

在房产测绘中 BIM 技术的应用

杨达川

DOI:10.12238/btr.v3i11.3493

[摘要] 本文从房产高程测绘和房产建筑测绘两方面对BIM技术的应用优势展开分析,详细说明了BIM技术对房产测绘工作落实带来的助力,以期提高房产测绘效率,为房屋建设及改造提供可靠的依据与支持。

[关键词] 房产测绘; BIM技术; 应用

中图分类号: TS951.8+4 **文献标识码:** A

房产测绘虽然也属于测绘工程的一种,但具有独立性特征,信息获取也相对复杂,对测绘人员要求较高。如今,房产测绘技术发生较大变革,尤其是近几年BIM技术推广后,优势得到了发挥,越来越多机构部门将BIM技术应用到房产测绘中,以期优化工作质量。本文就对BIM技术在房产测绘中的应用展开详细说明。

1 BIM 技术概述

BIM是建筑信息模型的简称,是在三维数字技术基础上,结合工程数据资料构建的立体模型,具有可视化、协同化、信息快速提取等特征优势。将该技术应用到房地产项目中,可构建完善的房产信息模型,一方面实现房屋建筑信息的直观展现,另一方面也能将土地信息显示出来,为房地产开发建设及改造提供可靠依据。

BIM技术在应用中,直接将传统二维模型转化成三维模型,将结构间的关系及受力特点等信息凸显出来,并通过系统的自动化计算,获取更为精准的数据,帮助作业人员调整方案内容,提高整个项目的质量。现阶段,随着房地产业的快速发展,人们对房产项目要求逐渐提高,为加强开发建设及改造效果,在房产测绘中应用BIM技术尤为重要。

2 房地产测绘的技术特点

2.1 大比例尺

房产测绘是对房屋用地及使用信息实行详细了解的工作,测绘中需要重点

掌握的数据内容有,房屋建筑所在位置、数量、用途及所有权或使用权等。房产测绘不会单独针对一栋建筑,多数情况下都是对于某个区域的整体情况进行测量,面积较大,其中涉及到的数据资料较多,复杂性和困难性强。且在图纸绘制上,为加强测绘区域信息标注的清晰性、准确性,往往会采用大比例尺地图,对测绘人员工作提出较高要求。

2.2 变更及时

城市的快速发展使房屋与土地的变更速度加快,为获取精准房产数据及土地数据,需要加快测绘速度,实时了解房产及用地现状,更新信息资料,为房地产发展作业落实提供依据。

2.3 测绘人员要求较高

由于房产测绘涵盖的内容较多,每个环节都需要有专业人员的参与,以加强结果准确性。为此,房产测绘机构需要对测绘人员的专业能力加以提高。一方面要求测绘人员学习更多专业知识,强化操作技能,增加实践培训和锻炼机会,为测绘人员更好的掌握知识和技术创造条件。另一方面要求测绘人员做到与时俱进,紧跟时代步伐,不断尝试测绘知识的更新及技能提升,将更多先进技术应用到测绘工作中来,对房产测绘予以创新和改革。且熟练掌握房产法律法规,保护产权人的合法权益,减少纠纷矛盾的生成。

3 BIM技术在房地产高程测绘中的应用

3.1 高程测绘与校核

房产高层测绘中,传统的地形图高程测绘只能对坡度、坡向、高程和距离等基本数据展开测量和记录,并以二维测绘图纸的方式展现出来,而测区内存在的障碍物却不能被精准涵盖在内,测绘获取数据的准确性不高。在数据分析中,为降低障碍物带来的影响,需借助平面图和竖向图展开分析,确定控制点和碎部点位置,加强障碍物相关数据获取的准确性。这无疑会增加房产高层测绘的难度,且容易出现偏差。而使用BIM技术后,上述问题得到了解决,直接利用三维模型完成现场高程测量,通过对建筑物间区位的分析,准确获取多个测量点上的信息数据,获取测区的精准影像及图纸资料。

房产高程测绘中由于挖填作业较多,图纸上会显示出较多的高程突变点,在这种情况下,二维平面图是很难区别高程突变点和测量异常点的区别的,如此就无法保证现场高程测绘图纸的准确性、可靠性。这时就需要借助BIM技术,利用三维模型对测量结果予以审核。

BIM技术中的3D软件,可对房产高程测绘结果展开三维复核工作,其三维网格曲面图上能够准确识别和处理异常点,并将存在较多高程突变区域的图纸加以科学转化,形成清晰影像,检测测绘结果准确性与否。此外,BIM技术可以在删除异常点的同时,运用最小二乘算法拟合出该空缺坐标点的高程,对模型实行自

动修复,使测绘成果依然保持完美的高程曲面,降低二次测量的难度,节约时间成本与人力成本。

3.2 高程三维建模

传统的高程三维建模软件在模型构建中存在一些弊端,难以做好模型的跟踪处理,而BIM技术应用后,凭借自身优势和特点,解决了传统高程三维建模中存在的问题,完善结构体系,加强模型的全面性和客观性。利用BIM技术后,可利用INFRAWORKS软件选择测量点,确定测量点位置。并在高程复核阶段,通过3D系统软件完成异常点的检查和审核,注重测量点设定合理性。而在建模过程中,BIM中的3D软件可通过三维网格及INFRAWORKS软件进行真实场景的仿真模拟和二次修复,对每个阶段予以细致检查和分析,做到互联互通。

另外,在异常点识别过程中,导入INFRAWORKS并与测量点位置作关联处理,可准确找出异常点产生原因,加快修复速度。且在该项操作下,测绘结果接口问题也得到了解决,减少了数据转换中偏差的产生。BIM技术还具有建筑设计、结构设计等多方面协同软件,可以将建筑成果和高程三维模型相结合,在已有高程上直接完成下一阶段的各项工作,当发生点位异常时,也便于直观的识别问题发生的阶段与位置。

4 BIM技术在房地产建筑测绘中的应用

4.1 参数识别

房产建筑测绘中,需要重点关注小区容积率、建筑密度、建筑间距这几项参数的合理性与否,借助对比分析,为建筑总体规划提供精准数据资料。不过在实际作业中发现,同样的地积比率,建筑密度和建筑间距可能会存在较大差异,这就会对建筑的光照和海拔带来一定影

响,最终导致建筑采光效果的变化,影响建筑实用价值。如有三栋建筑,平均高度差值不大,不过每栋建筑的高度和区位存在差异,使得三栋建筑的采光条件存在偏差。对比三栋建筑,在地积比率相同的情况下,由于建筑密度和间距的差异,接收的自然光照存在明显变化,采光效果存在较大差异。在建筑高度相同,底高程不同的情况下,建筑的采光变化明显。

4.2 BIM技术应用后的建筑测绘

房产建筑测绘中,BIM技术效果主要体现在REVIT软件的应用上。传统建筑测绘技术下,房产建筑模型是以块的形式体现出来的,从外观来看,建筑模型其实就是一个较为直观的立方体,粗糙度较大,且内部结构与细节处理不到位,而利用REVIT软件所建模型是墙、板、柱等细部结构的组合,模型每一个结构都是独立的,其建筑模型为实物的等比模型,可以包含每一个细部结构,对建筑测绘成果的表达与展示更加直观、全面。

REVIT软件在房产测绘结果表达上的应用,使得构建的建筑模型空间逻辑结构更加清晰明确,视觉效果更加真实,同时模型中通过线框透视功能的应用,将内部门窗、楼梯、墙梁等结构加以清晰表述,并将各项参数数据,如尺寸、数量等予以精确定,大大降低测绘成果匹配上存在的疏漏,提高房产建筑测绘的质量,保证测绘结果精准度。

此外,REVIT模型在平面图绘制上也提供了较好帮助。借助REVIT软件,不仅可以做好平面图纸的审核,还能够随时进行分布结构图纸的调取和打印,优化图纸输出效率,且在输出图纸中,会准确的将参数资料标注其中,确保测绘人员准确了解局部结构的特征,为后续工作的开展提供帮助。再者,REVIT模型的修改以多模块联动为原则,任何一个结构

的测绘成果有变动,都会联动三维效果图、平面图、明细表等同步修改。该软件较传统房地产测绘成果表达与输出方式更加便捷、准确、高效。

随着技术水平的提高,现阶段房产建筑测绘不再单纯局限于地面建筑的测绘方面,也逐步涉及地下建筑测绘,以期为地下建筑构建提供可靠保障。不过传统测绘技术手段难以满足地下测绘工作的开展,需借助BIM这一新型技术,开展地下测绘工作,构建清晰的地下空间三维模型,进而准确了解地质结构特征、掌握空间划分、科学设置测量点,减少盲区的产生,为地下建筑规划建设工作的开展提供依据和支持,降低危险系数。另外,在BIM技术作用下,能够分析地下建筑支撑结构的荷载情况,对结构实行优化调整,增强方案可行性,确保地下建筑的稳定性和安全性。

5 结束语

BIM技术在房产测绘中具有非常重要的作用,相关部门及人员应加大重视力度,不断扩充创新该技术,做好参数识别和建筑测绘,以此为房产测绘工作提供帮助,获取精准的数据资料,推动后续工作的顺利开展。

[参考文献]

- [1]赵士恒.BIM技术在房地产测绘中的应用[J].环球市场,2019(8):386.
- [2]赵栋,邱峰.BIM在房产项目测绘中的应用与实现[J].中国房地产(上旬刊),2020(6):68-72.
- [3]刘思波.BIM技术在测量领域中的应用[J].环球市场,2017(6):329.

作者简介:

杨达川(1992—),男,汉族,广西钦州人,大学本科,助理工程师,研究方向:房产测绘。