

# 探讨建筑工程规划验收竣工测量关键工艺

王宝玉

北京市顺义区规划测绘设计所

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.691

**[摘要]** 基于对建筑工程规划验收竣工测量关键工艺的探讨研究,本文首先从建筑工程验收竣工数据处理入手,再以此为基础对测量关键工艺进行分析,希望能够为有关人士提供帮助。

**[关键词]** 建筑工程; 工程规划; 验收竣工; 竣工测量

## Discussion on Key Technology of Completion Survey for Construction Engineering Planning Acceptance

Baoyu Wang

Beijing Shunyi District Planning Surveying and Mapping Design Institute

**[Abstract]** based on the discussion and research on the key technology of the construction project planning acceptance completion survey, this paper starts with the data processing of the construction project acceptance completion, and then analyzes the key technology of the survey on the basis of this, hoping to provide help relevant people.

**[Keywords]** construction engineering; engineering planning; acceptance completion; completion survey

### 引言

作为检查工程与验收标准是否相符的关键手段,竣工测量也是建筑工程规划管理展开的重要基础,其不仅能充分体现建筑工程施工各阶段的变化,也能更加直观的展现施工各环节的不足之处与实际需求。但此时若想全面发挥竣工测量的作用,不仅需确保关键工艺选择的合理性,也要保证测量技术水平达到相关要求,如此才能在提高测量效率与准确性的基础上,为建筑工程规划验收奠定牢固基础。

### 1 建筑工程验收竣工数据处理

#### 1.1 竣工验收资料处理的关键点

首先,应明确建筑物拐角形式通常为角度为 $45^\circ$ 直角,且在实际测量计算中获取的拐角坐标值,与理论值间并不是完全相符的,但有关规范中对此有明确要求,建筑物拐角测量值,应该保持和理论值的一致性。建筑物拐角由阳角与阴角两种形式构成,若在外业测绘时棱镜中心假设为零 $0$ ,且拐角形式为阳角,则可以通过角度偏心进行观测,观测值以T-E间方向值以及T-O间距离值为准;但在阴角形式的拐角测绘中,通过角度偏心观测后的F位置数据,就是准确的观测值。

其次,应掌握建筑物的具体方位,遵循最长边原则进行自动定位。具体来讲,应以建筑物目前所知的方位边为基点,根据坐标计算并获取建筑物临边夹角,同时通过对数据库自动匹配功能的运用来观测权重,和事先设定好的角度阈值相结合后,进行拐角理论值的计算。若方位边两端点间的误差点显著,则应重点对紧随其后的端点性质进行判断研究,如果结果显示此点正确,即可通过两种正确点来计算中间误差。

最后,返回起始边闭合差若处于要求范围内,应将距离作为根据进行误差分配,且此时虽然拐角坐标与理论值间会存在一定差异,但拐点已与最优值十分接近。测绘人员可使建筑物各边向理论值方位边转变,借助相交的临近方位边确定建筑物拐点;在竣工测量图纸绘制过程中,需重点标志建筑与红线、地物以及建筑间的距离,如果竣工建筑是单栋的,则必须详细绘制细节处的尺寸。

#### 1.2 注重数字地图的及时更新

若想提高工程验收竣工数据处理的效率,数字地图的及时更新就必须得到足够重视,这也是后期补测工作能顺利展开的必要前提,但由于很多

建设单位,都是要求在建筑物竣工后立即进行竣工测量,从而导致建筑区域中高程与附属设施测量难度大幅提升。此时若想确保测量的效率与准确性,固定位置的高程点其实是可以适当保留的,例如固定平台中的特征点等,其能为工程竣工后的补测提供更大便利。

在对附属设施平面位置进行测量的时候,可将控制点设置为建筑物角点,从而增强控制的合理性,但此时建筑角点精确必须得到保证,同时为使后期应用更加方便,所以也要使用专门的颜色或涂层,将其明确标识于数字地形图中。目前应用于建筑工程规划验收竣工测量的地形图,基本上都可设置多个建筑物角点,且实际精度也有所保证,如此在实际测绘的时候,测绘人员就可与精度条件相结合,实现对建筑物角点的准确测量。

### 2 建筑工程规划验收竣工测量关键工艺

#### 2.1 3S技术

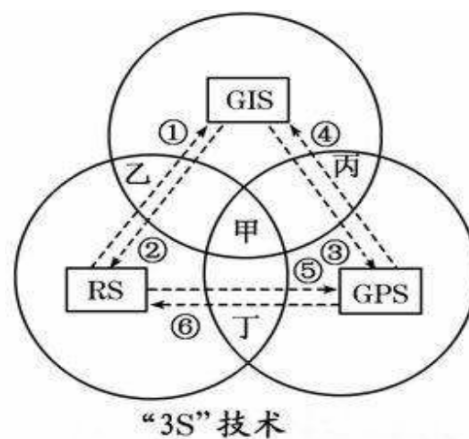


图1 3S技术

作为新时期代表性的先进技术,3S技术近年来在我国各行各业中的应用也愈发广泛,经实践证明,将其应用于建筑工程规划竣工测量中,不仅能促进测量质量的大幅提升,也能在极大程度上提高测量数据的全面性与准确性,更有利于工程竣工后其它工作的顺利开展。3S技术简单来

讲,就是以空间技术与传感器技术为基点,实现与计算机和卫星定位等技术的融合,最终形成的多学科高度集成技术,其优势主要体现在能科学、高效的采集、处理、管理以及分析空间信息,并且在此基础上实现高效传播。

目前,很多工程在规划竣工阶段都会应用到3S技术,其在监测与测量方面的成本及失误率,也远低于以往人力监测与测量,另外,3S技术也能将所需信息搜集的时间尽量控制到最短,再运用系统内部的计算机软件程序进行计算,如此一方面能为测量质量提供更高保证,另一方面也能促进测量效率的显著提升。3S技术还可用于预测与决策辅助,尤其是在目前很多测量工具难以达到的工程部位,或者是探测范围较大的作业中,其可以有效处理极复杂的情况,并确保测量数据的全面、准确。

## 2.2 摄影测绘技术

在我国建筑工程规划验收竣工测量领域中,摄影测绘技术出现与应用的时间其实并不长,原理为通过对各类摄影方式的有效运用,准确高效的获取相关信息资源,从而为竣工测量的顺利开展提供更大帮助。目前,数字摄影是最常见的摄影技术,且在更多类型摄影器材不断涌现的大背景下,数字摄影也由原来的室外测量,逐渐向室内测量发展,此技术相比较来讲精确度更高,也更加迅速,甚至在实际测量中无需过多接触竣工建筑,就会获取到准确、完整的测量数据。通常情况下,测量人员可根据表1中的数据来使用数字摄影技术。

表1 成体比例尺与设计用图比例尺关系

成图比例尺	设计用图比例尺
1: 1000	1:1 万或 1:1 万 DEM
≥1:1 万	1:25 万-1:5 万
大于等于 1:10 万	1:10 万-1:25 万

## 2.3 高度测量

高度测量也是工程规划验收竣工测量的重中之重。在实际测量高度的过程中,测量人员需确保工具的合理选择与完善准备,通常应含括三角尺、钢尺测距仪以及测绘仪等,同时,应与测量现场实际情况相结合,选择最合适的测量仪器,如此不仅有助于三角高程的优化,对前方交汇数据测量方案的制定也非常有利。此外,测量人员需提高对目标数据与实测数据间差异的重视程度,可通过重复、多次测量取平均值,来达成减少误差的目的。

若使用的测绘方式容易出现误差,则还应计算测量结果的平均值并进行分析,同时进行与历史数据的科学对比,通过数据多次核准校对来尽可能降低误差出现的机率。

在竣工测量与数据检查结束后,技术人员也应合理对比测量结果与目标数据,以建筑名称与道路结构等作为根据来分类记录,此时可充分发挥PS等图像编辑软件的作用,将测量结果直观、准确、全面的绘制出来,从而使后期绘图更加便利。在以往传统意义上的建筑工程验收规划竣工测量中,技术人员在获取数据后,只能通过手绘方式进行测绘工作,但这种方法虽然灵活性较强,但图纸保存与使用的难比较大,对绘图人员技术水平也要求也更高。基于此,为全面提高建筑竣工测量的效率和科学性,技术人员必须提高自身运用现代化技术的水平,使建筑工程验收规划竣工测量向智能化、信息化的方向转变,这样不仅能节省以往绘图所耗费的时间,绘图成本也能大幅降低,但测量数据的完整性不会受到影响。

## 3 结束语

总而言之,站在建筑工程规划项目的角度上来看,竣工测量技术绝对意义非凡,其一方面能帮助工程更接近于质量标准,另一方面也能使测量效率与效果在最大程度上提升,进一步充分发挥其在建筑工程中的重要作用。虽说近年来我国在建筑工程规划验收竣工测量方面,已取得了一定的成就,但就日渐提高的测量要求而言,其依然存在着极大的进步空间,我们必须结合工程实际需求,进行竣工测量技术的更新与改进,从而在根本上推动我国建筑工程领域的健康发展。

## [参考文献]

- [1]秦飞翔,金晓中.建筑工程竣工规划验收测量中的免棱镜测量技术[J].地理空间信息,2014,(06):15+144-145+148.
- [2]梁富.关于建筑工程规划验收竣工测量关键工艺的探讨[J].江西建材,2015,(14):236-237.
- [3]罗兵.建筑工程规划验收竣工测量关键工艺探究[J].科技创新导报,2019,16(30):32+34.

## 作者简介:

王宝玉(1981—),男,河北省廊坊市人,汉族,本科,中级工程师,研究方向是工程测绘。