

探析土地勘测定界中的3S测绘技术应用

洪华

浙江省测绘大队

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.357

[摘要] 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,也是作为行政管理部门审批土地行为的法律依据。因此为了保障土地勘测定界的有效性,本文阐述了土地勘测定界工作的主要特征及其要点,对土地勘测定界工作的3S测绘技术应用进行了探讨分析,旨在提升土地勘测定界的准确性。

[关键词] 土地勘测定界工作; 特征; 要点; 3S测绘技术; 应用

1 土地勘测定界工作的主要特征及其要点

1.1 土地勘测定界工作的主要特征

主要具有以下特征:第一、综合性特征。土地勘测定界工作内容兼有地籍调查、土地利用现状调查以及测绘三者的内容。第二、专门性特征。其是一项专门为用地审批服务而衍生出来的特殊性技术工作。第三、精确性特征。土地勘测定界成果直接服务于用地审批工作,同时也服务于土地管理的其它工作,其精确性应与土地管理,特别是地籍管理的工作要求相衔接。外业严格按照《土地勘测定界技术规程》要求进行;内业采用先进的科学手段,实时自检、互检,从而达到最终成果的精确性。第四、现势性特征。根据《土地勘测定界规程》的要求,勘测定界须“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”,其反映的项目用地范围内的权属和地类是最新的土地利用现状。第五、法律性特征。“土地勘测定界”的本质特征表现在它的执法性。首先它是一项由法律授权的国土资源部门在土地审批程序和登记过程中必须履行的职责,其次它的成果资料直接用于项目用地的行政管理,并且也是产权登记中产权取得方式的权源证明材料,是用地审批、土地预登记的依据。

1.2 土地勘测定界工作要点的分析

1.2.1 做好相关准备工作

土地勘测定界准备阶段的工作主要包括接受委托、收集资料、现场踏勘、制定方案、仪器准备等几个方面。取得委托书后就要收集查阅相关文件、图件及勘测资料,用地单位提交的城市规划区内建设用地规划许可证或选址意见书,土地管理部门在前期对项目用地的审查意见等。

1.2.2 外业工作要点

土地勘测定界工作的外业调查主要包括现场踏勘、调查确权、实地放样、界址测量、面积量算等几个方面。外业控制测量坐标系的选择应先满足与项目工程的坐标系一致,地方坐标系要考虑与1980西安坐标系联测及坐标系系统间的转换。控制点的精度和密度要满足界址点测量的需要。权属调查工作结束后,权属双方的指界人员应该签字确认,然后由

专业技术人员对界址点进行测绘,及时整理成图,由权属双方签字盖章确认。实地调查核实用地范围内的行政界线、权属界线、土地利用类型界线、基本农田界线等,将其测绘或转绘在工作底图上。

1.2.3 内业工作要点分析

完成了外业界桩放样,确定了权属和地类调查之后就可以进行内业数据处理和勘测定界报告书的编写。将用地红线数据、权属数据、土地利用现状数据等直接转绘到工作底图上。勘测定界图中界址点、线、权属界线、地类界线、各种符号的绘制与文字、数字注记等应反映出用地范围内各土地利用类型和权属现状。根据勘测定界图中不同的权属、地类分别列表对面积进行量算、统计及汇总。将测绘成果汇总编制勘测定界技术报告书。

1.2.4 成果资料提交归档阶段的工作要点

对土地勘测定业内业、外业成果资料进行检查验收,实行二级检查一级验收的制度。将内、外业收集的资料、数据及勘测定界技术报告书等集结,整理归档。

2 3S测绘技术的分析

3S测绘技术的主要体现在:

2.1 遥感技术(简称RS)

主要是指借助地面上空飞行物上的遥感器或传感器来探测物体电磁波的反射及辐射特性,获取所需信息,通过判读、传送和记录对地物加以识别。卫星遥感技术和航空遥感技术是遥感技术的两个组成部分。航空遥感技术主要用于地形测绘,在实际的测绘工作中得到了普遍应用。卫星遥感技术的优点在于成像效果好,对测图也有很好的效果。遥感技术其实就是人类对于遥远地方的延伸的感知,遥感技术是从距离地面很高,很遥远或者地球的外层空间上的各种平台,利用可见光、红外线、微波等电磁波探测的技术。这种技术可以清晰地探测到人类无法观察到的东西。

2.2 全球定位系统(简称GPS)

它具有自动化程度高、速度快、精度高、便于操作等特点,可以全天候不间断进行监控,被广泛应用于各个领域。全

Geological mining surveying and mapping

全球定位系统最早是由美国设立的,其主要应用军事目的,通过海、陆、空的设施进行准确的导航以及定位。全球定位系统主要有三部分构成,具体为空间部分、地面部分以及用户设备。全球定位系统的主要特点为速度快、精度高、自动化、24小时监控。由于GPS系统在速度以及精度等方面的优越性,逐渐被其他行业所应用,尤其是土地勘测定界行业,它可以极大的简化测量工作,同时准确性也往往高于人工测量。在我国土地勘测工作中引入GPS后,不仅仅可以提高了测量的精确性,同时还不受时间的限制可以实现全天作业,同时工作效率得到了极大提高,大大节省了人力以及物力。

2.3 地理信息系统(简称GIS)

目前GIS在民生、经济等领域正在飞速发展应用,例如商业领域、城市规划领域、物流领域、交通领域、人口普查、疾病分析领域等。GIS系统主要是用来采集、存储、管理和分析数据信息的计算机系统,数据主要来源于整体或部分地球表面与空间和地理分布的信息。GIS系统比一般的信息系统具有众多优势,GIS具有空间模拟、查询、分析、预测和统计的功能,还可以显示数据在空间上的具体分布,远强于一般的信息系统。GIS系统基于并优于普通地图,当测绘人员需要使用地图,或者处理某区域的空间数据时,都可以使用GIS系统。现在的GIS技术在调查资源、评估环境、预测灾害、管理国土、规划城市、邮电通信、交通、运输、公安、电力水利、公共设施、金融商业等多个领域受到了广泛应用。

3 土地勘测定界工作中的3S测绘技术应用分析

3.1 GIS测绘技术在土地勘测定界中的应用分析

地理信息系统主要可以解决数据分析问题,利用计算机技术的强大分析整理能力,建立土地广利的信息库。GIS已经渗入了土地勘测定界的常规工作之中。一般以AutoCAD Map作为平台,进而完成土地勘测定界的自动化管理,同时土地勘测定界工作中应以提高效率以及简化操作为目标,其中的土地勘测定界成图子系统理所当然的成为GIS的核心系统,实际应用中主要应用其自动搜索功能以及自动生成报告书功能,取得了显著的经济效果。

3.2 GPS测绘技术在土地勘测定界中的应用分析

将GPS测绘技术用于土地勘测定界工作中,特别是GPS-RTK技术的应用,有利于提高测绘的效率及精度,实现理想的勘测效果。RTK技术作为GPS测绘技术的延伸,其是指载波相位动态实时动态差技术,以载波相位观察值为依据进行定位测量,将坐标系统准确实施转换为另一坐标系统,从而降低常规测量中的仪器搬站次数及人员劳动强度,提高勘测定界的准确性,达到厘米数量级。另外,GPS-RTK系统是由控制软件、数据链、流动站、基准站等构成,对动态测量结果的可靠性与精确性具有决定性作用,所以用户应该实时监测基线结算的结构和待测点数据观测的质量,有效确定观测时间,促进定位效率的提高;或者是实时计算定位结果,科学判断计算结果的准确性,进一步降低观测的时间及次数。

3.3 RS测绘技术在土地勘测定界中的应用分析

RS测绘技术在土地勘测定界的实际应用中,首先选定勘测土地以及时间,并将土地附近的界限转绘于图纸之上,为了保证调绘的准确度,可以利用实践调查结果进行简单判断。应用遥感的步骤主要如下,第一、建立注释标志。即将遥感得到的图像与实际类型相互联系起来。第二、内业调绘。以注释标志位基础,对照勘测所得的平面图,提取信息,从而为外业调查做准备。第三、外业调查。利用GPS,将实地与图像建立相应的位置关系,并展绘于工作图之上。

4 结束语

综上所述,目前3S测绘技术在土地勘测定界工作中得到广泛应用,并提供了丰富的土地信息。但是定界工作者不可盲目选择这三种技术中的某一种技术,在使用之前,必须结合实际,合理选择相应的测绘技术,从而充分发挥3S测绘技术的作用及保障土地勘测定界工作的有效性。

[参考文献]

- [1]王雅婷.现代土地科学中“3S”测绘技术的应用[J].智能城市,2017(11):131.
- [2]王文明.“3S”测绘技术在现代土地科学中的应用[J].低碳世界,2017(07):89-90.
- [3]黎熹.浅谈“3S”测绘技术在土地整理中的应用[J].经贸实践,2016(07):242.