

Ningxia Sandy Area
Eco-environment Comprehensive
Control Innovation Practice

宁夏风沙区 生态环境综合治理创新实践

陈延 主编
马琼 张新华 副主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

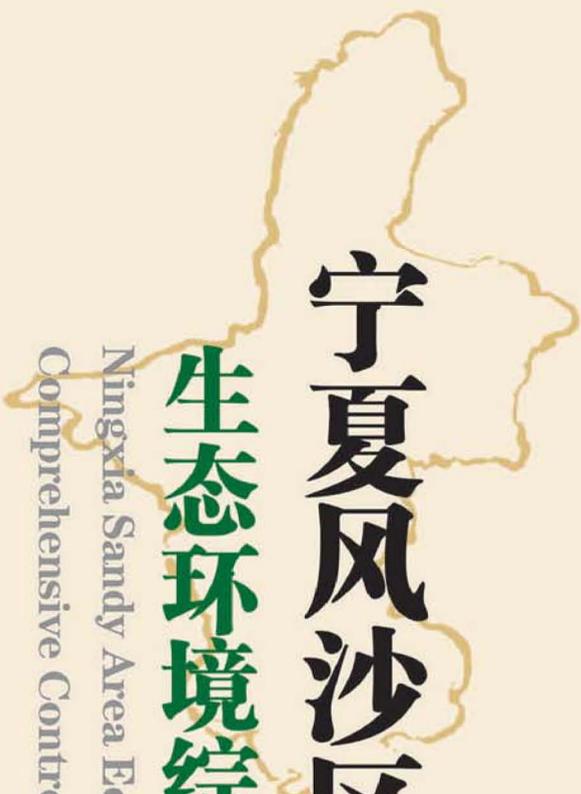
作者简介

陈延 男，汉族，1963年11月出生，中共党员，中央党校经济管理专业研究生学历。现任宁夏农业综合开发办公室主任。1987年7月分配到银川氮肥厂工作，先后任党办秘书，厂团委书记。1992年11月到宁夏财政厅办公室从事秘书工作，1999年2月任宁夏财政厅办公室副主任，2003年12月任宁夏财政厅办公室主任，2009年3月任宁夏农业综合开发办公室主任。

马琼 男，1982年本科毕业于宁夏农学院，农业技术推广研究员，长期从事农业综合开发技术工作，作为负责人之一主持《日元贷款宁夏重点风沙区生态环境综合治理》项目的实施等工作。2003年获得宁夏特殊贡献专家称号，2006年获得国务院特殊贡献专家称号，2009年获得宁夏有突出贡献科技人才奖。出版专著7部，发表学术论文20余篇。

张新华 男，1966年8月生，大学本科学历，正高级工程师，现任宁夏农业综合开发办公室外资项目管理科科长。长期从事农业综合开发技术工作，2001年至2009年负责《日元贷款宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目》实施工作。

获宁夏科技进步一等奖1项，宁夏科技进步二等奖2项。出版专著3部，发表论文10篇。



宁夏风沙区

陈延 主编
马琼 张新华 副主编

生态环境综合治理创新实践

Ningxia Sandy Area Eco-environment

Comprehensive Control Innovation Practice

图书在版编目(CIP)数据

宁夏风沙区生态环境综合治理创新实践 / 陈延主编

— 银川 : 阳光出版社, 2012.5

ISBN 978-7-5525-0147-6

I. ①宁… II. ①陈… III. ①沙漠带—区域生态环境
—综合治理—研究—宁夏 IV. ①X321.243.02

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第089078号

宁夏风沙区生态环境综合治理创新实践

陈延 主编

责任编辑 王 燕 马 晖

封面设计 李巧娜

责任印制 郭迅生

黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

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 yangguang@yrpubm.com

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 银川卓创源广告印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0011510

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 19.75

字 数 420千

版 次 2012年5月第1版

印 次 2012年5月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5525-0147-6/X·1

定 价 68.00元

版权所有 翻印必究



宁夏回族自治区原党委书记陈建国、主席王正伟等领导视察青铜峡市金沙湾项目区



宁夏财政厅副厅长董锋等领导视察贺兰县项目区



宁夏农业综合开发办公室原主任董锋与日本官员考察银川市项目区



宁夏农业综合开发办公室主任陈延带领专家在项目区考察



2006年日本国际协力银行在宁夏召开日元项目中期调查成果研讨会推广宁夏治沙模式



日本国会议员考察灵武市河东机场项目区



日本协力银行官员在金凤区泾源乡项目区调查人工种草



区项目管理人员在日本林野厅接受培训

序

自治区财政厅厅长 王和山

宁夏中北部三面环沙,沙化土地占全区国土总面积的 22.8%。风沙通向华北地区、京津唐地区必经宁夏,也是沙尘进入我国腹地的主要通道。2000 年,在国家实施西部大开发各项政策的大力支持下,宁夏回族自治区党委、政府坚持把生态建设作为落实科学发展观、构建和谐社会的基础工程,积极争取国家对西部和宁夏的优惠政策和项目资金,逐年加大财政资金投入力度,努力拓宽生态建设项目资金筹措渠道。针对生态环境建设项目投入大、周期长,宁夏经济欠发达、政府财力十分有限的实际情况,坚持“改革、开放、合作、共赢”的方针,进一步解放思想、开拓思路,广泛开展交流,积极争取利用日元贷款实施宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目,率先建立了利用外资实施生态环境综合治理的国际合作与联动机制。

宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目自 2001 年启动,到 2009 年项目竣工验收,在历时 8 年的探索实践中,充分借鉴世界银行项目管理经验,坚持把资金管理和项目管理统一起来,依托农业综合开发部门在财政投资项目中的专业特长和人才优势,建立起宁夏回族自治区政府外债管理领导小组统一领导,专家团队负责规划论证,宁夏回族自治区农发办负责组织实施的工作机制,不断加强对项目资金的管理,探索建立了“一站式”的资金拨付方式,规范减少中间环节,同时加强内部管理制度和监测评价,为强化财政项目资金绩效评价带了个好头。项目实施后,全区一半的市县从中受益,实现了生态效益、经济效益、社会效益的共赢。宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目的管理模式得

到了温家宝总理的批示和肯定,得到了国际金融组织的赞许,再次彰显“小省区能够办大事”的豪迈情怀。

在全区财政系统深入实施西部大开发战略,加快推进财政工作科学化、精细化管理,进一步深化“项目管理年”之际活动中,宁夏回族自治区农业开发办公室将这一项目管理最成功的范例和成果汇编成册,对于我们总结借鉴利用外资经验,提高项目管理水平具有重要意义。全区财政系统要通过不断的归纳和总结,创新和完善“宁夏模式”,真正把每一个项目做精做细,把每一笔财政资金管好用好,不断提高公共财政的调控保障能力,力争使公共财政的阳光惠及广大人民群众,促进财政管理向科学化、精细化方向迈进。

2011年12月

前 言

随着全球气候变暖、人口的剧增、资源过度消耗与环境污染等因素的影响，生态环境治理问题已成为世界性的难题，许多国家都投入了大量的财力与人力研究探索解决的途径。我国在不断满足人民群众物质需求的同时，也把生态环境改善治理纳入了国家战略。近年来，宁夏财政和农发部门抢抓国家实施西部大开发战略的历史机遇，立项实施宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目，探索了我国利用外国政府贷款治理生态环境的成功模式。

宁夏是我国荒漠化最突出、生态环境最脆弱的地区之一，西、北、东三面被腾格里沙漠、乌兰布和沙漠和毛乌素沙地所包围，土地沙化、水土流失、沙尘暴、水资源短缺等环境问题，严重影响着宁夏经济社会发展和人民群众生活环境。加快宁夏重点风沙区生态环境综合治理对于构建祖国西部生态屏障具有重要意义。

2000年，在国家西部大开发战略总体部署下，宁夏回族自治区党委、政府为加速生态环境建设和环境保护工作，决定利用日本国际协力银行贷款，由自治区农业综合开发办公室实施覆盖全区13个县(市、区)和农垦系统5个国营农林牧场的“宁夏重点风沙区生态环境综合治理”项目，旨在保护和恢复重点风沙生态系统，改善项目区人民的生活环境质量，加快推进全区经济社会和各项事业可持续发展。

项目于2001年启动实施，2009年竣工验收，完成投资6.2亿元，治理沙化土地60571hm²，新增林地23288hm²，草地7787hm²，项目区森林覆盖率由项目实施前8%提高到10.5%，天然草场植被覆盖率由不足30%提高到50%。截至2009年，项目区农民人均年收入也从不足2000元增加到4100多元。石

嘴山、银川、吴忠、中卫等重点城市及 80 多万人的生产、生活环境得到明显改善。在项目实施过程中,探索出了“统一领导、集中管理、专家支持、群众参与、严格内控、简洁支付、有力监测”为核心内容的外资项目管理新模式,国家审计署经过绩效评价后,认为该项目是我国利用外国政府贷款众多项目中一个比较成功的范例,温家宝总理对“宁夏模式”给予了高度评价,要宣传和推广宁夏的经验。

为了较完整全面地介绍宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目,我们编写《宁夏风沙区生态环境综合治理创新实践》一书,全书共分综述、项目管理创新、应用技术创新三大部分,系统介绍和总结了该项目创新实践的一系列具体活动及取得的工作经验与教训,希望能对宁夏乃至西部生态环境综合治理工作提供借鉴和参考。

宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目建设得到了自治区党委、政府领导的高度重视,得到了自治区财政厅、发改委、林业局、水利厅、农牧厅、环保厅、农科院、宁夏大学等部门的大力帮助,自治区财政厅副厅长马闰霞,宁夏回族自治区原农发办主任董锋,做了大量的协调指导和具体工作,项目区广大群众的积极参与和社会众多专家的大力支持确保了项目的顺利实施,在此一并致以诚挚的谢意。由于时间紧迫,水平有限,编辑工作难免出现缺陷和遗漏,敬请广大读者多提宝贵意见。

作 者

2011 年 12 月

第一部分 综 述

第一章 概 况	3
第一节 立项背景	3
第二节 项目前期工作	4
第三节 项目建设目标、内容与布局	4
第二章 项目的执行情况	7
第一节 项目组织管理	7
第二节 完成项目情况	8
第三节 完成投资状况	8
第三章 项目实施的成效	9
第一节 生态效益	9
第二节 社会效益	10
第三节 经济效益	11
第四章 项目实施的经验	12

第二部分 管理技术创新

第五章 项目管理手段	17
第一节 信息管理系统框架	17
第二节 信息管理系统操作技术	23
第三节 信息管理系统案例	25
第四节 GPS 定位技术	43
第五节 遥感技术应用	44
第六节 遥感图像识别方法	51
第七节 解译标志建立	52
第八节 生态环境监测分类体系和技术标准	54
第九节 研究成果	62
第十节 研究发展方向	64

第六章 实施工程技术规范	65
第一节 实施造林、围栏封育、水利设施等工程技术规范	65
第二节 验收项目的具体办法与标准	75
第三节 重点工程项目区规划设计案例简介	80
第七章 项目培训	108
第一节 培训方式与内容	108
第二节 培训教材	117
第三节 培训效果分析与经验	176
第八章 项目生态、经济与社会效益监测	179
第一节 项目监测机制	179
第二节 项目生态、经济、社会效益监测	180

第三部分 应用技术创新

第九章 宁夏重点风沙区的自然概况	225
第一节 气候资源与气象灾害	225
第二节 土地资源	232
第十章 灌溉造林、种草的科技创新	245
第一节 不同立地类型树种选择及造林模式	245
第二节 节水灌溉与节水农业	249
第三节 沙漠营造工业纸浆林的应用与研究	262
第四节 节水灌溉(小管出流、喷、滴灌)在沙荒地造林中的应用	266
第五节 筛选适宜沙化土地生长的苜蓿品种	275
第十一章 非灌溉造林、种草的科技创新	279
第一节 沙化土地甘草的研究	279
第二节 沙化土地围栏封育 补植的草场植被研究	284
第三节 沙漠化治理技术	288
第四节 防沙治沙新材料—木质素治沙防沙	307

第一部分 综 述



第一章 概 况

第一节 立项背景

随着科技进步和社会生产力的极大提高,人口剧增、资源过度消耗、环境污染等问题日益突出,生态环境问题已成为世界各国普遍关注问题。我国是世界上自然生态系统退化严重地区,土地荒漠化、沙尘暴、洪水灾害、水资源短缺等问题,已严重威胁我国的社会经济发展和人民生存。为实现我国社会经济的可持续发展,构建和谐社会,探索采取综合防治技术治理沙化土地,对实现人与自然和谐发展具有重要意义。

1998年,国务院批准了《全国生态环境建设规划》,提出我国生态环境建设的行动纲领。为了切实弥补和解决我国、尤其是北方重点风沙区生态建设任务量大、经济基础薄弱、投资不足的问题,我国政府一方面加大生态建设的投资力度,调整政策,转变机制,吸引不同投资主体参与生态建设及其沙化土地治理;另一方面积极寻求与国际组织合作,引进国外资金、技术、设备,加快生态治理速度,为全球环境建设作出贡献。

“十一五”是实施西部大开发、贯彻落实科学发展观和建设社会主义新农村的重要时期。在国家的大力支持下,宁夏回族自治区党委、政府高度重视生态环境建设和环境保护工作,以重点生态工程建设和环境污染源头治理为突破口,采取了一系列保护和改善环境的重大举措,在生态建设、沙化治理、水土保持及环境保护方面取得了显著成效。2006年宁夏回族自治区人民政府制定了《宁夏生态建设和环境保护“十一五”规划》,计划到2020全区生态环境质量明显好转,建成一批具有可持续发展能力的社会、经济、生态环境和谐发展的生态示范区。森林覆盖率达到20%以上。为进一步加快宁夏生态环境建设,减少风沙危害,提高项目区人民的生存环境质量和经济收入,实现环境与经济可持续发展,提出了利用日本国际协力银行贷款实施宁夏重点风沙区生态环境综合治理项目。