

论城市建筑物规划定位及竣工测绘实施方法

陈超¹ 何霄栋²

1 杭州市土地勘测设计研究院有限公司 2 杭州市勘测设计研究院有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v5i5.1443

[摘要] 本文首先对城市建筑物规划进行简要概述,然后分析了城市建筑物规划定位实施,最后提出了建筑规划验收测绘实施方案及规划竣工测绘实施方案,给予行业人员提供借鉴性参考。

[关键词] 建筑; 城市规划; 定位

中图分类号: TU984 **文献标识码:** A

On the Positioning of Urban Building Planning and the Implementation Method of Completion Surveying and Mapping

Chao Chen¹ Xiaodong He²

1 Hangzhou Land Survey, Design and Planning Institute Co., Ltd

2 Hangzhou Survey, Design and Research Institute Co., Ltd

[Abstract] This paper first briefly summarizes urban building planning, then analyzes the implementation of urban building planning positioning, and finally puts forward the implementation plan of architectural planning acceptance surveying and mapping and the implementation plan of planning completion surveying and mapping, which provides reference for industry personnel.

[Key words] architecture; urban planning; positioning

引言

进入21世纪以来,我国的城市化进程逐步加快,房地产行业也进入了黄金发展时期,其为人们的住宿、办公提供了极大的便利。但是就目前来看,城市化进程在实践规划定位过程中存在诸多缺陷与不足,例如土地资源浪费严重、城市空间布局不合理、功能区域划分不合理等,阻碍了城市规划的进程,引起城市规划定位问题,从而影响了城市发展的质量。

1 城市建筑物规划概述

城市建筑物规划指的是对城市的空间结构、土地利用、建筑设施进行综合、全面地协调、部署,使得城市建设更好地适应社会发展、经济发展的本质需求。随着人们的生活质量逐步提升,人们对城市规划的科学性、合理性、功能性提出了更高的要求,传统、粗犷的城市开发建设模式显然已经无法满足人们的需求,新时期的城市建筑物规划必须遵循整合原则、社会原则、经济原则,建筑师应该综合考虑多方面因素,处理好局部建筑和整体城市之间的关系,合理利用土地资源,做好环境保护工作,从而推动城市的长久可持续发展^[1]。

2 城市建筑物规划定位实施

城市建筑物规划定位程序一般先进行规划试定位计算,供核对图纸使用,等建设工程规划许可证拿到之后再进行现场试定位放样,最后勘测设计研究院灰线组与上城规划自然资源分

局经办人一起到现场验灰线。

2.1 规划定线放样要求

第一,定线放样的定位点是控制建设工程在实地的几何布置,其选择应当经济、有效、合理。建筑物的定位点应选择在建建筑外墙中轴线的交点位置,每一幢简单建筑单体一般为4-6个,但形体复杂的建筑单体可适当增加。市政工程的定位点应选择在线路的起点、交点、切点和终点等位置,但长直线段和复杂曲线宜适当增加。

第二,定线放样应采用解析法定桩。放线点宜根据地面情况分别采用带有中心标志的木桩、铁钉等材料实定,桩位应稳固,混泥土地面可采用刻“十”表示。放线点遇障碍物、水域等不能实定的,应按《城市测量规范》的要求测设指示桩。

第三,实地定线放样完成后,应进行有效、合理的校核测量,校核测量包括控制点校核、图形校核和坐标校核。

第四,建筑工程实行图形校核、坐标校核、间距校核和周边关系校核。建筑单体宜采用图形校核,校核边数应能保证图形的强度。当建筑群外部校核依据不足时可进行坐标校核。采用坐标校核的,应使用与放样时不同的测站点和起始方向。建筑单体相互间距校核,以及与周边道路规划道路、固定地物的关系校核,其位置和标准应与规划总平面布置图一致,并满足验线需要。建筑单体至少2个以上点或建筑群体至少4个以上点应进行坐标校核。

测, 确保建筑物整体位置正确。

第五, 市政工程图形校核包括边长和角度校核、坐标校核和周边关系校核的原则和方法与建筑工程一致。校核测量应在现场记录、计算、各种校差值的计算取位到0.001米, 可根据情况填写相应的表格。

第六, 提供资料: (1) 规划定位测量内容: 平面位置定位测量; 四线光盘资料核对; TBM高程测量; 总平面图测绘。(2) 建设单位需提供资料: 勘设红线图(即选址意见书附图)复印件及光盘原件一份; 规划四线成果及建设用地勘测定界成果或宗地测绘资料复印件一份(勘测定界电子文件); 建施总平面图2张(其中1张用与总图核对)、整套建筑施工平面图及电子文件1份。

2.2 规划定线放样和拨地测量的校核限差规定

(1) 实量边长与条件边长较差的相对误差应小于 $1/4000$, 校核坐标与条件坐标计算的点位校差小于 3.0cm 。(2) 实地情况不能满足规划审批条件的, 测绘单位应停止定线, 由建设单位报经原规划管理部门审批或变更后, 方可继续定线。(3) 建设上程现场复杂或固定地物稀少, 不利于规划验线的, 应当在施工范围以外埋设可见验线桩。验线桩设置应明显、牢固, 便于直接丈量。建设工程周边地形变化显著, 影响校核的, 应当进行地形检测。

2.2.1 内业计算和成果资料整理应符合下列规定

(1) 方位角、角度计算至 $1''$, 距离、坐标计算至 0.001m ;(2) 规划测量定线放样成果报告包括控制点布设精度情况, 控制点成果表, 规划条件计算坐标成果表, 检核坐标成果表和校差统计表, 符合规划条件情况说明;(3) 定线放样平面图, 建筑工程一般情况以 $1:500$ 比例成图, 市政工程一般以 $1:1000$ 比例成图。为了清楚的标注设计条件可以附加放大图; 定线放样平面图应绘制工程周围的地形图(灰色), 涉及规划条件的地形、地物以黑色线型(0.2mm)表示, 规划道路、规划红线应表示(红色), 建筑工程以黑色线型(0.3mm)表示, 绿化带以绿色线型表示。图面上应标明规划条件距离尺寸和指示线, 图面右边附注主要点位坐标。图式符号按照国标图例, 并按要求图廓整饰, 标明测绘单位、测量日期和主要测量人员。放线定桩结束后, 测绘单位应当与建设单位进行现场交桩, 并在放线联系单上签字确认^[2]。

2.2.2 放线成果一般应包括下列内容

(1) 原始资料: 总平面布置图、条件计算、外业观测记录和计算、校核记录等。(2) 成果文件: 放线联系单、成果报告、水准点高程, 桩位平面坐标、定线放样平面图。

3 建筑规划验收

3.1 测绘实施方案

3.1.1 测绘要求

在建筑工程基础施工完成建筑工程应进行测绘。测绘单位根据建设工程测绘联系单、总平面图、施工图和定线放样平面图编制测量技术方案。测绘主要检测建筑物是否按照规划批准的要求施工, 建筑物标高是否符合要求。测量的主要方法是解析法测量建筑物(包括基础)的平面位置, 测点坐标相对于邻近控制点的点位中误差小于 5.0cm 。钢尺丈量建筑物相对尺寸, 用水

准测量方法测量建筑物标高, 其精度相对于邻近水准点的高程中误差应小于 2.0cm 。

3.2 测绘计算和成果资料整理

(1) 根据测定的坐标和尺寸, 推算建筑物轴线交点坐标。(2) ± 0.00 检测成果报告包括控制点布设精度情况, 控制点成果表, 规划条件计算坐标成果表, 检核坐标成果表和校差统计表, 符合规划条件情况说明。(3) 建筑工程检测平面图一般情况以 $1:500$ 比例成图, 为了清楚的标注设计条件可以附加放大图。检测平面图中规划道路、规划红线应表示(红色), 建筑工程以黑色线型(0.3mm)表示, 绿化带以绿色线型表示。图面上应标明规划条件距离尺寸和指示线, 图面右边附注主要点位坐标和校差。图式符号按照国标图例, 并按要求图廓整饰, 标明测绘单位、测量日期和主要测量人员。

4 规划竣工测绘实施方案

竣工测绘是一项重要程序, 但随着城乡规划法的实施, 作为依法行政审批的依据, 还需要更合理的对其社会影响进行评估。而规划核实工作的开展正是满足这种需要。规划竣工测量作为竣工测绘的重要组成部分, 只有制定出科学、合理的规划测量技术方案, 才能更好地满足城乡规划服务要求。竣工测量主要反映设计、施工的完成情况, 内容一般包括竣工建筑物及周边现状图测绘, 建筑物间距、与用地红线、道路、绿化、水系控制线的距离的测定等。

4.1 竣工测量范围

(1) 建设用地红线外 50m 范围内的地形地物(若遇道路应测完整)。(2) 与竣工建(构)筑物有规划要求的周边建(构)筑物。

4.2 竣工测量内容

(1) 平面位置测量;(2) 深(高)度与层高测量;(3) 各层外轮廓测量;(4) 立面、剖面测量;(5) 竣工总平面图测绘。

4.2.1 平面位置测量

以平面控制点为起算, 采用全站仪极坐标法采集建(构)筑物地上外轮廓及地下内轮廓主要细部点坐标及有关元素。地下内轮廓按照甲方提供的施工竣工图相关尺寸推至外轮廓, 最后成果均表示外轮廓位置。建(构)筑物细部点坐标测量的位置按下列要求确定:(1) 矩形建(构)筑物墙角点;(2) 圆形建(构)筑物圆心或求算点;(3) 其它形状建(构)筑物为墙角或其它特征点。

细部点测量相对上级控制点的点位中误差不得大于 $\pm 5\text{cm}$ 。细部点的综合信息, 宜在点或地物的属性中进行表述。当不采用属性表述时, 应对细部点进行分类编号, 并编制细部点成果表。当细部点图面分布密度不大时, 可直接将细部点坐标标注于图上; 当细部点密度过大时, 可将主要特征点标记于图上。

细部点坐标测量完成后, 应编制建(构)筑物平面位置关系图。编制要求如下:(1) 图上应标注与工程规划许可证附图中设计坐标相对应的实测坐标, 并与理论值比较, 求出较差“ Δ ”; (2) 图上应标注建(构)筑物的相互间距及建(构)筑物与四周有规划要求的其它建筑、用地红线、规划四线等控制线的间距; (3)

标注的尺寸必须是实测反算或实量的尺寸,如果计算的是垂直距离,应标注在点位上,并应标注垂足符号;(4)应标注建(构)筑物的名称或幢号、层数;(5)绘制的建(构)筑物外轮廓线应除去墙面抹灰、镶贴块料、装饰性幕墙等装饰面^[3]。

4.2.2深(高)度与层高测量

建(构)筑物深(高)度及层高测量的主要内容包括:室外地坪、室内各层地坪、顶层内地坪和女儿墙、屋面结构面、檐口、建(构)筑物最高点与地下站顶板的标高。各层宜同时测量室内地坪及净高。

建(构)筑物底层内外地坪的标高宜采用几何水准测量,其高程中误差不得大于 $\pm 3\text{cm}$;其余各层地坪可用手持测距仪、钢尺实量等方法施测。各檐口高度可采用光电测距三角高程、钢尺或手持测距仪实量等方法施测,两次测量值的较差不得大于 5cm ,取平均值作为最终值。深(高)度测量及层高测量施测位置应参考竣工剖、立面图确定。建(构)筑物的深(高)度及层高测量结束后应编制深(高)度测量略图和层高测量略图。深(高)度测量略图应结合竣工立面图绘制。一个立面不能表示清楚时,应加绘其它立面图。略图中应标注比高和高程数据。比高位置参照竣工立面图, ± 0 位置需绘出,并标注高程。 ± 0 位置以下的加“—”标注。层高测量略图应结合竣工剖面图绘制,一个剖面不能表示清楚时,应加绘其它剖面图,并注明剖面编号。层高略图中 ± 0 位置应标注绝对高程值。

4.2.3各层外轮廓测量

各层外轮廓测量是在平面位置测量基础上的细化工作。其主要目的是形成以每层为单位的外轮廓测量略图。侧重点是一层内的相互尺寸关系。各层外轮廓测量结束后应绘制各层外轮廓测量略图。绘制执行下列规定:(1)按一定比例绘制各层外轮廓线,标注边长和每层的层次;(2)外轮廓线尺寸应除去镶贴块料、装饰性幕墙等装饰面;(3)上下层建筑外轮廓有变化的,用细实线表示下层轮廓线,并标注与下层的相关尺寸。(4)按A3幅面出图。

4.2.4立面、剖面测量

按照竣工图所示立面、剖面位置进行相应测量。细部点坐标测量采用全站仪极坐标法采集,细部点高程采用三角高程测量结合手持测距仪、钢尺量距等方法进行。极坐标法细部点测量相对上级控制点的点位中误差不得大于 $\pm 5\text{cm}$,三角高程测量相对上级控制点的高程中误差不得大于 $\pm 3\text{cm}$,量距读数至厘米。细部点数据采集技术要求按照《城市测量规范》8.2.1中第

4至第11条款。测量结束后应编制剖面测量略图,以A3幅面白纸上出图。

4.2.5竣工总平面图测量

竣工总平面图测量主要内容为1/500竣工地形图测绘。竣工地形图应表示红线外50米范围内测量控制点、建(构)筑物、道路、绿地、水系、管线及附属设施等各种地形、地物要素,以及地理名称、注记等,且原则上不作综合取舍。精度应满足《1:500、1:1000、1:2000基础数字地形图测绘规范》DB33/T552

要求。竣工地形图的各种符号应按国家现行的《1:5001:10001:2000地形图图式》GB/T7929和当地基础地形图的相关规定执行。

竣工地形图测绘方法宜采用内外业一体化数字成图法。测绘区域内已有城市基础地形数据时,可利用全站仪修测成图^[4]。

外业测量结束后应编制竣工总平面图,其出图要求如下:(1)绘制规划四线与征地线,规划四线用相应颜色绘制,征地线用红粗线绘制,规划四线与征地线重合部分,用红线绘制。征地线的名称统一为“用地红线”。用地红线与规划四线重合部分,加注规划四线名称。规划四线在图幅内尽量绘制完整。用地红线主要折点及圆弧的起终点处坐标需标注出。(2)绘制与工程规划许可证附图设计坐标位置(外包还是轴线)对应的实测坐标,每站不超过4个。(3)标注与规划许可证附图上的间距位置(轴线、墙体外包、干挂外包、檐口外包)相对应的实测间距。总图上是平行的间距,实测不平行,标注最近的一个就行。(4)工程规划许可证附图上距用地线未标注间距的,加注一个最近处间距。

5 结语

总而言之,城市建筑物规划定位的发展是当下城市建设的重要内容,相关人员在城市规划、住宅建筑规划定位及规划竣工测绘实施方案的过程中必须以民众需求为出发点,以全面优化为原则,进而规划全新的城市发展蓝图。

[参考文献]

- [1]岳顺利.城市规划设计与建筑设计的协调发展探寻[J].城市建筑,2021,(12):283-285.
- [2]魏薇.城市规划、城市设计和建筑设计的关系[J].中国住宅设施,2021,(10):31-32.
- [3]曾凡荣.城市综合体规划设计定位探讨[J].城市建筑,2016,(2):324-325.
- [4]杨宝泉,葛悉佑,彭乐乐.降低建筑物定位误差的方法[J].黑龙江水利科技,2012,40(2):113-114.