

环境管理中信息化系统应用：以延安市为例

王坤

延安市环境保护监测站

DOI:10.12238/eep.v6i3.1743

[摘要] 为利用信息化手段改进生态环境监管方式,提升监管水平和服务效能,延安市用两年时间建成一套天地一体化生态环境信息化管理系统。但在运行过程中,发现该系统信息存在实用性、便捷性及功能性不够、应用和普及率较低等问题,经过认真调研和分析总结,可以从提高思想认识、优化顶层设计、明确细化责任、增加系统实用性、加大培训力度、完善系统功能、提升系统便利性和多沟通多协调八个方面来解决问题,进而开启延安生态环境信息化智慧管理新时代,让“数字说话”、“数据决策”等助力延安高质量发展。

[关键词] 生态环境; 信息化系统; 智慧管理

中图分类号: X-65 **文献标识码:** A

Information System Application in Environmental Management—Taking Yan'an City as an Example

Kun Wang

Yan'an Environmental Protection Monitoring Station

[Abstract] In order to improve the way of ecological environment supervision and improve the level of supervision and service efficiency by means of informatization, Yan'an city has spent two years to build a set of heaven and earth integrated ecological environment information management system. However, in the process of operation, it is found that the information system is not practical, convenient and functional enough, and the application and popularity rate is low. After careful research and analysis, we can solve the problem from eight aspects: improving the ideological understanding, optimizing the top-level design, clarifying and refining the responsibility, increasing the system practicability, increasing training efforts, improving the system functions, improving the system convenience, and more communication and coordination. In turn, it will open a new era of intelligent management of ecological environment informatization in Yan'an, and let "digital speech", "data decision-making" and others to assist the high-quality development of Yan'an.

[Key words] environmental management; information system; intelligent management

引言

随着世界多极化、经济全球化、文化多样化、社会信息化的深入发展,全球治理体系正发生着深刻变革。我国也持续推动信息技术创新,不断加快各领域数字化进程;加快信息化发展,建设数字政务也已经成为全国共识。信息化建设发展也是各省、各市“十四五”工作的重点,陕西省也以信息化促转型发展,积极谋求掌握发展主动权,加快网络空间战略布局,生态环境信息化管理项目建设更是延安生态环境保护工作的重点之一。

1 信息化系统应用在环境管理中的现状

1.1 延安市生态环境保护信息化系统建设情况

生态文明思想和网络强国战略思想为指引,为利用信息化手段改进生态环境监管方式,提升监管水平和服务效能,延安市于2019年全面启动了生态环境信息化管理建设项目,历时

两年时间,以“一网、一图、一库、一端、一平台”为架构,构建起“一个体系、七个平台”的天地一体化生态环境信息化管理系统。

延安市生态环境信息化管理系统项目建设内容包括硬件部分和软件部分:硬件部分建设了天地一体化的监测体系,通过八大类设备可对水、空气、污染源进行精准监测;建设了17套空气自动监测站、54套微型空气质量自动监测站、9个水质自动监测站、5套固定式机动车尾气遥感监测设备、1辆移动式机动车尾气遥感监测车,1辆激光雷达走航车、1架无人机、85套污染源排口视频监控等八大类监测设备。系统的软件部分建设包括环境监测监控平台、环境要素大数据管理平台、测管罚协同管控平台、环境决策分析平台、综合业务管理展示平台、环境管理目标评价平台、互联网+政务服务等七个平台。为实现“决策科学

化、手段精细化、服务便民化、工作高效化、办公无纸化”的目标提供了重要保障。



图1 生态环境信息化管理系统架构



图2 生态环境信息化管理系统七大平台

1.2 延安市生态环境保护信息化系统应用情况

目前该系统的硬件部分和软件部分已经全部投入使用,已应用到环境监测、移动执法、遥测、固废监管、机动车尾气检测,以及环保系统各单位的年度考核。

硬件部分的9套水质自动监测站布设于宝塔、吴起、黄龙等6个县区,是基于6套国控站和4套省控站的补充;可监测指标包括:氨氮、总磷和总氮等9项水质指标;每4个小时上传平台一次数据,可第一时间掌握各县区出入境断面的水质情况。17套空气自动监测站均布设于宝塔区各镇(街、新区),是对4个国控站和13个省控站的补充和延伸;可监测指标包括 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x (NO_2 、 NO)、 O_3 、CO等空气质量六项指标,以及气象五参数(包括风速、风向、温度、湿度、气压);每1小时传输一次实时监测数据,为我市城区空气质量变化研判、大气污染物预测预警、污染溯源等工作提供重要数据支撑。围绕城区和重要乡镇的空气标准站建设了54套微型空气质量监测站,作为对标准站的补充。1辆激光雷达走航车可实现定点垂直监测、水平监测以及走航监测,用于监测大气颗粒物、痕量级VOCs、气象五参数等,可获得大气的水平、垂直结构变化,对颗粒物污染、VOCs排放进行立体溯源和预报预警等;主要用于在城区大气重点管控区域开展巡查,运用激光雷达技术精准寻找、定位执法、源头治理,让

大气污染排放源无处遁形。5套固定式机动车尾气遥感监测设备安装于延安市高速公路出口入城区方向;对入城区方向车辆尾气进行实时检测,检测结果实时显示并上传平台,将超标排放车辆信息反馈交通部门,实现对大气污染治理的联合治理,联合管控。1辆移动式机动车尾气遥感监测车主要用于开展路检机动车尾气排放作业,可支撑分析机动车尾气对大气污染的贡献,并联合交警作业,实现对区域污染的联防联控。对延安市重点工业企业和污水处理厂的自动监测站房及排口加装视频监控设备85套,可通过视频巡检、抽查抽检等方式,对企业污染排放过程实施全方位监控,辅助决策、执法、督察等工作。

该系统的软件部分的环境监测监控平台通过接收下端空气标准站、空气微站、水质自动监测站、机动车尾气遥感监测站、激光雷达走航车等10方面的监测监控数据,实现自动监测数据的实时监控、报警提醒、分析展示,从而“说清”延安市生态环境质量现状,提升环境监管能力。

环境要素大数据管理平台是市生态环境数据资源的采集、存储、处理、交换的基础性平台,通过数据转换、加工、校核、比对处理,形成延安市生态环境资源目录,从而实现数据资源交换共享,解决了“数据孤岛”问题。

测管罚协同管控平台是生态环境信息化管理项目的业务核心系统,包括重点污染源监管、环境网格化综合管理、环境监管移动执法、机动车尾气遥感在线监控、机动车尾气检测管理、危险及固体废物管理等6个系统,通过这些子系统获取污染源数据,达到了监测有据、管理有方、处罚有度的目标。

环境决策分析平台通过对数据的比对、校准和关联度印证,进行系统性研判,从而确定污染成因,制定对应决策处置方案,形成精准治理。

环境管理目标评价平台包括工作指标任务考核系统和企业环境信用评价系统两个子系统。主要是围绕“碧水、蓝天、净土”三大保卫战年度目标,通过年度任务的下发、执行、跟踪、反馈和考核,加强环境治理全流程管理,实时掌握工作任务完成情况和治理工作成效。同时,将排污量大、污染风险大的企业纳入环境信用评价考核范围,倒逼企业主动承担起生态环境治理的主体责任,珍惜企业信用考核评价荣誉。

综合业务管理与展示平台是集后台管理、权限管理与展示的一个平台,通过对生态环境主要污染源数据的采集,经系统自动加工、转化生成指导业务的示意图、数据表格、趋势图和污染地图,用不同色调图例等表现形式,直观地呈现出我市生态环境质量现状和管理成效。

互联网+政务服务平台集大气、水、污染源、移动执法、固废、网格员、移动办公等数据,通过手机APP向政府部门、公众和企业提供应用服务,平台为政府、企业和公众之间搭建起数据传输交流的桥梁,为构建起全民参与生态环境治理格局提供支撑。这一系统的运行,实现了各县区出入境地表水和主城区各乡镇空气自动监测的全覆盖,加强自动监测数据的质控比对,确保了数据的真实、准确、全面。实现“用数据说话、用数据决策”。

2 存在的问题

随着信息化在我市生态环境保护管理中的应用和发展,延安市生态环境保护信息化系统在开发和投入使用以来,发现一些比较突出的问题,主要是:信息资源开发利用不够,信息化系统的实用性、便捷性及功能性有待完善、加强,该信息化系统的应用和普及亟待提升,网络安全也面临严峻挑战,信息化在促进生态环境保护、服务环境管理和生态治理中的潜能还没有充分释放。

2.1 信息化系统实用性有待加强

目前,该系统的所有功能中,实用性较强的是空气微站监测、一般工业固废的转移监管、“双随机一公开”、移动执法以及办公OA系统,对于其他版块的实际功能性还有待加强,如现有环境监测版块的实用性不足,没有结合实际业务工作开发系统,从分析报表到质控,再到数据审核、出具报告还是按照原有流程全部纸质操作,每月水质数据、现场采样人员、分析方法、检测限等全部手工录入系统,不仅没有减少工作量,反而增大了工作量。

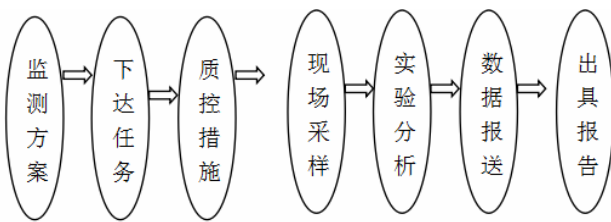


图3 信息化系统数据采集分析流程图

2.2 信息化系统便捷性有待提高

该系统的部分版块使用的便捷性还有待提升,实际操作不够便利,用户体验感不好。如该系统有的版块、模块功能有部分重复,有两个模块均可进行同一业务操作,实际操作方法、步骤也类似;此外,目前在系统上下载部分图像还不便利,只能截图保存;为方便管理决策,有时候需要导出部分数据、表格,目前还没有直接的按钮选项。

2.3 信息化系统功能性有待完善

在该系统中,部分重要业务的功能还不够完善,有些内容还未涉及,还需结合实际业务工作进行不断完善。此外,手机APP版的功能性有待改善,企业端可针对企业所需精简,公众端针对大众关注点可适当精简,政务端需针对管理者量身定制,既方便信息查看、工作审核审批,又便捷各部门协作、配合。

2.4 信息化系统的应用和使用的普及率亟待提升

目前该系统为了安全,都是专网操作。有的单位电脑数量有限,配备率甚至不到30%,所以实际使用该系统的人员更是少数。又由于该系统功能强大、业务繁多,熟练掌握全部功能的人员很少,还需要多次培训。

3 对策和建议

3.1 提高思想认识

党的十九大提出:要把我国建设成“网络强国”,推动数字

化中国进程,构建智慧社会。同时也要求全党、全国提高数字经济的治理体系和治理能力。各省市、各单位积极响应,坚持走中国特色信息化发展道路,不断探索各领域信息化建设。互联网、大数据、人工智能、物联网、云计算等新一代信息技术也飞速发展,越来越广泛地应用到各个领域,各省在生态环境管理和生态环境治理方面也积极探索和应用。在“十四五”期间,信息化建设和发展也是生态环境保护工作重心之一,因此我们要提高政治站位,加强思想认识,用信息化引领新时代生态环境保护。

3.2 优化顶层设计

坚持统筹谋划、系统规划、层次推进,结合工作业务,不断完善延安市生态环境保护信息化系统的使用功能,不断优化“一个体系、七个平台”的顶层设计框架和全面系统的“施工图”和“路线图”,加快推动延安绿色低碳发展,深入打好污染防治攻坚战,加快提升现代环境治理水平,确保党中央、国务院、省厅的各项决策部署落实落细,确保延安生态环境质量稳中向好。

3.3 明确细化责任

要进一步明确职责,细化分工,各单位各部门要层层压紧、夯实工作责任,稳步推动工作落实。要理顺工作机制,完善各级各单位之间信息化工作的沟通协调、任务交办、结果反馈等机制,发挥信息化系统上下联动、左右互通的高效便捷作用,做到工作闭环管理。

3.4 增加系统实用性

要经常实地走访调研,结合工作实际情况,不断增加信息化管理系统的实用性和操作性。充分运用信息化管理系统平台,实时掌握全市生态环境现状,并在使用过程中不断深入探索利用信息化手段提高分析决策能力,提升精准治理措施,及时开展问题动态识别和预测、预警、预报,进而实现精准治污、科学治污,深入打好污染防治攻坚战,以生态环境高水平保护助力延安高质量发展。

充分发挥出信息化系统对生态环境保护工作“决策科学化、手段精细化、服务便民化、工作高效化、办公无纸化”的作用,提升执法效能、提高工作效率,突出精准、科学、依法治污,深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。环境监测版块可借鉴上海市环境监测站、成熟使用信息化系统的第三方检测公司的成功经验,开发环境监测业务版块,实现全过程无纸化办公,减少工作量,实现延安市环境监测能力和水平的飞跃。

3.5 加大培训力度

要定期开展全市环保系统关于信息化系统的学习、交流培训,使全系统环保工作者懂系统、熟流程、会操作,真正做到熟练使用该系统、规范运行各功能,使其更好地为工作服务。要针对不同岗位、不同年龄、不同需求的职工,进行有针对性的培训,全面提高信息化系统的使用效率。

3.6 完善系统功能

要根据环保各项业务需求,继续完善、优化系统的使用功能,

有的版块可按照不同的使用者设置相应的权限,管理者可按照相应的权限进行分级审核,让信息化管理系统更好地支撑业务工作,实现“数据跑”代替“人工跑”,提高办公效率。

充分发挥好信息化管理系统平台“智慧大脑”作用,切实履行职责,推动环境监管数字化转型,借助科技力量提高环境监管效能,助力深入打好污染防治攻坚战。

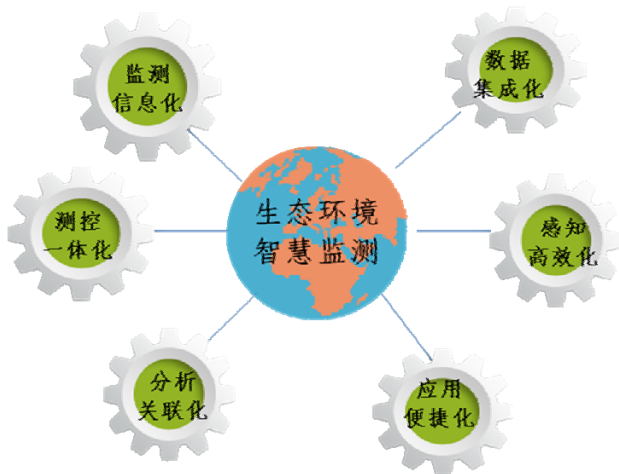


图4 未来生态环境智慧监测系统特点

3.7 提升系统便利性

随着信息技术应用的不断深化,“互联网+政务服务”也异军突起,经济社会数字化网络化转型步伐加快,作用日益凸显,该信息化系统的建设和使用的本质是为管理者、企业和公众做好服务,因此要持续推进“放管服”改革,全面实行行政许可事项清单管理,加强数字政府建设,以信息化驱动现代化环境治理体系建设,推动政务数据共享,进一步压减企业各类证明,解决企业关切事项的快捷办理流程,推动环保政务服务事项集成化办理,进而提升延安环境治理能力。该系统的具体操作中,可针对不同的使用者分配好权限,提升各功能版块的操作便利度,方便企业录入数据信息、方便各级管理者审核查看、方便公众及时关注了解环保信息。

3.8 多沟通多协调

借用信息化平台强化政府监管责任,严格落实属地监管责

任,防止监管缺位。并加快建立、健全全方位、多层次、立体化监管体系,实现事前、事中、事后全链条、全领域监管,提高环境监管效能。不断完善重点领域、新兴领域的信息化监管范围,创新监管方法,提升监管精准性和有效性。

向上要多与省厅及厅直属机构沟通协调,与省级已开发的信息化系统和计划将要开发的信息化系统进行融合,使其资源共享,减少浪费,同时也减轻企业负担。向下要多征求、走访一线同志实际使用情况和意见建议,使系统真正“活”起来、“动”起来。

4 小结与展望

延安市生态环保信息化系统的建成消除了信息孤岛,实现了生态文明各领域相关业务数据交换共享,使数据为政府和上级部门服务的同时,为企业、公众做好社会服务,让公众及时准确了解生态环境质量,提高了公众的知情权、参与权和监督权,开启生态环境智慧延安新篇章,为实现该信息化系统的“精准监测、精准治理、精准执法、精准考核、精准服务”的五个精准提效目标,对目前存在的一些突出问题,进行相应的完善和健全,开启延安生态环境信息化智慧管理新时代,让“数字说话”、“数据决策”等助力延安高质量发展。

[参考文献]

- [1]唐秉艳.信息化管理系统在环境监测管理中的应用——以桂林市环境监测中心站为例[J].环境科学导刊,2015,34(S1):103-106.
- [2]沈学崑.土壤环境监测管理中的信息化应用[J].环境保护与循环经济,2019,39(11):70-71.
- [3]刘英.电子信息化环保监测系统的建立[J].中国新技术新产品,2015,(13):156-156,157.
- [4]王晓东,赵炜,郝军.以云技术为核心的智慧环保信息化系统在内蒙古环境管理中的应用[J].环境与发展,2015,27(01):97-100.
- [5]徐恩.环境信息化技术在环境管理工作中的应用——佛山市环保局污染源在线监控系统的建设与体会[J].广东科技,2009,18(20):3-4.