

天津上半年AQI
同比下降9.4%

优良天数为124天，
同比增加7天

本报记者郭文生 见习记者任效良天津报道 天津市生态环境局近日公布全市今年上半年及6月环境空气质量状况。上半年,天津市环境空气质量综合指数(AQI)为4.82,同比下降9.4%;6月,全市AQI为3.86,同比下降15.7%。

今年上半年,天津市受沙尘天气影响18天,同比增加15天,优良天数为124天,同比增加7天;优良天数比率为68.5%,同比上升4.2个百分点;重污染天数为5天,同比减少5天。

与2020年同期相比,扣除沙尘天气影响后,PM_{2.5}浓度同比下降16.7%,PM₁₀浓度同比上升5.5%;CO和O₃浓度同比下降,降幅分别为25.0%和20.0%;NO₂浓度同比上升,升幅为5.6%;SO₂浓度同比持平。

上半年,天津市PM_{2.5}和PM₁₀平均浓度超过国家年均标准限值。其中,PM_{2.5}平均浓度为45微克/立方米,超标0.29倍;PM₁₀平均浓度为77微克/立方米,超标0.10倍。SO₂平均浓度、NO₂平均浓度、CO₂₄小时平均浓度第95百分位数和O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数均达标。

今年6月,全市优良天数为22天,同比增加9天;优良天数为73.3%,同比上升30.0个百分点;重污染天数为一天,同比持平。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂和O₃浓度同比下降。

6月,天津市O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数为185微克/立方米,超过国家年均标准限值0.16倍。PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO₂₄小时平均浓度第95百分位数均达标。

沧州完成耕地土壤
环境质量类别划分

19个县(市、区)均为
优先保护类耕地

本报记者张铭贤 通讯员于雪记沧州报道 记者从近日召开的河北省沧州市阳光政府新闻发布会上获悉,沧州市全面完成耕地土壤环境质量类别划分,在建设用地区域方面,严格落实“净地”供应制度。

据了解,沧州市以改善土壤环境质量为目标,以保障农产品质量和人居环境安全为出发点,全力推动土壤污染防治工作。

在农用地土壤污染状况详查中,共确定详查采样点位1586个,完成表层无机土壤样品采集1586个,表层有机土壤样品采集314个,农作物样品采集336个,初步查明沧州市农用地污染状况及具体分布。

在农用地土壤环境质量类别划分中,19个县(市、区)均为优先保护类耕地,无受污染耕地。在污染地块土壤环境管理中,沧州市对2017年7月1日以来从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营单位,以及从事过危险废物贮存、利用、处置活动用地等地块,实行严格管控。地块未经土壤环境调查、治理修复,不得将用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地开发利用。

今年,沧州市将持续做好土壤污染防治和风险管控工作,开展涉重金属企业排查,强化危险废物监管,加强耕地污染源头防控;强化对土壤重点监管单位的监管,督促土壤污染重点监管单位履行自行监测、隐患排查等相应义务;强化建设用地土壤污染防治风险管控,严格建设用地区域土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及治理与修复,强化污染地块再开发利用准入管理,坚决杜绝“毒地”开发利用。

提升监测能力水平 确保监测数据质量

——专访中国环境监测总站副站长肖建军

◆本报记者杜宣逸

生态环境监测数据是评价生态环境质量状况、评估污染治理和生态保护成效、实施生态环境管理与决策的基本依据。监测工作如何进一步提升能力水平,支撑“十四五”深入打好污染防治攻坚战?中国环境报社采访了中国环境监测总站(以下简称总站)副站长肖建军。

具有我国特色并与国际接轨的监测网络体系不断完善

中国环境报:我们常说,生态环境监测工作是“顶梁柱”“生命线”“奠基石”。您是怎么理解生态环境监测对于生态环保工作的重要意义?

答:党的十八大以来,党中央、国务院高度重视生态环境监测工作。2015年至2017年,中央连续印发《生态环境监测网络建设方案》《关于省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革试点工作的指导意见》《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》等3份生态环境监测方面的改革文件,生态环境监测管理和制度体系的“四梁八柱”基本形成。2018年印发《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》,2019年印发《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》,也对生态环境监测工作提出明确要求。

生态环境监测是生态环境保护和生态文明建设的基础性工作。真实、准确、全面的环境监测数据是深入打好污染防治攻坚战,落实精准治污、科学治污、依法治污,改善生态环境质量的重要支撑。我理解监测的定位和作用就是按照监测先行、监测灵敏、监测准确的要求,发挥好监测的支撑、引领和服务作用。

支撑是基础,说清现状、发现问题、传导压力。国家和地方分级组织开展空气、水、海洋、土壤、噪声、生态等例行监测业务工作,反映不同尺度的生态环境质量状况,有效监控监督污染排放情况,及时发现环境问题。“十三五”以来,生态环境部门通过设置监测点位和监测断面,将单个点位或者断面的环境质量对应到具体的行政单元或者排污单元,开展以监测评价结果为依据的环境质量目标考核、排名,形成了强有力的抓手,将污染治理责任层层传导、压紧压实。可以说,生态环境管理转向以改善环境质量为核心为主,监测工作更加全面融入到污染防治攻坚战的主战场,从掌握现状和问题的“千里眼、顺风耳”,真正成为支撑生态环境管理核心制度的“奠基石、顶梁柱”。

引领是方向,预测趋势、分析成因、提出建议。环境污染的来源是哪里、成因是什么、贡献有多少、变化趋势如何、是否有新的动向,也需要通过监测来反映。因此,近年来,监测工作致力于在常规指标的基础上,进一步开展关于污染物组成成分、生成转化、传输交换的监测,更加注重区域、流域一体化监测布局,形成从现状评估向预测预报、追因溯源、决策建议延伸的全链条监测评估体系。

服务是动力,说清风险、保障安全、公开信息。良好生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉。监测工作始终贯彻“以人民为中心”理念,坚持将推动解决损害群众健康的生态环境问题作为优先领域,扎实开展环境空气、饮用水水源地、农用地、噪声等民生监测,逐步开展与健康密切相关的累积性、持久性特征污染物监测,提升突发环境事件应急响应能力,保障人民群众环境安全。通过多种手段、各种渠道,实时公开或定期发布各类环境质量数据、报告、信息,以实际行动积极回应人民群众所想、所盼、所急。

确保监测数据“真准全”,打出组合拳预防和惩治弄虚作假

中国环境报:监测数据质量控制技术体系是如何确保监测数据“真准全”的?

答:数据质量是监测工作的命脉,监测数据是否全面、准确、客观、真实,关系生态环境保护工作大局,必须高度重视。总站作为全国生态环境监测的网络中心、数据中心,坚决贯彻落实中央要求,始终把依法监测、科学监测、诚信监测放在重要位置,采取最规范的科学方法、最严格的质控手段,全力提升国家网监测数据的真实性和准确性。

一是源头严防。推动市场监管总局、生态环境部印发《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》,针对生态环境监测机构的特殊性,提出更有针对性的“人机料法环”门槛要求,强调监测机构应当建立覆盖全部场所、全过程监测活动的质量管理体系,采取有效的质量控制措施,确保监测结果的准确性。

二是制度严管。加快推进生态环境监测标准规范体系建设,制定发布监测标准1200余项,保证监测活动在统一的技术标准下开展。建立内部质控为主、外部监督为辅的国家网质量管理体系,形成国家—区域—机构三级“金字塔”型质量管理体系,覆盖承担国家网任务的各级各类监测/运维机构。此外,针对事权上收后大气、地表水等重点领域监测任务,分类建立质控目标、质控措施和判定标准,并将质控合格率纳入国家网运行绩效考核体系,提升制度执行的严肃性。例如,对于自动监测设备运维,按“日一周一月”定期实施单点核查、零跑检查、精密度检查、多点线性检查、实际水样比对、加标回收率测试,及时发现和纠正异常漂移。

三是过程严控。建立以总站为源头的量值溯源技术体系,依托总站建成生态环境监测计量中心和臭氧、气体流量、PM_{2.5}质量浓度等生态环境部门最高计量标准,逐级开展量值溯源传递53.1万次,确保国家网监测数据量值可比、流程可溯。

中国环境报:“十三五”时期,国家生态环境监测网络投资是之前30年总和的1.44倍。目前,监测网络整体建设情况如何?

答:“十三五”时期,国家生态环境监测事业发展全面步入快车道,生态环境监测网络建设从认识到实践都发生了前所未有的巨大飞跃。目前,具有我国特色并与国际接轨的监测网络体系不断完善,科学、独立、权威、高效的生态环境监测体系加速形成。主要体现在4个方面:

一是领域更全面。党和国家机构改革的实施为推进“山水林田湖草沙”统一监测评估创造了历史性条件和机遇。过去,生态环境监测网络以空气、地表水、近岸海域、土壤、噪声、污染源监测为主。现在,国家层面已将海洋、地下水、生态质量、温室气体、农业面源等要素纳入监测网络统筹布局,实现了环境质量、生态质量、污染源三大领域监测全覆盖,向着构建陆海统筹、水岸联动、上下协同、天地一体的生态环境监测“一张网”迈出新步伐。

二是覆盖更广泛。国家层面统一布设了空气质量监测站点1734个、地表水监测断面3646个、地下水监测站点1912个、海洋监测点位1359个、土壤监测点位22427个,基本覆盖了全部地级及以上城市和区县、重点流域干支流和饮用水水源地、重要水文地质单元,以及我国管辖海域。各省同步推进地方生态环境监测网络建设。中东部地区特别是人口密集或污染严重的地区,监测点位已经延伸到乡镇、街道、农村。通过对点位点的定期或实时监测,基本满足不同尺度的生态环境监管需要。

三是功能更先进。当前,我国空气质量监测已全面实现自动监测为主,实时监测PM_{2.5}、O₃、CO等6项主要污染物,组建全国大气颗粒物组分监测网和大气光化学监测网,开展大气污染源解析。地表水自动监测预警能力快速提升,国家统一规划设置水质自动监测站约2600个,七大流域重要水体跨界断面、重要饮用水水源地基本实现9项主要指标实时监测。从无到有建立起具有世界先进水平的四级空气质量预测预报体系,能够提前7—10天预测重污染过程,准确率接近100%,在重污染过程“削峰降速”和重大活动空气质量保障中发挥了重要作用。

四是运行更高效。“十三五”期间,生态环境质量监测事权上收改革、省以下监测机构垂直管理改革、生态环境监测服务社会化改革协同实施,监测网络运行机制从“考核谁、谁监测”转变为“谁考核、谁监测”,有效化解了地方保护主义不当干预问题,监测数据的独立性、权威性和公信力显著增强。通俗点讲,曾经的国家网是“国家布点、地方监测、地方报数、国家评价”,监测数据生产的各个环节都由国家统一组织开展。这是改革中的“关键一招”,牵住了“牛鼻子”,使得考核“指挥棒”的作用充分释放,为打好污染防治攻坚战提供了强劲保障。

建立以交叉检查、飞行检查、能力考核、外部监督为主要手段的监督核查机制,覆盖从样品采集到分析评价的监测活动各个环节,使监测数据全程受控。建立国家网监测数据质量远程质控平台,依托“大数据”技术开展数据质量在线监视和分析,及时发现可疑问题,及时交办核查。

中国环境报:近年来出现多起监测数据造假案件。您是怎么看的?目前,我们在严厉打击监测数据弄虚作假方面有哪些办法和手段?

答:监测数据质量一直广受社会各界关注。过去,确实存在“两张皮”的问题。我们说环境质量好了,老百姓不认可。“十三五”期间,党中央自上而下推动监测改革,数据质量有了根本性的转变。我们可以有底气地说,国家网监测数据总体上是真实可靠的。2020年,一份第三方社会调查表明近八成公众认为政府发布的环境质量信息与个人实际感受一致,五成以上公众认为政府监测数据比环保组织、科研院所、排污企业更值得信赖。这得益于我国环境质量监测网络和评价标准更加科学,信息发布更加及时,更得益于监测数据更加真实、准确。但不可否认,仍有极个别地方和少数排污单位盲目追求利益顶风造假,但这个是个别和偶然现象。我们在预防和惩治监测数据弄虚作假方面,已经探索形成了一套行之有效的打法:

一是强化“不敢假”的威慑。当前,篡改伪造监测数据已经被列入“破坏计算机信息系统罪”和“提供虚假证明文件罪”,最高可判刑10年,划出了数据造假的高压线。发现问题,立即严肃查处、严肃追究问责。2017年以来,总站配合生态环境部、公安部重点查处了西安、临汾、乐清、余姚等环境质量监测数据造假案件,29人次受到刑事判罚。在强大震慑下,环境质量数据不当干预大幅下降。我们正在积极推动《生态环境监测条例》制定出台,依法从严从重制定监测数据作假的法律责任,进一步提高违法成本,加强联合惩戒,实现

一处违法、处处受限。

二是扎紧“不能假”的笼子。通过体制机制的改革创新,全面实施“谁考核、谁监测”制度,切断地方对考核数据的干预渠道。国家网监测工作由总站统一委托第三方机构承担,建立一套严格的管理制度,摸索出四大类“打假”方法。第一,加强视频监控,对关键运维工作和环节实施全程监控、智能报警、专人复核。第二,开展远程质控和参数采集,防止人为随意篡改仪器关键参数。第三,加强规律研判,结合站点和城市的历史数据、周边数据智能筛选异常站点和异常时段。第四,开展双随机检查与飞行检查,对检查中发现的疑似弄虚作假线索,

“十四五”提高监测质量,常规监测从“有没有”向“好不好”转变,新领域监测实现从无到有的突破

中国环境报:面向“十四五”,我国监测网络建设有哪些计划安排?

答:“十四五”时期,面向进入新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局的重大战略部署,生态环境保护工作将以“减污降碳”为总要求,统筹推进“提气降碳强生态 增水固土防风险”,生态环境监测也面临新的机遇和挑战。具体到监测网络建设,总的考虑是:常规监测要“高质量”,从“有没有”向“好不好”转变,摆脱同质化扩张的路径依赖;新领域监测要“补短板”,实现从无到有的突破,为深入打好污染防治攻坚战和科学、精准、依法治污提供有力支撑。

“提气”方面,围绕PM_{2.5}和O₃协同控制,基本消除重污染天气的新要求,重点补齐大气污染协同控制监测短板。地级以上城市和工业园区根据污染特征开展挥发性有机物、氮氧化物、颗粒物组分监测,说清PM_{2.5}、O₃及其前体物浓度水平、生成转化条件和区域传输关系,准确研判污染成因与来源,助力大气污染防治治理。

“降碳”方面,围绕碳达峰碳中和新目标和统筹加强生态环境保护与应对气候变化的新要求,加快

助力重污染天气应对,“十四五”持续完善监测网络,组织全国地级以上城市,按照统一规划开展VOCs、颗粒物组分、氮氧化物监测

中国环境报:在重污染天气应对处置方面,监测网络是如何发挥作用的?

答:在大气污染防治和重污染天气应对中,覆盖全国地级以上城市的常规监测网络可以告诉我们重污染在哪里,空气质量预测预报告诉我们重污染将要去哪里,那么颗粒物组分监测网和大气光化学监测网则告诉我们重污染来自哪里,这在重污染应对处置中尤为重要。

比如,颗粒物组分监测网主要监测PM_{2.5}中的水溶性离子、碳组分、无机元素等组分含量,对于识别不同的污染来源有重要指示意义。大气光化学监测网主要监测挥发性有机物(VOCs)。目前已鉴定出的VOCs多达数百种。对活性较强组分开展监测,可以摸清生成臭氧的重点VOCs种类,分析臭氧生成潜势和减排潜力,获得了污染来源的特征,可以有放矢地进行污染管控。

按照“大气十条”部署,总站牵头开展了全国及重点区域颗粒物组分网(简称组分网)及光化学监测网建设,在京津冀及周边区域、汾渭平原的39个城市设置约110个站点,监测36—117项重要组分。在国家示范带动下,全国已有256个城市开展了VOCs或颗粒物组分监测。“十四五”期间,我们还将持续完善组分网和光化学监测网,组织全国地级以上城市,按照统一规划开展VOCs、颗粒物组分、氮氧化物监测,掌握其浓度水平、主要来源、生成机理、传输规律及对空气质量的影响,为协同改善空气质量,特别是O₃控制和预测评估提供支撑。

中国环境报:当前我国已经实现重污染天气污染过程预报准确率100%,细颗粒物污染级别准确率达到了80%以上。请问在技术上是如何保障的?

答:先进的数值预报业务系统是基础。2013

加强长江流域水生态环境监测,推进长江大保护战略向纵深发展

中国环境报:习近平总书记高度重视生态环境保护,多次赴长江流域调研并发表重要讲话。目前,长江流域生态环境状况如何?

答:“十三五”期间,在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下,各地区、各部门共同努力,长江保护修复攻坚战取得显著成效。长江流域主要江河总体水质由良好转为优。2020年,I类—III类水质断面比例为96.7%,相较于2016年上升14.4个百分点,劣V类断面全部消除。2020年,长江干流历史性实现全II类及以上水质,相较于2016年上升37.3个百分点。

5年来,习总书记先后来到长江上游、中游和下游地区,实地调研,亲自谋划部署,亲自指导长江大保护,明确要把修复长江生态环境摆在压倒性位置,构建综合治污新体系,统筹考虑水环境、水生态、水资源、水安全、水文化和岸线等多方面的有机联系,推进长江上中下游、江河湖库、左右岸、干支流协同治理,改善长江生态环境和水域生态功能,提升生态系统质量和稳定性。

“十三五”期间,长江流域上地下水、水岸联动的水环境监测网络健全完善,国家和地方生态环境监测系统每年约2.3万个断面/点位开展监测,覆盖

及时按程序移交主管部门。通过多手段联合监管,让造假行为无所遁形。

三是营造“不想假”的自觉。在监测数据上动歪脑筋,根子还是思想认识不到位,企图通过伪造数据达到违法排污、逃避监管、非法获利、表面“达标”的目的。根治监测数据造假必须从思想上进行扭转。一方面,我们建立起四方数据质量责任体系,地方政府、排污单位、监测机构和生态环境部门,各负其责、环环相扣。另一方面,在国家网运维机构中率先开展信用管理的探索,推行服务质量评价制度,对数据质量好的监测机构给予正面激励,引导大家主动做好工作。

研究建立碳监测网络与评估体系,率先在排放源、重点城市、区域背景这3个层面开展碳监测试点,提升温室气体监测与科研能力,推进相关标准规范研发与应用实践,为温室气体统计核算与减排监管提供支撑。

“增水”方面,围绕上地下水、陆海统筹、三水统筹的新要求,重点补齐水生态监测、地下水监测短板。组建全国重点流域水生态调查监测网络,通过“生境+生物”的综合监测评价,全面反映河湖湿地生态环境和水域生态功能;优化水质监测布局,关注上下游、左右岸、干支流协同监测分析,开展入河排污口和面源监测,实现水岸共治;组建地下水环境监测网,实施例行化地下水环境质量考核监测,守护地下水水质安全;在重要水体开展抗生素、内分泌干扰物等新污染物监测试点,摸清水生态环境健康风险。

“强生态”方面,围绕提升生态系统质量和稳定性的新要求,把生态系统保护成效监测评估摆到更加重要的位置,重点补齐生态质量监测评价短板。“十四五”期间,着力构建天地一体的生态质量监测网络,建设一批生态质量综合监测站和监测样地,基本覆盖全国典型生态系统、自然保护地、重点生态功能区、生态保护红线和重要水体,建立生态质量评价办法与指标体系,全力支撑生态保护修复统一监管。

年,按照《大气污染防治行动计划》的要求,总站成立国家环境质量预测预报中心(以下简称预报中心),从无到有开展预测预报业务。总站与国内多家科研机构 and 高校展开密切合作,融合国内外先进的技术,建成了国际一流的空气质量预报业务系统。这一系统依托于175万亿次/秒运算速度的高性能计算机集群,集成NAQPMS、CMAQ、CAMx和WRF-CHEM等4个国际主流空气质量数值模型,并基于上述4个模型预报产品利用集合卡尔曼滤波算法生成集合预报产品,每天可以预报全国和重点区域未来10天的常规6项污染物的空间分布和变化趋势,并具备污染物来源追踪、监测数据准实时同化、污染源应急减排情景模拟等功能。这一系统是目前国内乃至国际上,空气质量预报领域最全面、最综合的业务系统。

预报的业务预报方法流程是支柱。采用“五步法”的空气质量预报工作流程,即基于上述数值预报系统的产品,以及利用多元回归、神经网络、机器学习等方法生成的统计预报产品,结合污染物排放源、污染物分布现状和气象条件等参考资料,对区域或城市的空气质量变化趋势进行综合分析研判。预报员们遵循规范化的业务预报“五步法”流程,更为全面和综合地开展空气质量质量预报,可以尽可能减少个体偏差,从而产出更为客观严谨的预报结果。

各部门联合预报会商机制是保障。以总站为中心建成国家—区域—省级—城市四级空气质量预报体系,并通过培训交流的方式在全国推广应用空气质量预报“五步法”,带动全国环境监测系统空气质量预报员人才队伍建设。在发生重污染过程时,组织系统内相关区域、省级、城市以及国家气象部门预报联合会商,共同研判区域重污染过程。联合预报会商汇集多方意见,进行多尺度分析,减少遗漏,为最终预报结果的科学性提供更为全面的保障。

经过多年探索实践,目前区域重污染过程的预测准确率接近100%,细颗粒物污染级别准确率达到80%以上,为大气污染防治精准管控提供重要支撑。

地地表水、饮用水、饮用水水源地、农田灌溉水等,科学全面评估全流域水环境质量状况。特别是在长江经济带省—市—县三级重要水体跨界断面建成697座水质自动站,实时监测预警水质状况,督促各级党委政府持续、稳定改善和巩固水环境质量。在此基础上,“十四五”时期,我们将全面启动水生态监测评价,支撑水生态保护修复。自2020年起,在生态环境部的统一部署下,总站组织生态环境部长江流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心等单位开展了长江流域水生态调查监测,首次对全流域的水生态环境状况进行评估。180个监测断面中88%的断面呈“良好—中等”状态,从长江源区至下游地区,断面的“良好”率逐渐下降;滇池、巢湖、太湖等湖区仍面临富营养化和水华问题。自实施“十年禁渔”以来,水生生物恢复成效已经显现,赤水河监测河段消失多年的土著鱼类如细鳞鲃、异鱈鲶和鲟鲤被重新采集到,“旗舰物种”长江江豚在中下游江段多次出现。

下一步,我们将继续按照习近平生态文明思想的指引,以问题为导向,试点先行,加快建设长江流域水生态环境监测网络,推动建立健全水生态环境监测标准规范体系,夯实水生态环境监测技术基础,统一水生态监测与评价技术要求,推进长江大保护战略向纵深发展。