

喀什市土地利用对生态环境的影响分析

高海霞¹,张永福¹,彭菲²(1.新疆大学资源环境信息科学学院,乌鲁木齐 830046; 2.吉林大学环境与资源学院,长春 130026)

摘要:喀什市土地利用总体规划实施以来,土地利用变化对生态环境的影响显著,文章从土地沙化、土壤盐渍化、水环境情况、土壤地膜污染、土壤肥力、生物多样性、沙尘暴、大气污染物时空分布特征等方面分析了喀什市土地生态环境现状,通过分析土地利用规模、结构和布局及基础设施建设、土地开发整理和重大生态建设工程对生态环境的影响,提出喀什市生态改善目标及用地建议。

关键词:土地利用;生态环境;喀什市

中图分类号:X321 文献标识码:A 文章编号:1008-2301(2005)04-0013-04

Analysis on The Ecological Environment Impact of Land Use in Kashi City. GAO Hai-xia¹,ZHANG Yong-fu¹,PENG Fei²(1. Department of Resource & Environment and Information Science, Xinjiang University, Urumqi 830046; 2. College of Resources and Environment, Jiling University, Changchun 130026, China). Environmental Protection of Xinjiang 2005,27(4):13-16

Abstract:The Ecological environment impact of land use has been remarkable since the land use planning of Kashi city is used.The paper analyse the environment of land use actually from land sand,salinisation of soil, ambient conditions of water,land pollution of soil,fertility of soil,biology variety,sandstorm,space-time distributing character of air contamination.And analyse impact of land use scale,structure,distribution and the construction of basic establishment,the exploitation and resettlement of land,and the big project of construction zoology to entironment. At the last,put forward the aim of zoology improvement and the suggestion of land use.

Key words: land use;environment;Kashi city

《喀什市土地利用总体规划(1996-2010)》实施 8 年来,人类活动正日益影响和改变着喀什市土地利用结构、布局、方式与强度,因此喀什市生态环境也发生显著变化,部分区域生态环境出现了明显的退化,甚至恶化。目前,对喀什市土地利用结构和布局的变化以及复杂多样土地利用方式和强度所引起的生态环境问题,还缺乏深刻、全面的认识和系统的研究。根据保护和改善生态环境的原则,围绕保障土地资源可持续利用的目标,切实做好喀什市土地利用与生态环境建设的研究对喀什市土地利用总体规划

修编意义重大。

1 喀什市土地生态环境现状分析

1.1 土地沙化、土壤盐渍化

喀什市沙化问题依然较为严重,沙化面积还在逐年扩大,地带性植被呈现不同程度的退化。土地沙化是气候与人类活动共同作用的结果^[1]。喀什市 1997 年 37.09 万人,2004 年 43.23 万人,增长幅度 16.55%。喀什市受干旱气候的影响,地表土壤长期处

收稿日期:2005-10-08 修回日期:2005-11-18

于干旱状态, 土质结构松散, 加之地表植被稀疏, 一般当地面风速达 6m/s 时就能引起沙粒的移动, 造成风蚀。

喀什市耕地主要分布在洪积、冲积扇下部及扇缘地带, 有利条件是灌溉水源便利, 地形较平坦, 土层深厚, 土壤质地相对较细, 通透适中, 地下水位也适中。不利因素是土地有机质含量较低, 河滩地与低洼地盐碱较重, 部分地区排水系统不健全, 在强烈的蒸发下易产生土壤次生盐渍化, 加上喀什市因河流作用耕地内沟壑纵横地面支离破碎, 引起水土流失。

1.2 水环境情况

土地利用与水的关系密不可分, 土地利用对水资源的影响包括水量、水质和空间分布的变化^[2]。喀什市的地表水属喀什噶尔水系, 其克孜勒河平均年径流量 $1.95 \times 10^9 \text{m}^3$, 在克孜河上常年引水量为 $1.29 \times 10^8 \text{m}^3$; 吐曼河多年平均流量为 $1.58 \times 10^8 \text{m}^3$, 因受喀什市废渣的严重污染, 其水质较差。喀什市地下水极为丰富, 而且水质好, 埋深浅, 易于开采。喀什市潜水广泛分布, 埋深在 $70\text{m} \sim 120\text{m}$, 半承压水埋深多在 $40\text{m} \sim 70\text{m}$, 承压水埋深一般在 $40\text{m} \sim 90\text{m}$ 之间。地下水的补给主要来自水平径流补给和河渠、农灌水的垂向渗漏补给。喀什市水资源的问题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后灌溉用水增加导致的水资源数量供需平衡问题; 也体现在对河道、湖泊天然形状的改变上。由于塔里木河上游来水量减少, 致使中、下游地下水位下降, 植被枯死, 生态环境恶化。

1.3 土壤地膜污染、土壤肥力下降

在喀什市, 覆膜种植作物主要是棉花, 随着棉花种植年头的增加及种植面积的不断扩大, 地膜残留对土壤的危害呈加剧态势。

喀什市耕地包括灌溉水田、水浇地、菜地。耕地养分含量普遍较低, 各类养分之间的差异表现在有机质、全氮和速效磷含量普遍较低, 钾的含量丰富。存在的问题是土地重用轻养, 粗放经营, 使地力下

降, 影响了农业生产的可持续发展。土壤有机质和全氮量下降的地块多, 上升的少; 碱解氮和速效磷上升的地块多, 下降的地块少。

1.4 生物多样性下降

喀什市处于内陆干旱地区, 生态系统结构简单、脆弱, 一般难以承受由于人口剧增、经济强度开拓的压力, 在无序开发情况下, 生态系统结构的破坏与瓦解在所难免。

1.5 沙尘暴

裸露地表, 富有松散、干燥的沙尘, 是沙尘暴形成的物质基础。足够强劲持久的风力和不稳定的大气环流是沙尘暴形成的必要气象动力和热力条件。

表1 喀什市 1996-2004 年沙尘和大风天数统计
Tab.1 Statistics of days for dust and sand and high wind in Kashi from 1996-2004

	d									
天数	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
沙尘天数	58	76	55	64	32	44	54	32	37	
大风天数	11	8	9	12	7	12	4	10	11	

1.6 喀什市大气污染物时空分布特征

城市环境是人类利用和改造自然环境而创造出来的高度人口化的生态环境^[1]。喀什市大气污染物主要来源于燃料燃烧、风沙尘、生产工艺过程中排放的废气和粉尘以及人类活动形成的各类扬尘, 污染物构成主要有 TSP、SO₂、NO_x 等。污染特征: 采暖期以燃料燃烧形成的能源型烟尘污染为主; 非采暖期以风沙尘和建筑尘等污染为主。几年来, 喀什市深入开展城市环境综合整治, 空气环境质量得到较明显改善。按照空气环境功能二类区的要求, 2000-2003 年喀什市空气环境质量均达到了国家二级标准见图 1、图 2)。

2 土地开发利用水土平衡分析

2000 年喀什市可利用农业用水总量为 $0.91 \times 10^8 \text{m}^3$, 其中: 地表水资源可用水量 $0.82 \times 10^8 \text{m}^3$; 地下水资源可用水量 $900 \times 10^4 \text{m}^3$ 。总灌溉面积为 7801hm^2 , 农、果、

林共需水量 $0.858 \times 10^8 \text{m}^3$, 水土基本平衡。

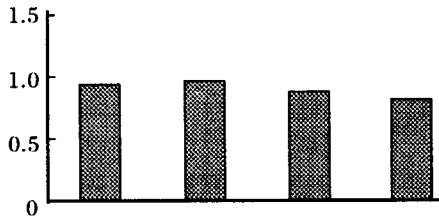


图 1 喀什市 2000-2003 年 TSP 含量变化
Fig.1 TSP content changes of Kashi city 2000-2003

2005 年行政区域调整后喀什市可利用的农业用水量和灌溉面积都有较大增长。可利用农业用水总量为 $2.25 \times 10^8 \text{m}^3$, 其中地表水资源可用水量为 $2 \times 10^8 \text{m}^3$; 地下水资源可用水量 $0.25 \times 10^8 \text{m}^3$ 。总控制灌溉

面积 $1.926 \times 10^4 \text{hm}^2$, 由于渠系利用系数提高, 以及采用先进节水技术, 使得亩均灌溉定额有所下降, 农、果、林共需水量 $2.03 \times 10^8 \text{m}^3$, 水土基本平衡。2010 年总控制灌溉面积 $2.45 \times 10^4 \text{hm}^2$, 农、果、林共需水量 $2.38 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

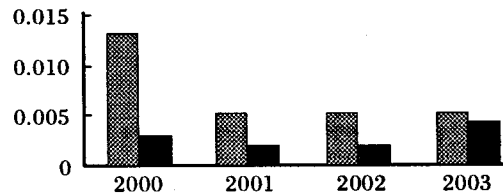


图 2 喀什市 2000-2003 年主要污染物变化
Fig.2 Main pollutant changes of Kashi city from 2000-2003

表 2 喀什市各时期各种作物用水量

Tab.2 the consumption of varieties crops in kashi city

$\text{hm}^2, 10^4 \text{m}^3$

分类	2000 年			2005 年			2010 年		
	面积	定额	水量	面积	定额	水量	面积	定额	水量
小麦	3 350	10 005	3 352	5 381	10 005	5 384	6 736	9 000	6 062
杂粮	2 016	10 800	2 177	4 943.71	10 500	5 191	6 488	10 050	6 520
蔬菜	1 140.84	15 990	1 824	3 840	11 400	4 378	4 525	11 100	5 023
园地	635.83	14 500	922	3 691.75	12 000	4 430	4 291.75	11 250	4 828
林地	647.66	4 500	291	854	4 500	384	1 733.96	4 500	780
其他	10.67	9 096	10	545.25	9 000	491	701.69	8 250	579
合计	7 801		8 576	19 255.71		20 257	24 476.4		23 793

3 土地利用与土地生态环境的相互影响分析

3.1 土地利用规模、结构和布局对生态环境的影响

从表 3 可以看出, 喀什市农用地呈逐渐减少的趋势, 建设用地不断的增加, 未利用地不断减少, 土地利用指数呈上升趋势, 但是生态用地占比例较少。土地被开垦利用后, 土壤质量指数降低。旱地和林带的土壤速效氮含量上升较快, 主要原因是农业生产施肥所致。但管理较好的土地土壤养分含量下降较小, 而弃耕地由于地表覆被已被破坏, 很难形成新的营养循环系统, 所以土壤养分含量下降较大。

3.2 基础设施建设对生态环境的影响

大型基础设施建设在提高喀什市综合经济水平、方便人民群众生活的同时对生态环境产生了不利的影响, 包括可能引起自然景观的破坏、生物多样性下降、自然植被退化、流域水资源布局分配和地表覆被的变化引起的局地气候变化等。高速公路、铁路在施工过程中的废弃物、废水及人员践踏、机械碾压对植被造成一定破坏。工程取水影响灌溉和排洪, 造成水土污染, 改变了地表水环境。水库的建设破坏了水流的自然流态, 对流域的生态环境系统产生或大或小的负面影响, 长期运营过程中, 由于渗漏作用, 地下水水位升高, 将使植被繁茂, 种类增加或发生变化。

表3 喀什市1998-2004年土地利用结构

Tab.3 The land utilizing structure of kashi city 1998-2004

hm²,%

项目	总计	耕地	园地	林地	牧草地	其他农用地	城镇及工矿用地	交通运输用地	水利设施用地	未利用地
面积	51956	14369.2	2549.2	2644.4	2440.1	1772.7	6196.9	562.9	474.1	20946.5
1998比例	100	27.66	4.91	5.09	4.70	3.41	11.93	1.08	0.91	40.32
面积	51956	13954.76	3951.72	786.25	0.85	1392.40	9716.29	876.57	260.45	21016.71
2004比例	100	26.86	7.61	1.51	0.00	2.68	18.70	1.69	0.50	40.45

3.3 土地开发整理对生态环境的影响

土地开发整理指采用一定的科学技术手段,对土地的利用方式、利用结构及利用布局进行重新规划,以提高土地利用效率和效益,实现土地集约化利用^[3]。喀什市的土地开发整理对促进社会、经济发展起到了巨大的作用。日趋扩大的土地开发整理规模对生态环境造成极其深远的影响^[4]。有利影响主要包括扩大和稳定了绿洲、改善了土地的生产性能、提高了水资源的利用效益、改善了小气候条件和增强了环境的人口承载力。

3.4 重大生态建设工程对生态环境的影响

生态工程建设可以改善土壤的物理性质,协调水分,调整土壤中空气的含量和比例,起到涵养水源、保持水土、提高土壤肥力、防风固沙、净化空气、调节气候、保护野生动植物等作用,从而形成良好的生态系统,为农、林、牧、水各项事业的持续发展创造有利条件^[5]。

喀什市城北开发区防风固沙林营造成林后,可有效地降低风速,防止风沙和灾害性天气的危害。“三河两库”水土保持林营造成林后,可扩大绿地面积,提高森林覆盖率,有效控制水土流失。城郊、乡、场商品经济林营造建成后,可提高空气湿度,改善农区小气候和生态环境。

4 小结

合理安排土地开发量,发展人工饲草、饲料基地,减轻天然草地的载畜压力,使天然草地的退化得到逐步遏制,恢复草地植被;土地开发利用与水利工程建设相协调,合理利用水资源,禁止在地下水超采地区开发未利用土地;以节水灌溉技术推广为主,加强耕地中田、水、路、林的协调配套,优化农田生态系统;对天然林、荒漠灌木林实行保护,禁止在该区域毁林开荒;与塔里木河流域、叶尔羌河流域生态环境建设工程相适应,促进该区域生态环境的进一步改善。

参考文献

- [1] 杨云彦. 人口·资源与环境经济学 [M]. 北京: 中国经济出版社, 1999. 283- 285. 296- 297.
- [2] 王万茂, 韩桐魁. 土地利用规划学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 184- 186.
- [3] 赵华, 卞正富, 冷海龙. 在土地开发整理项目中加强生态环境效益评价的探讨 [J]. 中国土地科学, 2003. 17(3): 34- 37.
- [4] 樊自立. 新疆土地开发对生态与环境的影响及对策研究 [M]. 北京: 气象出版社, 1996.
- [5] 刘倚, 潘伟斌. 环境质量评价 [M]. 广州: 华南理工大学出版社, 2004.

作者简介: 高海霞(1979-), 女, 新疆昌吉人, 新疆大学资环学院2003级研究生, 研究方向为国土资源评价与地理信息系统。