

综合生态系统管理在防治土地退化中的应用

主编 张浩



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

综合生态系统管理在防治土地退化中的应用 / 张浩
主编.—银川:宁夏人民出版社,2012.3
ISBN 978-7-227-05120-6

I. ①综… II. ①张… III. ①生态系 - 系统管理 - 应用 - 土地退化 - 防治 - 研究 - 中国 IV. ①S158.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 049088 号

综合生态系统管理在防治土地退化中的应用

主编 张 浩

责任编辑 杨旭东
封面设计 顾丽娟
责任印制 李宗妮

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民出版社

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)
网 址 <http://www.yrpubm.com>
网上书店 <http://www.hh-book.com>
电子信箱 renminshe@yrpubm.com
邮购电话 0951-5044614
经 销 全国新华书店
印刷装订 银川金利丰彩色印刷有限责任公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16 印张 7.5 字数 178 千
印刷委托书号(宁)0012228 印数 3000 册
版 次 2012 年 3 月第 1 版 印次 2012 年 3 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-227-05120-6/S·314

定 价 40.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

中国 GEF-OP12 干旱生态系统土地退化防治伙伴关系是全球环境基金资助中国的综合生态系统管理项目,其主要目的是通过遏制中国西部地区土地退化,逐步恢复干旱地区的生态系统,以减少因土地退化而造成的贫困人口数量。自 2004 年以来,该项目在我国陕西、宁夏等西北五省区和内蒙古自治区组织实施,第一阶段能力建设的主要任务是应用综合生态管理理念,对本省区土地退化防治相关政策环境、法律法规体系进行评价,对本省区的土地退化状况进行客观评价和论证,提出相应的土地退化防治战略与行动计划。

在开展土地退化法律法规评价、总结土地退化防治战略的基础上,宁夏 GEF-OP12 项目协调办、GEF-OP12 项目执行办针对全区土地退化现状,组织相关人员应用综合生态系统管理理念开展了与土地退化有关的数据共享机制、植被恢复模式、半干旱山区生态农业建设技术、盐碱地改良等研究工作,在广大科技人员的共同努力下,经过 3 年的探索,研究取得了重要的进展与突破:取得 2008 年度自治区科技成果 3 项,其中永宁县闽宁镇土地退化综合防治模式研究、青铜峡甘城子植被恢复综合治理研究成果入选中国 GEF-OP12 中央项目办“全国防治土地退化示范模式”之列,受到一致好评。

为了推进宁夏土地退化防治进程,使更多的科技成果在我区的防治土地退化工作中得到推广应用,应宁夏 GEF-OP12 项目成员单位和广大读者的要求,宁夏 GEF-OP12 项目协调办、GEF-OP12 项目执行办组织编写并出版了《综合生态系统管理在防治土地退化中的应用》一书。由于水平有限,疏漏之处在所难免,敬请读者谅解并提出宝贵意见。

本书在编写过程中得到宁夏农林科学院李生宝副院长、宁夏大学孙兆军研究员的大力支持,在此表示感谢!

编 者

2009 年 6 月

目 录

第一篇 项目背景及目标

- 一、宁夏 GEF - OP12 项目立项背景 (3)
- 二、宁夏 GEF0 - P12 项目区域状况 (4)
 - 1. 宁夏自然地理概况 (4)
 - 2. 生态环境现状 (5)
 - 3. 人口与社会经济状况 (6)
 - 4. 宁夏土地退化状况 (8)
- 三、宁夏 GEF - OP12 项目目标 (8)
 - 1. 总体目标 (8)
 - 2. 能力建设目标 (8)
 - 3. 技术目标 (9)

第二篇 能力建设

- 一、宁夏 GEF - OP12 土地退化防治法规政策和机构能力建设及评价 (13)
 - 1. 宁夏 GEF - OP12 土地退化防治法律法规建设评价 (13)
 - 2. 宁夏 GEF - OP12 土地退化防治政策建设评价 (15)
 - 3. 机构能力建设与评价 (21)
 - 4. 小结 (26)
- 二、宁夏 GEF - OP12 土地退化防治战略规划及评价 (27)
 - 1. 宁夏防治土地退化项目发展规划 (27)
 - 2. 土地退化规划的实施——在土地退化防治和扶贫方面的投入 (28)
 - 3. 宁夏土地退化防治战略与行动规划战略框架 (29)

4. 行动计划	(30)
5. 战略规划评价	(35)
三、宁夏 GEF - OP12 土地退化防治项目管理能力建设及评价	(37)
1. 项目管理方式	(37)
2. 项目管理能力评价	(38)
四、宁夏 GEF - OP12 土地退化防治项目信息化建设及评价	(39)
1. 信息化建设内容和成果	(39)
2. 信息化建设能力评价	(39)

第三篇 技术成果

一、综合生态管理信息系统在防治土地退化方面的应用研究	(43)
1. 数据共享机制	(43)
2. 元数据标准	(43)
3. 综合生态管理信息系统	(43)
4. 土地退化数据库	(45)
二、贺兰山东麓酿酒葡萄庄园生产模式研究	(45)
1. 贺兰山东麓风沙土葡萄种植园土壤肥力和养分状况	(45)
2. 土壤培肥措施对土壤养分特征和保水能力的影响	(45)
3. 酿酒葡萄光合特性研究	(46)
4. 风沙土幼龄葡萄园的土壤培肥地力试验	(47)
5. 风沙土酿酒葡萄夏季修剪对产量品质的影响	(48)
6. 酿酒葡萄节水沟灌试验	(48)
7. 酿酒葡萄与风沙土环境的互作及生物防沙研究	(49)
8. 结论和建议	(50)
三、干旱造林的保水基质开发研究	(50)
1. 发酵菌种高效菌株的选育与优化	(51)
2. 建立了基质工厂化体系	(51)
3. 研发出三大系列(块状、粒状、粉状)六大品种干旱保水造林基质产品	(51)
4. 成果应用	(51)

5. 效益分析	(52)
四、综合生态治理观念在湿地保护立法中的应用研究	(52)
1. 湿地立法的主要要素和内容	(52)
2. 湿地管理的主要法律制度	(53)
3. 生态综合治理理念用于宁夏湿地保护立法的建议	(56)
4. 《宁夏回族自治区湿地保护条例》立法应用评估	(58)
五、永宁县闽宁镇土地退化综合防治模式研究	(59)
1. 菌草产业技术集成模式与土地退化防治机理措施	(60)
2. 酿酒葡萄种植技术集成模式与土地退化防治机理措施	(61)
3. 沼气产业技术集成模式与土地退化防治机理措施	(62)
4. 园艺村以产业带动的土地退化防治模式分析	(62)
5. 小结	(65)
六、青铜峡市甘城子村植被恢复综合治理研究	(65)
1. 甘城子村水资源高效利用技术体系的建立	(65)
2. 甘城子村退化土地林牧复合治理模式	(67)
3. 甘城子村退化土地治理及农业产业模式的建立	(68)
4. 甘城子村农村能源综合建设模式	(69)
5. 甘城子村退化土地治理配套技术集成	(70)
6. 项目总体评价	(71)
7. 小结	(71)
七、生态综合管理技术在宁南水蚀荒漠化地区植被恢复中的应用研究	(72)
1. 林业措施(造林整地模式和植被恢复优化培植模式)	(72)
2. 黄土丘陵沟壑区水蚀土地退化治理生态综合管理措施	(74)
3. 土石质山区水蚀土地退化治理生态综合管理措施	(75)
4. 河谷川道区水蚀土地退化治理生态综合管理措施	(76)
5. 小结	(76)
八、半干旱退化山区生态农业建设技术与示范	(76)
1. 集流蓄水生态型高效用水农业生产技术研究	(77)
2. 抗旱植物品种引选及高效节水栽培技术研究	(82)
3. 高效农林牧复合型生态农业模式开发	(84)

4. 流域生态经济型林业体系建立及可持续经营技术研究 (87)

5. 半干旱退化山区生态农业建设综合评价 (90)

九、宁夏宜林地立地类型划分及造林适宜性评价研究 (91)

1. 宁夏自然概况 (92)

2. 宁夏林业生态功能区划 (92)

3. 宁夏主要立地区的划分 (94)

4. 宁夏立地类型的立地质量评价 (97)

十、脱硫废弃物改良盐碱地造林技术 (103)

1. 宁夏盐碱地现状与形成机理 (103)

2. 脱硫废弃物来源与成分 (105)

3. 脱硫废弃物改良盐碱地造林技术 (106)

第一篇

项目背景及目标

一、宁夏 GEF-OP12 项目立项背景

中国 GEF-OP12 土地退化防治能力建设项目,是由全球环境基金(GEF)、亚洲银行(ADB)和中国政府共同出资,用于遏制中国西部地区土地退化、恢复干旱生态系统、减少贫困的综合项目,项目第一阶段在宁夏、内蒙古、甘肃、新疆、青海、陕西六省区展开,宁夏 GEF-OP12 能力建设项目赠款投资为 86 万美元。

宁夏 GEF-OP12 项目自 2003 年开始进行前期准备工作,2004 年 7 月正式启动。按照项目实施要求,2003 年 7 月宁夏回族自治区人民政府协调自治区发改委、财政厅、国土资源厅、水利厅、农牧厅、交通厅、卫生厅、林业局、环保局、法制办、扶贫办等部门成立了由自治区主席任组长的宁夏 GEF-OP12 项目规划指导委员会,设立了由自治区财政厅牵头的项目协调办公室和由自治区林业局牵头的项目执行办公室。同时,根据中央项目办要求,为保障宁夏 GEF-OP12 项目顺利实施,自治区项目执行办设立了项目经理办公室,具体负责项目的组织、实施和协调等工作。

截至 2009 年 12 月,宁夏 GEF-OP12 项目执行办组织相关部门,先后完成了《宁夏 GEF-OP12 项目土地退化综合防治战略与行动计划》、《宁夏回族自治区 GEF-OP12 项目法律、法规、政策和机构能力评价综述报告》的编制及相关法律法规的评估;签署了《宁夏 GEF-OP12 项目 IEM 信息中心数据共享协议》,成立了宁夏 GEF-OP12 项目 IEM 信息中心;开展了“宁夏永宁县闽宁镇改善人居环境生态系统综合治理示范点”和“青铜峡市邵刚镇甘城子村退化土地植被恢复综合治理示范点”建设。

在积极实施项目的同时,宁夏执行办积极开展项目宣传活动。通过举办活动、会议、网络、外业调研、邀请新闻单位的记者参加,进行广泛、多渠道宣传报道,让更多的机构、利益群体了解 GEFOP-12 项目、综合生态系统管理理念,扩大项目影响。同时,借助中国绿色时报、宁夏日报、宁夏电视台、新消息报等新闻媒体,邀请新闻单位记者,对项目实施取得阶段性成果和各项重大活动进行宣传报道;在宁夏林业局主办的《宁夏林业通讯》杂志开辟 GEF-OP12 项目专栏,登载土地退化综合防治理念、宁夏项目进展情况等相关文章;利用互联网向中央 GEF-OP12 项目办网站、宁夏新闻网、宁夏林业信息网传送稿件进行项目的宣传。

宁夏 GEF-OP12 项目协调办、执行办在执行 GEF-OP12 能力建设项目的同时,积极向中央项目办和相关国际捐资机构争取土地退化防治后续项目。目前,银川市综合生态系统管理项目已获得全球环境基金和亚洲开发银行批准,项目建成后可有效恢复银川市沿贺兰山区生态系统项目区自然资源可持续生产和商业化利用,最终实现农业开发、畜牧业以及生态旅游、生态环境恢复的目标。项目总投资 2.1 亿美元,其中亚洲开发银行贷款 1 亿美元。项目将分为生态恢复和生态旅游、生态环境和历史遗迹保护、湿地可持续利用保护、农村生计替代性产业开发、能力开发、辅助配套六个子项目。

目前,宁夏 GEF-OP12 项目已进入第六年,根据中央项目办六省区“土地退化防治能力建设项目管理工作会议”精神和资金调整方案,宁夏项目协调办、执行办对项目延期后的工作重点进行了调整,项目工作重点由战略规划制定、法律评估,转移到示范点和 IEM 中心建设上来,同时开展与综合生态系统管理和土地退化防治相关课题的研究,加强项目工作总结和宣传,加快报账进度和财务自查自纠。

二、宁夏 GEF-OP12 项目区域状况

1. 宁夏自然地理概况

1.1 地理位置、地貌气候特点

宁夏回族自治区远离海洋,位居内陆,是我国西北地区东部、黄河上游的一个内陆省区,属于经济发展滞后的少数民族自治区。

地貌类型主要属于黄土高原和鄂尔多斯台地,地势南高北低,南北两端分别是六盘山和贺兰山。黄河从西南向东北贯穿宁夏北部,两岸形成的宁夏平原是灌溉农业较发达的区域。

宁夏属于温带草原气候,大部分属于干旱、半干旱地区。年降水量从南向北由 680mm 降到 200mm。具有冬寒长、夏热短、春暖快、秋凉早,干旱少雨、日照充足、蒸发强烈、风大沙多,南凉北暖、南湿北干等特点。各种自然灾害频繁,受年降水量波动影响,农牧业生产很不稳定。

1.2 土地面积

宁夏南北相距 450km,东西相距约 250km,总面积为 6.64 万 km²。现辖五个地级市,22 个县(市、区),93 个乡,94 个镇。

1.3 宁夏土地利用结构和人均占有土地面积

据宁夏统计年鉴 2005 年资料,宁夏土地总面积 519.65 万 hm²。

表 1-1 土地面积及利用状况表(2005 年) 单位:万 hm²

合计	耕地	园地	林地	牧草地	其他农用地	居民及工矿地	交通用地	水利设施用地	未利用土地	其他土地
519.65	109.99	3.42	60.37	227.85	16.16	17.86	1.75	0.70	73.36	8.19
100%	21.17%	0.66%	11.62%	43.85%	3.11%	3.44%	0.34%	0.13%	14.12%	1.58%

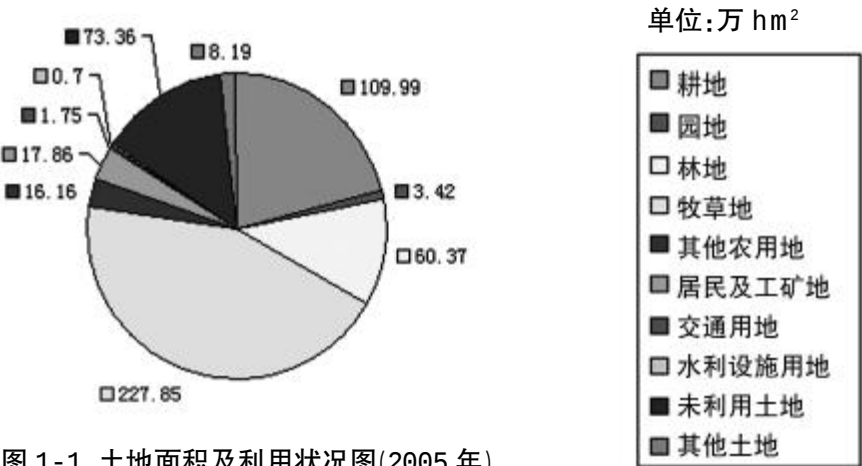


图 1-1 土地面积及利用状况图(2005 年)

在耕地中,有灌溉条件的耕地 39.78 万 hm²,旱耕地 69.88 万 hm²。人均土地面积 0.8716 hm²,人均耕地面积 0.188 hm²。

2. 生态环境现状

2.1 主要生态系统及其特征

生态区的划分是以宁夏生态环境主要特点为依据,并适当考虑各区的主导经济因素。这里划分的生态区或生态带,它的性质基本属于“综合自然区划”和“综合农业区划”两者的集合,为综合生态系统管理服务。宁夏生态区划是特征区划与功能区划的集合,将自然因素和人为活动的影响作为划区的依据。按其综合特征,共划分五个一级生态区。关于二级分区,因篇幅未在此列出,但在文字报告中偶有提到。

表 1-2 宁夏五个生态区表

序号	名称	地理区位	地貌特征	土壤	植被	气象要素	退化类型与主要生态问题
1	贺兰山石质山地森林与荒漠草原区	荒漠与半荒漠的一条重要分界线,银川平原天然屏障	山体中间高,南北低,山势陡峻,海拔 1250m 以上,主峰 3556m	山地灰钙土,山地灰褐土,山地草甸土	灰榆,海云杉,油松,山杨;低矮型密丛短根蒿草和苔草	年均气温 -0.8℃,多年平均降水量 429.6mm,≥10℃积温 453.4℃	植被退化,生物多样性退化
2	宁夏平原灌溉农田与湖泊湿地	黄河流域重要绿洲平原,湖沼众多,“塞上江南”	海拔高度 1100 ~1200m,地势平坦,地面坡度从南向北为 1/2000~1/40000~1/8000	灌淤土,盐土,草甸土,沼泽土	盛产水稻、小麦和玉米,以及多种经济作物、果品和水产品	年均气温 8℃~9℃,年平均降水量 200mm 左右,≥10℃积温 3200℃~3300℃,年日照时数 2800 小时以上,光热资源丰富	湖泊湿地萎缩,土壤盐渍化
3	灵盐台地及香山干旱风沙区(即中部干旱带)	农耕区向牧区的过渡地带	海拔在 1200 ~1700m 之间,剥蚀高原面呈现波状起伏,平缓的岗地与宽浅的坳谷相间	地带性土壤为灰钙土,风沙土	地带性植被为荒漠草原	年均气温 7.5℃~8.0℃,年平均降水量在 200 ~260mm 之间,≥10℃积温 3000℃左右,年干燥度 3~4,年日照时数 3000 小时左右	土地沙化,草地退化,生物资源利用过度
4	黄土高原丘陵沟壑干旱草原与旱作农业区	宁夏重要的雨养农业区	地面切割较为严重,塬、梁、峁、沟谷为其基本地貌类型。海拔高度多数在 1500 ~2000m 之间	黑垆土	干草原	年均气温 5℃~7℃,年均降水量 300 ~600mm,年干燥度为 1.5~3.5,≥10℃积温 1900℃~2300℃,年日照时数 2200~2700 小时	水土流失,草地退化
5	六盘山森林与草甸草原区	屹立在黄土高原之上的“绿岛”,重要的水源涵养地	海拔最高处近 2955m,但多数地区在 2000 ~2500m 之间	山地灰褐土和山地草甸土为主	针、阔叶树,黄刺玫、川榛,苔草、紫苏、紫花地丁、苔藓等	年均温 5℃~6℃,山顶年均温约 1℃左右,年降水量约 550~700mm,年干燥度 1.0,≥10℃积温 2000℃	生物多样性退化

生态系统类型:宁夏有以下几个主要生态系统类型:①山地森林生态系统;②山地草甸草原生态

系统;③灌溉农田生态系统;④河流湖泊湿地生态系统;⑤荒漠草原生态系统;⑥典型草原(干草原)生态系统;⑦旱地农田生态系统;⑧城市生态系统。

2.2 需要特殊管理与保护的关键地区及其特征

宁夏的生态危急地带,既是生态系统退化严重的地区,也是今后要亟待治理的地区。分布区域与基本特征描述:

(1)黄土丘陵沟壑水土流失区生态应加强管理与重点保护的区域

经查目前尚待治理的面积 **17429.25km²**,其中强度与极强度侵蚀面积 **8230km²**。应积极推广生态系统综合管理模式,坚持可持续发展方针,开展治理工作。

当前亟待治理的区域是彭阳县安家川流域、原州区的双井子沟和杨达子沟流域、海原县的苋麻河流域、同心县的折死沟流域、西吉县滥泥河流域、盐池县麻黄山的环江上游等地。同时,面上的治理任务不能放弃。

(2)灵盐台地及香山干旱风沙区(中部干旱风沙带)应加强管理与重点保护的区域

宁夏中部干旱带的土地沙化问题,虽自古有之,但随着人类经济活动的加剧,而呈现加重发展的态势。主要集中在盐池、灵武与平罗县陶乐地区,其次为中卫和同心县。目前沙质荒漠化土地面积 **7677.2km²**,其中强度与极强度沙化面积,占荒漠化土地总面积的 **37.53%**。

目前亟待治理与保护的有三个区域:一是盐池的北部六乡,土地沙化面积比重大,生态环境条件恶劣。二是灵新矿的周边地区,这里是宁夏的能源化工基地,生态环境极其脆弱;三是腾格里沙漠东南缘地区,包括中卫市沙坡头和卫宁灌区北侧长城沿线流动沙丘区,其可能危及包兰铁路、沙坡头旅游区 and 卫宁灌区的生产安全。

(3)灌溉区土壤盐渍化综合治理与重点保护区域

宁夏平原灌区的土壤盐渍化经过多年的治理,特别是国家农业综合开发项目资金的连续投入,改善了灌区的生产条件与灌水方式,使灌区土壤盐渍化面积呈现出整体减轻但局部加重的态势。

在老灌区的周边高地建了扬灌工程,因自然条件、灌溉管理、作物布局等原因,大量的灌溉余水南渗,从而使相邻低地的耕地发生盐渍化或沼泽化,都应成为综合治理与重点保护区域。

(4)地表水环境污染综合治理与重点保护区域

随着人口增长与社会经济发展,地表水与地下水恶化形势不容乐观。据统计,2005 年全区工业与城镇生活污水排放量 **24779** 万吨,其中城镇生活污水占 **57.87%**。废水的接纳场所主要是各大排水沟和黄河。污染较重的区域是经济较发达的老灌区,而山区从污染的程度和面积而言,除个别点污染较重外,大面积则属较轻范畴。

地表水综合治理与重点保护区域:一是提高达标排放处理率,净化城市与周边水环境;二是要重点关注农村广大居民饮用水的水质安全问题。

3. 人口与社会经济状况

3.1 人口

截至2005年底宁夏总人口 596.20 万人,其中回族人口 210.52 万人,占 35.3%。全区市、镇人口 252.07 万人,占总人口的 42.3%;乡村人口 344.13 万人,占总人口的 57.7%。平均人口密度达 114.7 人/km²。

随着城镇化水平的提高,非农业人口的比例增加很快。宁夏的非农业人口,从 1958 年占当时总人口的 12.2%,增至 2005 年占总人口的 35.94%,这对就业和满足生计需求起到了积极的推动作用。这种结构性变化与沿海地区相比仍是缓慢的。

宁夏属于欠发达地区,贫困人口占有很大比例,根据《宁夏农村扶贫开发规划(2001-2010 年)》确定的扶贫开发的基本对象是(1999 年国家贫困标准是 625 元,宁夏是 580 元,目前是 668 元):人均纯收入低于 1000 元以下的 128.6 万低收入人口,其中未解决温饱的有 52.7 万人。2001 年确定 107.24 万贫困人口为扶贫的重点,至 2005 年底,已有 45.2 万人实现了脱贫目标。绝对贫困人口数量从 52.7 万人下降到 7.5 万人,贫困面由 2000 年初的 24%降至 7%。

3.2 经济状况

自改革开放以来,宁夏在由计划经济向市场经济的转型过程中,取得了很大的成绩,2005 年全年实现地区生产总值(GDP)606.10 亿元,比上年度增 11%,增幅高于全国平均水平。城镇居民人均可支配收入 8093.6 元,农民人均纯收入 2508.9 元。

全区城市化率达到 41%,这一进程还在加快。

在自然资源保护利用方面,宁夏率先以省区为单位,制定了节水型社会建设规划纲要,以提高水资源的利用率。

严格保护基本农田,基本上达到了耕地的占补平衡。

宁夏基本上仍属于一个农牧业为主的省区,林业占的比重较小。2005 年的总产值分别是:农业 789410 万元,林业 55645 万元、牧业 459969 万元和渔业 39781 万元,它们对宁夏 GDP 的贡献率分别是 7.65%、0.46%、3.28%和 0.66%。由于产业结构的调整,农林牧业对 GDP 的贡献率将有所提高。

3.3 人口、经济与土地退化

贫困是大多数土地退化的根本原因,许多农村(特别是最贫穷的)地区缺少替代性的收入来源,导致贫穷的农村家庭必须依赖小规模种植生产以满足生活需要。这样的“资源贫穷”的家庭很少能为长期需要放弃不可持续的短期的生产机会,以及资源的过度利用。

近年的经济改革提高了中国人的生活水平,增加了对肉和其他畜产品的需求,导致了牲畜数量迅速增加,因此增加了草场资源的放牧压力,致使天然草地严重退化。

据多年的认识,贫困与土地退化直接相关,越是贫困向自然资源掠夺越严重。贫困必然导致生态日益恶化和资源的过度开发,土地退化程度与贫困等级成正比关系。

因为宁夏是一个经济发展滞后的区域,目前的经济增长是在大量的资源与劳动力投入基础上实现的,甚至还有生态环境上付出的代价,这就为生态系统资源的利用与管理提出了新的挑战。人们追求经济增长和生活水平的提高,成为促使生态系统资源过度利用的原动力。要单纯改变这种局面,从政府层面而言,要改变经济增长方式,完善政策法规和引进先进的管理理念,如在生态系统资源

管理方面的 IEM 管理模式,以提高资源的有效利用率。

4. 宁夏土地退化状况

宁夏的土地退化主要有三种类型:

土地风蚀类型,主要集中分布在宁夏中部干旱地区。据 2004 年全国荒漠化普查,宁夏荒漠化土地面积为 13692.55km²,占全区总面积的 20.6%。其中轻度风蚀荒漠化土地面积 5103.95km²,占风蚀荒漠化土地面积的 37.3%;中度 6648.86km²,占 48.6%;重度 1431.39km²,占 10.5%;极重度 508.34km²,占 3.7%。

土地水蚀类型,主要分布在海原县、西吉县、彭阳县、原州区和隆德县、同心县、盐池县的部分地区。据 2000 年自治区发改委生态环境遥感资料,全区轻度以上的侵蚀面积 16547.76km²,占全区总面积的 24.9%。其中轻度水蚀面积 4205.45km²,占总侵蚀面积的 25.4%;中度 5706.02km²,占 34.5%;重度 3904.65km²,占 23.6%;极重度 2731.64km²,占 16.5%。

土壤次生盐渍化类型,主要分布在平原灌区农田区,但南部山区清水河流域苦水灌区也有盐渍化土地分布。据 2004 年全国荒漠化普查,全区盐渍化、荒漠化面积为 623.32km²,占全区总土地面积的 0.94%。其中轻度 330.01km²,占盐渍荒漠化土地面积的 52.9%;中度 179.08km²,占 28.7%;重度 67.47km²,占 10.8%;极重度 46.76km²,占 7.5%。

经估算,全区由于土地退化每年造成直接经济损失和生态损失折合人民币 58.13 亿元(其中直接经济损失 17.18 亿元),占 2005 年全区 GDP 总量的近 10%。可以看出土地退化造成的经济损失巨大,严重制约着宁夏经济社会可持续发展。多年来,宁夏在土地退化方面投入了大量的人力、财力,也取得显著的成效。据宁夏财政统计,从 1980~2005 年,地方财政总支出 101.88 亿元,其中用于土地退化的总投资 5.27 亿元,占总支出的 5%,另外还有群众投工投劳,外国政府、国际机构和民间组织及企业用于土地退化方面的投入。

三、宁夏 GEF-0P12 项目目标

1. 总体目标

宁夏 GEF-0P12 项目的实施,旨在通过利用 GEF-0P12 项目资金的援助,全面提升政府机构在防治土地退化方面的控制、管理能力,通过各种技术手段防治土地退化,以提高退化土地防治能力。

2. 能力建设目标

2.1 法规政策和机构能力建设

在分析单项法、政策法、领域法的基础上,通过对宁夏正在实施的多部单项法和九个领域法的归纳分析,对宁夏在土地退化领域的立法、政策和机构建设方面取得的经验与存在的问题提出意见与建议。

2.2 土地退化防治的战略规划

运用生态系统综合管理的理念、参与式方法,全面分析、研究、总结宁夏土地退化现状、成因、趋势,过去和现在土地退化防治工作方面的经验及有效途径,提出土地退化防治战略规划,对规划报告进行科学评价。

2.3 土地退化项目管理能力

通过多机构协调、人员培训、信息化建设等途径,全面提升政府相关机构在防治土地退化方面的项目管理能力。

2.4 土地退化防治项目信息化建设

作为生态系统综合管理的一项重要内容,需建立一个综合生态系统管理信息中心,实现土地退化数据共享,提高数据资源的利用效率。

3. 技术目标

3.1 生态系统管理信息系统在防治土地退化方面的应用研究

依托已有的自然资源数据、资料,结合收集宁夏防治土地退化数据,对数据进行管理、分析、信息发布,建立起宁夏防治土地退化数据库。以 GIS 应用系统为平台,建立综合生态系统管理决策支持系统,构建和管理本省土地退化专题空间数据库,为国家和省(区)级决策部门提供生态系统变化、土地退化态势的数据、信息和决策支持。

3.2 宁夏荒漠化土地综合治理评价体系

以荒漠化土地综合治理为研究对象,探求生态系统对干旱化的适应与减缓对策,研究合理开发利用农业资源改善生态环境、恢复重建退化生态系统、提高系统整体功能的途径和措施。建立整合宁夏荒漠治理模式,农林牧生产潜力以及人口承载潜力评价模式,形成一个生态环境综合治理和农林牧可持续发展的模式,为自治区制定荒漠化防治、退化生态系统恢复、资源可持续利用、生态与环境保护、农业发展等决策提供科学依据。同时,进行土地利用结构的优化,结合当地自然条件和市场需求,开展农林牧耦合模式,促进产业结构的调整,增加当地生态、经济的增加,建立宁夏沙地综合治理及恢复技术评价体系。

3.3 贺兰山东麓酿酒葡萄庄园生产模式研究

通过对贺兰山东麓的自然资源、社会经济、技术资源、生物资源进行综合评价,建立贺兰山东麓酿酒葡萄种植可持续发展的综合评价技术体系,定量分析贺兰山东麓沙化土地酿酒葡萄种植的生产潜力,选择抗寒性强的蛇龙珠等酿酒葡萄品种,结合市场经济和生态效益,应用线型优化方案对贺兰山东麓沙化土地利用进行优化配置,提高沙化土地的治理效率。

3.4 干旱造林的保水基质开发研究

干旱造林的基质开发研究,对植物、水资源的合理高效利用有重要意义;其不仅可提升生态防护林建设质量,改善生态环境,提高人民健康水平,遏制区内耕地和草场的退化、沙化进程,减免洪水破坏,防止水土流失,而且可以降低沙尘暴的危害,提高银西绿色屏障抵御自然灾害的能力,对保障银川市生态安全,对发展循环经济、提高农民收入、拉动地方经济发展,对行业科学技术水平的提高,对

社会主义新农村建设,都有重要意义。

通过对发酵菌种高效菌株的选育、菌种培养基质的优化、生物发酵最佳条件的确定等等技术的攻关,研发出干旱保水造林基质产品开发技术。

3.5 综合生态治理观念在湿地保护立法中的应用研究

通过综合生态治理观念用于湿地立法,将湿地资源(包括土壤、水体、植被、动物等)作为一个生态整体,探讨以保护生态系统的完整性为主要目标的立法模式;研究并探讨落实对湿地有影响的所有部门共同参与湿地环境管理所需要的协调一致的综合生态治理方法。研究成果包括应用综合生态治理的立法观念,建立湿地管理综合协调机制的方式,建立湿地保护社区参与机制等,为宁夏及银川市湿地保护立法提供依据和支撑。

3.6 永宁县闽宁镇土地退化综合防治模式研究

分析 GEF-OP12 项目在永宁县闽宁镇园艺村执行的经验与不足,对今后的项目实施提出建设性意见;探索农村社区尺度上形成的良好生态经济循环模式,形成 1~2 套土地退化防治的技术模式;从综合生态系统管理的角度,提出不同土地退化类型防治的评价方法。总结出具有因地制宜的土地退化恢复与改良措施的技术集成,以循环经济模式为特点,最终实现区域经济、社会和环境协调、健康、可持续发展的“闽宁模式”。

3.7 青铜峡市甘城子村植被恢复综合治理研究

宁夏中部干旱带生态脆弱,该区域气候干旱,土质带沙,降水稀少,蒸发强烈,植被稀疏,近年来由于自然因素和人口压力、经济利益驱动所造成的乱采、滥挖、乱垦、超载过牧等人为因素的综合作用,使该区成为宁夏生态环境较为恶劣、土地荒漠化较严重、自然灾害较频繁的区域,土地退化已成为制约该区农牧业发展的主要因素。青铜峡甘城子村具有宁夏中部干旱带典型的生态特征,针对该区生态现状,进行土地退化成因及评价,建立土地退化防治多元治理模式的研究、退化土地生态重建的技术与模式研究,建立重点生态模式户,建立生态模式科技技术培训制度,建立综合效益评价及评价体系。

3.8 生态综合管理技术在宁南水蚀荒漠化地区植被恢复中的应用研究

针对宁夏南部山区干旱少雨、自然条件恶劣、土地水蚀退化严重的条件,尊重自然规律,进行小流域综合治理,采取植树种草、机修农田、沟塘坝治理、封山禁牧、设施圈养等措施,达到植被恢复、植被重建、植被保护,形成良性生态环境体系。总结集成治理宁南山区土地水蚀退化和防治荒漠化取得的经验、教训、存在的问题。通过调查研究,探讨治理水蚀荒漠化的综合治理管理措施和防治对策,总结土石质山区、黄土丘陵沟壑区、河谷川道区三个不同地类、不同区域的水蚀土地退化治理生态综合管理措施应用技术。