



# 科学布点 锁源研判 技术支持 精准治霾

网格化监测系统高密度布设监测设备,为政府决策服务



◆本报记者张杰 董克难

“治理雾霾在溯源方面,需要通过先进技术手段,对环境状况进行科学监测、分析和研判,确定微观污染源。”

全国政协委员、河北农业大学资源与环境科学学院院长许峰近日表示,国内有些地方采用了网格化治理模式,一方面,根据整个区域的空间布局,污染源分布状况,布设监测站点形成网格,对整个区域进行实时动态监

测,实时监控区域的空气质量整体状况和变化趋势;另一方面,对本地区某些敏感地带适当加大网格密度,比如,对主要固定污染源、工业园区、道路交通、城乡“小散乱”污染重发区等排放源进行重点监控,科学评估区域内有组织、无组织排放源的污染排放状况及其对区域空气质量的影响。

“应该说,这种手段既能提高治霾精准度,同时也像交通电子眼一样,可对违法排污企业起到震慑作用。”

## 问题聚焦:

### 现有监测点位有限 难满足精准治理要求

随着大气污染治理的不断深入,需要对治理效果进行科学、全面评价。不管钢厂、焦化厂等大型企业的关停限产,还是“小散乱污”企业、小吃一条街、烧烤摊等无组织排放源的关停治理,其治理措施是否执行到位,治理效果究竟如何,都需要以科学、准确、全面的数据监控为依据进行评价。

对于表面上停产、暗地里开工;表面上安装环保设施、实际上不运行环保设施偷排;表面上煤改气、暗地里却使用燃煤锅炉;表面上关停生产线,暗地里通过产能集中方式保持产量不减等现象,只靠人力监管很难实现精准全面的评价,科学、全面、动态的监测数据成为当前乃至今后重要的刚需。



图为衡水市某地的XHAQSN-808六参数微型站。

◆本报记者张黎

在今年全国两会上,国务院总理李克强在政府工作报告中指出,加快改善生态环境特别是空气质量,是人民群众的迫切愿望,是可持续发展的内在要求。必须科学施策、标本兼治、铁腕治理,努力向人民群众交出合格答卷。

对当下大气污染治理难题,信息化技术可以发挥哪些作用?又该如何提升大气污染防治精准化与科学化水平?带着这些问题,记者近日采访了中科院资源环境科学研究所所长刘锐。

### 靶向治疗不足,应制定精准防治立体监管方案

近年来,我国多地受到雾霾天气的影响,大气污染问题已引起各级政府的广泛关注。新修订的《大气污染防治法》体现了国家层面的高度重视,从实行的效果来看,我国现已初步具备大气环境监管的基础,但环境形势依然严峻。刘锐认为,当前一些地方迫切需要解决的有以下几个重点问题:

一是大气污染源底数不清。立体监测体系协同不足,“小、散、乱、污”污染排放监控不到位,环境精细化监管不足。二是精准找源力度不足。大数据、模型研判分析不到位,大气污染治理不清,对污染分布及演变规律认识不全。三是减排控源措施无依据。相关管理部门通常采用以削减单一污染物为目的的“一刀切”管理模式,治理手段不科学、不系统、不经济。

概括而言,一方面,我国整体的环境监测水平还有待进一步提高;另一方面,我们获取的数据并不完善,此外,长期治理措施在精准化问题上有待提高,“靶向治疗”不足。

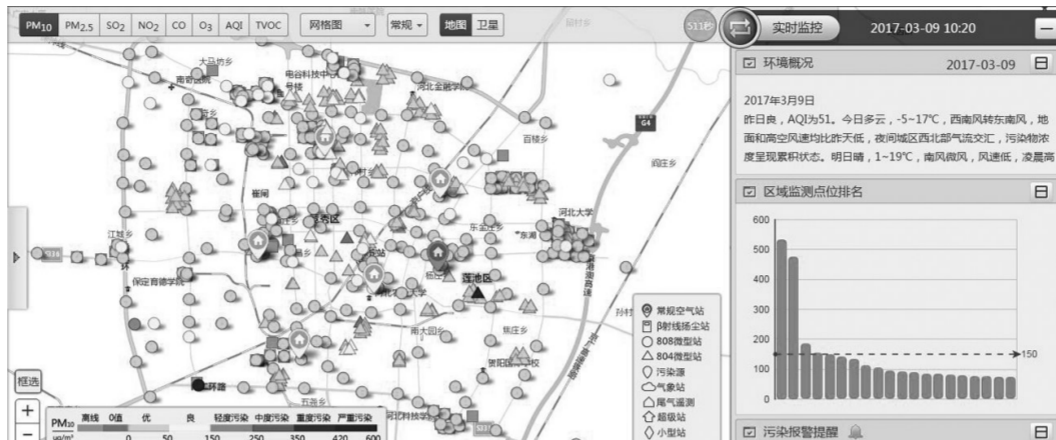
基于目前大气污染防治的目标和需求,行业应着眼于制定大气污染防治精准防治立体监管解决方案,推进大气污染防治的系统性、科学性、有效性和经济性。

### 建立生态环境大数据体系,提升工程措施的靶向性和成效

刘锐认为,为达到以最小的代价换取最好的效果,要走精准治理之路。

就环境监测而言,应建立天空地一体化多元环境数据采集平台。通过打造“天空地一体化”的大气环境监测网络,利用物联网、移动互联网等新技术,拓宽数据获取渠道,创新数据采集方式,提高对大气环境污染要素多要素、多时相、多维度的全面感知和实时监控能力。

深入开展污染源调查,建立生态环境大数据体系。通过系统开展污染源普查,建立健全重点污染源档案、污染



图为某市建立的网格化监测平台,通过高密度、高灵敏度的多样本数据,可以快速厘清区域大气污染微观状况,达到对城市污染物排放的精准监测,并能实现重点锁源。

## 解题一:

### 科学布点,精准监测

“治理雾霾需要通过网格化监测系统对环境状况进行科学监测、分析和研判,形成系统的环境治理解决方案,最终实现精细化、精准化管控。”李玉国表示。

据了解,网格化监控系统是在现有国控空气自动监测站点的基础上,大量应用成本较低的小型化、微型化的监测仪器,构建覆盖范围更广、响应时间更短的监控系统。通过对区域内主要固定污染源、工业园

区、道路交通、农村面源、无组织排放源的监测进行高密度布设、重点监控,可以准确查找污染源,实时掌握网络覆盖范围内的空气质量变化情况,为精准治霾及时提供科学依据。

据李玉国介绍,先河环保已在全国7个省份、近30个城市,建设网格化点位将近4000个。比如,保定市建设了网格化监测系统,并以此为依托成立了大气污染精准监测监督指

## 解题二:

### 重点锁源,及时监管

记者了解到,网格化监测系统可以提供高时间分辨率、高空间分辨率和多参数的实时、动态监测数据,快速反应和捕捉工业、企业、工地、农村面源、餐饮等污染源的异常排放行为,并实时预警。通过对污染源进行有效监控,可以管住污染“源头”,抓住污染“龙头”,

有效支撑各地政府的大气污染防治工作。

赵传峰表示,网格化监测系统发现的异常监测数据,往往意味着监测点附近发生超标排放、漏排或者临时性污染源排放污染物等行为,这为环境执法提供准确定位,使执法更有针对性,更高效。

## 解题三:

### 科学研判,全面支撑

网格化监测系统除了提供预警服务,还可以为当地政府开展大气治理提供科学研判的全面、深度支撑。

赵传峰表示,利用网格化监测的大量数据,可对气象、地形、环境等多因素进行聚类分析,形成统计预报模型,快捷、高效预测未来大气质量状况,为采取短期治理措施提供指导。

保定市环保局相关人员介绍,网格化监控系统的大数据分析为保定市的大气污染治理

提出建议。

今年1月12日,保定市风速小,气温低,且出现逆温层,导致1月13日AQI(空气质量指数)值明显高于北京和石家庄等城市。气象资料显示,此后几日高空600米以下风速较低,湿度将进一步增大,二次颗粒物易加速生成且不易扩散。预测14日AQI为210~240,15日AQI为270~300。

就此,运营小组向保定市政府大气办提出建议:一是严控城区内燃煤锅炉排放,及时

挥中心,中心集监测、预警、指挥、执法、管理于一体。

目前,网格化监控系统在重点工业企业、道路交通等敏感地带高密度布设近900个空气质量监测点位,实现了由传统“点对点”(执法人员对具体排污单位)环境监管模式向“点对点”(执法人员掌握所有点位的污染状况)模式的转变,不仅提高了工作效率,也为环境监管提供了定量的数据支持。

保定市环保局相关人员举例说,去年12月某日上午,保定市主城区的二氧化硫浓度突然自南向北异常升高。环保局监察人员到现场排查,发现市区南部有几家页岩砖厂违法生产,立即采取强制停产措施,3小时后主城区监测点位的数据由南到北逐渐恢复正常。

检查其脱硫、脱硝设备运行情况;二是对城中村进行拉网式排查,检查其燃煤燃烧、道路清洁等情况;三是实施大型柴油运输车绕行;四是严格落实主城区内企业的停产和限产措施;五是增加道路吸尘频次;六是严防主城区周边的“小散乱污”企业反弹及秸秆焚烧现象。保定市政府根据运营小组的建议,及时落实短期治理措施。结果显示,1月14日AQI为200,1月15日AQI为108,明显优于预测值。

## 专家观点

### 网格化布点 需逐步优化

本报记者张杰北京报道 北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院教授赵传峰近日表示,目前网格化监测系统建设,其作用还没有充分发挥,还可以进一步完善,监测布点和监测参数还可逐步优化,网格化监测数据可以进一步深度挖掘和应用。

网格点的布设方案决定监测数据的多少和投入成本的高低。不同区域由于排放源类型差异,监测设备布设的密度也应有差别。比如,在排放相对均匀的居民区域,监测设备布点可以相对稀疏,其他类似面源(如农田)同样如此。而对于工业园区、建筑工地和交通要道附近等,可以加密布设监测设备,并且根据不同的污染种类,配置不同的特征污染物监测仪。全样本监测数据不仅可满足不同污染条件下的监控需求,而且有利于溯源和精准治理。

“在这个过程中,应基于网格化监测数据的时空分析,判断污染的空间差异和每个网格点观测的空间代表性,从而逐步对布点进行优化组合,实现既定目标下的最优布局。”赵传峰建议。

网格化监测数据应深挖和应用。网格化监测数据是多点位、高频率的三维时空大气环境质量监测数据,随着监测时间的推移,数据的积累,为进一步开展大数据分析 and 深度挖掘提供了数据基础。利用这些数据,可以开展很多科研和应用,包括污染起源解析、聚类分析等。

赵传峰解释说,就污染起源解析来说,可以利用网格化监测数据的进一步统计分析,从曾发生的多次污染事件判断出,本地主导污染源事件和传输污染事件的相对比例,确定本地污染事件的主要发源地。

## 西安35家大气重点污染源企业晒出数据

### 公开排放数据 实行阳光管理

本报记者王双瑾西安报道 记者近日在陕西省西安市大气重点污染源公开监测数据现场会上看到,位于大唐灞桥热电厂门口的机组排放情况公示电子屏正式亮相。烟尘、二氧化硫、氮氧化物实时排放数据在电子大屏上一目了然。

这是西安市大气重点污染源“阳光管理”的开始。接下来,全市35家大气重点污染源企业将全部竖立电子屏,晒出数据、接受监督。

据了解,近年来西安市20蒸吨以上燃煤锅炉全部实施了提标治理,安装了烟气在线监控系统,实时监测烟尘、二氧化硫、氮氧化物等3项主要污染物的排放情况。

为督促企业履行数据公开责任,西安市环保局要求各相关单位尽快安装公示电子屏,公开相关数据。公示内容包括所有废气排放口烟尘、二氧化硫、氮氧化物的小时均值监测数据及排放标准,“12369”环保投诉受理电话、厂内环保部门负责人电话。

目前,西安市有大气重点污染源企业35家,含西咸新区的沣东新城,现有集中供热企业31家、火电厂3家、水泥生产企业1家,都是重污染天气应急响应期间大气污染的重点监管单位,也是西安市“冬防期”驻场进行24小时监管的重点单位。随着大唐灞桥热电厂公示电子屏的亮相,其他34家企业也积极响应,将全部公开大气污染物数据,接受公众监督。

西安市各区县和开发区将分析辖区污染现状,确定重点企业名单,逐步扩大实施范围,加快实现重点企业大气污染物排放监控公示全覆盖,发挥群众监督作用。

## 连云港防治有机废气出新招

### 为500多家企业征集治理方案

本报见习记者韩东良 通讯员张君 王从连连云港报道 江苏省连云港市日前首次为超过500家企业,公开征集挥发性有机物污染治理技术供方单位。

连云港市今年将继续组织重点挥发性有机物排放单位开展整治,并发布了《关于公开征集挥发性有机物污染治理技术供方单位的通知》。

根据《通知》,除了对石化、化工行业挥发性有机物的泄漏检修与达标排放改造,以及包浆印刷、集装箱、船舶制造等重点行业清洁原料替代和治理外,此次还将汽车维修行业挥发性有机物污染综合治理和餐饮油烟整治纳入技术供应范围。

“目前连云港市针对氮氧化物的治理措施已经比较完善,主要通过控煤和减少机动车排放来实现治理,而对于挥发性有机物的治理尚未做到全覆盖。”连云港市环保局大气处负责人表示,环保部门加强了服务功能,搭建企业和治理技术供应方之间合作的桥梁,解决连云港市挥发性有机物排放问题,同时加大下达的挥发性有机物整治工作推进力度,在臭氧超标问题出现前即进行治理。

据连云港市环保局大气处工作人员介绍,自从《通知》向社会发布以来,打来咨询业务的电话就一直没有停过,有两家企业已经提交了材料。

## 精准治气需制定立体化监管解决方案

“找源—控霾—治污”相结合,提升工程措施的靶向性和成效

站(点)数据的资源整合。

“算”是通过不同传感器监测整合来的数据,进入大数据平台进行计算,进行数据的处理、融合、分析、挖掘。同时也要收集与其相关的其他数据,如用电量、用水量、能源消耗等间接数据,进行综合分析研判。

“管”是建立在大数据基础上的管理和会商系统,提出解决大气问题的有针对性的调控措施,形成整体解决方案。

“评”,是针对大气改善,设立情景模拟模型来评估调控效果,为政府决策提供参考。比如,可以通过模型模拟工厂停工、单双号限行等措施,进而查看具体区域的空气质量变化情况,让调控措施更具经济性。

以上这些治霾“药方”,构成了城市精准治霾智能化调控平台。

### 运用科技手段治理“小散乱污”,执法由被动转向主动

“小散乱污”企业大多位于农村,由于工艺落后,缺乏相应的环保设施,这些“小散乱污”企业也是污染的重要来源。如何利用科技手段啃下这块“硬骨头”?