

湿地生态环境监测方法探讨

曹文杰

甘肃省平凉生态环境监测中心

DOI:10.12238/eep.v4i3.1336

[摘要] 随着人口的增长、城镇建设规模的扩张、环境污染的加剧、人类活动越来越频繁和密集,许多地区的湿地生态环境在逐步日益衰退。湿地生态环境正面临着泥沙淤积、径水量减少、内部环境污染严重、生物多样性锐减的现状。突出环境污染问题打破了湿地生态环境系统原有的平衡、弱化了自然循环和自我净化能力。针对当前湿地生态环境现状,本文主要研究湿地生态环境监测方法,分析湿地生态环境变化的因素,希望可以为恢复湿地良好的生态环境提供一些参考。

[关键词] 湿地; 生态环境; 监测方法

中图分类号: B845.65 文献标识码: A

Discussion on monitoring methods of wetland ecological environment

Wenjie Cao

ecological environment monitoring center

[Abstract] With the growth of population, the expansion of urban construction scale, the intensified environmental pollution, and the more frequent and intensive human activities, the wetland ecological environment is gradually declining in many areas. Wetland ecological environment is facing the current situation of sedimentation, reduced water volume, serious internal environmental pollution and decreased biodiversity. Highlighting the environmental pollution problems has broken the original balance of the wetland ecosystem and weakened the natural circulation and self-purification ability. According to the current situation of wetland ecological environment, this paper mainly studies the wetland ecological environment monitoring method, analyzes the factors of wetland ecological environment changes, hoping to provide some reference for restoring a good wetland ecological environment.

[Key words] wetland; ecological environment; monitoring methods

引言

湿地作为自然界中十分重要的生态环境系统,是丰富多样的沼泽、水生等植物、动物、微生物、与环境关联密切的光、水、热、无机盐等各类非生命物质的有机组合、关联以及相互制衡,形成多样化、动态化、极富生命力的生态环境圈。其中水作为湿地生态系统的重要因子,与湿地的形态和水文特征关联密切。这些动力条件会直接影响到湿地的基底特征和沉积物性质,水源深度和水质状况也会影响到植被类型和动物生存。由于水源与地标的相互影响、相互作用,让湿地具有了水陆过渡性的特征,同时也使得湿地的生态系统较为脆弱。加强

湿地生态环境监测,保护湿地生态内循环系统稳定,对于环境发展、生物多样性保护有着十分重要的意义,也是《生物多样性公约》的重要实践。

1 湿地相关内容概述

1.1分类。我国幅员辽阔,地形地貌结构复杂多样,湿地种类繁多,分布广泛,生物多样性丰富,区域之间存在明显差异。湿地生态环境主要包括沼泽、湖泊、河流、池塘等。按人类是否干预也可分为人工湿地和自然湿地。

1.2保护湿地的重要意义。湿地作为环境种类之一,是人类先进重要的生态环境资本之一,其中富有大量的生物植被,为生态环境研究提供了大量的样本。

同时内部丰富生物多样性和较高的生产力环境,对于人类的经济、社会效益有着极大促进作用。湿地环境为人类的社会生产和研究提供了许多丰富的自然生物资源,对于环境有重要的调节功能,同时,多种类的湿地可以起到调节气候、净化水源、降解污染物等生态效益。良好的湿地生态环境对于国家经济社会发展和环境气候稳定起到了巨大的支撑作用,而且随着未来城镇化建设和经济发展,作用会日益凸显。

2 湿地生态环境的监测体系研究

2.1监测目的。(1)实时准确掌握各类环境中的湿地生态变化情况,将监测

到的数据信息作为调控湿地生态环境的依据,预测其未来的变化趋势。分析变化成因,并且提供合理利用环境资源或者保护环境的方法,为湿地绿色可持续发展提供保障。(2)通过设立固定的监测点,结合重点对湿地进行调查和保护,通过多地区的信息互通,来为湿地的管理提供服务^[1]。(3)整合监测数据,形成湿地生态环境报告,为湿地环境变化和评估保护提供可靠依据。比如对于湿地的开垦、围垦,各类资源开发和利用项目的建设推广等,合理科学的利用将会带来巨大的经济效益和社会效益。

2.2 监测范围。监测人员应该遵循《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》,尽量将监测对象、标准等与国家监测接轨。同时,结合实际情况。国内确定湿地监测范围,应该重点包括重要湿地分布区域、人口密集、区域经济发展快的地方。

2.3 监测方法。采取点与面、空中与地面、宏观和微观结合,从多角度、全方位、多层面观测湿地生态环境的衍变,获取丰富数据,为湿地生态环境的发展保护提供第一手资料;对于沼泽等特殊湿地,受限于地面淤泥陷坑较多、人员难以直接深入、植被多且矮小、明水水体反光等环境性质和条件。建议使用地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)、遥感侦察等技术^[2],达到远距离、长期化监测的目的。

2.4 监测内容。可监测的湿地类型、具体分布状况和面积、内部水资源状态、湿地土地利用情况、生物多样性情况、是否有濒危物种或者珍贵野生动植物、湿地环境的动态变化情况及相关原因等。

2.5 指标因素。(1)气象指标。每日

的风向、风速变化情况、气温、空气湿度、蒸发量、二氧化碳浓度、光照时长和辐射强度等。(2)水文指标。水域面积、年均输沙量、泥沙的沉积量、水面蒸发量、水位变化、含水层水量变化和地下水的流向等。(3)土地指标。湿地在河流、湖泊、水田、滩涂等地方的分布面积、水土建筑类的分布特点和分布面积、人员活动的范围大小、可利用和未利用的土地面积、土壤质量类别、土壤中的营养元素含量(如氮磷钾等元素含量、pH值、各类有机质含量程度,重点关注农药、重金属等元素和有毒物质的含量)等。(4)生态效益指标。监测人员需要对区域中的废水处理率、废水处理达标率、生物评价指数、生态转化率、保护区面积等因素进行指标的测量判定。

2.6 社会效益评价。合理的利用湿地生态环境来创造更多的社会价值也是相关部门需要考虑的内容。比如湿地周边的绿化面积、人均用水量、人均娱乐面积、资源利用率等因素,保证将这些因素控制在湿地生态环境的可承受范围内。监测初期,首先建立相应的监测试验点,然后通过检测本底来构建一套科学合理、具有可操作性的湿地监测和分类评价指标体系^[3]。同时监测人员还可以积极利用远程遥感、地理信息侦察技术等来进行监测,这些技术监测指标需要包含到容易发生环境变化的自然环境因子,保证在周边环境发生变化的情况下,不会过度影响到湿地自然的生态系统结构。

2.7 完善湿地生态环境监测的思路方法。(1)建立湿地监测的信息管理系统,利用调查和研究分析来明确监测技术体系,通过计算机运维人员来构建一个高

效连通的信息化数据库,定期将监测的信息上传到数据库,建立动态预估模型,分析评价环境状况。(2)监测站点可以联合气象、林业、国土等部门,考虑在地区各个重要湿地环境联合建立生态气象检测站点,对水体物理、滑雪、动植物等进行长期动态监测,了解区域生物多样性状况,明确湿地的土壤成分等,预测和应对自然灾害和气象灾害,尽可能的保护湿地生态环境的稳定性。通过利用气象卫星监测、地里信息系统,综合建立起区域湿地监测站点,完善湿地监测体系,为湿地生态环境保护提供更多有价值的参考信息。

3 结语

湿地生态环境系统的长期动态监测,需要依靠完善、科学的监测体系和监测方法。环保部门应该积极更新传统监测技术方法,将传统的人工采样和实验室分析的方法,逐步转化为智能化、自动化、网络化,运用先进的卫星、信息技术等,不断扩大监测范围、延长监测时间,用更加高效便捷的方法来掌握湿地环境状况,推动我国湿地的保护和利用迈上新台阶。

[参考文献]

[1]陈阳.城市湿地生态地质环境演变及脆弱性研究[D].山东大学,2020.

[2]薛强.湿地生态环境保护与修复对策研究[J].清洗世界,2020,306(8):68-69+71.

[3]汪豪,娄厦,刘曙光,等.湿地环境质量评价方法研究进展[J].水利水电科技进展,2020,40(06):89-98.

作者简介:

曹文杰(1988—),男,汉族,甘肃平凉人,本科,助理工程师,从事生态环境监测方面研究。