

浅谈 1:2000 数字正射影像在农村土地确权中的应用

王力¹ 郭邦满² 刘青锋²

1 新疆喀什地区国土资源局 2 自然资源部第三地形测量队

DOI:10.32629/gmsm.v3i1.547

[摘要] 本文通过在叶城县农村土地承包经营权确权工作(以下称农经权)的开展情况和得到的成果,介绍农经权项目的实施过程及1:2000数字正射影像(DOM)的应用。同时将实测界址点坐标数据和通过航测法获取界址点坐标数据进行对比分析,航测法在界址点采集中具有高效、高精度等特点。证实1:2000数字正射影像(DOM)运用在农经权作业中的可行性。

[关键词] 农村土地承包经营权确权数字正射影像(DOM); 作业中的应用; 工作流程

1 土地确权工作流程

1.1 工作底图的制作

确权登记工作影像底图由黑龙江省地理信息测绘局航拍并制作,航摄区域制作现势性较好,地面分辨率为0.2米和优于0.5米分辨率的1:2000比例尺航空正射影像作为基底数据。在影像底图数据的基础上,以县级行政区为单元,整合行政界线、行政单位名称、权属界线及基本农田保护区数据等相关信息按照1:2000比例尺地形图标准分幅制作农村土地承包经营权确权登记调查工作底图。

1.2 指界通知

指界前发出指界通知。发包方、承包方、毗邻地块指界人共同到现场指界,指界人本人不能到场的,可以委托他人进行指界,指界时出示身份证明和委托书。

1.3 现场指界和界址点测量

1.3.1 现场指界。界址线的确定必须由发包方、承包方、毗邻地块指界人共同到现场指界确定。有边界争议的先解决争议,无争议地块,由测绘人员在调查底图上绘制草图做标注,最终由几方指界人在工作底图上签字确认。

1.3.2 地块界址测量。

①界址点测量方法

(a) 实测法。是利用GNSS接收机,采用单基准站网络RTK方法,实地获取或解算界址点坐标的方法。

(b) 航测法,是指利用航空影像采集界址点坐标的方法。

(c) 图解法。在现有大比例尺正射影像、地籍图或地形图为基础获取界址点坐标的方法。

(d) 组合法。组合法是以上述其中一种测量方法为主要方式,其他方法作为辅助手段确定界址点坐标的方法。

②界址点测量精度

表 2-2 航测法界址点精度指标

比例尺	界址点相对于邻近控制点的点位中误差和相邻界址点间的间距中误差	
	平地、丘陵	山地、高山地
1:500	±0.25	±0.37
1:1000	±0.50	±0.75
1:2000	±1.00	±1.50
1:5000	±2.00	±3.00

(a) 实测法精度。一般地区的明显、清晰,能在实地准确确认的界址

点需满足一级界址点精度等级要求;位于一般地区不明显,难以确定的界址点和位于特殊困难地区明显界址点精度要满足二级界址点精度要求;位于特殊地区或困难地区的不明显界址点精度需达到三级界址点精度要求。

(b) 航测法精度。不同比例尺界址点中误差见表2-2。两倍中误差为限差。

(c) 图解法精度。不同比例尺界址点中误差见表2-3。两倍中误差为限差。

表 2-3 图解法界址点精度指标

比例尺	界址点相对于邻近控制点的点位中误差和相邻界址点间的间距中误差	
	平地、丘陵	山地、高山地
1:500	±0.30	±0.40
1:1000	±0.60	±0.80
1:2000	±1.20	±1.60
1:5000	±2.50	±3.75

(d) 组合法精度。采用两种方式进行组合测量的,应分别同时满足相对应的测量方法的界址点精度要求,同时要处理好不同方式得到的测量地块的拓扑。

③界址点测量

根据测区实际情况,用航测法为主,实测法为辅的组合方式。

航测法测量界址点坐标是利用不同地物影像纹理差别划分地块,在室内解译获取界址点坐标。利用正射影像制作的工作底图。通过工作底图能够清晰直观判别水田地、草地、林地、水面、道路及建筑物等要素,可以在工作底图上直接采集标注。航测法在点位到达困难、地块轮廓不规则等情况下有明显优势。航测法不仅能减少外业工作量、缩短工期和降低生产成本,还能更加细致的反应地块轮廓,提高面积量算的精度。航测法测量界址点对现场技术人员要求较高,要求现场技术人员能够清楚、准确地判别工作底图与实地要素的对应关系及四至要素的相关信息。

1.4 填写地块调查表

确认界址线无争议后,由技术人员现场在权属调查表中填写承包方,四至,界址点,界址线类型和位置信息。指界人现场签字确认。

1.5 绘制调查草图

现场技术人员在工作底图上将地块勾绘,并将地块必要属性信息和对四至描述有明显方位意义地物等进行注记,最终形成外业调查草图。

1.6 数据制作

1.6.1数据预处理。界址点测量完成之后,应立即进行数据处理。在南方CASS中进行处理。充分利用数字正射影像高精度的特点,依据实测界址点数据和调查草图绘制界址线。

1.6.2数据编辑、完善。采集地块界址线,在CASS数据中按不同图层分别将地块的必要属性信息,如地块编码及承包方等信息放入对应图层。

将预处理后的CAD数据导入农村土地承包经营权确权登记工作编辑建库系统,通过建立空间索引功能进行行政区编码和赋相关属性。对数据进行完善处理。

1.7地块分布图制作

测绘技术人员根据调查信息制作地块分布图。地块分布图简单明了的表达地块的各种信息,对地块分布图中无法在权属线内完整显示的其他信息,用表格形式表示,表格放在图内空白处或图外。

制作地块分布图时可根据表达内容的可读性等要求灵活选择制图单元。在区域面积、人口或其他方面情况特殊的农村集体经济组织,可依据实际情况,灵活划分制作单元,并保留划分的材料。

1.8审核公示

以村(组)为单位,制作公示表。交由村(组)土地承包经营权确权登记颁证工作组进行审核并进行公示,在公示期结束后无异议的,制作公示结果归户表由发包方、承包方进行签字确认后归档。

1.9形成数据

调查工作结束后,应及时组织进行成果整理与归档工作。

1.10检查验收

检查主要分为作业队伍作业员自检、质检部门质检、县级农业主管部门组织的检查和地区、自治区级部门组织的抽检。检查应贯穿整个工作全过程,发现问题和技术路线偏差应及时处理整改,保证调查成果质量合格。

2 DOM在土地确权作业中的应用

2.1确权前期工作中DOM的应用

在前期准备工作中,利用1:2000高精度的数字正射影像(DOM),套合行政界线、行政单位名称、权属界线等形成所测区域的工作底图。通过分辨率为0.2米的影像底图,对于整个工作的部署和进度有准确的安排。

2.2确权界址点测量作业中DOM的应用

对于一些无法实测或者实测困难的界址点可以利用航测法获取。如下述情况可用航测法:

2.2.1对于形状不规则且外业不容易施测地块的界址点,可以利用1:2000 DOM影像底图进行界址点采集。

2.2.2对于地角呈现不规则圆弧形状的地块,利用影像进行采集界址点。

2.2.3坑塘、沼泽等不易到达区域的界址点依据1:2000 DOM影像底图进行界址点采集。

2.2.4林地等比高的地物影响GPS观测信号或其它测量仪器难以实测的界址点,依据1:2000 DOM影像底图,在计算机上进行界址线的采集,既提高了生产效率,又保证地块界址线测量的精度。

2.2.5实地面积与台账面积不符,超出限差,依据土地承包经营权确权登记工作领导小组指导意见,根据1:2000 DOM影像底图结合台账采集界址线。

在叶城县项目中,对于高海拔区和林地的采集均采用航测法获取界址点。经实地采用GPS-RTK方法测量确认,符合界址点精度要求。

3 结束语

本文通过叶城农村土地承包经营权确权工作的开展情况和取得的一些成果,介绍土地确权的工作流程及DOM影像在土地确权中界址点测量中使用情况。将实测法和航测法获取的界址点坐标数据进行对比分析,结果证明航测法在农村土地承包经营权确权登记工作中具有较好的精度,完全适用于农村土地承包经营权确权登记工作,并且利用数字正射影像可以节省人力,物力,减少外业工作量。

[参考文献]

[1]张金刚,刘洪丽.农村集体土地确权综合测绘技术应用分析[J].科学技术创新,2019,(02):174-175.

[2]薛秀清.“3S”技术在农村集体土地确权中的应用[J].山西科技,2019,34(02):137-138+141.

[3]温波,陈迪.测绘技术在农村土地确权颁证工作中的应用[J].智慧城市,2018,4(08):58-59.