

地理信息系统在环境影响评价中的实践解析

李琳

广西宇宏环保咨询有限公司

摘要: 为了研究地理信息系统在环境影响评价中的应用,本文在对地理信息系统概念和功能进行讲解的基础上,通过实际案例分析了地理信息系统在环境影响中的相关作用,以供借鉴。

关键词: 地理信息系统; 环境影响评价; 实际案例

环境地理信息系统是以遥感、地理信息系统和全球定位系统等技术手段,进行空间环境信息的获取、分析、处理、存储和表达,进而为环境保护提供环境空间信息支持和管理决策依据的计算机系统。在社会需求与技术发展的驱动下,环境地理信息系统正在向着规范化、自动化、智能化的方向发展。

一、简述地理信息系统

(一) 概念

地理信息系统简称GIS,其集中了计算机技术、遥感技术、地理学知识以及地图等多项功能。地理信息系统实现了空间信息的收集与整合,通过计算机技术的应用对数据实行分析和计算,并绘制成完善的电子地图,以此为相关工作提供帮助。该技术是近几年兴起的一种新型技术种类,具有综合性、全面性、系统性的特征。

(二) 功能

首先,地理信息系统可以通过图形用户界面的应用,为用户直观的展现地理信息图形数据,帮助用户直观了解区域内的地形特征和环境热点。同时通过搜索引擎,帮助工作人员进行相关数据的查找和翻阅,为开发工作提供帮助。地理信息系统还可以收集、整理和计算空间信息数据,以此构建较为完善的地理信息数据库,实现国家水土资源的合理管控。

其次,地理信息系统可以将空间数据以二维或三维等形式输出,且输出图形信息应用范围相对较广。同时,该项功能可以为用户提供较为智能化的操作界面,降低工作难度,并结合用户需求,完成专项地图制定。

再次,地理信息系统在图形绘制上也有着较多优势。用户能够对一些特殊环境进行分析和研究。随着技术的进一步发展和进步,地理系统的功能还将逐渐扩展,应用范围也将逐渐扩大。

最后,地理信息系统能够建立多个处理对象之间的联系,实现空间关系上的拓展,帮助相关人员明确掌握数据之间的属性关系以及空间地理位置。

二、地理信息系统在生态环境中的应用现状

如今工业生产中,污染物逐渐增多,其中以水污染和大气污染最为严重。在生态环境治理工作上,通过地理信息系统的应用能够解决工业生产中存在的问题,进而保证生态环境质量。

(一) 地理信息系统在水环境污染中的应用

很多重工业生产都会产生工业废水,而这些重工业企业为了自身经济效益,往往对这些废水置之不理,或者只是进行简单处理,工业废水被大量排放到工业环境中,这对水资源、大气资源等造成严重影响。另外,在日常生活中也会产生一定量的废水,这些废水如果不能得到有效处理,其中含有的有害物质将会对生态环境构成严重威胁。传统的污水治理效果较差,需要相关人员完善污水处理方式,加强污水治理效果。而地理信息系统的应用在污水治理上有着较为显著的优势,通过应用地理信息系统,可以对水污染区域内的水文及地址特征等信息予以及时的收集和整理,并找出水污染产生的主要原因,找出污水排放源头,从而制定有效的控制措施。

(二) 地理信息系统在大气污染中的应用

大气污染的产生除与工业生产所产生的废气排放,还与当

地的气候特征有着直接关系。在大气污染治理中,应用地理信息系统可以借助遥感技术,来实现对区域内气候环境以及地形条件的分析和研究,从而对排放到大气环境中的有害物质予以实时检测,降低污染物扩散效率。对于大气中存在的污染物质,通过应用地理信息系统,可以科学分析这些污染物质,提高生态环境质量。

三、地理信息系统在环境影响评价中的应用

(一) 在项目环境影响评价中的应用

根据目前情况,地理信息系统在项目环境影响评价中的应用主要体现在以下三方面:

一是建立工程项目信息数据库。通过地理信息系统的应用可以将与工程项目建设的所有信息数据进行收集和整理,完善工程项目建设目标,合理规划工程项目建设规模。同时其对工程建设中排放的污染物数量、种类、治理方法以及相关工艺流程,也能够进行合理的管控,从而保证工程建设的有序进行。

二是建立与项目相关的发展区域与所有社会中的经济信息数据库。这里面包含的信息内容主要有社会经济信息和自然环境信息两部分。其中社会经济信息又包含人口、产业结构、卫生、居住和教育条件、基础设施以及经济发展水平等多项内容;自然信息则包含了地质、水文、土壤以及动植物规划等内容。

三是环境法规和环境标准数据库的建立。环境数据库主要是由土壤、水资源、空气、生物资源等共同构成的,对这些数据信息实行收集和处理,对提高我国生态环境治理水平有着显著效果。在项目建设前先要全面调查客观环境,综合考虑项目的规模、性质以及所在地理环境条件等因素,保证环境质量达标,并同国家规定的相关法规一致。

(二) 在区域环境影响评价中的应用

地理信息系统的应用可以详细的分析复杂区域内的地理信息,了解区域内环境质量状况、污染源信息数据以及相关多项信息数据等内容,之后再对这些信息数据实行统计处理,全面掌握区域内环境影响因素的变化特征以及地理属性特点。地理信息系统在区域环境影响评价中的应用主要体现在,影响因素的全面系统分析、环境质量管理以及区域污染源掌握等。另外,地理信息系统能够将多个地理信息对象进行叠加处理,从而对某一时段内特定区域的环境特征予以分析和处理,然后结合分析结果来判定该时段内区域环境质量状况。

在区域环境影响评价中,通过地理信息系统的应用实现了环境预测模型的建立,并将环境特征、污染源等数据信息进行整合,使其形成一个较为完善的信息数据库系统,并借助模型预测,查看周围环境质量,实现区域环境质量的判断。地理信息系统在预测与环境有关的数据时,可对不同污染程度的区域予以特殊标记,突出重点污染源对环境的影响程度和污染源所在位置。

(三) 在战略环境影响评价和累计环境影响评价中的应用

地理信息系统在战略环境影响评价中的应用,主要是对战略和政策进行科学合理的评价,然后结合现今发展形势的分析,采取合理有效措施,缩小社会经济与自然环境发展之间的差距,推动两者的均衡发展。累计环境影响评价会随着时间、评估累计环境的变化而变化,而地理信息系统的应用则是对整个积累过程、积累影像源在时间和空间上的变化特征实行信息数据收集。以此来对未来一段时间内社会活动或者人类活动情况进行预测和分析,并制定科学合理的发展目标和规划,推动社会经济的快速发展。

地理系统的功能性相对较多,如计算和叠加每种环境的影响等,因此将其应用到战略环境影响评价以及累计影响评价中

(下转第87页)

表4-1 建筑物地下室外墙防水层渗漏点形成原因及预防措施

序号	防水层所处阶段	外墙渗漏点形成原因	预防措施
1	形成	抗渗混凝土模板安装质量缺陷	检查墙体模板底部密封、板间拼缝、预埋件的防渗措施、竖向后浇带钢板止水带及钢网位置，并且注意使用带止水环对拉螺栓。
		抗渗混凝土浇筑过程质量缺陷	逐个检查随车预拌混凝土运输单，核对混凝土强度等级、抗渗等级；抽样混凝土稠度；控制浇筑时间，避免形成冷缝；施工缝留置位置正确；不间断巡查后浇带、墙根、板拼缝等位置，发现漏浆、跑模及时处理。
		抗渗混凝土扰动及干裂	外墙混凝土强度达到设计值后肥槽回填土，外墙专人养护保持混凝土湿润，养护时间在14天以上。
		卷材粘贴前基层处理不到位	混凝土墙体阳角打磨；对拉止水螺栓重点处理；基层处理剂涂刷均匀，外墙潮湿时刷湿固化型胶粘剂。
2	成品保护	卷材粘贴质量缺陷	外墙阴阳角应做成圆弧或45°坡角；在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等部位应铺贴卷材加强层；满粘搭接尺寸准确，搭接处密封严密粘结牢固。
		后增加穿墙管线	依据设计变更单调整防水层作法，保证防水等级不变
		肥槽回填土下沉	按要求分层夯实且保证土壤最佳含水率，达到设计要求压实系数。
		肥槽回填大粒径渣土	选择粒径符合要求的土源；现场筛检后回填；现场旁站。
3	使用	小市政施工	现场专人看护机械施工；筛检肥槽二次回填土且按要求分层压实。
		使用方改造	使用方在改造时，选择有信誉施工方并加强改造过程质量控制。

于建筑事业。

参考文献

[1] 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015, 第6页, 4.2模板安装; 第21页, 7.3混凝土拌合物。

[2] 《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011, 第11页, 4.3 卷材防水层。

[3] 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》[2018-7] GB50202-2018, 第75页, 9.5土石方回填。

(上接第79页)

有着非常重要的现实意义。除此以外，地理信息系统系统还具备编辑区域内数据、综合分析并完成评估、编辑某一段时间数据的能力。即地理信息系统系统在某一指定的环境检测中可以起到十分重要的作用。

四、地理信息系统在环境影响评价中的应用实例

为了进一步了解地理信息系统在环境影响评价中的应用效果，本次研究以某地区水环境影响评价分析为例，分析和论述地理信息系统的应用效果。在水环境影响评价中，地理信息系统的应用主要集中在信息数据采集、数字化图表制作、数据查询等方面，具体的操作流程为：其一，对区域内的水环境信息实行数据收集和整理。包括地形地势信息、污水排放和处理信息。通过对数字化仪器和ARC模块和ARCEDIT模块的应用，完成矢量数据收集以及图形绘制处理，并将相关信息直观的展现在系统软件中。

其二，编辑与修正数字化图表。利用TOOLS模块和EDIT模块，以栅格图的形式完成矢量图的转化。为满足环境影响评价需求，提高数字化图表质量，且便于数据查询，需要对栅格图实施润色和处理。这里工作人员可借助PS软件完成该项处理。在本次研究中，为了加强水环境影响评价的准确性，可按照功能不同建立多个信息模块，如污染源评价模块、水质质量评价模块、漫游查询模块等，并结合地理信息系统的技能要求，提升水环境影响

评价的准确性和可靠性，为水污染治理提供帮助。

五、结语

总之，环境影响评价是针对人类生产、生活活动，对环境造成的影响实行评价和分析的工作，进而对其中存在的问题制定合理的解决措施，以推动人、社会、环境三者之间的协调发展。地理信息系统的应用为环境影响评价提供了更多辅助性帮助，提升了环境影响评价的准确性和可靠性，为我国社会经济的发展奠定了坚实基础。

参考文献

[1] 申丽勤. 地理信息系统在环境影响评价中的实践[J]. 资源节约与环保, 2018. 197 (04).
 [2] 胡晓龙, 丁桑岚. 地理信息系统在环境影响评价中的应用探讨[J]. 绿色科技, 2015 (10).
 [3] 李辉. GIS在环境影响评价中的应用[J]. 四川水泥, 2016 (9).
 [4] 黄绮文. GIS技术在环境影响评价中的应用[J]. 资源节约与环保, 2018. 197 (04).
 [5] 姚晓秦, 屠秉坤. GIS技术在规划环境影响评价中的应用[J]. 环境与发展, 2017 (6).