

测绘工程在土地管理及利用中的应用

姚佳佳

宁夏坤博测绘地理信息技术有限公司 宁夏 银川 750002

[摘要]在我国经济繁荣发展背景下,高新技术取得了快速的发展,被广泛用于各行业领域当中,并发挥着无可替代的重要作用。土地管理和土地利用与人民生活和国民经济发展有着密不可分的关系,测绘工程在土地管理中的应用,可以有效提升土地管理效率,因此,引起了业界相关人士的高度关注。本文从以下几方面着手,分析了测绘工程和土地管理等相关内容:(1)土地管理和土地测绘概述;(2)测绘工程中主要测绘技术;(3)测绘工程在土地管理中的测绘要点;(4)测绘工程在土地管理及利用中的应用。

[关键词]测绘工程;土地管理;利用;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1380

前言

土地的管理和利用与国家的良好发展密切相关。如何更好地管理和利用我国的土地一直是有关部门思考的问题。近年来,测绘工程越来越多地应用于土地管理和利用,极大地提高了国家有关部门对土地管理和利用的质量。由此可见,加强测绘工程的应用可以有效地解决这一问题。

1 土地管理和土地测绘概述

1.1 土地管理

土地资源开发与土地管理一般由地方有关部门根据政府发布的相关指示,进行学会合理开发利用土地资源。开发土地资源的原因是扩大农业土地面积,在快速城市化背景下保持大规模占用耕地的平衡。因此,在管理土地资源时,我们应该采取有效可行的方法来管理土地资源,以便最大限度地合理利用土地资源,最大限度地发挥土地资源的隐性生产能力可以显示。高效合理地利用土地资源,不仅可以保证我国社会经济发展,也能为国家储备足够的粮食。

1.2 土地测绘

土地测绘技术应用时,通常需要测量仪器、网络技术和信息技术的支持,比如,借助通信技术来显示土地资源的具体情况。这项技术目前正在土地管理和工程项目建设在我国得到了广泛的应用,是我国应用最广泛的项目之一,该技术作为一种常用的测量技术,具有更新速度快、适用范围广、可采集土地资源信息等优点。

1.3 土地资源开发管理与土地测绘两者之间的关联

土地资源是基础工作有效开展的前提,基础工作实际开展中,需对地方地质、气候条件等进行深入了解,并收集相关信息数据,采取相应的方法,对获得的信息数据进行整合、分析,从而建立健全一个科学有效的土地资源管理策划方案,为未来的工作进行提供一个好的平台与铺垫。从这个层面上来看,我们可以清晰地发现土地资源管理与测绘技术紧密相连。

土地测绘为土地资源的开发管理提供了相配套的硬件辅助。高效使用土地测绘的相关技术,可以促进土地资源开发和土地管理工作的正常实施。测绘技术作为如今土地资源管理中应用最为频发的一项现代先进信息技术,其能够大量减少传统技术带来的时间与金钱的浪费,较大程度的提高土地测绘质量和效率。因此,确保测绘技术在土地测绘中的科学、合理使

用,有助于土地资源开发和管理工作的规范、有序实行。土地测绘带来的信息与数据是能否顺利进行土地资源管理工作的关键,其准确性也能够一定程度上反映后续工作的有效性。

2 测绘工程中主要的测绘技术

2.1 GIS技术

GIS,即地理信息系统,可以对环境内的空间特征进行精准的信息查询,信息输入,运算操作,在土地资源规划和管理中的运用,也偏于动态查询功能,GIS技术作为我国土地信息相关数据的主要存储方式,它的空间分析与科学计算能力在显示区域地理信息方面更为专业,可以为土地资源规划和决策提供专业计算和规划决策参考。在土地规划管理中,该技术是土地资源利用状况等信息的综合。根据不同的所有方案,实现不同种类土地资源的整合,确保土地资源信息综合利用,强化数据分析。除此以外,借助计算机系统,通过GIS技术,构建完备的土地规划信息数据库,为土地规划信息实时查询提供参考依据。

2.2 GPS,即全球卫星定位系统,是近年来国际上各个国家重点研发的技术项目之一,目前技术相对成熟的有美国的GPS系统以及我国自主研发的北斗卫星导航系统,并且我国北斗卫星导航系统在2021年将计划实现导航精度由10m提升为全球范围内4cm、重点区域2cm。而且GPS技术在各个领域中的应用十分广泛,并且能够进行远距离的定位以及测量,对不同空间中的交汇情况进行准确把握,是一种极为便捷的导航与测量技术。而利用GPS技术进行土地管理与测绘,也通过能够取得良好的应用效果,其可以在进行土地管理测绘的过程中,对测量点的具体坐标位置进行精准且快速的选定,从而使测量的精度能够得到提升,并且还可以辅助完成土地规划等土地管理项目,数据的可靠性与真实性也能够得到保障。同时,由于全球定位系统能够以静态工作的模式,来完成其所需承担的测量工作,因此能够有效避免点与点之间的通视,使测量工作的质量与准确性得到保障。

2.3 RS技术

RS,即遥感技术,该技术能够在不接触特定物件的条件下进行测绘的工作。远程控制能够直接将可视化的信息与视频资料向资源处理总部进行相应的反馈,而后资源处理总部对反馈信息进行相应的处理、分析、归纳,最后上报给有关部门领

导。这一技术不仅可以加快信息数据收集速度，还能保证数据信息处理、转化及时性，节省了大量的人力资源与物力投入，也可以显著提高数据的精准性。

2. 43S技术

3S技术在实际应用过程中，通常将遥感影像作为参照物，进行系列计算后，绘制出人们所需的地形图，用于土地查询。其中，值得注意的是，该技术可在数字化软件帮助下，实现数字化相关内容的处理，从而为人们更好的完成土地测绘工作和促进土地利用提供有价值的参考依据。现阶段，3S技术在我国土地利用和土地管理当中比较常见。

3 测绘工程在土地管理中的测绘要点

3.1 建立信息化测绘体系

具体工作开展中，工作人员应该遵循相应政策规定标准要求，结合土地基础数据，建立建立健全一个较为成熟的信息测绘体系。然后在这个体系的基础之上进行基本的土地资源与土地信息管理工作，整理分析相关的数据，这样才能够真正意义上有助于土地资源管理与规划。

3.2 建立各种子系统

土地管理期间，相关工作人员应该在完成建立基础系统的条件之下，按照下述基础平台二次开发子系统，如测量控制成果处理、地形基础信息管控和数据采集管理转换等系统，从而进一步完善和优化现有的测绘系统。

3.3 建立基础地理信息管理系统

在正式构建基础地理信息管理系统前，测量工作人员要严格按照相关规定，建立健全一个城市空间的数据与元数据信息库，从而为后续的测绘工作奠定一个好的基础。

3.4 基础测绘的内容和服务功能

(1) 需要依据国家测绘工程的具体要求与标准，使用1:500 或者1:1000或1:2000的基础比例尺，进行地形图的度量、变更；

(2) 定期更新土地地理基础信息管理系统；

(3) 建立“三网”，即基础平面控制网、高程控制网和空间定位网，实现特定土地面积的加密处理和重新测定；

(4) 土地面积的测度一定要依据具体的标准与要求进行，并且使用所得之数据资料建立完善地形动态的数据库，从而作为以后相关工作的借鉴。同时对土地管理和利用进行动态的管控，保证每一块土地都能最大程度地发挥其效用。

4 测绘工程在土地管理及利用中的应用

4.1 测绘工程在前期土地利用情况调查中的应用

土地利用初步调查是实现土地利用规划的基本前提。在中国的土地资源管理中，土地调查是其中不可或缺的基础工程，国家可以通过土地调查全面；了解和掌握土地资源利用情况以及土地相应性质，进而有效提高土地资源综合利用率。土地具体调查实践中，基于测绘工程，科学运用GIS、GPS和RS技术等，获取真实、精准的数据信息，从而为日后土地管理工作的践行提供参考，同时减少调查成本，提高调查效率。

4.2 在土地规划中的应用

土地规划质量的好坏与城市建设发展密切相关。土地规划工作实际开展中，通过测绘工程，能够实现土地利用信息的实时动态更新，保证规划质量。灵活运用测绘相关测绘技术，为规划工作人员提供真实的需要的数据信息。当下，土地资源的科学设计和规划，如测绘技术在规划中的应用，可以有效地分析土地资源的价值和性质，挖掘其潜在价值，获得最大化土地资源经济效益。

4.3 在后期实地勘测中的应用

如今，测绘工程得到了广泛应用，其服务功能可以为土地测量提供重要的技术支持以及准确的数据参考，在土地规划利用以及土地位置界定等方面发挥着巨大作用，根据土地利用法规，工作人员可以准确测量出土地面积和位置，其中，放线、内部测绘和野外测量等土地测量工作。在土地调查过程中，通过全球定位技术，工作人员可以及时获得准确的数据，提高勘测准确度，保证勘测有效性，进一步提升土地勘测质量及勘测效率。

4.4 在土地审批中的应用

土地审批前，需进行必要的土地测绘工作，并与土地利用规划图进行综合比较，适当优化和改进土地利用规划方案，保证土地开发利用科学合理。应用测绘工程，能够为土地审批提供可靠的数据支持，进而帮助我国相关部门充分了解土地利用情况，制定出更可行、有效的规划方案，保证土地利用可持续，提高土地利用效率。测绘技术的应用还可以保证土地信息的可靠性和准确性，为土地管理提供重要的数据支持。

结束语

测绘工程由于其特有的高效性而被广泛接受与认可，这和它的精密是无法分离的。测绘技术目前正不断地被完善与更新，这为土地资源管理的相关工作的顺利进行提供了保障。在合理使用测绘技术之后，土地管理与利用打破了以往土地管理技术的局限性，使得土地管理的效率被大幅度提升。笔者也深信，随着世界人民的不断潜心研究与探索，测绘技术一定会愈发完善，进而在土地管理的工作之中发光发热，给更多的土地管理工作人员提供便利，并让更多的生产力得以解放。

参考文献

- [1] 刘晓艳, 宋彩春. 测绘工程在土地管理及利用中的应用[J]. 智能城市, 2017, 3(01): 220.
- [2] 田岩, 李成. 测绘工程在土地管理及利用中的应用[J]. 住宅与房地产, 2018(19): 202.
- [3] 田岩, 李成. 测绘工程在土地管理及利用中的应用[J]. 住宅与房地产, 2018(19): 202.
- [4] 刘晓艳, 宋彩春. 测绘工程在土地管理及利用中的应用[J]. 智能城市, 2017, 3(1): 220.
- [5] 黄洁慧. 面向测绘工程的土地资源管理学课程教学改革[J]. 地理空间信息, 2018, 16(08): 117 - 119, 9.
- [6] 王少思. GPS RTK 技术在土地整理测绘工程测量中的具体应用[J]. 科学技术创新, 2018, (23): 36 - 37.