

伦敦综合治理城市大气污染的举措

顾向荣 编译

城市大气环境是城市整体环境的构成要素之一。良好的城市大气环境不仅有益于人的身心健康,而且有利于创造和谐的生态环境,保持生态平衡和生物多样性,进而提高城市的整体质量和竞争力,改善投资环境。目前,提高城市大气环境质量已成为世界上许多大城市努力争取实现的一个发展目标。为此,下面介绍一下伦敦综合治理大气环境污染的举措,以期对北京的发展有所借鉴。

1 伦敦治理城市大气污染的过程

伦敦曾经是世界闻名的“雾都”。和世界上许多大城市一样,伦敦由于工业和人口过分集中、车辆过多、燃料结构不合理等原因,曾导致其大气污染严重。伦敦的大气污染治理工作从最初认识不足、未予治理,到后来高度重视,大力整治,经历了一段漫长的发展历程。

伦敦以煤作燃料始自13世纪,早在1257年,国王亨利三世的妻子就曾批评过伦敦煤烟的恶劣影响,但并未引起人们的重视。

19世纪,英国进入经济发展的极盛时期。当时伦敦是世界金融的大本营,又是著名的港口,伦敦经济的繁荣加速了人口和工业的高度集聚。在1801年至1901年期间,伦敦人口从95.9万人猛增至454万人,郊区住宅也随之越来越密集。当时伦敦地区的

工业也有很大发展,工厂的烟囱林立,工业和无数家庭所产生的煤烟相混合,使伦敦经常笼罩在污浊的浓烟中。另外,由于伦敦的地理位置独特,每到秋冬季节,海雾就笼罩在伦敦上空,于是在伦敦就形成了烟和雾混杂的灰黄色烟雾。

至20世纪50年代,由于迟迟未对大气污染采取有效的治理措施,伦敦一年里的“雾日”(即指视域不超过1000米的天数)平均多达50天左右。1952年冬天,伦敦的光照时间每天仅为70分钟。同年12月5日至8日,伦敦发生了震惊世界的“伦敦烟雾事件”。当时由于连续几天的高气压控制,伦敦地面处于无风状态,出现大雾,而上空又有逆温层,使地面冷空气不能逸散,导致家庭和工厂烟囱排出的烟尘经久不散,每立方米大气中的二氧化硫达3.8毫克,烟尘达4.5毫克。在这样的环境下,人们感到呼吸困难、咳嗽、喉痛、呕吐、发烧,四天内伦敦市就死亡4000多人,一周之内因支气管炎而死的人达704人,其它疾病(如冠心病和肺结核等病患者)的死亡率也成倍增加。

这种污浊的空气不仅损害人体健康,而且严重地腐蚀了建筑物。著名的伦敦议会广场和白厅大街周围,整齐地排列着许多白石砌成的建筑物,由于长期处在污染的空气中,这些建筑

物的外表已经由白转黑。不仅如此,这种受到严重污染的空气还使土壤贫瘠,水质恶化,鸟类远避他乡,并影响植物生长。因此,治理空气污染成了伦敦面临的一项刻不容缓的任务。

50年代初至70年代末,伦敦开始重点治理煤烟对大气污染造成的危害。他们制定了一系列法律和政策,采取了相应的综合治理措施,取得了显著成效。

80年代至90年代,伦敦的机动车数量猛增,监测结果表明,机动车尾气排放占大气污染物的比例在增加,而且已成为伦敦主要大气污染物。根据这种情况,伦敦控制大气污染工作的重点又开始转向治理机动车尾气污染,有关部门也出台了治理机动车尾气污染的措施。这些措施主要包括改变机动车设计及燃油结构,加强交通管理等方面。

2 伦敦控制城市大气污染而采取的综合措施

2.1 加强立法

伦敦市严重的大气污染引起了英国政府及各界的高度重视。在整个治理过程中,政府发布了各种相应的法律、通告,为成功地控制大气污染奠定了基础。

1956年,英国政府颁布了《清洁空气法》(1958年又加以补充),该法令主

要包括四个方面的内容。第一,设立控烟区(也称无烟区)。在控烟区内准许使用的燃料为无烟煤、焦炭、电、煤气、低挥发性锅炉煤、燃料油,禁止使用其它燃料。第二,控烟区住户改装炉灶以适应新燃料。其改造费用30%自理,30%由地方解决,40%由国家补助。第三,规定超过林格曼二度的烟尘为黑烟,超过林格曼四度的为浓烟。地方管理局在控烟区内禁止排放黑烟。第四,新建工业锅炉在使用时尽量不排放黑烟,地方管理局有权禁止建设烟囱高度不够的建筑。

1956年英国政府还制定了《制碱等工厂法》,该法令的要点如下。第一,规定有污染的生产工艺每年登记一次。第二,登记条件是必须采用可以连续有效使用的最佳可行设施,以防止排出有害气体。第三,某些工艺须规定酸性上限浓度。第四,根据《清洁空气法》的规定,登记后的工艺不得排放黑烟。

1967年,英国政府发布有关提高烟囱高度的通告。通告规定,工厂烟囱高度须为建筑物的2.5倍(据研究,当二氧化硫的排放总量与燃料用量成正比时,高烟囱能使地面大气中二氧化硫含量减少30%)。

1974年英国政府又颁布实施了《控制公害法》。该法全面系统地规定了对空气、土地、河流、湖泊、海洋等方面的保护及对噪音的控制条款。

此外,英国政府颁布的关于控制大气污染的法令还有《公共卫生法》、《放射性物质法》、《汽车使用条例》和《各种能源法》等。上述各种法令、通告的颁布,对控制伦敦的大气污染和保护城市环境发挥了重要作用。

2.2 改变能源结构

50年代,伦敦的有关部门通过对大气污染源进行分析,发现污染物主

要来自工业及家庭燃煤,因此,他们决定增加清洁能源比例,将燃煤改为使用油、天然气及电力等。为加快燃料结构的改变,政府采用补贴的办法帮助居民改造燃具,而且要求市区和近郊区所有的工业企业都不准用煤炭和木柴作燃料,其产生的废气也均须利用物理和化学方法加以净化,达标后才可排出。由于采取了上述有力措施,到1965年,煤在燃料构成中的比例为27%(1980年进一步减少到5%,而且还仅限于远郊区工厂使用),电和清洁气体燃料占24.5%(至1980年提高到51%),燃料油为43%(1980年为41%)。

2.3 疏散人口和工业企业

为了解决城市人口和工业企业过于集中,而给市区带来大气污染等问题,伦敦在40年代末建成8座新城的基础上,于60年代末在城市以北和西北地区又兴建了彼得伯勒、米尔顿凯恩斯、北安普顿等3座新城(这3座新城距伦敦市中心的距离从80~133公里不等),这些新城的建设为人口和工业外迁提供了有利条件。在此基础上,一方面伦敦政府利用税收等经济政策,鼓励市区一些企业迁移到这些人口较少的新发展区;另一方面,各新城对吸引工业企业落户也采取了积极的措施(当时的作法是,划定工业区范围,铺设道路,建设不同规模的厂房以供出租,注意创造好的居住环境等,同时对优惠条件进行大力宣传)。由于政府对外迁的优惠政策和新城具有的优惠条件,因此许多工厂纷纷外迁。自1967年起,伦敦市区工业用地开始减少,至1974年市区共迁出2.4万个劳动岗位,以后又迁出4.2万个。与此同时,新城企业由原来的823家,增加到2558家,新城的人口总数也由原来的45万增至136.7万(包括其他地区迁

入的人口)。

2.4 加强对机动车尾气排放的综合治理

80年代初,伦敦的机动车保有量已达244万辆,道路交通阻塞日趋严重。同时,汽车数量的增加也引发了机动车尾气排放对大气的污染。面对这一严峻局势,伦敦当局采取了以下综合治理、控制污染的措施。

第一,实行向利用公共交通、步行、骑自行车等节油、无污染的出行方式转化的交通发展战略,以减少对小汽车的依赖,从而有效降低机动车二氧化碳排放量。具体办法有:设立公交专用道,设立1000英里长的自行车线路网,设立林荫步道网,投资发展新型节能、无污染的公交车辆。

第二,扩大交通限制的范围。过去伦敦的交通限制重点集中在中心地区的高峰时间内。随着城市化和交通的发展,从内伦敦到外伦敦的各城镇中心、主要的放射道路及高速公路,由于交通问题和空气质量问题也日趋严重,因此,在这些地区也象市中心地区一样,陆续实行了以限制为基础的一揽子方案,同时,辅之以切实可行的土地利用和交通政策,以防止空气质量和环境进一步恶化。

第三,政府发布交通状况白皮书,公告市民:为了限制轿车数量,减少堵车和空气污染,将从2000年起提高停车费用,市内原有的各大公司、公共场所的免费停车场也一律改为收费停车场。

第四,加强对城市大气质量的控制管理。政府制定的控制大气质量的近期目标是,到2000年将二氧化碳排放量降到1990年的水平。同时,建议政府制定有关机动车尾气排放量的控制目标及实施细则。

第五,加强汽车制造业的技术改

造,设计生产先进的环保型轿车。

2.5 发展监控技术,建立大气监测网

自1961年开始,英国在全国范围内建立了一个由450个团体参加的大气监测网。监测网有1200个监测点,平均每小时对烟尘与二氧化硫采样一次,每月测降尘量一次,其中伦敦、爱丁堡、设斐尔三个城市被列为重点监测区。

2.6 建立专门的管理、咨询机构

为了加强对大气污染的治理,大伦敦议会确定了17个不同的行业机构,分别制定实施大气污染控制的各项措施。

2.7 科研机构参与治理大气污染

伦敦在治理大气污染方面很注意科研力量的参与,许多全国性的研究机构,以及大学、工厂都广泛参与了科研工作。如以华伦泉实验室为中心,根据遍布全英的1200多个监测站的测定结果,对烟尘和二氧化硫在空气中的含量进行估算,据此提出不同地区控制大气污染的不同措施;一些高等院校如阿斯顿大学、里丁大学、帝国理工学院、威尔士大学、谢菲尔德大学、利兹大学等分别对车辆尾气、空气质量标准、控制污染物的排放、空气污染对农作物和土壤的影响、测定灰尘及其它污染物的仪器的改进、烟囱的设计安装及环保产品的研制等问题进行广泛深入的研究。

2.8 加强绿化建设

伦敦市在城市外围建有大型环形绿带,至20世纪80年代该绿带面积达4434平方公里,与城市面积(1580平方公里)之比达到2.82:1。远期绿带规划面积可达5791平方公里,与城市面积之比可达3.67:1。伦敦绿带的建设在置换城市空气,保持生态平衡,改善城市环境,控制城市向外扩展等方面发挥了重要作用。

在园林绿化方面伦敦还十分重视生态园林的建设,这是伦敦自20世纪中期以来一直追求的目标,是一项调节城市大气环境、保持生态平衡和生物多样性,充分发挥绿化功能的具有战略意义的举措。生态园林的建设不仅美化了城市,改善了大气环境,提高了城市整体质量,而且使昔日破败的城市衰落区以空气清新、优美宜人、富有特色的绿色生态环境,吸引了众多的投资者和观光客。

3 伦敦综合治理取得的成效

由于采取了综合治理措施,伦敦的大气污染自20世纪60年代以来已得到有效控制(60年代以后,伦敦大气中的有害成分有所减少,特别是烟尘和二氧化硫含量明显降低,二氧化硫浓度降到0.1毫克/立方米以下)。到70年代中期,伦敦已基本摘掉了“雾都”的帽子。根据有关部门测定,1976年冬,伦敦的能见度比1958年以前增加了70%。至90年代初,伦敦空气中烟尘和铅的指标已基本达到国际组织和英国有关部门所规定的要求,特别是大气中二氧化硫含量基本不超过欧共体规定的标准(250微克/立方米),低层空气中烟的污染有93%得到控制,酸雨的危害已基本消除。

4 启示及建议

4.1 提高全民的环保意识

1998年12月,北京市召开控制大气污染紧急措施动员大会,提出2002年市区空气质量基本达到国家二级标准的目标。上述目标的确立,为我市未来走持续发展之路提出了很高的要求。要实现上述目标,提高我市大气环境质量,除各级领导要对这项工作给予高度重视并采取相应措施之外,还应提高全民的环保意识,使市民了解我市在这方面所面临的严峻形势,从而树立起危机感和紧迫感,以确保我

市大气污染治理工作全面、高效、迅速地展开。

4.2 加强立法,依法治理

依法治理是实现长治久安的根本。伦敦的经验告诉我们,只有有法可依,有章可循,才能使治理工作纳入法制轨道,才能使治理工作顺利实施。

4.3 加强综合性治理

城市大气污染问题是一个十分复杂的问题。它既与燃料结构有关,也是人口、交通、工业、建筑高度集聚的结果。对于这样一个综合性的难题,必须结合地形、气象、能源结构、绿化、产业结构和布局、建筑布局、交通管理、人口密度等多种自然因素和社会因素综合考虑,采用综合性的办法加以解决。只有这样,才能从根本上治理城市大气污染,提高城市环境质量。

4.4 建立监测网

建立监测网的目的是了解城市大气污染的现状,并根据实际情况制定大气污染综合治理措施。目前,一些发达国家普遍建有大气污染监测网,并通过监测网对大气环境进行监测。一旦监测到的空气污染浓度达到警戒线时,除向市民发出警报外,还要采取工厂限产,交通管制等方法,“强制”治理大气污染,以保证市民健康,保护城市环境。我认为,这些做法值得借鉴。

4.5 加强科技开发

科研工作 在治污工作中具有重要的决策作用。我们目前的许多产品和技术还依赖于进口,这反映出我们的环保科技水平亟待提高,需要企业和科研部门采取有效措施,尽快更新技术。

(作者单位:北京市城市规划设计研究院)

(责任编辑:高保义)