

当国人挣扎在雾霾天时,世界上众多国家也面临着大气“不治理就污染”的严峻现状。

雾霾的国际视角

■本报见习记者 袁一雪

路透社近日报道,欧盟委员会就英国违反欧盟二氧化氮排放标准提起上诉。而这已经不是英国第一次因为空气质量问题被告上法庭。去年5月,英国最高法院就曾判决英国违反欧盟空气品质规范,并要求欧洲法院在今年晚些时候进行指导。而欧盟此次的法律行动给英国再次增添了压力。

欧盟的诉讼中提出,就目前英国政府实施的改进空气质量的计划来看,英国大多数地方的空气质量要到2020年才能达到欧盟标准,伦敦更是要等到2025年,比计划晚了15年。

同时,欧盟委员会的网站上透露,不仅英国在控制二氧化氮的问题上裹足不前,其他22个欧盟成员国也在努力达到欧盟标准。欧盟委员会还表示,比利时也没能采取有效措施控制其大气颗粒物,并告诫比利时政府尽快行动,否则也将面临法律诉讼。

不难看出,当国人挣扎在雾霾天时,世界上众多国家也面临着大气“不治理就污染”的严峻现状。

到底是谁造成了这一切?

工业化进程是背后推手

1765年,英国人哈格里夫发明珍妮纺纱机,拉开了第一次工业革命的序幕。紧接着,同为英国人瓦特在1781年发明蒸汽机,并通过几次改良后投入工厂,慢慢结束了手工业为主的农业时代,人类社会正式开启工业化进程。

当时间进入19世纪三四十年代,蒸汽机涌入欧洲和北美地区,促使工场手工业作坊转变为机器大工业工厂。更高的效率,更少的人力,蒸汽机带给人类便捷的同时,也改变着人们的生活和工作环境。

高耸的烟囱昼夜不息地冒着黑色的气体;火车响着汽笛,不停穿流在不同地区,运送着原料和产品;人类加快煤炭的挖掘,就为了保障蒸汽机不停运转……之后的第二次和第三次工业革命,彻底将人们推进到工业化进程的大潮中。但是每个低头忙碌的人都没有发现,那个曾经湛蓝的天空,似乎正渐渐离我们远去。中国科学院大气物理研究所研究员王庚辰在接受《中国科学报》记者采访时表示,人类活动和工业化进程确实是造成大气污染的罪魁祸首。

“现在世界上绝大多数国家都经历过发展、污染、治理的阶段,不过这不包括北欧这种没有大规模发展工业的国家,也不包括一些以旅游业为主的国家。”王庚辰说。

当然,大气污染的成因和环境也有关系。北京大学环境科学与工程学院教授林官明在接受《中国科学报》记者采访时表示:“城市化进程的加快也导致大气污染加剧。”因为在曾经的村镇中,植物遍地,特别是树木,而很多农作物也是绿化面积的一部分。但是在现代社会中,虽然城市决策者们也注意增加绿化面积,但是其中更多的是草地,而非树木。

“树木的表面积比草本植物大得多,所以能吸附更多污染物。”林官明说,“另外,城市的热岛效应也导致污染物扩散不出去。”

西方国家当年的大气污染,就是由于城市人口集中,工业发达,交通拥堵,且城市中的建筑大多为石头和混凝土建成,它的热传导率和热容量都很高,加上建筑物本身对风的阻挡或减弱作用,让城市年平均气温比郊区高2摄氏度;污染的空气在城市与郊区之间形成环流,如果没有风,污染物就很难扩散。

西方国家走过的雾霾之路

从上世纪40年代开始,西方工业国家都陆续经历过大气污染事件。

从1943年开始,美国洛杉矶每年从夏季至早秋,只要是晴朗的日子,城市上空就会出现一

大气污染的时间足迹

18世纪中期:

蒸汽机的发明与广泛使用,生产力迅速发展,化石燃料大量使用,烟雾让大气污染日益加剧,严重的大气污染事件接连发生。

19世纪后期:

英国伦敦多次发生由于燃煤造成的烟雾中毒事件。日本足尾铜矿也发生了一起震惊世界的大气污染事件。

20世纪中期:

现代工业迅速发展,带来了范围更大、情况更加严重的环境污染问题。

1972年:

联合国在瑞典首都斯德哥尔摩召开了联合国人类环境会议,会议通过了《人类环境宣言》,并提出将每年的6月5日定为“世界环境日”。

20世纪80年代:

各国政府开始重视环境保护,着手治理环境污染,相继制定了相关法律法规。

(原鸣)



这不是艺术照,这只是一辆汽车从路旁驶过。

种弥漫天空的浅蓝色烟雾,使整座城市上空变得浑浊不清。这种烟雾使人眼睛发红,咽喉疼痛,呼吸憋闷,头痛、头痛。1943年以后,烟雾更加肆虐,以致远离城市100千米以外的海拔2000米高山上的一大片松林也因此枯死,相减减产。

1948年10月26日~31日,持续的雾天使美国宾夕法尼亚州多诺拉镇看上去格外昏暗。两天过去了,天气没有变化,只是大气中的烟雾越来越厚重,工厂排出的大量烟雾被封闭在山谷中。空气中散发着刺鼻的二氧化硫(SO₂)气味,令人作呕。空气能见度极低,除了烟囱之外,工厂都消失在烟雾中。随之而来的是小镇中6000人突然发病,症状为眼痛、咽喉痛、流鼻涕、咳嗽、头痛、四肢乏力、胸闷、呕吐、腹泻等,其中有20人很快死亡。死者年龄多在65岁以上,大都原来就患有心脏病或呼吸系统疾病。

从上世纪40年代到70年代,空气污染一直笼罩着美国,仅1950~1951年,美国因大气污染造成的损失就达15亿美元。1970年,约有75%以上的市民患上了红眼病。

在那个时代,英国也被空气污染困扰。1952年12月5日开始,逆温层笼罩伦敦,城市处于高压中心位置,垂直和水平的空气流动均停止,连续数日空气寂静无风。当时伦敦冬季多使用燃煤采暖,市区内还分布有许多以煤为主要能源的火力发电站。由于逆温层的作用,煤炭燃烧产生的二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫、粉尘等气体与污染物在城市上空蓄积,引发了连续数日的大雾天气。期间由于毒雾的影响,不仅大批航班取消,甚至白天汽车在公路上行驶都必须打着大灯。室外音乐会也取消了,因为人们看不见舞台。

当时,伦敦正在举办一场牛展览会,参展的牛只首先对烟雾产生了反应,350头牛有52头

严重中毒,14头奄奄一息,1头当场死亡。不久伦敦市民也对毒雾产生了反应,许多人感到呼吸困难、眼睛刺痛,发生哮喘、咳嗽等呼吸道症状的病人明显增多,进而死亡率陡增,据史料记载,从12月5日到8日的4天里,伦敦市死亡人数达4000人。

根据事后统计,在发生烟雾事件的一周中,48岁以上人群死亡率为平时的3倍;1岁以下人群的死亡率为平时的2倍,此外肺炎、肺癌、流行性感冒等呼吸系统疾病的发病率也有显著性增加。

12月9日之后,由于天气变化,毒雾逐渐消散,但在此之后两个月内,又有近8000人因为烟雾事件而死于呼吸系统疾病。

上世纪六七十年代,日本也发生过空气污染事件。那时,日本东部的四日市,陆续建立起大大小小的石油化工企业。污染问题也随之而来。石油冶炼和工业燃油产生大量的硫化物、碳氢化物、氮氧化物和浮尘等污染物,使整座城市终年黄烟弥漫。经测定,大气中二氧化硫浓度超标5~6倍,烟雾厚达500米,工厂邻近地区恶臭刺鼻,即便在夏日人们也不能开窗。

根据当时的记录,1961年,四日市哮喘病大发作。1964年,连续3天浓雾不散,哮喘病患者开始死亡。1967年,一些患者不堪忍受痛苦而自杀。因大气污染导致的呼吸道公害病“四日市哮喘”因而得名。

科技与立法共同治理雾霾

空气污染给西方国家带来了惨重教训,政府与民众都认识到治理空气污染的重要性。为了应对空气污染,西方国家首先从科技入手。被称为大气污染控制之父的加州理工学院

教授哈根·斯米特博士,于1952年揭示了光化学烟雾(引起雾霾的主要原因)的特性和来源,发现氧化氮和碳氢化合物在太阳紫外光辐射的作用下会形成烟雾,弄清了雾霾的主要成因。

1955年,洛杉矶率先建立了机动车污染控制实验室;1960年加州成立机动车污染控制理事会(MVPCB),负责检测和认证在全州境内销售的车辆配件。1961年,人类第一个汽车排放控制技术——正曲轴通风箱技术,被加州机动车大气卫生局批准使用。

2006年,美国实现对全国环境空气质量24小时监测,并在政府官网上公布当天PM_{2.5}监控结果和次日的预报数据。民众可随时查询自己所在地的空气质量指数、实时状况、PM_{2.5}值和臭氧监测数据等。此外,美国环保署还对臭氧层、二氧化硫、二氧化氮等空气中主要污染物进行全面监测。

上世纪80年代,伦敦市在城市外建有大型环形绿地面积达4434平方公里。英国政府针对空气污染还尝试在街道使用一种钙基黏合剂治理空气污染,这种黏合剂类似胶水,可以吸附空气中的尘埃,街道清扫工已经将这种新产品用于人口嘈杂、污染严重的城区,而目前监测结果称这些区域的微粒已经下降了14%。

德国很多大城市中心设有自然保护区,如科隆大学附近就是绵延几公里的草坪和绿树,用以吸附空气中的有害物质。

除了科技手段外,治理空气污染也离不开法律的约束。1956年,英国在伦敦烟雾事件之后,痛定思痛,催生了英国首部空气污染防治法案——《清洁空气法案》。这一法案规定城镇使用无烟燃料,推广电和天然气,冬季采取集中供暖,发电厂和重工业设施被迁至郊外等。

美国对环保的立法走在了英国之前。1955年美国国会通过了《空气污染防治法》,管制污染的同时为控制空气污染提供研究资金。此后,美国国会又在1963年、1967年和1970年分别通过《清洁空气法》及其修正案等,加强了对空气污染源等领域的研究、检测及排放标准的制定等。

几乎紧随英美之后,日本也陆续颁布了一系列全国性法律。而那些老牌的欧洲工业国家,也纷纷推出了自己的环境法。

督促法律的执行紧随其后。比如,日本自进入上世纪90年代以来,针对产生污染的根源,一直在企业大力推行污染防治管理员制度,积极建立“清洁生产”“绿色产品”“生态标志”和“产品生命周期评价”方面的制度,有力地促进了《关于在特定工厂建立污染防治组织的法律》等防治污染法律的实施。

除此之外,欧美还着重调整了自己国家的产业结构,将高耗能、重污染的行业企业转嫁给第三世界国家。这样既拥有了更低成本的人力,也将污染转移至别国,“一举两得”。但是,当更多人被唤起环保意识时,更多国家都加入到环保的行列,欧美这一招恐难持续。

如何做到可持续发展?这是地球留给人类的考验。

英国 双管齐下促绿色经济

自1956年英国颁布首部空气污染防治法案《清洁空气法案》后,又在1974年颁布了《控制公害法》,不仅将空气、土地和水域全方位保护起来,还添加了控制噪音的条款。

在治理以前留下的“烂摊子”的同时,英国积极发展绿色经济,为以后的可持续发展铺路。

2007年2月,时任伦敦市长利文斯通宣布环保规划,计划在20年内将二氧化碳排放量减少60%,把伦敦建成全球最环保的城市。根据规划,约750万伦敦市民将减少看电视的时间,换用节能灯泡。在商业领域,在节能和环保方面表现出色的企业和政府机构将被授予绿色奖章。

同时,英国政府认识到,城市空气污染问题既与燃料结构有关,也是人口、交通、工业高度集聚的结果,需要综合性治理,其中产业转型是关键,不再单纯依赖制造业,而是大力发展服务业和高科技产业。

除了调整产业结构,英国政府还在2007年宣布在全国建设10个生态镇。同年11月,英国政府宣布将对所有房屋节能程度进行“绿色评级”,以提高房屋能源利用率和减少排放。上海世博会时,英国零碳馆的原型就是伦敦南部的“贝丁顿零碳社区”,其建筑、生活等许多方面的低碳设计已成为标杆。英国政府要求从2016年开始,所有新建住宅都必须是“零排放”,此类环保住宅将享受免缴印花税的政策优惠。

德国 限减排排软硬兼施

上世纪六七十年代,德国鲁尔工业区因为工业发展迅速,导致莱茵河泛着恶臭,两岸森林遭受酸雨之害。而今,包括莱茵河流域在内的德国多数地区实现了青山绿水,空气清新,这与德国实施“空气清洁与行动计划”密不可分。

为了推行这一计划,德国对所有机动车设定排放标准,并且在超过40个城市建立了“环保区域”,只允许符合环保标准的车辆驶入,并于2007年立法补贴安装微粒过滤装置的柴油发动机汽车,并对未安装过滤装置的车辆征收附加费。

此外,德国呼吁公众加入环保大军中,如呼吁民众节能减排,使用节能家电,多搭乘公共交通以及骑车出行等。现在,德国民众已经认识到减少排放人人有责,树立了较强的环保意识,如工厂自觉减少排污,农户借力生态农业,优化饲养种植方法,居民生活多使用可再生能源等。

在德国,如果个别城市或地区可吸入颗粒物浓度超出欧盟标准。一旦超标,当地政府须与市区政府合作,根据当地具体情况出台系列应对措施。

美国 打破管理界限

针对空气污染,美国采取区域环境管理框架,打破州的界限,依据地理和社会经济,将全国划分成十个大的地理区域,设立区域办公室,进行统一管理。环保机构有权进行立法、执法、处罚,并通过强制执行手段和监控、技术改进等相结合的方式协调开展工作。比如加州一带的环保机关,制定并推行空气质量管理计划,借助排污许可、信息公开与公众参与等方式,促进减排。

1990年,美国《清洁空气法案》修正案通过,同时臭氧污染严重的各州联合建立了“臭氧传输协议”,制定相关减排标准并督促实施,覆盖美国20多个州和加拿大东部各省,取得了显著的成果。

对于民众,美国环保署列出了一些小贴士,提示人们日常生活中“从我做起”有助于提高空气质量。例如,在日常生活中节约用电,夏天将空调温度稍微调高些,冬天稍微调低点;购买带有“能源之星”标识的家用和办公用设备;在可能的情况下拼车、使用公共交通工具、骑自行车或步行。

日本 汽车限行减排

2009年9月9日,日本环境省公布了PM_{2.5}环境标准,规定PM_{2.5}的“年平均值在15微克/立方米以下,日平均值在35微克/立方米以下”。其实,早在2000年,东京就制定了相关条例,规定达到PM_{2.5}排放标准的柴油机动车禁止在东京都内行驶。2002年12月首都圈7都县市首脑会议上决定加强合作,促使尽快安装减少PM_{2.5}排放的过滤器装置,设置了“柴油机动车对策推进本部”。如今,首都圈已经发展为9都县市蓝天网络组织,定期在高速公路入口及休息区进行相关检查。大多数的汽车企业在生产设计柴油机动车的时候就加装过滤器,越来越多的旧车也开始安装过滤器。

(原鸣)

