

萧山城区大气环境质量变化趋势及对策思考

许林军

(浙江省杭州市萧山区环保监测站, 杭州 萧山, 311200)

摘要:随着近几年来萧山经济的迅猛发展,带来的环境问题日益引起人们的高度关注,本文在查阅相关环境质量监测数据的基础上,总结了萧山区2002年至2010年共9年大气环境质量的变化特点,统计分析了大气中主要污染物浓度变化特征,分析结果表明,萧山城区大气环境质量总体呈向好趋势,但酸雨污染形势依旧严峻,城市化进程的加快、能源消费结构的不尽合理及机动车尾气污染对大气环境质量改善构成的威胁日益凸显,本文在对萧山区大气环境质量常规监测数据进行统计和分析的基础上,提出了若干改善大气环境质量状况的对策和建议。

关键词:萧山;大气环境;变化趋势;现状分析;对策思考

中图分类号:X823

文献标识码:A

文章编号:1006-8759(2012)02-0053-03

1 引言

保护环境,实现人与自然的和谐发展已经成为各国以及各地区的共识,大气环境质量与人们的生产和生活息息相关,对评价一个城市的环境水平乃至综合竞争力具有非常重要的意义,大气污染通常是指由于人类活动或自然过程引起某些物质进入大气中,呈现出足够的浓度,达到足够的时间,并因此危害了人体的舒适、健康和福利或环境污染的现象。

近几年来,萧山在科学发展观指导下,紧紧围绕“环境立区”战略,经济社会各项事业蓬勃发展,主要污染物控制成效显著,两轮省“811”环境污染整治硕果累累,随着经济和人民生活水平的不断提高,“共建生活品质之城,共享生活品质之区”理念的不断深入,人民群众对所居住的环境有了更高的追求和向往,分析与总结萧山近几年来与社会进步、经济发展相关的大气环境变化状况,探讨大气中主要污染物的变化特征并提出相应对策,对改善萧山大气环境质量,保障人民群众健康水平,建设生活宜居休闲之城,实现萧山社会、经济、环境可持续协调发展具有重要意义。

2 萧山区大气环境质量监测情况与变化

趋势

2.1 城区大气中主要污染物年日均浓度变化趋势
我国目前规定空气质量中的主要污染物有三项:二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入悬浮颗粒物(PM₁₀)。为了解萧山区城区大气环境质量状况及近几年变化情况,本文查阅了萧山区近9年来大气环境监测数据,并对主要污染物浓度年均值进行统计,统计结果作图,如图1所示:

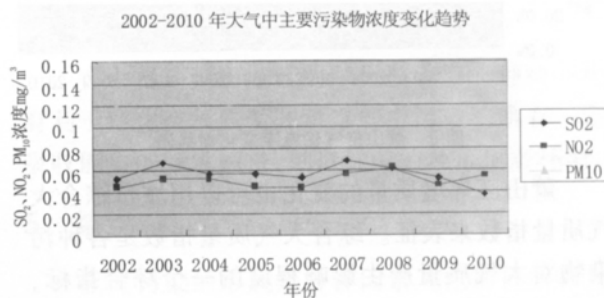


图1 大气中主要污染物浓度变化示意图

注:二氧化硫浓度年均值在《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)中的二级标准为0.06mg/m³;二氧化氮浓度年均值在《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)中的二级标准为0.08mg/m³;可吸入颗粒物浓度年均值在《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)中的二级标准为0.10mg/m³。

由图1可知,2002至2010年间,二氧化硫浓度变化曲线总体上呈现下降趋势,其中2002-2007年间呈现波动状态,2008年至2010年一直处于下降趋势,至2010年达到自开展监测以来的

浓度最低值,在9年间,一共有6次年均值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)中的二级标准;二氧化氮浓度年均值在2002-2010年间均达到二级标准,其变化曲线一直处于波动状态,2002-2008年,波动周期为两年,从2010年统计数据看,比2009年有一个较大幅度的上升,上升幅度为17.4%,需引起高度重视;可吸入颗粒物浓度在2002-2007年间呈现波动趋势,其中在2004-2007年间一直呈现缓慢上升趋势,从2008年开始呈现下降趋势,至2010年已降至二级标准浓度限值以内,达到近9年来的最好水平。

从总体上看,除二氧化氮外,主要污染物浓度年均值呈现下降趋势,大气环境质量状况稳步改善,这样的变化从图2所示的历年空气质量优良率中也能得到印证,由图2可知,2002-2008年空气质量优良率处于波动状态,其中2005-2008年连续四年空气质量优良率均在80%以下,到2009年有一个较大幅度的提升,达到81.6%,后又上升至2010年的87.3%,两年平均增幅约为11.0%。从中可以看出在萧山经济快速发展的条件下,萧山区近几年来在大气环境质量改善方面所做的大量工作是卓有成效的。

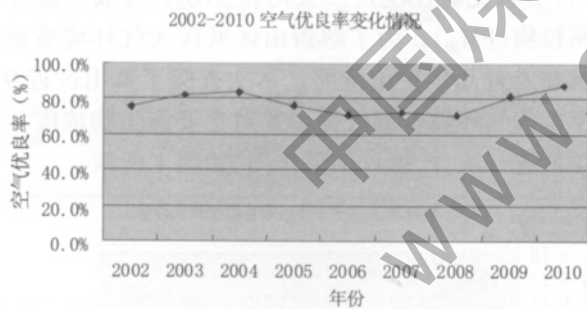


图2 萧山空气优良率变化曲线图

萧山区环境质量的变化也可以用城市综合大气质量指数来表征。综合大气质量指数是各种污染物对大气质量产生影响程度的一个综合指标,反映了污染物浓度的超标程度。综合大气质量指数可用于评价城市空气质量总体状况、年际变化以及城市间空气污染程度的比较。综合大气质量指数值越大,表示空气污染程度越严重,空气质量越差。对萧山区环境监测站2002-2010年所监测的城区大气中主要污染物浓度数据进行统计,按综合大气质量指数计算公式进行计算,分别获得各年的综合大气质量指数,并对这些指数进行作图,获得如图3所示的2002-2010年萧山区综合

合大气质量指数年际变化曲线。由图可知,2002-2007年间,萧山区综合大气质量指数变化处于波动状态,其中在2004-2007年间呈现缓慢上升趋势,但以2007年为分界年份,2008-2010年一直呈现下降趋势,且降幅明显。说明萧山区大气污染状况在2007年之后有缓解趋势,空气质量逐年变好。

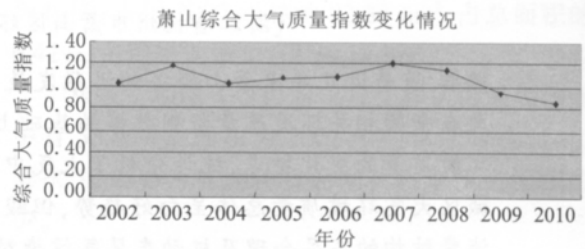


图3 萧山综合大气质量指数变化曲线图

2.2 萧山区大气中降尘浓度变化趋势

为了解2002-2010年萧山区大气中降尘浓度年际变化情况,对萧山区月降尘量年均值进行统计,结果如图4所示,由图可知,萧山区月降尘量年均浓度在2002-2006年间总体呈下降趋势,从2007年开始有较大幅度上升,到2008年达到一个顶峰,为15.1吨/平方公里·月,之后又出现连续两年的下降趋势,其中2009年降幅为50.9%,2010年降幅为23.9%。2009年和2010年的月降尘量年均值均达到8吨/平方公里·月浙江省控制标准。

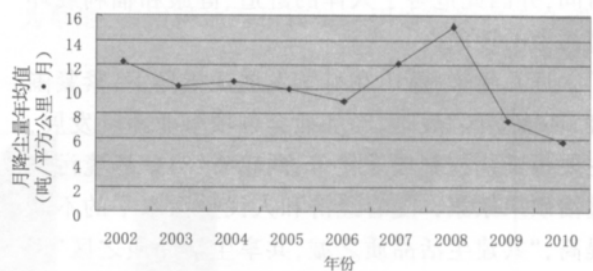


图4 萧山区大气中降尘浓度年际变化曲线图

注:萧山区月降尘量年均值按分布于城区的各降尘监测点位综合平均后计算,代表了被测区域一年的整体平均水平。

2.3 萧山酸雨污染状况

酸雨是指pH值小于5.65的降水,酸雨主要为人为的向大气中排放大量酸性物质造成的,酸性物质主要来自于含硫量高的煤的大量燃烧以及机动车尾气的排放。对2002-2010年萧山大气降水监测数据进行统计和分析,获得了如图5所示的萧山降水酸雨率和pH年均值变化情况,由图

可知,酸雨率和 pH 年均值并不存在一定的正相关关系,酸雨率在 2002-2005 年间呈现缓慢上升趋势,2006-2010 年间除 2009 年有上升外,其余年份均呈现下降趋势,2010 年比 2006 年下降 24.8%;降水 pH 年均值在 2002-2010 年间一直呈现波动状况,但从近两年看,呈现了下降趋势,2009 年的降幅为 8.99%。根据近两年酸雨率和降水 pH 年均值统计数据判断,2009 年和 2010 年萧山区均为中度酸雨区。

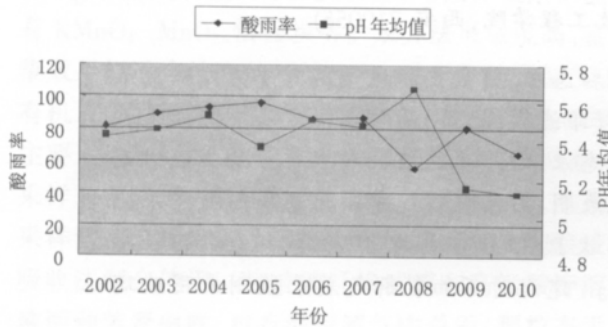


图 5 萧山降水酸雨率和 pH 年均值变化情况

3 大气环境质量变化趋势分析总结及面临挑战

通过对以上 2002-2010 年萧山大气环境质量的变化情况的描述,萧山城区大气环境质量总体变化趋势向好,空气污染状况逐步得到有效缓解,但酸雨污染形势严峻,特别是在萧山经济继续保持较快增长背景下,大气环境质量的持续改善将面临诸多挑战。主要体现在以下几个方面:

一是萧山经济的主导仍以工业为主,第三产业在经济总量中所占的比重仍偏低。

二是萧山能源消费结构不尽合理。目前,萧山能源消费结构中,燃煤仍占主导地位,清洁能源的使用比例偏低,燃煤过程中产生的大气污染物质对大气环境质量构成威胁仍存在。

三是作为城区大气中主要污染物之一二氧化氮浓度近年来有较大幅度的上升,其主要原因为城区机动车拥有量持续增加,交通拥挤状况没有

得到有效缓解,车速下降,机动车尾气排放量剧增。

四是随着萧山城市化进程的加快,各类市政改造工程、房地产建设项目等都对缓解大气扬尘污染产生不利影响,与此同时,减少了大量城市绿地面积。

4 改善萧山城区大气环境质量对策思考

大气环境质量是一个复杂的现象,在特定时间和地点空气污染物浓度受到多方面因素的影响。包括所在区域污染源的排放、气象条件、地理位置和地形特点、环境管理措施及力度、公众参与等。根据萧山实际情况及面临的挑战,建议采取以下对策:

积极推进“退二进三”战略,加快产业结构调整步伐,实现萧山经济新的发展模式即由生产型经济向服务型经济转变的模式。

进一步优化萧山能源消费结构比例,大力推广清洁能源(如天然气、太阳能等),减少燃煤燃油的使用量。

改善城区交通拥堵状况,提高车辆进入城区的通行速度,缩短怠速时间,减少尾气排放;提高机动车尾气排放标准,对不符合排放标准的机动车实施限行措施;发展以清洁能源为动力的交通工具,鼓励市民低碳绿色出行。

在市政工程改造和房地产开发建设过程中加强对扬尘的管理,以争创“绿色工地”为契机,优化工地大气质量环境,减少扬尘外逸。

大力提高萧山城区的绿化覆盖率,种植一些有利于净化空气质量并对空气中污染物质有一定吸收能力的绿色植被,创造优美的城市生态环境。

5 结论

大气污染的形成是各种因素(包括自然和人为因素)共同作用的结果,大气环境质量的改善是一项长期的艰巨任务,需要全社会各部门通力协作、共同努力。