

建立包含灰霾参数的城市空气质量评价体系探讨

李嵘

(上海市环境监测中心, 上海 200030)

中图分类号: X321

文献标识码: B

文章编号: 1006-2009(2010)02-0070-01

近年来,随着城市化进程的加快,城市大气污染日益加剧,空气污染特征由单一型向复合性转变,灰霾成为近年来空气污染的又一特征。统计表明,从 20 世纪至今,上海市区的灰霾天数日渐增多^[1],建立新的空气质量评价体系,预防和评估环境风险亟待加强。

1 建立城市新的空气质量评价体系

我国现行的空气质量评价体系建立已有 30 年,只有 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} ,不包括细粒子气溶胶,对全面描述国内的新型复合型污染,特别是细粒子污染凸显不足。影响灰霾天气能见度恶化的多是 $0.3\ \mu\text{m} \sim 0.8\ \mu\text{m}$ 的超微粒子,而目前利用能见度来评价灰霾天气是一个重要途径,国外已多采用 PM_1 、 $\text{PM}_{0.5}$ 来描述。国内亟待建立新的空气质量评价体系,逐步完善灰霾天气数值预测、预报,以及对灰霾天气下生态效应等环境风险的评估。

建立城市灰霾的数值预报模式^[2],可利用模拟 $\text{PM}_{2.5}$ 中主要成分硫酸盐、有机碳、黑碳和硝酸盐等气溶胶的浓度分布,根据气溶胶浓度分布计算城市大气能见度,从而预测城市灰霾天气。

环境风险评估指标体系包括对颗粒物及其附着毒物对生态效应的污染、大气污染生态系统的源与汇等。可通过评估灰霾污染的形成、化学组分来预测生态毒理学效应;通过限制地区的汽车流量和工业气体排放,动态调控污染源的排放;提高汽车尾气的排放标准。

2 目前现状

上海市环境空气质量监测体系规划设计中,监测项目在最初的 SO_2 、 NO 、 CO 基础上,增加了 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 指标^[3],并开展 PM_1 监测。在未来的设计中,研究开发气体-气溶胶在线监测技术,开展细颗粒和超细颗粒的粒径和组分监测,配合辐

射、湿度、能见度等气象参数进行灰霾等复合型空气污染监测。目前上海作为国家灰霾试点监测的城市之一,已展开增设灰霾监测试点点位工作,以进一步完善灰霾的监测基础调研和方案设计。

3 对灰霾的预测、预报及风险评估的思考

建立环境空气颗粒物污染化学模式及灰霾消减控制对策研究。加强不同部门、不同区域的联合,进行监测资源共享,力争实现跨界输送点位,实现区域联动,为跨地区防、控、治一体化打好基础。建立灰霾监测数据的日报、预报制度,完善灰霾污染性监测技术指标体系,从气象现象,更从环境污染的层面加以技术监测、研究。控制空气中细尘颗粒的排放,是减少灰霾形成所需核心物质的有效方法。加强对灰霾的浓度预报、趋势等预报的模型研究以及对灰霾单个微粒的研究,分析灰霾的特性。建立一支具有完备的监测仪器,高素质,技术过硬的监测队伍,积累大量原始的灰霾数据,为建立灰霾预报提供翔实的数据支撑。与流行病学等其他领域学科紧密联系,对灰霾成分在呼吸系统、血液系统等处的吸收、代谢、排泄进行研究,建立 PK 模型,针对灰霾颗粒在化学成分和物理方面对人体的危害,采取防治手段。

【参考文献】

- [1] 靳利梅,史军. 上海雾和霾日数的气候特征及变化规律[J]. 高原气象, 2008, 27(S1): 138-143.
- [2] 刘红年,胡荣章,张美根. 城市灰霾数值预报模式的建立与应用[J]. 环境科学研究, 2009, 22(6): 631-636.
- [3] 徐捷,段玉森,黄嫣雯,等. 上海市环境空气质量监测体系规划设计[J]. 环境监测管理与技术, 2009, 21(1): 5-7.

本栏目责任编辑 薛光璞 李文峻 陈宝琳

收稿日期: 2009-02-23; 修订日期: 2009-12-20

作者简介: 李嵘 (1972—), 女, 江苏南京人, 高级工程师, 硕士, 从事环境监测工作。