

《灰霾元凶“超细颗粒物PM2.5昨首次闪现南京气象预报”》系列报道之四

PM2.5可致滂沱大雨增多 尾气净化装置拿它没一点办法

11月15日,快报报道:南京气象微博首次“透露”超细颗粒物PM2.5,让不少网友看到了一丝希望。11月16日,国家环保部有关负责人表示,“PM2.5”被首次纳入常规空气质量评价。

“PM2.5”这种直径小于2.5微米的悬浮颗粒物,究竟来源构成是什么,含有哪些成分,如何对其进行治理和防护?近日,快报记者就此采访了权威专家和部门。通过采访发现,PM2.5的“威力”甚至能使绵绵细雨减少,滂沱大雨增多。

□快报记者 安莹

■追问

PM2.5主要来自哪里? 燃煤、工地扬尘 还有汽车尾气

南京大学大气科学系教授刘红年告诉记者,空气中以PM2.5为代表的细颗粒物主要来自燃煤、工地扬尘和汽车尾气。工业生产中的燃煤,二氧化硫和氮氧化物,在空气中经过系列化学反应生成硫酸、硫酸盐、硝酸和硝酸盐的气溶胶。

南京信息工程大学专家曾研究发现,南京市扬尘和建筑尘是PM2.5最主要的“贡献”源,“贡献率”合计已经达到了一半以上。南京房屋和道路建设工地点多面广,工地扬尘平均是背景点的3倍,最高可达11倍。

虽然南京近年来一直力控

燃煤锅炉,硫化物的排放量大大削减,但南京超细颗粒物中的污染元素却未呈递减之势,原因在于近年来车辆不断增多,私家车、公交车尾气“排毒”后,“激活”了污染元素的活动。

目前南京机动车排放氮氧化物占南京排放总量的四分之一,每年排放一氧化碳24.2万吨、挥发性有机物2.8万吨,同时机动车尾气易形成二次污染物光化学烟雾,二氧化硫和氮氧化物经过化学反应后形成二次超细颗粒物。

除此之外还有秸秆焚烧和沙尘暴这些外来不利因素的影响。

PM2.5中都有啥? 超细颗粒物吸附 17种化学元素

2000年以后,南京的很多专家已经对南京市内的PM2.5中元素含量进行了严密的监控。南京大学环境专家高士祥教授早在2003年就首次“聚焦”PM2.5,发现南京头顶上“灰锅盖”是超细灰尘在作怪。

南京信息工程大学的一项研究发现,“藏”在南京大气中的超细颗粒物,污染相当严重。在测定的超细颗粒物中,经过荧光分析,它们身上一共“捕捉”了17种化学元素,其中S

(硫)、Pb(铅)、Zn(锌)3种化学元素的含量最高,尤其是S元素最为明显。因为它直径小,所以容易催化形成“硫酸雾”,雾后有害元素更容易吸附在细颗粒上,造成再次吸入污染,而人却毫无察觉。

而在17种化学元素中,有14种是“人为活动”的“贡献”。“人为活动”包括干燥地面的自行车骑行、大量人的行走等等。而其中比较厉害的,还有汽车尾气、煤烟尘和油烟。

你知道身边的“危险杀手”吗? 二手烟是室内PM2.5污染的主要来源

中国疾控中心控烟办李强博士告诉记者:“烟草烟雾是室内空气PM2.5最主要来源之一。科学已经证明,使用通风、空气过滤等装置,或在室内设置任何形式的吸烟区,都不能有效防止烟草烟雾的危害。”

2011年5月至9月期间,环保组织达尔问自然求知社组织志愿者对北京市51家不同禁烟政策的餐厅进行了暗访调查,负责该项调查的王秋霞告诉记者,调查显示,在监测的全面禁烟的餐厅中,PM2.5平均值为61.0g/立方米,部分禁烟的餐厅和没有禁烟规定的餐厅中,

PM2.5平均值分别为103g/立方米和114g/立方米。而在部分禁烟的餐厅中,室内空气污染程度也比世界卫生组织推荐的PM2.5空气质量标准高10倍。同时,部分禁烟的餐厅室内空气污染程度接近全面禁烟餐厅2倍。刘红年说,烟雾里的细小颗粒物能通过诸如空调通风管道、门的缝隙等多种途径扩散。任何物质燃烧都会产生颗粒物,悬浮在空气里。同时国外研究也表明,在有人吸烟的室内,来源于二手烟中的微颗粒物约占2.5微米以下颗粒物室内总量的90%左右。



PM2.5“源头”较多 制图 张冰洁

■影响

可致滂沱大雨增多 减少大气的透光度

近来,国际上很多研究都发现,空气污染对降雨的模式也有很大的影响。刘红年介绍,目前有关大气气溶胶对于气候的影响是全球研究的热点。总体来说,PM2.5的增加会导致降水量减少,但是极端暴雨的机会增加。同时大气气溶胶对气候产生的“间接效应”有可能让南京多了不少的阴天和多云天。

美国马里兰州立大学的研究团队最新研究发现,空气中的烟尘及悬浮微粒,会抑制较低层的云降雨。但是上层的云是由冰晶(上层)与水滴(下层)构成,当低层的云被垂直气流带到上层时,这些水滴会附着在冰晶

上,使冰晶越来越大;当冰晶大到无法悬浮在空中时,就会降落到地面——成为滂沱大雨。研究团队同时也发现,空气中的烟尘及悬浮微粒可使滂沱大雨的几率增加50%,同时也让绵绵细雨的几率降低50%。专家告诉记者,引起天空变暗最主要的原因是大气中的各类气溶胶。所谓气溶胶,就是悬浮在大气中的多种固体微粒和液体微小颗粒,其中PM2.5这样的超细颗粒物占据很大的比例。煤、油及其他矿物燃料的燃烧物质,以及车辆产生的废气排放至空气中的大量烟粒等,在空中形成“棕色云团”,减少了大气的透光度。

■防护

尾气净化装置“没一点办法” 建议环保部门及时发布预警

“颗粒物直径越细,治理难度就越大。”刘红年说。减少燃煤排放,提高工艺效率,同时抓好建筑扬尘的防护是关键,“现在看来尾气净化装置拿PM2.5一点办法都没有,只有减少机动车的数量和使用次数,才是有效的办法。”刘红年表示。

为了对付PM2.5,抑制南京霾天的频繁出现,记者了解到,从2008年开始,南京市环保部门专门成立了“南京市灰霾天气成因、对策与预警技术研究”课题组。

2010年,南京市通过的《南京市蓝天行动计划(2010~2015)》,则明确了南京市环境空气质量要稳定达到二级标准,空气优良天数达到320天以上的目标。解决灰霾问题是此次蓝天行动重点。

据悉,南京现行的空气质量评价方法,反映了可吸入颗粒

物、二氧化硫和二氧化氮三项常规因子的污染状况。其中,对可吸入颗粒物污染的监测只深入到了10微米的粒子(PM10),而南京市环境监测站通过对2007~2009年大气污染物的研究发现,直径在2.5微米以下的粒子(PM2.5)的含量占到PM10的三分之二,且能更广泛地传输,它们才是灰霾的真正成因。

目前,世界上公认,PM2.5是灰霾天的最大元凶。霾天气还导致近地层紫外线的减弱,易使空气中的传染性病菌的活性增强,传染病增多。根据环保部门资料显示,在南京一年中有一半以上时间都是灰霾天。“对于悬浮在空气中的细颗粒物,戴口罩只能有一些效果。”刘红年建议,如果空气质量处于污染程度时,建议环保部门能够及时发布预警,提醒市民尽量减少户外活动。

■大案

南通警方破获 特大制贩假烟案

顺藤摸瓜,耗时十余月,转战两省三地,南通警方成功捣毁一活动于广州、无锡和南通两省三地的制贩假烟犯罪团伙,抓获吴某、羊某,倪某、徐某、任某、陆某等6名犯罪嫌疑人,涉案金额达5000万元。

接到线索,成立专案组

今年1月初,南通市公安局治安支队接到线索:在南通启东一带有假冒的“中华”香烟出售。

南通市公安局治安支队成立专案组,倪某进入警方的视线。经查,倪某经常将一些假冒的“玉溪”“南京”“苏烟”“中华”等品牌香烟转手卖给一些香烟零售商,假烟均是由镇江、常州、无锡开往启东的客运汽车捎带过来的。警方初步掌握倪某是从无锡江阴的“上家”处进货,很快无锡某物流公司在江阴的中转站以及一个叫“黄明辉”的人进入专案组的视线,“经常都有从广东发来的纸箱寄给黄明辉,而里面实际就是假烟。”经过调查,“黄明辉”并无其人。民警发现,到江阴的中转站接运假烟的人原名陆某,受徐某夫妇的委托负责假烟在江阴的运送。

捣毁制贩假烟团伙

10月份,指挥部果断下达了收网抓捕的命令。专案组兵分三路,分头实施抓捕行动。10月11日,在无锡警方的配合下徐某夫妇及陆某在江阴顺利落网;10月13日,倪某在南通启东落网。治安支队都建忠接到任务带队到广州。经过几日的侦查,终于锁定了活动于广州白云区的吴某和羊某就是神秘上家。10月19日晚,专案组会同广州警方在吴某和羊某暂住地将两人抓获。至此,该团伙主要成员全部落网。

以每条20至100元不等的价格从广州“进货”,每包再以市场零售价在南通卖出。在长达5年的时间里,倪某等人以这种方式,将假冒的品牌香烟偷偷从广州贩运到南通等地牟取暴利,总涉案金额5000万元。

假烟通过物流托运

吴某和羊某交代称,2006年开始,两人就用劣等的烟丝制造假烟贩卖。2008年以来,两人在广西将3至5元不等的低价香烟用批发价购进,将过滤嘴直接换成“玉溪”“中华”等品牌香烟。

徐某夫妇交代称,他们2006年开始贩卖假烟,假烟到手后,再以“绿豆沙”“泡泡糖”的名义经过物流托运或者客车捎带的方式销往泰州、盐城、启东、如皋等地。为了逃避公安机关的打击,倪某采用人货分离、小批量多次数通过物流托运、客车捎带的方式将假烟运至启东,然后请三轮车夫将货物运至仓库。“我在启东有三个仓库,每过一段时间,就换一个仓库放假烟。”

11月18日,犯罪嫌疑人任某、徐某、倪某因涉嫌生产、销售伪劣产品罪被南通启东市人民检察院批准逮捕。此前,犯罪嫌疑人吴某等五人因涉嫌生产、销售伪劣产品罪被公安机关依法刑事拘留,陆某被取保候审。目前,该案正在进一步调查中。

通讯员 苏锦安
快报记者 陈泓江