

土地利用规划环境影响评价对于防治荒漠化的作用

尤琦

(辽宁省环境规划院有限公司, 辽宁沈阳 110031)

摘要:荒漠化的驱动因素来自于两个方面:自然因素和人为因素。其中不利的自然因素是其发生发展的基础条件;不合理的土地利用、人口的迅速增长和政策上的失误等人为因素是造成我国荒漠化的主要原因,其主要表现形式是滥垦、滥牧、滥樵采、滥用水资源和滥开矿等。在此基础上本文简要介绍了我国荒漠化的现状及其发展趋势。由于造成荒漠化最重要的因素之一就是土地的不合理利用,因此合理的土地利用规划及其与之相应的环境影响评价就显得十分必要。土地利用规划环境影响评价对于防治沙漠化具有许多积极的作用,可以最大限度地防止荒漠化的出现。

关键词:荒漠化;土地利用规划;环境影响评价

中图分类号:X821

文献标识码:B

文章编号:1006-8759(2017)03-0050-05

EFFEST OF LAND USE PLANNING ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT ON DESERTIFICATION CONTROL

YOU qi

(Liaoning Academy for Environmental Planning Co.,Ltd, Shenyang 110031, China)

Abstract:The driving factors for development of desertification have two aspects: natural factors and artificial factors. Of these the adverse natural factors are the basic background condition for development of desertification, while the artificial factors including unreasonable land use, fast increasing of population and false policies, such as over-reclamation, over-grazing, unrestricted cutting, squandered water resources and indiscriminate mining, are the main causes of rapid wide-spreading of desertification in China. Based on that stated above, this paper briefly introduced the present status and developing trend of desertification in China. Because unreasonable land use is the main factor for development of desertification, the rational land use planning and the environmental impact assessment in it are important. Environmental impact assessment in land use planning has many positive effects, so it can prevent the development of desertification to maximal degree.

Key words:desertification; land use planning; environmental impact assessment.

根据国际防治荒漠化公约政府间谈判委员会 (INCD)1994 年 10 月在巴黎签署的《联合国关于

在发生严重干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约》的定义,“荒漠化是指包括气候变异和人类活动在内的种种因素造成的干旱、半干旱和亚湿润干旱地区的土地退化”。在公约中明确了“干旱、半干旱和亚湿润干旱地区”是

指年降水量与潜在蒸发散之比在 0.05 至 0.65 之间的地区。但不包括极区和副极区。"土地"是指具有陆地生物生产力的系统,由土壤、植被,其他生物区系和在该系统中发挥作用的生态及水文过程组成。"土地退化"是指由于使用土地或由于一种营力或数种营力结合致使干旱、半干旱和亚湿润干旱地区雨浇地、水浇地或草原、牧场、森林和林地的生物或经济生产力和复杂性下降或丧失,其中包括:(1)风蚀和水蚀致使土壤物质丧失;(2)土壤的物理、化学和生物特性或经济特性退化;(3)自然植被长期丧失。^[1]

1 荒漠化的成因

从荒漠化的定义可以看出其驱动因素来自于两个方面:自然条件的变化特别是气候的变化和人类活动。其中人类活动是荒漠化的诱导因素,而不利的自然因素是其发生发展的基础条件,荒漠化乃是人为活动与脆弱的生态环境相互影响、相互作用的产物,是人地关系矛盾的后果。^[2]其中人为因素包括:(1)不合理的土地经营活动,主要是不合理的土地利用造成土地压力过大;(2)人口的迅速增长,进一步加大了对土地资源利用的压力;(3)政策上的失误也是造成荒漠化的又一重要因素,譬如说长期以来"以粮为纲"以及"大跃进"时期毁林烧炭"大炼钢铁"等政策。总的来说,荒漠化不是一个单纯的自然过程,而是一个自然与经济、社会相关联,而以人为活动为诱导因素所引起环境变化的土地退化过程。

造成荒漠化的不合理的人类活动主要表现在以下几个方面:

1.1 滥垦

是指在不具备垦殖条件又无防护措施的情况下,在干旱、半干旱和亚湿润干旱地区进行的农业种植活动。它有两种方式,一是随着人口的增长,人均占有粮食不断下降,农牧民在粮食单产较低的生产条件下为增加粮食产量盲目开荒,其规模较小,但量大、面广,数量难以统计。二是有组织的开荒,其特点是规模大、范围广。从 20 世纪 50 年代至 70 年代,由于过分强调"以粮为纲",在我国西北地区出现过 3 次大规模的开荒,开垦草地 $6.67 \times 10^4 \text{ km}^2$ 以上,其中大多是水草丰美的各类草场。开垦后,由于缺乏防护,土壤受风蚀或沙埋,单产急剧下降,只好弃耕撂荒,弃耕的结果一方面使土地

沙化,同时又有新的草原或固定沙地被开垦,形成了恶性循环。^[3]

1.2 滥牧

是指超过天然草地承载能力的放牧活动。草场只利用不建设,天然草场生产力低,随着人口增加和市场利益驱动,盲目增加牲畜头数,导致草场严重超载过牧,甚至发生抢牧、争牧的现象。滥牧的结果,一方面使牧草植株变得低矮稀疏,优良牧草减少,毒草增加;另一方面使地表裸露或表层结皮破碎,造成风蚀沙化。据调查,目前我国牧区牲畜超载一般在 50%~120% 以上,有的地区甚至达 300%。

1.3 滥樵采

荒漠化地区由于燃料缺乏,由于生活贫困、交通不便,煤炭难以购进,农牧民主要以天然植物和畜粪为燃料。樵柴的方式通常是大片的连根挖掘,使地表植被和土壤遭到彻底破坏,在风力作用下,大面积固定、半固定沙地顷刻之间变成流沙。据统计,从 20 世纪 60 年代到 80 年代的 20 年中,因滥樵而使草原沙化和退化的面积多达 $2\,000 \text{ km}^2$ 。

滥采是指农牧民为了增加副业收入,无计划、无节制地采挖药材、发菜等资源植物。荒漠化地区甘草、麻黄、苁蓉、锁阳、发菜等易采集、价格高,许多地区的农牧民将其作为脱贫致富的捷径,常年采挖贩卖。由于采挖时铲掉草皮,挖土刨坑,翻动土层,严重破坏了草场,大大加速了风蚀荒漠化的进程。^[4]

1.4 滥用水资源

荒漠地区滥用水资源的表现是地表用水缺少上、中、下游统筹安排,过度开采地下水,灌溉定额过大,用水浪费。水资源利用不当造成的荒漠化土地的发展,在干旱地带的内陆河沿岸尤为明显。如河西走廊石羊河下游的民勤绿洲,过去曾是我国防治荒漠化较有成就的地区。从 70 年代起随着大规模的农业开发,上游用水过度,下游严重缺水,大量开采地下水,造成地下水严重超采,地下水位大幅度下降,致使五六十年代营造的防风固沙林,因植物根系吸不到水分,而导致大面积衰退或死亡,沙丘开始活化,重新导致土地荒漠化。额济纳绿洲的萎缩和居延海的干涸,同样也是水资源利用不当造成的结果。此外,不合理的灌溉方式一方面造成水资源的严重浪费,另一方面又导致严重的土

壤次生盐渍化。^[5,6]

1.5 滥开矿

由于不重视生态环境保护,工矿开发及道路、城镇等基本建设常常导致荒漠化的发生。如露天开采毁坏地表土层和植被,矿山废弃物中的酸、碱或重金属成分污染土地、水域和大气等。尾矿坝或废石堆造成坍塌、滑坡或泥石流等。由于工矿建设而形成的荒漠化土地多呈“点”、“线”状分布,虽然面积小而分散,但遍地开花,发展速度快并且靠近人口稠密的工矿、城镇,危害非常严重。

据研究资料,在我国沙漠化土地发生发展过程中,由于滥牧、滥垦、滥樵采、水资源利用不当和工矿交通建设中不注意环境保护所造成的沙漠化土地分别占我国沙漠化土地的30.1%、26.9%、32.7%、9.6%和0.7%。^[2]

2 我国荒漠化的现状及其发展趋势

2.1 现状

荒漠化是全球性的重大环境问题,我国是世界上受荒漠化危害最为严重的国家之一。目前,我国荒漠化状况总体上有了明显改善,已从二十世纪九十年代末的“破坏大于治理”转变到“治理与破坏相持”,荒漠化整体扩展的趋势得到初步遏制,但局部地区仍在扩展,这严重制约了荒漠化地区乃至我国人口、资源与环境的协调发展。

2.1.1 荒漠化面积大、分布范围广

从国家林业局2015年发布的《中国荒漠化和沙化状况公报》中可知,截至2014年,全国荒漠化土地总面积261.16万平方公里,占国土总面积的27.20%,分布于北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、山东、河南、海南、四川、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆18个省(自治区、直辖市)的528个县(旗、市、区)。

2.1.2 荒漠化程度高

轻度荒漠化土地面积74.93万平方公里,占全国荒漠化土地总面积的28.69%;中度荒漠化土地面积92.55万平方公里,占35.44%;重度荒漠化土地面积40.21万平方公里,占15.40%;极重度荒漠化土地面积53.47万平方公里,占20.47%。

2.1.3 荒漠化种类多样

风蚀荒漠化土地面积182.63万平方公里,占全国荒漠化土地总面积的69.93%;水蚀荒漠化土地面积25.01万平方公里,占9.58%;盐渍化土

地面积17.19万平方公里,占6.58%;冻融荒漠化土地面积36.33万平方公里,占13.91%。^[7]

2.2 发展趋势

目前,我国荒漠化状况总体上有了明显改善,但是基于我国的国情,我们必须清醒地看到当前我国土地荒漠化的总体形势仍然是很严峻的。

当前所取得的成绩还只是初步的和阶段性的。治理形成的植被刚进入恢复阶段,一年生草本植物比例还较大,植物群落的稳定性还比较差,生态状况还很脆弱。植物群落恢复到稳定状态还需要较长的时间。

防治沙漠化的任务仍然非常艰巨。全国目前还有很大面积的具有明显荒漠化趋势的土地,如果保护利用不好,极易变成新的荒漠化土地。

荒漠化土地治理难度越来越大。几十年来,按照“先易后难、先急后缓”的治理原则,一些条件相对较好,治理相对容易的荒漠化土地已经得到治理或初步治理。随着防治沙漠化的推进,需要治理的荒漠化土地的立地条件越来越差,难度越来越大,单位面积所需投资越来越高。

导致荒漠化扩展的各种人为因素依然存在。在经济利益驱动下,各种破坏荒漠化地区植被的现象还没有得到完全制止,滥垦、滥牧等“五滥”行为在部分地区仍程度不同地存在。^[7]

3 荒漠化与土地利用规划环境影响评价

从荒漠化的成因可以看出,不合理的土地利用是一个很重要的方面,因此,合理的土地利用规划及其与之相应的环境影响评价对于防治沙漠化就显得十分必要。

《中华人民共和国环境影响评价法》明确规定国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门,对其组织编制的土地利用的有关规划应当在规划编制过程中进行环境影响评价,编写该规划有关环境影响的篇章或者说明。作为战略环境影响评价的一种,土地利用规划环境影响评价是指对土地利用规划实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评价,提出预防或者不良环境影响的对策和措施,制定进行跟踪监测的方法和制度。

3.1 土地利用规划环境影响评价的主要内容

评价的主要内容包括土地利用规划的土地利用结构和布局,以及重大的工程对各种环境因素

及其所构成的生态系统可能造成的影响,主要体现在以下方面:

3.1.1 对土壤的影响

主要体现在农业土地利用活动(如后备资源开发、农业结构调整等)导致的土地退化问题,包括水土流失、荒漠化、盐碱化等。

3.1.2 对水环境的影响

土地利用与水的关系密不可分。对水资源的影响包括水量、水质和空间分布的变化。主要表现在城市土地扩张对水量的影响和农业土地利用结构调整导致的灌溉用水的增加以及导致的水资源数量供需平衡问题;同时也体现在对河道、湖泊天然形状的改变上。

3.1.3 对生态系统的影响

从生态系统的角度看,土地是由不同的生态系统所构成的生态系统,包括农田生态系统、草地生态系统、林地生态系统、湿地生态系统等等。土地利用结构的变化直接体现在生态系统的变化。因此,生态系统的变化也是土地利用规划环境影响评价所考虑的重要内容。

3.1.4 对自然灾害的影响

许多的自然灾害是自然条件和人类活动共同作用的结果。在一些特殊的地区,土地利用规划或土地利用结构和布局的调整可能导致一些自然灾害的增加和减少。比如非农业建设用地向水滨湿地的扩展,破坏了水滨湿地的雨水贮存和对水流的缓冲作用,土壤持水能力下降,使洪水调蓄能力降低或被彻底破坏,洪峰增高,持续时间缩短,引起了一系列负面的水文效应,增大了区域洪涝灾害的程度和损失。^[8]

3.1.5 对生物多样性的影响

许多人类活动会对生物的生存造成威胁,譬如一些人类活动会造成某些植被的永久性丧失,进而使生物多样性减少。

3.2 土地利用规划环境影响评价在防治荒漠化过程中的作用

目前,我国的土地利用规划存在问题。首先,忽视环境目标,没有做到协调人口、资源、环境和经济的发展。土地利用规划中进行的土地适宜性评价,仅仅解决了土地布局的依据,而没有涉及土地资源的宏观配置与生态环境影响的预测分析;其次,对于不确定性考虑不周,土地利用规划

是一个连续的过程,其规划目标和规划方案应根据规划的实施信息反馈和社会经济环境的变化不断地调整和修改。由于规划本身的不确定性、灰色性,加之规划者本身环境意识的不足,可能对资源条件和生态环境产生错误的估计和安排,所以要求规划实施中的主客观情况一成不变是不切实际的,规划要在实施的反馈中定时修正。^[9]

鉴于土地利用规划存在上述这些问题,为了保证土地利用规划的可持续性有必要引入土地利用规划环境影响评价。它在以下方面对于防治荒漠化起到了积极的作用:

土地利用规划环境影响评价可以更早地参与规划方案的形成,从源头上尽量减少产生荒漠化的可能性。许多土地利用规划对生态环境的保护与建设考虑不够,土地利用结构与布局调整、土地整理复垦开发等土地利用活动对环境的影响是长期性的、累积性的,有时是不可逆转的,不合理的土地资源开发利用可能会引发消极环境影响。当然,合理的土地利用规划也会对环境产生积极的影响。

可以从规划区域的环境保护和生态建设的整体角度出发,考虑诸多建设项目的协同效应和累计效应。

可以全面考虑替代方案,规划环境影响评价可以在对规划区域生态环境现状、环境目标分析和评价的基础上,针对规划方案的潜在环境影响,评价影响的范围和程度,拟订替代方案并提出消除和减缓不利环境影响的措施,最大限度地防止荒漠化的出现。^[10]

4 结语

我国是世界上受荒漠化危害最为严重的国家与地区之一,荒漠化的发生与发展危害到我国国民经济持续、快速、健康发展和社会的前进步伐,成为危及我国可持续发展的重要因素。为了消除不合理的土地利用对荒漠化的促进作用,应该对土地的利用进行合理的规划并对其进行环境影响评价,从而从源头上消除荒漠化发生和发展的可能性。

参考文献

[1]中华人民共和国林业部防治沙漠化办公室,联合国关于在发生严重干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约

[M],北京:中国林业出版社,1994.

[2]《中国荒漠化(土地退化)防治研究》课题组,中国荒漠化(土地退化)防治研究[M].北京:中国环境科学出版社,1998:11-20.

[3]董光荣,吴波,慈龙骏等,我国荒漠化现状、成因与防治对策[J].中国沙漠,1999,19(4):318-332.

[4]时永杰,杜天庆,我国土地荒漠化的成因、危害及发展趋势[J].中兽医医药杂志

[5]王礼先,我国荒漠化土地成因及其防治对策[J].世界林业研究,2000,13(6):32-37.

[6]吴波,我国荒漠化现状、动态与成因[J].林业科学研究,2001,14

(2):195-202.

[7]国家林业局,中国荒漠化和沙化状况公报[R]. <http://www.forestry.gov.cn/zsxh/3443/content-833160.html>.

[8]蔡玉梅,郑伟元,贾克敬等,土地利用规划环境影响评价探讨[A].21世纪中国土地科学与经济社会发展--中国土地学会2003年学术年会论文集[C],2003,549-554.

[9]赖力,黄贤金,张晓玲,土地利用规划的战略环境影响评价[J].中国土地科学,2003,17(6):56-60.

[10]贾克敬,谢俊奇,郑伟元等,土地利用规划环境影响评价若干问题探讨[J].中国土地科学,2003,17(3):15-20.



(上接第 15 页)

4.1 风机重新选型计算

通过 $\frac{\zeta}{2g}$ 的测算表可看出,随着流速的增加 $\frac{\zeta}{2g}$ 增加,A侧 $\frac{\zeta}{2g}$ 大于 B 侧 $\frac{\zeta}{2g}$,由于 A、B 两侧为对称布置,从以上总阻力系数的计算表明 A 侧仍存在堵塞现象,待锅炉停炉时清理 A 侧格栅喷嘴。利用 B 侧的测算数据重新选型计算,当 B 侧从 510 Nm³/h 增大至 620 Nm³/h 时,B 侧 $\frac{\zeta}{2g}$ 增大至 4902/4343 ≈ 1.13 倍,若 B 侧增大至 830.79 Nm³/h 时,按 $\frac{\zeta}{2g}$ 增大至 1.13 倍粗略估算在设计风量时的水头损失计算:

$$H1 = \zeta \frac{V^2}{2g} = 1.13 \times \zeta \times \frac{(1.82X)^2}{2g} \approx 1.13 \times \zeta \frac{3.31X^2}{2g} \approx 3.74 \times \zeta \frac{V^2}{2g}$$

将新风机运行时 B 侧 $\frac{\zeta}{2g} = 4902/X^2$ 代入 $3.74 \times \zeta \frac{V^2}{2g} = 18333 \text{ Pa}$

4.2 实施处理方案

稀释风机更换为 8-09-16No8.D 离心风机,全压 18 654Pa、额定风量 2 118 Nm³/h,氨气/空气混合器 A、B 侧稀释风流量分别上升至 762N m³/h、

847 Nm³/h,完全可满足使用要求。

结束语:本工程调试过程中运用一些风机故障排查手段与理论计算相结合的方法,查找出氨喷射系统的流体流动阻力远大于风机可以克服的阻力、管路系统堵塞、流量计计算公式不合理。通过对各问题的处理方案逐项实施后,稀释风量过小的问题得以解决,进一步掌握了管内流体运动的相关知识以及离心风机的特性,形成了一种解决流量偏差问题的可行方法,希望能给广大工程技术人员带来一些启示。

参考文献:

[1]刘红蕾,刘永阳,李广华.火电厂烟气脱硫脱硝设备控制与仪表[M].第1版.北京:化学工业出版社,2015年:43-44,122-123

[2]沈维道,蒋智敏,童钧耕.工程热力学[M].第3版.北京:高等教育出版社,2001年:49

[3]张鹏高,吴贵成,戴路玲.泵与风机[M].第1版.北京:化学工业出版社,2013年:144-145

[4]方正.三相异步电动机运行功率估算方法[J].电机技术.2011年.第4期.43

[5]安连锁.泵与风机[M].第1版.北京:中国电力出版社,2001年:61-63

[6]张也影.流体力学[M].第2版北京高等教育出版社,1999年:292-293