

• 管理与改革 •

城市空气质量的管理^{*}

刘咸德

(国家环境分析测试中心, 北京 100029)

摘要: 根据“城市空气质量: 欧盟和中国的实践与经验”国际研讨会专家的发言, 整理出有关中国城市空气质量管理的 10 条建议: 城市空气质量管理工作要加强其有效性的评估; 环保立法和标准工作要体现先进性, 发挥引导作用; 城市空气质量管理工作要有科学研究的支持, 增强科学性; 城市空气质量管理工作要有区域性的观点; 城市空气质量管理工作要有前瞻性; 城市空气质量管理工作要贯彻可持续发展战略; 环保部门负责做好空气质量管理工作, 积极参与空气污染治理; 深化空气质量周报和日报工作; 大力引导工业界为环保做贡献; 综合治理汽车尾气污染。

关键词: 城市; 空气质量; 管理; 中国

中图分类号: X 321 文献标识码: C 文章编号: 1006-2009(2000)01-0001-04

Urban Air Quality Management

LIU Xian-de

(National Research Center for Environmental Analysis and Measurements, Beijing 100029, China)

Abstract: Based on speeches of experts attending the international workshop, 'Urban air quality Management: Practice and experience in European Union and China', the article summarized 10 suggestions on Urban air quality management. It includes strengthened evaluation of the effectiveness of urban air quality management; legislation and standards taking the lead; an informed urban air quality management underpinned by science; looking at local problem with a regional view; foresight needed; implementing sustainable development strategy; distinguishing air quality management from air pollution control; from the air quality weekly report to daily report and going beyond; encouraging industrial sectors to protect the environment; coping with vehicle exhaust.

Key words: City; Air quality; Management; China

“城市空气质量: 欧盟和中国的实践与经验”国际研讨会于 1999 年 5 月 28 日至 30 日在北京举行。研讨会对中国的城市空气质量管理工作有积极的促进作用。国家环境分析测试中心根据专家的发言, 整理出以下 10 条建议。

1 城市空气质量管理工作要加强其有效性的评估

在英国, 和空气污染的斗争有一个曲折的过程。1273 年和 1306 年通过的有关法律, 由于具体措施不得力, 没有解决替代能源问题, 所以收效甚微。20 世纪二三十年代也曾采取过一些技术和管理措施, 但空气污染非但没有减轻, 反而更加严重, 直至 1952 年发生著名的烟雾事件以后才出现转机。首先是政府和公众真正重视了煤烟污染问题, 通过新的立法, 建立烟尘控制区, 工业搬迁出城区, 城区的能源从燃煤转变为用电和天然气, 这几项措

施收到了效果。虽然 SO₂ 的全国排放总量在增加, 但是排放源移出了城市, 城市空气质量明显改善。M. Holland 博士认为, 对伦敦而言, 能源结构改变、工业搬迁等政策措施与消烟除尘等技术措施相比, 前者的作用更大。

伦敦的经验说明, 城市空气质量管理和污染治理有一个有效性的问题。做了几年辛辛苦苦的工作, 不一定准能有好的效果, 也可能问题变得更严重。要想收到实效与显效, 必须政策对头、措施有力。有效性的评判标准是空气质量的改善。应严

* “城市空气质量: 欧盟和中国的实践与经验”国际研讨会对中国城市空气质量管理的建议。

收稿日期: 1999-11-05

作者简介: 刘咸德(1946-), 男, 安徽合肥人, 研究员, 博士, 曾发表论文 30 余篇, 曾获 CAIA 一等奖一项及国家环保总局科技进步三等奖一项, 主要从事环境化学和分析化学研究。

格对照国家空气质量标准,研究空气质量的走向和趋势;要直接面对基本事实,得出一个城市空气质量管理与污染治理是否有效的严肃结论,以指导今后的工作,以利再战。

2 环保立法和标准工作要体现先进性,发挥引导作用

环保立法和标准工作的基本目的是保护环境,保护公众健康,同时也应该兼顾技术水平、经济能力和现实可能。如果过分强调兼顾后者,将削弱甚至取消前者,达不到基本目的。因此,环保立法和标准工作应该对技术发展指出方向,提出新的更高的要求,引导及拉动技术进步和经济发展,而不是照顾和迁就不能满足环保要求的技术低水平和落后状态。

北京市环保局长指出,治理汽车尾气排放,也要从源头抓起,要抓新车的质量和排放标准。北京1999年实行的新排放标准要求减排80%,达到欧盟90年代初的水平。而原有的尾气排放标准太松,只要求减排20%,根本达不到治理目的。

3 城市空气质量管理要有科学研究的支持,增强科学性

意大利专家 Ivo Allegrini 博士介绍了通过天然放射性的测量来监测大气稳定度的技术,把影响大气质量的气象因素和污染物排放因素区分开来,引起与会者的广泛兴趣。中国的城市空气质量管理要有科研工作技术支持,增强科学性。管理人员要增强科学意识,从管理工作的迫切需要中归纳提炼出科研问题;技术人员要增强管理和应用意识,为城市空气质量管理提供技术支持。

中科院西安地球环境研究所张小曳教授向研讨会报告了“西安大气颗粒物的来源解析和防治对策”的研究成果,引起浓厚兴趣。大气颗粒物来源解析研究工作,起源于美国70年代,经过20多年的不断改进和完善,已经成为大气质量管理的有力技术手段。中国技术人员在这方面也有近20年的技术积累,有自己的实践和经验。现在科研条件和仪器设备在北京、上海及西安等大中城市都已具备。国家环境分析测试中心作为中日友好环境保护中心的开放实验室也具备这样的软硬件条件。因此不需要大的基础建设和硬件投资,只要加强协作和协调工作,完全可以在更系统更先进的技术层

次上,为中国城市空气质量管理提供技术服务。

4 城市空气质量管理要有区域性的观点

空气污染常常表现出区域性的特点,如酸雨、黄沙、颗粒物的长距离传输。管理一个城市的空气质量也要研究其区域性的特征。同属于一个区域的城市应加强协作和交流。如西北地区的兰州、银川、乌鲁木齐、西安;华北地区的京、津、保定、石家庄。这是区域性的一个内涵。更重要的一个内涵是,城市空气污染中有来自城市外的区域性贡献。这种区域性的贡献超出了市级政府的管辖权限,必须由省级政府解决,甚至由中央政府和环保总局去协调解决。首先要弄清楚区域性贡献占总量的几成,然后是要有人负责处理解决。如兰州提出改善周边地区、区域的生态环境,从根本上解决TSP严重超标的问题。这显然超出了一个市政府的管辖权限,要有更高的管理层研究解决。

5 城市空气质量管理要有前瞻性

伦敦50年代的烟雾终于解决,自70年代人们不再为严重的空气污染所担心;能源结构也有了根本性的变化,固体燃料所占份额从1960年的63%下降到1997年的6%。可是1991年的冬天烟雾重返伦敦,引起170人死亡。这次不是煤烟型污染而是汽车尾气型污染。这个事实说明,城市空气质量管理要有前瞻性,要敏感地去发现新问题。

当北方城市空气污染以煤烟型为主时,也要具体分析变化着的情况。如北京市的 NO_x 浓度在几年内,节节上升,成为全国之最,令人吃惊,使人被动。因此,人们应该对新出现的问题更敏感,对策更应及时有力。

6 城市空气质量管理要贯彻可持续发展战略

以交通和汽车尾气问题为例,中国作为一个发展中国家,随着经济的发展,汽车增多,这很自然。现在的问题是:在这个方向上要走多远。中国是否也要走工业化国家的老路,将私人小汽车发展到一家一车,甚至一家几辆车的程度。欧洲国家正在讨论类似的问题,事实教育了欧洲人,这是一种不可持续的发展方式。通过建设更多的道路,解决不了根本问题,只能导致更多的汽车来拥挤道路。还是应该发展优质的和便捷的公共交通。中国不能走工业化国家的老路,应在借鉴的基础上,走自己的

发展道路;应该及早优先发展公共交通;应该选择一种面对 21 世纪的对环境友好的生活方式和能源消耗方式;应该充分评估清洁空气的真实价值,从而大力保护清洁空气,让其他的种种考虑为之让路,而不是牺牲几百万人必需呼吸的清洁空气,为其他考虑让路,诸如“私家车的方便和快捷”,“带动经济在不可持续的方向上发展”。

7 环保部门负责做好空气质量管理,积极参与空气污染治理

空气质量管理与空气污染治理是紧密相关的两件大事,有明显的共性。但是有必要加以区别。空气质量管理是环保部门的职责,本质是监督和管理;而空气污染治理是各级政府的任务,是行政首长的职责,由工业界和有关政府部门去实施,当然也包括环保部门在内。环保部门在空气污染治理工作中仍然要从事监督和管理的工作。

沈阳市环保局长说:我们的任务是把自己的空气质量问题搞清楚,向市长汇报时,能说明问题在哪里,应该怎样去抓,要当好参谋,然后由市长去布置工作,各部门去实施,环保局督促、检查。这段话既比较好地描述了环保局的职能和工作特点及重点,也区分了空气质量管理与空气污染治理这两个概念。

欧洲专家的发言和 Elsom 教授所著的《烟雾警报:管理城市空气质量》一书中,都表明城市空气质量管理是一个体系,包括以下几个主要组成部分:空气质量标准;空气质量监测网络;空气污染物排放源的清单(数据库);空气质量模型;空气质量信息系统;空气污染防治政策和措施。

由此组成一个城市空气质量管理体系,主要职能是监督和管理,它并不能执行空气污染治理的基本任务,但是可以从监督管理方面积极参与空气污染治理工作。

各种减排措施,各种减排方案的分析研究,成本效果分析,成本效益分析,是城市空气质量管理的重要内容。但是在中国开展的还不充分。应考虑把这方面的内容作为今后国际合作的一个重点领域。

国家环保总局的定位是“统一监督管理”。解振华局长在多次讲话中指出,不要种了别人的地,荒了自家的田。建议把“空气质量管理”和“空气污染治理”这两个概念、两件任务定义清楚、区分清

楚,目的在于专注于环保部门的职责,“种好自家田”。另一方面也在于发动和依靠全社会的力量解决重大环境问题。

8 深化空气质量周报和日报工作

近年开展的空气质量周报和日报工作有着深远的意义。环境监测和环境保护工作从默默无闻的幕后,一下子站到万众瞩目的前台。多年来无声无息的监测数据变得生动活泼,经过各种新闻媒介,及时地进入了千家万户。一方面,空气质量周报和日报提高了公众的环境意识,推动了公众的积极参与,有利于政府作出增大环境投入的决策,推进中国环保事业的发展。另一方面,环保工作者的辛劳和价值向社会展示,得到社会的肯定和支持。可以这样评价:这是环境监测甚至整个环保工作的根本性转变,告别了计划经济下形成的老模式,正在走向社会主义市场经济下的新格局,是迈开了公众信息系统形成发展的第一步,和国际规范接上了轨。

在研讨会上,法国专家 Philippe Lamelois 和德国专家 Marion Wichmann-Fiebig 较详细地介绍了法国巴黎和德国鲁尔工业区的公众信息系统的情况,包括烟雾报警工作。建议进一步深化空气质量周报和日报工作,为公众提供及时的信息。在这方面中国有两件工作要做。一件是空气质量预测预报工作,有几个大城市正在积极探索和尝试。另一件是烟雾报警工作,北京市在 1998 年 11 月份公布的紧急措施中已有提及。这两件事都值得加大投入,加大工作力度。烟雾报警可以分成 2~3 个层次开展,具体内容和措施可分为两类。一类是向公众提出忠告和劝告性的信息;一类是实施有针对性的减排措施。实施减排措施涉及的面比较宽(工业、交通等),协调的工作量比较大,向公众提出忠告和劝告则比较容易实现,不需要太多投入,只需要把工作做深做细就可以实现。忠告和劝告的内容,例如,老人、孩子减少户外活动,学校体育课可以改在室内进行等等,体现了政府和环保部门对公众健康的关心和为人民服务的宗旨,正是城市空气质量管理工作目标所在。

9 大力引导工业界为环保做贡献

环境保护事业是全民族全社会的事业。近年来在中央领导的倡导下逐步建立了省、市一把手亲

自抓、负总责的机制。环保部门定位在“统一监督管理”。在这个框架中,工业界应该是一支环保主力军。建议国家环保总局在引导工业界成为环保主力军方面做出新的努力,例如,设立新的奖项,专门奖励工业界在保护环境方面的突出成绩和贡献。

现在,人们对汽车尾气很关注也很忧虑。欧洲专家认为,三元催化转化器可以大幅减少汽车尾气排放,这是一条行之有效的技术措施。可是使用催化转化器和其他环保技术(如电喷)的前提是使用无铅汽油。回顾1997年由北京带头实施的汽油无铅化,实在是太及时、必要。中石化总公司和汽车行业早几年就注意到这个大趋势。中石化把自身行业的发展和环保事业结合在一起统筹规划,投资了150亿人民币,进行技术改造和产品结构调整,逐年提高无铅汽油的比例,并率先从源头上淘汰了加铅汽油,为中国的汽油无铅化打下了物质基础。这在中国环保事业中是一个历史性的功绩,是产业部门作为环保主力军的一个有力例证和生动体现。环保部门应该针对这些大企业的特点做工作,承认和充分评价他们对环保的贡献,颁发荣誉奖,引导和推动整个工业界为环保做出更大的贡献。

10 综合治理汽车尾气污染

英国牛津 Elsom 教授在《烟雾报警:管理城市空气质量》一书中用较大篇幅分析讨论了治理汽车尾气的具体问题。在研讨会上,他又集中分析了汽车尾气污染及其治理问题。

综合汽车尾气污染防治措施可分为三大类。

第1类 关于机动车的防治措施:

- (1) 发动机的设计和新技术。
- (2) 发动机助燃剂、催化液和三元催化转化器。
- (3) 对新车和在用车分别制定排放标准,并且周期性的更新为更严格的标准。
- (4) 车况定期检查。
- (5) 车况路边随机检查。这项措施在圣保罗等南美城市收到效果,可以查出车况最差的车辆,正是这些车辆的排放占尾气总量的绝大部分。
- (6) 用优惠的税收政策鼓励淘汰旧车。
- (7) 用优惠的税收政策鼓励购买环保型新车。

第2类 关于车用燃料的防治措施:

- (1) 制定燃料标准。
- (2) 汽油无铅化。
- (3) 降低柴油中的硫含量。
- (4) 配方汽油。如 MTBE(降低苯系物含量,提高含氧有机物的含量,降低挥发性),但应谨慎行事,预防意料之外的副作用。墨西哥市使用配方汽油后,由于一些成分的反应性高,而导致光化学反应活跃,使臭氧浓度升高。

(5) 税收政策要反映不同燃料对健康和环境的影响,鼓励使用清洁燃料如无铅汽油、低硫柴油,鼓励使用替代燃料如 CNG、LPG。阿根廷首都以税收政策为杠杆,使27万辆车改用 CNG,其中包括80%的出租车(合4.6万辆)。

第3类 运输和交通管理措施:

(1) 鼓励有利于环境保护的选择,如选用清洁燃料、选购低排放汽车。

(2) 鼓励有利于环境保护和可持续发展的生活方式,例如采用公共交通方式,甚至自行车、步行。公共交通可大幅降低尾气排放量,按每人千米计算,和私家小汽车相比较,NO_x 减排40%~70%,HC和CO 减排95%~99%。政府应改进公交服务的质量,加大车次频率,改进收费办法(如通票、区票、联票等)。提倡公共交通是改善城市空气质量的根本性措施之一。

- (3) 建立低排放控制区。
- (4) 进城检查制度。
- (5) 繁忙道路分时段收费制度,高峰时段收费高。

(6) 建设“停车场-换车”设施(Park-and-Ride)。这在欧美是一个通用的办法,小汽车可用于城际之间和城市郊区的交通,一般不进入城内。在城郊结合部和重要通道旁建立大停车场,在这里换乘公共交通工具。城区的交通主要由公共交通网络承担,这是一个重要的概念,即小汽车的使用是有限制的,不能随心所欲,自由奔驰。对城区和郊区及农村地区要区别对待。只有这样,正视城区人口密度大、各种活动繁忙、道路拥挤这些基本特点,才有可能实现城市交通的通畅和城市空气质量的改善。

(7) 城市规划应形成多中心,以减轻对市中心的压力;提倡步行、骑自行车和使用公共交通工具。