

沙尘暴的危害及防治对策

杨东华

(嘉峪关市环境保护局环境影响评价科,甘肃 嘉峪关 735100)

摘要:近年来沙尘暴出现的频率不断增加,影响范围不断扩大,破坏程度逐年加剧,沙尘暴造成的危害日益引起人们的广泛关注。本文论述了沙尘暴的成因及危害,并提出了防治沙尘暴的几点对策。

关键词:沙尘暴;成因;危害;防治措施

1、引言

沙尘暴是指强风从地面卷起大量沙尘,使空气浑浊,水平能见度小于1000m的天气现象^[1]。沙尘暴天气是在特定的地理环境和地面条件下,由特定的大尺度环流背景和某种天气系统发展所诱发的一种小概率、大危害的灾害性天气^[2]。近年来,强沙尘暴发生的频数逐年增加,影响范围逐渐扩大,沙尘暴一到,顿时狂风大作,沙尘飞扬,气压猛升,温度剧降。肆虐的扬沙天气不仅给人们的日常生活带来不便,而且对当地的农业、畜牧、交通等方面产生严重的威胁,造成不可估量的经济损失。因此,大力开展对“沙尘暴”成因的研究并采取相应的防治措施迫在眉睫。

2、沙尘暴的成因

沙尘暴的形成是由多种自然、人为因素造成的。一般沙尘暴的发生需要具备三个条件:强冷空气(即大风)、沙源、不稳定的空气状态。强冷空气

是形成沙尘暴的必要气象动力条件,是沙尘被起动和被携带传输的动力,它的大小决定着空气中沙尘数量、粒径大小、沙尘影响的高度和范围;沙源是形成沙尘暴的物质基础,沙源主要来自沙漠、退化的林草地或没有植被覆盖的干松土地以及城乡建筑工地的泥沙;不稳定的空气状态是形成沙尘暴的又一重要条件,它是沙尘暴形成的热力条件,对流空气对地面沙土的最初起动和促使其升空而被大风传输起着重要的作用,气旋的强度也决定了沙尘天气的强弱^[3]。这三个条件产生的原因,一方面是原有的自然因素,这是目前人类尚不能抗拒的因素;另一方面则是人为的因素,人为因素是指人类不合理的生活和生产活动造成对大自然的破坏,使生态环境失去平衡,从而引起沙尘暴的频繁出现。人类在改造自然的过程中,由于一些不合理的生产活动,如乱砍、滥伐、滥樵、滥采、超载放牧和对土地、水资源的不合理利用使广大的土地处于荒漠化中,人为地增加了沙源,在沙尘暴的形成过程中,起着助纣为虐的作用。

3、沙尘暴的危害

3.1 对生态环境的危害

沙尘暴天气中,TSP 的浓度惊人,空气混浊,能见度严重降低,并且风沙中还夹带着病菌,使受灾区的生态环境非常恶劣。沙尘暴对环境的影响主要取决于其中的颗粒物,沙尘暴颗粒物在大

作者简介:杨东华,男,1983年2月6日出生,科员,主要从事环境影响评价。

通讯地址:电话:18693778923,E-mail:huajin19830206@163.com

气中传播距离远,并且与途经地区的大气污染物相互作用,造成新的污染。主要体现在:(1)沙尘暴天气出现时会出现狂风裹的砂石,浮尘四处弥漫的现象,特别是工矿企业的废弃物随风扬起,降低大气能见度,对空气和水源造成严重污染,恶化城市环境质量;(2)颗粒物远距离输送并沉降可导致区域性污染;(3)悬浮颗粒反射太阳辐射,导致大气温度降低,太阳辐射的大幅度减弱,会影响地球水循环的速度,使其变慢,降水量减少,此外,悬浮颗粒还可抑制云的形成,使降雨量降低,影响地球气候^[4]。

3.2 对农业生产的危害

沙尘暴给农田作物带来巨大的危害,可将农田的幼苗、种子刮走,大风卷起的细沙尘土大量覆盖在植物叶片上,影响其正常的光合作用,造成作物减产或绝收。1986年,新疆和田地区,5月18-19日出现强沙尘暴天气,使小麦减产2.5万t,棉花减产12万-15万担,造成了严重的经济损失^[5]。沙尘暴过程中,风力卷走、吹蚀土地表层,把农田表层细腻的粘土矿物和有机物质刮跑。据统计,我国每年由沙尘暴产生的土壤细颗粒物流失高达109-1010Kg,损失了大量的土壤有机质及氮、磷、钾,对农业生产造成了严重的损害^[6]。同时,土地被严重的风蚀,加速了水土流失,加剧了土地沙漠化。

3.3 对人们健康的危害

沙尘暴对人类健康的危害较大,沙尘天气使空气受到严重污染,可引起多方面的健康损害。大量沙尘在空气中飞扬,悬浮在空中的不仅是尘埃微粒,还有花粉、细菌和病毒,以及其他一些有害物质。沙尘无孔不入,使户外人们呼吸困难,可诱发很多疾病,还为某些传染病提供了传播媒介。细菌、病毒等病原体可随着沙尘迅速在大范围内扩散,严重威胁社会的公共卫生。在干燥多尘的天气里,最易诱发的疾病是咽炎、哮喘、气管炎、过敏性鼻炎、眼角膜炎、眼结膜炎等呼吸系统疾病或眼科疾病。为此,沙尘天气时,必须做好个人防护,才能保障我们的身体健康。沙尘暴也给人们带来一定的危险,强沙尘暴和特强沙尘暴不仅具有很大风速,而且往往携带有大量砂砾,受这种沙尘暴袭

击,狂风能够刮断电杆、刮翻车辆,毁坏房屋、破坏各种工农业设施,甚至造成人身伤亡。

3.4 严重影响交通

沙尘暴来临时,在狂风的驱动下,以排山倒海之势移动,当它碰上障碍物或风力减弱时,大量沙尘落下,就会埋压农田、渠道、公路、铁路等形成沙堆或沙丘,严重阻碍了交通,并带来严重的交通事故隐患。由于能见度低,致使许多航班被迫延误或取消,给人们生活带来极大的不便。

4. 沙尘暴的防治措施

沙尘暴是由天气过程和地面过程共同作用的产物。在目前的生产力水平下,人类控制和改变形成沙尘暴自然因素的能力还很有限,但可充分发挥人的主观能动性,采取一些积极的措施,如加强对生态环境的保护和加大政府的管理工作等,这些措施为防治沙尘暴提供了基本前提。在这个基础上,还要对沙尘暴进行深入的科学研究,并采取有效的措施,才能有效地治理沙尘暴。

4.1 加强对生态环境的保护

4.1.1 植树种草,实施退耕还林还草工程

实践证明,植树种草,封育天然植被区,营造防护林带,可削弱近地面风力,减少风蚀起沙,可降低沙尘暴发生频率,是减少沙尘暴危害的最佳途径。退耕还林工程就是从保护和生态环境出发,将水土流失严重的耕地,沙化,盐碱化,石漠化严重的耕地以及粮食产量低而不稳的耕地,有计划,有步骤地停止耕种,因地制宜地造林种草,恢复植被。大力实施封沙育草育林,采用在沙丘低地造林,直接在流沙上栽植固沙植物,并在人工沙障防护下栽植固沙植物和飞播植物固沙措施,有效防治沙化扩展。实行合理分区轮牧轮放,加强放牧管理和围栏建设,对退化严重的草场要加强封育,使草场得到休养生息的机会,恢复草原生态环境。以科技为先导,以生物技术为保证,大力发展优质高效人工草场。

4.1.2 改革耕作制度,推广保护性耕作制度

农田起沙是沙尘暴的重要沙尘来源之一。沙尘暴以尘为主,尘土大部分来源于冬春裸露的耕地、退化草地和多种建筑工地。在农业措施上,必

须坚持耕作制度改革,提高冬春季农田覆被率,革新农机具,发展阳光大棚、温室等高科技农业。坚持用地养地相结合的原则,促进耕作制度与土壤肥力的不断发展,要大力推广以深松为基础,少耕为原则,垄作为主体的耕作方法和大搞以增肥改土为中心的农田基本建设。据研究^[1],通过秸秆覆盖,根茬固土等可以减少70%的农田扬沙扬尘,如果把保护性耕作措施和作物种植结构调整等技术相结合,治理沙尘源的效果将会更加明显。另外保护性耕作还可以增加产量,降低成本,增加农民收入,是一项投资少,见效快的沙尘源治理技术,应大力推广。

同时,应充分利用风能、太阳能等新型能源,解决农村、牧区薪柴燃料,发挥农牧民积极性和中央政策扶持结合,发展经济,提高农牧区群众生活水平,进而停止对生态环境的破坏。

4.2 加大政府的管理工作和执法力度

治理沙尘暴危害,彻底改善北方地区的生态环境,仅靠某一部地区是难以完成的,须在中央政府的领导下,加大天然林保护工程实施力度,采取“退耕还林、封山绿化、个体承包”的政策措施。由国家无偿向农民提供苗木,有计划,有步骤地对水土流失严重的耕地,沙化,盐碱化,石漠化严重的耕地以及粮食产量低而不稳的耕地,停止耕种,因地制宜地造林种草,恢复植被。同时,国家应加强行政执法,严格贯彻执行《中华人民共和国防沙治沙法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国森林法》等法律法规,真正做到依法治沙,依法管沙,依法用沙,坚持不懈进行法制建设。由于管理薄弱,执法不力,沙区工程设施受到破坏,沙化有增无减,已严重影响国土安全,要自上而下建立行政执法体系,结合“十五”规划,加强防治沙尘暴的立法、执法力度。

4.3 强化对沙尘暴的科学研究

连续几年的沙尘暴危害已引起社会各界人士

的重视,在分析总结国内外正反两方面经验的同时,要求人们在更高层次上,重新认识沙尘暴科研工作。首先要加强对沙尘暴的基础性研究,应加快研究和拟定出沙尘暴评价指标体系,开发和利用遥感技术及地理信息系统,建立快速和科学的资料收集和核实手段,以获得沙尘暴研究的基础资料;其次,实施动态监测,通过现代遥感和自动化处理技术,进行信息管理,对不同类型沙尘暴进行监测,及时预测沙尘暴的动态变化,利用高科技手段,定期进行沙尘暴发展势态的评估,制定整治计划,以减轻沙尘暴灾害的损失^[2]。

5、结语

对沙尘暴的防治,要树立长期治理的思想,将治沙工作持续进行。在搞好经济建设的同时,也要不断加强生态建设,提高全民的环保意识,才能控制沙漠化的趋势,减少沙尘暴的发生机会,并降低其危害程度,使人口与环境协调发展。

参考文献

- [1] 黄维,牛耘.西北地区沙尘暴的危害及对策.干旱区资源与环境,1998,12(3):83-881.
- [2] 吴桂锋.沙尘暴对人体健康影响研究.吉林大学,2004:1
- [3] 介冬梅,胡克,霍新疆.东北地区2002年春季沙尘暴的物质特征和成因分析.环境科学,2004,25(2):27-31.
- [4] 祁连平.沙尘暴的危害及治理对策.现代农业科技,2012,7:306.
- [5] 彭珂珊.中国西部沙尘暴的成因、危害及其防御对策.水利水电科技进展,2002,22(2):19-21.
- [6] 卞学昌,张祖陆.我国沙尘暴产生的原因、危害及防治对策.国土与自然资源研究,2002,2:60-61.
- [7] 徐斌飞,侯向阳,王道龙.沙尘暴的危害及农业防治措施.生态科学,2004,23(1):60-63.
- [8] 孙永平,徐利.沙尘暴的成因及防治对策研究.沈阳师范学院学报,2002,20(1):63-67.