

农村宅基地数字化地形图测绘研究

朱凯丹

河北省地矿局第二地质大队

DOI:10.32629/gmsm.v2i2.118

[摘要] 在现代化社会的发展中很多先进的技术已融入农村宅基地测量工作中,农村宅基地测量工作的主要内容是农村宅基地确权、农村宅基地登记,这项工作能够为农民群众宅基地使用的合法性提供保障,能够有效地提升农村宅基地管理和规划水平。基于此,文章阐述了农村宅基地数字化地形测绘的优势,介绍了农村宅基地测量的测绘技术,研究了数字化测绘技术在农村宅基地测绘中的应用。

[关键词] 农村宅基地; 数字化技术; 地形图测绘

引言

农村宅基地指的是农民群众为了居住和生活建造的房屋等建筑物占据的土地,主要组成部分是住房、辅助用房、房前屋后庭院用地等。我国农村宅基地具有分布广、占用面积大等特点。农村宅基地确权登记工作的主要目标是明确农村宅基地的产权关系,确保农村宅基地管理的规范性,这项工作具有一定的基础性和公益性。在新时期的发展中,相关部门应该引进大量先进技术,为农村宅基地测绘工作的顺利开展提供保障。

1 农村宅基地普查中应用数字化测绘的优势

在传统的农村宅基地测绘工作中,应用到的测量仪器主要是水准仪、平板仪、经纬仪,由于农村宅基地测绘工作环境往往在野外开展,这就在很大程度上增加了图形编辑工作量,需要投入更多的测量时间,导致测量工作程序具有一定的复杂性,这就影响着测绘工作的顺利开展,且造成了很多测量仪器、人力资源的浪费,所以,传统的测绘技术无法满足现代化地籍测量工作的实际需求。但是,在新时期的发展中,数字化测绘技术能够应用先进的机械设备编制地籍图全面分析地籍图的相关内容,在农村宅基地地籍测量工作中得到了广泛应用,其优势主要体现在以下方面。

第一,数字化测绘技术的应用实现了地籍测量技术的自动化,在应用计算机技术、先进测量仪器设备的基础上,自动计算、识别、调用地籍测量中的图示符号;第二,数字化测绘技术的绘图精准性比较高,改善了传统测量工作中精度较低的问题,在应用数字化测绘技术、测量仪器的基础上,实现数据采集、数据传输、数据处理工作的高效性,避免地形图绘制过程中出现的视距、展点、方向误差,为地籍测量的整体质量提供保障;第三,应用数字化测绘技术建立地籍测量信息系统,能够丰富地形图绘制的信息和资源,为有效地检索成图过程中的信息提供便利,进而获取位置精准的定位信息和图形属性信息,为地籍测量数据的准确性和可靠性提供保障。

2 农村宅基地测量的测绘技术

2.1 遥感技术

遥感技术又被称为 RS 技术,是一种信息采集方式,具有高效、时空分辨率高等特点,这项技术主要是应用专业的仪器设备,在收集、分析、处理数据等工作不直接接触研究对象的情况下完成,进而提取并应用相关对象信息。在农村宅基地测量工作中,土地确权项目应用遥感技术拍摄高分辨率的影像图,通过正射纠正形成正射图像。具体而言,遥感技术主要是将影像图影像划分成各项微小区域,应用相关参数建立数据模式,原始图像纠正技术主要是应用数字源高程模型转化成正射图像。农村土地确权外业的工作量相对比较大,遥感技术的应用有效地提升了外业指界的工作效率和工作质量,减少了农村宅基地测量工作的时间,受遥感技术正射影像图精度的影响,有利于清晰地辨别底图的建筑和环境。

2.2 GPS-RTK 技术

GPS-RTK 技术是农村宅基地测量工作的新型技术,应用空间十分广泛,在处理 GPS 数据的过程中,应用软件转换坐标系统、数据预处理、结算基线向量。其中,数据预处理传输并解码数据,在编辑和标记数据的过程中,完成数据预处理后结算基线向量。在科学技术水平快速发展的背景下,农村宅基地测量工作精度和工作效率等要求比较高,GPS 技术主要有精密单点定位技术、TRK 技术,有效地提高了农村宅基地测量的工作效率。

3 数字化测绘技术在农村宅基地测绘中的应用

3.1 现代数字化测绘模式

在新时期的发展中,数字化测绘模式包括两种,分别是数字测记模式、电子平板模式。其中,数字测记模式主要是由外业人工应用智能化采集软件标注测绘点位,形成电子手簿记录,随后移交内业工作,编辑图文信息、生成文件,这种方式具有测绘效率高、测绘数据准确等优势;电子平板模式主要是在土地测量现场应用测绘软件形成图像,这种模式主要是应用便携机在现场读取相应的仪器数据,将高分辨率显示屏作为图画,实现测绘和显示的同步,这种方式的实时性和成图质量都比较高,其主要使用的仪器设备是电子手簿和全站仪。现阶段,常用的作业方式主要是编码测量、编码方式,其中,编码方式主要是在测量数据的过程中,要求工作人

Geological mining surveying and mapping

员具备较强的编码能力,根据碎步点的关系和特征完成编码,而无码作业方式不需要输出代码信息,只需要使用绘制草图的形式记录观测点位和相邻关系。

3.2 碎部测量中的应用

碎部测量的主要内容是测量碎部点、界址点的平面位置和高程,在测量碎部点的过程中,需要根据测量任务的要求确定比例尺大小,使用数字测绘技术,将实时动态差分法、全站仪进行融合,完成地籍图草图测图工作,这一环节测量的重要工作是草图绘制,其主要原因是地籍图草图的清晰性有助于内业工作的顺利开展,如房屋层数、房屋结构、房屋权属、院落门牌号等,应用数字测绘技术能够绘制出比例尺合理的地籍图草图,为碎部点测量的整体质量和精确性提供保障。

除此之外,在界址点测量准备阶段,为了提升测量的工作效率,需要深入分析并统计测区内的各个界址点,应用点与线、点与面之间的关系确定隐蔽的死角,在量取界址点实际距离的过程中,需要使用免棱镜功能的全站仪,提高界址点测量的整体效率,且在界址点位于建筑结构墙角、房角的过程中,需要使用数字测绘技术中的GPS-RTK技术测绘界址点,但受GPS接收机信息接收条件的影响,无法固定界址点的状态,这就可以使用全站仪测绘界址点和碎部点。

3.3 外业作业

外业数据采集是数字化测图的重要内容,具有繁琐性特点。在传统的测绘外业数据采集、极坐标方法中,应用全站仪机载测量程序,准确地记录野外测量的碎部点,在测量完成后将PC和全站仪进行连接,导出其中的数据文件,将数据文件和绘制的测区草图融合起来,完成数据处理和图形控制

工作,这种方法只需全站仪提供充足的存储空间,但数据输入具有一定的复杂性,工作效率较低。现阶段,很多电子手簿已融入测量工作中,外业数据采集应用串口通讯技术及时地记录全站仪数据,这就提高了信息输入的效率,但由于电子手簿连接线和连接接口位置存在故障、仪器移动不方便,需要相关技术人员加大新型外业数据采集系统的研究力度。

3.4 内业编绘

在作业完成后,相关技术人员需要及时地记录电子手簿获取的数据信息,并使用比例尺较大的绘图软件进行加工和编辑,这就需要绘图人员根据相关标准对比草图中的批注,确保其准确性。在测绘完成后,需要核实并对比得出的结果和实际的宅基地情况,确保数字化测绘标准满足实地情况的要求。

4 结束语

综上所述,农村宅基地测绘工作是国土资源部门的重点工作之一,在宅基地测绘工作中存在很多问题,应用数字化地形图测绘,科学、合理地控制外业工作,充分发挥数字化地形图测绘的作用,提高整体工作效率,为测绘成果的精确性提供保障。

[参考文献]

- [1]杨桂品.宅基地数字化地形图测绘实践[J].通讯世界,2018,(03):346-347.
- [2]孙建国.GPS-RTK在农村宅基地地形测绘中的应用[J].农业开发与装备,2017,(07):30.
- [3]汪泽,孟磊,汪波.浅谈农村宅基地土地确权相关工作[J].科技创新与生产力,2015,(09):26-28.