

测绘工程技术在地籍测量中的应用研究

邓从辉

安徽省地质矿产勘查局327地质队 安徽 合肥 230000

摘要: 地籍测量是我国国土资源管理工作的一项基本内容,其主要作用是为地籍管理与调查提供可靠的数据支持。在地籍测量工作强度日益增加、复杂性日益提高的背景下,以往的测绘技术难以符合新时期地籍测量标准的需求。而将先进的遥感技术、数字化扫描技术、GPS技术应用到地籍测量工作中,可构建出健全的测绘系统,不仅可提高操作的便利性,而且还可提升技术的成熟性,有益于地籍测量活动的长远发展。基于此,本文分析了测绘工程技术在地籍测量中的应用策略,以供参考。

关键词: 测绘工程技术;地籍测量;应用研究

引言:社会不断进步,地籍测量慢慢的和测绘工程技术联系起来,在根本上将地籍测量工作进行了改革。现在的地籍测量工作主要采用的是测绘工程技术,通过精确对土地所有权和境地进行测量,反映出土地的质量及分布的情况,为以后土地的管理提供更准确、规范和全面的数据,在地籍测量中发挥越来越重要的作用。

1 测绘工程技术与地籍测量概述

1.1 地籍测量概述

地籍测量是土地管理和土地资源开发的重要环节。它是通过科学的测量方法和技术手段,对土地进行准确测量,建立起地籍档案,为土地使用和管理提供科学依据。地籍测量的主要目的是确定土地的边界和面积。通过测量,可以确立土地各个边界的位置,并计算出土地的实际面积,从而帮助人们更好地了解土地的利用潜力和价值。此外,地籍测量还可以记录土地上的地形、地貌、地势等重要信息,为农业生产、城市规划和土地重新分配等提供参考。解决地籍纠纷是地籍测量的重要任务之一。由于土地资源有限,土地使用和转让经常会引发争议和纠纷。通过地籍测量,可以准确界定土地边界,明确土地归属,为纠纷的解决提供科学依据,并维护土地权益的合法性和稳定性。地籍测量涉及的技术和方法主要包括地面控制点的建立、现场测量与数据采集、测量数据处理与计算、地籍图件绘制等。近年来,随着卫星定位技术和地理信息系统的发展,地籍测量的精度和效率得到了显著提高。现在,我们可以利用卫星进行高精度的定位测量,通过地理信息系统将地籍数据

与其他空间数据进行集成和分析,更好地进行土地管理和资源优化配置。

1.2 测绘工程技术概述

测绘工程技术是一门应用科学,旨在通过测量和记录地球表面及其特征的方法来生成地理空间数据。这些数据在各个领域中具有重要的应用,如土地规划、城市设计、工程建设和自然资源管理等。测绘工程技术的发展历史可以追溯到古代文明。古代人们依靠简单的观察和测量方法来判断方位和距离。随着科学技术的进步,测绘工程技术也得到了极大的发展。现代测绘工程技术借助于先进的仪器设备和计算机技术,能够高精度地测量地表特征和地球的形状。测绘工程技术主要包括地理测量、摄影测量和遥感技术。地理测量是通过测量方法获取地理数据的学科,涉及测量仪器、测量方法和测量结果的数据处理。摄影测量利用航空摄影和遥感图像来获取地理数据,可以获得大范围的地理信息。遥感技术则是通过卫星和航空平台获取地表信息,可以获取高分辨率的影像数据。测绘工程技术在许多领域中发挥着重要的作用。在土地规划和城市设计中,测绘工程技术可以帮助测绘师确定土地边界、土地利用规划以及城市基础设施建设。

2 地籍测量技术的具体结构

2.1 数据资料收集

地籍测量技术是地理信息系统中的重要组成部分,具有广泛的应用价值。在进行地籍测量技术时,数据资料的收集是非常关键的一步。首先,数据资料的收集需要确定测量的范围和目的。在确定测量范围时,需要考虑到地籍测量的具体应用场景,例如土地变更审批、房地产开发等。同时,还需要确定测量的目的,例如确定地块的边界、制作地块图等。其次,数据资料的收集需

通讯作者: 邓从辉,出生年月:1985年2月,民族:汉,性别:男,籍贯:安徽省合肥市,单位:安徽省地质矿产勘查局327地质队,职位:项目经理,职称:中级工程师,学历:本科,邮编:230000,研究方向:测绘

要进行田野调查和实地观察。在田野调查中,需要测量地块的实际边界,并记录下每个地块的地貌、植被、建筑物等特征。实地观察可以通过眼观、手触等方式获取更加准确的数据。此外,数据资料的收集还需要利用现代技术手段。如利用全球定位系统(GPS)测量地块的坐标,并结合地图进行测量。利用无人机拍摄航空影像,提供高分辨率的地籍测量数据。可以利用遥感技术获取大面积范围的地籍数据,通过图像分析提取出有关地块的信息。最后,数据资料的收集需要考虑到数据的准确性和完整性。在测量过程中,需要遵循相关的测量规范和要求,确保测量结果的准确性。同时,还需要收集尽可能完整的数据,以便后续的数据处理和分析。

2.2 获得数据资料的具体形式

地籍测量是土地管理和国土资源管理的重要工作之一,也是保障土地权益和促进土地管理现代化的重要手段。地籍测量技术是地籍测绘工作中的核心部分,对于获得准确的数据资料具有重要意义。地籍测量技术主要包括测量仪器的使用、测量方法的选择以及数据处理等环节。在测量仪器方面,现代地籍测量常常使用全站仪、GPS定位仪器等高精度仪器,能够快速获取土地的各种数据。而对于测量方法的选择,则需要根据具体的地理环境和任务要求进行判断,包括平面测量、高程测量、角度测量等。在数据处理方面,利用计算机和相关软件对测量数据进行处理,能够得出准确可靠的地籍数据。数据资料的具体形式包括地籍测量成果图、测量数据报告以及电子数据等。地籍测量成果图是通过测绘工作得出的详细地理信息图,包括边界线、地块位置、地貌等内容,它是土地管理和土地权益保护的依据。测量数据报告是对于测量过程和结果的描述和分析,能够提供更加详细的数据信息。而电子数据则指的是将测量数据数字化,并存储在计算机或云端等媒体中,便于管理和共享。地籍测量技术的发展,不仅提高了测量效率和精度,也提供了更加准确和全面的数据资料。这些数据对于土地管理、国土资源开发和保护等方面起着重要作用。同时,随着技术的进一步创新和发展,地籍测量技术将会更加先进和智能化,为土地管理和国土资源管理提供更多的技术支持。

2.3 数据资料的整理及编辑入库

数据资料的整理及编辑入库则是地籍测量技术中的一项重要工作,它能够保证数据的完整性和可存储性,从而提高地籍测量的工作效率和结果的可靠性。数据资料的整理是指根据地籍测量的需要,对各类土地数据进行收集、筛选和整理的过程。首先,需要从各个渠道获

取数据,包括基础地理信息、权属信息、土地利用信息等。然后,对这些数据进行分类、去重和入库,以确保数据的完整性和准确性。在整理的过程中,还需要进行数据格式的转换和数据分析等工作,以便更好地应用于地籍测量工作中。编辑入库是指将整理好的数据按照一定的规范和格式存储到数据库中的过程。这需要设计合理的数据库结构和数据模型,以便能够更好地管理和查询数据。同时,还需要对数据进行审核和校验,确保数据的正确性和可靠性。编辑入库阶段还应考虑数据的安全性和备份需求,以防止数据丢失或被意外修改。数据资料的整理及编辑入库的工作对于地籍测量技术的应用具有重要意义。它能够提高地籍测量工作的效率和准确性,为土地管理和规划提供可靠的数据支持。同时,通过数据的整理和入库,还可以为地籍测量的后续工作,如地籍调查和图件制作等提供方便和保障。

3 测绘工程技术在地籍测量中的应用策略

3.1 载波相位差分技术的应用

地籍测量是测绘工程技术的重要应用领域之一,而载波相位差分技术作为一种先进的测量技术,在地籍测量中的应用策略具有重要意义。首先,载波相位差分技术具有高精度的特点,可以提供更加精确的测量结果。在地籍测量中,准确的地籍界址确定是非常重要的,而通过载波相位差分技术进行测量可以大大提高界址测量的准确性,避免了其他传统测量方法可能存在的误差。其次,载波相位差分技术还具有较高的工作效率。相比传统测量方法,载波相位差分技术可以实现实时观测和快速数据处理,大大提高了测量工作的效率。在地籍测量中,对大面积地块进行测量需要大量的时间和人力,而采用载波相位差分技术可以有效缩短测量时间,提高工作效率。此外,载波相位差分技术还具有一定的抗干扰能力。在地籍测量中,由于环境和地形等因素的干扰,测量结果可能会受到一定的影响,而载波相位差分技术通过数据处理和滤波等方式,可以有效减小干扰对测量结果的影响,提高测量的可靠性^[1]。

3.2 野外数字测量技术在地籍测量中的应用

野外数字测量技术是测绘工程中的重要组成部分,它通过利用现代化的测绘仪器和技术手段,实现了测量工作的自动化和数字化,大大提高了测绘工作的效率和精度。首先,野外数字测量技术可以提供高精度的测量数据,这对于地籍测量来说至关重要。利用现代化的全站仪、GPS等测量仪器,可以快速、准确地测量出地块的坐标、边界线等要素,避免了传统测量中可能出现的人为误差和主观判断带来的不确定性。这样一来,在

地籍测量中的不确定因素大大减少,结果更加可靠。其次,野外数字测量技术还可以提供全面的地籍数据管理和分析功能。通过使用野外数字测量技术,可以将测量数据直接导入到计算机软件中进行存储和管理,实现地籍数据的数字化和网络化。这样一来,不仅可以提高地籍数据的存储效率,还可以方便地进行数据的分析和处理,为土地管理部门提供更好的决策依据。此外,野外数字测量技术还可以实现现场测量数据与地理信息系统(GIS)的集成。通过将野外数字测量技术和GIS相结合,可以将测量数据与地理信息进行关联,实现地籍测量结果的空间分析和可视化展示。这样一来,在地籍测量中就可以更清晰地了解地块的空间位置关系和特征,为土地开发和规划提供更准确的支持^[2]。

3.3 数字遥感技术应用

数字遥感技术作为现代测绘工程中的重要手段,在地籍测量中扮演着不可或缺的角色。首先,数字遥感技术能够提供高分辨率的遥感影像,通过对影像进行解译分析,可以获取地表特征的准确信息。在地籍测量中,这些信息对于确定地界、土地利用类型和土地覆盖状况等都具有重要意义。通过数字遥感技术,能够快速获得大范围地区的遥感影像,辅助地籍测量工作的开展,提高测绘工程的效率和精度。其次,数字遥感技术可以实现对地物特征的三维建模。利用数字遥感技术获取的高精度遥感影像,结合数字地形数据,可以进行地理信息系统的三维建模,精确还原地表地貌,为地籍测量提供详细的地理背景信息。通过三维建模,可以更准确地确定地物边界、地形起伏等重要要素,提高地籍测量结果的准确性。此外,还可以实现遥感图像与其他数据的融合。在地籍测量中,不仅需要遥感影像,还需要其他空间数据如高程数据、地貌数据等进行综合分析。通过数字遥感技术,可以将遥感图像与其他空间数据进行融合,形成综合的地理信息,为地籍测量提供更全面的数据支持^[3]。

3.4 GPS测绘技术的应用

随着科技的发展和进步,全球定位系统(GPS)已经成为现代测绘工程中不可或缺的重要工具。在地籍测量

中,GPS测绘技术的应用,为测绘工程的效率和准确度带来了巨大的提升。首先,GPS测绘技术在地籍测量中可以提供高精度的定位信息。相比传统的测量方法,GPS测绘技术可以实时获取卫星信号,通过计算卫星与测量仪器之间的距离,从而达到测量的目的。这样一来,地籍测量工作的准确度大大提高,同时也节省了大量的人力和时间成本,提高了工作效率。其次,GPS测绘技术可以有效解决地籍测量中的复杂地形和条件。在传统的地籍测量中,复杂地形和条件往往会导致测量数据的不准确性或者无法获取。而GPS测绘技术可以通过多个卫星的信号融合定位信息,从而克服了传统测量方法中受限于地形和条件的局限性。例如,对于山区或者建筑物密集区等地形复杂的地区,GPS测绘技术能够提供更准确和全面的测量结果。此外,还可以提供实时的测量数据反馈。通过使用GPS测绘仪器,测绘人员可以实时获取定位信息和测量数据,并即时反馈给相关部门或者客户。这样一来,相关部门和客户可以及时掌握测绘进展情况,做出相应的决策和安排。同时,实时反馈也可以避免传统测量方法中测量数据的丢失或遗漏,确保测量工作的完整性和准确性^[4]。

结语:综上所述,测绘工程技术在地籍测量中具有重要的作用。它可以提高测绘成果的精度和准确性,实现高效测绘,提供多样化的测绘数据,并实现信息的集成和智能化应用。随着测绘技术的不断发展和创新,相信测绘工程技术在地籍测量中的作用还将进一步得到加强,为土地管理和国土资源的合理利用提供更好的支持。

参考文献

- [1]刘瑞.测绘工程技术在地籍测量中的应用研究[J].科技风,2020(01):93.
- [2]楚艳玲.测绘工程技术在地籍测量中的应用研究[J].现代物业(中旬刊),2019(03):108.
- [3]王春玲,方新生.浅析测绘工程技术在地籍测量中的应用研究[J].居舍,2018(30):73.
- [4]王红夺,王玉柱.测绘工程技术在地籍测量中的应用[J].技术与市场,2017,24(04):116-117.