量的需要制定合理的测量规范。结合国内工程测量的法规要求，进行工程的试验和实践操作。根据工程测量的创新方法实施理念，继续加强工程测量技术的引进。将国内外工程的实际情况结合起来，以加强技术测量标准的要求为前提，努力创新和优化技术形式，重点分析技术指标，通过结合国内建筑工地的情况，加强工程测量。优化步骤、过程、精度、测量效率、图形表示等。以工程要求为准。采用现代信息技术方法进行工程测量，可以利用GPS数据定位、全站仪、PTK技术 etc 提高工程测量精度，提高劳工部的生产率，减少错误。在实时数据检测定位分析中，为了提高测量精度，需要利用多种技术进行动态基准数据分析，以判断数据差异。采用有效准确的定位方法，对高程、间隙、垂直角度、水平角度等进行精确检测分析，以提高整体工程设计的完整有效精度。通过全站仪数据测量，有必要加强仪器的有效维护和保养，确定基本探测标识方案，并明确具体测量计算方法的标准要求。

结束语

综上所述，土地勘测定界需要所在地县以上的人民政府土地管理部门来进行批准确认，勘测定界成果在依法批准后，具有法律效力。土地勘测定界工作在土地管理部门的组织之下，由取得相关土地勘测资质的单位，来承担土地勘测定界的工作，并依据用地单位的情况向勘测单位委托来进行办理，为更好的对用地进行统筹管理，可由当地相关管理部门来代为委托土地勘测定界。并且对其精度的提升是非常重要的，在一定程度上能够确保土地勘测更具价值性，从而在工程测量的基础上，让土地勘测定界的精度有所提升。

参考文献

- [1]周洪, 孙文财. 土地资源管理中勘测定界技术的应用[J]. 科技创新与应用, 2020(36): 171~172.
- [2]肖鹏飞, 王勇, 周朝虎. 摄影测量技术在土地勘测定界工作中的应用[J]. 资源与人居环境, 2020(7): 21~23.
- [3]曾晶晶. 工程测量在土地勘测定界中的精度控制和探析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(30): 12.
- [4]赵铁锋. 简述3S在土地勘测定界中的典型应用[J]. 测绘与空间地理信息, 2019(2): 175~177.
- [5]郑海波. 单基站CORS技术在土地勘测定界中的应用研究[D]. 吉林大学, 2019.
- [6]耿砚宏. 工程测量在土地勘测定界中的精度控制和探析[J]. 中外企业家, 2019(25): 133.
- [7]严杨. 工程测量在土地勘测定界中的精度控制和探析[J]. 居舍, 2019(24): 75.