

城市空气颗粒物污染特征研究

On Characteristics of Urban Air Particulate Pollution

赵晓靖 ZHAO Xiao-jing

(山东省淄博市环境监测中心, 淄博 255000)

(Environmental Monitoring Center of Zibo, Shandong Province, Zibo 255000, China)

摘要: 近年来研究表明,颗粒物已成为环境空气污染最突出的问题之一。由于颗粒物的污染,华北地区主城区环境空气质量超标的日数也为数不少。此外,由于颗粒物能够散射太阳光,对大气能见度和气候造成一定的影响,给交通和生活也带来极大的不便。那么由此,研究颗粒物的组成并更好地控制它们是很有必要的。

Abstract: In recent years, studies show that particulate matter has become one of the most prominent problems of environment air pollution. Due to particulate pollution, the days when environmental air quality in urban area of north China exceeds national environment air quality standard are quite a few. In addition, the particles can scatter light, which influences atmospheric visibility and the climate, and brings great inconvenience to transportation and life. As a result, it is very necessary to research the composition of particulates and better control them.

关键词: 空气颗粒物; 沙尘暴; 生态资源

Key words: air particulate; sandstorm; ecological resources

中图分类号: X5

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2014)25-0320-02

0 引言

近年来,我国以颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})为首要污染物的区域性大气重污染事件频发,且污染范围日益扩大,

作者简介: 赵晓靖(1983-),男,山东淄博人,工科学士,助理工程师,技术科员,环境工程专业,就职于山东省淄博市环境监测中心,目前主要负责水环境监测及大气环境监控工作。

率,相反,会阻碍经济效率。同时,制度是否发生创新或变迁还要考虑制度发生变化的收益和成本,只有收益大于成本时,制度才会发生变化。

2 制度经济学与中国经济发展

我国的社会主义市场经济体制不同于计划经济,又与市场经济有很大的不同,我国经济要进一步市场化,探索经济可持续发展的道路,意味着制度层面的深层次变革,因此,对制度经济与我国经济发展的关系的分析是关键。

首先,制度经济学强调了制度在经济发展过程中的重要性。我国从计划经济到社会主义市场经济的转变是对制度最优选择的结果,同时,规范经济主体的行为和明确客体归属也属于制度范畴,实践证明制度是经济效率提高的关键,在我国逐步加强市场在经济发展中的主导地位的过程中,更应该强调制度的作用。

其次,制度经济学的相关理论对我国社会主义市场经济的建设具有重要指导作用。如,对交易费用理论和产权理论的理解可以指导我国制定相关政策,激发生产者的生产和创新积极性,同时,通过减少交易费用提高经济效率。

然后,明确政府在经济发展中的作用。一方面,政府在经济生活的诸多方面需要让位于市场,让市场进行资源配置,提高经济活力和效率,另一方面,政府是唯一合法使用强制性手段的主体,因此,在市场失灵的环节以及市场环境方面,政府应通过颁布法律、制定制度等措施来予以保证。

最后,新制度经济学促进我国企业理论发展。科斯提出的交易费用的概念,从新的角度对企业的性质进行阐述,认为企业是对市场部分交易活动的有效替代。同时,委

托一代理理论的完善也对企业发展有重要意义,我国的国有企业存在着严重的委托—代理问题,借鉴新制度经济学的相关理论和研究方法,有利于找出解决或减弱委托—代理问题的方法。

空气颗粒物污染防治特别是PM_{2.5}的污染防治,是我国大气污染防治研究中的薄弱环节。进行空气颗粒物源解析,揭示城市和区域污染源与空气环境的定量输入响应关系,识别和解析各重点污染源的贡献值和分担率,明确颗粒物污染防治的主要方向,是科学进行空气质量管理、有

托一代理理论的完善也对企业发展有重要意义,我国的国有企业存在着严重的委托—代理问题,借鉴新制度经济学的相关理论和研究方法,有利于找出解决或减弱委托—代理问题的方法。

3 结论

深化改革开放,健全以市场为导向的社会主义市场经济体制,是我国目前面临的最大的经济现实。在该阶段,结合制度经济学的相关理论及方法,对我国目前的各种经济制度进行评价和修正是完善我国社会主义市场经济体制的必由之路。本文对马克思主义制度经济学和西方制度经济学的主要理论进行了梳理,二者都建立了独立的制度经济学体系,在研究方法、基本范畴和产权等理论的解释上均有差异。在建立我国的制度经济学体系的过程中,要对二者进行辩证看待,将二者相结合,同时联系我国的经济现状,提出有效促进我国经济发展的制度。

参考文献:

- [1]张建伟.现实主义、制度主义与中国经济学发展[J].中国社会科学,2000(4):23-36.
- [2]卢周来.新制度经济学,新政治经济学,还是社会经济学?—兼谈中国心制度经济学未来的发展[J].管理世界,2009(3):159-165.
- [3]韩毅.西方制度经济学史的历史演进:评价与思考[J].中国经济史研究,2002(3):137-145.
- [4]卢现祥.西方新制度经济学的流派渊源关系及其发展趋势[J].经济评论,2004(5):50-53.
- [5]崔巍.制度经济学派的扬弃、理论再造与中国适用[J].东南大学学报,2007(9):14-17.

效制定空气颗粒物污染防治对策的前提和基础,可为《大气污染防治行动计划》的实施提供技术支持。

1 颗粒物源解析现状不容乐观

目前,我国颗粒物污染存在以下特点:颗粒物污染严重,来源复杂。我国大部分区域 PM10 和 PM2.5 经常超过国家二级标准。2013 年全国 74 个城市中细颗粒物(PM2.5)和可吸入颗粒物(PM10)的达标比例仅为 4.1%和 14.9%。大气颗粒物来源复杂,呈现工业污染、燃煤污染、汽车尾气污染、扬尘污染与二次污染物相互叠加的复合型污染特征。

燃煤的贡献明显。由于我国的能源结构主要以煤炭为主,致使燃煤排放对颗粒物的贡献占有较大的比例。国内源解析研究结果统计表明,煤烟尘对 PM2.5 和 PM10 的贡献率分别在 10%~19%和 15%~30%。

深入进行源解析是治理颗粒物污染的前提和基础,然而,目前我国的颗粒物源解析研究情况不容乐观。

一方面,源解析模型各异,解析结果可能有较大差别。目前,我国源解析研究方法的计算原理不同,源解析结果的内涵也有差别,容易导致即使是同一研究区域,所得到的源解析结果也不统一。这就需要各地做好解释、解读和衔接工作。源解析报告中应包括详细工作内容、内涵、方法、对比和不确定分析等,以免误读。

另一方面,源解析工作还面临诸多困难。大气颗粒物源解析是一项复杂且系统的技术工作,专业性强,技术要求高。但目前,我国源解析相关的技术人才、监测设备和相关仪器十分缺乏,污染源细粒子采样规范缺乏,尚没有统一的源解析技术体系,本地化的源解析软件有待完善。这些问题已经成为制约我国空气颗粒物来源解析发展的瓶颈,进而影响解析结果的准确性和适用性。

2 抑制空气中颗粒物的有效措施

每年春季的 3~5 月份是沙尘暴严重的季节,也是空气中颗粒物最多的时候。为了保护人们的财产利益以及身体健康,就需要社会有关部门、个人深思,如何有效地预防颗粒物的消极影响:首先,有关部门要采取相应的预防措施,减少风沙危害;其次,个人自身的防护尤为重要,例如①关紧门窗;②戴口罩;③及时清洗;④多喝水;⑤疾病发作及时就医等。

3 源解析方法需提高科学性

目前,我国面临的颗粒物问题较为严重,来源复杂多样,当前的源解析结果存在不确定性,需要发展更加科学和有效的源解析手段及相关的方法。

3.1 统一污染源分类方法和采样方法。科学进行污染源分类,是有效进行源解析的基础。城市空气颗粒物排放源种类很复杂,目前国际上还没有统一的分类方法。笔者建议,可以按照环境保护部发布的《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》(2013 年第 59 号)中按工业污染源(包括燃煤源和工业生产过程排放源)、移动源、扬尘源、生活源和农业源进行分类。同时,要采取统一的采样方法。统一采样方法有助于源解析结果的可比性。例如,工业燃煤污染源可以采用稀释通道采样法,样品选择应包括不同吨位、不同燃烧方式和不同除尘方式的锅炉,同时考虑脱硫方式的影响。

3.2 构建信息共享平台。构建受体样品库、污染源样品库、受体数据库(包括化学成分库和粒径谱库)、污染源化学成分数据库(化学成分库和粒径谱库),建立专注、专业、服务、快捷的信息共享平台,为空气颗粒物来源解析工作提供基础数据和平台支持。

3.3 建设规范化的源解析技术体系。要完善源解析技术原理与方法;研发样品快速分析技术及在线源解析技术,提高解析结果的时效性;规范污染源标识元素/组成的选取;研究二次颗粒物来源解析方法,开展二次有机气溶胶的精细来源解析。出台高质量、强实用性的颗粒物源解析的技术规范和导则,指导全国源解析工作,促进地方政府解析出可信性高的颗粒物来源。形成集技术决策、技术咨询、技术管理、技术研究和推广应用于一体的完整的技术支持平台,为源解析工作提供技术服务。

3.4 开发和完善本地化的源解析软件。对国内现有的源解析软件进行改进、完善、升级和二次开发,提高软件性能,并实现免费共享,以满足源解析工作的需求。

4 国外经验值得借鉴

国外对大气颗粒物的来源解析研究开展较早,取得大量成果,政府在颗粒物削减、颗粒物基准文件的编制、空气质量标准、污染控制立法等方面发挥了重要作用,值得我国借鉴。

美国于上世纪 70 年代开始进行颗粒物源解析工作。1998 年,美国国会加强了对大气颗粒物的研究,在 5 年内成立了 5 个大气颗粒物研究中心,开展大气颗粒物的环境健康效应、空气污染的化学特征及颗粒物来源等方面的研究,为美国环保局制定有效的政策和标准提供支持。

日本政府也较重视颗粒物源解析工作。2011 年日本颁布了“微小粒子状物质(PM2.5)成分分析导则”,导则中提出:“地方政府为确保 PM2.5 环境质量标准,应当在开展质量浓度检测的同时,对其化学成分进行分析,以便能够制定出有针对性的污染源控制政策。”依据这一导则中的规定,日本各地方政府相继开展了针对 PM2.5 源解析工作。

5 结束语

综上所述,是对具体的防护知识进行的分析,要想达到长期的防护标准,就需要做到以下几点:①加强环境的保护,把环境的保护提到法制的高度来。②恢复植被,加强生物防护体系建设,保护植被,防止水土流失,阻止风沙尘暴的产生。③大力发展防止风沙尘暴的工程技术措施。④促进农业技术改进措施。⑤加强对颗粒物形成的因素,运动的规律,时空分布的研究。⑥加强预报、预警以及通讯系统的现代化。⑦加强宣传,对经常发生大面积悬浮颗粒物的地区,做好环保宣传工作,让群众参与到环境保护中来。

参考文献:

- [1]吴国平,胡平,滕恩江,等.我国城市空气中 PM2.5 和 PM10 的污染水平[J].中国环境科学,1999(2):133-137.
- [2]李祚泳,丁晶,张欣莉.成都市大气颗粒物源解析的 PPR 法[J].环境科学研究,2000,13(5):38-40.
- [3]王玮,汤大纲,刘红杰,等.中国 PM2.5 污染状况和污染特征的研究[J].环境科学研究,2000,13(1):1-5.
- [4]冯银厂,吴建会,朱坦,白志鹏,闫怀忠,谭晓哲.济南市环境空气中 TSP 和 PM10 来源解析研究[J].环境科学研究,2004(02).