

# 沙尘暴对齐齐哈尔市大气质量(TSP)影响的初探

李学宁 (齐齐哈尔市环境监测中心 齐齐哈尔 161005)

**摘要** 齐齐哈尔市沙尘暴影响, 空气中总悬浮微粒含量骤升, 超标 30 余倍。沙尘暴天气的影响经 7d 后恢复正常。

**关键词:** 沙尘暴 总悬浮微粒

## 前言

2001 年 4 月 7 日, 齐齐哈尔市城区出现了历史上罕见的沙尘暴天气, 全天尘土飞扬, 不见日光, 引起了全市人民的关注。为此, 我们对这几天的空气中总悬浮微粒 (TSP) 含量进行了监测分析。

## 1 方法

### 1.1 采样地点

铁锋环保局, 农牧车辆厂, 市中心广场。

### 1.2 采样时间

2h 一次采样, 2001 年 4 月 7 日 9:30~17:

30

24h 连续采样, 2001 年 4 月 3 日~14 日。

### 1.3 采样方法

参见《空气和废气监测分析方法》

### 1.4 采样仪器

2h 一次采样用 KB-120 大气采样器; 24h 连续采样用 TSPM-1 型大气总悬浮微粒采样器。

## 2 结果分析

24h 连续监测结果见表 1, 2h 一次监测结果见表 2。

由表 1 可知, 齐齐哈尔市沙尘暴从 2001 年 4 月 7 日凌晨开始出现, 中午达到高峰, 以后逐渐减弱, 4 月 14 日恢复到正常情况。

由表 2 可知, 齐齐哈尔市沙尘暴最为严重时的总悬浮微粒(11:30~13:30)含量, 农牧车辆厂

表 1 不同日期大气总悬浮微粒连续监测结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

时 间	铁锋环保局	农牧车辆厂	中心广场
4月3日~4月4日	0.096	0.080	0.242
4月6日~4月7日	2.700	2.637	2.573
4月7日~4月8日	4.553	3.915	5.745
4月8日~4月9日	0.670	0.303	0.602
4月10日~4月11日	0.684	0.694	0.669
4月13日~4月14日	0.264	0.340	0.219

表 2 4 月 7 日大气总悬浮微粒监测表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

时 间	铁锋环保局	农牧车辆厂
9:30~11:30	11.298	10.212
11:30~13:30	14.239	18.862
13:30~15:30	5.573	12.056
15:30~17:30	3.513	4.933
$\bar{X}$	8.656	11.516

采样点为 18.862mg/m<sup>3</sup>, 铁锋环保局采样点为 14.239mg/m<sup>3</sup>, 分别高于国家大气环境质量标准二级标准 (1.00) 17.862mg/m<sup>3</sup> 和 13.239mg/m<sup>3</sup>, 分别超标 17 倍和 13 倍; 4 次采样平均值西南部农牧车辆厂采样点为 11.516mg/m<sup>3</sup>, 东北部铁锋区环保局采样点为 8.656mg/m<sup>3</sup>, 分别超出国家大气环境质量标准 11.216mg/m<sup>3</sup> 和 8.356mg/m<sup>3</sup>, 分别超标 37 倍和 27 倍。

由此可知, 沙尘暴使齐齐哈尔市城区总悬浮

(下转第 83 页)

表2 无水硫酸钠对空白影响 (单位:mg/L)

	空 白 值							
	A				B			
萃取液第1次经无水硫酸钠	-0.315	0.274	-0.112	0.121	1.689	-1.110	2.855	2.011
萃取液第2次经无水硫酸钠	-0.305	0.250	0.109	0.130	-0.138	0.179	-0.531	-0.120
相对偏差	1.6%	46%	1.4%	3.6%	>100%	>100%	>100%	>100%

表3 无水硫酸钠厚度对空白影响 (单位:mg/L)

厚 度	空白值	
1cm	-0.320	0.247
2cm	-0.311	0.159
3cm	-0.224	0.148

## 2 结果与讨论

由表1可知,用未提纯的四氯化碳做萃取剂,空白值的绝对值普遍高于该方法的最低检出限1.00mg/L,极差高达4.360mg/L;用提纯的四氯化碳做萃取剂测定结果绝对值均低于检出限,重现性亦较好,因此,应选用提纯的四氯化碳做萃取剂,这是保证实验准确的前提。

由表2表明天津市塘沽化工厂(A)生产的无水硫酸钠对空白基本无影响,第1次和第2次测定结果相对偏差符合质控要求,说明无水硫酸钠中无影响测定结果的杂质存在。北京朝阳区双桥化工厂(B)生产的无水硫酸钠第1次测

定值均高于检出限,说明其中含有影响结果的杂质存在。第2次测定值符合要求,原因是无水硫酸钠中含有的影响测定结果的杂质被第1次的萃取液洗脱。因此,实验中应尽可能选择质量合格的无水硫酸钠。如没有符合要求的无水硫酸钠时,应用萃取剂洗脱然后才能用于测定。

表3说明在3cm范围内无水硫酸钠厚度对空白无影响,为节约起见,选择1cm厚度为佳。

综上所述,影响空白精密度主要因子是四氯化碳和无水硫酸钠,因此实验前应对四氯化碳进行提纯,应选择符合质量要求的无水硫酸钠做脱水剂,并严格把握烘干的温度与时间。

## 参考文献

- 1 齐文启,孙鲁光等.中国水中油类监测存在的问题与解决办法
- 2 水环境分析方法标准工作手册,下册

(收稿日期:2001-03-04)

(上接第90页)

微粒数值增加,空气质量明显下降。

## 3 结论

3.1 齐齐哈尔市城区受沙尘暴侵袭,西南部重于东北部。

3.2 齐齐哈尔市沙尘暴于2001年4月7日凌晨开始出现,中午达到高峰,以后逐渐减弱,1周

后总悬浮微粒恢复到历年正常水平。

3.3 4月7日白天总悬浮微粒均值为10.086mg/m<sup>3</sup>,超标30倍,农牧车辆厂中午最高值达18.862mg/m<sup>3</sup>超标62倍。

(收稿日期:2001-04-29)