

试析测绘工程在土地管理及利用中的应用

赵志文

广州南方测绘科技股份有限公司太原分公司 山西 运城 044000

【摘要】众所周知，土地整理是实现土地资源科学利用的基础，其对于人类社会的可持续发展有着非常积极的作用，但土地整理工作往往会受到土地勘测质量的影响。为了控制这种局面的不断扩大，土地资源的合理利用成了相关部门的关注重点，使用现代化技术合理充分使用土地、管理土地成为了相关工作人员必须投入精力、时间去研究的课题。

【关键词】测绘工程；土地管理；应用

引言

伴随着城市的不断发展，城市中的土地资源越来越紧缺。为了更好地缓解土地资源紧缺问题，实现城市的可持续性发展目标，需要做好土地规划工作，对土地资源进行有效的管理，而高质量的土地整理工作是提高土地利用效率、减少资源压力的重要手段，尤其是应用现代土地测绘技术来开展该项工作，将会使土地管理工作更加科学合理。

1. 测绘工程在土地管理及利用中的应用

1.1. 在农村土地利用管理情况调查中的应用

农村土地利用管理的调查是土地开发和规划过程中最重要的工作之一。通过对目标土地的利用情况进行调查可以对实际使用情况进行分析，从而为下一步规划、管理等策略的定制提供数据信息支持。在具体的应用中，可以利用信息化测量技术和原有的土地利用情况同时对目标土地进行调查，对该土地的进一步利用计划进行分析，同时对原有的土地利用情况进行更新。可以通过遥感技术取得该目标土地的卫星遥感影像，再通过影像分析对土地的利用现状进行分析。分析工作完成后，还可以建立成果信息和影像信息的存储数据库，为日后土地利用调查提供基础，促进土地利用情况调查工作更加符合现代化要求，满足土地规划管理的信息化建设要求。

1.2. 现状地形测量的控制测量

现状地形测量的控制测量工作包含高程控制测量以及平面控制测量两项内容，相关工作的落实主要有两种方式，分别是三角测量法和导线测量法。以三角测量法为例，主要是通过角度测量的方式来明确所在区域的土地高程及边界位置。在具体的应用过程中，（1）要对控制点进行合理的设置，在设置控制点时，首级、二级以及三级控制网都可应用，通常只需要应用二级控制网或者三级控制网即可保证后续工作的顺利开展。在设置控制网时，需要针对勘测点位做好标记工作，认真进行

信息采集，具体采集内容应该涵盖角度信息以及坐标信息等。（2）在实施测量工作时，各项数据的观测与梳理工作必不可少，工作内容涵盖边长数据、角度数据等。在获取所需数据之后，即可上传至计算机系统，由专业技术软件进行处理，这样能够有效降低监测数据误差，确保数据采集的精准性。

1.3. 土地规划

开展土地管理工作的主要目的是保证我国土地资源得到科学合理的利用，缓解土地资源紧缺问题，所以，应对土地管理工作相关内容加以完善。土地管理应按照国家需求，合理安排土地资源，让土地资源管理者通过测绘技术制定出更加科学合理的土地规划方案。（1）要想保证土地规划具有较高的合理性，则需利用测绘技术对土地信息进行采集，此过程中主要利用 GNSS 或 GPS，能够保证测绘土地规划范围更加精准。（2）土地资源属于自然资源，具有变化性特征，应保证土地规划工作具有及时性，因此，主要是利用测绘技术与人员检查相结合的方式对土地进行规划。（3）运用测绘技术能够对土地资源进行全面的规划设计，提升土地资源规划的科学性和合理性，强化土地管理效能，提升工作效率，保证国家可以对土地资源进行更充分的利用。

1.4. 土地开发整理

在进行土地开发整理的过程中，首先要做的就是通过土地测绘技术明确闲置土地以及待开发土地的界线。数字化测绘技术在具体应用期间，首先要对现有的土地图纸进行信息采集。而对于测绘图像，则需要应用遥感技术对其中的信息进行采集，然后在专用软件中导入测绘数据，完成数据整理和汇总，最终获得具有较高精度的数据信息。需要注意的是，测量精度应该根据测量工作的实际需要来确定，通常情况下，较为平坦的区域可以使用 1:2000 的比例进行测量，而对于一些通视相对困难的区域，则可以使用 1:1000 的比例；若开发整理过程中涉及泵站改造以及房屋拆迁等内容，测量工作

则需要使用 1 : 500 的比例进行。另外,在土地开发整理期间要对关键点测量保持重视,除了要对坎脚、坎顶的所在位置及标高进行测量以外,还要对沟、渠面积以及坡比进行测量。与此同时,测量期间还要对高程网点进行合理的设置,对于较为平坦的区域,其高程网格的设置间距应该在 60m 以内,而对于地形变化较为明显或相对破碎的区域,高程网格间距要在 40m 以内。

1.5.在土地勘测中的应用

土地开发管理中最重要的一环就是土地勘测。土地勘测工作的主要内容包括内业、外业 2 个方面,同时更与农村土地开发管理工作中土地划拨与征收工作息息相关。土地勘测工作得以有序开展可以依托于信息化测绘技术。例如,在进行内业工作时,应先一步对外业工作中获取到的信息数据以地理信息系统等现代化数据处理平台进行数据分析和处理,以此来保证内业工作所得出的土地勘测信息更加精准。而在外业测量工作中,还应借助 GPS 技术,结合现阶段测量工作中应用最广泛的 RTK 技术,同步进行外业测量工作。在测量时,首先应建立一个完善的流动站和基准站,通过 GPS 技术观测并获取目标土地的相应地理信息。通过在土地勘测工作中信息化测绘技术的应用,不仅大大降低了测绘工作者的工作难度,还使得测量工作的强度得到合理控制,提高测绘工作的质量和效率,为农村土地开发和管理工

作的开展提供有力保障。

2.结语

综上所述,土地整理对于土地资源的合理高效利用有着重要影响,是国家落实和深化可持续发展战略的重要途径,而土地勘测技术对土地整理工作质量起着至关重要的作用,因此,我们在土地整理工作实践中,要对各项勘测技术加强研究,并结合实际进行合理的应用,以此来促进土地整理工作的顺利开展。最早进行土地管理时,由于使用的测绘手段过于落后,使得测绘工作存在各种各样的问题。社会的发展进步及现代测绘技术的出现,有效解决了传统测绘手段中存在的不足之处,全面提升了土地规划的效率和质量,使测绘工作获得的数据更加准确,提升土地管理的质量和水平,为我国城市的发展和规划做出了重要贡献,更好地促进社会的稳定发展。

【参考文献】

- [1]刘晓燕.测绘工程在土地管理及利用中的应用[J].中国住宅设施,2021(02):91-92+28.
- [2]刘星红.测绘工程在土地管理及利用中的应用[J].工程建设与设计,2020(20):226-227.
- [3]吕蒙.测绘工程在土地管理及利用中的应用[J].居舍,2020(07):140.