

沙尘暴及在我国的防治

朱天涛 海舰洋

(通辽市环境保护监测站, 通辽 028000)

摘要: 本文简要论述了我国沙尘暴的成因、影响我国的沙尘暴源区、传输路径、危害、预报与科研开展情况及防治对策等方面内容。

关键词: 沙尘暴; 成因; 影响; 源区; 路径; 危害; 预报; 科研开展情况; 对策

中图分类号: X43 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-0370 (2008) 02-0018-02

ON SANDSTORMS IN CHINA AND PREVENTION

ZHU Tiantao HAI Jianyang

(Environmental Protection Stations in Tongliao City, Tongliao 028000)

Abstract: This paper briefly discusses the causes of sandstorms in China, the impact on China's sandstorm source, transmission path, hazards, conduct research and forecasting and control strategies, and so on.

Key words: Sandstorm; causes; source; path; hazard prediction research carried out; Countermeasures

1 什么是沙尘暴

沙尘天气是干旱、半干旱地区特有的一种天气。根据水平能见度的不同,沙尘天气可分为浮尘、扬沙和沙尘暴三个不同的等级。其中,浮尘天气是指尘土、细沙随风漂移,均匀地浮游在空中,水平能见度小于10km的天气;扬沙天气是指大风将地面沙尘吹起,使空气混浊,水平能见度在1~10km以内的天气;沙尘暴天气是指强风把地面大量沙尘卷入空中,使空气相当混浊,水平能见度小于1km的一种自然灾害性天气。

2 我国沙尘暴的成因

沙尘天气的产生需要具备沙尘源和将其卷起来的足够风力。强沙尘暴需同时具备沙尘源、强风和不稳

定的大气层结3个条件。为什么沙尘暴都起源于北方特别是西北地区呢?两个方面:

2.1 北方地区特别是西北地区分布着大面积的沙漠和沙地

我国北方大部分地区处于干旱区、半干旱区,分布着大面积的沙漠和沙地,有着形成沙尘天气的物质基础。从西到东分布8大沙漠,主要分布在西北部。它们分别是:塔克拉玛干沙漠、古尔班通古特沙漠、库姆达格沙漠、柴达木沙漠、巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠、乌兰布和沙漠、库布齐沙漠。

中国的五(六)大沙地分别是:毛乌素沙地、浑善达克沙地、乌珠穆沁沙地、科尔沁沙地、呼伦贝尔沙地、还有阴山北部大面积风蚀沙化土地和各地零星分布的一

收稿日期: 2007-12-10

作者简介: 朱天涛,男,高级工程师,兴安盟环境监测站总工,多年来一直从事环境监测工作。

些风蚀沙化及潜在沙化土地。此外由于人们的五滥行为导致的退化草场、沙化土地也是尘源。

2.2 气候条件

我国北方气候类型从东部的湿润、半湿润向西部的干旱、半干旱和极干旱过渡。大部分地区远离海洋,属于典型大陆性气候。每年季风明显。特别是在西北地区年超过临界起沙风速(5m/s)的天气数为 $200\sim 300\text{d}$,8级以上的大风天数为 $20\sim 80\text{d}$,特别是每年春季风力强劲,平均风速达 $4\sim 6\text{m/s}$,由于气候干燥,降水稀少,植被稀疏,具有丰富的沙源,加之春季地温升高,土层松动,对流旺盛,强劲的大风和上升气流极易将地表沙尘卷入高空,形成沙尘暴。

3 影响我国的沙尘暴源区

国家环保总局组织实施的沙尘暴课题研究结果表明,每年影响我国的沙尘暴源区有境外源区和境内源区两大类。

3.1 境外源区主要有蒙古国东南部戈壁荒漠区和哈萨克斯坦东部沙漠区。通过对我国去年(2001)发生的31次沙尘天气过程的分析统计表明,初始源位于境外的18次,在这18次沙尘天气过程中,绝大多数的沙尘天气在移动到我国境内后均得到境内沙源地的补充,使沙尘天气过程得到明显加强。

3.2 境内源区主要有新疆南疆的塔克拉玛干沙漠和北疆的古尔班通古特沙漠,内蒙古西部的阿拉善高原-鄂尔多斯高原、内蒙古东部的浑善达克沙地。2001年有13次沙尘天气起源境内。当沙尘暴自境外发生并进入中国时,上述境内源区则成为加强源区,使空气中沙尘浓度急剧上升,造成严重的大气颗粒物污染。

4 沙尘暴的传输路径

沙尘暴发生后,是如何传输的呢?以北京为例,北路从二连浩特、浑善达克沙地西部、朱日和地区开始,经四子王旗、化德、张北、张家口、宣化等地到达北京;西北路从内蒙古的阿拉善的中蒙边境、乌拉特、河西走廊等地区开始,经贺兰山地区、毛乌素沙地或乌兰布和沙漠、呼和浩特、大同、张家口等地,到达北京;西路从哈密或芒崖开始,经河西走廊、银川或西安、大同或太原等地,到达北京。

5 沙尘暴危害

近几年来,我国每年因风沙危害造成的直接经济损失达540亿元,相当于西北5省区1996年财政收入的3倍。

沙尘暴特别是强沙尘暴危害巨大,主要表现在:(1)风沙流(携带沙粒运动气流)的吹蚀和磨蚀,使肥沃的土壤变得贫瘠,加剧土地沙化,有时甚至掩埋农田、草场、居民区、工矿、铁路、公路及其他设施;(2)沙尘暴发生时的风速往往超过 $20\sim 30\text{m/s}$,破坏力巨大的风沙可以袭击各种工农业设施、拔树毁房、吹翻火车和伤害人畜,大风带来的降温天气使农作物受到霜冻之害,从而大幅度减产,甚至绝收;(3)大量沙尘进入高空,可随风飘散到数千公里以外地区,对大气环境产生严重尘污染,造成眼病、呼吸道疾病,特别是小颗粒的沙尘可以直接进入人的肺部,与肺泡结合危害更大;(4)沙尘暴的频繁发生给我国带来不良的国际影响。

6 防治和减小沙尘暴危害的对策

我国针对不同地区土地沙化的现状及危害程度、发展趋势,以及国民经济发展对生态环境建设的总体需求,提出了明确的治理目标,并开展了多项治理工程,有国家级重点工程、区域性工程和地方示范工程,国家级重点工程包括环北京防沙治沙工程,其范围包括:浑善达克沙地、科尔沁沙地西部、阴山以北、河北坝上和京津周围地区,“三北”防护林四期工程,区域性工程包括拉萨及周边地区性区防沙治沙工程、黄河故道治理工程等。通过上述工程建设,到2010年,我国将基本遏制土地沙化的扩展趋势,土地沙化总体实现零增长;到2030年60%的可治理沙化土地将得到有效治理;到2050年,除原生沙漠、戈壁外,凡能治理的沙化土地基本得到控制,在沙区建立较完善的生态体系,实现经济、社会和生态的协调发展。

今后的防沙治沙是一个长期性的工作,须有长远规划。提倡防沙治沙技术对策要从小面积的试验示范,转向为大面积生态建设提供技术支撑。

参考文献

- [1] 国家环境保护总局沙尘暴研究项目组.沙尘暴与黄沙对北京地区大气颗粒物影响研究.2001,12,19,37.
- [2] 国家环保总局主管.环境保护.2007,5,57.
- [3] 中国环境科学研究院.环境科学研究.2006,19(增刊),66.