

Analysis of the Role of Environmental Monitoring on Environmental Protection Work and Its Application Methods

Linhong Wei

Guangxi Haozheng Testing Service Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

Abstract

Environmental monitoring is the basis of environmental protection, is one of the important means of environmental management, in recent years, China pays more and more attention to environmental monitoring work. This paper combines the literature method and investigation method to analyze the role of environmental monitoring in the work of environmental protection, and explores the application strategy of environmental monitoring in environmental protection work, and puts forward relevant points for reference.

Keywords

environmental monitoring; environmental protection; function; application

试析环境监测对环保工作的作用及应用方法

韦林宏

广西浩正检测服务有限公司, 中国 · 广西 南宁 530000

摘 要

环境监测是环境保护的基础, 是环境管理的重要手段之一。近些年, 中国越来越重视环境监测工作。论文结合实际, 运用文献法、调查法等对环境监测在环保工作中的作用进行分析, 并对环境监测在环保工作中的应用策略展开探究, 提出相关观点, 以供借鉴参考。

关键词

环境监测; 环境保护; 作用; 应用

1 引言

环境监测是为了特定目的, 按照预先设计的时间和空间, 用可以比较的环境信息和资料收集的方法, 对一种或多种环境要素或指标进行间断或连续地观察、测定、分析其变化及对环境影响的过程^[1]。将环境监测按监测目的分类, 可分为监视性监测、特种目的监测、研究性监测三类。监视性监测又叫作常规监测或例行监测, 是对指定的有关项目进行定期、长期的监测。监视性监测主要包括两大项工作, 分别是污染源的监督监测与环境质量监测。特种目的监测又被叫做特例监测或应急监测, 常见的特种目的监测任务有污染事故应急监测、建设项目竣工环保验收监测等。研究性监测也称科研监测, 是针对特定目的的科学研究而进行的高层次性监测, 研究性监测的专业性与技术性很强^[2]。基于以上认知, 下面对环境监测在环保工作中的作用做具体分析。

2 环境监测对环保工作的作用

近些年, 中国经济建设取得卓越成就, 国家经济实力不断增强, 人民生活水平显著提高, 但环境问题也日益严重。在较长的一段时间, 中国高度重视经济发展而忽略环境保护, 走了先污染后治理的道路。这造成中国生态环境恶化, 沙尘暴、水土流失、空气污染、土壤污染、水体污染等环境问题陆续出现, 社会经济发展与人民身体健康已严重受到影响。在此情况下, 国家提出生态文明建设战略, 提出环境保护任务, 要求采用科学合理的措施手段做好环境污染治理与环境保护, 恢复生态环境健康。在环境保护中, 环境监测是一项基础且重要的工作, 只有做好环境监测, 才能掌握环境状况, 了解环境受污染情况, 进而制定科学可行的环境保护方案与策略, 确保环保工作科学有效^[3]。

随着工业化水平的不断提升、经济建设的快速发展, 中国环境污染问题也更加严重。近几年, 中国环境污染事故不时发生, 这些污染事故使自然生态、群众安全等都受到影响。研究与实践证明, 环境污染事故会严重污染区域环境, 降低空气质量, 并危害人员与动植物健康, 影响地区的持续

【作者简介】韦林宏(1990-), 男, 壮族, 中国广西河池人, 本科, 从事环境监测研究。

发展。因此,在当前背景下必须重视并做好环境污染监测,通过开展环境污染监测,提前发现污染现象并作出处理,有效预防重大污染事故的发生。同时通过开展环境监测,了解污染情况,为污染事故的治理争取更多的宝贵时间,使环境监测人员能在最短时间内查明污染原因,确定污染范围与污染种类、污染程度等,进而迅速制定治理方案,采取有效措施对事故进行治理,将事故影响、由事故带来的损失降到最低。

3 环境监测在环保工作中的应用

3.1 自动化监测方案

基于国家北斗地基增强系统,在此系统范围内,结合北斗毫米级感知、短报文通信能力、融合多种监测传感器能力,提供统一时空基准下的监测服务,实现对环境自动化监测,辅助相关单位与人员开展大坝变形预防与处理。通过各种传感器数据的实时采样,由各种设备组成的分别式网络传输数据,结合远程通信将数据汇集到管理中心,在系统管理中心经数据处理修正,同时与外部系统数据交互,最终在GIS地理信息平台实时显示出大坝变形监测数据,显示各监控点的实际情况,为各项防范与管理工作提供便利^[4]。

开展环境监测时,运用北斗高精度卫星定位系统GNSS,进行连续动态监测,获得监测数据,显示出生态环境具体情况。在连续监测的基础上,通过在系统中设置相应的报警阈值,并综合运用分级自动发送信息报警手段,使环境问题能得到及时的关注与处理。GNSS的基本原理是测量出已知位置的卫星到用户接收机之间的距离,之后综合多颗卫星的数据得到接收机的具体位置。监测过程中,卫星的位置可根据星载时钟所记录的时间在卫星星历中查出。而用户到卫星的距离通过记录卫星信号传播到用户所经历的时间,再将其乘以光速得到。当GPS卫星正常工作时,会不断用1和0二进制原组成的伪随机码发射导航电文。

自动化监测方案中还包含一个监测云平台,云平台服务器实时采集、处理、存储、分析、显示、报警各类传感器数据。在当前的技术支持下,一个平台可同时在多个项目之间相互切换,平台中的地图可实时显示监测站点位置,站点在线及离线情况,同时看到各类监测项目,生成折线变化情况图片,便于工作人员了解现场环境情况,进而做出科学合理的处理。

3.2 地理信息系统监测

地理信息系统是一种非常重要的空间信息系统,地理信息系统以计算机硬、软件系统为基础,能对整个或部分地球表层空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。地理信息系统的构成要素包括人员、数据、硬件、软件及过程。人员是地理信息系统中不可缺少的构成,地理信息系统执行的各种任务及执行任务的程序等都是由人员负责开发,系统的操作也需要由

人员完成。地理信息系统中包含多种类型的数据,如矢量数据,栅格数据等,系统采用了地理模型分析方法,能够为信息使用者提供多种空间和动态的地理信息。GIS具备表格型数据转换功能,可以将来自电子表格文件、数据库等的数据库转换为地理图形,并以地理图形的形式显示出来,使之更便于浏览、分析与操作。地理信息系统中含有GIS软件及影像处理程序、绘图程序、统计程序、数据库等,能为各项环保工作提供便利。地理信息系统在环保领域的应用,主要是在地理空间数据的分析、处置与存储、管理等方面,同时地理信息系统也为地形图的绘制提供了便利^[5]。

3.3 GPS 卫星监测

卫星定位技术是利用人造地球卫星进行点位监测的技术。GPS系统具有全球性、全天候、连续性及实用性等特点,能为各类用户提供精准的坐标、速度与时间信息。运用GPS开展环境监测时,是通过测距交会将点位确定下来,然后通过两个或两个以上的已知坐标点到未知坐标点之间的距离,将未知点的坐标数据解算出来。GPS有多种技术形态,其中静态定位技术与差分定位技术在环保领域应用得最为广泛。

GPS环境监测的要点包括:GPS网布设在确定出监测区域后,就应在区域内及周边布设GPS网,GPS网由一定数量的GPS观测站构成,观测站要满足位置合理,观测条件优越、点位稳定等要求。

3.3.1 GPS 网观测

运用GPS技术进行环境监测环保时,需用到接收机等仪器设备。接收机的性能质量按照CH8016—95《全球定位系统(GPS)监测型接收机检定规程》中相关要求检定,将检定记录进行保留。接收机经检定合格后,用于环境监测工作。GPS监测期间还要用到光学对中器、圆水准气泡等,对这些仪器设备,在使用前都需要做严格检查与详细地测定,对在检查中发现的性能质量不符合要求的仪器设备,不能用于监测工程。每次开展环境数据采集工作时,提前准备好充电电瓶或电池,避免出现接收机能量不足不能工作的情况。

3.3.2 人员组织

正式监测前组建好监测队伍,将各项责任进行划分与落实,并要求各工作人员相互配合共同完成环境监测作业。一般情况下,可确定环保项目负责人1人,负责人全面负责监测工作的开展与协调;环境GPS数据采集小组若干组,每组若干人,负责仪器的维护管理等工作;内业小组若干人,负责内业数据处理。

3.3.3 内业处理

对GPS接收机采集到的环境数据,要进一步处理。进行内业处理时,可运用GAMIT等处理软件进行。运用专业软件将采集到的外业数据进行GLOBK平差,将平差结果生成报告形式并转换为WGS84坐标。开展数据处理工作之前,

先详细检查外业数据,确定外业采集到的数据符合使用要求后,再开展预处理工作。数据预处理主要需考虑以下问题:数据的偶然误差,数据系统误差。数据偶然误差具有随机性,是在监测过程中由一系列不稳定因素造成,对于偶然误差,可通过求平均值的方法进行抵消。系统误差则有非随机性,系统误差主要与仪器设备有关,如传感器性能不过关,导致监测到的数据出现透镜焦距误差、主点偏移误差等。系统误差会对建模精度及纹理映射效果产生一定影响,因此在正式建模之前必须采取相应的技术方法消除系统误差。例如,可运用基于 Wallis 滤波的匀光匀色方式进行消除。

3.4 立体监测体系

运用现代监测技术构建立体式监测体系,强化空中与地面移动监测能力,获取三维空间温室气体分布信息,有效协助生态环境部门、科研机构及企业总部规划制定“碳达峰、碳中和”目标达成路径。通过环境监测数据,结合地形地貌、气象等综合环境因素,以及能源结构、产业布局等社会经济特点,科学制定环境保护方案,做好环境保护规划。构建立体监测网络,基于现有国家环境空气质量监测网背景站,地基遥感站、卫星遥感手段,集合无人机航测等技术手段,构建立体完善的监测网络,开展区域环境监测。立体监测网络内建 4G/5G 通信能力,数据传输不限距离,使监测现场与指挥中心等多地均可查看实时数据,随时随地掌握现场情况。监测系统具备强大的数据处理功能,支持事后导入历史

数据分析,提供历史数据下载功能,满足多场景下温室气体分析需求,强化数据应用价值^[6]。

4 结语

综上所述,环境监测是环境保护的前提与基础,只有开展环境监测,才能掌握环境健康状况,进而制定科学可行的保护计划。在开展环境监测时,要根据当地实际情况科学划分监测区域,实行分区监测更有利于提高监测效率与监测精度。另外,还要做好对现代先进监测技术的运用,运用地理信息系统、GPS 等构建立体完善的环境监测系统与网络,实现对环境的有效监测。

参考文献

- [1] 邹飞.环境监测对环保工作的影响[J].城市建设理论研究(电子版),2022(35):149-151.
- [2] 崔伟洋,王坤.生态环境保护中环境监测的重要性及实施策略[J].清洗世界,2022,38(11):143-145.
- [3] 王宇健.环境监测在大气污染治理中的重要性及措施[J].清洗世界,2022,38(9):117-119.
- [4] 张瑀桐.环境监测对环境工程建设的重要性探讨[J].资源节约与环保,2021(11):74-76.
- [5] 凌莉莉.生态环境监测及环保技术发展分析[J].化纤与纺织技术,2021,50(11):43-45.
- [6] 彭银双,刘芳.环境监测在环保工作中的作用探讨[J].环境与发展,2020,32(08):162-163.