

# Exploration on the Application of Surveying and Mapping Technology in the Management of Township Construction Land

Yiran Chang<sup>1</sup> Rishun Na<sup>1</sup> Feilong Sun<sup>2</sup> Jiacheng Wei<sup>1</sup>

1.Inner Mongolia Autonomous Region Surveying and Mapping Geographic Information Center, Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

2.Shandong Inspur New Capital Construction Technology Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

## Abstract

At present, in the township construction land management, the application of surveying and mapping technology more and more changeable, the construction management provides the social, economic and fundamental role, it for the township construction land management provides a high precision information data conditions, to a large extent, effectively reduce the township construction investment, effectively improve the social and economic benefits. This paper analyzes and discusses in detail the efficient application and application value of surveying and mapping technology in the management of township construction land, in order to provide some insights for improving the management level of township construction land.

## Keywords

surveying and mapping technology; township construction; land use management; social and economic benefits

## 测绘技术在乡镇建设用地管理中的应用探究

常吃冉<sup>1</sup> 那日顺<sup>1</sup> 孙飞龙<sup>2</sup> 魏嘉诚<sup>1</sup>

1. 内蒙古自治区测绘地理信息中心, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

2. 山东浪潮新基建科技有限公司, 中国·山东 济南 250000

## 摘要

当前,在乡镇建设用地管理工作中,测绘技术的应用越来越多变,对其建设管理工作提供了社会性、经济性以及根本性的作用,它为乡镇建设用地管理工作提供了高精确信息数据的条件基础,在很大程度上有效降低了乡镇建设事业的投入资金,有效提高了社会经济效益。论文详细分析与探讨在乡镇建设用地管理中,测绘技术的高效应用及其应用价值,以此为提高乡镇建设用地管理水平提供一定的见解。

## 关键词

测绘技术; 乡镇建设; 用地管理; 社会经济效益

## 1 引言

在乡镇建设用地管理工作开展过程中,测绘技术是必不可少的重要内容之一,它是乡镇建设用地管理工作是否能够顺利开展与进行的基础与条件,乡镇建设用地管理内容具有一定的复杂性与多样性,如果充分利用测绘技术高精度、高操作性、定点准确等技能,在很大程度上可以为建设工作提供高精度的数据依据,确保乡镇建设用地管理工作可以取得最佳的效果。

## 2 测绘技术的应用价值

在乡镇建设用地管理工作中,测绘技术可以充分发挥

基础性作用。乡镇建设用地具体工作需要前期进行整体规划,水源、土地、山坡、森林、湖泊等实际情况都需要充分了解和掌握,这就需要工作人员利用测绘技术获取相关数据,以此来编制出科学准确的地理信息资料,为后续的相关工作提供真实可靠的数据依据。此外,测绘技术在乡镇建设用地管理工作过程中可以充分发挥技术性保障作用。当前,乡镇建设用地管理工作具体包括用地报批、征地实地考察、耕地勘测、违法用地勘测等,这些工作内容都需要应用到大量的测绘技术来完成,所以说测绘技术是乡镇建设用地管理工作顺利进行的技术保障。测绘技术服务着乡镇建设用地管理工作,并对其发挥着保障作用,两者之间是密不可分的紧密联系。当前,中国乡镇土地资源管理范围越来越大,管理工作内容越来越多,科学合理应用测绘技术可以有效提高管理工作的水平,使得中国乡镇建设用地管理工作更加精确与高效。

【作者简介】常吃冉(1988-),男,中国山东济宁人,硕士,高级工程师,从事测绘地理信息及数据分析研究。

### 3 乡镇建设用地管理技术要点研究

#### 3.1 GPS 技术在测绘工作中的应用

现阶段,中国乡镇建设用地管理工作中所应用到的重要测绘技术之一是GPS技术。GPS技术比传统技术具备更多的优势条件,在实际应用过程中能够有效地提高测绘工作的精准度,进一步为乡镇建设用地测绘工作提供便利条件<sup>[1]</sup>。在利用GPS技术进行建设用地测绘工作的时候,由于GPS技术的布点具有灵活性高、精准度高以及速度快等优点,所以不需要对测绘区域进行通视准备,只需要在进行测量的时候保持测站上方空旷开阔,测站之间就可以不需要进行互相通视,这样就可以在一定程度上减少大量的造价成本。此外,GPS技术的这种点位技能还可以根据实际需要变化疏密程度,促使选点工作变得异常的灵活与方便,有效节省了传算点测量工作时间以及过渡点测量工作时间。在应用过程中,工作人员需要充分了解与掌握GPS技术的相关技能要点,这样才可以完全保证测绘工作的全面性、完善性以及针对性。在应用GPS技术进行定位的过程中,工作人员可以在1s的时间内快速获取好几次准确的位置数据,这种实时定位能力对于乡镇建设用地管理具有非常重大的意义,能够在极短的时间内为工作人员提供连续性的三维位置、三维速度以及高精确的时间信息等。

#### 3.2 GIS 技术在测绘工作中的应用

在乡镇建设用地管理工作开展中,GIS技术也是应用频率较高的技术之一,该技术具备众多的优势,如数据收集快速、分析能力强、自动存储、管理方便等,在实际应用过程中能够综合性地对测绘区域情况进行全面的调查与评估,能够对测绘区域的环境情况进行24小时动态化的监测,这样工作人员就可以实时获取到动态化、可视化的数据。除此之外,GIS技术具备完善且全面的地理数据功能,在很大程度上能够为乡镇建设用地管理工作、土地规划利用工作、土地资源开发管理工作等平台的构建提供数据支持。当乡镇建设用地管理相关权利明确工作完成以后,工作人员就可以在GIS系统上实时查看与询问相关土地的划分情况,如果在GIS系统上没有进行土地信息注册工作,那么工作人员还可以利用CSD现代化软件系统将土地信息等相关数据转换成ArcGIS格式的文档,这样所有的数据资料都会被转换成图像形式,可以更好地将信息呈现出来。在实际应用GIS技术的时候,工作人员可以更好地将土地测绘数据管理工作规范化,利用其所具备的功能将数据资料进行整合编排,将建设用地面积测绘信息、界址点坐标信息以及土地所有权权属信息等进行汇总,以此为后续的测绘工作提供科学有效的参考依据。

#### 3.3 扫描数字化测量技术的应用

在进行乡镇建设用地测绘工作的时候,需要工作人员将所有有用的数据信息编制成可视化的地形图。具体表现为工作人员需要在借助技术扫描的基础上进行定向矢量化测

量工作,然后将其转换为动态化的数字地形图。这种扫描技术可以选用现代化先进的扫描数字化测量系统,在实际应用过程中,工作人员可以快速确定合理位置并设置好图根点,并充分利用全解析方法对需要进行测量工作分析,根据设置好的图根点来精确的标识界址点坐标,并将其作为测绘基础。除此之外,工作人员还可以利用实际调查方法对测绘区域进行全面且完善的地图绘制工作。在进行具体的测绘工作过程中,工作人员主要有两种具体方式来对测量结果的质量进行有效控制,第一种是实际测量方法,第二种是图像解析方法,与此同时还可以增加适量的控制点来扩大其密集程度,实时采集好地表物象的具体坐标以及遥感技术截取到的影像资料,然后就可以利用其作为数字化地图的精确控制点,最后,工作人员需要利用控制点方法以及DEM方法来制作最终的数字化影像图。GIS系统的高效应用,使得工作人员可以畅通无阻地对相关土地入户信息进行详细的查看,对制作宗地图以及地籍图的准确性提供了保障作用。

### 4 测绘技术的应用要点

#### 4.1 水系测绘工作

在乡镇建设用地管理测绘工作中,水系测绘工作的范围以及难度是比较大的,根据一般情况来看,乡镇建设用地管理中的水系管理工作主要包括河塘、湖泊、溪流、田地以及沟渠等范围,所以工作人员在进行水系测绘工作的过程中,需要将建设用地测绘规划方案融入进来,与之相结合应用才可以顺利地进行测绘工作<sup>[2]</sup>。在测绘过程中,工作人员必须严格把控信息记录的规范性与精确性,始终对数据信息的完整性、全面性以及精确性保持严谨的态度,这样才可以最大程度上降低测绘结果出现较大偏差的风险概率。在进行水系表面面积测量的过程中,工作人员需要将测量内容合理地延伸到水源内部空间范围上,以此来有效提高水系深度测绘数据的精确性与完整性。水系测绘工作在开展过程中会遇到各种难题,需要工作人员保持严谨的态度对其进行详细的测绘,不断强化对水系测绘工作的重视程度,特别是水田测绘工作的方式方法。工作人员必须确保其水系测绘质量得到高效保障。

#### 4.2 细部测绘工作

在进行乡镇建设用地管理测绘工作过程中,细部测绘工作是一个比较重要的内容。在进行细部测绘工作的时候需要利用到全站仪进行具体测绘作业,并在实际测绘中需要采用不同的方式方法开展工作,第一种是编码测图方式,第二种是草图加点号方式等,并且还需要工作人员充分了解与掌握每一个测站内的控制点位置,确保能够实时对其进行必要的检查。在进行细部测绘工作的时候需要严格按照多测少量的要求进行作业,如果测绘中遇到相同的物体,工作人员需要在相同的测站内对其细部进行详细的测绘,这样在很大程度上可以有效确保细部测绘数据的高精确性与高完整性。

在进行测绘工作的过程中,工作人员如果遇到了含有水源的小型地表物体的时候,就需要将其详细地制作到测绘图上;如果遇到国道测绘工作,并且地段超过2m以上,也同样需要将其进行测绘并制作成图,这样就可以充分满足乡镇建设工程量计算的实际需求。除此之外,为了进一步满足工程量计算实际需求,工作人员需要采用加密处理方式进行相关工作。在进行固定物体测绘过程中,工作人员可以事先将其表面积准确地标示出来,后续就不用再对其进行详细的测绘,极大节省了人力、物力与财力。

### 4.3 测绘绘图工作

在进行乡镇建设用地管理测绘工作过程中,测绘绘图工作是必不可少的重要内容之一,它主要需要工作人员将实际测量地形的绘图作为基础,以此来制作更加完整的数字化绘图。首先,工作人员需要先进行实测地形图的绘制工作,在开展之前需要了解与掌握乡镇地区现阶段高程图示以及图件坐标系统图示等,以此才能更好地应对。在绘制绘图的时候可以选用CAD软件,在这个软件上,工作人员可以适量增加多类型的应用开发,便于应对绘图中可能会出现的问题<sup>[1]</sup>。如果测绘绘图的内容主要是大范围工程项目地区,那么工作人员就需要事先将其进行科学合理的划分,使其变成多个微小模块,然后在绘图过程中与测绘结果结合到一起进行利用,进而绘制出与各个微小模块相对应的完整

草图,并利用计算机系统将其进行扫描,然后形成高精度的草图仪器生成器,并在每一个草图图标上标志好醒目的记号,最后就可以将所有的模块草图进行整理,最终形成一个完整的建设用地的总测绘图。另外,在这个过程中需要工作人员格外注意的是,每一个小模块较为分散,所以需要将所有的地表物体做好标识,所有的表示方式以及颜色字体等都需要保持一致性,这样才可以有效避免测绘图生成过程中出现混乱问题。

## 5 结语

综上所述,在进行乡镇建设用地管理测绘工作过程中,工作人员需要充分了解与掌握各种形式的测绘技术及其应用要点,使其能够对乡镇建设工程项目发挥出应有的技术支持与价值,进一步有效提高测绘工作的质量、提高测绘结果的精确性,以此来不断推动中国乡镇建设用地管理工作的发展,促使人们的生活品质得到提高。

## 参考文献

- [1] 苏丽香.乡镇建设用地管理中测绘技术的应用分析[J].丝路视野,2020(29):111.
- [2] 唐吉宽.测绘技术在乡镇建设用地管理中的应用分析[J].2021(5).
- [3] 郭宏廷.工程测量技术在乡镇规划建设中的应用探究[J].测绘与勘探,2022,4(3):36-38.