

基于GIS的县级土地利用总体规划管理信息系统的应用

陆柳

(贵州省国土资源勘测规划研究院 贵州 贵阳 550000)

摘要:运用系统工程与软件工程结合起来的方式,用面向对象的软件设计相应的开发方法,采用新的研究和开发模式,在分析GIS技术在土地利用规划管理中的应用。在了解目前的研究现状和管理系统的需求基础上,实现了土地利用总体规划管理系统的二次开发。与现有土地利用规划系统相比,本文所涉及并研发的系统实现了土地利用信息管理与规划辅助决策支持的集成,具有先进性。

关键词:土地利用总体规划;土地管理;辅助决策支持;地理信息系统

中图分类号:F301.2

文献标识码:A

文章编号:1673-0038(2018)19-0227-02

1 引言

土地是人类不可或缺的资源,随着城市化的迅速发展,如何高效地进行土地管理,成为更关键的问题。运用地理信息系统和数据库管理系统等技术,结合工作的相关要求,建立基于GIS的土地利用规划管理系统,有利于解决土地资源变动所引起的信息增多等问题,满足动态信息管理的需求。在已有成果的基础上,利用GIS技术使得数据能够及时更新、实现数据动态化管理、提供辅助决策等方面,具有实际价值。

2 土地利用总体规划管理系统的关键词

2.1 基于数据引擎的集成技术

在传统数据仓库的基础上引入了空间维数据,是空间数据库技术和GIS技术的结合。数据抽取、清理工作分别针对空间数据和属性数据,建立空间数据抽取模块、属性数据抽取模块,并进行转换处理,然后建立新的数据库。针对不同的主题,需要针对土地结构特征、适宜性等,构建管理系统的土地利用数据仓库。在此基础上,可以建立多等级数据结构,支持土地利用规划中的高等级服务。

土地利用数据是为了形成物理上的分散和逻辑上的集中,实现空间数据和属性数据的关联性转换。这种技术主要有数据转换、数据互操作、直接数据访问及元数据库等模式。土地利用总体规划管理系统采用空间数据和属性数据分类集成的模式管理工作中的多源GIS数据,通过ODBC属性数据库的相关管理达到属性数据库的集成。

2.2 GIS集成技术

工作流建模后,进行GIS的数据处理、空间分析等,以工业流为主,COM技术为基础实现GIS的集成,建立工作流嵌入GIS插件,这个插件将成为主线的关键点。土地利用总体规划管理的业务都是建立在统一的标准数据库上,工作人员身份通过验证才能进入,同时可以使用权限施

行相关工作。

3 土地利用总体规划管理系统设计

3.1 管理系统需求分析

用户进行需求分析,是GIS系统的设计基础,土地利用总体规划管理系统主要满足几个基本需求。系统需要能够辅助人员完成总体规划,不再需要借助GIS软件进行图纸的制作,系统提供相关分析功能。同时进行各类土地空间数据和属性数据的管理。建立针对性的数据库,可以随时监控土地的变更以及现状,按级别管理不同地区土地的数据,为用户提供高效的检索服务。

3.2 管理系统功能设计

系统的目标就是建立起完善的,又能够完美适应各处调用数据,提供辅助决策以及高校利用和规划的土地利用总体规划管理系统。管理系统的设计应遵循相关土地资源部门和城市规划局的设计规定,符合GIS系统设计的相关标准,满足诸如实用性、规范性、可靠性、安全性等要求。本文设计的管理系统主要包含数据层、逻辑层及应用层这三部分,可实现人机互动、土地利用数据的采集与分析、各模块的调用等工作。结构上主要由基本的GIS系统、土地利用规划辅助决策功能这两个部分。决策功能做到快速更新数据、及时查询统计、灵活变更分析、高效管理成果等。

4 土地利用总体规划管理系统的开发与实现

4.1 管理系统数据库设计

本文以C语言为编程语言,以GIS系统为开发平台,完成土地利用总体规划管理系统的实现并加强各功能的实现。数据包含经济社会,人文土地的基本情况和相关属性,对于土地利用总体规划来说,对数据进行分类管理,建立联系,实现管理一体化,综合空间和属性的关系,才能

界址点成果表和土地面积分配表等有关图形图标的绘制。

4 结束语

总而言之,在开展城镇地籍测量工作的过程中,把数字测量图技术科学的应用其中,不但可以有效减少地籍测绘中成本的投放量,同时还能在不具备完善相关设计的状况下,采用经纬仪或者测距仪等技术实现测量工作的开展,以此提升测量工作的便捷性,并且,给继承图方式以及数据核算提供了条件,促进了测量结果精准性的大幅度提升。通过把数字测量图运用到城镇地籍测量工作中,不但可以实现劳动力投放力度的减少,同时还能提升劳动效率,给我国城镇地籍测量工作的开展和发展提供充足的技术支持。

参考文献

[1]胡勇.数字化测绘技术在城镇地籍测量中的应用探究[J].西部资源,

2017(04):164~165.

[2]汤志芳.数字化测绘技术在城镇地籍测量中的应用实践探究[J].科技创新与应用,2016(28):297.

[3]李作伟.数字化测图在地籍测量中的应用[J].科技创新与应用,2015(16):297.

[4]曾杰,邱良传.数字化测图在地籍测量中的应用分析[J].江西建材,2013(02):227~228.

收稿日期:2018-4-10

作者简介:李娜(1976-),女,汉族,陕西西安人,助理工程师,本科,主要从事大地测绘方面的工作。

强夯法处理粉土湿陷性的应用

周慕忠

(上海建工集团股份有限公司 上海 200082)

摘要: 本文通过工程实例,介绍了采用强夯法处理湿陷性粉土地基的技术,本文对施工工艺、检测效果等方面进行了阐述,验证了强夯法可以消除粉土湿陷性、提高地基承载力的效果,对于强夯工艺在粉土湿陷性处理中有一定借鉴意义。

关键词: 强夯法;湿陷性粉土;消除;检测;地基承载力

中图分类号: TU753

文献标识码: A

文章编号: 1673-0038(2018)19-0228-02

前言

湿陷性粉土处理目的主要是消除其湿陷性,满足地基变形、强度以及边坡稳定的要求。鉴于湿陷性粉土的特性和工程危害,必须对其进行处理。目前湿陷性粉土的常用处理方法主要有换填法和强夯法。换填法就是将土基下的湿陷性粉土全部挖除,然后采用工程性能良好的土分层回填碾压密实。换填法的优点是可以彻底清除湿陷性粉土,用工程性能好的土源替代,可以保证填料的均匀性、稳定性和密实性,施工工艺简单。但对面积较大的湿陷性粉土进行换填,不仅工程量大,而且工期长。强夯法是用夯锤提高至一定高度使其自由下落,给地基施加冲击和振动能量,从而提高地基土的承载力,降低压缩性,改善工程性能。采用强夯法处理,不仅施工简单,工期短,处理效果好,还可减少外借土方量。因此在粉土分布面积较广且厚度不超过10~15m的情况下应优先采用强夯法处理。

1 工程概况

乌鲁木齐地窝堡国际机场北区改扩建工程位于天山山脉北麓荒漠冲积带的边缘,东、南、西三面为天山脉延伸坡地,北面及西北面为开阔地带,该工程地质条件复杂,原场地遍布1.2~3.8m厚粉土,粉土具有湿

陷性,且厚薄不一,在大面积高填土作用下,可能产生较大沉降,尤其是差异沉降对场地后期建设和使用带来不利影响。

航站区最大填方厚度28.3m,平均填方厚度约为10.2m,大面积高填方填筑体填筑及处理方案设计和施工质量,直接决定了该区域高填方场地的整体稳定、沉降总量以及变形发展趋势。

表1 粉土层主要物理指标和工程特性指标

重度 γ (dkN/m ³)	承载力特征值 fak(kPa)	变形模量 E0(MPa)	基准基床系数 kV(kN/m ³)	黏聚力c (kPa)	内摩擦角 ϕ ($^{\circ}$)
17	140~180	Es=6	20000~30000	15	15

2 强夯处理目的

针对原场地浅层土区域内存在的湿陷性粉土,采用2000kN·m能级强夯处理试验,在强夯前、后,分别进行室内土工试验、平板载荷试验、标准贯入试验和夯沉量监测,获得土体压实度、湿陷系数、承载力和变形模量等指标。

3 施工过程

3.1 施工参数

高效地展开土地工作。管理系统涉及关键的数据空间,针对设计对象的相关属性。属性数据帮助用户理解土地利用现状、地址结构、气候人口等信息,合理设计组织结构,使结构更加清晰。通过关键字实现对应,土地之间能够相互查询。数据库的安全性相当重要,是国家的机密资料。可以用过存取管理、加密备份与再恢复等技术加强数据库的安全管理。可以从数据库的完整性、访问控制、身份控制等方面衡量其安全性。

4.2 系统结构设计

CLUPMIS涉及多方工作,具体包括界面设计、人机交互、数据处理等。我们将其设计为三层思想,用户层负责界面的表达,实现与用户共同工作,同时实现用户信息的增减以及密码的设置管理。权限管理进行用户权限设置,通过使用模块和控制模块进行控制。业务逻辑层处理核心的业务,根据土地利用规划业务的分析及系统设计的要求,整个系统合理规划内容和模块,增加图形编辑模块,加强土地规划成果管理和查询。数据服务层负责管理数据,进行区域编码与名称设置,同时进行数据库的备份和导入,根据实际工作中的业务需求,来精准配置各地区的数据流转顺序。

4.3 系统的应用分析

建立在土地采集信息的基础,查询模块很好地进行了用地类型的分析。经过综合查询与数据统计汇入数据库系统。在供需方面主要负责供给、需求以及供需平衡的分析,实现供需情形的有效检测。分析功能模块应用于总体规划,是专业分析功能模块,为总体规划提供实时的辅助决策,最终结果为规划编制提供了及时的辅助信息。土地利用总体规划辅助编制功能模块是系统的核心部分,负责图件的编制,例如规划方案、土地信息提取、指定规划指标、方案对比分析以及专题规划辅助编制等。其中规划指标是土地利用结构的后期预测,针对个别地区而言,统筹全局进行合理的用地规划指标分配。

为了更好地利用因子的关系,采用了模糊综合指数实施土地评价的

方式,建立相应的模型。系统采用标签管理模式实现动态管理,建立土地利用规划辅助编制和动态管理之间的联系。通过实施规划管理可以有效分析,及时为土地利用规划编制提供准确信息。系统以国家土地制图规范为基础,建立了相关的符号,设计制图模板,采用直接输出和按比例输出两种模式。管理类型按照行政等级划分了图件管理和文档管理,并建立相应的数据立方体,实现综合管理。利用辅助规划模块提取地图中的各种属性,进行数据比较分析,得出各地土地中存在的问题和潜力。利用预测模型,进行各地土地需求量的预测,有效利用资源,充分发挥数据的实际应用。对文档统一管理,对图形信息选择编辑,查询属性,用户可以高效完成文本的编辑和输出,实现了统一化管理,使得系统充分应用于土地利用总体规划。

5 结语

土地利用规划管理信息系统涉及多种技术应用,具有很高的实际应用性。本文在分析土地利用规划管理系统目前状况的前提下,运用系统工程与软件工程相结合的方式,利用县级土地总体规划为基础,结合数据库、GIS等技术,实现并设计了土地利用总体规划管理系统,适用于土地数据的分析与管理。论述了土地利用总体规划管理方面的技术,实现了管理系统的开发实现。

参考文献

- [1]常小燕,聂宜民,董晓声,等.基于WebGIS的县级土地利用总体规划管理信息系统的设计[J].山东农业大学学报(自然科学版),2004,35(4):589~592.
- [2]王晓红,杨小雄.基于GIS的土地利用总体规划管理信息系统的构建[J].山地农业生物学报,2007,26(4):340~344.

收稿日期:2018-3-10