

测绘工作在城市规划建设和管理中的作用研究

许菲菲

马鞍山市金土地勘测评估有限公司

DOI:10.12238/etd.v6i1.11751

[摘要] 城市化进程中,测绘工作在城市规划建设和管理中发挥着不可或缺的作用。为保障城市化发展的科学性、合理性,对城市规划建设和管理的要求越来越高,测绘工作作为其中的重要内容,发挥着巨大的价值作用。以下便围绕测绘工作在城市规划建设和管理中的作用进行简单探讨。

[关键词] 测绘; 城市规划建设和管理; 作用; 应用

中图分类号: P2 文献标识码: A

Research on the role of surveying and mapping work in urban planning, construction, and management

Feifei Xu

Ma'anshan Jindu Survey and Evaluation Co., Ltd.

[Abstract] In the process of urbanization, surveying and mapping work plays an indispensable role in urban planning and management. To ensure the scientific and rational development of urbanization, the demand for urban planning, construction, and management is increasing, and there are also higher requirements. Surveying and mapping work, as an important part of it, plays a huge value role. The following will briefly explore the role of surveying and mapping work in urban planning, construction, and management.

[Key words] surveying and mapping; Urban planning; construction; and management; effect; application

测绘工作在城市规划建设和管理中发挥着重要作用,随着城市建设规模的持续扩大,测绘工作所发挥的作用也越来越大。伴随着测绘技术的发展,在城市规划建设和管理中已经引入了许多先进测绘技术,进一步满足了城市规划建设和管理的应用需求。在未来的城市规划建设和管理中,测绘技术将继续深入应用,应在实际应用时把握测绘工作环节的质量控制,真正提高测绘工作水平,为城市的规划建设和管理提供帮助。

1 测绘工作在城市规划建设和管理中的作用

1.1 在城市规划组织编制以及审批中的作用

城市规划建设和管理中涉及许多内容,具有复杂性、烦琐性特点,尤其需要进行规划组织编制及审批,在这其中,测绘工作的参与度较高。首先,通过测绘工作能够帮助确定城市总体规划方向,借助测绘工作所获取的区域内地貌特征等相关信息,结合城市发展计划,可确定区域发展情况,及时有效地做出改进策略,使得区域发展能够服从于城市整体建设步伐,以此确定城市总体的规划方向;其次,测绘工作也能够为城市的详细规划提供数据支撑。在城市详细规划中,需要对规划范围内不同性质的土地界线进行测量,确定建筑物的基本资料,如高度以及控制点等。通过测绘后获取的基础信息,可以了解到城市规划中对应的工程总量或者拆迁总量等数据,从而能够根据现场实际情况制定对

应的建筑分布规划,进而确保工程具有最大的经济效益。

1.2 展现城市特色

城市发展需要重视展现城市特色。随着时代的进步,我国对文化的关注度较高,城市规划建设和管理中,可借助测绘工作发挥展现城市特色的作用。例如通过多次的城市地形图绘制工作,全面搜集应用城市的各项资料,在进行河流改造时,顺应河流基本走向建设河流景观带,既改善了河流生态环境,又满足了市民休闲娱乐需求,极大地促进了城市发展,也充分展现了城市特色;再如,一些城市非常重视城市内的古文化保护,借助测绘工作,能够充分考虑土地的兼容性,基于古文化街区的特点及其兼容性,合理进行其他建筑物的相关选址,并降低对文化街区的影响,使其依然可以继续展现城市特色。

1.3 在城市规划管理中的作用

城市的规划管理十分重要,测绘工作能够为此提供准确的地理信息,如地形、地貌、地物等,此类基础数据信息是城市规划建设的基础。测绘工作在城市规划管理中的作用主要依托于放线测量、竣工测量等方面。对于前者,能够将城市规划的成果准确落实到实地的重要手段,其成果直接指导着工程的施工和建设,关系着土地权限、拆迁工作的安排、城市规划信誉以及百姓和开发商的切身利益等,是城市规划工作不可或缺的组

成部分;对于后者,通过竣工测量完成竣工地形图并更新城市基础地形图数据库,使城市规划部门能够及时掌握规划实施的成果,掌握城市现状的地形图数据库,为新一轮城市规划工作提供正确的决策依据。总之,在整个城市规划建设和管理中,测绘工作发挥着重要作用。

2 测绘工作在城市规划建设和管理中的具体运用

2.1 提供基础数据

前文提到,测绘工作在城市规划建设和管理中发挥着至关重要的作用,在其具体应用中,最为突出且基础的作用便是提供基础数据。城市的规划建设需要依托于各种基础数据,可借助多样化测绘技术开展地形测绘,绘制城市大比例尺地形图,展现城市的地形地貌,如地势高低、山脉、河流等,为城市规划提供基础地理信息,帮助规划师了解城市的自然形态,依此进行土地利用规划、道路布局等;同时,测绘工作也可用于地下管线测量。城市地下往往铺设各类管线,如排水、供水、燃气、通信等管线,借助测绘工作,能够明确地下各类管线的位置、走向、管径等基础信息,防止在城市建设中破坏现有管线,保障城市基础设施的正常运行。例如在建筑施工前,通过地下管线测量来确定施工区域内是否存在管线,以便采取相应的保护或迁移措施。

2.2 在规划设计中的应用

测绘工作在规划设计中有较为深入的应用,如可以借助测绘技术进行三维模拟和制作规划效果图。该过程中,可借助三维模拟技术,基于各种已经完成测量的基础信息、建筑物设计信息等进行模拟建设,生成三维规划效果图。规划师可以通过直观、详细的三维模型,更好地分析不同规划方案的优缺点,如建筑物的高度、体量对周边环境的影响,道路的坡度、曲率对交通的影响等,从而优化规划方案;不仅如此,测绘工作也可在规划设计中进行空间分析和布局优化,如基于测绘数据进行空间分析,例如可借此分析城市空间的使用效率、功能分区的合理性等。

2.3 建设项目选址

目前建筑行业发展迅速,加之城市化发展,也给测绘工作提出了新要求。通过测绘工作,能够全面收集城市的基本地理信息,为建筑项目选址提供数据基础,进而提高建筑项目选址的科学性与合理性。测绘技术在建筑项目选址中的应用也体现在确保建设精确性方面,目前测绘技术愈加先进,在具体应用时能够精确到每一个点的坐标,在保证生态环境受到最小破坏的同时完成建筑工程的选址。例如,在公路建设中,根据地形进行规划,尽可能减少对地形的破坏,避免出现“遇水则填,遇山就炸”的情况,保证建设的精确性,减少安全事故的发生。

2.4 规划监督与验收

测绘工作在规划监督与验收中也有比较深入的应用。例如,相关监督部门在城市建设过程中按照规划审批部门对建设项目的规划审批图纸与项目实际建设情况进行比对测量,若存在施工与报建不符的情况可及时发现,方便规划行政主管部门对建设项目进行实时跟踪和监管,预防不符情况;与此同时,在工程竣工验收时可进行竣工验收测量,可获取项目的实际建设数据,

与规划设计数据进行对比,检验项目是否按照规划要求进行建设,有助于确保城市规划的正确执行。

3 城市规划建设和管理中的常用测绘技术与方法

3.1 地理信息系统(GIS)

目前在城市规划建设和管理中,对测绘技术的应用比较多样且丰富,GIS技术是其中比较常用的一种测绘技术及信息管理系统,具有数据采集、存储、管理、分析、可视化和输出等多种功能,能够为用户提供准确、全面的地理空间数据支持。在城市规划中,GIS技术能够基于与卫星遥感、航空测量等现代测绘技术的联合应用,获取全面、准确的城市地理空间数据,如地形、地貌、土地利用情况等;而且GIS技术可以对地理空间数据进行深入分析,揭示城市各个空间区域的特征和规律,为城市规划师制定合理的规划方案和决策提供科学依据。在城市的管理中,则能够借助GIS技术实时监测交通、环境污染、市政建设等相关信息,能够尽快获取最新的城市地理空间数据,为城市管理提供完善、及时且精确的信息支撑。并且也可基于GIS获取的数据信息进行资源分配和优化,对提高城市管理效率、优化城市资源分配有重要意义。

3.2 全球定位技术(GPS)

GPS技术在当前的应用十分广泛,同样在城市规划建设和管理中发挥着重要作用。例如借助GPS技术,能够精确测量土地边界、面积和地形特征,为城市规划提供准确的基础数据;再如,可借助GPS技术测量道路长度、宽度、走向、交叉点位置等信息,提高道路规划与建设的便捷性。而且,还可基于GPS与GIS技术的联合运用对城市空间布局进行模拟和优化,能够帮助识别城市发展热点区域和潜在问题,进而为城市空间优化提供科学依据。

3.3 遥感技术(RS)

RS技术是较为常用的一种测绘技术,主要借助航天遥感、航空遥感、无人机低空遥感等先进手段完成测绘。例如航天遥感主要借助卫星进行测绘,可以进行周期性、大面积的城市观测,Landsat影像、Sentinel影像、Gaofen影像、WorldView影像等均是常用的航天遥感数据;如无人机低空遥感,能够借助无人机深入城市的每一角落,借助其灵活性、便捷性,能够快速获取局部区域的高精度影像,一般被广泛用于城市建设的施工现场监测、小范围的地形测绘、城市设施的巡检等方面。此外,RS技术也具有较强的三维建模能力,可以基于遥感影像数据构建三维模型,展示立体空间形态,借助该优势,能够为城市规划和管理提供重要帮助。

4 城市规划建设和管理中的测绘工作质量控制

4.1 加强设备管理

用于城市规划建设和管理中的测绘技术较多,相关的测绘设备类型也较多,为保障测绘工作质量,应在质量控制中强化设备管理,以此辅助提高测绘工作质量。对于实际测绘中需要应用的各种测绘设备,应从源头抓起,如选择口碑优、质量认证齐全的厂家,在完成测绘设备采购后还可与其建立密切合作关系,便于为测绘设备提供齐全的服务;同时,在测绘开始前,应重视设

备选择的合理性,避免盲目选择。应基于测绘工作的实际需求,合理选择设备型号,保障测绘过程顺利进行。与此同时,还应该定期对设备进行校准和检定,确保其测量精度符合要求。

4.2 注重人员管理

在整个测绘工作中,人员管理十分重要,应重视从以下几方面加强人员管理。首先,明确人员职责,对测绘项目团队成员的角色和职责进行详细明确,制定职责描述、期望结果和评估标准,确保每个人清楚工作范畴、目标;其次,应重视强化技能培训,针对项目需求,组织专业培训和技能提升活动,包括基础测绘知识、最新行业动态以及使用的技术工具培训等,使团队成员具备相应技能和知识,满足测绘需求;最后,应优化团队沟通,在团队内部建立高效的沟通机制,确保相关工作信息能够在团队内快速传递,而且应定期召开团队会议,汇报工作进展和遇到的问题。还需鼓励团队成员提出意见和反馈,需要管理人员创建开放和包容的工作环境,促进成员之间以及与管理层的直接沟通,以便及时发现和解决问题。

4.3 提高数据管理水平

在城市规划建设和管理的测绘工作中,涉及复杂多样的测绘数据,因此加强数据管理十分重要。对此,应结合测绘工作中的数据管理需求建立完善的质量监控体系。明确需要监控的数据质量目标,并基于具体目标制定监控指标,确保测绘数据的各项质量指标均能满足城市规划和管理的要求;应设计合理的质量监控流程,如制定测绘数据采集、处理和验证的流程,确保数据的准确性和一致性,以此强化数据采集和处理环节的控制,避免数据误差和不确定性的累积,而且也应制定符合测绘技术标准的质量控制标准,明确数据采集和处理的规范要求。

4.4 重视技术管理

测绘工作中涉及许多测绘技术,加强技术管理对提高城市规划建设和管理中的测绘质量有重要意义。首先,在进行测绘前,测绘团队应明确测绘需求、目标,并基于实际要求合理选择测绘

技术,确保测绘技术符合城市规划的测绘需求;其次,在测绘过程中,所有测绘人员必须严格基于测绘技术的规范流程进行操作,所有流程中均应加强监督,并对最终的测绘结果进行严格的检查和验收;同时,在技术管理方面应推动建立测绘信息共享平台,满足测绘团队内部的信息共享和传递需求,而且城市规划部门也可通过该平台了解测绘进度。

5 结语

城市的现代化发展离不开科学合理的城市规划建设和管理,测绘工作在其中发挥着重要作用。随着时代的发展,测绘技术愈加多样化、先进化,能够进一步满足城市规划建设和管理需求。以上内容中简单阐述了测绘工作在城市规划建设和管理中发挥的作用,并探讨了相关应用,如提供基础数据、于规划设计中的应用、建筑项目选址等,同时阐述了在其中常用的测绘技术,并围绕测绘工作的质量控制进行了探讨,相信可进一步发挥测绘工作在城市规划建设和管理中的作用。

[参考文献]

- [1]董冲.现代化城市规划中的测绘技术应用[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(04):180-182.
- [2]郝刘兵.浅析城镇测绘工作的施测方法及质量要求——以霍邱县城关镇控制测量为例[J].西部资源,2023,(2):146-148.
- [3]张勃,龚卉.北京中轴线研究现状与未来展望[J].地方文化研究,2022,10(03):96-107.
- [4]张保钢,杨伯钢,易致礼,等.我国“多测合一”工作开展情况综述[J].北京测绘,2021,35(11):1353-1365.
- [5]李向洋.测绘在城市规划和建设中的应用[J].智能城市,2020,6(22):117-118.
- [6]贾陆国.测绘在城市规划中的作用[J].砖瓦,2020,(7):71+73.

作者简介:

许菲菲(1991--),女,汉族,安徽马鞍山人,本科,测绘助理工程师,研究方向:测绘。