

# 城乡规划竣工验收测量要点与技术应用分析

## Analysis on the Key Points and Technical Application of the Acceptance Survey for the Completion of Urban and Rural Planning

沈凌辉

Linghui Shen

浙江中正地理信息科技有限公司  
中国·浙江 宁波 315336  
Zhejiang Zhongzheng Geographic Information  
Technology Co.,Ltd.,  
Ningbo, Zhejiang, 315336, China

**【摘要】**城市竣工验收测量是城市规划的重要组成部分,对城市规划质量具有较大的影响。因此,论文以城市规划竣工验收测量主要技术指标为入手点,从竣工测量地形图绘制、建筑高度测量、室内外地面高度测量、建筑间距测量、建筑面积测量等方面,对城市规划竣工验收测量技术应用措施进行简单分析,并进一步阐述城市规划竣工验收测量技术应用要点,以为城市规划竣工验收测量作业开展提供一定借鉴。

**【Abstract】**Urban completion acceptance survey is an important module of urban planning, which has a great impact on the quality of urban planning. Therefore, this paper takes the main technical index of urban planning completion acceptance survey as the starting point. From the aspects of topographic map drawing, building height measurement, indoor and outdoor ground height measurement, building spacing measurement, building area measurement and so on, this paper makes a simple analysis on the application measures of urban planning completion acceptance survey technology. The key points of application of urban planning completion acceptance survey technology are further expounded in order to provide some reference for the development of urban planning completion acceptance survey operation.

**【关键词】**城乡规划;竣工验收;间距测量

**【Keywords】**urban and rural planning; completion acceptance; spacing measurement

**【DOI】**10.36012/etr.v1i3.401

## 1 引言

在城市规划行政管理部门对已批准的工程项目进行规划监督检查过程中,建筑工程规划验收是非常重要的一个模块,可以为城市规划行政管理部门进行规划管理提供完整且精确度较高的基本资料,进而为数字化城市建设提供必需的数据信息支撑。

## 2 城乡规划竣工验收测量主要技术指标

首先,城市规划竣工验收测量相关精度应与 1/500 地形图精度要求相一致。其次,涉及规划条件地物点精度细部点对测量区域控制点点位中误差应在 5cm 以下;细部点间距中误差应在 5cm 以下;细部点与邻近地物点间距中误差应在 5cm 以下;其他地物点相对邻近图根点的点位中误差、地物点间距中误差、地物点高程中误差应分别在 70mm、100mm、40mm 以下。最后,建筑物散水高程、楼顶部高程中误差均应在 4cm 以下。

## 3 城乡规划竣工验收测量技术应用措施

### 3.1 竣工测量地形图绘制

在城市规划竣工验收测量作业中,竣工测量地形图绘制是非常重要的一个模块,也是其他作业正常开展的前提。一般竣工测量地形图绘制主要采用全野外数字化测图法。在实测建筑范围内(或用地范围内)地形地貌绘制的基础上,还可以适当扩展测量,直至征地红外模块,并对相关模块地表地貌进行适当表述。城市规划行政管理部门可利用 GPS-RTK 技术,对已知控制点进行检测(一般实测边长与理论边长较差在 2cm 左右),依据 CJJ/T 8—2011《城市测量规范》的相关规定,结合规划局及城乡规划测量员的相关管理规定,对图根导线进行测量<sup>[1]</sup>;在细部点采集作业开展时期,可利用极坐标法,进行建筑物及其他地形要素特征点采集,并将相关特征点储存在全站仪内存空间内;在全站仪内存中,通过数据通讯线,将采集的细部点数据传输至微机。在微机中,利用配置的规划

基础信息化策划软件,对细部点坐标进行展绘,并录入地物属性,进行地物属性编辑、数据入库、数据格式变换等操作。

### 3.2 建筑高度测量

城市规划竣工验收测量中建筑高度测量除实测室外地坪标高以外,还包括各层高、天面各设施用房高、 $\pm 0.00$  标高等数据测量。建筑高度为建筑物本身最低点、最高点的高度差,因此,可利用三角高程法,以建构物或建筑物北侧檐口位置,或者南墙顶部为中心,进行测量。需要注意的是,若相关建筑物地下室边线超出首层边线,则应对地下室覆土厚度进行实测分析。

### 3.3 室内外地面高度测量

在建筑物室内地面高度测试过程中,主要采用附和水准路线测量的方式,即以每一幢建筑物一层室内固定位置为入手点,进行一个水准点的布设,随后根据所测量建筑物室内空间分布,进行水准点的合理设置,为水准点联测作业顺利开展提供依据。而在室外地面高度测量时,主要采用全站仪与水准仪相结合的方式。需要注意的是,若每一幢建筑物各单元室内地面高度具有较大差异,则应对每一幢建筑物各单元室内地面高度进行分别实测,并在竣工地形图中,对每一幢建筑物各单元位置进行详细标注。

### 3.4 建筑间距测量

采集相关建筑物数据,并在测绘软件中直接量取是建筑物间距测量的主要方法。由于建筑物间距为两建筑物主体间距离最小数值,在建筑间距测量时,可选择测量北楼南侧外墙线、南楼北侧外墙线间实际间距。

### 3.5 建筑面积测量

建筑面积主要是在实测数据收集的基础上产生的,依据 GB/T 50353—2013《建筑工程建筑面积计算规范》的相关规定,对建筑物占地面积、计入容积率建筑面积、地下及地上建筑面积、总建筑面积及地上地下车库面积、各项公建配套设施建筑面积、屋顶梯屋及机房面积、首层架空面积及其他架空层面积进行逐一测量计算<sup>[1]</sup>。

## 4 城市规划竣工验收测量技术应用要点

### 4.1 保证竣工验收控制测量精度

在城市规划行政主管部门进行建筑规划竣工验收时,竣工验收测量成果是非常重要的凭证。因此,在竣工验收控制测量时,城市规划行政部门应以控制测量精度为工作要点,利用现有技术,构建覆盖全市域卫星定位连续运行基准站网,即 DTCORS。考虑到 DTCORS 采用的观测技术网络 RTK 极易受

天气、时间、环境、高频信号源、卫星等因素影响,因此在严格遵循 RTK 控制测量技术规范的基础上,可优先选择无高大建筑物遮挡、且周边无电信发射塔、超高压输电线等强干扰源的空旷地区,进行控制点设置,并适当增加观测点。同时,在外业作业观测期间,利用全站仪,对观测场地边角进行检验校核,确定规划竣工验收测量精度。在此基础上,利用导线观测的方式,对项目控制测量精度及图根点精度进行检查,保证测绘成果及图根点导线附和次数在规定限度内。

### 4.2 对内业数据进行适当处理

内业数据处理是竣工验收地形图精度控制的重要环节。因此,作业人员应遵循认真、严格的态度,严格执行内业作业规定,并在保证主要建筑物或建构物实测点全面的基础上,以精确的尺寸数据控制为依据,对采集数据、尺寸检验校核数据进行一一对照,以保证验收建筑物或建构物可以在成果图中如实反映<sup>[1]</sup>。

### 4.3 全面采集竣工验收测量数据

城市规划竣工验收地形图较常见的 1/500 大比例尺地形图精度较高,不仅需要详细测绘出建筑物挑廊、门斗、雨篷、阳台、露台等细部情况,而且需要对建筑物飘窗、檐廊、门廊等细部位置进行详细勘测。特别是对于转角形状不均匀且转角较多的复杂建筑物,可在全部采集特征点的基础上,充分考虑台阶、装饰面、附墙柱、勒脚等建筑物面积核算要素,进行 3 次观测,将 3 次观测平均值作为最终测量数据,并对偏心建筑物要素进行修正。

## 5 结语

综上所述,城市规划竣工验收测量在图纸更新、规划监管等方面发挥着至关重要的作用,可以为规划监督管理效率的提升提供充足的动力。因此,在城市规划竣工验收测量工作过程中,规划行政管理部门应严格依据规定的竣工验收测量内容,从竣工测量地形图绘制、建筑高度测量、室内外地面高度测量、建筑间距测量、建筑面积测量等方面,全方位控制城市规划竣工验收质量,保证城市规划竣工验收测量作业顺利、高效、高质进行。

### 参考文献

- [1] 海燕,万祖海.竣工规划验收测量流程与技巧探究[J].中国房地产业,2017(14):123.
- [2] 庞振.关于建筑工程规划竣工测量技术的探讨[J].城市建设理论(电子版),2017(20):83.
- [3] 吴吉吉.建设项目竣工环保验收监测常见问题与对策[J].城市地理,2017(20):201.