

内蒙古乌兰察布市集宁区生态环境建设分析

常玉枝, 郝晓慧

(内蒙古乌兰察布市集宁区环境保护局, 乌兰察布 010020)

摘要: 为了实现人类社会的可持续发展, 建立人类与生态环境之间的和谐关系, 集宁区政府积极进行城市生态环境建设。本文对集宁区近年大气降尘、PM₁₀、硫酸盐化速率和噪声等环境指标的变化趋势进行了对比分析, 结果表明, 集宁区生态建设显著改善了该区的生态环境, 栽种的大量植被不仅美化了居民生活环境, 而且有效地削减了大气降尘, 实现了沙尘暴的有效防治, 同时能够有效的吸收环境中硫化物等污染物, 降低了城市环境噪声。积极发展城市绿化, 建设生态城市, 是提高城市品位和改善城市生存环境的重要内容, 努力实现生态效益、社会效益和经济效益的统一, 实现人类与自然的和谐相处。

关键词: 生态环境; 大气降尘; PM₁₀; 硫酸盐化速率; 噪声; 集宁区

中图分类号: X171.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-0370 (2012) 04-0014-04

Analysis of Ecological Environment Construction in Jining Area of Inner Mongolia

Chang Yuzhi, Hao Xiaohui

(Environmental Protection Agency of Jining area of Wulanchabu City, Wulanchabu 010020)

Abstract: To realize the sustainable development of the human society and establish the harmonious relationship between the human and ecological environment, the ecological environment construction was supported by the government of jining area. The environmental indexes in jining area, about atmospheric dust deposition, PM₁₀, transformation rate of sulphate and ambient noise, was investigated from a comparative analysis aspects. The results of analysis indicated that the ecological environment construction of jining area improved the urban environment. The vegetation planted not only make the environment greening and beautifying but also cut down the amount of atmospheric dust deposition and control dust storms. At the same time, the plants can absorb atmospheric pollutant like sulphide and attenuate ambient noise. Developing the greening of the city is the significant task to upgrade the urban quality and improve the the living environment. We should make every effort to achieve the unity of ecological, social and economic benefits in the process of people getting along with the natural.

Key words : ecological environment; atmospheric dust deposition; PM₁₀; transformation rate of sulphate; ambient noise; jining area

1 前言

在人类社会的发展过程中, 人类与生态环境之间相互依存。生态环境是人类存在的物质前提, 不仅为人类的发展提供所需物质资源, 而且提供空间和机遇, 人类的发展离不开生态环境^[1]。然而, 在人类需求急剧增长的今天, 人类在改造自然环境的过程中对生态环境造成巨大的破坏, 产生了如环境污染、气候异常、自然资源枯竭、物种灭绝、植被破坏等生态危机^[2]。为了实现人类社会的可持续发展, 建立人类与生态环境之间的和谐关系, 生态建设将是各地区应采取的必要手段^[3]。

乌兰察布市集宁区集宁区位于内蒙古自治区中西部, 属于典型的北温带半干旱大陆性季风气候, 干旱少雨, 年平均降水量 345mm, 而蒸发量是降水量的 5.8 倍, 高达 2179mm, 无霜期 110 天左右, 风大沙多, 年平均风速 3.7m/s, 平均大风日数 47.7 天^[4]。恶劣的环境气候和不恰当的土地开发等因素共同导致了本地区干旱、沙尘暴等自然灾害频繁发生, 直接威胁了集宁区居民的生存环境和农牧业可持续发展。为了改善和防止本区生态环境继续恶化, 本区近年来大力发展城市生态建设。

2 环境指标对比分析

本文中的数据来源于乌兰察布市集宁区环境保护局, 为了对集宁区近年生态环境建设成果作出合理评估, 本文特选定大气降尘量、沙尘暴防治、噪声和硫酸盐化速率等环境指标作为分析对象。

2.1 大气降尘量分析

大气降尘是指粒径大于 $30\mu\text{m}$ 的可自然沉降的大气固体颗粒物。反映了颗粒物的自然沉降量, 用每月沉降于单位面积上颗粒物的重量表示, 其含量是评价大气污染程度的指标之一^[5]。

集宁区 2009 年至 2011 年大气降尘量监测结果如图 1 所示。由图 1 可知, 2007 年的大气降尘量在整体水平上偏低, 而到 2009 年和 2010 年时则偏高, 这可能是由于 2009 年和 2010 年集宁区持续少雨干旱, 地面土壤以及降落到地面的降尘在风的作用下又飘到空气中所致。为了调节和改善集宁区生态环境, 区政府从 2010 年开始大力进行植树造林和城市绿化, 2011 年月平均大气降尘量 16.77 t/km^2 , 相比于 2009 年和 2010 年分别降低了 3.7% 和 11.7%。以上分析充分说明城市绿化能够显著降低大气降尘污染。

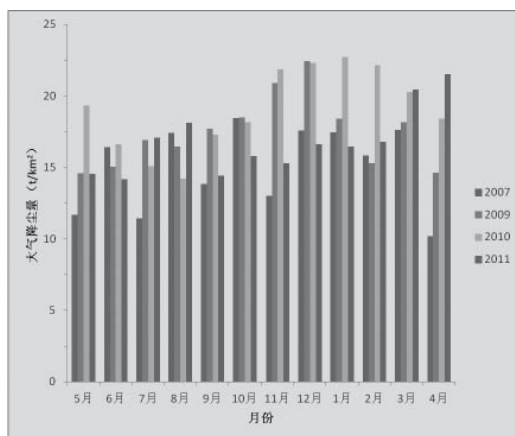


图 1 集宁区大气降尘量监测结果

Fig.1 The results of atmospheric dust deposition in jining area

2.2 沙尘暴防治分析

沙尘暴是指强风扬起地面的尘沙, 使空气浑浊, 水平能见度小于 1 km 的风沙天气现象。按强弱过程可以分为四类: 浮尘、扬沙、沙尘暴和强沙尘暴^[6]。从 2009 年至 2011 年 PM_{10} 统计日均值可以看出, 2011 年沙尘暴多发季节各月中最大 PM_{10} 日均值的平均值较前两年有了明显降低, 这可能与 2 至 4 月份 PM_{10} 监测数据的缺失有关, 但也不能否认区政府近年对生态建

设的大力支持, 通过恢复本地区生态植被和加大城市绿化水平, 有效的减弱了沙尘暴发生频度和强度。在绿化的过程中, 结合集宁区干旱少雨, 风大沙多的特点, 选用油松、云杉、女贞、樟子松、山杏、金叶榆, 青杨、红柳、山桃、枫叶杨、红瑞木、旱柳、沙地柏、丁香等品种进行城市绿化确实已取得了阶段性成果, 大气降尘量的削减和沙尘暴发生频度和强度的减弱充分支持了这一结论。

表 1 集宁区 PM_{10} 日均值监测结果

Table1 The daily mean of PM_{10} in jining area

年份	PM_{10} 日平均值 / mg/m^3													平均值
	2/1	22/1	19/2	11/3	18/3	19/3	21/3	25/3	9/4	17/4	23/4	26/4	11/5	
2009	-	0.502	0.641		0.382	-	0.262	-	-	-	1.33	-	-	0.623
2010	-	-	-	0.558	-	1.46	-	0.898	0.966	-	-	-	-	0.971
2011	0.192	-	-	-	-	-	-	-	-	0.41	-	0.382	0.427	0.353

2.3 硫酸盐化速率分析

硫酸盐化速率是指大气中的含硫污染物二氧化硫、硫化氢、硫酸等经过一系列的氧化演变过程生成对人类更为有害的硫酸雾和硫酸盐雾的演变过程，能较好地反映出大气中含硫污染物的污染趋势^[7]。

集宁区近年硫酸盐化速率变化趋势如图2所示。由图2可知，2009年至2010年集宁区平均硫酸盐化速率变化不大，一年中大致可以分为两个阶段，10月至5月份的值明显高于6月至9月份。这主要是由于集宁区不存在大型的排硫污染源，主要的硫化物污染源来自居民供暖燃煤锅炉。在集宁区积极发展城市绿化的作用下，种植的夹竹桃、银杏等大量植被吸收了空气中硫化物，导致集宁区2011年5月至9月份的硫酸盐化速率明显低于往年（图2）。针对集宁区的硫化物在冬季的排放量较大的特点，在积极发展城市生态建设的过程中可以选择适当的常青树品种，不仅可以美化冬天城市环境还可以以吸收环境污染物。

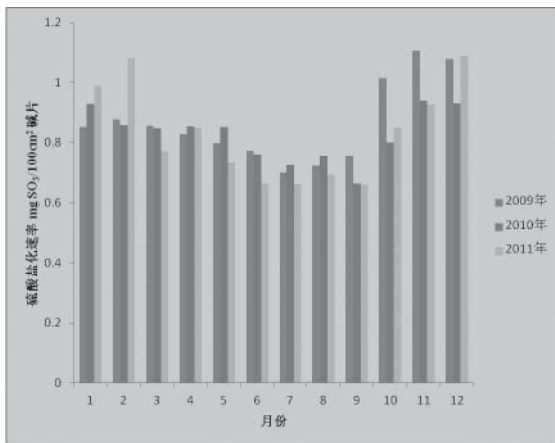


图2 集宁区硫酸盐化速率变化趋势

Fig.2 The tendency of transformation rate of sulphate in jining area

2.4 噪声分析

噪声是指影响人们工作、学习和休息的声音，可引起人的心理和生理变化。噪声污染主要包括交通噪声和区域噪声。其中交通噪声主要由各种交通工具产生，是辐射最强、影响范围最广的噪声污染源。区域噪声则主要由人类社会活动产生，按功能区划分为工业区、商业区、居住区、文教区和需要特别安静的区域等^[8]。

集宁区的区域环境噪声均 <50dB，符合1类声环

境功能区标准。集宁区2006年至2011年交通噪声和车流量变化趋势如图3所示。由图3可知，集宁区交通噪声除2007年略有超标外，其余各年均符合环境噪声排放标准（70dB），且呈逐年下降趋势。交通噪声随着车流量的增加而逐年下降的主要原因与交通道路两侧的绿化有着密切关系。道路两侧的绿化树木不仅可以起到美化城市的作用，还具有降低交通噪声和吸收空气中HCl、SO₂、NO₂、Hg、Pb以及苯、醛、酮等污染物的功能。机动车的尾气排是大气中Pb的最大污染源，占城市大气污染物总排放量的88%^[9]。据统计，1棵树1年可以吸附1辆汽车行驶16km所排放的大气污染物^[10]。

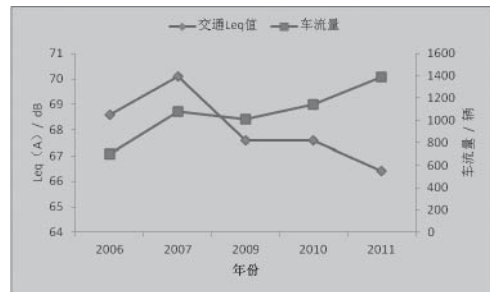


图3 集宁区交通噪声和车流量变化趋势

Fig.3 The tendency of traffic noise and vehicle flux in jining area

3 集宁区生态建设

在集宁区政府积极发展生态城市的建设过程中，城区公共绿地面积已达到631.87 hm²，人均公共绿地22.5 m²。建成市级、区级公园5个，大型绿化广场8个，街头景点16个。由于生态建设成效显著，2010年集宁区荣获全国绿化委员会授予的“全国绿化模范县”的光荣称号。

3.1 白泉山主题公园生态建设

建设总面积6.5 km²的白泉山主题公园的绿化工程已全部完成，共栽植常绿树16.8 × 10⁴株，落叶乔木24.3 × 10⁴株，灌木18.8 × 10⁴穴，灌木篱带1.7 × 10⁴ m²，地被26.5 × 10⁴ m²。通过采取乔、灌、草构成的复层人工植物群落，不但丰富了公园绿地中的景观特色，而且充分利用立体空间，可有效提高绿地的生态效益。

3.2 卧龙山公园生态建设

卧龙山公园总规划治理面积2万亩，分二期进行。2010年已完成一期建设，实现水土保持综合治理面积

11200 亩, 栽植各类树木 30.63×10^4 株。二期工程于 2011 年建设完毕, 完成了 6×10^4 个水保林整地方坑, 水平沟整地 6800 亩, 栽植各类树木 8600 亩。绿化树木主要以松树、云杉、榆树、杨树和沙棘等为主, 可明显改善土壤理化性质, 吸收粉尘、F、Pb 和 Gd 等污染物, 实现水土保持和环境空气净化。

3.3 霸王河综合治理

霸王河综合治理工程是乌兰察布市重点生态公益项目, 已种植常绿树 437369 株, 落叶乔木 55170 株, 花灌木 5219775 株。完成霸王河两岸种植土覆盖土方约 $155.8 \times 10^4 \text{m}^2$ 。这一工程建设将对缓解我区水资源短缺压力、改善城乡生态环境、推动集宁经济社会快速发展发挥积极的作用。

4 结论

通过对集宁区近年环境指标变化趋势进行对比分析, 充分肯定了集宁区生态建设的重大成就, 通过积极进行城市生态建设, 有效地削减了大气降尘, 实现了沙尘暴的有效防治, 降低了环境中硫化物等污染物的浓度, 营造了良好的声环境, 从而表明城市绿化能够有效的改善生态环境。

积极发展城市绿化, 建设生态城市, 是提高城市品位和改善城市生存环境的重要内容, 充分实现生态效益、社会效益和经济效益的统一, 让人民群众共享绿色发展的成果, 实现人类与自然的和谐相处。

参考文献

- [1] 国家环境保护总局. 全国生态环境现状调查报告. 环境保护, 2004, (5): 13 ~ 18.
- [2] 廖桂霞. 人与生态环境和谐共处 - 生态环境与人的发展的相互作用初探 [D]. 湘潭大学硕士论文, 2010.
- [3] 吕一河, 傅伯杰, 陈利顶. 生态建设的理论分析 [J]. 生态学报, 2006, 26(11): 3891-3897.
- [4] 田甜, 王继仁, 李金霞. 内蒙古乌兰察布市集宁区环境污染时空特征分析 [J]. 阴山学刊, 2010, 24(2): 65-68.
- [5] 刘方, 王瑞斌, 李钢. 中国环境空气质量监测现状与发展 [J]. 中国环境监测, 2004, 20(6): 9-10.
- [6] 杜海燕, 李钢铁, 邹受益, 等. 呼和浩特市与包头市沙尘暴时空分布规律的比较研究 [J]. 干旱区资源与环境, 2010, 24(9): 100-104.
- [7] 孙根年, 张静. 西安市大气硫酸盐化速率的时空变化研究 [J]. 干旱区研究, 2006, 23(3): 478-483.
- [8] 张乃琦, 李元俊, 李琰. 公路交通噪声分析与防治 [J]. 北方环境, 2011, 23(5): 124.
- [9] 张帅, 苏应辉, 谯四红, 等. 大气污染的植物修复研究进展 [J]. 湖北林业科技, 2010, 166: 32-35.
- [10] 陶雪琴, 卢桂宁, 周康群, 等. 大气化学污染的植物净化研究进展 [J]. 生态环境, 2007, 16(5): 1546-1550.

收稿日期: 2012-5-15

作者简介: 常玉枝 (1983-), 女, 汉族, 硕士, 助理工程师, 乌兰察布市集宁区环境保护局。主要从事环境监测, 水污染控制及废弃物处理与资源回收研究。