

<<小浪底水库拦沙初期水库泥沙研究>>

图书基本信息

书名：<<小浪底水库拦沙初期水库泥沙研究>>

13位ISBN编号：9787807343424

10位ISBN编号：7807343427

出版时间：2007-12

出版时间：黄河水利

作者：张俊华[等]著

页数：196

字数：294000

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>

<<小浪底水库拦沙初期水库泥沙研究>>

前言

黄河小浪底水利枢纽是一座以防洪（包括防凌）、减淤为主，兼顾供水、灌溉、发电，除害兴利，综合利用的枢纽工程，在黄河治理开发的总体布局中具有重要的战略地位，是黄河治理开发整体规划中的关键工程。

由于小浪底水库是修建于多沙河流上的大型水流枢纽，工程所面临的问题极为复杂。

小浪底水库工程规划自1954年，至1994年工程开工，历时40余年。

期间经历了从最初拟定的以发电为主的径流电站，至一级和二级开发方案的比较论证；进行了水库一次抬高水位蓄水拦沙运用和逐步抬高水位拦粗排细运用方案比较；完成了工程设计任务书的研究和初步设计至招标设计阶段的工程规划。

小浪底水库于1994年9月开工建设，1997年10月截流，1999年10月开始蓄水，截至2006年10月已运用了7年。

在工程施工期围绕工程建成后如何进行实际操作和运用进行了大量的研究工作。

期间，项目组修建了小浪底库区整体河工动床模型，研究了在设计的水沙条件及拟定的水库调度方案下，库区泥沙运动规律、排沙特性、河床纵横剖面形态变化及库容变化过程；建立了库区准二维泥沙数学模型，并基于非恒定异重流运动方程等理论成果，以及小浪底水库物理模型反映出的物理图形进一步完善了数学模型；数学模型计算与物理模型试验研究相结合，互相补充，互为印证，为选择水库最优运用方式提供了重要的科学依据。

水库投入运用以来，针对异重流输移规律进行了大量应用基础研究，提出可定量描述异重流排沙的临界指标及其阻力、传播时间、干支流倒灌、不同水沙组合条件下异重流运行速度与排沙效果的表达式；基于异重流研究成果，编制历年调水调沙人工塑造异重流预案，并应用于调水调沙实施过程，为成功塑造异重流奠定了基础。

小浪底水库运用以来不断跟踪研究，不仅检验了以往研究成果的正确合理性，而且进一步深化了水库泥沙输移规律的认识。

该成果是项目组在小浪底水库施工期及水库投入运用以来所进行的滚动研究成果的集成与凝练。基础性研究成果如多沙河流水库模型相似律，使多沙河流水库模型相似律的理论更趋于合理化和规范化，并在三门峡、小浪底、东庄等多沙河流水库模型中得到了应用与检验。应用性研究成果直接服务于小浪底水库的优化调度，为水库充分发挥其综合利用效益做出了贡献，具有很大的社会效益与经济效益。

<<小浪底水库拦沙初期水库泥沙研究>>

内容概要

本书集成与凝练了在小浪底水库施工期及水库投入运用以来所进行的滚动研究成果，共分7章。第1章，综合介绍了小浪底水库的概况及取得的研究成果；第2~5章介绍了多沙河流水库泥沙实体模型及数学模型，包括多沙河流水库模型相似律研究现状、异重流运动方程及相似条件推导、多沙河流水库泥沙模型相似律、实体模型的设计与验证、2000年水库运用方式试验研究、水库运用方式试验研究、小浪底水库运用初期数值模拟研究；第6、7章介绍了小浪底水库实况分析及其对研究成果的验证和水库异重流的研究及应用，包括库区排沙特性、库区淤积形态及库容变化、异重流基本规律研究、塑造与利用。

本书是一部涉及水力学、河流动力学、河流模拟技术等学科的科技专著，可供广大治黄工作者、河流泥沙研究人员及大专院校有关专业师生参考使用。

<<小浪底水库拦沙初期水库泥沙研究>>

书籍目录

第1章 概述 1.1 工程概况 1.2 工程规划主要研究成果综述 1.3 项目背景及意义 1.4 项目主要内容 1.5 取得的主要研究成果第2章 多沙河流水库泥沙模型相似律 2.1 多沙河流水库泥沙模型相似律研究现状 2.2 异重流运动方程及相似条件推导 2.3 多沙河流水库泥沙模型相似律 2.4 小结第3章 小浪底水库模型设计及验证 3.1 模型设计 3.2 模型验证 3.3 小结第4章 小浪底水库拦沙初期模型试验研究 4.1 2000年水库运用方式试验研究 4.2 水库运用方式试验研究 4.3 小结第5章 小浪底水库运用初期数值模拟研究 5.1 基本方程 5.2 关键问题研究及处理 5.3 数值方法 5.4 模型验证 5.5 小浪底水库初期运用方式模拟 5.6 小结第6章 小浪底水库实况分析及其对研究成果的验证 6.1 库区的排沙特性 6.2 库区淤积形态及库容变化 6.3 预测研究成果合理性分析 6.4 小结第7章 水库异重流的研究及应用 7.1 异重流基本规律研究 7.2 异重流的塑造与利用 7.3 小结参考文献

章节摘录

1.5 取得的主要研究成果 1.5.1 多沙水库泥沙动床模型相似理论及模型设计 本书系统地分析总结了水库模型相似理论和设计方法,广泛地吸取国内模型相似理论和设计方法的原理和经验,以及泥沙运动学和河床演变学的最新成果,针对黄河含沙量变幅大、河床冲淤变化迅速,以及水库排沙的多样性(明流、异重流等),提出了比较完善的小浪底库区泥沙动床模型设计方法;针对多沙河流水库异重流相似问题研究有所突破与进展。

通过三门峡和小浪底水库的实测资料进行了系统、科学的验证试验,可以基本满足在不同含沙量条件下河床冲刷相似和淤积相似,同时满足水库明流排沙和异重流排沙相似,可以保证试验成果的可靠性。

1.5.2 小浪底水库初期不同运用方式的试验研究 小浪底库区模型对小浪底水库初期运用和2000年水库不同运用方式的试验研究提出了水库不同运用方式下库区泥沙运动规律、排沙特征、河床纵横剖面形态及库容变化的影响,得出以下重要结论。

(1) 库区干流淤积形态。

水库运用初期干流淤积为三角洲,随着水库运用时间的延长,三角洲不断向下游推进。

三角洲洲面形成相对稳定的河槽,河槽宽一般为400~500 m。

在HH32~HH36断面之间,由于河谷较宽,加之非汛期的淤积,河势不稳定,一旦形成稳定的滩槽后,基本上不发生大的变化。

(2) 水库排沙特性。

水库运用初期基本上是异重流排沙,异重流潜入点一般位于三角洲顶点下游的前坡段,随入库流量的大小或库水位的升降而变动,其潜入条件基本符合一般规律。

异重流潜入后有足够的能量,可运行至坝前,并排泄出库。

异重流淤积段,基本上是等厚淤积,坝前段淤积纵剖面接近水平。

(3) 库区支流淤积特点。

库区支流主要为干流倒灌淤积,位于干流三角洲洲面上的支流,在口门处形成拦门沙,拦门沙顶部的高程与干流滩面衔接,向支流内形成倒坡。

随着干流水位的下降或升高,支流沟口的拦门沙可被冲出小河槽或因干流浑水的倒灌而淤积。

位于干流异重流淤积段的支流沟口,基本为水平淤积。

(4) 库区淤积泥沙粒径分布特点。

在三角洲淤积段,淤积泥沙粒径有沿程变细的趋势,沿垂向不存在趋势性的变化,在异重流淤积段及坝前淤积段无明显的分选现象。

(5) 水库降水冲刷特性。

概化试验结果表明,当入库流量较大、持续时间长、坝前水位骤降时,库区初期淤积形成的河槽会出现强烈的冲刷下切,随之滩地会出现滑塌现象,与野外观测现象一致。

.....

<<小浪底水库拦沙初期水库泥沙研究>>

编辑推荐

《小浪底水库拦沙初期水库泥沙研究》是一部涉及水力学、河流动力学、河流模拟技术等学科的科技专著，可供广大治黄工作者、河流泥沙研究人员及大专院校有关专业师生参考使用。

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>