

边长勘丈法在村庄地籍测量中的应用

姚民, 孙玮玉, 朱霁霆

(溧水县国土资源局, 江苏 溧水 211200)

摘要 探讨了村庄地籍测量的三种方法, 重点分析了边长勘丈法在溧水县村庄地籍测量的可行性, 通过实践对比, 分析了该方法对测量成果的精度影响。

关键词 村庄地籍测量 界址点 坐标 中误差

中图分类号: P271 **文献标识码**: B **文章编号**: 1672-4097(2007)03-0027-02

村庄地籍调查包括权属调查和地籍测量两项内容。目前尚无统一的模式, 常有以下三种方法:

1 全野外数字采集

溧水县已建立了 GPS 基站, 在全县范围内, 可实现快速、精确定位。但村庄内部建筑物密集, 地物复杂, 直接采用 RTK 进行细部点采集比较困难。一般在村庄内比较空旷的地方, 采用 RTK 做好图根控制点, 再使用全站仪进行细部测量。采用这种方法测量界址点几何精度较高, 宗地四至关系正确, 宗地面积准确。但测绘工作量非常巨大, 在目前经济发展水平, 其费用很难承担。

2 从电子地形图直接提取界址点坐标

测定界址点坐标是地籍测量中最重要的地籍测量要素, 可以根据已有的数字地形图在计算机上直接提取界址点坐标。但界址点的精度直接由地形图的精度决定, 地形图比例尺的大小和成图精度将直接影响界址点的精度。溧水县广大农村中没有大比例尺的地形图, 只有 1:5000 的地形图, 按图

面精度 0.4 mm 计算, 点位中误差为 2.0 m, 这和村庄地籍调查中界址点的精度要求差的很多。

3 边长勘丈

利用已有的 1:5000 的地形图, 对农村宅基地进行定位, 在实地找出对应的图形。通过对房屋具体定位, 可以知道该房屋的具体位置及房屋的四邻情况。再用钢尺对房屋进行边长勘丈, 量出房屋及房屋附属物的长、宽等几何要素, 重点丈量界址点的几何尺寸, 并把勘丈的数据标注在相应的工作图上。由于绝大部分界址点都设在构建物上, 如房角、围墙角等, 房屋边长丈量准确了, 界址点的相对位置就准确。勘丈结束后, 根据勘丈数据对 1:5000 的电子地形图对房屋的边长进行修正, 保证房屋的房屋及房屋附属物的长、宽等几何要素正确。再结合权属调查成果, 提取界址点坐标, 生成宗地图和权属图。为了检验这种方法所提取的界址点精度以及对本宗地面积影响, 笔者在永阳镇大王村刘家组随机选取了三个宗地进行边长勘丈, 同时进行全野外数据采集。所得的界址点绝对精度对比表和宗地面积对比表如下:

界址点绝对精度对比表(宗地 1)

点号	边长勘丈坐标		野外采集坐标		坐标差	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	6562.35	2995.29	6561.50	2994.46	0.85	0.83
2	6560.98	3002.58	6560.16	3001.67	0.82	0.91
3	6553.34	3001.16	6552.55	3000.8	0.79	0.88
4	6554.71	2993.98	6553.89	2993.07	0.82	0.91

界址点绝对精度对比表(宗地 2)

点号	边长勘丈坐标		野外采集坐标		坐标差	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	6662.51	3072.81	6662.18	3072.83	0.33	-0.02
2	6649.90	3089.61	6649.43	3089.66	0.47	-0.05

续表

点号	边长勘丈坐标		野外采集坐标		坐标差	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
3	6631.69	3075.94	6631.27	3075.93	0.42	0.01
4	6646.69	3055.94	6646.23	3056.01	0.46	-0.07
5	6660.91	3066.61	6660.44	3066.67	0.47	-0.06
6	6658.51	3069.81	6658.11	3069.78	0.40	0.03

界址点绝对精度对比表(宗地3)

点号	边长勘丈坐标		野外采集坐标		坐标差	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	6722.98	3006.39	6722.30	3005.06	0.68	1.33
2	6714.57	3025.36	6714.08	3024.02	0.49	1.34
3	6697.61	3017.84	6696.92	3016.13	0.69	1.71
4	6706.02	2998.87	6705.47	2997.25	0.55	1.62

宗地面积对比表

宗地号	边长勘丈法宗地面积	野外数据采集宗地面积	宗地面积差
1	56.73	57.14	-0.41
2	385.03	386.31	-1.28
3	550.11	549.84	0.27

从界址点绝对精度对比表(宗地1、宗地2、宗地3)可以看出采用边长勘丈提取的界址点坐标和全野外数据采集所得的坐标相差较大,根据误差公式:

计算得知界址点的中误差为 1.12 m,这和城镇地籍调查界址点的精度要求 5 cm 相差很大,但宗地面积中误差为 1.37 mm²,和本宗地面积比差为 1/240,误差较小。从以上数据可以看出采用边长勘丈提取的界址点坐标的绝对精度较差,但所计算出来的宗地面积精度较高。宗地面积调查是村庄地籍测量最核心的内容,只要面积测量得准确,就基本满足了村庄地籍测量的要求,所以采用边长勘丈进行村庄地籍测量是可行的。

4 结论

通过以上三种测量方法的分析,结合村庄地

籍调查和溧水县的特点,笔者认为在溧水县开展村庄地籍调查主要采用边长勘丈法进行测量,特别是对农民宅基地进行测量有较好的效果。但对于新增面积较大的集体建设用地,如村办工厂、企业、公共设施用地等,原有的 1:5000 地形图没有新增地形,这种情况如采用边长勘丈进行测,显然是无法满足要求的,笔者认为这种情况应该采用全野外数字采集进行测量,已保证宗地的精度和施工的顺利进行。

参考文献

- 1 杨惠连,张涛.《误差理论与数据处理》[M].天津:天津大学出版社,1992—8
- 2 於宗俦,于正林,《测量平差原理》[M].武汉测绘科技大学出版社,1990
- 3 JJF1059-1999《测量不确定度评定与表示》国家质量技术监督局,1999
- 4 朱鸿禧,马鄂吉,杨忠秀,肖本林.测量学[M].徐州:中国矿业大学出版社,1995
- 5 张正禄,等.工程测量学[M].武汉:武汉大学出版社,2005

The Application of Linear Mersure in Country Cadastral Surveying

Yao Min, Sun Weiyu, Zhu Qiting

(Lishui bureau of Land resouros, Lishui Jiangsu 211200)

Abstract In this article we discussed three methods of town cadastral survey,analyzed the possibility of linear measure in li shui country cadastral surveying on the emphasis,and also the effect of this method to the accurae of our surveying results by actral comparison.

Key words Town cadastral surveying; Cairned point; Coordinate; Middle error.