

# 浅议沙尘暴的形成和危害

裴著峰

(北安市环境监测站, 黑龙江 北安 164000)

**摘 要:**根据我国土地沙化面积逐年增长和沙尘暴现象日趋频繁的具体情况,分析了沙尘暴的形成原因和危害。

**关键词:**沙尘暴;原因;危害

沙尘暴是沙尘暴和尘暴两者兼有的总称,是指强风把地表大量沙尘卷入空中,使空气特别混浊,水平能见度低于1公里的天气现象。它是沙漠化的主要过程之一,是特殊条件下产生的一种灾害性沙尘天气。

近50年来,依据各地气象站的观测结果分析表明,我国长江以北地区都曾出现过扬尘和沙尘暴天气,并以西北地区最为突出,其变化特点是:20世纪50年代沙尘暴发生日数较多,60年代发生日数较少,70年代略有增加,80年代又处于逐渐减少的趋势,90年代有明显增加,21世纪初则上升到一个新阶段,为百年所罕见<sup>[1]</sup>。2000~2002年我国西部连续出现了30余次的沙尘天气,出现之早,发生频率之高,影响范围之大,为国内外罕见,不仅影响到北方的14个省(市、区),而且波及台湾和日本,造成机场关闭,道路阻断,人员伤亡等。2000年3月22日至23日,内蒙古自治区出现大面积沙尘暴天气,部分沙尘被携至北京上空,加重了扬沙程度;3月27日,沙尘暴又一次袭击了北京城,局部地区瞬时风力达到8至9级。2001年4月7日,我国西北地区、华北北部地区和东北大部分地区均出现了沙尘暴天气。2002年3月16日和3月19~20日出现了10年来强度最大、波及范围最广、危害最严重和持续时间最长的两次沙尘天气,它袭击了我国北方140多万平方公里的大地,影响人口达1.3亿。

## 1 沙尘暴的形成原因

中国的沙尘暴主要来自西部,那里是全球四大沙尘暴区之一的中亚沙尘区,为全球现代沙尘的高活动区之一。在地质时期和历史时期,这里一直是沙尘暴的主要成灾地区和“雨土”释放源地<sup>[2]</sup>。近几十年来,由于人为破坏,宏观政策失误,造成沙尘暴灾害频繁发生。沙尘暴形成原因很多,主要有以下几点:

### 1.1 气候干燥多风

沙尘暴是沙漠化的产物,沙尘暴频发期均处于干旱期,如公元1060~1270年,1640~1720年,1810~1920年三段干旱期,同期也是沙尘暴高发期。近几年来我国西部冬季温差增大,强冷空气活动频繁,大风频发,为沙化土地扩展提供了动力条件,春季温度增幅大,使大气层处于不稳定状态,遇冷压冷风过境,极易形成大风天气。特强沙尘暴的风头像一道黑墙,一般自西向东(或自西北向东南)迅速推移,气象要素变化十分剧烈,沙尘暴一到,顿时狂风大作,沙尘飞扬,气压猛升,温度剧降。

### 1.2 沙尘丰富

地表丰富的沙源是沙尘暴的基础。我国是亚洲沙漠荒漠广泛发育的地区,沙漠和沙地广布于荒漠、半荒漠及草原地区,总面积达171万平方公里,90%以上分布在西北地区。其中位于新疆的塔克拉玛干沙漠面积33.76万平方公里,是我国最大也是世界著名的大沙漠;北疆的古尔班

通古特沙漠面积4.88万平方公里,在全国位居第二;我国中东部沙区也是沙漠分布最多的地区,自东北向西南分布有呼伦贝尔、科尔沁、浑善达克、库布齐、毛乌素、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林、甘肃河西走廊绿洲外缘沙漠、青海柴达木等处沙漠和沙地,总面积达26.9万平方公里。上述沙漠区受干旱气候和地表营力的影响,地表物质以物理风化为主,质地轻粗松散,沙源丰富,为沙尘暴形成创造了条件。

### 1.3 地表植被破坏严重

历史上西部生态环境优越,都有森林密布,但由于人们肆意毁林,许多沙漠绿洲和天然植被遭滥垦、过牧、乱采等破坏,许多沙生资源被盲目和无限开采及不合理利用。1.3.1 开垦。20世纪50~70年代片面强调“以粮为纲”,甚至提出“牧民不吃亏心粮”,导致有组织大面积毁林开荒,滥垦滥种,逐步形成沙漠化了土地。内蒙古鄂尔多斯开垦了66.7万平方公里,却造成了120万平方公里草原沙化。内蒙古、黑龙江、甘肃和新疆等省(区)1986~1996年开垦194万平方公里,竟有98.6万平方公里撂荒。总之,近代形成的沙漠化土地中,由农垦所致的占25%。1.3.2 过牧。人们为了增加收入,盲目发展畜牧业,滥牧现象严重。河西地区草场理论值为460万只羊单位,现在实际已达700万只,超载率达52%<sup>[3]</sup>。草场长期处于超载状态,这种现象造成畜草矛盾突出,适口性好的草地逐渐减少。草地受到破坏,致使地表裸露,经牲畜践踏而引起表面沙化。1.3.3 乱采。因人们无组织和无计划的乱砍、滥伐,使整片的森林变成成片死去的怪树桩,据内蒙古额济纳地区1999年统计,胡杨林已从1949年的4.67万平方公里下降到1999年的2万平方公里。

### 1.4 水资源遭破坏

在西部地区,河流的水源是经济建设和生命系统的命脉,但由于历史原因,许多山川的森林急剧减少,雪线上移,高山涵养水源下降,造成雨季洪水泛滥,冬季无水供给,河流干涸现象突出。塔里木河是沿河绿洲及罗布泊湖的水源,由于沿河开荒面积已超过13万平方公里,使天然胡杨林从1958年的52万平方公里减少到2000年的20万平方公里,180公里绿色长廊面临干枯,下游340公里河道断流,罗布泊湖干涸。河流上游的过度用水,使下游无水,造成河流两岸森林大片死亡。近十年来自然生态环境严重恶化,加上北方强冷空气南下引起的“狭管效应”,北临腾格里和巴丹吉林沙漠,面积达12万平方公里的戈壁和沙地、绵延1000多公里的河西走廊地区以及内蒙古阿拉善盟地区,目前已经成为中国北方强度最大的沙尘暴策源地。

### 2 沙尘暴的危害

沙尘暴天气主要是我国西北地区和华北北部地区出现的强灾害性天气,它常造成房屋倒塌、交通供电受阻或中断、火灾、人畜伤亡等危害,同

时污染自然环境,破坏作物生长,给国民经济建设和人民生命财产安全造成严重的损失和极大的危害。沙尘暴的危害主要表现为以下几方面:

#### 2.1 生产生活受影响

沙尘暴天气携带的大量沙尘蔽日遮光,天气阴沉,造成太阳辐射减少,几小时至十几个小时恶劣的能见度,容易使人心情沉闷,工作学习效率降低。轻者可使大量牲畜患染呼吸道及肠胃疾病,严重时将导致大量“春乏”牲畜死亡、刮走农田沃土、种子和幼苗。沙尘暴还会使地表层土壤风蚀、沙漠化加剧,覆盖在植物叶面上厚厚的沙尘,影响正常的光合作用,造成作物减产。

#### 2.2 生命财产受到损失

1993年5月5日,发生在甘肃省金昌、武威、民勤、白银等地市的强沙尘暴天气,受灾农田253.55万亩,损失树木428万株,造成直接经济损失达2.36亿元,死亡50人,重伤153人。2000年4月12日,永昌、金昌、武威、民勤等地市强沙尘暴天气,据不完全统计仅金昌、武威两地市直接经济损失达1534万元。

#### 2.3 交通安全受影响

沙尘暴天气经常影响交通安全,造成飞机不能正常起飞或降落,使汽车、火车车厢玻璃破损、停运或脱轨。

#### 参考文献

- [1]王式功.沙尘暴研究进展[J].中国沙漠,2000,20(4):349-356.
- [2]史培军,严平,高尚玉.我国沙尘暴灾害及其研究进展与展望[J].自然灾害学报,2000,9(3):71-77.
- [3]吕文.三北地区沙漠化成因及其防治对策[J].防护林科技,2001(1):28-31.

责任编辑:胡明月

(上接67页) 99.95%以上。我们将继续加大对布袋除尘器的维护和应用力度,并大力推荐新建电厂采用布袋除尘设备,并建议将部分电除尘器改造为布袋除尘器。随着我国经济的持续健康发展,人民对改善环境的愿望日益迫切,新的火电厂大气污染物排放标准相继实施,燃煤锅炉烟气治理的袋式除尘器产品必将迎来巨大的发展机遇。

#### 参考文献

- [1]胡筱敏等[J].可吸入颗粒物的危害及治理.北京大学,2001.
- [2]GB13223-2003,国家计委、财政部、环保总局、经委.排污费征收管理办法.2003年国家环保总局;火电厂大气污染物排放标准.

作者简介:张耀坤(1973,11-),1995年毕业于齐齐哈尔轻工学院化工设备与机械专业,现任中国石油哈尔滨石化公司电站车间主任,工程师职称。

责任编辑:杨帆