

EERDUOSI SHUITUBAOCHI JISHUSHOUCE

鄂尔多斯水土保持 技术手册

张德峰 傅福琳 主编



黄河水利出版社

鄂尔多斯水土保持技术手册

张德峰 傅福琳 主编

黄河水利出版社

图书在版编目(CIP)数据

鄂尔多斯水土保持技术手册/张德峰,傅福琳主编.
郑州:黄河水利出版社,2004.1

ISBN 7-80621-758-4

I. 鄂… II. ①张…②傅… III. 水土保持-鄂尔多斯市-技术手册 IV. S157-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 000291 号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路 11 号

邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话及传真:0371-6022620

E-mail:yrp@public.zz.ha.cn

承印单位:河南第二新华印刷厂

开本:850 毫米×1 168 毫米

1/32

印张:12

字数:300 千字

印数:1—3 000

版次:2004 年 1 月第 1 版

印次:2004 年 1 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80621-758-4/S·56

定价:48.00 元

《鄂尔多斯水土保持技术手册》

编辑人员名单

主 任 傅福琳

副主任 张德峰

顾问 姜德文 孙建轩

审 定 姜德文

主 编 张德峰 傅福琳

副主编 高志明 牛新年 武志强

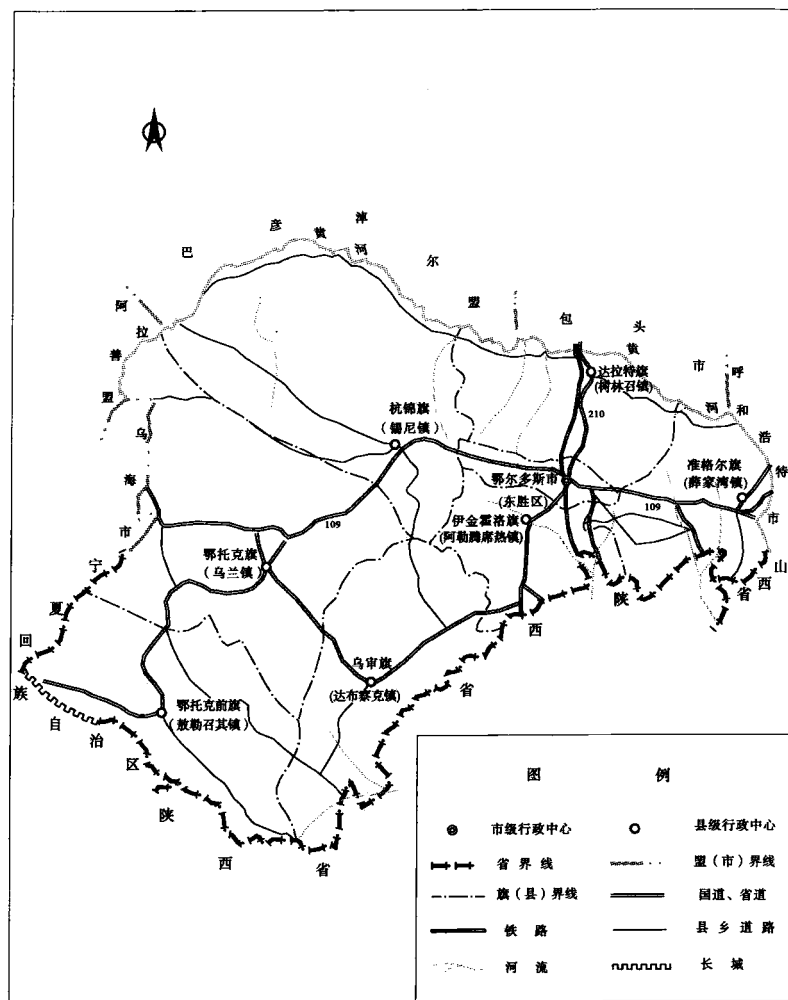
编写人员 张德峰 傅福琳 高志明 牛新年

武志强 王桂英 高光荣 刘 雄

廉 雄 张建国 乔 楠 关文秀

白殿军 王学义

鄂尔多斯市行政区划图



序

内蒙古自治区鄂尔多斯市是我国水土流失最为严重的地区之一,特别是分布广泛的砒砂岩裸露区,被有关中外专家、学者称为“世界水土流失之最”、“地球环境癌症”。为此,早在 20 世纪 80 年代初该区即被列入了国家水土保持生态系统建设重点治理地区,连续实施了一批水土保持治理开发项目,并取得了显著成效。

进入新世纪以来,国家将水土保持生态工程纳入了基本建设项目,出台了一系列的水土保持法律法规和技术规范,不论是前期工作程序,还是项目建设管理,都更为严格、更为规范。为了适应新时期水土保持发展形势的需要,进一步推动我市水土保持工作规范化、科学化,提高广大水保工作者的业务素质、工作能力和管理水平,指导基层实施好黄河水土保持生态工程建设,由高级工程师张德峰同志,组织我市多年从事水土保持工作的工程技术人员编写了《鄂尔多斯水土保持技术手册》。此手册的出版,对促进广大干部不断学习、不断提高水土保持生态建设业务技能具有重大的现实意义。

实践呼唤着理论指导,理论的深化和普及必定促使

水土保持生态建设走上科学化、系统化、规范化、法制化的道路,推动水土保持事业健康地向前发展。这本技术手册理论知识与实践经验紧密结合,总结了多年来我市水土保持生态建设的技术成果和治理经验,内容丰富,通俗易懂,涉及面广,可操作性强,是面向基层、面向管理干部、面向农牧业领域科技工作者的实用性工具书。我们从事水土保持工作的同志,既是理论工作者,又是实施水土保持项目的管理者 and 建设者,希望能更多地深入水土流失区,深入群众,不断总结生产实践经验,不断探索客观规律,结合各地千差万别的实际,使本手册的内容不断得到丰富和完善,更好地应用于实践、服务于实践,为实现我市水土保持生态建设新跨越,建设绿色大市、畜牧业强市,推进二次创业,率先迈入小康社会的目标作出不懈的努力。



2003年9月28日

前 言

内蒙古自治区鄂尔多斯市是我国水土流失最严重的地区之一,特别是准格尔旗的砒砂岩区,堪称世界水土流失之最,是地球上的“癌症”,是黄河粗沙的主要来源区之一。该区年均侵蚀模数在 1 万 t/km^2 以上,砒砂岩区最高年均侵蚀模数可达到 $3 \text{ 万} \sim 5 \text{ 万 t/km}^2$ 。因此,搞好该区的水土保持工作显得尤为重要。

为了做好山丘区的水土保持工作,适应黄土高原鄂尔多斯地区开发建设水土保持生态工程发展的需要,我们组织编写了《鄂尔多斯水土保持技术手册》一书,供基层广大治理区群众和从事农业、林业、牧业、水利、水保工作的科技干部以及领导同志参阅,以便对有关水土保持工作的名词、术语和改革后水土保持项目归并为国家基本建设项目的前期工作程序、有关规定大纲、国家法律法规、方针政策以及同类地区的单项工程设计和实施定额有明确的了解,并能从中获得一些基本知识和实用技术,提高业务素质和管理水平。

本书由内蒙古自治区准格尔旗水土保持局的张德峰、傅福琳、高志明、牛新年、武志强、王桂英、高光荣、刘雄、廉雄等同志编写,鄂尔多斯市水保局、伊金霍洛旗、乌

审旗、杭锦旗的张建国、乔楠、关文秀、白殿军、王学义也参与了编写工作,张德峰对本书进行了统稿。山西省水利厅原副厅长、高级工程师孙建轩、水利部水保监测中心姜德文高级工程师对书稿进行了审阅,并做了很好的修改补充,谨在此表示衷心的感谢。

编 者

2003 年 9 月

目 录

第一章 水土保持生态建设工程知识	(1)
第一节 水土保持综合知识.....	(1)
第二节 基础知识.....	(8)
第三节 水文知识	(11)
第四节 地貌与地形知识	(17)
第五节 土壤与植被知识	(24)
第六节 开发建设项目水土流失防治工程知识	(30)
第二章 水土保持建设项目前期工作	(35)
第一节 基本建设项目前期工作程序	(35)
第二节 水土保持规划编制	(35)
第三节 水土保持工程项目建议书编制	(51)
第四节 水土保持工程可行性研究报告编制	(67)
第五节 水土保持工程初步设计报告编制	(90)
第六节 水土保持工程建设有关图表	(98)
第七节 水土保持方案编制.....	(105)
第八节 水土保持方案大纲技术审查要点.....	(111)
第九节 水土保持方案报告书技术审查要点.....	(115)
第三章 水土保持生态工程沟道工程建设	(125)
第一节 淤地坝工程.....	(125)
第二节 谷坊坝工程.....	(160)
第三节 治河(滩)造地工程.....	(168)
第四节 截伏流工程.....	(173)

第四章 水土保持生态工程坡面工程建设	(179)
第一节 水平沟整地工程.....	(179)
第二节 鱼鳞坑整地工程.....	(182)
第三节 水平阶整地工程.....	(184)
第四节 坡面蓄水工程.....	(184)
第五节 穴状整地工程.....	(190)
第六节 沟边埂工程.....	(191)
第五章 水土保持生态工程基本农田建设	(193)
第一节 梯田建设.....	(193)
第二节 坝地建设.....	(202)
第三节 引洪淤地工程.....	(206)
第六章 水土保持生态工程林草及耕作措施	(210)
第一节 水土保持林.....	(210)
第二节 农田防护林.....	(230)
第三节 防风固沙林.....	(232)
第四节 “四旁”绿化.....	(234)
第五节 水土保持经济林.....	(235)
第六节 水土保持牧草.....	(236)
第七节 封山育林育草.....	(238)
第八节 水土保持耕作措施.....	(238)
第七章 水土保持生态工程效益分析	(243)
第一节 一般原则.....	(243)
第二节 投资计算.....	(244)
第三节 年运行费计算.....	(245)
第四节 效益计算.....	(245)
第五节 经济效果分析.....	(252)
第八章 水土保持生态建设工程监理知识	(256)
第一节 水土保持生态建设体制变化及工作新思路.....	(256)

第二节	水土保持生态建设工程“三制”管理·····	(258)
第三节	水土保持生态建设工程监理管理·····	(259)
第四节	水土保持生态建设工程监理·····	(261)
第五节	水土保持生态建设工程质量控制·····	(264)
第六节	水土保持生态建设工程进度控制·····	(273)
第七节	水土保持生态建设工程投资控制·····	(281)
第八节	水土保持生态建设工程合同管理·····	(286)
第九节	“3S”技术在水土保持监理中的应用 ·····	(286)
附 录	·····	(290)
附录 1	中华人民共和国水土保持法 ·····	(290)
附录 2	中华人民共和国合同法 ·····	(298)
附录 3	开发建设晋陕蒙接壤地区水土保持规定 ·····	(319)
附录 4	开发建设项目水土保持设施验收管理办法 ·····	(324)
附录 5	水利工程建设监理规定 ·····	(331)
附录 6	水利工程建设监理单位管理办法 ·····	(338)
附录 7	水利工程建设监理人员管理办法 ·····	(345)
附录 8	关于加强水土保持生态建设工程监理管理工作的通知·····	(351)
附录 9	内蒙古自治区关于开发建设晋、陕、蒙接壤地区水土保持规定的实施办法·····	(354)
附录 10	内蒙古自治区国债项目管理办法 ·····	(358)
附录 11	内蒙古自治区水土流失防治费征收使用管理办法·····	(363)
参考文献	·····	(366)

第一章 水土保持生态建设工程知识

第一节 水土保持综合知识

一、水土保持

水土保持是防治山区、丘陵区、风沙区水土流失,维护和提高土地生产力,合理利用水土资源,建立良好的生态环境,最大限度地发挥水土资源的经济效益和社会效益的一门综合性科学技术。它主要研究水土流失规律及其有效的防治措施,研究单项治理措施的效益和综合治理措施的效益,研究防治水土流失与发展农业生产和江河整治以及建立良好生态环境的关系,研究自然界中水力、风力、重力等侵蚀力与土壤抗蚀力的关系。水土保持是山丘区生产建设的生命线,是国土整治的重要内容,是江河治理的根本措施。

《中华人民共和国水土保持法》对水土保持的定义为:“本法所称水土保持,是指对自然因素和人为活动造成水土流失所采取的预防和治理措施。”

二、生物圈

环绕地球外面的那个有生命力的部分,为地球形成一个外套,这个外套即称为生物圈。生物圈只占有很小的空间,从地球表面向上不到 30 km,向下不到 3 km。生物圈是地球上所有生物(包括人类)和它们生存环境的总称。

三、水土资源

水是人类生活和生产最重要的资源,无论是动物、植物还是农

业、工业都离不开水。土是人类赖以生存、生活和生产的基础。水与土地是环境的重要因素,是生命依存的重要物质,是人类进行各种经济活动的基础。水土流失是对水土资源的严重破坏,会造成多方面的危害。

四、生态学

生态学是构成环境科学的基础科学之一,是研究生物系统与环境关系的一门学科。研究它们之间物质和能量循环转化的形式和相互关系,研究生物的生活方式与生存条件的相互作用。

五、生态系统

自然界中的生物因素(指动物、植物、微生物)和非生物因素(指温度、光照、水分、土壤、空气、矿物盐等)都不是孤立存在的,它们之间相互联系、相互依赖、相互制约,不断地进行着物质和能量的转换。每一个因素一方面受周围各种因素影响,另一方面也影响着周围其他因素。这种错综复杂的因素,在自然界中构成一个不可分割的统一整体,这个整体即叫做生态系统。

六、生态平衡

在自然界的每个生态系统中,各个生物因素和非生物因素之间,通过相互制约、转化、补偿、交换等作用,保持着一个相对稳定的状态,叫做生态平衡。

七、良性循环与恶性循环

自然界中的生物和非生物因素总是要保持平衡的,或螺旋形向上循环保持越来越高的高水平平衡,取得最大的经济和生态效益;或螺旋形向下循环保持越来越低的低水平平衡,造成生产下降和生态灾难。前者称为良性循环,后者称为恶性循环。

八、水土保持法规

(1)国务院在总结过去经验,修改《中华人民共和国水土保持暂行纲要》的基础上,于1982年6月30日发布了《水土保持工作条例》。

(2)1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第20次会议通过《中华人民共和国水土保持法》。该法是指导我国水土保持工作的第一部法律,自公布之日起施行,《水土保持工作条例》同时废止。

(3)1993年8月1日国务院发布《中华人民共和国水土保持法实施条例》。

(4)国务院于1988年9月1日批准,1988年10月1日国家计划委员会、水利部令第1号发布施行《开发建设晋陕蒙接壤地区水土保持规定》。本规定所称晋陕蒙地区,指山西省河曲县、保德县、偏关县,陕西省神木县、府谷县、榆林县,内蒙古自治区准格尔旗、伊金霍洛旗、达拉特旗和东胜区(原东胜市)。在该地区进行采矿、筑路、修建电厂、烧制砖瓦等生产建设活动的单位和个人,必须遵守本规定。

九、水土保持方针

国家对水土保持工作实行“预防为主,全面规划,综合防治,因地制宜,加强管理,注重效益”的方针。

十、水土保持治理措施的种类

水土保持治理措施可分为工程措施、植物措施和农田蓄水保土耕作措施三大类。如细分有以下几种:

(1)农业技术措施。包括等高耕作、沟垄种植、垄作区田、抗旱沟种植、免耕法、少耕法、深松法等。

(2)农业改良土壤措施。包括深翻改土、草田轮作、培地埂、修梯田、筑沟头防护埂等。

(3)植物改良土壤措施。包括营造水土保持林、种植优良牧草、改良天然牧场、发展山地果园等。

(4)水土保持工程措施。包括修建小水库、淤地坝、谷坊、引洪漫地、旱井、蓄水池、水窖、水仓等。

(5)预防性措施。包括工矿、交通、基本建设弃土弃渣妥善处理、自然风景区保护和生物能源利用等。

(6)化学防治措施。用化学物质固结沙漠、土壤,以增强其抗冲抗蚀能力。

十一、水土保持治理措施的作用

水土保持治理措施的作用主要有:

(1)增加地面植被,减轻雨滴对地面的直接打击,减少水土流失。

(2)加深活土层,增加土壤入渗能力,提高蓄水抗旱和抗蚀作用。

(3)就地蓄水拦泥,就地利用,减轻对下游的洪水灾害。

(4)发展山区农、林、牧、副、渔业生产,达到增产增收目的。

(5)为国民经济其他部门服务。

十二、水土保持效益

水土保持综合治理效益,包括基础效益、经济效益、社会效益和生态效益等4类。

(1)水土保持的基础效益,按就地入渗、就近拦蓄、减轻沟蚀等3种情况计算。

(2)水土保持经济效益,按直接经济效益与间接经济效益两种情况计算。

(3)水土保持社会效益,包括减轻自然灾害、促进社会进步。

(4)水土保持综合治理生态效益,包括水圈生态效益、土圈生态效益、气圈生态效益、生物圈生态效益。

十三、合理的农业结构

合理的农业结构应符合以下标准:

(1)合理利用和保护自然资源,使土地利用率、土地生产率、劳动生产率提高。

(2)有效地控制水土流失,使生态趋于良性循环。

(3)农、林、牧、副、渔各业有主有从,配置得当,互相促进。

(4)农产品调出调入经济合理,副食品供应得到最大限度的满足。

(5)劳力资源得到充分合理利用。

十四、土地利用率

在一个行政区域或一条流域内,农、林、牧、副、渔、工业等直接生产用地与村庄、道路、渠道等为生产服务的间接用地之和占总土地面积的百分数,称为土地利用率。

十五、土地生产率(力)

在一定时间内,单位面积的产量或产值叫土地生产率。单位为 kg/hm^2 或元/ hm^2 。目前黄土高原多数地区农、林、牧业生产仍属广种薄收,粗放经营,土地生产率很低。

十六、劳动生产率

单位时间内劳动的效果或能力叫劳动生产率,常用单位时间内生产的产品数量来表示。劳动生产率的高低取决于社会制度和管理水平、劳动者的积极性和生产力发展水平。