

“雾霾频来袭,治理难在哪”系列报道之二

# 厘清主控因素 提前进行干预 扬尘治理关键在于精细

◆本报记者张杰 刘俊超

今年10月18日,京津冀多地启动重污染天气黄色预警,许多城市空气质量达到重度污染,还有的达到严重污染。专家认为,扬尘源是京津冀及周边城市本次大气污染的“主要元凶”之一,研究结果显示,扬尘源在城市大气颗粒物PM<sub>10</sub>中的年贡献率为14%~25%,而在重污染时段的贡献会更高。因此,在日常管理中,尤其是在重污染应急中,扬尘源控制是重要的管控措施之一。

比如,北京市在发生重污染应急过程中,要求在常规作业基础上,对重点道路每日增加1次以上清扫保洁,减少道路扬尘污染;停止土石方、建筑拆除、混凝土浇筑、建筑垃圾和渣土运输等施工作业。

近年来,京津冀及周边区域采取了一系列行之有效的扬尘防控措施,比如,要求工地在日常作业中必须做到“5个100%”,否则一律停工,并对道路扬尘实行“以克论净”考核办法。“但地方政府还需提高认识,统一领导,明确责任,严密分工,利用环保部门的监测数据科学分析,形成住建、环卫、公安交管等部门齐抓共管。控制方法和措施需要更及时,针对性更强,落实和监管更严格。”“千人计划”PM<sub>2.5</sub>特别防治小组的王奇锋博士接受记者采访时说。



12月16日至21日,京津冀及周边地区出现10月以来第6次大范围持续性雾霾天气,部分地区有重度至严重污染过程。各地已出台多项应急措施,治理扬尘污染是其中的重要手段。

存在以及城市周围生态环境的恶化,城市扬尘问题依然严峻。记者了解到,郑州市全市建筑工地共2603个,点多面广,带来一些疑难问题亟待解决。

从扬尘污染的季节特性看,京津冀地区,气候干燥少雨,冬春季多风,极易形成扬尘污染。另外,我国北方的沙尘暴,也会严重加剧京津冀大部分城市的扬尘污染。例如,春季的沙尘暴,使石家庄、保定、邢台等城市空气质量达到V级严重污染水平。

城市扬尘可细分为道路尘、建筑尘、机动车尾气尘、煤烟尘、土壤风沙尘等。根据北方典型城市PM<sub>10</sub>二重源解析的研究结果,道路尘、建筑尘、煤烟尘和土壤风沙尘为PM<sub>10</sub>的主要贡献源。“所以,在现阶段控制扬尘应把道路尘、建筑尘、煤烟尘和土壤风沙尘控制作为重点。”专家表示。

级以上大风或重度污染天气时,必须采取扬尘应急措施,严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除等作业。

北京、天津、河北廊坊等城市分别提出了城市建筑施工扬尘治理“5个100%”和“7个100%”的要求。北京要求工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业等。

石家庄发布了《石家庄市严管建筑施工扬尘十二条(试行)》,要求施工现场易飞扬细颗粒的建筑材料、物料堆放、土方、建筑垃圾等必须集中分类堆放,严密覆盖;凡不按要求严密覆盖的,一律依法停工整改,并予以顶格处罚。

京津冀地区的控尘工作目前已形成了一套较完善的体系,扬尘治理成效值得肯定。2016年1月~11月环境保护部监测数据表明,今年以来全国及京津冀区域颗粒物浓度呈下降趋势,空气质量总体改善。京津冀区域13个城市,1月~11月平均优良天数比例为59.0%,同比提高4.8个百分点;PM<sub>2.5</sub>浓度为63微克/立方米,同比下降11.3%,仅比珠三角区域同期下降0.5个百分点;PM<sub>10</sub>浓度为110微克/立方米,同比下降12.0%,比珠三角区域同期多下降0.5个百分点,比长三角区域同期多下降3.2个百分点。

尤其是廊坊市,2016年1月~11月份PM<sub>2.5</sub>浓度同比下降24.7%,PM<sub>10</sub>浓度同比下降20.2%,下降幅度位居京津冀前列。

无人机立体追溯、移动监测车道路积尘负荷实时评估、工地扬尘在线监控等高科技手段,提升扬尘监管水平,实现数据从离线到24小时的点、线、面监管。

以后还应加强立体防尘,比如居民小区与机关单位的楼顶、绿植树叶上面都容易附着积尘,需要定期进行清扫和冲洗。

“随着大气污染防治的深入开展,重污染天气下的联防联控是关键。尤其是京津冀豫要抱团取暖,共同应对,不但能凸显削峰效果,也可降低单个城市管控阶段的经济损失。”王奇锋表示,比如专家组在石家庄、保定、廊坊、北京、唐山一线以及郑州、新乡、焦作、鹤壁、安阳和濮阳一线做过评估,风道城市协同管控比单个城市管控的削峰效果要提高12%~16%。未来只有增强区域环境保护合力,整体把控、全面削减,建立统一规划、统一监管、统一协调的区域大气污染防治联防联控机制,才能取得更有效的治理成果。

## 1 京津冀及周边扬尘污染特征明显

近两年的统计数据表明,京津冀扬尘污染控制效果明显,但仍处于高污染水平。

从PM<sub>10</sub>年均浓度看,2015年1月~12月,京津冀13个城市的PM<sub>10</sub>浓度均劣于GB 3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准,平均超过二级标准0.89倍;北京市有75天劣于二级标准,天津市有91天,石家庄市有134天,廊坊市有126天。2016年1月~11月,京津冀13个城市的PM<sub>10</sub>浓度均劣于二级标准,平均超标0.6倍;北京市有48天劣于二级标准,天津市有52天,石家庄市有116天,廊坊市有51天。

## 2 各地密集出台措施严控扬尘

为应对扬尘治理难题,国家制定了相关政策法规,各地政府也纷纷出台了相应的政策措施。

新修订的《大气污染防治法》做了详细规定:城市人民政府应当采取绿化责任制、加强建设工程施工管理、扩大地面铺装面积、控制渣土堆放和渣土运输等措施,提高人均占有绿地面积,减少市区裸露地面和地面尘土,防治城市扬尘污染;在城市市区进行建设施工或者从事其他产生扬尘污染活动的单位,必须按照当地环境保护的规定,采取防治扬

## 3 不同天气不同道路采用不同措施

有效控制扬尘的方法途径在哪儿?首先要管好扬尘的源头——建筑工地和裸露土地,但更有效的是道路扬尘的治理。在道路扬尘治理方面,“千人计划”PM<sub>2.5</sub>特别防治小组等专业团队根据几年来城市扬尘管控的实践经验建议:京津冀及周边城市针对不同季节、不同气象条件和不同道路,要采取不同的清扫工具和作业程序。

河北廊坊等城市制定了《道路洒水、雾炮及湿扫作业规范》,要求根据专家组对湿度、风力、风向等因素判定会后,合理安排路面湿扫、路面洒水及雾炮作业,常态化保持路面干净、整洁、湿润,做到车过不起尘,风来不扬尘。

河南郑州市根据工地多、拆迁面积大、道路积尘负荷重等特点,制定有针

## 4 扬尘治理重在监测分析、联动施策

虽然京津冀扬尘污染控制取得了一定成效,但从整体情况看,建筑施工和道路扬尘控制还有很大提升空间,渣土不遗撒、把地扫干净等简单的管理要求还未落实到位。”王奇锋说。

目前,新环保法中虽然明确了各类扬尘治理的责任主体,但大部分地区的政府管理者仍旧归责于环保部门。扬尘污染治理过程中涉及的部门多,诸如环保、市政、城建、园林、环卫、规划等。各部门在扬尘治理和落实过程中,常常互相推诿,导致措施难以落实到位,大气指标迟迟未得到明显改善。

此外,国内扬尘污染防治还缺乏科学指导,监控手段相对单一落后,督查考评措施不完善。除重点城市外,重点县市区还未进行大气颗粒物源解析,尤

基于上述现状,业内专家认为,中国大气污染防治并未进入瓶颈期,在未来相当长的一段时期内,控制由扬尘所造成的颗粒物污染,依然是改善我国城市空气质量的最有效手段之一。

要控制扬尘污染,首先需要了解其产生、活动和排放特征。扬尘污染主要指道路、建筑工地、堆场和裸地、工业生产等场所产生的粉尘颗粒物,在风等自然力和生产、搬运、交通等人为作用下进入空气中,对大气造成的污染。

从京津冀扬尘污染的来源情况来看,城市建设施工、裸露地面的大量

尘污染的措施;国务院有关行政主管部门应当将城市扬尘污染的控制状况作为城市环境综合整治考核的依据之一。

这两年,各地建筑工地扬尘污染防治措施陆续出台。其中,河北省出台了建筑施工扬尘防治新15条标准,针对施工现场的围挡高度、道路硬化、裸露场地覆盖、洒水清扫抑尘制度等做了详细规定。比如,施工现场必须设置硬质围挡,严禁围挡不严或敞开式施工。城区主干道两侧的围挡高度不低于2.5米,一般路段高度不低于1.8米;遇有4

对性的作业流程:主干道先由吸扫车将路面积尘吸除一部分,再跟进洒水车及喷雾车,减少机动车碾压过程导致的扬尘,然后湿扫车进行湿扫。全过程雾炮车配合持续降尘。对于背街小巷,用小型吸尘车先对路面吸尘,减少路面积尘,然后每天对积尘较为严重路段进行人工冲洗。郑州市还对不同清扫、洒水车规定了不同的作业频次,定路到车、定路到人。

“为了保证清扫质量,京津冀及周边地区的石家庄、廊坊、郑州等城市依据科学实验的结果,陆续开展‘以克论净’,对各类道路扬尘采用积尘负荷法进行考核。”王奇锋介绍说,廊坊要求城市主干道路面积积尘不得超过7克/平方米,辅道路面积积尘不得超过10克/平

其是重污染过程的源解析,对大气颗粒物的形成过程、二次放大等不能精确解析,影响了措施制定的科学性和合理性。“目前针对道路扬尘、工地扬尘等监管,仅采用离线监测或者人员现场督查手段,无法全天候、全方位监管扬尘防治各项措施的落实情况。”王奇锋说。

王奇锋认为,针对下一步扬尘的深度学习治理,各地应尽快关注重污染天气过程的大气颗粒物的污染变化,弄清重污染过程颗粒物的主要来源及主控因素。通过措施干预,在颗粒物未形成前,减少一次排放或抑制生成,在颗粒物形成后,减少颗粒物的生命周期。各城市也要根据自身特点,充分分析监测数据的时空变化规律,综合考虑环境效益和经济效益,选择最适宜的扬尘治理方法。可尝试引入

## 气象万千

### 助力京津冀地区改善空气质量 亚行再批贷款4.58亿欧元

本报讯 亚洲开发银行(亚行)日前批准一项4.58亿欧元的贷款,通过建设融资平台支持中国空气污染治理项目。

亚行能源专家吕琳表示,作为京津冀地区的首个绿色融资平台(GFP),GFP将调动国内资金,促进能源、交通、城市和农业等多个行业之间长期一致的努力,进而改善大京津冀地区的空气质量。

去年底,亚行曾首次批准3亿美元贷款,用于支持河北省的(治理空气污染)监管改革。此贷款项目于2016年成功实施。

作为亚行对京津冀地区多年度贷款支持的第二部分,绿色融资平台中的大京津冀地区不仅包括首都北

京、天津市和河北省,也包括河南省、山东省、山西省、辽宁省和内蒙古自治区。

项目预计利用国内商业融资将达到36亿欧元。通过增信措施,项目将克服中小企业融资难的主要障碍,使中小企业更容易获得商业信贷。金融中介帮助这一平台与国内金融机构和商业银行合作,支持这些机构进行能力建设,并使他们对这类项目产生兴趣,从而增进对该领域的投资。金融中介将承担信用、利息和外汇风险,并基于市场规则为每笔交易进行定价。此举将保证绿色融资平台的长期可持续性,以及在未来进一步拓展的可能性。

邓佳

### 西安环保、公安联合检查机动车尾气

## 10天查处千辆超标车

本报记者王双瑾西安报道 记者从陕西省西安市环保局获悉,12月1日~10日,西安市环保、公安部门在开展机动车排气污染执法检查中,共检测出超标车(含黑烟车)1045辆。

据了解,进入“冬防期”以来,西安市环保、公安部门在开展日常道路抽检尾气执法检查的基础上,西安市机动车排气污染监测中心和全市20个区县、开发区机动车排气污染监督执法人员全员出动,联合交警部门,加大了对道路上行驶的超标车、黑烟车的查处力度,特别是对加大了对泔水车、轻型货车、低速载货车、物流运输车、垃圾清运车、城际客运车等重点车辆尾气排放状况的夜间突击检查。

对检查发现的超标车,执法人员依据《西安市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》有关规定进行了严肃查处,并责令车主在15日内进行维护治理,复检合格后方可上路行驶。

在加大查处力度的同时,西安市环保、公安部门联合呼吁市民通过微信积极参与举报,希望广大车主及时维护保养爱车,不开超标车上路行驶,共同防治尾气污染。

市民通过微信搜索添加“西安市环境违法行为有奖举报平台”公众号,上传图片 and 文字说明即可参与举报。查证属实的举报,按照《西安市环境违法行为举报奖励办法(试行)》市民将获得现金奖励人民币100元。

## 东营严管燃煤排放

依法处理环保措施落实到位行为

本报记者王学鹏东营报道 山东省东营市政府办公室日前印发了《东营市2016~2017年度冬春大气污染防治工作方案》。要求明确工作目标,落实职责任务,协同联防联控,采取严管、严查、严考、严惩等措施,确保全市环境空气质量明显改善。

东营市要求积极开展燃煤污染防治,督促管辖范围内供热单位和企业采取有效措施,在燃煤设施启动过程中严格控制工况,稳定运行脱硫、脱硝、除尘等污染治理设施,确保各项污染物稳定达标排放。加快燃煤电厂(锅炉)超低排放改造和小型燃煤锅炉淘汰,城市建成区、开发区、工业园区内不得新建20蒸吨/小时以下的直接燃煤、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅

炉。新建燃煤项目实行煤炭等量或减量替代,落实煤炭替代来源及削减量。加大清洁能源应用推广力度,加快天然气、集中供热等基础设施规划和建设。严格煤质监管,严肃查处生产、经营、运输、使用劣质煤行为。

东营市要求对超标排放或环保措施落实不到位的,依法予以处理。进一步加大对电力、化工、石化、橡胶轮胎等行业环境执法检查,重点检查企业除尘、脱硫、脱硝、挥发性有机物治理等配套治污设施建设和运行情况,确保已建成大气污染防治设施全部稳定高效运行。对治污设施不配套或运行不正常、废气污染物超标排放、在线监测数据弄虚作假等行为,依法严厉查处。



湖北襄阳近期出台了《襄阳市黄标车提前淘汰补贴方案》,对在使用年限内的黄标车提前1年以上报废的车主,将按照不同车型,分别给予2800元到13000元不等的补贴,对不同注册年限的黄标车提前报废给予差别化补贴。方案出台后,许多车主提前淘汰报废黄标车及老旧车,加快了黄标车的淘汰速度,减轻机动车污染物对空气的影响。

人民图片网供图

### 域外视野

#### 德国 工地管理条例科学细致

据媒体报道介绍,德国建筑工地管理条例对施工现场有明确规定:工地周边必须设置不低于两米的围挡设施,3层楼以上的建筑物要设置楼体围挡。工地的水泥、石灰等扬尘的建筑材料,必须在库房内存放或严密遮盖。建筑及装修产生的废料或粉尘,必须采用密封运输装置。

在细致的规定之下,德国的工地看起来特别整洁:散体材料、建筑垃圾都堆放在专用的防尘堆放场地,工地出入口处常来回洒水,汽车经过看不到漫天尘土飞扬的情景,施工现场是碎石临时铺设的地面。据工地工人介绍说,碎石路面多孔隙、吸尘好、能渗水、消噪声,卸货不起尘土,粉尘滞留在碎石孔隙中,这是治理工地扬尘的好方法。

#### 韩国 工地车间化管理

韩国对于建筑工地的管理是车间化的。人们走进工地就像进了井井有条的车间一样,整个工地被黄线分隔成一块块的作业区,有点像交警部门在道路上划出的主干道与次干道,并且十分醒目;作业区内打扫得很整洁,任何人不得越线占用。

在堆放各种建筑建材的区域,由于是露天,建材上面都用防雨布遮盖着。而废混凝土、砂石及废砖等建筑垃圾都被当做原料,用在修建道路基础设施、绿化造景等工程配套上。即便需要外运,渣土车事先也做过防尘与密封处理。

#### 日本 渣土车“净身”出工地

有些去过日本的人,曾感叹他们在当地看到的工地:“非常整洁干净。”

一个细节很能说明日本工地管理上的严格。每辆进出工地的土方车,都必须在管理人员的现场监控下,用刷子、高压水枪以及拖把清洗干净轮胎后,方可离开。据专家介绍,日本等发达国家已实施多年“5S运动”,即整理、整顿、清扫、标准和教养,成效显著。