

浅析土地测绘技术在土地整治项目中的应用

游勇峰¹ 吴 烨²

1. 杭州万宇测绘有限公司 浙江 杭州 310000

2. 杭州伽兰勘察设计有限公司 浙江 杭州 310000

摘要:近年来,社会的管理水平日益提高,科学和信息技术也越来越完善,在这一系列形势的促进下,农村土地整治项目将得以充分的开展,这是实现耕地开发、整治、复垦和多元化经营的关键工作,可以高效的提高耕地利用效率,提高国土管理,而测绘方法也是土地整治项目工作中至关重要的一个基础依据,其具体运用贯穿于土地整治项目工作的所有环节,对提高土地整治项目工作的管理水平,保证它的顺利实施都具有不容忽视的重要性,在此背景下,本章就测绘信息技术在土地整治项目工作中的运用进行了研究,以供参考。

关键词: 测绘技术; 土地整治; 应用

引言

目前来看,随着我国社会经济建设的迅速推进和完善,加大力度开展土地的开发整治工作已经作为我国贯彻科学发展观以及建设和谐社会的重中之重。工作的首要目标就是把测绘技术和土地整治在土地的一系列开发过程中密切融合起来^[1]。从而进一步大幅度缓和土地整治工作中的各方面压力。把普通的地形地貌测绘工作作为比较,土地开发整治中的测绘技术明显要更深入和精准,并且对测绘技术的全面性要求也很高,因此,现代测绘技术是开展土地开发整治工作中的关键技术保障之一。

1 关于当前测绘新技术的概述与分析

1.1 RS遥感技术指的是利用遥感技术的基础应用,在远距离目标物质,同时通过遥感平台和遥感设备接收目标物质电磁波并进行传输返回地球,进行现场信息处理和计算,最终服务于广大消费者。通常的情形下,人们将这种从接受信号、分析信息、处理信号、应用数据的全过程,叫做是遥感技术。遥感技术资料相当宝贵,但同时,获取的信息周期短、空间分辨率大。基于上述各项特征,遥感技术的使用已在环境监测、气象预报、土地的规模控制与利用等领域得到了应用。在现阶段,人们合理利用遥感科学技术分析与控制土地使用现象,并采取精确预测的发展方式,为土地治理创造了真实资料。

1.2 GIS关键技术理论与应用研究GIS技术即为国土信息化,指的是与管理科学、环境科学、遥感科学、空间科学、计算机技术等方面所进行的有机融合^[2]。地理信息技术,一方面可以更高效进行数据收集、资料保存、信息处理、以及进行数据可视化和输出,另外,利用该信息技术还可以对空间信息做出预报、指导和帮助决

策。现阶段,各种信息收集测量、数据处理等正向着数字化和自动化目标发展。测量技术人员借助地理计算机技术和数据库手段,可以对大量测量信息实施高效数据管理。

1.3 GPS技术、通过基于GPS RTK技术的新型科学技术研究和应用发展GPS全球定位系统,是一项高新技术计量方法,是现代信息计量工作中所不能缺少的一种新技术手段。全球定位系统,将给用户大数据时间、速度、三维等的全面信息,操作简单、应用范围广、精度高。同时,在现代测量应用的技术方面已发展成了多模式、多应用的新技术,GPSRTK技术则是动态、实施型的新技术,该技术主要是和载波相位测量与数据传输的新技术相结合的,以载波相位测量技术为核心的实时差分GPS的技术则主要是由流动设备及其与首站、数据处理等紧密结合的基准站所构成,是现代GPS科学技术中的一座里程碑。通过这种检测方式在利用参考站检测卫星引导系统时,可以把所接收到的数据信号再传送到流动站上^[3]。之后再利用所采集的大数据对分析资料进行详细分析,以达到更精确、实时的定位效果。在实际勘测地形中,GPSRTK技术可以收集地面地质数据、测量地形图,并最终获取有关山区地貌、坐标、海拔等的精细数值,大大提高了测量准确性和测量效果

2 工程测绘新技术的特点

2.1 保障测绘数据的时效性与精确度

传统意义上的测量操作往往是人为的,大多采用古老的机器测量设备。不仅用时较长,对外界的影响也相当大,结果的正确性常常值得考量。这种信息对原材料的选用,以及国土的空间规划都形成了一系列不良影响,从某种程度上抑制了测绘产业的总体技术水平提

高。但由于信息化技术手段的研究与问世, 国土整治技术也得到了长足的进步。从实际使用的方面来说, 智能化系统运行得更更为平稳, 抗干扰能力也更高并且还可以进行动态监测;获取的数据资料更为精准, 且有效性也更高, 可以为后期工作的顺利开展提供更为可信的保证。

2.2 具备实时监测功能

现阶段的国土整治技术, 主要依托于智能电子信息, 可以进行对国土资源的在线监测, 从而进一步掌握当前国土的地貌特点, 并获取较为完备的信息资料。统计数据信息的及时更新更准确, 为国土规划主管部门的调查工作顺利开展、为城市规划建设项目的合理策划提供了更为精确的信息, 对社会国民经济的稳步增长意义非凡。由于耕地很大, 各项资源十分充足。但是随着城市化的发展和人口的增加矿藏被大肆开发, 林木遭到毁坏, 农田也日趋匮乏, 部分地方只顾着眼前利益, 出现各类矛盾, 对经济社会发展带来了很大的冲击。所以, 科技的创新与发展已经刻不容缓了, 要主动吸纳利益方加入到具体工作中, 并明确其主要权利范围, 给国土资源带来更为全面的保障。

3 土地整治

实施土地整治工作, 主要是对无效利用和不当使用以及对没有利用、由于工业使用过程或者自然灾害等损毁的土地, 通过采取相应的保护措施加以整改, 从而提升耕地利用率。目前, 中国各地方政府积极盘活土地资产, 以提高了土地资产的集约使用率和节约利用率, 从而增加了生产力, 在具体实施中, 土地整理已成为最主要的管理方式, 同时土地整理政策也上升为了国家战略部署, 从而形成了保增长、保红线, 和推改革、普惠民生的强大抓手与基础^[4]。在整个农村土地整理的设计阶段、施工步骤以及竣工验收过程中由于测绘科技的广泛运用, 均起到了积极的效果。通过各种测量手段收集的资料, 为土地整理项目的实施, 提供了科技依据, 支撑项目区域规划的制定及管理工作。同时通过检测手段, 可以达到对工程进展或者控制进行的支持。此外, 可以对项目竣工审批或者验收的有力证据。

4 测绘技术在土地整治项目中的应用意义

4.1 为土地整治项目奠定信息数据基础

针对当前实际进行的农村土地整治各项工作而言, 测绘信息技术在这里的运用可以更高效收集多样化信息数据, 以便于为以后的工作实施提供基本数据依据, 但总的来说, 测量项目中实际包含的测量因素非常丰富, 常见的主要测量因素包括权属界址点、界址线、地属边界、多样化区域的结构, 及其附近的情况, 即以权为界

线指向馆的现状地物、水文地质环境、地形地质、作物构造布局、土壤资源类型以及实际使用的各种设备等, 其在多样化的测量作业中可以根据有关技术规范的要求完成对测量草图的测点标注和录入, 并通过对计算机系统和有关软件系统的使用进行智能化的编辑, 从而保存详细、正确的数据资料, 为多样化部门的作业进行辅助。

4.2 缩减土地整治项目的成本投入

就土地整治项目而言, 这是一个需要巨大成本投资的项目, 对其的具体落实工作来说, 就一定要坚持"以概算控制预算、以预算控制决算"的原则从而在根源上减少投入时间, 为完整的战略规划设计方案设计提供有力的约束依据, 土地测绘信息数据库也能够更为有效地为这一任务的实施提供依据, 从而对土地整治项目范围内的实际状况作出充分的反应, 将其视为出发点, 才能逐步确定合理的开发规划设计方案, 最大限度地保证项目合理性和工程经济性, 以及概预算的真实性。

5 测绘技术在土地整治项目中应用的影响因素

5.1 测绘技术的选择

就目前人们所了解的现状而言, 由于现代科学技术的提高, 对测量技术也进行了进一步的完善和提高, 而现如今人们比较多用的测量技术主要包括野外数据检测技术、遥感技术、GIS技术、GPS技术等, 虽然每一项测量技术都有着自身独具的特征与优势, 而在现实使用中的技术特点上又是有着一些不同的, 而实际得到的测量结果的准确度和可靠性又是不同的, 所以在实际的整治中的测量方法应用对于测量方法的使用是非常关键的, 针对不同的测量工作来说, 为了确保优质、高效率的测绘测结果就一定要确保测量方法使用的科学性, 以此有效的发挥测量科技优势, 为土地整治项目建设工作的科学助力。

5.2 土地整治项目区域环境因素

土地整治工程所占范围中的实际环境因素也是影响测绘技术在当地使用效益的一个重要原因。一般而言, 场地测量中的技术部分大致包括外业测量和内业绘画, 外业测量的结果能否和现场环境相吻合, 将在较大程度上决定内业绘画结果的真实性, 而外业测量项目的进行中, 它会很易受地形地质、大气条件、风力等各种因素的干扰, 给具体的测量仪器设备的使用带来更大的误差, 并在很大程度上增加了人为失误的风险, 造成整体检查的不准确。

6 测绘技术在土地整治项目中应用的建议分析

6.1 在土地设计阶段的应用

在前期准备过程中, 必须利用测量技术对用地边界

加以划定,使土地地貌走向更加明确了。通常情况下,作业技术人员都必须运用测量技术对地图进行测量,把闲置地块记录好,并分析其使用的可能性,才能设计出比较全面的工作蓝图。这就能够对资料做出比较全面的总结,并可以对地块进行考察,确定实际的界线,以确定地块进行整理的规模,保证地块投资者的合法权益得到保障,避免由于土地开发整理所引起的土地争议^[5]。其中,可行性研究工程极其重要,要想确保在土地整理时主要参数的准确性,就需要开展土地综合研究工程,就需要利用GPS现代测绘技术评估需要实施用地开发整治工作的各建设项目。

6.2 土地整治工程项目实施阶段测绘技术的应用

土地地貌整治修复工程项目最为关键的基础性工程建设技术任务有:农田土地平整修复工程,田间农村道路拓宽工程,农田自然灾害的长期防护及其土地生态环境的持续保持保护工程,灌溉和农业污染物的排水工程,居民搬迁补偿安置等。同时我们要利用一些相应的测绘技术。比如,整治土地面积的测量:在土地整治过程中,土地面积的计算精准度主要取决于对区域性边界的测量精度。通常都会使用坐标解析法来测量土壤的具体面积,对于非平面土壤地块的表面积往往借助结构三角网来对其进行数据化模拟计算^[6]。工程中的土地平整:土地的平整工程是任何土地清查工作的关键步骤之一。而土方的测量则是土方平整性测量的重中之重。土地平整测量的方法和其他不同的土地平整测量方法主要分为地形图法、DTM模型法和现场实地平整法。地形图法大多数情况只适用于平整的区域和相对水平的状态。DTM模型法是通过把实测到的地面按照相应的科学原理来计划出几项规模较大、同时有着比较丰富结构的三角网。

6.3 土地整治项目竣工验收阶段中测绘技术的应用

竣工验收是对土地整理项目规模和质量是否符合设计和相关技术要求的检验。这项工作的核心要求是土地整理工程竣工计划,竣工图可以反映土地整理各项子项目的实施情况。因此,完成对图纸的计算和测量是核心工作之一。这就需要测绘单位根据国家有关标准和规范

的要求,对建筑物的竣工图纸进行仔细测量,并向建筑物的承办部门和单位报告。土地工程量清单的落实与验收包括本项目由土地主管部门负责验收。为资金合理的分配提供了相应的大数据作为后备支撑。进行土地总结的主要目的就是为了改善我国农村的生产环境,增大可利用耕地面积,扩大我国农村的生产性收益,进一步提高农民的生活水平。相关的一系列项目工作之后,重新划分新耕地的所有权,即地籍,根据不同地形和情景进行测量,选择台站或GPS技术。地籍测量技术是数字,摄影、遥感、面积等一系列的测量,以及误差与间隙理论知识,几何测量和空间定位等技术的综合应用。按照相关土地和物业管理的整体需求标准,对比具体图纸,相关精准的数据和参考书籍的综合性具体要求,借助多种测绘技术和方案方法,作为土地权法律评的相应产权证据保障。

结语

综上所述,测绘信息技术在国土整治项目中的运用具有不容忽视的意义,它贯通了中国国土管理工作的所有过程^[8]。有关人员要从严把控测量的技术标准、测绘质量、测绘效益,有效保护测量结果,增强了测量数据使用效果,为国土整治工作的可持续发展夯实了基础。

参考文献

- [1]路兵兵,罗孝鑫.土地整治项目中测绘技术的应用[J].江西测绘,2016(1):52-53.
- [2]付博,付世峰.土地整治中测绘技术的应用[J].现代商贸工业,2016,37(18):193.
- [3]金维峰,宋海娟.土地整治中现代测绘技术的应用[J].居舍,2018(19):59.
- [4]孙一男.浅谈土地整治工作中测绘技术的运用[J].城市地理,2018(4):131-132.
- [5]杭芯宇.浅谈土地整治工作中测绘技术的运用[J].建筑工程技术与设计,2017(21):604.
- [6]陈文超,陈卓扬.浅谈土地整治工作中测绘技术的运用[J].中国房地产业,2017(15):34.