

# 2006 年一季度宁夏沙尘天气实况监测

陈大兴  
(宁夏回族自治区环境监测中心站 宁夏银川 750021)

**摘要:** 2001 年开始, 作为沙源区和沙尘过往的主要通道, 宁夏在全区范围内建立沙尘暴监测网络, 开展对沙尘天气的实况监测。宁夏在 2006 年 1~3 月全区共监测沙尘天气 4 次, 并对 2006 年沙尘天气的起因进行了探讨。

**关键词:** 沙尘天气 沙尘暴监测网络 监测  
**中图分类号:** P44 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-3791(2006)11(a)-0126-02

## 1 我区沙尘天气监测工作开展情况

我国沙源区主要为腾格里沙漠、塔克拉玛干沙漠、巴丹吉林沙漠、乌兰布和沙漠及黄河河套毛乌素沙地。宁夏地处西北, 周围分布着腾格里、毛乌素和乌兰布和沙漠, 并由于干旱少雨, 草原退化等原因, 使土壤沙化较严重。并由于冬、春季受到西伯利亚—蒙古国冷高压控制, 多大风并以西北风为主, 致使宁夏成为沙尘天气的多发区和沙尘过往的主要通道。

宁夏是受沙尘危害较严重的省份, 宁夏环境监测站于 1998 年就与中日友好中心合作, 在宁夏设立沙尘暴监测点位, 开展了“沙尘暴、黄沙对北京的大气污染”课题研究。随着 2001 年全国沙尘暴监视网络会议召开, 宁夏区环境监测中心站成为全国沙尘暴监视网络成员。为更全面掌握沙尘天气在全区的波及范围及变化趋势, 更准确地将这一倍受社会各界关注的自然灾害对环境的影响从量上说清楚, 为政府部门的决策提供可靠依据, 宁夏环境监测站在原监测基础上, 于 2002 年按国家总站的要求系统地开展了此项工作。宁夏区沙尘天气的监测工作由原来无组织变为有组织, 形成了一个由我站牵头遍及全区的沙尘暴监测网络。随着 2004 年全区沙尘监测会议的召开, 全区沙尘天气的监测仪器与监测技术得到了规范, 沙尘暴监测网络得到了进一步优化, 使得沙尘天气监测工作迈上了新台阶。

## 2 2006 年宁夏第一季度沙尘天气起因及监测结果

受冷空气影响, 全区在 2006 年第一季度(1~3 月)共发生大规模沙尘天气 4 次, 其中浮尘 1 次、扬沙 3 次。沙尘天气对本地区空气质量影响严重, 发生地区 TSP 小时浓度值为 0.55~12.4mg/m<sup>3</sup>, 均值 1.33~8.04mg/m<sup>3</sup>, 超标 3.4~25.8 倍; PM10 小时浓度值为 0.12~2.5mg/m<sup>3</sup>, 均值为 0.29~2.5mg/m<sup>3</sup>, 超标 0.9~16.7 倍。按《沙尘天气分级技术规定(试行)》评价: 2006 年第一季度的 4 次沙尘天气, 一级沙尘天气 1 次、二级沙尘天气 2 次、三级沙尘天气 1 次。2006 年一季度全区沙尘天气起因及 TSP、PM10 监测结果见表 1:

受热低压及新疆冷空气共同影响, 在吴忠、石嘴山、银川、中卫市表现为扬沙; 在固原市表现为浮尘。

波及全区大部分地区受蒙古气旋和东移较强冷空气影响, 我区出现大风降温, 大部分地区连续两日形成沙尘天气。

波及全区大部分地区受冷空气锋面过境影响, 我区出现浮尘天气。浮尘, 主要波及银川、固原两市。

受新疆东移较强冷空气影响, 我区出现大风降温, 部分地区持续形成沙尘天气。

波及全区大部分地区 2006 年第一季度沙尘天气与 2005 年同期相比: 存在以下特点:

(1) 起始时间上基本一致

2005 年首次沙尘天气发生于 2 月 21 日, 而 2006 年首次沙尘天气发生于 2 月 20 日, 前后只相差 1 天;

(2) 发生频次较 2005 年有所增多。

2006 年第一季度大规模沙尘天气发生 4 次, 2005 年同期沙尘天气发生 3 次。在发生次数上, 较 2005 年增加了 1 次。

(3) 单次污染强度加重, 整体污染强度加大。

2006 年第一季度沙尘天气污染强度最大的是 2 月 20 日扬沙, 吴忠市 TSP 最大浓度值 12.4mg/m<sup>3</sup>, 超标 40.4 倍; 平均浓度值 8.04mg/m<sup>3</sup>, 超标 25.8 倍。

2005 年第一季度污染强度最大的是 2 月 21 日浮尘, 中卫市 TSP 最大浓度值 4.32mg/m<sup>3</sup>, 超标 14.4 倍; 平均浓度值 4.15mg/m<sup>3</sup>, 超标 12.8 倍。

2006 年第一季度沙尘天气污染强度在单日和整体上都重于 2005 年的同期。

(4) 危害程度加重

2006 年第一季度沙尘天气以扬沙为主, 持续时间 2~9 小时, 期间风力多为 2~7 级, 冷空气活动频繁并有所加强, 波及大部分地区, 累计影响人口达 1920 万人次, 危害程度相

对加重。

2005 年同期沙尘天气以浮尘为主, 持续时间 2~7 小时, 期间风力多为 2~5 级, 多波及部分地区, 累计影响人口达 700 万人次, 危害程度相对较弱。

(5) 沙尘天气以扬沙为主, 多来源于本地  
2006 年第一季度发生扬沙天气 3 次, 浮尘 1 次, 表明本地沙源对沙尘天气贡献较大。

2006 年第一季度(1~3 月)沙尘天气与 2005 年同期对比情况见表 2

2 月 21 日浮尘, 中卫市 TSP 最大浓度值 4.32 mg/m<sup>3</sup>, 超标 14.4 倍; 平均浓度值 4.15mg/m<sup>3</sup>, 超标 12.8 倍。

2 月 20 日扬沙, 吴忠市 TSP 最大浓度值 12.4mg/m<sup>3</sup>, 超标 40.4 倍; 平均浓度值

表 1 2006 年一季度全区系统性、大规模沙尘天气监测结果统计表

发生时间	类型及风向	监测地点	监测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		超标倍数 (倍)	历时时间	沙尘天气起因及发生情况	波及地区
				浓度范围	浓度均值				
2 月 20 日 12:45	扬沙 (NW)	石嘴山	TSP	1.54~2.41	2.04	5.8	5 小时	受热低压及新疆冷空气共同影响, 在吴忠、石嘴山、银川、中卫市表现为扬沙; 在固原市表现为浮尘。	波及全区大部分地区
			PM <sub>10</sub>	0.31~0.51	0.41	1.7			
		银川	PM <sub>10</sub>	0.19~1.07	0.76	4.1	20 分钟		
			TSP	2.95~12.4	8.04	25.8	3.5 小时		
		中卫	TSP	6.5	6.5	20.7	2 小时		
			PM <sub>10</sub>	2.5	2.5	16.7			
3 月 9~10 日 12:10	扬沙 (NW)	石嘴山	TSP	0.99~6.09	3.39	10.3	9 小时	受蒙古气旋和东移较强冷空气影响, 我区出现大风降温, 大部分地区连续两日形成沙尘天气。	波及全区大部分地区
			PM <sub>10</sub>	0.23~0.71	0.43	1.9			
		银川	TSP	1.98~3.72	2.70	8.0	6 小时		
			PM <sub>10</sub>	0.61~1.76	1.02	5.8			
		吴忠	TSP	1.93~3.18	2.57	7.6	6 小时		
			TSP	5.80	5.80	19.3	2 小时		
3 月 17 日 9:20	浮尘 (NW)	银川	PM <sub>10</sub>	1.79	1.79	10.9	2 小时	受冷空气锋面过境影响, 我区出现浮尘天气。浮尘, 主要波及银川、固原两市。	银川固原
			TSP	1.05	1.05	2.5	2 小时		
		固原	TSP	0.22~0.46	0.33	1.2	4 小时		
			TSP	1.32~2.67	1.74	4.8	9.5 小时		
		银川	TSP	0.93~4.05	2.49	7.3	2.5 小时		
			PM <sub>10</sub>	0.12~1.02	0.51	2.4			
3 月 25~27 日 10:00	扬沙 (NW)	石嘴山	TSP	0.55~2.07	1.31	3.4	2 小时	受新疆东移较强冷空气影响, 我区出现大风降温, 部分地区持续形成沙尘天气。	波及全区大部分地区
			PM <sub>10</sub>	0.15~0.43	0.29	0.9			

# 城市环境问题的综合治理

周雯雯

(东南大学经济管理学院 江苏南京 01404)

**摘要:** 20 世纪 70 年代以来, 城市环境管理得到世界各国的普遍重视, 环境问题已成为国际性热点问题, 引起了人们的严重关注。在我国, 由于经济发展的粗放型阶段的盲目性, 加上缺乏必要的法律体系与管理措施, 使城市环境污染问题日趋严重。对于城市环境的管理已经从整体上去进行城市建设规划和基础设施建设, 从生态学观点去规划城市, 使得城市各子系统相互协调、共存, 充分利用现有的物质、能源, 充分发挥各自效率, 保持整体高度有序。本文具体阐述了城市环境综合整治的方法。

**关键词:** 综合整治

**中图分类号:** X32

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1672-3791(2006)11(a)-0127-02

环境是人类赖以生存、生活和生产所必需的自然条件和自然资源的总称。人类从环境中获取物质和能量, 创造了人类所需要的物质和财富, 同时也将污染物还给环境, 造成对环境的污染和生态系统的破坏。二次世界大战后, 随着各国经济的快速发展, 城市化进程的加快, 环境问题日益突出, 成为制约经济发展, 影响人类生活的严峻问题。在我国, 由于经济发展的粗放型阶段的盲目性, 加上缺乏必要的法律体系与管理措施, 使城市环境污染问题日趋严重。

解决城市环境问题是一项长期又艰巨的任务。考虑到城市环境问题的严重性与复杂性, 政府确定城市是环境问题的重点, 并且已采取了一系列的措施去控制城市环境污染和改善环境质量。实践证明, 城市环境综合整治为城市环境保护开辟了广阔的前景。

城市环境综合整治的具体实施方法:

## 1 遵循城市环境综合整治的基本原则

(1) 实行经济建设、城乡建设、环境建设同步规划、同步实施、同步发展的战略, 从而实现经济效益、社会效益、环境效益的统一。

(2) 严格遵循生态学规律与经济规律。

(3) 因为城市环境是多层次、多因素的复杂系统, 所以运用系统分析, 采取行政、法律、技术、教育等综合措施。

(4) 充分利用污染物体, 利用自然、社会环境的不同功能, 尽量减少污染物处理代价。

## 2 政府的做法

(1) 制定城市的发展规划时要根据城市的环境容量和资源的承载力。

城市资源是城市发展的保证。科学合理利用这些资源, 是一个城市能否可持续发展的基本条件。在制定重大的宏观发展政策

时, 一定要考虑环境的可持续发展。要制定城市可持续发展战略, 使城市发展与经济发展相协调, 不能只顾经济利益而不顾环境承受力。

(2) 提高城市环境基础设施建设和运营水平, 积极推进市场化运行机制。

加大环境投入, 包括: 加强城市给排水设施建设, 提高废水处理率; 调整能源消耗结构, 改善燃煤装置, 以提高城市大气质量; 加强城市道路建设, 降低交通噪声; 提高城市绿化面积, 改善城市的生态条件。在发挥政府主导作用的同时, 也要重视发挥市场机制的作用, 改变城市基础设施建设由政府包办的做法, 充分调动社会各方面的积极性, 积极推进投资多元化、产权股份化、运营市场化和服务专业化。

(3) 健全法规, 推行政策, 同时加大执法力度。

表2 2006年第一季度(1~3月)沙尘天气与2005年同期对比情况表

年份	2005年	2006年
首次发生时间	2月21日	2月20日
第一季度发生频次	3次	4次
每月发生频次	二月份1次, 三月份2次	二月份1次, 三月份3次
沙尘天气种类	浮尘3次	浮尘1次, 扬沙3次
按《沙尘天气分级技术规定(试行)》评价	一级沙尘天气2次, 二级沙尘天气1次	一级沙尘天气1次, 二级沙尘天气2次, 三级沙尘天气1次
污染强度	2月21日浮尘, 中卫市TSP最大浓度值4.32 mg/m <sup>3</sup> , 超标1.4倍, 平均浓度值4.15 mg/m <sup>3</sup> , 超标12.8倍。	2月20日扬沙, 吴忠市TSP最大浓度值12.4 mg/m <sup>3</sup> , 超标0.4倍, 平均浓度值8.04 mg/m <sup>3</sup> , 超标25.8倍。
危害程度	沙尘天气以浮尘为主, 持续时间2~7小时, 期间风力多为2~5级, 多波及部分地区, 危害程度相对弱。	沙尘天气以扬沙为主, 冷空气活动频繁并有所加强, 持续时间2~3小时, 期间风力多为2~7级, 多波及全区大部分地区, 危害程度相对加重。

8.04 mg/m<sup>3</sup>, 超标25.8倍。

危害程度

沙尘天气以浮尘为主, 持续时间2~7小时, 期间风力多为2~5级, 多波及部分地区, 危害程度相对弱。

沙尘天气以扬沙为主, 冷空气活动频繁并有所加强, 持续时间2~9小时, 期间风力多为2~7级, 多波及全区大部分地区, 危害程度相对加重。

## 3 2006年沙尘天气的起因及原因分析

2006年我区沙尘天气的起因仍然离不开动力条件和物质条件。动力条件为春季冷空气频繁出现及大气层结对流不稳定; 物质条

件是北方降水偏少以及春季的干旱少雨, 疏松裸露的地表及脆弱的生态环境为沙尘天气的发生提供了物质保障。

就2006年第一季度我区沙尘天气与2005年相比: 发生频次较2005年略有增多、单次及整体污染强度加大、危害程度加重等特点, 分析其原因, 主要有两个方面:

(1) 途经我区的冷空气活动相对加强。

2006年春季, 由新疆入境的冷空气活动频繁, 造成西北途径的沙尘天气频繁发生, 致使我区受沙尘污染加剧。冷空气活动的相对加强, 造成我区沙尘天气发生频次的几率增多。

(2) 生态环境脆弱

近年来我区采取退耕还林还草、围栏封育草场、禁挖甘草搂发菜等生态保护措施, 尤其是2003年5月起在全区范围内禁牧, 对牲畜实行圈养, 使我区262万公顷天然草场得以休养生息, 草原大面积退化的趋势得到初步遏制。生态环境的改善对沙尘天气的发生起到抑制作用, 但自2004年9月上旬至2005年7月, 我区中、北部降水持续偏少, 出现了秋、冬、春、夏四季连旱, 是有气象记录以来的特大干旱, 虽然2005年7~8月份出现了几次较为明显的降水, 但没有从根本上缓解旱情, 全区土壤墒情普遍较差,

加之北方地区开春后春耕, 翻耕的农田也成为重要的沙尘源之一, 为沙尘天气的发生提供了可乘之机。

## 4 沙尘天气的应对措施

近年来, 我国政府对防治沙尘灾害天气采取了积极的应对策略。对沙尘暴的源区采取退耕还林还草、围栏封育草场、禁挖甘草搂发菜等生态保护措施; 国务院发布了加强防治治沙的决定, 对土地沙化进行治理, 使土地沙化尽快得到遏制; 发展沙区经济, 推进防治治沙; 优化政策机制, 拉动防治治沙, 形成一个国家主导, 社会广泛参与, 全民共同尽责的防治治沙格局; 引进国外资金和技术加强国际合作等。

通过制度的完善和得当的措施, 2005年第三次全国荒漠化和沙化土地监测显示, 中国沙化土地面积为174万平方公里, 与5年前相比, 沙化土地面积从年均扩展3436平方公里变为现在的年均净减少1283平方公里, 且为沙区经济社会发展起到了有效的促进作用。

## 参考文献

- [1] 李燕. 宁夏沙尘暴的成因及特性. 宁夏工程技术, 2005 (1): 5.
- [2] 崔北祥. 近年来宁夏对沙尘天气的监测及对沙漠化防治对策. 中国环境监测. 2004 (2): 51.
- [3] 赵景波. 沙尘暴发生的条件和影响因素[J]. 干旱区研究 2002(1): 58.