

<<三门峡水库水沙数学模型研究及应用>>

图书基本信息

书名：<<三门峡水库水沙数学模型研究及应用>>

13位ISBN编号：9787807343806

10位ISBN编号：780734380X

出版时间：2008-12

出版时间：黄河水利出版社

作者：梁国亭 等著

页数：225

字数：335000

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>

<<三门峡水库水沙数学模型研究及应用>>

前言

三门峡水利枢纽是黄河干流上修建的第一座大型水利枢纽，控制流域面积68.8万km²，占黄河流域总面积的91.5%；控制了黄河干流三个洪水来源区中的两个和黄河来水量的89%。

工程自1960年9月15日正式蓄水运用以来，由于水库泥沙淤积问题突出，引发了枢纽工程的增建和改建。与此同时，水库运用方式也逐步得到调整和改善，先后经历了蓄水拦沙、滞洪排沙、蓄清排浑三个时期。

自水库采用蓄清排浑调水调沙控制运用方式以来，水库配合防洪、防凌、灌溉、供水、发电等综合利用进行水沙调节，不仅保持了335m以下约58亿m³的库容，而且潼关高程在一定变幅范围内基本上保持了稳定，控制了淤积上延，对于黄河下游河道淤积并没有产生不利影响。

实际资料表明，工程改建达到了预期效果，充分发挥了水库的综合效益，这为我国在多泥沙河流上修建工程、控制水沙、除害兴利摸索了一条途径。

20世纪80年代末以来，随着枢纽工程泄流设施和泄流能力的变化以及流域降雨量的逐渐减少、黄河干流新建水库（如万家寨、小浪底等水库）的陆续投运、沿黄工农业用水量的增加和全河水量调度的实施，三门峡水库运用条件发生了很大变化。

据对1919~1998年实测水沙资料分析，进入70年代以来水量、沙量都有较大幅度减少，尤其是进入90年代以来减少更大，水量较70年代减少近100亿m³，目前在200亿m³左右，沙量较30~60年代减少约50%，即8亿t左右，这主要是降雨量偏少、工农业耗水量不断增加、龙羊峡水库和刘家峡水库的调节以及水利水保工程拦减一定的水沙等多种因素作用的结果。

由于汛期和洪水期水量减少，河道水流输沙能力大幅度下降，非汛期淤在主槽中的泥沙靠沿程冲刷和溯源冲刷已不能将潼关附近河段的淤积物全部冲刷出库，无法使潼关以下库区在年内达到冲淤平衡，出现累积性淤积。

受淤积上延作用，潼关高程缓慢上升，并引发了许多新的问题。

这不仅影响三门峡枢纽综合效益的发挥，而且直接影响三门峡库区的防洪安全。

作者长期从事三门峡水库库区河床演变和水库运用方式的研究工作，针对三门峡水库运用方式的调整、潼关高程抬升对渭河下游防洪的影响以及降低或控制潼关高程措施等水库泥沙问题，近十多年来系统开展了三门峡水库水沙数学模型、水库河床演变机理的研究。

20世纪90年代初在清华大学水利系攻读硕士研究生期间，在张仁教授的悉心指导下，研发了黄河中游一维水沙数学模型，在此基础上承担和完成了“八五”国家重点科技攻关项目专题“拦减粗泥沙对黄河中下游河道的影响”的子专题“黄河中游一维水沙数学模型研究与应用”的研究工作；为了应对黄河水沙条件的变化，在90年代还开展了三门峡水库水电站汛期发电试验研究工作，对三门峡水库的运用指标进行调整，提出：在基本保持潼关以下库区冲淤平衡和潼关高程稳定的前提下，主要应根据汛期入库水沙特性，进行科学调度，避免高含沙量时期发电，在较低含沙量时实行适度提高水位发电与间歇性降低水位排沙相结合，利用近坝段槽库容作冲洗式沉沙池调节发电，尽量发挥水库的综合作用。

<<三门峡水库水沙数学模型研究及应用>>

内容概要

本书是有关三门峡水库水沙数学模型、水库运用方式、潼关高程演变规律以及库区河道泥沙问题的最新研究成果，主要内容包括：三门峡水库运用基本概况及水库河床演变特性；三门峡水库水沙数学模型研究及应用；潼关高程控制及三门峡水库运用方式的研究；潼关高程升降对渭河下游河道冲淤影响的研究；潼关河段清淤关键技术的研究；射流水力冲刷试验研究；北洛河改道入黄的效果分析；黄河小北干流放淤试验数学模型的研究与应用。

本书可供水利研究人员使用，也可供相关水利工作者参考。

书籍目录

前言第一章 三门峡水库基本情况及库区演变特点 第一节 三门峡水利枢纽基本情况 第二节 水库来水来沙特点 第三节 库区冲淤分布及不同运用水位对库区淤积的影响 第四节 潼关以下库区汛期排沙规律分析 第五节 水库不同运用期潼关高程演变特点 第六节 主要结论第二章 三门峡水库一维水沙模型研究及其率定与验证 第一节 黄河水沙数学模型发展概况 第二节 三门峡水库一维水沙数学模型 第三节 关键技术问题处理 第四节 三门峡水库水沙模型的率定与验证第三章 三门峡水库汛期发电试验运用方式的研究 第一节 三门峡水库汛期调度基本特点 第二节 三门峡水库调度运用方案 第三节 不同运用方案计算成果分析 第四节 三门峡水库运用指标的确定第四章 黄河三门峡水库运用方式及其影响的研究 第一节 问题提出与研究任务 第二节 三门峡水库不同运用方案计算 第三节 主要结论与认识第五章 利用数学模型研究不同控制潼关高程对渭河下游冲淤的影响 第一节 问题提出与研究任务 第二节 不同控制潼关高程对渭河下游冲淤影响的分析计算 第三节 主要结论与认识第六章 北洛河改道入黄效果数学模型分析计算 第一节 问题提出与研究内容 第二节 北洛河改道入黄对渭河下游减淤及潼关高程的影响 第三节 主要结论第七章 黄河淤区数学模型的研究及其应用 第一节 问题提出与研究内容 第二节 淤区水沙数学模型的验证 第三节 淤区运用方式计算结果分析 第四节 淤区数学模型改进及率定 第五节 主要结论与建议第八章 三门峡水库潼关高程演变对渭河防洪的影响及其对策研究 第一节 概述 第二节 潼关河床高程冲淤演变特点 第三节 潼关高程升降基本规律及发展趋势 第四节 近期潼关高程居高不下原因分析 第五节 渭河下游近期来水来沙特点 第六节 渭河下游河道冲淤情况 第七节 近期渭河下游河道淤积对防洪的影响 第八节 潼关高程对渭河下游河道演变的影响 第九节 结论第九章 黄河三门峡水库潼关河段疏浚技术分析 第一节 潼关河段疏浚的措施和目标 第二节 疏浚河段 第三节 潼关河段清淤时机 第四节 潼关河段疏浚泥沙数量的预估 第五节 潼关河段清淤效果的初步分析 第六节 结论第十章 射流水力冲淤模型设计 第一节 引言 第二节 模型试验的目的和任务 第三节 河道天然状况 第四节 野外射流冲淤试验设备概况 第五节 模型试验的总体考虑 第六节 模型相似基本准则 第七节 模型比尺计算与选择 第八节 原型量与模型量计算 第九节 试验设备规模 第十节 射流水力冲淤模型试验初步试验结果 第十一节 结论第十一章 潼关河段清淤效果的初步研究 第一节 1996年洪水基本概况 第二节 用实测资料分析潼关河段清淤对洪水冲刷的作用 第三节 用水沙数学模型计算潼关河段清淤对洪水冲刷的作用 第四节 主要结论与建议参考文献

章节摘录

第一章 三门峡水库基本情况及库区演变特点第一节 三门峡水利枢纽基本情况一、枢纽工程规划设计黄河以其含沙量高、难以治理而闻名于世。

1955年第一届全国人民代表大会通过了《黄河综合利用规划技术经济报告》，确定三门峡水利枢纽为第一批重点工程，计划通过黄河中游水土保持和三门峡水库大库容拦洪作用，尽快解决黄河下游防洪、淤积问题。

三门峡水利枢纽是黄河干流上修建的第一座大型水利枢纽，控制流域面积68.8万km²，占黄河流域总面积的91.5%；控制了黄河干流三个洪水来源区中的两个，占黄河总来水量的89%。

三门峡水利枢纽工程大坝和水电站委托苏联电站部水电设计院列宁格勒分院设计，其余项目由国内承担。

原设计指标为：将1000年一遇洪峰削减至黄河下游堤防安全泄量6000m³/s，电站装机116万kW，设计正常高水位360m，总库容647亿m³，淹没耕地325万亩，移民87万人。

工程设计按“分期修筑、分期移民、分期抬高水位运用”进行。

第一期工程按正常高水位350m施工，运用水位340m，坝顶浇筑高程353m，相应库容354亿m³。

三门峡水库遇1000年一遇设计洪水时，设计洪水位为335m，相应库容96.4亿m³，同时决定按335m高程线移民。

初期运用后为确保陕西省西安市的安全和减少库区淹没、淤积损失，不再进行枢纽工程大坝第二期工程。

二、枢纽工程建设及增建、改建三门峡水利枢纽工程于1957年4月13日正式开工，1958年11月25日实现截流，1961年4月大坝全断面修建至第一期坝顶设计高程353m，主体工程基本竣工。

1960年9月，三门峡水库开始进行蓄水拦沙运用，由于泥沙淤积严重，库容损失过快，淤积上延，支流渭河行洪不畅，严重威胁到渭河下游防洪和西安市的安全，1962年3月决定将水库运用方式改为滞洪排沙运用。

1964年决定对枢纽工程进行第一次改建，也称增建“两洞四管”工程，即在大坝的左岸增建两条隧洞并改建四条原建的发电引水钢管为泄流排沙钢管。

1966年7月~1968年8月“两洞四管”相继投运。

编辑推荐

《三门峡水库水沙数学模型研究及应用》可供水利研究人员使用，也可供相关水利工作者参考。

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>