

淤地坝系列丛书

YU DI BA GUAN LI

淤地坝管理

黄河上中游管理局 编著

 中国计划出版社

淤地坝系列丛书

YU DI BA GUAN LI

淤地坝管理

黄河上中游管理局 编著

 中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

淤地坝管理 / 黄河上中游管理局编著. —北京: 中国
计划出版社, 2005.3
(淤地坝系列丛书)
ISBN 7-80177-386-1

I. 淤... II. 黄... III. 坝地—管理 IV. S157.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 014570 号

淤地坝系列丛书

淤地坝管理

黄河上中游管理局 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

北京盛通彩色印刷有限公司印制

787 × 1092 毫米 1/16 16.25 印张 293 千字

2005 年 3 月第一版 2005 年 3 月第一次印刷

印数 1—1500 册

☆

ISBN 7-80177-386-1/TV·006

定价:45.00 元

内容提要

本书全面系统地阐述了淤地坝建设前期、施工期、竣工验收期、运行期以及计划财务、预防监督的管理内容与方法,系统介绍微软项目管理软件(MS PROJECT)在淤地坝施工管理和地理信息系统(GIS)在运行期管理中的应用。对淤地坝产权制度改革现状作了分析,扼要的回顾了在运用中存在的问题,并提出了相应的举措和对策,最后还列举了生产运行期淤地坝与坝系管理典型案例。

本书内容涵盖了淤地坝管理的各个环节,具有系统完整、技术先进、科学使用的特点,是迄今为止国内第一部淤地坝管理的专业书籍,为从事水土保持、淤地坝管理的技术与管理人员的必备书籍,也可作为培训教材和大专院校师生参考用书。

《淤地坝系列丛书》编纂委员会

主任委员：周月鲁

副主任委员：郑新民 田杏芳

委 员：李 敏 何兴照 赵光耀 寇俊峰
王正杲 薛顺康 罗万勤 蒋得江
白慧山 严国民 李 靖 王还珠
杨顺利 贾泽祥 喻权刚 翟李越

《淤地坝管理》编写组

主 编：王还珠

副 主 编：何兴照 刘则荣 祁永新

本册执笔人：王还珠 何兴照 刘则荣

祁永新 陈 平

参 加 人：雒美玲 王兴中

我国是世界上水土流失最严重的国家之一，水土流失始终是我国的头号生态环境问题。搞好水土保持，保护和改善生态环境，是我国必须长期坚持的一项基本国策。

黄河流域黄土高原地区是我国乃至世界上水土流失最为严重、生态环境最为恶劣的地区之一。严重的水土流失，造成该地区经济社会发展滞后、人民群众生活贫困，对黄河下游的防洪安全也构成了极大威胁。加快黄土高原水土流失的治理步伐，对于促进我国经济社会的可持续发展，保障西部大开发的顺利实施，实现全面建设小康社会的宏伟目标和黄河的长治久安，都具有十分重大而深远的意义。

淤地坝是黄土高原地区广大人民群众在长期的生产实践和同水土流失的斗争中，探索、创造出的一种有效的水土保持工程措施。它既能保持水土又能发展生产，“沟里筑道墙，拦泥又收粮”，这是当地群众对淤地坝作用的形象描述和高度概括。实践证明，淤地坝是一项一举多得、利国利民的重要战略性措施，在治理水土流失，巩固退耕还林成果，改善生态环境，促进农业增产、农民增收、农村经济社会可持续发展，以及减少输入黄河泥沙，实现黄河长治久安等方面，发挥着重要的作用。

新世纪之初，水利部站在全局和战略的高度，把淤地坝建设作为全国水利建设的“三大亮点”工程之一，于2003年安排了专项资金，启动实施了黄土高原

地区淤地坝建设工程。这是建国以来我国最大的水土保持生态建设项目，是一项利国利民的德政工程。这一工程的实施，必将对黄土高原地区乃至我国经济社会的可持续发展，产生重大而深远的影响。

为了适应黄土高原地区大规模淤地坝建设的需要，黄河上中游管理局组织编纂了这套《淤地坝系列丛书》。黄河上中游管理局是水利部黄河水利委员会的派出机构，是黄河上中游水政水资源和水土保持工作的主管部门，拥有大批长期从事水土保持生态项目特别是淤地坝工程建设与管理的专业技术人才，并在长期的工作实践中积累了丰富的经验。该局着眼于黄土高原水土保持大局，以务实、负责的态度组织技术人员编纂了这套《丛书》，其涵盖了淤地坝工程建设与管理工作的各个方面和全部过程，具有系统完整、技术先进、科学实用的特点，是迄今为止国内第一部关于淤地坝的专业系列丛书，代表了现阶段淤地坝建设与管理技术的发展水平。我认为这套《丛书》的出版发行，必将对黄土高原地区大规模的淤地坝建设产生巨大的指导和推动作用，而且对于国内其他地区开展水土保持生态建设，也有重要的参考借鉴价值。



二〇〇三年十二月

(序作者鄂竞平系水利部副部长)

党的十六大提出全面建设小康社会的宏伟目标，确立了我国在新世纪可持续发展的道路。水土流失是我国特别是黄土高原地区最大的生态环境问题。严重的水土流失，制约了区域经济社会的发展，威胁着江河的防洪安全，影响了全面建设小康社会的进程。加快水土流失治理步伐，改善区域生态环境，对于促进经济社会的可持续发展，保障大江大河的长治久安，实现全面建设小康社会的宏伟目标，具有重大而深远的意义。

在长期的生产实践和水土保持工作中，黄土高原地区人民群众探索总结出了淤地坝这一治理水土流失的有效措施。实践证明，淤地坝能有效拦截泥沙、保持水土、防洪保安、改善生态环境，而且能淤地造田、发展灌溉、便利交通、促进生产，巩固退耕还林成果，为封育保护、生态修复工程的实施创造条件，是一项利国利民的重要综合性生态建设措施，被群众称赞为“粮囤子”、“钱袋子”，淤地坝建设受到了人民群众的衷心拥护。在黄土高原地区，由于独特的地形、地貌条件和丰富的黄土资源，开展淤地坝建设有着得天独厚的条件。目前，黄土高原地区已累计建成淤地坝 11 万余座，这些星罗棋布在黄土高原不同水土流失类型区的淤地坝，已淤成坝地 30 多万公顷，累计拦泥 210 多亿吨。

2003 年，水利部从全局和战略的高度，把黄土高原淤地坝建设作为今后一个时期我国水利建设的

“亮点工程”之一，组织编制了《黄土高原地区水土保持淤地坝规划》，正式全面启动，实施了黄土高原淤地坝建设工程。淤地坝建设这一重大战略性举措的实施，完全符合黄土高原水土保持生态建设的实际，符合黄河流域各省(区)广大人民群众的心愿，鼓舞了人民群众治理水土流失、建设生态环境的热情。淤地坝建设的实施必将极大地加快黄土高原地区水土流失治理的步伐，对于巩固退耕还林成果，改善生态环境，促进西部大开发战略的实施和区域经济社会可持续发展，实现全面建设小康社会的宏伟目标和黄河的长治久安，产生重大而深远的影响。

为了适应当前大规模淤地坝建设，满足建设与管理专业人员对淤地坝建设与管理技术的迫切需求及广大读者对淤地坝基本知识的了解，黄河上中游管理局组织编纂了《淤地坝系列丛书》(以下简称《丛书》)，旨在全面系统地总结和介绍黄土高原淤地坝建设经验，反映淤地坝建设与管理的发展水平，为各地开展大规模淤地坝建设提供一套系统完整、科学实用、技术性强的淤地坝建设与管理的专业工具书。

本套《丛书》共有八个分册，涵盖了淤地坝建设的各个方面，是迄今为止国内第一部关于淤地坝的专业系列丛书。其中，《淤地坝概论》介绍淤地坝坝系的概念、形成、发展、分类、作用与地位等；《淤地坝规划》重点阐述规划的原理、方法、关键技术、经济技术评价和典型规划等内容；《淤

地坝设计》简要介绍设计的原则、程序、标准、理论、CAD 辅助设计等；《淤地坝施工》主要介绍各种施工技术、方法、施工组织设计、工程结算与决算等内容；《淤地坝监理》简明扼要地介绍了淤地坝工程建设监理的基本理论、方法、内容、程序及实践经验和常用文本等；《淤地坝管理》重点介绍前期管理、施工管理、财务管理、竣工验收、运行管理、监管及管理软件等；《淤地坝监测》侧重阐述监测的内容、监测技术等方法，监测网络建设、监测信息管理系统等；《淤地坝试验研究》重点介绍淤地坝科学研究概况、科研管理、基础研究、淤地坝规划与设计技术研究、施工技术研究、运行管理与坝地利用技术研究等内容。《丛书》的各分册力求内容全面、通俗易懂、文图并茂，以期能对从事淤地坝规划、设计、施工、监理等的专业技术人员有所帮助，对关心淤地坝建设的广大读者有所启迪。

为了做好《丛书》编纂工作，黄河上中游管理局成立了由周月鲁任主任委员，郑新民、田杏芳任副主任委员，各业务部门(单位)有关同志为成员的编纂委员会。在编纂过程中，编写人员深入黄土高原各省(区)进行了实地调研，遍查了各地数十年的淤地坝建设资料，分析了千余座淤地坝的规划、设计、施工、运行和管理成果，解决了编写过程中的一些关键技术问题。

本套《丛书》在编纂过程中，得到了水利部鄂竟平副部长、黄河水利委员会李国英主任、水利部水土保持司刘震司长的关心和支持。中国科学院刘昌明院

士，中国工程院山仑院士，水利部水土保持司原司长、教授级高级工程师焦居仁，北京大学马蔼乃教授，清华大学王光谦教授、张红武教授、张仁教授，陕西师范大学甘枝茂教授，河海大学杨建基教授、张阳教授、姚纬明教授、丰景春教授，西安理工大学黄强教授、李占斌教授等对《丛书》或有关分册进行了审查与修改；陕西省水土保持局原总工程师、教授级高级工程师张大全，黄河上中游管理局原总工程师、教授级高级工程师刘万铨，副总工程师、教授级高级工程师阎文哲对《丛书》的编写工作大纲和有关分册提出了宝贵意见；中国科学院水利部水土保持研究所及黄河流域山西、甘肃、陕西、宁夏等省(区)水利厅、山西省水土保持研究所提供了部分技术资料或图片，在此一并表示衷心地感谢！

黄土高原地域辽阔，情况极为复杂，各地的淤地坝建设与管理经验和研究成果十分丰富，由于我们的水平有限，加之时间紧迫，在编纂中难免有缺漏及讹误之处，敬请批评指正。

《淤地坝系列丛书》编纂委员会

二〇〇三年十二月

序

前 言

第一章 淤地坝管理概论	3
第一节 淤地坝概述	3
第二节 淤地坝的管理	6
第二章 淤地坝建设前期管理	19
第一节 前期管理工作概述	19
第二节 项目规划阶段	21
第三节 项目建议书阶段	25
第四节 可行性研究阶段	31
第五节 初步设计阶段	35
第三章 淤地坝施工期管理	41
第一节 建设单位(法人)负责制	41
第二节 工程招标投标及施工合同	42
第三节 施工方法、进度与质量	54
第四节 施工监理	60
第四章 淤地坝的计划财务管理	71
第一节 计划管理	71
第二节 财务管理	78
第三节 项目审计	84
第五章 淤地坝竣工验收	95
第一节 竣工验收概述	95
第二节 竣工报告	97
第三节 竣工验收	103
第六章 淤地坝运行期管理	113
第一节 淤地坝运行管理概述	113
第二节 工程养护维修	116

第三节	淤地坝工程的运行利用	117
第四节	淤地坝防汛	122
第五节	档案管理	123
第七章	淤地坝的预防监督管理	131
第一节	预防监督管理概念	131
第二节	预防监督管理内容	134
第三节	开发建设项目淤地坝的预防监督管理	137
第四节	淤地坝建设的社会补偿机制	142
第八章	淤地坝的产权管理	147
第一节	产权的界定及现状	147
第二节	淤地坝产权管理的目的	151
第三节	淤地坝产权管理的主要形式	152
第四节	淤地坝产权管理的主要措施	156
第五节	淤地坝产权管理的问题与对策	157
第九章	利用微软项目管理软件(MS PROJECT) 进行	
施工管理		163
第一节	软件简介	163
第二节	Project 2000 基本操作	167
第三节	淤地坝管理	179
第十章	应用地理信息系统(GIS)进行淤地坝运行管理	
.....		193
第一节	地理信息系统简介	193
第二节	常用地理信息系统软件简介	198
第三节	地理信息系统的数据	200
第四节	淤地坝地理信息系统的建设与管理	202
附录	淤地坝运行管理实例	209
后记		243

淤 地 坝 系 列 丛 书

YU DI BA GUAN LI

淤地坝管理

第一章 淤地坝管理概论

第一节 淤地坝概述

第二节 淤地坝的管理



第一章 淤地坝管理概论

第一节 淤地坝概述

一、淤地坝的定义

淤地坝是指在水土流失区沟道中所修建的具有缓洪、拦泥、淤地功能的控制性水土保持工程。一般由坝体、放水建筑物、溢洪道三部分组成。

坝体是淤地坝的主体工程，根据筑坝材料的不同，可分为土坝、石坝、土石混合坝等；根据筑坝方法不同，又可分为碾压坝、水坠（水力冲填）坝、浆砌石坝和定向爆破坝等。

放水建筑物通常由涵洞（管）和卧管（或竖井）组成，其主要作用是腾空库容及解决灌溉和人畜用水。

溢洪道是保证淤地坝安全度汛的设施，用来排放设计标准内淤地坝拦蓄不完的洪水。为减少土方工程量，节约资金，溢洪道尽可能在有条件（地形适合、基岩或粘土地基）的地点布设；当地形条件不允许开挖溢洪道时，也可以采用增大库容，全拦全蓄的办法，但为了保证设计洪水不漫顶、不垮坝，要对设计方案进行充分论证分析，留足设计标准库容，同时必须修筑放水建筑物以排放洪水，保证坝体安全和坝地生产。

二、淤地坝的分类

根据淤地坝的坝高、库容、淤地面积等技术指标，一般分为大、中、小型三类。大型淤地坝：单坝集水面积 $3 \sim 5 \text{ km}^2$ ，坝高 25 m 以上，总库容 $50 \sim 500$ 万 m^3 ，淤地面积 7 hm^2 以上，具有上拦下保作用；中型淤地坝：单坝集水面积 $1 \sim 3 \text{ km}^2$ ，坝高 $15 \sim 25 \text{ m}$ ，总库容 $10 \sim 50$ 万 m^3 ，淤地面积 $2 \sim 7 \text{ hm}^2$ ；小型淤地坝：单坝集水面积 1 km^2 以下，一般坝高 $5 \sim 15 \text{ m}$ ，总库容 $1 \sim 10$ 万 m^3 ，淤地面积 $0.2 \sim 2 \text{ hm}^2$ 。

根据小流域沟道的地形和自然条件，通过科学合理的论证和规划，在干沟、支沟及毛沟内分别布设大小不同、类型各异的若干座治沟骨干坝、淤地坝工程及小型蓄水塘坝等，共同组成一个有机的沟道整治工程系统，这就是小流

域坝系。利用和发挥这个系统的缓洪、淤地、蓄水作用，为社会提供良好的水资源和土地资源，使防洪、拦泥、生产相结合，干支流、上下游坝系相协调，相互配合、联合运作，实现对流域洪水泥沙的全面控制和合理利用，充分利用水沙资源，变害为利，并通过与各种坡面工程和植被措施及封禁措施的有机配合，使土壤侵蚀大大减轻，坝系达到相对稳定，流域内生态环境向良性循环转变。

三、淤地坝的作用

淤地坝属沟道工程，是水土保持三大治理措施之一。淤地坝工程是小流域综合治理，控制水土流失，减少入黄泥沙的控制性工程，是黄土高原水土保持生态建设的关键性措施之一。其作用主要有以下几点：

(1) 能有效拦蓄坡面下泄的洪水泥沙，削减洪峰，调节洪水径流，减少洪水灾害，保护下游农田、城镇、村庄、道路、工矿和群众生命财产安全；

(2) 稳定和抬高侵蚀基点，防止沟底下切，制止沟岸坍塌和沟头前进，稳定沟坡，固定沟床，控制水土流失。

(3) 改善农业生产条件，增加基本农田，提高粮食产量，促进农村产业结构调整，增加农民收入，提高农民群众生活水平，使黄土高原地区有限的水资源得到充分利用。

(4) 合理调整土地利用结构，促进陡坡退耕还林还草，改善当地生态环境。

(5) 坝路结合，便利丘陵山区的道路交通，改善当地群众的生产生活条件。

四、淤地坝的效益

黄土高原地区的淤地坝建设有着悠久的历史，它是黄土高原地区人民在长期的生产生活过程中摸索和总结出的一种行之有效的生产手段和水土保持治理措施。有记载的修建，可追溯到 400 多年前的明代隆庆三年（公元 1569 年），后在清代和民国时期也有修建淤地坝。真正成为黄土高原地区农民群众生产生活中一项重要手段，得到大规模的发展普及，则是在 1949 年新中国成立后，特别是 20 世纪 70 年代后期至改革开放以来的整个时期。

多年生产实践证明，淤地坝具有拦泥蓄水、淤地造田、改善农业生产条件、发展地方经济、促进区域经济发展等多种功效。淤地坝建设对于调节洪水径流，减轻水患灾害，拦蓄沟道泥沙，起着至关重要的作用。淤积形成的坝地