

信息化应用典型案例

靠什么保障监测数据准确真实?

广西依托污染源自动监控系统创新监管模式

◆本报记者吕苗苗 通讯员郑伯春

近年来,广西壮族自治区在污染源自动监控系统上下大力气,目前已安装并联网污染源自动监控点位1509个,监控范围覆盖了全区制糖、酒精、淀粉、造纸、水泥、化工、火电、城镇污水处理厂、垃圾填埋场等众多重污染行业。

虽然污染源监控基本实现了全覆盖,但个别排污单位仍存在擅自更改监控设备参数、稀释排放等种种违法行为,影响污染源自动监测数据的准确性和可靠性。

记者了解到,目前数据造假的方式有两类,一种是利用修改设备工作参数等软件,让监测显示数据与真

实排放数据在系数换算时产生多位倍数的偏差,产生超标假象;另一种是采取破坏采样系统等硬件手段,让监测设备采集不到真实样品。

这种情况不仅存在于广西,鉴于目前的数据造假问题,环境保护部在2015年年底也印发了《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》,明确规定篡改伪造监测数据将被严惩,并于今年起实施。

广西除了加大对排污企业的监督惩治外,近几年不断强化自身建设,从污染源监控的硬件、软件、体制方面开展了探索。



广西环境监察总队正在根据污染源自动监控数据分析研究监管情况。

硬件

环保云“一石三鸟”,为服务器“减压”

系统硬件是污染源自动监控系统持续发展的基础,是数据准确和有效的保障。“磨刀不误砍柴功,保障数据准确真实首先要做好硬件工作,畅通数据传输渠道。”广西壮族自治区环境监察总队队长蒙美福介绍说。

据介绍,广西原有的污染源自动

监控系统是采用传统的国家、省、市到排污单位现场端“一”字型的三级网络传输部署,随着污染源监控覆盖面扩大,新增监控点位增多,现在每日各类数据吞吐量已超过400万条。经过7年多的高强度使用,各市部署的系统服务器硬件早已不堪重负,数据不安

全、传输故障等问题突出。

为此,广西通过争取财政专项资金支持,将有限的资金重点投入到自治区级污染源监控中心服务器等硬件的升级改造上,引入云计算虚拟化解决方案等技术,将新旧服务器资源进行重新整合,创建“一个平台、分级共

享”的环保云架构。

这样实现了一举三得,不仅攻克原有硬件问题,确保现场数据稳定传输,有效保障数据完整性,可容纳相关部门单位同时登陆平台进行数据修约、达标排放等,还使得管理网络的扩展性得到增强,大量减少了后续重复建设的投资浪费。同时,原有服务器转换为异地备份系统,提高了系统数据的安全性,减轻了各市人员日常维护的负担与后期运营的资金压力。

软件

重新打造自动监控系统,强化属地管理

除了在硬件上下功夫,广西环保厅对软件也进行了改造。污染源自动监控系统软件建设是一项复杂的工程,需要监察、监测、信息等环保部门共同参与,以及排污单位和第三方社会化运行单位等的配合,而以往的污染源自动监控系统更多地发挥数据统计和报表功能。为此,广西环保厅党组认为,打造一个让数据“开口说话”的新系统势在必行。

2015年,广西自主研发了新版污染源自动监控系统,并于2016年1月1日上线试行,将自动监控系统、企业信

息系统与社会化运行管理系统进行有机整合,并结合属地管理和各地网格化监管方案,以排污点位为圆心,采用实名制方式,将排污单位、社会化运行单位、监控中心、环境监察、环境监测、数据有效性审核、总量减排等相关单位或部门辐射到整个网格化管理体系中,进一步完善和增强企业监管基础信息。

新系统能够实时统计超标、异常、停运、故障等信息,通过自主制订数据规则,系统能智能分析各种上传数据并自动分配各项工作任务,将污染源

超标预警及查处、设施运行异常分析报警、有效性审核任务、总量超标提醒等一系列任务落实到具体经办人手上。

此外,系统还可以对排污点位时间轴上的每条监控数据进行解释说明,可以按地理位置、行政区域、流域、行业等对排污单位进行归类统计,从宏观层面对各辖区环境质量变化进行预测分析,提升污染源自动监控设施的数据质量。通过应用排污点位运行数据质量等相关系统指标,还可以随时对排污单位、社会化运行单位、各级环保部门等工作情况进行考核评估。

机制

引入飞行抽检机制 直接补助社会化运行机构

在打造软、硬件的同时,依托新污染源自动监控系统,广西进一步从机制上推动污染源自动监控社会化运行改革。

广西创新性地引入污染源自动监控设施社会化运行飞行抽检机制,采用预先不通知企业的突击和暗查方式,对全区已联网、并处于正常生产状态排污单位监控点位上的所有污染源自动监控设施,进行抽检比对监测,重点抽查污染源自动监控系统反应超标

或数据异常的监控点位,群众多次信访或集中投诉的排污单位等。

“自治区本级飞行抽检将每月对各市开展飞行抽检工作,每季度选择4个以上的设区市。结合监督性监测工作开展实际情况,侧重抽查非国控企业。”蒙美福介绍说,2016年第一季度,自治区对12个地级市30余个排污点位进行了自治区级的飞行抽检。

此外,广西进一步开放服务性监测市场,鼓励各类社会化运行单位积

极参与排污单位的委托运维工作,并利用系统定期统计分析工作效能,以季报或年报方式公开评估排名,实行优胜劣汰。

同时,广西不再将自动监控设施补助资金拨付给排污单位,而是直接拨给第三方社会化运行单位。但参与政府社会化运行维护补助的运行单位,比对监测不合格的,不仅要扣除运行补助经费,还要对外通报,情节严重的将严惩并列入黑名单。

“飞行检查配套补助资金加大了对环境监测和监察部门的补助,增强了社会化运行单位的工作积极性,数据的准确性和有效性得到保障,提高了补助资金使用效能,推动全区工业污染源全面稳定达标排放,解决了已联网非国控监控设施无法应用环境监管等问题。”蒙美福表示。

下一步,广西将继续完善污染源自动监控系统,并督促排污单位将一些年代久远、故障频发、长期不能通过比对监测、不支持远程反控操作等功能的老旧设备进行升级改造,对整改期满后仍未能通过检测的产品,将实施再整改或定期强制淘汰更新,让设施发挥更大效能。

云视野

大数据是预测蓝藻水华的关键点

◆裴相斌

我国湖泊水库富营养化已成为我国主要水环境问题之一。近年来,太湖、巢湖、滇池蓝藻水华现象频发。蓝藻水华大面积爆发会破坏湖泊生态系统健康,导致水质恶化,在饮用水源地大量聚集则威胁供水安全。

■蓝藻问题难以短期根治
□科学预测预警尤为关键

由于蓝藻水华现象难以在短期内得到根本解决,因此,在采用各种方法治理蓝藻水华的同时,开展水源地和重点景观湖区蓝藻水华大面积发生的预测预报,对提升环境管理能力、保障饮用水安全具有重要意义。

蓝藻水华发生受物理因素(温度、光照、水动力等)、化学因素(氮、磷、碳、微量元素)和生物因素(包括与其他藻类的竞争)等错综复杂因素的影响。蓝藻水华的爆发是蓝藻内在的生

理学特性与适宜的环境条件叠加的生态学结果,虽然具有一定的可预测性,但由于诸多影响因素错综复杂地交织在一起,依据单一因子是无法准确预测蓝藻水华发生的。

在一些水体中,一旦蓝藻水华大规模爆发,在数十年间蓝藻可一直保持绝对优势,因此如果能找到若干关键因子,则有可能在一定程度上对蓝藻水华发生进行预测。

■蓝藻水华数据多源
□大数据预测有优势

大数据分析是把数学算法运用到海量数据上,进而来预测事情发生的可能性。建立在相关关系分析法基础上的预测是大数据的核心。通过找出一个关联物并监控它,就可以预测未来。相关关系也许不能准确地告知某件事情为何发生,但是会预知这件事

发生的可能性。

当前,与蓝藻水华发生相关的环境监测、气象监测、水文监测数据越来越多,包括卫星遥感监测数据、地面人工监测数据、水质自动站监测数据、气象监测数据以及水文数据等。

蓝藻水华地面监测数据包括水温、透明度、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、叶绿素浓度、藻密度等。每年地面实测数据自4月1日起至10月底,每周有测量数据,每个湖泊水库具有多个监测点位。

蓝藻水华遥感监测数据包括每个湖蓝藻水华发生面积及空间分布。气象数据包括气温(或积温)、风速、降雨等。水文数据包括流速、流量等。总之,地面环境监测、气象监测、水文监测以及遥感监测形成了长时间序列、多空间位置和多数据来源的大数据。

利用这些大量数据,可以进行蓝

藻水华大面积发生与各相关因子的相关关系分析。利用统计学的相关分析等方法,从诸多影响因素中筛选出与蓝藻水华发生强相关的几个主要因子。

根据有关研究,在营养物质充足条件下,蓝藻密度和温度与蓝藻水华大面积爆发相关性最大。因此,有关部门可以依据几个强相关的主要因子,例如水温、藻密度等对蓝藻水华大面积爆发进行预测。

环境保护部于今年3月7日印发《生态环境大数据建设总体方案》,积极部署开展生态环境大数据建设与应用工作。今后,随着大数据管理平台建设工作的推进,将便捷地获取大量的蓝藻水华相关数据,进一步提高蓝藻水华灾害预测预报精度,为综合决策、环境监管和公共服务提供支撑。

作者单位:环境保护部水环境管理司



信息汇

黑龙江建成空气质量预报系统

实现未来72小时空气质量趋势预报

本报记者吴殿峰哈尔滨报道记者从黑龙江省环境监测中心站获悉,黑龙江省已经建成空气质量监测预警系统。

据黑龙江环境监测中心站空气质量预报预警中心工程师王国梁介绍,近年来,黑龙江环境监测中心站陆续引进一批先进仪器,目前,黑龙江已经可以实现未来72小时的空气质量趋势预报,将来还可实现5天~7天预报预警。

两台机器将集纳、分析数据于一体

在一间机房内,记者看到有两个形似冰箱的铁柜子,发出嗡嗡的声音。“别看它其貌不扬,其实作用大着呢。”王国梁告诉记者,这两个机器是计算机集群,可进行急速运算。

据了解,这两台机器可以收集全省各地空气质量实时监测数据、城市污染源排放数据和气象条件的变化数据。

目前,空气质量预报预警系统主要使用数值预报和动力统计预报两种数学模型,其中以数值预报为主。“每天夜间,这两台计算机群会自动下载相关数据,套用这两种数学模型进行计算,经过4小时左右的运算,可以自动生成PM_{2.5}、PM₁₀等6项污染物浓度预测,并自动合成AQI

预报结果。”王国梁表示,运算结果会以绿、黄、桔红、红、紫红等颜色显示在地图上。

人工修订后多渠道发布

机器并不是万能的,计算机群组根据输入的数据进行运算,但数据有不确定性,生成的结果可能与实际情况有差别,这就需要预报员对预报结果进行修订。

王国梁解释说,尤其有突发状况的发生,可能会使计算机运算结果有差距。“例如,入冬后,某地一次性大规模焚烧秸秆导致空气质量变差,我们就根据这一现实情况对预报产品进行相关修订。”

人工修订除了要依据客观条件,预报员的主观经验判断也比较重要。一般每天上午10时前会完成人工修订。如果遇到重污染天气,预报员修订完成后,监测中心还要与气象和多层级的环保部门进行会商,最后发布污染天气预警信息。

最后成形的空气质量预警预报结果,黑龙江环境监测中心站会通过微信、微博和网站多种渠道发布未来3天空气质量预报。如遇重污染天,将最晚于当天17时发布预报状况。

安庆监察执法随机抽查

规范事中事后监管,避免定人定场执法风险

本报综合报道 安徽省安庆市环境监察执法随机抽查系统近日正式上线,目前已有992家企业纳入系统。

安庆市环保局已经使用系统完成了2016年第1季度环境监察执法随机抽查摇号,确定了市本级、各县(市)、区污染源及监察执法人员名单,并封装封存,等到执法前一天启封。

据了解,环境监察执法随机抽查系统包括企业基本情况、环保手续履行、污染防治、应急情况处理等信息。

纳入系统的所有污染源企业被分为重点污染源和一般污染源,全年按照在编在岗环境监察人员1:10的比例确

定监察企业数,对重点排污单位按照每季度25%的比例进行抽查。其中,对纳入环境信用评价红黄牌、经营异常名录企业及投诉举报多等情况的污染源,将提高抽查比例。

据相关负责人介绍,这一系统能有效规范事中事后监管行为,强化市场主体自律和社会监管,不但能实现执法成本最小化和执法效能最大化,体现公平公正执法,同时能避免环保部门长时间“定人定场”的执法风险,杜绝企业采取临时准备措施规避检查的可能性,从制度上为全市环境执法提供了重要保障。

福州打造“多规合一”信息联动平台

打破规划、国土、环保、林业、水利等部门壁垒

本报综合报道 福建省福州市“多规合一”信息联动管理平台近日启动。

据了解,福州市将在今年实现信息平台的审批服务功能,达到“统一收件、同步受理、并联审批、同步出件”。

福州市规划局相关负责人表示,“多规合一”,就是指国民经济与社会发展规划、城乡规划、土地利用总体规划、环境保护规划等多个规划,基于整个城乡空间的衔接和协调。“它并不是重新编制一个规划,而是规划的协调工作,不会取代任何法定规划。”根据“多规合一”规划,提出各项修改建议。

据介绍,“多规合一”由福州市规划局牵头,相关部门配合,主要包括“一张图”、一个信息平台(即“多规合一”信息联动管理平台)、一个协调机制、一个审批流程、一个监督体系、一个反馈机制

等六大内容。

相关负责人表示,信息联动管理平台是为“多规”统一管理、打造全域规划体系、推动行政审批改革等提供载体,目标是实现共建共享、辅助决策、一口受理、协同审批、便民服务等。

据了解,这一平台可将规划、国土、环保、林业、水利、园林等部门规划及审批数据,集纳到一个共同的空间管理平台上,从而打通各部门规划数据的共享壁垒,保障各单位都可共用一套数据,避免因规划冲突引起的反复审批问题。

信息平台不仅可以实现数据共享,还会面向发改委、国土、规划、环保等部门牵头,相关部门配合,提供“建设、维护、应用、评价”规划的全过程服务,解决规划的空间、时间和内容问题,打造“全域规划、多规合一”规划体系。

金华组建“环保卫士”微信群

3个月查处违法案件32起

本报讯 浙江省金华市环保局自组建“环保卫士”微信群以来,3个月发现环境问题81个,查处违法案件32起。

据金华市环保局环境监察支队稽查科科长方若浪介绍,目前微信群里已经有73名成员,一类是环保局各县、各分局的基层执法人员,另一类是环保志愿者。群里只要有环境问题的投诉,执法人员看到后,会第一时间赶赴现场处置。

除了发挥举报投诉功能,这还是一个工作群,环保局的工作动态信息会第一时间在群里公布,可以实时抵

达每一位工作人员,实时掌握工作动态,提升工作效率。朱智翔 周兆木

智慧环保
整体解决方案专家
中科宇图科技股份有限公司特约刊登