

沙尘天气对阜新市环境空气质量的影响

王亮

(阜新市环境监测中心站,辽宁 阜新 123000)

【摘要】沙尘天气是影响环境空气质量不可忽视的气象因素之一,阜新市位于辽宁省的西北部,紧邻内蒙古自治区,是国家沙尘暴监测网络城市之一。本文通过“十二五”期间,主要是 2011 年-2014 年阜新市出现的沙尘天气与同期环境空气质量的变化进行分析研究,论证了沙尘天气对环境空气质量的恶化具有显著的影响。

【关键词】沙尘天气;环境;空气质量

1 沙尘天气基本概况

沙尘暴是一种灾害性的大气现象,是人类不适当的活动对自然环境干扰的结果,也是影响我国大气环境质量的重要因素,尤其是北方地区影响环境空气中颗粒物浓度的主要因素之一。沙尘天气共分浮尘、扬沙、沙尘暴、强沙尘暴、特强沙尘暴五类。

阜新地区沙尘天气主要发生在春季,境外蒙古国东南部戈壁荒漠和境内内蒙古东部的苏尼特盆地和浑善达克沙地是影响我国东北部地区的主要沙源。进入春季,辽西地区干旱少雨,遇北风降温天气,冷空气南下,辽西地区极易形成沙尘天气。

2 沙尘天气对环境空气质量的影响

2011 年-2014 年阜新地区累计出现沙尘天气 8 次,影响环境空气质量天数 11 天,造成轻度污染 6 天,重污染 5 天。

2.1 2011 年沙尘天气分析

2011 年阜新市共出现 2 次沙尘天气,第 1 次沙尘天气出现在 3 月 13 日,此次受到影响时间较长,受其影响,从 3 月 13 日 13 时起,空气中可吸入颗粒物浓度明显升高,14 日全市空气污染指数为 121,空气质量轻微污染。可吸入颗粒物浓度达到 $0.495\text{mg}/\text{m}^3$,第 2 次沙尘天气出现在 5 月 11 日~12 日。全市 PM10 均值在 12 日 2 时达到最大值 $1.071\text{mg}/\text{m}^3$,此次沙尘天气持续到 12 日 13 时。5 月 12 日阜新市区空气污染指数为 479,可吸入颗粒物日均浓度为 $0.57\text{mg}/\text{m}^3$,超日均达标限值 2.86 倍,为重污染。

2.2 2012 年沙尘天气分析

2012 年阜新市共出现 3 次沙尘天气,累计持续 58 小时。第 1 次沙尘天气出现在 3 月 29 日,受其影响,从 3 月 29 日 16 时起,空气中可吸入颗粒物浓度明显升高,30 日阜新市区空气污染指数为 95,空气质量良。可吸入颗粒物浓度 29 日 17 时出现峰值,可吸入颗粒物浓度达到 $1.74\text{mg}/\text{m}^3$ 。第 2 次沙尘天气,出现在 4 月 8 日~10 日。可吸入颗粒物浓度在 9 日 0 时达到最大值 $1.034\text{mg}/\text{m}^3$ (重污染)此次沙尘天气持续到 10 日 0 时。4 月 9 日阜新市区空气污染指数为 132,为轻微污染。第 3 次沙尘天气,出现在 4 月 27 日~28 日。沙尘暴监测系统在 27 日 21 时达到最大值 $2.75\text{mg}/\text{m}^3$ (重污染)此次沙尘天气持续到 28 日 5 时。4 月 28 日阜新市区空气污染指数为 293,为中度重污染。

2.3 2013 年沙尘天气分析

2013 年阜新市共出现 2 次沙尘天气,第 1 次沙尘天气出现在 3 月 9 日,此次受到影响时间为 13 小时。从 3 月 9 日 7 时持续到 9 日 18 时,受其影响,3 月 10 日阜新市空气污染指数为 150,空气质量为轻微污染。可吸入颗粒物浓度在 9 日 14 时出现峰值,浓度达到 $1.629\text{mg}/\text{m}^3$,超日均二级达标限值近 10 倍。2013 年第 2 次沙尘天气出现在 4 月 22 日,此次受到影响时间为 24 小时。从 4 月 22 日 0 时持续到 23 日 23 时。受其影响,23 日阜新市空气污染指数为 105,空气质量为轻微污染。可吸入颗粒物浓度在 22 日 15 时出现峰值,可吸入颗粒物浓度达到 $0.746\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.4 2014 年沙尘天气分析

2014 年阜新市出现 1 次沙尘天气,从 03 月 17 日 12 点开始到 03 月 17 日 22 点结束,历时 11 小时。PM10 最大值出现在 03 月 17 日 15 时,浓度为 $2.110\text{mg}/\text{m}^3$,TSP 最大值出现在 03 月 17 日 15 时,浓度为 $2.218\text{mg}/\text{m}^3$ 。最小能见度为 3.58km。3 月 17 日我市环境空气质量 AQI 为 290,重度污染。

3 结论

沙尘天气对城市空气质量,特别是可吸入颗粒物污染水平影响很大,在短期内会对城市的环境空气质量产生很大负面影响。特别是在污染物排放一定情况下,气象因素将对城市环境空气质量的好坏起到决定性的作用。

总体而言,近年来沙尘天气对阜新市的空气质量影响较大,尤其在春季对辽西地区的城市空气质量造成很严重的影响。近几年,大范围的沙尘天气过程还从中蒙边境起一直影响到我国长江以南大部分地区,由于东亚大陆的内陆干燥气候的特点,沙尘天气在沙源地、冷空气等客观因素的共同作用下,在条件适合时发生是不可控的过程现象。减缓沙尘天气的频度与强度的关键还是在于持续做好地面生态保护与建设,扩大北方地区的森林和草原等植被面积,不断减少沙地面积,改善水土条件,从源头上治理沙尘天气和改善区域环境空气质量。

【参考文献】

[1] 阜新市环境监测站.阜新市环境质量报告书[R].2011~2013.

[责任编辑:薛俊歌]

(上接第 58 页)的诊断中进行调节,达到更高的效率和更好的经济效益。

3.2 我国电气设备诊断技术的发展

我国电气设备诊断技术朝着三个方向不断地发展,第一,电气设备故障诊断技术的综合性越来越强;第二,电气设备故障诊断技术的针对性越来越强;第三,电气设备故障诊断技术的快捷性越来越好。我国电气设备故障诊断技术的发展受到多种因素的影响,信息化技术的发展、电气企业的综合化管理对电气设备的故障诊断技术都做出了一定的贡献,促进电气设备故障诊断技术的发展与进步^[3]。

4 结语

我国是一个工业发达的国家,电气设备的应用非常广泛,如何保证电气设备的正常使用是我国工业发展的关键部分。但是在某些工业

生产和应用中,电气设备的故障问题一直是国家和企业需要攻克的重大问题之一,与人们的生命安全有着重要的联系,因此企业在生产发展的过程中,一定要重视电气设备的故障诊断技术和方法,加快电气设备故障诊断工作的信息化进程。

【参考文献】

[1] 董保,王殿坤.浅谈电气设备故障诊断方法[J].黑龙江科技信息,2012,26:84.
 [2] 董玉玺.浅谈电气设备故障诊断技巧[J].黑龙江科技信息,2011,36:28.
 [3] 黄文生.电气设备故障诊断的现状与发展趋势[J].中国电力教育,2010,31:265~266.

[责任编辑:汤静]