

<<黄土高原沟道坝系相对稳定原 >

图书基本信息

书名：<<黄土高原沟道坝系相对稳定原理与工程规划研究>>

13位ISBN编号：9787807345732

10位ISBN编号：780734573X

出版时间：2010-6

出版时间：黄河水利

作者：张红武//张欧阳//徐向舟//刘立斌

页数：264

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

黄土高原地区是我国乃至世界上水土流失最严重、生态环境最脆弱的地区之一，经流水长期强烈侵蚀，逐渐形成千沟万壑、地形支离破碎的特殊自然景观。

据1990年公布的全国土壤侵蚀遥感普查资料，在黄土高原地区，水土流失面积达45.4万km<sup>2</sup>，占总土地面积的71%。

水土流失多集中在汛期（6-9月），占全年的60%~90%。

黄土高原各典型地区主要侵蚀类型为水蚀及重力侵蚀，主要侵蚀发生时间为汛期，主要侵蚀空间分布特征具有垂直分带性。

特殊的自然条件是造成黄土高原水土流失的主要原因。

黄土高原强烈的土壤侵蚀，不仅导致黄土高原地区水土及营养元素流失，土地日益贫瘠，耕地数量减少，自然环境恶化，造成新的贫困，而且影响黄河下游河道的防洪安全。

从黄土高原侵蚀下来的大量泥沙输送至下游河道造成河床强烈淤积并成为地上悬河，河势强烈摆动，洪水威胁日益严重。

历史上，炎黄子孙既得益于黄河与黄土的哺育而生息繁荣，又受害于黄河与黄土相伴造成的黄河下游河道“善淤、善决、善徙”的特性而治水不止。

在历朝历代，如何制订治黄方略均是治国安邦的决策课题。

对黄河治理方略的认识尽管一直存在较大的争议，但治黄之本在于水土保持的观点已基本形成共识。

鉴于水土严重流失区面积仅占黄土高原地区总面积的20%，而输入黄河的泥沙却占总入黄沙量的80%左右，故采用现代工程措施拦减泥沙是最容易奏效的。

在生物措施难以短期发挥作用且又在自然条件变得极其严酷后很难长期生效的情况下，只有从基本的流域单元入手，通过修筑控制性拦沙工程或淤地坝系等工程措施，改变黄土高原水土严重流失区的侵蚀地理环境，才是黄河治本之策。

淤地坝是修建在水土流失地区各级沟道中的水土保持工程。

淤地坝系是以骨干坝为主体、中小型淤地坝相配套并能联合运用的小流域治理工程。

这些工程既是治理水土流失、拦减入黄泥沙的最有效措施，也是改善生态环境、促进流域经济社会可持续发展的重要战略性措施，对于黄河上、中、下游的治理开发都具有重要意义。

由于黄土高原自然地理环境极为复杂，多种侵蚀类型交互耦合、产沙地层多样、人类活动剧烈，进行野外试验观测非常困难，且因对沟道侵蚀过程的野外试验方法与技术还不成熟等，因此目前现场试验资料较少且不系统。

尤其是设计条件下的技术参数还难以同步测取，测试结果因没有把握相似关系而难以在定量上对工程实际进行指导，甚至在定性上出现误导，显然不能满足对流域治理方案及侵蚀产沙基本规律研究的需要。

另外，对于各项沟道坝系建设方案又难以直接在原型上进行试验比选。

## 内容概要

《黄土高原沟道坝系相对稳定原理与工程规划研究》通过相似分析及模型试验的验证，提出了沟道坝系模型试验的方法，并从试验的角度研究论述了裸地沟坡模型的降雨产沙特性；研究了黄河下游河道冲淤及河床形态变化对侵蚀产沙区的响应机理；论证了黄土高原典型小流域坝系布局的拦沙效果及其发展规律；论述并运用沟道的自平衡机制，对坝系相对稳定原理进行了理论阐释和深入研究，并通过模型试验研究了淤地坝（系）的相对稳定过程与效应；研究论证了淤地坝拦沙减蚀的力学机理及保持相对稳定的原理。

另外，还创造性地提出淤地坝的坝体新结构形式，并对区划黄土高原粗沙粒径进行了理论探索；列举了应用相对稳定原理指导流域坝系建设实例。

《黄土高原沟道坝系相对稳定原理与工程规划研究》可供水土保持学、地理学、环境科学、泥沙动力学等专业的研究和管理人员及高等院校相关专业师生阅读参考。

书籍目录

前言第1章 绪论1.1 黄土高原水土流失与治理概况1.2 黄河的治本之策1.3 沟道坝系相对稳定及工程规划研究进展1.4 水土保持研究方法概述1.5 研究内容、研究成果及章节安排第2章 土壤侵蚀及沟道坝系模型试验方法研究2.1 模型试验方法研究现状2.2 土壤侵蚀相似原理概述2.3 土壤侵蚀模型的特殊性及与河工模型类比2.4 土壤侵蚀模型设计方法探索2.5 模型试验方法验证2.6 讨论与展望第3章 黄土高原流域演化与沟坡侵蚀产沙规律3.1 流域地貌演化与黄土高原侵蚀阶段3.2 黄土高原的土壤侵蚀背景特征3.3 黄土高原侵蚀产沙特征3.4 流域演化模型试验研究3.5 沟坡侵蚀动力过程的模型试验研究3.6 基准面变化对侵蚀产沙的影响试验研究第4章 黄土高原侵蚀产沙对下游河道的影响4.1 黄河流域产水产沙、输移和沉积系统的划分4.2 粗沙临界粒径的理论划分4.3 黄土高原强烈侵蚀对黄河下游河道冲淤的影响4.4 黄土高原强烈侵蚀对黄河下游河床形态调整的影响第5章 黄土高原坝系建设的作用和效益5.1 黄土高原淤地坝建设情况5.2 黄土高原淤地坝的作用5.3 淤地坝效益分析计算方法5.4 沟道坝系效益分析实例第6章 坝系相对稳定原理及试验研究6.1 淤地坝的拦沙减蚀机理6.2 坝系相对稳定基本原理6.3 坝系相对稳定原理的模型试验研究6.4 淤地坝新技术与新方法第7章 坝系规划及模型试验研究7.1 沟道坝系的规划与评价7.2 沟道坝系规划模型试验研究7.3 不同沟道级别坝系的工程规划方法研究第8章 应用相对稳定原理指导流域坝系建设实例8.1 韭园沟示范区坝系优化规划布设8.2 阳曲坡流域坝系工程建设相对稳定可行性研究第9章 结论参考文献

## 章节摘录

插图：沟道侵蚀量远大于坡面侵蚀量，由此证实在黄土高原的水土保持实践中，通过加强淤地坝等治沟工程建设来控制沟道水土流失的决策是正确的；通过对黄河下游河道冲淤及河床形态变化对侵蚀产沙区不同水沙条件的不同响应机理的研究，论证了根治黄河的策略在于中游水土保持及上、中、下游通盘考虑的合理性；通过研究淤地坝的淤积抬高对上、下游的不同影响机理，表明流域侵蚀产沙的形式和强度与流域侵蚀基准面的高低密切相关，说明了淤地坝拦沙减蚀的力学机理，研究结果表明了淤地坝在水土保持诸措施中对减少流域下游入黄泥沙能够起到极其显著作用的最根本原因。

以上研究说明了小流域（淤地坝）坝系工程是针对黄土高原严重水土流失地区侵蚀（输沙）特点而修筑的一种针对性极强的沟道治理措施。

实验室单坝放水试验和沟道坝系的降雨模拟试验结果都表明，淤地坝（坝系）相对稳定是客观存在的，也是可以实现的；研究还表明，不同的建坝顺序和建坝密度的拦沙效果是不一样的，需要按照规划区域范围的不同，选用不同的方法进行规划及合理性评价。

全书共分九章。

第1章绪论，概述了黄土高原的治理概况、黄河治理方略，沟道坝系相对稳定与工程规划研究进展及章节安排；第2章土壤侵蚀及沟道坝系模型试验方法研究，主要阐述了土壤侵蚀相似的基本原理、土壤侵蚀模型的特殊性及与水力模型类比，土壤侵蚀模型设计思路、方法及产沙量比尺的确定，并对模型试验方法进行了验证；第3章黄土高原流域演化与沟坡侵蚀产沙规律，从流域演化与侵蚀的基本原理出发，论述了黄土高原的侵蚀环境背景及产沙特性，并用物理模型模拟了流域演化过程及沟坡动力侵蚀产沙特性；第4章黄土高原侵蚀产沙对下游河道的影响，以物理模型试验结果为基础，结合黄河水文站观测资料，论述了黄土高原强烈侵蚀产沙对黄河下游河道冲淤变化和河床形态变化的影响，建立了黄土高原侵蚀及治理与黄河治理的有机联系；第5章黄土高原坝系建设的作用和效益，主要阐述了黄土高原水土保持措施及其对黄土高原水资源与水环境的影响；第6章坝系相对稳定原理及试验研究，论述了淤地坝拦沙减蚀的基本原理及单个淤地坝和坝系相对稳定的基本条件；第7章坝系规划及模型试验研究，从模型试验和理论分析两个角度分析了黄土高原淤地坝系建设规划的原理、方法及合理性；第8章应用相对稳定原理指导流域坝系建设实例，以韭园沟、阳曲坡流域为例阐述了黄土高原不同立地条件下的规划建设实例；第9章结论，总结了黄土高原沟道坝系相对稳定原理与工程规划研究相关结论与成果。

编辑推荐

《黄土高原沟道坝系相对稳定原理与工程规划研究》是由黄河水利出版社出版的。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>