绘制 雅琦

它“低调”隐蔽,一直被人们忽视,却逐渐成为我国许多城市大气污染的元凶——

臭氧污染悄然来袭

核心提示 当人们还在普遍关注PM2.5的时候,另一种大气污染物正悄然来袭。与“张牙舞爪”的雾霾相比,它“低调”得多,悄悄地“隐藏”在万里晴空中,却成为今夏许多城市大气环境污染的元凶,这个污染物就是臭氧。专家认为,臭氧这种看不见的污染不容小视,应像重视雾霾一样,采取综合措施加以防治。

臭氧的危害

- 强烈刺激人的呼吸道,造成咽喉肿痛、胸闷咳嗽、引发支气管炎和肺气肿;
- 造成人体神经中毒,导致头晕头痛、视力下降、记忆力衰退;
- 破坏人体皮肤中的维生素E,致使人的皮肤起皱、出现黑斑;
- 破坏人体的免疫机能,加速衰老,致使孕妇生畸形儿。

1 臭氧成今夏许多城市主要污染物

“通过多年综合治理,太原市的空气环境质量有了很大改善,但半道杀出的臭氧给我们增添了新麻烦。”山西省太原市环保局局长陈继光说。

监测表明,进入5月后,太原空气质量首要污染物由3月、4月的PM2.5等颗粒物转变为臭氧。空气质量5月至6月超标天数为42天,占68.89%,其中6月超标天数高达24天。上半年,该市臭氧污染程度在全国首批实施新空气质量标准的74个城市中排名第三。

“事实上,臭氧污染已成为困扰全国的环保新课题。”中科院大气物理研究所研究员王跃思说。目前,从全国来看,北方臭氧污染一年有1个峰值,而南方则每年有2个峰值,甚至新疆、西藏等地区也面临臭氧污染问题。

环保部公布的数据也表明,今年上半年,全国74个城市空气质量平均超标天数比例为45.2%,主要污染物是PM2.5和臭氧。6月、7月,臭氧甚至成为影响长三角和珠三角地区空气质量的主要污染物。

陈继光说:“相对于颜色发黑的水污染、发黄发黑且有刺鼻气味的烟污染以及夹杂着细小颗粒的雾霾污染等有形污染,公众乃至环保部门对无色无味的臭氧污染一直‘掉以轻心’。”

2 治理臭氧污染尚面临三大难题

众多环保专家告诉记者,臭氧污染是一个国际性话题。美国洛杉矶经过几十年治理,情况大有好转,但每年仍有几天臭氧超标。与美国单一的臭氧污染不同,我国是臭氧与PM2.5交织,相互作用,再加上刚刚起步,因而治理难度更大。

针对臭氧持续污染问题,太原市已经开始研究、监测等防控工作。陈继光说:“此前,环保部门和公众对臭氧确实缺乏认知和心理准备,相关研究和监测工作也明显滞后。”

同时,对臭氧的监测也不是件容易事。太原市环境监测中心站站长温彦平说,挥发性有机化合物是臭氧的重要前体物之一,但现在刚启动监测工作,对其来源、排放量等尚处于研究分析和调查研究阶段,对其控制也处于“国家无标准、技术不成熟、企业靠自觉”的状况。

此外,臭氧监测不像二氧化硫那样有标准气体,可以方便地检验监测设备的误差,只能拿着设备跑到上海等城市“用设备来检测设备”,以至于影响对臭氧的监测。

臭氧污染综合治理措施尚需进一步研究探索。王跃思说,臭氧的形成机理是非线性过程。治理臭氧需先治理前体物,即挥发性有机化合物和氮氧化合物等能够促发臭氧生成的物质,但只有按比例降低时才会有效地减少大气臭氧浓度,而目前这个比例还不好拿捏。如果单纯降低一种,有可能臭氧浓度反而增加。

3 强化基础和顶层设计 采取综合治理措施

国务院近日出台的《大气污染防治行动计划》明确提出,要“加强灰霾、臭氧的形成机理、来源解析、迁移规律和监测预警等研究,为污染治理提供科学支撑”。业内专家认为,对臭氧污染这一环保新课题,各级政府必须高度重视,应在加强基础性研究和顶层设计的基础上,采取综合治理措施。

环保专家表示,臭氧防控首先需要顶层设计。中国环境科学研究院副院长柴发合等人认为,应将臭氧前体物纳入国家减排指标,制订针对挥发性有机化合物、氮氧化合物的总量控制规划。柴发合说,臭氧前体物也是PM2.5二次颗粒物前体的一种,臭氧与PM2.5治理应该结合起来,综合考虑,不能“头疼医头,脚疼医脚”。此外,鉴于臭氧污染是一种光化学污染,气温高时污染加剧,因而在考虑全球变暖问题时也要加入对臭氧的考量。

王跃思还建议实行区域大面积综合治理。臭氧前体物是流动性很强的物质,一个地区产生的氮氧化合物可能本地人感觉不到,反而飘到其他地方形成臭氧。单个城市治理臭氧效果不会太明显,应在华北五省、长三角、珠三角等臭氧污染严重的地区建立区域防控机制。

柴发合说,臭氧前体物在不同地方比例不同,即便在同一个城市,城区与郊区的比例也有差别。各地要把不同地方的臭氧形成机制搞清楚,通过监测摸清楚臭氧前体物的具体比例、排放源的位置,这样才能“对症下药”。而这方面工作需要环保部门与科研机构的通力合作。

专家还认为,从技术层面上说,治理臭氧前体物的重点应放在“车、油、路、厂”4个方面:提升汽车尾气排放标准,改善汽车尾气装置,减少排放;提升燃油质量;逐步实现公交车、出租车改用燃气;治理交通拥堵;淘汰落后产能,控制燃煤电厂、水泥、涂料、油墨印刷厂等企业排放的氮氧化合物、挥发物。

声音

治理臭氧污染是大气环境治理的必然阶段要求

为应对臭氧污染,我国今年新修订的《环境空气质量标准》首次增加了臭氧8小时浓度限制值监测指标,且标准直逼国际发达国家水平。环保业内专家指出,臭氧污染被纳入环保治理视野,是大气环境治理到一定程度的必然要求。

太原市环保局局长陈继光:自20世纪90年代以来,我国大气环境治理经历了3个阶段。治理对象从最初的粒径100微米以下的总悬浮物到2000年左右的粒径10微米以下的PM10,再到近两年提出的PM2.5,进而到普通公众感知不到的臭氧,说明治理的程度在不断深化,但治理的难度也越来越大。

提出治理臭氧污染,是大气环境治理到一定程度的必然要求,对我们来说也是一件好事,能够更为全面地反映空气质量状况。

中科院大气物理研究所研究员王跃思:环保部门和公众首先关注的是具有强烈视觉冲击力的霾污染,元凶是PM2.5。随着PM2.5的治理,臭氧污染问题将会逐渐浮出水面。从大气污染的治理历程来看,随着PM2.5的降低,臭氧将会逐渐上升。原因是我国生成臭氧的前体物在大气中的浓度处于深度“过饱和”状态。从发达国家治理大气污染的历程分析,臭氧也的确是一种难以治理的污染物,因而我国把臭氧作为一种环保指标性污染物治理,也在情理之中。

太原市环境监测中心站站长温彦平:臭氧对监测能力的要求比较高,以前我国达不到这个水平,现在监测设备、监测方法上都有了很大进步,开始进行臭氧监测也就成了顺理成章之事。

延伸阅读

保护臭氧层和防臭氧污染两码事

人们浏览保护大气层知识的宣传展板(资料图片)

臭氧层吸收紫外线辐射

臭氧层是指大气层的平流层中臭氧浓度相对较高的部分,自然界中的臭氧层大多分布在离地20千米至50千米的高空,其主要作用是吸收短波紫外线。

臭氧层保护地球不受紫外线的过度辐射。如果臭氧层被大量损耗,吸收紫外线辐射的能力就会大大减弱,从而导致到达地球表面的紫外线明显增加,给人类健康和生态环境带来多方面的的危害。

近地面的臭氧污染空气

大气中的臭氧,尤其是近地面的大气中的臭氧聚集过多,对人类来说,反而是个祸害。

臭氧污染,与铅污染、硫化物等一样,也是源于人类活动,机动车、燃料、石化等都是臭氧的重要污染源。市民在车水马龙的街上行走,常常看到空气中略带浅棕色,又有一股辛辣刺激的气味,这就是通常所称的光化学烟雾。臭氧就是光化学烟雾的主要成分,它不是被直接排放的,是转化而成的,比如汽车排放的氮氧化物,只要在阳光辐射及适合的气象条件下就可以生成臭氧。

(本版稿件据新华社等)

讲文明树新风 公益广告

中国精神 中国形象 中国文化 中国表达

中国网络电视台制 上海丰子恺旧居陈列室供稿