

从我国沙尘暴预警系统运行说起

魏光亚 贾林

2001年8月31日在九届全国人大常委会第23次会议上通过了《防沙治沙法》，2002年3月1日，我国沙尘暴监测预警服务业务化系统开始运行，将对我国今后沙尘暴的防治、治理乃至西部环境保护工作提供重要的决策依据。该系统将通过应用气象卫星、雷达、探空和自动气象站等多种手段对沙尘暴的形成、发展和传播进行跟踪、监测，实现沙尘暴天气中短期预报，以减轻沙尘暴造成的危害。

沙尘天气是指强风从地面卷起大量尘沙，使空气混浊，水平能见度明显下降的一种天气。可分为浮尘、扬沙、沙尘暴三类。

浮尘：均匀悬浮在大气中的沙或土壤粒子在扬沙及沙尘暴天气结束后残留在空中，使水平能见度小于10公里。

扬沙：风将地面尘沙吹起，使空气相当混浊，水平能见度在1到10公里之内。

沙尘暴：狂风将地面尘沙吹起。使空气非常混浊，水平能见度小于1公里。当水平能见度小于500米时定为强沙尘暴。

据报道，我国因荒漠化每天损失近1.5亿元，该数据是从“支持中国履行《联合国防治沙漠化公约》建立伙伴关系筹资国际会议”上得到。目前荒漠化涉及我国18个省区的471个县市。据测算，我国目前有荒漠化土地262.2万平方公里，占国土总面积的27.3%。据统计50年来强沙尘暴在我国发生率呈急速上升趋势，50年代共发生5次；60年代共发生8次；70年代共发生13次；80年代共发生14次；90年代共发生23次。据专家介绍，风蚀、水蚀和盐碱化造成的荒漠化和沙尘暴频起的步伐是一致的。50至60年代，沙化土地每年扩展1560平方公里；70至80年代，沙化土地每年扩展2100平方公里；90年代沙化土地每年扩展2460平方公里；因之看到，沙尘暴就是发出土地荒漠化的警报。沙尘暴发生频率与强度的增大，给我们人类敲响了生态危机的钟声。沙尘暴危害之大，有目共睹。浮尘、扬沙和沙尘暴天气使我国每年直接经济损失达540亿元；其经过之地使土壤中的矿物质和营养物大量流失；对工农业生产、交通运输造成极其严重的危害。据了解，我国有1500公里铁路，3万公里公路和5万公里灌溉渠由于风沙危害造成不同程度的破坏。2002年3月20日至22日，沙尘暴给北京市区带

来了3万吨的尘土，相当于人均分摊3公斤尘土，城市交通能见度不足200米，总悬浮颗粒物，每立方高达11000微克，是国家空气质量二级标准的40倍。可想而知，生活在荒漠化地区的人民是怎样生活的。

总之，近几年来我国沙尘天气频次高、暴发早、时间长、范围广，而且愈演愈烈。强沙尘暴除在西北的策源地肆虐外，还发展到我国的黄淮地区，并伴有扬沙或沙尘暴天气。

我国专家分析强沙尘暴天气产生的根源是乱开垦土地、过度放牧、畜群总量大大超过草原承载力。砍伐防护林等人为活动，破坏了原有的生态环境，造成大面积土地裸露，一遇大风便容易造成沙尘暴天气。城市建设，在建工地多等因素，致使表土裸露快速增加，扩大了沙尘源。

从以上研究结果表明，人为活动是祸首，由于人为破坏，原来的滩地、沼泽、湖泊、固定沙丘等成为流沙地。从对野外调查和航空卫星照片的分析证明，由于过度农垦而导致土地退化占沙漠化面积的25.4%、过度放牧占28.3%、过度砍伐占28.3%、水资源利用不当及工矿建设破坏植被所引起的占9%；而单纯由风力作用的沙丘前移所形成的荒漠化土地仅占5.5%。

历史上由于人类不合理的开发经营活动而导致绿洲沙漠化给人类社会带来了无尽的灾难。有资料表明河西走廊汉唐时期古绿洲演变成的沙漠化区域达十块，总面积约4700多平方公里。近年来在甘肃距敦煌以西180公里处发现了一座“魔鬼城”，该“城”在地质学上称之为“雅丹”地貌，实际上是大自然造化的风雕群落。我们看到与听到这种满目荒凉、沙浪渺渺狂风大作的古绿洲及“魔鬼城”时，在痛心的同时也应清醒地认识到，防沙治沙已刻不容缓。

如何治理沙进人退，风吹石沙扬，低头不见草的生存环境？甘肃武威治沙研究所经40多年的努力，其治沙技术行之有效，固定流沙的技术相当成熟，但这些行之有效的治沙科研成果却迟迟转化不成产品，推广工作不尽如人意，究其原因主要是治沙经费极其匮乏所致。

据统计，在我国西北部分布有大沙漠及风蚀地603800平方公里，戈壁569500平方公里，不同程度的沙漠化土地60376平方公里，在沙漠化每年扩展2560平

方公里的今天,如不下大力气,花大量的财力、物力、人力治理,必然会给我国未来的发展埋下祸根。因之建议:

1、健全组织机构

防沙治沙是国家公益事业,是关系中华民族开发西部,振兴中华的万年大计,因之应建立省部级领导机构,整体规划全国治沙、防沙。在全国总体规划下,全国各省市制定本地区防沙治沙规划,一并纳入国家五年规划之中。克服民间治沙小打小闹的游击战,造成大兵团包围之势,在经过一至两个五年治沙规划后,遏治沙进入退的局面,还碧水蓝天于西北,力争生态环境来一个根本转变。

2、从经济政策上给予扶持

防沙治沙投入大,收效低,甚至没有效益。因此防沙治沙,需要制定与国家“退耕还林”一样的政策。农民在沙区种草种树多少亩,国家相应发给补助,这样可提高治沙人的积极性。因而我们应确立以国家投入为主,地方投入为辅,个人投入再次的机制,逐年加大投资力度,使防沙治沙在经济上有保证,政策能配套。

3、建立防沙治沙的技术队伍和治沙专业户

防沙治沙光有信心不行,蛮干更不行,要依靠科学治沙。因之,国家要以各省市沙漠研究机构为依托,培养一大批防沙治沙专业技术队伍,指导和帮助灾区农民治沙,走一条治沙专家、工程技术人员、民间治沙土专家、农民组成的技术队伍,因地制宜,益林则林,益草则草,走出一条治沙新路子。特别要调动沙区农民治沙

卫家的积极性。

4、要调动沙区农民防沙治沙的积极性

绿化荒漠,本着谁承包、谁治理、谁开发、谁受益的具体政策,采取沙漠拍卖、租赁、转让、股份合作承包等模式,引进外资,鼓励集体、个人参与沙漠治理。重要的问题是教育,农民在治理的基础上要坚持做到封沙育林,保护优先,防治结合,综合治理,实行严格的责、权、利。不能边治理边破坏。引导牧区牧民在高效牧业中找出路,降低牛羊存栏数,缓解草原放牧承载力,改变牛羊吃草,草原无草,地面裸露,沙尘随之而来的局面。引导沙区农民树立靠沙吃沙的思路,开发沙产业,做治沙专业户,先种树,后种草,再次发展养殖业及经济林业的路子,逐渐让沙产品走向市场,走沙产业规模化的路子。使我国沙区荒漠化版图变成绿色版图。

5、采取高科技手段,防沙治沙

利用沙尘监测预警系统,我国可每年四季在沙区及荒漠化区域适时开展人工增雨、雪作业,使种草种树有充足的水源,以保证植被的成活率。同时可适时飞播造林,加快造林步伐,加快生态恢复。同时我国还可以与周边国家共同协作,植树造林,从大的范围上改变生态环境。我想只要经过一代又一代人不懈的努力,沙漠就会变成绿洲。

(作者简介:魏光亚,甘肃煤炭工业学校高级讲师;贾林,甘肃煤炭工业学校讲师。)

(上接34页)

$$E_j = (Q_{mj} - Q_{nj}) / Q_{nj} \times 100\%$$

式中 E_j —第 i 个流量检定点第 j 次检定误差;

Q_{mj} —被检流量计第 i 检定点第 j 次指示值;

Q_{nj} —标准流量计相对应第 i 检定点第 j 次指示值。

计算发现某流量检定点的某次检定出现粗大误差,可用汤姆逊法将粗差剔除,然后再增加一次检定次数。计算结果相比较一点三次中选取最大误差作为该流量点误差 E_i ,然后再从三个点中选其中最大误差 E 。

重复性误差计算公式:

$$Eri = (Eimax - Eimin) / dn$$

式中 Eri —被检流量计第 i 流量点的重复性误差;

$Eimax$ —被检流量计在第 i 流量点的最大误差;

$Eimin$ —被检流量计在第 i 流量点的最小

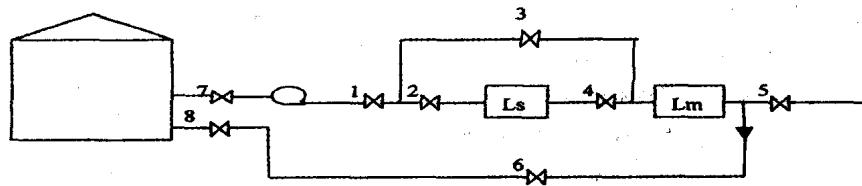
误差;

dn —极差系数。

从各点选其中最大的 Eri 作为该流量计的重复性误差 Eri 。一般规定重复性误差 $Eri \leq 1/2E$ 。当基本误差 E 和重复性误差 Eri 都满足规程的要求,则可认为被检流量计合格。对于不同类型流量计的准确度可按国家计量检定规程确定。

当在线检定完毕,可关闭阀门 2、4、6 和 8,打开阀门 7、1、3 和 5,启动泵输油,流量计 Lm 开始计量。

其它在线检定方法与标准表法在线检定基本原理是一致的;只不过用的标准计量器具不一样。至于在什么样的场合下使用何种器具要因条件而定,散装油品间断计量用标准罐较好,密闭管道外输计量用标准体积管更为合适。根据油品计量交接发展趋势来看,使用流量计越来越多,在线检定是流量计检定发展的方向。



(用标准表检定流量计工艺流程图)