

张家口坝上地区露天煤矿开采带来黑色沙尘暴的防治对策

李晨云

(河北宣化科技职业学院, 河北 张家口 075100)

摘要:沙尘暴是我国冬春季常发生的一种灾难性天气现象。近年来,沙尘暴天气在张家口坝上地区越来越肆虐,带来的危害也无法估量,破坏了自然生态平衡,造成了重大的经济损失,严重影响和干扰了人民的正常生产和生活。因此,防治沙尘暴势在必行。

关键词:沙尘暴; 历史状况; 治理对策

中图分类号: P429

文献标识码: A

文章编号: 1008-8725(2010)12-0182-02

Zhangjiakou Bashang Area Outdoor Coal Mining Bring Black Sandstorm Prevention Countermeasures

LI Chen-yun

(Hebei Xuanhua Science & Technology Vocational College, Zhangjiakou 075100, China)

Abstract: Sandstorm is often a kind of disastrous weather in the winter or spring in China. In recent years, the sandstorm is getting worse and worse. After largely exploiting coal mine, the danger is beyond estimated. It destroyed the natural balance, causing seriously economic losses. It also influence and disturb people's normal daily life. So if is time to take some measures to deal with it.

Key words: sandstorm; history situation; governance countermeasures

0 引言

沙尘暴是沙尘和尘暴两者兼有的总称,是大量沙尘物质被强风吹到空中,使空气很浑浊(水平能见度 $<1\ 000\text{m}$)的严重风沙天气现象。其中沙尘暴指8级以上的大风把大量沙粒吹入近对面气层所形成的挟沙风暴;尘暴则是指大风把大量尘埃及其他细颗粒物卷入高空所形成的风暴。

按水平能见度的大小,沙尘天气可分为浮尘、扬沙和沙尘暴3个等级。

浮尘:悬浮在大气中的沙或土壤粒子,使水平能见度小于 10km 的天气现象。

扬沙:风将对面沙尘吹起,使空气相当浑浊,水平能见度在 $1\sim 10\text{km}$ 以内的天气现象。

沙尘暴:强风把地面沙尘吹起,使空气很混浊,水平能见度小于 1km 的天气现象;当水平能见度小于 500m 时,为强沙尘暴。

1 国内外的研究现状

关于沙尘暴研究,国内外学者^[1]都做出了努力。人类早在20世纪20年代就开始沙尘暴的时空分布、成因与结构以及监测防治方面的研究。Hankin和Sutton就对发生在印度、非洲和阿拉伯地区的沙尘暴进行研究。80年代以来此方面的研究逐渐向纵深发展,前苏联从80年代开始研究沙尘暴与气象因子之间的关系,结果得出,沙尘暴与风速之间不是简单关系的结论,表明单从气候变化解释沙尘暴的可变性具有局限性,要综合考虑方方面面。

从20世纪70年代我国学者开始研究沙尘暴,王式功^[2]分析了我国北方沙尘暴的时空分布及其成因,徐启运对沙尘暴天气的强度

进行划分并分析了其空间分布,周自江研究了我国近45年沙尘暴和扬沙天气的时空分布特征。

结果表明,沙尘暴主要发生在我国西北地区且有多两发中心区,即塔克拉玛干沙漠的西南部和甘肃河西走廊东部。就整个北方地区而言,沙尘暴出现日数总的趋势是波动减小的,但不同干旱气候区略有差异。沙尘暴主要发生在春季,尤以四月份最多。沙尘暴的形成是地形、地表沙尘物质、有利的急流位置、低层大气的不稳定和锋面过境后大风5种基本因素相互作用的结果。

但上述对沙尘暴的研究,大部分侧重于大、中尺度环流系统的研究,而对处于从属地位的区域的沙尘暴做深入、细致地研究却较少。文中通过实地考察,以求获得切实可行的防治对策。

2 研究区概况

研究区位于张家口市北部,地理位置大致在 $113^{\circ}47'\sim 116^{\circ}05'\text{E}$ 、 $40^{\circ}43'\sim 42^{\circ}13'\text{N}$ 之间,东与承德围场相邻,北与内蒙古相接,西为山西省,南为张家口市区及万全县、怀安县、赤城县和崇礼县,是沟通晋、冀、蒙,连接内地与蒙古、俄罗斯等周边国家的纽带。由于降水少,风速大,蒸发强烈,温度变化急剧,除了河流两岸和坝缘海拔较高地方外,平地上几乎到处生产着多年生草本植物,因此,坝上地带性植被是温带草原。

3 研究区沙尘暴的历史发展及现状分布

3.1 历史发展及现状

张家口坝上地区在历史上就是沙尘暴的多发区,明清两代,沙尘暴发生的次数较多。在明清时期,这里是察哈尔蒙古的牧场,因此,被称作察哈尔草原。察哈尔草原的破坏,始于清光绪末年。光绪28年(1902年),在督办蒙旗垦务大臣谿谷的主持下,察哈尔左旗(既张家口坝上)垦荒超过 $133\ 040\text{万}\text{m}^2$,凡是河边湖畔最肥沃的草场,均被开为耕地。风沙

收稿日期:2010-06-18;修订日期:2010-10-16

作者简介:李晨云(1971-),女,河北宣化人,副教授,研究方面:信息技术环境下教学方式的变革与发展。

天气此时开始肆虐。张家口坝上草原的破坏,自上世纪50年代末、60年代初开始变的严重起来。当时有大量的移民进入察哈尔草原,进行大面积的开荒。

3.2 沙尘暴的分布

张家口坝上的沙尘暴、扬沙、浮尘天气也时有发生。据张家口气象台的观测统计,在上世纪50年代,张家口坝上地区的年平均风沙活动日达60.5d。到了60年代,风沙活动开始减少,1964年风沙活动只有10d。从1965年~1966年,风沙活动突然增多,每年风沙活动日为26d。从70年代到80年代,风沙活动时强时弱,反复无常。在1951年~1985年的35a中,张家口坝上地区,共出现风沙活动日1256d,每年风沙活动36d。其中春季最多,占全年的53.8%,冬季居其次,占全年的29.5%,夏秋两季比较少,夏季占全年的8.4%,秋季占全年的8.6%。4月份是风沙活动的高发期,月平均为8.8d,平均每3~4d就出现一次风沙天气。

4 沙尘暴灾害的防治与对策

4.1 建立沙尘暴的预警系统

在现有气象观测预警系统的基础上,建立沙尘暴遥感天气监测、预报和警报服务系统。加强研究沙尘暴天气形成和发展的过程与机理,探索一种新的沙尘暴天气中短期预报方法,进一步提高沙尘暴天气生成和传播的预报警报能力,为政府防灾减灾决策提供可靠的科学依据。

4.2 社会工程防治对策

4.2.1 要加大治理力度,依法治理沙化、沙尘暴

进一步完善《草原法》、《森林法》、《水土保持法》、《防沙治沙法》;加强管理,强化领导、建立、健全专门的治理机构和精干高效的管理队伍,约束和改变人们不当的发展模式和行为模式,反对地方保护主义,制止人为的生态破坏,协调人与自然的关系。

4.2.2 加大宣传力度,增强人们的思想观念

要通过加强科技教育和法制教育,在科学研究、技术开发、人才培养、职业教育等方面,把生态环境的保护治理、自然资源的开发利用,等纳入科技教育和法制教育的内容,逐步唤醒公众的忧患意识;加强全民伦理、道德和法制观念,增强全社会对自然灾害的防护意识,以防为主,防治结合,让广大人民群众真正认识到沙尘暴的危害,知道防御沙尘暴的措施,把沙尘暴的危害降低到最低程度。

4.2.3 加大防沙治沙投资力度,多渠道集资,调动全社会防治沙尘暴。

(1) 转变“京津风沙源区治沙工程”建设的投资观念

张家口坝上地区是河北实行“京津风沙源区治沙工程”的重点基地之一,也是坝上防沙治沙植物示范基地。在此开展草场整治、草地资源保护以及草场承包都需要大量投资。现在河北每年以各种形式投入到草地建设的省以上资金是300万元左右,投入到治虫灭鼠和草原防火等草原保护方面的资金是140万元左右,两项合计不到450万元。即使全部用于坝上130多亿 m^2 草地资源上,每 km^2 草地不到0.3元钱。

(2) 在张家口坝上地区,防沙治沙应该从以下几方面着手:

①工程固沙技术:措施主要有3种:①用作物秸秆、沙砾石、粘土等将流沙表面全部覆盖,使沙质地面与风的作用完全隔绝。②采用半隐蔽式草方格沙障及砾石沙障、粘土沙障来降低地表风速,削弱风沙活动。③采用阻沙栅栏、阻沙网、挡沙墙、下导风板和羽毛排导风板等设施将上风向来沙阻挡在远离防护区的地段。

②化学固沙技术。在流动沙地上喷洒沥青乳液等胶结物质,使其在沙地表面形成一层有一定强度的防护壳,隔开气流对沙面的直接作用,提高沙面抗风蚀性能,达到固定流沙的作用。

③旱地节水技术。运用渠道防渗技术、低压管道输水技术、喷灌

技术、微灌技术、田间节水技术使张家口地区水资源利用潜力更为广阔,荒漠化现象得到遏制。

④退化土地综合治理开发技术。沙尘暴是一种制造贫瘠土地、使沃土变成不毛之地的过程呈现;沙尘暴过程中土壤微粒的吹扬、搬运、丢失,是一种土地生产潜力的丧失;沙尘暴土地沙漠化在不同土地利用方式中共有的最严重的灾害;沙尘暴过后留给人们的后果,有的经过长期的努力才能恢复。张家口坝上地区今后农业生产要精耕细作,集约经营,增施肥料,推广科学技术,努力提高单产,增加总产,而不是增加耕地。推广轮作、免耕等土壤保持方法。

4.3 生物工程防治对策

4.3.1 人工种草

种草地块选择在荒山荒坡、弃耕地、撂荒地和退耕坡地、沙地等。对地势较为平坦,便于机械操作的地块采用人工种草;对荒山荒坡中不利于机械耕作的地块采用飞播牧草;在地力条件较好可建井灌溉的地块中建设基本草场。人工种草和飞播牧草的草种用多年生的皮碱草、老芒麦、无芒雀麦、冰草等禾本科牧草和沙打旺、苜蓿、羊柴、草木樨等豆科牧草品种,因地块和不同的自然条件分别采取草播、混播、条播、撒播等不同的播种方式,根据不同的播种方式确定播种量。播后要进行落籽、出苗、成苗调查,发现漏播、缺苗及时补播,播后进行围栏管护新建草地地内的植被盖度达到90%以上。基本草场内安排种植当年生的稳产、高产、优质和各种饲草,努力实现草畜平衡。

4.3.2 人工造林

不同的治理区内要根据不同的治理内容,科学的选择造林模式和树种。沿边防风阻沙区内要在与内蒙交界处建设沿边防护林带,设计林种为纯林,树种以杨树、榆树为主;林带内建设阻沙林带,设计林种为混交林,树种以杨树、枸杞、柠条、沙棘为主;中部农田草地防沙区内建设农田防护林片、网、带,设计林种为混交林,沿坝防风阻沙区内建设沿坝防护林带,设计林种为纯林,树种以落叶松、樟子松、杜松、白杨、桦树为主;滦河、潮白河源头治理内建设水土保持林带,设计林种为混交林,树种以落叶松、枸杞、杨树、沙棘为主。

4.3.3 完善家庭承包经营,深化农牧业体制改革

4.3.4 盐碱地的植被恢复与建设

张家口坝上地区分布着大面积的盐碱地,治理要采取因地制宜原则。

(1) 选择耐盐植物

(2) 植物耐盐能力

5 结语

要严格控制在坝上地区人口增长速度,使之与环境的承载能力相协调;积极发展文化教育事业,提高坝上人口素质和环保意识;进一步加大坝上生态建设资金投入力度,多渠道筹集资金,力争实现投资社会化。也应充分利用国际力量热衷于支持环保事业的有利环境,积极争取国外投资。

张家口坝上地区防沙治沙工作,只要政府加大管理力度,把生物治沙和工程治沙确实落到实处,相信该区的沙尘暴危害定会减轻,前景是非常广阔。

参考文献:

- [1] 徐国昌,甘肃“4.22”特大沙尘暴分析[J].气象学报,1979,37(4): 26~35.
- [2] 王式功.我国西北地区沙尘暴时空分布及其成因分析[M].北京:中国技术出版设,1995:364~370

(责任编辑 赵勤)