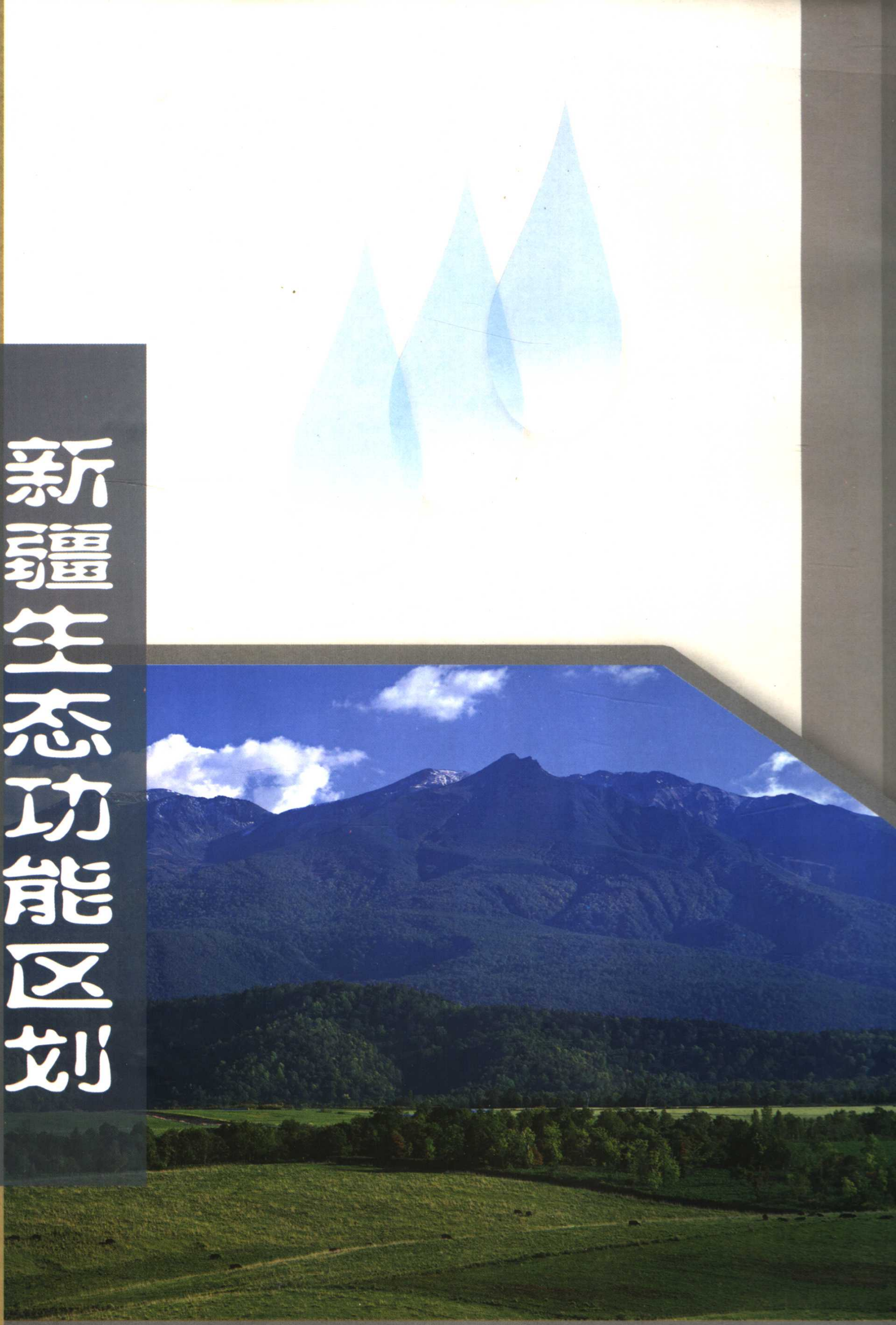


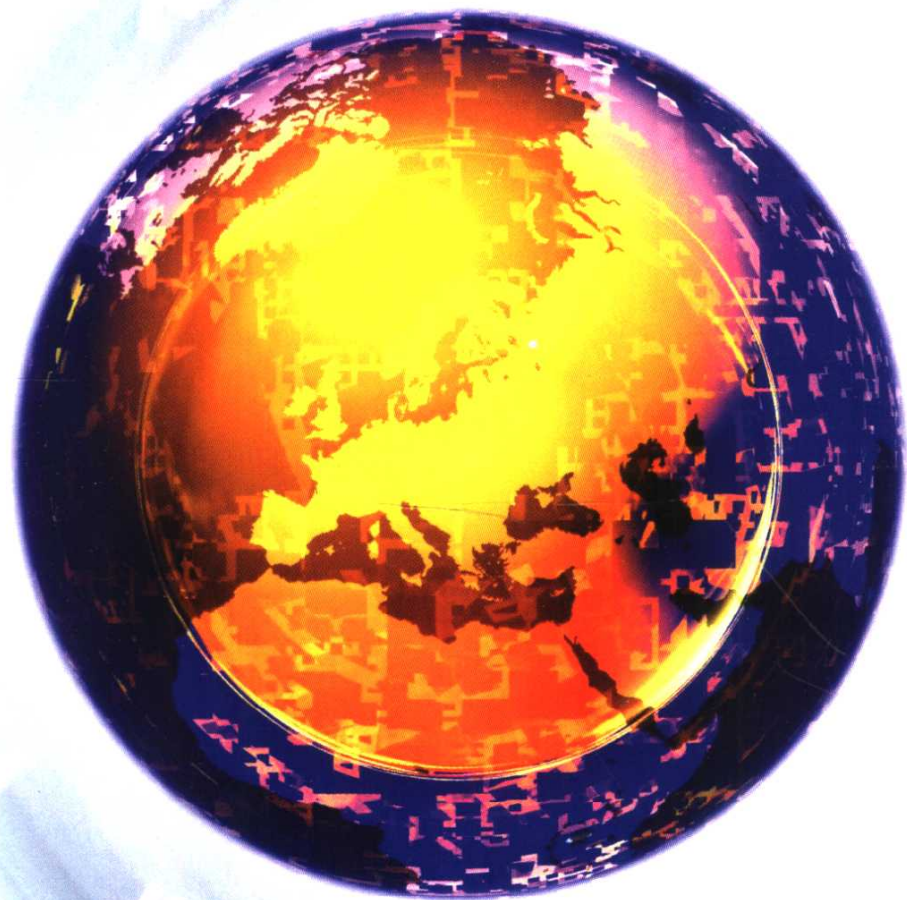
Xinjiang Sheng tai Gong neng Quhua

新疆生态功能区划



新疆科学技术出版社

新疆生态功能区划



新疆科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新疆生态功能区划/艾努瓦尔编著. — 乌鲁木齐:新疆科学技术出版社, 2005.9

ISBN 7-80727-130-2

I.新... II.艾... III.生态区—环境规划—新疆
IV.X321-245

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 114342 号

新 S(2005)084 号 地图审核:新疆维吾尔自治区测绘局

出版发行	新疆科学技术出版社
地 址	乌鲁木齐市延安路 21 号
邮政编码	830001
电 话	(0991)2887449 2866319(Fax)
E-mail	xkjcbhbs@yahoo.com.cn
经 销	新华书店
印 刷	乌光大公司艺林印务中心
版 次	2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷
开 本	889mm×1 194mm 1/16
印 张	10
印 数	1~1 000 册
字 数	250 千字
书 号	ISBN 7-80727-130-2
定 价	100.00 元

版权所有,侵权必究
如有印装质量问题,请直接与承印厂调换

《新疆生态功能区划》

编委会

主任：努尔兰·阿不都满金

副主任：艾努瓦尔 牛晓萍 王联社 井清河

委员：赵成林 李新华 王一见 贾尔恒

马志成 高利军 刘建军 依明江

主编：艾努瓦尔

副主编：李新华 高利军 刘建军 沈志

编写人员：刘建军 高利军 黄韶华 杨春

白金凤 朱海涌 李新琪 樊自立

张立运 陈明顺 杨志勋 杜本立

唐天福 谢志强 王维岗

前言

生态环境具有地域性,不同地区生态系统的服务功能和环境敏感性也不尽相同。为了科学有效地管理环境,因地制宜地实施保护和治理,必须对各辖区的生态环境现状、生态系统服务功能的重要性的敏感程度等进行科学评价,编制生态功能区划。全国试点工作经验证明,生态功能区划是各地区生态环境保护 and 治理的一项重要基础性工作。一方面可以促进资源的合理利用,避免盲目的资源开发和生态环境破坏,增强区域社会经济发展的生态支撑能力,为实施西部大开发战略和促进区域可持续发展服务;另一方面,它可以为各级政府制定生态环境保护与建设规划、维护区域生态安全、区域资源的合理开发利用、工农业生产合理布局以及生物多样性保护和灾害防治等提供科学依据,同时可以为环境管理和决策部门提供管理信息和管理手段。

当代社会,由于科学技术高速发展,人类与环境和资源之间的相互关系,一方面表现出人类对环境奥秘和资源持续利用的认识水平走上了一个新台阶,对“人类属于地球”的认识论也更加趋于理性。另一方面则显示出人类建设和创造力与破坏和毁坏力量的不断提高,对地球资源的掠夺性使用,大大超出了地球能够承载人类的能力,土地退化、资源减少、生物多样性丧失、生态系统服务功能减弱、生态环境负荷加重等已向人类敲响了警钟。

我国的生态环境发展变化状况亦不乐观,新疆尤其如是。深居大陆腹地、远离海洋和被高山环绕的新疆,几乎整个地域都被干旱荒漠气候所笼罩,生态环境极端严酷和脆弱。半个世纪以来,人工绿洲不断扩大,城镇面貌日新月异,人居环境和交通条件改善,成绩卓著,令人鼓舞。但新疆的生态环境形势,局部虽有所改善,而整体则趋向恶化,对西部大开发战略的实施和人居环境的改善,对社会经济和生态环境的可持续发展已构成深刻影响和严峻挑战。为了当今和后代人的生存,保护和治理业已受损的生态环境,探索一条生态环境可持续发展的道路,已成为人们义不容辞的历史使命。

新疆生态功能区划是继自治区生态环境现状调查之后,由国家环保总局统一

安排进行的,自治区人民政府对新疆生态功能区划的编制工作非常重视,以政府行为来操作。为确保该项工作的顺利完成,由自治区生态环境现状调查领导小组继续领导该项工作,同时还从各有关厅局抽调人员成立了专家组。该项工作由自治区环保局主持,具体负责组织、领导和协调工作,编制任务由新疆环境监测中心站承担,并负责区划方案制定、制图和文字报告编写。

《新疆生态功能区划》的编制从2002年4月开始,于2002年9月初步完成征求意见稿,在广泛征求自治区各有关厅局、各地州(市)环保局意见的基础上,完成了修订稿。2004年4月,本报告通过各有关厅局及专家的评审最终修改完成。报告中涉及生态环境现状的基础数据均采用2000年新疆生态环境现状调查数据。

编 者

2005年8月

目 录

前 言

第一章 总 论	1
第二章 新疆自然环境与社会经济概况	4
第一节 新疆自然环境概况	4
第二节 新疆社会经济概况	10
第三章 新疆生态环境现状与评价	12
第一节 新疆生态环境基本特征	12
第二节 新疆生态环境的主要问题	14
第三节 新疆生态环境现状评价	18
第四章 新疆生态环境敏感性评价	30
第一节 土壤侵蚀敏感性评价	30
第二节 土地沙漠化敏感性评价	33
第三节 土壤盐渍化敏感性评价	35
第四节 生物多样性及其生境敏感性评价	38
第五节 生态环境敏感性综合评价	40
第五章 新疆生态系统服务功能重要性评价	42
第一节 主要生态系统特征与服务功能概述	42
第二节 生物多样性保护重要性评价	46
第三节 水源涵养与水文调蓄重要性评价	48
第四节 土壤保持重要性评价	49

目

录

第五节 沙漠化控制重要性评价	51
第六节 生态系统服务功能重要性综合评价	52
第六章 新疆生态功能区划与评价	54
第一节 生态功能区划的原则方法	54
第二节 生态功能区划方案	55
第三节 生态功能区环境质量综合评价	58
第七章 各功能区分区概述	63
参考文献	132
附表 新疆生态功能区划简表	133

『第一章』

总 论

一、新疆生态功能区划编制的背景及意义简介

新疆是水土资源极不平衡的土多水少的内陆干旱地区,生态环境十分脆弱。自新中国成立以来,随着自治区社会经济的发展和人口增加,对自然资源的不合理开发,使自然生态环境遭受严重的影响和损害。诸如城乡经济发展所带来的环境污染、生物多样性丧失以及相应产生的植被减少、草场退化、水土流失、土地沙化、土壤次生盐渍化、土壤肥力下降等环境退化问题。从1995年至2000年间,全区沙漠化土地面积以每年 168.8km^2 的速度扩展;绿洲内土壤次生盐渍化面积以每年 700km^2 的速度增加;草地面积以每年 $1\,376\text{km}^2$ 的速度在减少。截止1999年,全疆不同草地退化面积为 $37.44\times 10^4\text{km}^2$,占可利用面积的80%,草地超载率为87.49%。从20世纪50年代末至70年代,塔里木盆地的胡杨林面积减少了47%,准噶尔盆地荒漠灌木林面积减少了68%以上。新疆曾有大于 1km^2 面积的天然湖泊139个,水面总面积达 $9\,700\text{km}^2$ 以上,罗布泊水面曾达 $3\,000\text{km}^2$,1972年以前即已干涸,50年间新疆湖泊面积缩减了近 $5\,000\text{km}^2$ 。塔里木河下游断流长达320km,濒危动物有83种……。诸如此类的生态环境问题,已严重威胁着人类的生存发展和社会进步。

党中央和国务院对西部大开发战略的实施,不仅强有力地推动新疆社会经济的发展 and 进步,也为新疆生态环境的保护、治理与建设带来了良好机遇。《新疆生态功能区划》的编制即是在国务院西部地区开发领导小组办公室的部署下进行的,它是继我区自然区划和农业区划等专业区划之后,在生态环境保护与生态建设方面的重大基础性工作,必将在自然资源开发和产业合理布局,推动社会经济与生态环境的协调、健康发展方面发挥巨大作用。此外,新疆生态功能区划的编制,不仅能为《全国生态环境保护纲要》在新疆的贯彻落实提供依据,同时也可作为新疆生态环境建设、分区治理和制定环境保护规划奠定扎实的基础。

二、生态功能区划目标

生态功能区划是根据区域生态环境要素、生态环境敏感性与生态服务功能空间分异规律,对区域生态系统进行功能分区的过程。新疆地域辽阔,地形地貌复杂,气候环境不同,生态系统类型多样。与其相联系,生态环境敏感性、生态服务功能的重要性和存在的生态环境问题也因地而异,使我们有可能对新疆的生态系统进行功能区划。功能区划的目标在于:

- (1)明确区域生态系统类型的结构、生态过程及其空间分布特征。
- (2)明确区域主要生态环境问题、成因及其空间分布特征。

- (3)评价不同生态系统类型的生态服务功能及其对区域社会经济发展的作用。
- (4)明确区域生态环境敏感性的分布特点与生态环境高敏感区。
- (5)提出生态功能区划,明确各功能区的生态环境与社会经济功能。

三、区划指导思想

生态功能区区划的指导思想是:以实施可持续发展战略和保障社会经济可持续发展为目标,根据各地区自然生态环境现状和特点,紧紧围绕典型地区的重点生态环境问题,通过建立科学的区划指标和方法,明确生态系统服务功能的价值和重要性,确定区域的生态功能分区,为改善区域生态环境质量和维护生态环境安全,遏制生态环境恶化,促进自然和人工生态系统的良性循环提供科学依据。

四、区划内容

(一)生态环境特征及空间分异规律与生态环境现状评价

在系统分析新疆自然环境,包括地理要素(地形地貌、土壤、水系等)、气候要素(温度、降水、蒸发等)、植被(类型与分布)、野生动物、人类活动要素(土地利用、人口与城镇分布、污染物排放、环境质量状况)等的空间分异的基础上,评价新疆生态环境分异的特点,分析不同地区生态环境现状和主要生态环境问题及其成因。

(二)生态服务功能及其空间特征评价

评价区域生态系统对生物多样性保护、水源涵养、水土保持、荒漠化控制、土壤肥力的维持与营养物质的循环作用,分析不同地区生态系统服务功能综合特征,为生态功能区的区划提供生态学基础。

(三)生态环境敏感性评价

生态环境敏感性是指生态系统对区域生态环境问题的敏感程度,即发生生态失衡的可能性的。其研究评价是制定生态环境问题预防和治理的前提,也是生态功能区区划与保护的主要内容。

新疆生态环境敏感性评价,就是在调查新疆主要生态环境问题,如沙漠化、盐渍化、土壤侵蚀、物种减少的基础上,分析这些问题的形成机制,根据一定的区划原则和指标,将区域划分成不同的单元,以反映新疆生态环境敏感性的区域分异规律,为新疆生态环境的建设和保护提供科学依据。

(四)生态功能区分区方案及分区特征

根据生态系统服务功能、区域生态环境敏感性的空间分布特征,提出新疆生态功能区区划方案,分析与论述各功能区的自然环境、社会经济、生态服务功能与生态敏感性特征,阐明各功能区在新疆社会经济发展与生态环境保护中的作用与意义。

(五)生态保护与生态建设规划纲要

以生态功能区区划为基础,提出区域生态环境保护与生态建设原则与纲要,划分重点保护与恢复生态敏感区及具有生态服务功能的地区,探讨各地区关键生态环境问题、制约因素,研究区域社会经济发展方向与开发方式。

五、区划工作流程

依据国务院西部开发领导小组和国家环境保护总局发布的《关于开展生态功能区划工作的通知》和《生态功能区划暂行规程》，新疆生态功能区划的编制按以下流程进行。

(1)确定区划目标,明确区划对象及区划的目的:三山夹两盆的地形地貌轮廓,对新疆的生态环境产生深刻影响,同时也成为确定新疆生态功能区划的一级单位——生态区的基本依据。

(2)自然环境、社会经济资料搜集、分析与整理:广泛收集新疆地质、地理、土壤、水文、气候、植物、动物等方面的资料与数据。重点收集与生态系统密切相关的信息,尤其是生态定位研究的资料。遥感数据分析结果是直接获得土地利用现状与变化的重要手段。

(3)生态环境现状分析与评价:明确新疆生态环境现状及面临的主要问题,明确生态服务功能损害的原因、机制及其生态环境后果与社会经济代价。

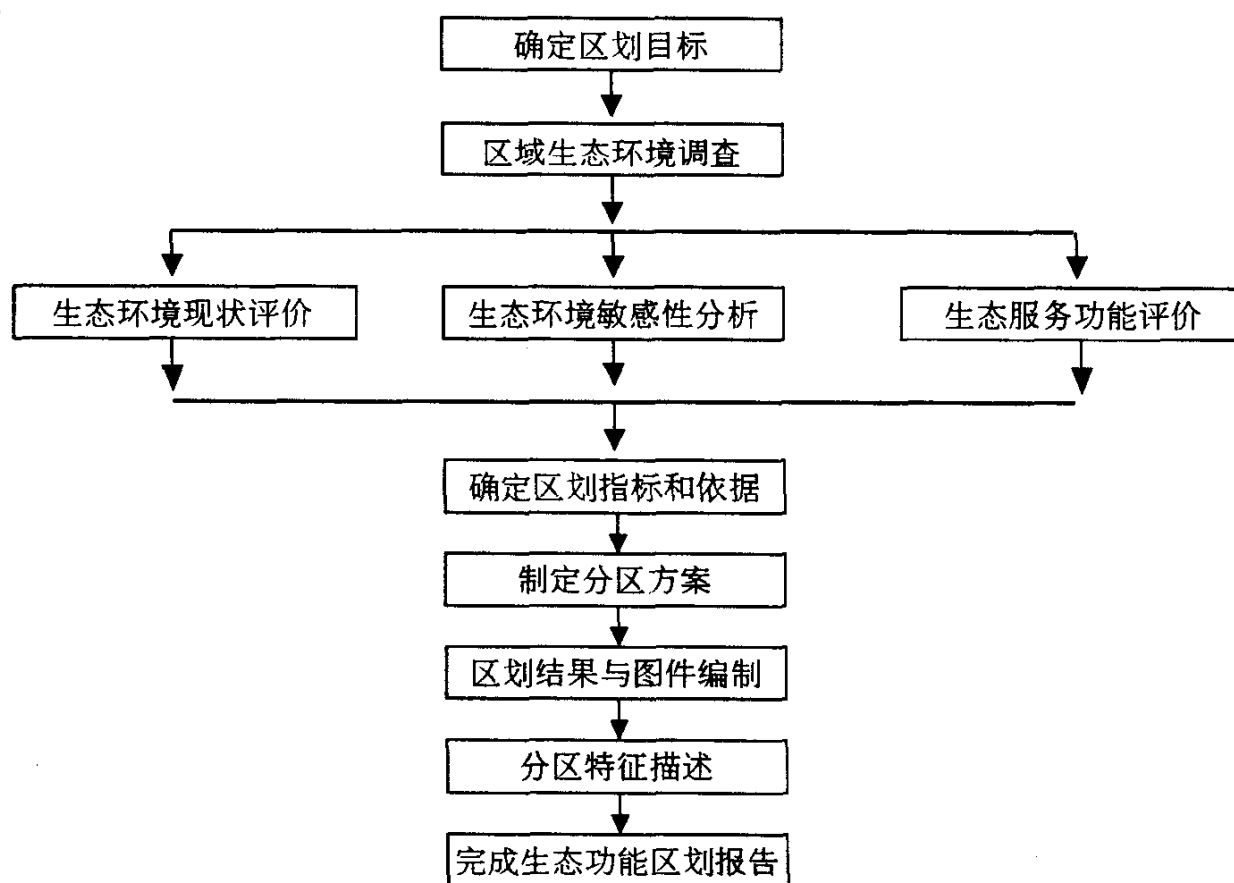
(4)生态系统服务功能重要性评价:评价新疆生态系统对生物多样性保护、水源涵养、水土保持、荒漠化控制、土壤肥力的维持与营养物质的循环能力及其生态经济价值。分析不同地区生态系统服务功能的综合特征,为生态功能区的划分提供生态学基础。

(5)生态环境敏感性评价:针对新疆主要生态环境问题,分析不同生态环境问题的成因和生态环境的敏感程度,评价不同地域生态环境敏感性的分异规律。

(6)生态功能区区划:以自然环境和生态服务功能的空间分异规律为基础,提出分区方案,论述各区社会经济概况、自然环境与生态服务功能特征、生态环境现状,以及在区域环境中的生态地位。

(7)生态环境保护与生态建设纲要:在生态功能分区的基础上,提出区域发展的合理布局与资源合理开发的途径。提出生态环境保护的目标、保护措施及发展的产业方向。

生态功能区划按以下工作流程开展:



『第二章』

新疆自然环境与社会经济概况

第一节 新疆自然环境概况

一、地理位置

新疆维吾尔自治区位于欧亚大陆中部,中华人民共和国西北部,地处东经 $73^{\circ}40'$ ~ $96^{\circ}23'$,北纬 $34^{\circ}25'$ ~ $49^{\circ}10'$,面积约 $166\times 10^4\text{km}^2$,约占全国陆地总面积的 $1/6$,是我国面积最大的省区。新疆东部和南部与我国甘肃省、青海省、西藏自治区相邻,从东北到西南与蒙古国、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、阿富汗共和国、巴基斯坦共和国、印度共和国等接壤。国界线长5 600km以上,是我国国界线最长的省区。

二、地貌特征及其地域分异

新疆境内巨大隆升和大致呈纬向伸展的阿尔泰山、天山和昆仑山三大山系,分隔着准噶尔与塔里木两大盆地,形成“三山夹两盆”的地貌格局。它不仅赋予新疆在地表形态结构上具有异质性和多样化的特点,更加突出了山地与平原自然景观的对比性,同时对水热和生物的地理分布也产生深刻影响,并使其趋于复杂化。

北部横亘着自北西向南东延伸的阿尔泰山脉,是跨越亚洲中部的宏伟山系之一。山体高度由北西向南东递降,至青河县境内山体高度下降至海拔3 000m以下,山顶准平原面保存较好。我国境内最高峰为友谊峰4 734m,北塔山则是阿尔泰山向南东延续的余脉。

天山横亘中部,其走向和形态受北西西和北东东两组主要构造方向控制,形成近东西走向、展布的北天山、中天山、南天山3部分组成的山系,其间分布有似菱形的山间盆地,主要有乌恰、柯坪、拜城、焉耆、伊犁、哈密、吐鲁番等山间盆地。天山山间盆地与其南北两侧盆地高差达2 000~3 000m,主峰为南天山的汗腾格里峰海拔6 995m。

昆仑山位于新疆境内的最南端,是由一系列巨大隆升的山地和高原所组成的山原地貌,一般海拔高度4 500~6 000m,高于海拔7 000m的高峰有公格尔山海拔7 719m,慕士塔格山海拔7 546m,乔格里峰海拔8 611m,木孜塔格峰海拔7 723m。山势由西向东降低,包括帕米尔高原、喀喇昆仑山、昆仑山和阿尔金山4部分。它们相互连接,在新疆和印度洋之间形成一堵宽厚的屏障。

准噶尔盆地位于天山和阿尔泰山之间,东西长850km,南北最宽380km,面积约 $20\times 10^4\text{km}^2$ 。盆地东高西低,略呈一不等边的三角形。额尔齐斯河在盆地北缘外流出境,是我国惟一注入北冰洋的水系,古尔班通古特沙漠位于盆地中部。

塔里木盆地北为天山、西为帕米尔高原、南为昆仑山和阿尔金山,仅东端有一宽70km的谷地与河西走廊相通,是一闭塞性的内陆盆地。其东西长1 500km,南北最宽达600km,轮廓呈不规则菱形,地势由西向东渐倾,其地表、地下径流和盐分则归宿于罗布泊洼地。

三、气候特征

新疆气候,水平、垂直分带明显,总体特征干旱少雨、多大风;冬季严寒漫长、夏季炎热短促、春秋气温变化剧烈;日照充足和温差大等特征决定其属于温带大陆性干旱气候。

(一) 气候季节特征显著

各地气候季节差异大,尤以夏、冬季为甚。南疆和吐鲁番盆地的夏季分别为4个月和5个月,北疆北部和西部仅为2个月。冬季北疆漫长可达5个月,南疆则不足4个月。

春季升温快,但极不稳定,多有寒潮侵袭造成回寒;春秋多大风,在南疆形成风沙、浮尘天气;夏季气温稳定变化小,南疆夏季降水占全年降水量的2/3,北疆的降水四季较均匀;入秋气温下降显著,各地气温平均月下降10℃左右;冬季北疆严寒、漫长,山区至盆地边缘积雪丰富,受逆温层影响,中低山区气温较盆地为高,除风口地区外冬季少有大风。

(二) 气温变化大

年平均气温南疆高于北疆,山地低于平原。塔里木盆地年平均气温为10℃,准噶尔盆地为5~7℃。

冬季气温南北疆相差很大,1月份平均气温分别为-10℃和-17℃以下。夏季气温南北疆相差不大,7月份平均气温北疆为20~25℃,南疆为25~27℃,同时显示出我区气温年较差大的特征。春、秋季月平均气温变化剧烈,但以春季变化幅度为大。

气温的日变化很大,全疆各地年平均日较差都高于11℃,其分布情况是南疆大于北疆,盆地大于山区,沙漠大于绿洲。“早穿皮袄午穿纱”即是对新疆日气温变化的真实写照。

(三) 降水稀少,分布不均

新疆降水量稀少,全区多年平均降水量为147mm,仅为全国平均年降水量的23%,其中北疆150~250mm,南疆不足100mm。伊犁河巩乃斯林场年降水量可超过840mm,而托克逊县年降水量不足10mm。南疆的降水多集中于5~8月份,降水量可占全年的70%,北疆各季节的差异不显著。

降水量分布不均,表现出北疆高于南疆,西部高于东部,山区高于盆地,盆地边缘多于盆地中心,山地迎风坡高于背风坡的分布规律。山区降水较多,其总量占全区年降水量的84.3%,形成干旱区的“湿岛”。

降水量的年际变化很大,变化幅度在多雨地区小,少雨地区大。降水较多的阿勒泰、塔城、伊犁地区,降水最多和最少年份相差2~3倍,而在降水稀少的吐鲁番、且末地区则相差15倍左右。

北疆地区的山区降雪量约占全年降水量的1/3,积雪厚度从南向北、从东向西、从盆地向山区增大。阿勒泰、塔城、伊犁地区为多降雪地区,积雪最厚达70~90cm,天山北坡厚达30~40cm,一些山隘达坂积雪厚度可达1m以上。

(四) 蒸发强烈、日照充沛

全区平均年蒸发量2 000~2 500mm,北疆为1 500~2 000mm,南疆为2 000~3 400mm,新疆东部的三塘湖、淖毛湖可达4 000mm以上。北疆山区年蒸发量多在1 000mm以下,南疆山区在2 000mm以下。各地蒸发量的分布规律是:南疆大、北疆小;东部大、西部小;平原大、山区小;盆地腹部大

新疆生态功能区划

于盆地边缘;多风区大于少风区。各地全年中以春末和夏季蒸发最为旺盛,4~8月5个月中发生量占全年70%以上。

新疆盆地和平原地区,光热资源丰富,年太阳总辐射量仅次于青藏高原。全年日照时数达2 550~3 500h,在地区分布上,由北向南略有减少,从西向东增加。从盆地到山区北疆呈递减趋势,南疆呈递增趋势。一年中日照最长的月份在7月,最短出现在12月到翌年1月。

(五)多大风、多灾害性天气

新疆属多风地区,且风力大。风速北疆大于南疆,山区高于平原的分布规律。北疆西北部、东疆和南疆东部是大风高值区。起沙风日数,塔里木盆地一般在30d以上,北疆和东疆大部分地区一般在20d左右。全年以春季风速最大,夏季次之,冬季最小。南疆因沙源丰富,在风力吹蚀下,每年3~5月多出现浮尘和沙尘暴天气。

新疆灾害性天气有干旱、寒潮、大风、暴风雪、低温霜冻、冰雹、干热风、暴雨山洪、风沙尘暴等,对新疆的农牧业生产、交通运输常造成危害。此外,在山区冬季有气温逆增的现象,为牲畜越冬提供了有利条件。但出现在谷地和盆地中的逆温则是抑制气流扩散、加重影响大气污染的重要因素。

四、水环境特征

新疆地处内陆盆地,其远离海洋的地理位置决定了新疆水汽来源不足,全年降水总量多年均值约为 $2\,400\times 10^8\text{m}^3$,年平均降水量为145mm,只占全国平均年降水量的23%。

降水在地域分布上极不均匀,占全疆降水量84.3%的山地是荒漠区中的湿岛,成为我区地表径流的形成区,孕育大小河流570余条,由山地流入平原形成内陆盆地的向心闭流水系。年均地表水径流量 $793\times 10^8\text{m}^3$,国外入境水量 $88\times 10^8\text{m}^3$,总径流量 $884\times 10^8\text{m}^3$,为全国总径流量的3%。

新疆是我国最大的内流区,除额尔齐斯河最终流入北冰洋外,其余河流都属内流河。全区可分为中亚细亚内流区、准噶尔盆地内流区、塔里木盆地内流区及羌塘内流区和源于昆仑山南部的两条水系。就全区而言,我区河网密度小,具有干旱、半干旱特征。

从河流类型及径流变化特点来看,我区河流补给来源分5种类型:①源于天山、昆仑山北坡及帕米尔,以冰川、永久积雪和地下水补给的河流具有汛期长、夏水集中、水量大的特点。②源于阿尔泰山和塔城山地的河流,以季节性积雪和夏季中、低山地降水补给为主,其特点是春水集中,汛期短而枯水期长,年内分配相对不均匀。③降雨和地下水补给的河流多为中、小河流,水源赖以夏季降雨量大小。其特点是春水略大于秋水,夏水不及融雪补给的河流集中,洪峰陡起陡落,来势凶猛。④全年以泉水和地下水补给的河流,水量受气象要素影响小,具有水量稳定、年内分配均匀的特点。⑤平时干枯,因融雪或暴雨产生径流的河流。

在我区河流补给源中,高山融化冰雪占一定的比重,且冰雪融化与中、低山降水之间有互补调节作用,所以径流年际变化较小。其中以北部阿尔泰山诸河变化较大,南部昆仑山系河流次之,天山山区河流较小。全区河流径流年内分配情况是3~5月份占17%,6~8月份占56%,9~11月份占18%,12月到翌年2月占9%。

地表水水质表现在离子总量和总硬度增减有两个地带性特点,即从北向南、从山区到平原河水离子总量及总硬度呈逐渐增高的趋势。全疆除阿勒泰地区个别河流pH值低于7,其他河流皆大于8,南疆河流pH值大于北疆河流的pH值。河流的悬移质年平均含沙量自北向南亦呈递增趋势,源于阿勒泰地区的河流为 $0.1\text{kg}/\text{m}^3$ 以下,而源于昆仑山及南天山的河流可达 $2\sim 5\text{kg}/\text{m}^3$ 。

水质天然污染在个别河流表现比较严重,如克孜河水中砷、镁含量过多,哈密、阿克苏地区有含氟较高的水流。

新疆的地下水具有以下特征:即补给源丰富且水量稳定,但地域分布不均,同地表水丰贫程度呈正相关。新疆的地形地貌及地下水储存条件、储水介质有利于大气降水、地表水和地下水的富集和相互转化。水源主要来自山区,人类活动于盆地边缘,自山前平原至盆地腹部一般均分布有第四系孔隙地下水。部分山前构造形成的天然“地下水库”,且含水层深厚。地下水因北部、西部降水较多、径流丰富,地下水亦丰富;东部、南部气候干燥、降水少,因此地下水贫乏。

新疆内陆盆地的水资源具有相互转换和重复利用的有利条件。据水利和国土资源部门的调查勘测,新疆全区地表水资源量为 $884 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ (含国外流入 $88 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$),其中实际可利用的地表水资源为 $664 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。地下水资源组成较为复杂,平原区地下水总补给量 $395 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ (其中有保证的可开采资源为 $252 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$),包括山区地下水侧向流入量 $71 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$;平原区降水入渗补给量 $14 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$;山前暴雨洪流入渗补给量 $12 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$;平原区各类地表水入渗转换补给量为 $298 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$,占地下水总补给量的75.4%,为可重复利用量。

五、土地特征

全区土地按地形分类,山地和平原面积各占51.4%和48.6%。山区中以海拔2 500m等高线划分,高山面积占全区面积的29.60%,这一地区虽具水源较为充沛的特点,但热量不足,土层薄、坡度大,分布在平原中的沙漠戈壁占全疆面积的32.9%,虽具地势平坦、热量丰富的特点,但地处降水稀少、极度干旱地带。因而,全区可利用的细土平原面积所占比例极小。

根据农业区划调查资料,全区平原区拥有宜用荒地 $21 \times 10^4 \text{km}^2$,Ⅰ、Ⅱ等荒地面积 $6.93 \times 10^4 \text{km}^2$,Ⅲ、Ⅳ等荒地面积 $14 \times 10^4 \text{km}^2$ 。全区平原宜用荒地资源总面积北疆多于南疆;荒地质量北疆优于南疆,伊犁地区质量最佳,其Ⅰ、Ⅱ等荒地占宜用荒地资源的96%。分布于山前细土平原和大河冲积平原两侧的宜用荒地,土层深厚、热量丰富,降水虽少但引水较易。而存在的2个共同性的问题分别为,一是土壤盐渍化较重,在平原宜用荒地中盐渍化土壤面积为 $8.67 \times 10^4 \text{km}^2$;二是土地肥力低,普遍缺乏有机质,全疆荒地土壤中,有机质含量一般为0.5%~1%。

我区地处干旱环境,土地资源优势的发挥取决于水资源的合理配置和开发利用。沙源丰富、盐碱土地广布,这是干旱区自然条件长期作用的结果。在多风、多大风,蒸发强烈的气候条件下,土地存在着严重的荒漠化隐患。

六、野生动植物

(一) 植物资源

新疆地处多个植物地理区的交汇处,植物区系成分复杂。全疆植物种类约3 569种(因迄今尚未进行过全面调查,总数估计约4 000种),对于干旱区来讲,植物种类比较丰富。其科数、属数分别占全国的32%和22%,而种数仅占10%,表明新疆植物区系有许多单属科和单种或寡种属、一属少种或一属一种现象,这是全国各省区少有的。

有效物质含量高是新疆植物的又一特点,构成草地植被的饲用植物种类多、质量好,其他资源植物,如药用、纤维、芳香、油料植物及特种经济植物也很丰富。野生植物中有不少种、属仅在新疆或少数省区分布,但以新疆为多。列为国家保护的树种有西伯利亚冷杉、西伯利亚红松、西

新疆生态功能区划

伯利亚云杉、新疆野苹果、盐桦、胡桃、胡杨、灰胡杨等,被列为国家保护名录的植物有21种。构成平原植被的麻黄、甘草、罗布麻、肉苁蓉等在我区分布面积大、储量多。

(二) 野生动物

我区自然条件复杂,人烟稀少,交通不便,在特定的生态环境中分布着许多珍稀野生动物,如野骆驼、野牦牛、野驴、河狸、北鲛等。

新疆已知有陆栖脊椎动物644种,其中兽类136种、鸟类398种、爬行类43种、两栖类6种、土著鱼类66种,分别占全国种数的27.5%、35.4%、13%、4.1%和2.3%。

与生存环境相适应,不同动物物种组成了荒漠动物群、高寒动物群、森林草原动物群、绿洲动物群、湿地动物群。

分布在新疆的珍稀脊椎动物有113种,占国家重点保护该类动物种数的28.97%。

七、矿产资源

(一) 新疆矿产种类及探明资源概况

新疆“三山夹两盆”的地貌格局具有独特的自然地理环境和优越的地质成矿条件,蕴藏着丰富的矿产资源,是全国矿种比较齐全、矿产配置程度较高的资源大区之一。截止1999年全区已发现矿产138种,占全国已发现矿产168种的82.14%,矿产地4 000多处,探明有一定储量的矿种117种。纳入全国矿产储量表的矿种69种(亚种93个),637个矿区(不包括石油、天然气和铀矿)。

全区各类矿产及矿区分别有:能源矿产4种,矿区137个(不包括石油、天然气矿区);黑色金属矿产5种,矿区90个;有色金属矿产9种,矿区74个;贵重金属矿产4种,矿区32个;稀有、分散及放射性元素矿产10种,矿区49个;冶金辅助原料、非金属矿产6种,矿区16个;化工原料非金属矿产12种,矿区64个;建材原料非金属矿产26种,矿区175个。截止1998年底,全区矿产保有储量居全国首位的有6种,居第二位的有8种,居第三位的有1种,第四位有10种,总计居全国前10位的矿种共计有41种。

(二) 优势矿产资源及探明储量

优势矿产资源已探明的保有储量潜在总值大于150亿元的矿产主要有①石油、天然气,发现油气田60个,探明石油地质储量 $216\,849\times 10^4\text{t}$,天然气地质储量 $6\,174.94\times 10^8\text{m}^3$;②煤炭,查明矿产地134处,累计探明各级储量 $9\,607\,373\times 10^4\text{t}$;③铜矿,查明矿产地31处,累计探明铜矿储量(金属量) $319\times 10^4\text{t}$;④镍矿,查明矿区9处,累计探明各级储量 $17.46\times 10^4\text{t}$ (镍金属量);⑤黄金,分布较广,各大山系的山地均有产出。据不完全统计,全区85个县市,有53个县(市)有金矿分布,已有34个县(市)生产黄金。共发现大、中、小型金矿床28处,全区已探明储量近200t。⑥钾盐,主要发现于罗布泊地区的罗北洼地、库米什盆地、库木塔格等地,探明保有储量 $20\times 10^4\text{t}$,预测储量 $50\times 10^4\text{t}$,远景储量 $2.5\times 10^6\text{t}$,居全国第四位。

八、土地利用状况

全区用于农林牧业的土地面积约 $71.47\times 10^4\text{km}^2$,占全区总面积的41.19%。截止1999年末,耕地为 $4.14\times 10^4\text{km}^2$,林地总面积 $6.56\times 10^4\text{km}^2$,占全疆国土总面积的3.9%,牧草地总面积 $51.36\times$

10^4km^2 , 水域面积 $4.64\times 10^4\text{km}^2$ 。城镇用地总面积为 771.18km^2 , 其中城市用地 358.62km^2 , 建制镇 412.55km^2 。

九、环境质量及污染物排放状况

(一) 环境质量状况

对于全区环境质量着重对大气环境、水环境、声环境及辐射环境质量进行评价。

1. 城市大气环境质量

全区城市空气污染为沙尘和煤烟型污染, 一般城市以沙尘污染为主, 重点城市乌鲁木齐市以煤烟污染为主。

“九五”期间, 全区16城市总悬浮颗粒物污染严重, 城市超标率为62.5%; 二氧化硫和氮氧化物的污染仍维持较低水平, 只有乌鲁木齐市污染较重。

全区16城市大气污染物日平均二氧化硫 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物 $0.037\text{mg}/\text{m}^3$, 总悬浮颗粒物 $0.435\text{mg}/\text{m}^3$ 。二氧化硫和氮氧化物冬季污染严重, 夏季较轻, 北疆城市重于南疆城市, 总悬浮颗粒物春秋两季污染严重, 南疆城市重于北疆城市。

与“八五”末相比, “九五”期间, 3项污染物总体污染水平没有出现明显升降趋势, 总悬浮颗粒物城市超标率略有降低。克拉玛依、昌吉、石河子、奎屯、伊宁等城市空气综合污染指数有较明显的下降, 和田、阿克苏等城市污染指数有所上升, 重点城市乌鲁木齐市的大气污染物状况虽然有所改善, 但没有根本好转。

2. 水环境质量

全区河流、湖库及地下水总体属于较清洁水质, 污染水平较轻, 污染特征为盐和有机物污染。

全区河流一级至二级水质占94.4%, 总体水质较好, 主要超标污染物为总硬度、氨氮, 其中水磨河属重污染河流。

湖库总体水质尚可, 一级至三级水质占57.1%, 蘑菇湖、大泉沟水库、泉沟水库等湖库处于中度污染, 主要超标污染物为总硬度、氨氮、高锰酸盐指数和pH值。

城市地下水一级至二级水质占73.7%, 乌鲁木齐、库尔勒、喀什、阿勒泰等城市地下水水质处于中度污染, 主要超标污染物为总硬度、硫酸盐。

与“八五”末相比, “九五”期间, 全区地面水体水质基本保持稳定, 无显著变化, 评价指数显示总体水质处于相同级别水平, 但质量略有下降。城市地下水水质基本保持“八五”水平, 无显著差异, 评价指数显示水质处于相同级别, 但质量略有降低。

3. 声环境质量

全区城市普遍受到不同程度的噪声污染, 生活噪声和交通噪声仍然是主要声源。

城市功能区噪声污染的特点是特殊住宅区、居民文教区污染较严重, 混合区、工业集中区噪声污染较轻; 夜间超标率为58.4%, 昼间超标率为23.1%, 夜间超标较严重, 白昼超标较轻。

城市道路交通噪声平均值为68.1dB(A), 超标路段长度占交通干道总长度的31.1%, 无超标交通干道城市为阿图什和塔城市。

区域环境噪声污染较重的城市占9.1%, 大多数城市呈轻度以下污染水平。

与“八五”相比, “九五”期间, 全区各功能区噪声状况无显著变化, 白昼噪声超标率明显下降; 道路交通噪声路段超标率明显降低, 噪声强度变化不大; 区域噪声强度略有上升。