

土地测绘技术与测绘质量控制探讨

张良

陕西秦泰工程勘察设计有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i9.852

[摘要] 随着先进的技术设备和测量方法的研发和推广应用,测绘技术水平则在不断的提升,测绘质量也得到了保障。先进和完善的测绘技术是当前测绘工作可持续发展的保障,本文简要分析土地测绘技术和测绘的质量控制因素,希望能够对行业的发展提供协助,提升测绘行业整体水平。

[关键字] 测绘技术;土地测绘;测绘质量控制

土地测绘工作在土地开发的整个过程中起到关键作用,在开发和整理工作初始状态下,就需要开展前期的土地测绘工作,需要了解和采集项目相关土地的数量、形状和位置等相关要素,信息数据精准无误是相符后期规划和建设的可行性依据,帮助项目工程做出正确的判断。与常规的测量不同,测绘技术对于整体测绘工作区域的地形地貌特点,绘制出详细的土地地形图,方便后期设计人员进行规划和开发整理。这就对测绘工作提出更高的要求,需要顾忌更多的测绘因素,必须保障测绘工作的有序性和准确性,保障其更加细致准确。土地开发的各个环节和各阶段绘制工作都十分重要,是对后续工作顺利开展提供技术保障。

1 土地测绘技术

1.1 GPS 技术

GPS 技术将物理原理和实验数据方法进行合理的完整结合,设置地面接收装置将卫星传送的土地信息数据与实际测量的综合定位相结合,进行系统的测试和计算。当前阶段 GPS 测量技术通过静态和实时相对测量相结合的方式进行,静态相对测量的方法在应用阶段是将接收装置排成一线,对观测土地的区域惊醒同步测量,实现动态定位,虽然这种测量方式相对复杂,可操作性不高,所以在实际使用过程中应用静态定位系统对数据测量和定位系统。随着 GPS 测绘技术和设备的不断发展和完善,应用范围也得到了扩大,功能更加对的齐全,所需仪器和设备的性价比在逐步提升,完成更加便利和自动化的操作。

GPS 测量技术主要包括两方面,包括解译标注的建立和影响的解译。在解译标注的过程中利用遥感技术对测绘区域进行测量,特别是确定土地变化的具体位置方面,主要需要遥感动态测量方法进行标志点的确定,其中运用遥感测量方法包含对比判读影响、矢量地图影响和叠加分析影响等当面进行控制。在实际土地测绘过程中,相关测绘人员根据实际情况及具体提低测绘特点进行技术选择和方式选择。在实际操作过程中需要将几种技术和方法进行合理的结合,这样才能准确的应对土地测绘工作,达到动态测量的目的。

1.2 航空摄影技术

使用航空摄影资料能够将所有土地测绘数据通过摄影像对地类、地形以及权属界限进行有针对性的标绘和调查,更加直观的明确的判断外业权属双方的界线等相关问题。

对于航空摄影技术的应用,资料准备是关键。收集和整理测绘土地区域的现状图和土地总体使用规划图及图幅接合表,完善整理出原有的土地权属和行政界限图,通过对权属界限协议书或者争议书等文案资料,明确各个地区的行政编码,并且通过调查区域内河流、道路的等级划分情况,对现有的地基调查成果进行归类 and 整理,并且收集进行土地利用现状及批准文件和附图,在此基础上整理对应航摄资料和航摄基础数据。

航片放大后就能在其基础上进行地形调绘,将放大的比例控制在 1:4000 的范围内最佳。当像片上呈现的地形与地类绘制出现冲突时,以地类绘制为主对土地区域进行藐视。对于实际情况中新增的地物,需要确定其周围相关地物与其之间的间距,再在放大的调绘片上绘制示意图。如果权属界限中出现的相关地形地物,无论情况如何都需要进行调绘,重新标注和编辑权属界限。

根据国家国土资源部新的分类标准,在 1:4000 的航片比例中加入土地利用类型的新标准规定的代码,所标注的土地区域地类界定必须自成闭合状态,形成闭合的图形。

2 影响土地测绘的因素

2.1 仪器精度

在测绘工作进行过程中测量误差是不可避免的,测量结果与被测量的实际精准数值之间的差额就是测绘误差,在实际操作中通常使用约定真实数值,通过约定测量的不确定度来表示其所处的范围,因此无法避免测量误差的存在。现阶段土地测绘仪器设备的生产工艺具有一定的局限性,在测量过程中仪器和工具都无法保障零误差的状况出现,都会对测量结果产生一定的误差,这就是设备的精度局限性。

2.2 观测条件限制

在实际观测过程中,外界环境对于测绘结果的影响是很大的,例如温度、地质、风力情况的因素等,这些外界因素的变化都会对观测结果造成影响,测绘环境的变化总结起

来就是自然环境因素和生产环境因素的共同作用,造成结果的不确定性。例如温度变化会影响钢尺的收缩情况、对丈量长度造成影响,大气的垂直折光会对垂直观测和水准测量造成误差。

2.3 人为因素

测绘是人为参与的工作,其感官器官的鉴别能力存在差异,所以在测绘中仪器的安置、校准、读数等环节都无法避免产生误差。另一方面相关测绘人员的职业素质和专业技术水平也不尽相同,对土地测绘质量造成一定的影响。在实际工作中由于人员的习惯、经验、技术水平和态度等因素,都会影响最终的测量结果。

3 测绘质量控制的原则

3.1 先整体后局部

测绘原理一直遵循先控制后细节的原则,无论是测绘还是测设,在技术应用的过程中都需要先布设全国或全测量区域的平面和高程控制网络,在确定控制点的平面坐标和高程定位基准的前提下,以此为基础进行细节部分的测绘工作和具体建筑物的放样。这样做可以有效控制测量过程中误差的积累,最大程度的确保测绘质量。

3.2 持续改进原则

土地测绘的质量控制直接关系到我国经济建设质量和人民群众的生活质量,土地测绘需要切实履行和落实正常的土地测绘工作,提高测绘质量管理工作的认识,在质量监督和管理方面加大力度,落实相关规章制度。质量控制和管理强调的是保持和改进,在提高的过程中始终保持上升的过程,不能停滞不前。

4 测绘质量控制的对策

4.1 设备优化

测绘结果的准确性与仪器的精确度息息相关,在测绘过程中使用相关的设备仪器,加强仪器设备的维护和保障,做到定期检查和维修,确保其始终处于最佳状态。土地测绘相关工作人员在作业过程中小心轻放测绘设备,避免对其产生强烈的冲击和震动,确保安置仪器的三脚架牢固可靠,避免出现危险。测绘设备需要放置在专门的仓库中,环境要求干燥、防尘、防锈,延长其使用寿命。根据实际需求选择仪

器设备的主要性能参数,确保最大程度的缩小仪器误差,精确测量结果,保障测绘质量。

4.2 引进先进的软硬件设备

随着信息技术的不断发展,土地测绘同样需要完善信息化的建设,加快基础地理信息数据库的建立,对于有条件的数字城市和区域进行数字地理空间框架的建设,土地测绘工作善于使用相关软硬件,常规设备包括全站仪、GPS等。在测绘过程中需要充分了解相关软硬件的操作说明,同时重视各类软、硬件设备的管理、开发和维护,使其始终处于良好的运行状态。

4.3 人才的培养

人为因素对于土地测绘质量控制十分关键,是保障其准确度的先决条件之一,相关测绘单位十分重视人才的培养,将人才作用发挥出应有的效果。对于测绘单位的技术、质量管理等部门负责人,及一线工作人员都需要经过专业技能鉴定方能上岗操作,重视专业人才队伍建设和合理化配置,加强测绘职业资格的管理,进一步规范相关人员的责任和权利。

4.4 信息平台的构件

建立完善的技术信息管理平台 and 机制,将现代化的办公软件与计算机通信技术和测绘业务流程相结合,通过测绘行业管理与 MIS 系统紧密结合在一起,通过信息化手段构建一流的信息交流和至少是共享、协作的办公平台,为业务和管理部门提供日常实时的信息资源和规划依据。

5 结束语

土地测绘工作的开展需要先进的测绘技术为保障,质量控制是测绘的关键,需要保证测绘技术水平和数据的准确性,必须选择合适、先进、高效的测绘及时,并进行严格有序、切实可行的质量控制,规范操作流程、避免违规操作行为,为测绘工作营造良好的外部空间和环境。

参考文献:

- [1] 纪玉芹. 影响土地测绘质量的原因分析及控制方法研究[J]. 河南科技
- [2] 张甲龙. 关于影响土地测绘质量的控制措施分析[J]. 科技与企业