

专家解读京津冀及周边地区大气重污染过程

28日夜间至3月1日凌晨,空气质量有望改善

本报记者杜宜北京报道 2月26-27日,京津冀及周边地区经历了一次大气重污染过程。国家大气污染防治攻关联合中心及时组织专家对本次污染过程的来源成因进行了会商分析,邀请攻关联合中心第一副主任、学术委员会主任郝吉明院士对此次污染过程进行了解读。

一、总体情况

2月26日起,京津冀及周边地区经历了一次重污染过程,主要集中在河北南部、河南北部和山东东北部地区,其中沧州、衡水、邢台、邯郸、安阳等城市污染较严重。截至2月27日8时,京津冀及周边地区“2+26”城市有23个城市PM_{2.5}小时浓度先后超过150微克/立方米(日均值重污染标准);其中有5个城市PM_{2.5}小时浓度超过250微克/立方米(日均值重污染标准)(图1)。区域内PM_{2.5}小时浓度最高值出现在安阳,2月27日7时达到408微克/立方米;北京市PM_{2.5}小时浓度过程最高值出现在2月27日7时,达到215微克/立方米。

二、气象条件

2月25日起,京津冀地区开始出现静稳天气,25日夜间开始,静稳天气从河北南部发展,26日午后进一步向北扩展。北京受低层辐合气流、弱东风及逆温共同影响,夜间相对湿度和颗粒物浓度迅速增加。本次污染过程中,区域总体相对湿度较高,特别是北京、唐山、廊坊、天津和沧州等城市27日8时相对湿度均达到80%以上,属典型高湿型污染过程,有利于颗粒物二次组分的生成。区域北部主要受偏东风影响,而南部主要受来自黄淮平原的气流影响。

地基雷达观测结果也显示,京津冀及周边地区大气边界层高度从2月25日以来总体持续下降,26日0时到27日0时边界层高度低于700米的区域占比超过60%-80%,边界层高度低于500米的区域占比达10%-30%,不利于大气污染物扩散。北京探空资料显示27日8时1400米以下有逆温层,抑制污染物垂直扩散。长时间的小风、高湿叠加逆温等不利气象条件,导致污染不断积累和二次转化。

三、成因分析

本次重污染过程中,从唐山到北京一线的CO浓度伴随PM_{2.5}存在明显的快速增加,北京2月27日4时之前CO维持在2.2-2.3 mg/m³,5-9时迅速上升至2.6-4.4 mg/m³。从迁西-遵化-玉田-平谷(沿主导风向)各监测点位的时序变化也可以看出,CO沿传输方向峰值明显呈依次出现的特征。污染物特征雷达图也显示,北京在此次污染过程中CO呈现相对很高的特征。以上证据

表明,北京市的污染明显受到了来自东部地区的传输影响。

同时,26日夜间北京市PM_{2.5}中硫酸盐组分浓度快速上升,27日早晨硫酸盐质量浓度高达约40微克/立方米,占PM_{2.5}总质量的20%左右,氯离子浓度也呈现同步增长趋势,结合上述分析,指示了区域燃煤污染传输的影响;再叠加本地机动车等污染源排放的累积,北京市PM_{2.5}浓度快速上升,在27日凌晨至上午达到重污染水平。

此外,污染物特征雷达图也显示,区域内污染较重的石家庄和安阳等城市总体呈现受山前静稳天气等不利气象条件影响、本地污染物排放累积的特征。

四、预警应急

截至2月27日,京津冀及周边地区共30个城市启动预警响应,其中15个城市发布橙色预警,14个城市发布黄色预警,1个城市发布蓝色预警。“2+26”城市中有15个城市发布重污染天气应急响应,9个城市发布橙色预警,5个城市发布黄色预警,1个城市发布蓝色预警(图2)。

从应急管控措施来看,各城市在采暖季错峰生产基础上,黄色预警响应期间工业实施部分工序停产,移动源增加了中重型柴油车限行、大宗货物运输企业错峰运输,扬尘源采取停止土石方作业、增加道路清洁频次等措施;橙色预警响应期间工业企业停产措施进一步加严,移动源则是加强对不同类型机动车的限行,扬尘源主要以停止施工工地作业等。

经初步测算,在严格落实秋冬季错峰生产和重污染天气应急管控措施的情况下,“2+26”城市中启动预警城市的一次颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs等污染物全社会减排比例如下:蓝色预警应急减排比例在10%左右,黄色预警在15%左右,橙色预警在20%左右。

五、预测预报

因东北高压系统南下受阻,27日白天冷空气过程显著偏弱,京津冀中部污染过程预计将持续至28日。受区域性弱风、高湿及逆温等不利气象条件影响,京津冀中南部、山西南部、山东西部和河南北部可能出现中至重度污染过程,影响范围主要包括北京、天津、石家庄、保定、衡水、邢台、邯郸、晋城、济南、德州、淄博、聊城、郑州、安阳、鹤壁、焦作、新乡、濮阳等城市,部分城市可能达到严重污染,PM_{2.5}小时浓度峰值可能达到或超过350微克/立方米。28日夜间至3月1日凌晨,受冷空气过程影响,包括北京、天津在内的京津冀中部城市群空气质量有望改善。

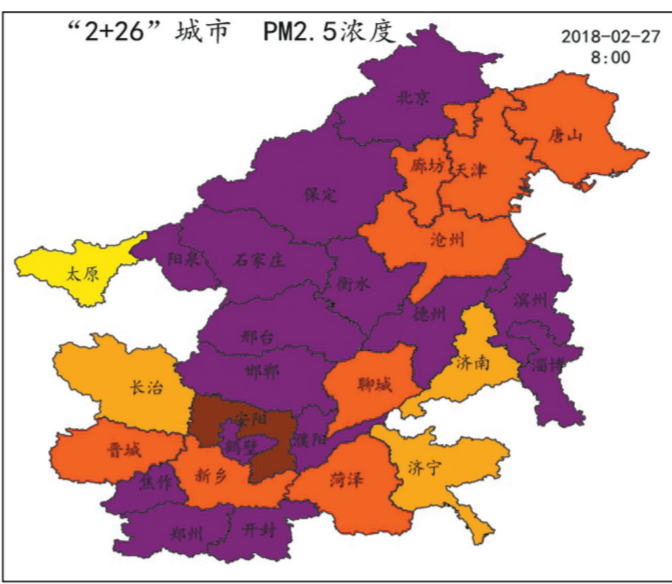


图1 “2+26”城市2月27日8时PM_{2.5}浓度图(黄色:良;橙色:轻度污染;红色:中度污染;紫色:重度污染;褐色:严重污染)

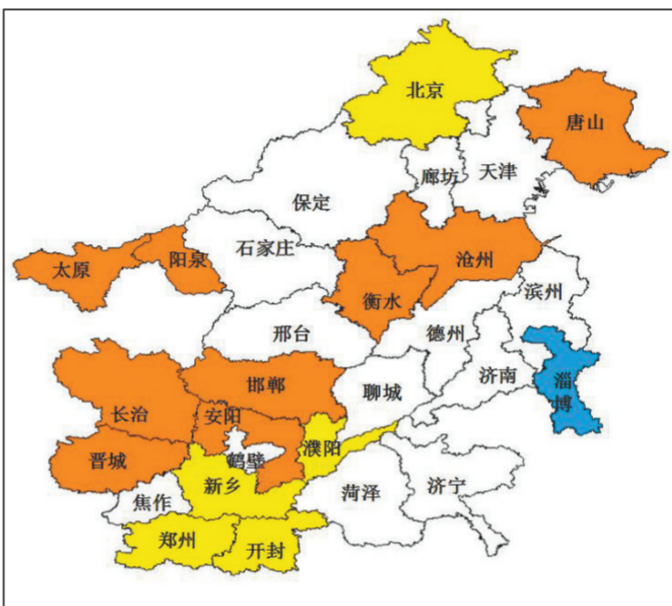


图2 “2+26”城市预警响应情况

溢彩流光 科技担纲

揭秘平昌冬奥会“北京八分钟”表演服装



◆本报记者文雯

在平昌冬奥会闭幕式上,“北京8分钟”惊艳世人。在绚烂的视觉盛宴中,“轻薄又保暖、防风又透气、运动又发光”的表演服装为演出增色不少。演员们在舞台上轻盈地滑行,衣服上的彩灯闪闪发光,在漆黑的场地中勾画出了各种美丽的图形。

负责此次服装设计制作的是北京服装学院楚艳、周绍恩两位老师所带领的团队。他们向记者介绍了如何在平昌的低温环境中,让表演服装既轻薄又保暖透气。

“秘籍就是石墨烯等高科技材料的应用。”楚艳笑称,他们完成了一个“不可能完成的任务”。

“为了保暖,我们试过保暖内衣等各种设计,但都是被动发热,在长时间低温环境下,

很难达到保暖效果,最后我们采用了石墨烯材料。”楚艳说,这种材料可以主动加热。

不通电的石墨烯,看起来像一片薄薄的塑料片。“它非常轻薄,能够抵抗零下20-30摄氏度的低温,满足了保暖和轻薄两种相互矛盾的要求。”楚艳告诉记者,与市面上的石墨烯发热背心、眼罩等产品相比,这次演出服完全是根据需要重新设计,“连充电宝的安放位置和重量都要根据需要进行重新设计。这是一个突破。”

据周绍恩介绍,这次服装本身是一个合体,动态版型,在膝盖、手肘等部位做了特殊设计。服装本身的科技点非常强大,可以说是一种高科技装备。如为了保证演出服的运动性和透气性,服装设计时专门采用了国际比较先进的区域填充法。人体不同部位对冷热的感受和需要不一样。设计师们在前胸后背和肩部采用了不同材料,保证保暖和透气,又不影响演员动作。

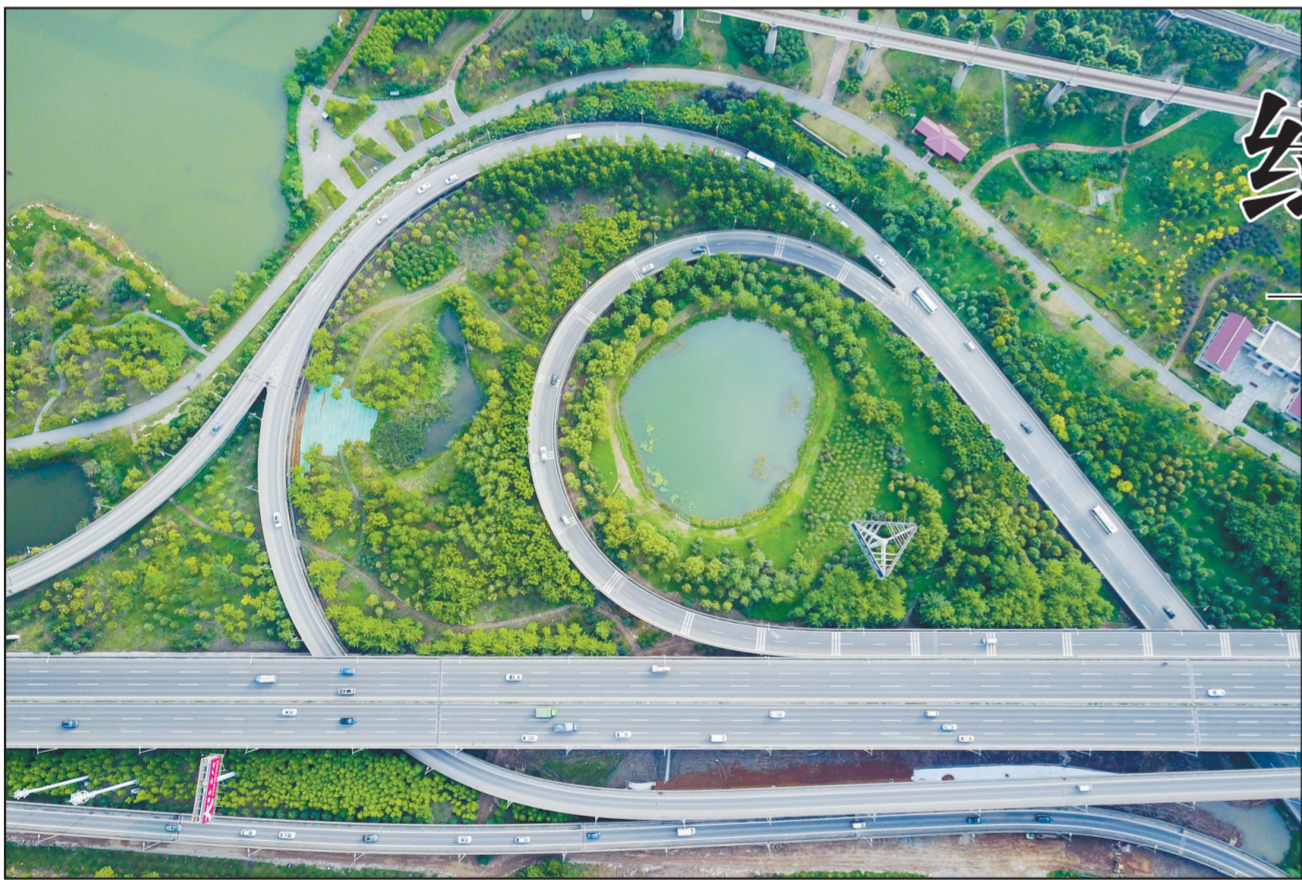
为达到发光的效果,演员的帽子、衣服、鞋子等都缝制了小灯珠。楚艳指着自已的眼睛说:“一

套服装上有900多个小灯珠。缝到后来,我们都成了‘兔子眼’了,几万颗灯看着就晕。”

此次演出总共准备了30套服装。两万多个灯珠,如果一个灯珠坏了,就要换一条灯串,一百个灯珠,“如果黑一个,远看就会像缺胳膊少腿。”楚艳说,因为电线不能拉拽,在穿脱过程中可能会拉断。为保证服装发光,赴韩的4个服装组成员拼尽了全力。“我们生生被逼成了电工。”

演出头天晚上,因为地面冰坩,摔倒了十几个人,衣服都坏了,设计师们赶紧抢修。在韩国,他们还遇到了大风大雪,彩排被打断等情况,困难重重。“最后上场前,还发现有演员鞋子灯黑了。”楚艳说,幸好正式演出时一切都顺利,非常完美。张艺谋导演也高度评价了这次演出效果。

“奥运强调的是科技和绿色,因此,我们在设计选材方面,如石墨烯、填充羊毛絮片等,希望能够体现出环保和绿色的理念。”周绍恩告诉记者。



绿色环绕中的戴家湖。摄影 王建华

绿水青山映钢城

——武汉市青山区着力生态环境建设促进转型发展

越来越少,青山区的大气质量越来越好。

“四水共治”,海绵城市,全面实施长江大保护战略。以“四水共治”为载体,加快推进水污染防治行动计划,完成长江干线非法码头、危化品码头整治,关闭港西泵站倒口湖排口,保障长江环境安全;开展青山北湖“三网”拆除和严西湖生活污水截污改造,恢复湖泊水体生态。成功获批国家海绵城市试点,投资近8000万元的青山港及二号明渠综合整治工程,对6公里港渠实施水环境综合治理,建成武丰湿地公园,成为黑臭水体整治典范。临江大道建设五路至建设十一路段建成全市首段“海绵”道路,青山江滩成为武汉首个“会呼吸”的江滩,构建城市新型水生态系统。

贯彻落实长江大保护国家战略,将北湖生态试验区建设作为长江大保护示范项目,率先启动青山北湖生态治理,通过截污、清淤、生态修复等措施,将数十年来的“工业废水消纳池”彻底清洗。恢复青山北湖、严西湖湖泊生态,探索“大湖+”发现模式,集中打造长江湿地、滨湖湿地,结合特色小镇建设,改善提升滨湖空间品质,构建人与自然和谐相处的优美环境,探索出在全国可推广、可复制的生态治理经验。

畅通民意 严格执法 坚决打击环境违法行为

青山区高度重视群众投诉反映的环境问题,12369环保举报电话保持24小时畅通,做到群众有关环境污染投诉当日受理、当日转办,对每一个问题明确整治措施,完成时限和责任主体、责任人,确保整改工作落实到位、人民群众满意。2017年共受理各类环境

投诉962件,处理率、办结率均达到100%。出动执法人员1000余人(次)开展监督检查,现场检查企业400余家(次),立案查处环境违法案件34起,其中,实施行政处罚18件,实施查封16件,罚款金额82万余元。

2015年6月,青山区依法对一家水泥转运企业环境违法责任人实施了新“环保法”后全市第一例行政拘留,此案被列为武汉市惩治环保违法十大典型案例。2016年中央环保督察期间,又依法对小华矿违法企业负责人实施了行政拘留,有效震慑和打击了环境违法行为。

生态回归 发展转型 打造青山生态人文之美

加强地区空间规划和布局调整,推进“二区三进”产业调整,工业企业逐步向东部工业示范园区集中,围绕“一轴两区三城”,优化城区布局,不断提高现代服务业发展水平。落实绿色发展要求,加强生态建设,总投资近30亿元,实施7.5公里青堤综合改造工程,先后关闭搬迁青山化工公司、青山冶金化工厂、华美饲料公司、嘉恒商品混凝土搅拌站等一批排污企业,搬迁拆除23个沿江沙石码头,打造江滩公园,打造青山滨江绿化生态长廊。协调春笋集

青山区地处湖北省武汉市东南,拥有7.5公里长江岸线,地理位置得天独厚。青山区也是新中国早期钢铁企业——武钢的诞生地,成为全国典型的重工业城区。重工业的发展也带来了大量废水、废气、废渣,造成地区环境污染突出,生态破坏严重。“十三五”以来,青山区委、区政府贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念,不断转变发展方式,实践绿色发展,环境质量得到不断提高,生态环境获得持续改善,群众环境安全感、幸福感、获得感不断增强。

党政同责 强力攻坚 全面落实中央环保督察整改

青山区严格履行环境保护主体责任,制定出台《关于履行环境保护职责深化责任追究的实施意见》,形成党政同责、依法行政、权责一致、齐抓共管的“大环保”格局。贯彻落实中央环保督

察要求,把推动环保督察整改作为解决地区突出环境问题的重大机遇,化压力为动力,倒逼转型升级、绿色发展。对青山港东饮用水水源保护区16个安全隐患问题进行整改,搬迁关闭码头7处,封堵迁改排污口4批,规范建设标志护栏,拆除废弃停靠船1艘,确保群众饮水安全;建设青山循环经济产业园污水处理设施,实行园区污水全收集全处理。

多管齐下 合力共治 持续改善空气质量

为了蓝天白云、清新空气,青山人

撸起袖子加油干。围绕群众感受最直接、反映较集中的空气质量问题,成立区改善空气质量工作领导小组,强化指挥调度,强力推进“拥抱蓝天”小散乱污企业67家,关闭化工企业1家,淘汰开启式干洗机17台;淘汰黄标车365台,查处冒黑烟机动车50台;处罚建筑工地不文明施工104起,实施拆迁工地防尘覆盖32万平方米;查封整改渣土运输车辆1200余台(次),封停工地违规工地121个(次),每天投入近千人(次),车辆百余台次进行道路清洗保洁压尘;启动区域扬尘污染临时管控60余次,巡查发现督办整改各类空气问题300多个。

比较5年来青山区空气质量的变化,空气质量优良天数增加了93天,重度及以上污染天数减少了70天,可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度分别下降34.8%和43.6%,蓝天越来越多,雾霾

