

黄河小浪底水利枢纽配套工程

— 西霞院反调节水库建设论文集

水利部小浪底水利枢纽建设管理局 编

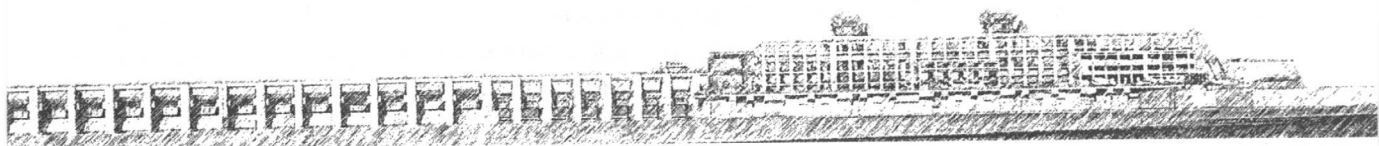


中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

黄河小浪底水利枢纽配套工程

—西霞院反调节水库建设论文集

水利部小浪底水利枢纽建设管理局 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

西霞院水库工程作为小浪底水利枢纽的配套工程和生态工程,是历次黄河治理开发规划的梯级工程之一,也是人与自然和谐相处的典范工程。

本书是西霞院反调节水库所有工作人员工作经验的结晶,是对水库的建设工作进行探讨和总结。内容包括管理篇、设计篇、技术篇与移民环保篇等四个方面。

本书适合于广大水利工作者阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

黄河小浪底水利枢纽配套工程——西霞院反调节水库
建设论文集/水利部小浪底水利枢纽建设管理局编。

北京:中国水利水电出版社,2006

ISBN 7-5084-3755-1

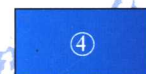
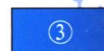
I. 黄... II. 水... III. 水库—水利建设—洛阳市
—文集 IV. F426.9-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 149870 号

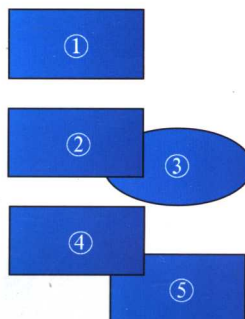
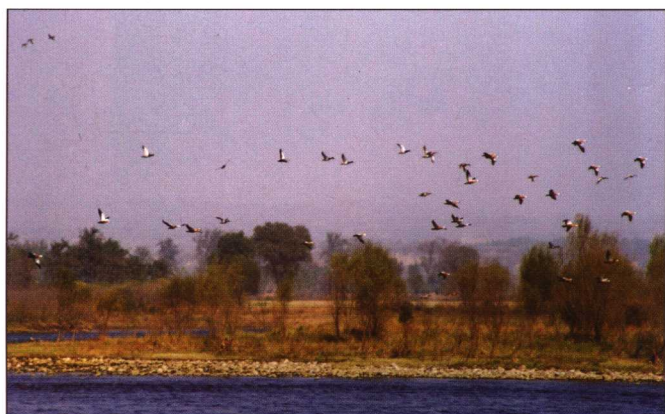
书 名	黄河小浪底水利枢纽配套工程 ——西霞院反调节水库建设论文集
作 者	水利部小浪底水利枢纽建设管理局 编
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 23.5 印张 563 千字 4 插页
版 次	2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷
定 价	75.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

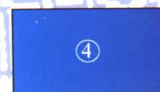
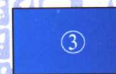


- ①殷保合局长深入现场检查
- ②局领导冒雪察看工程
- ③防汛检查
- ④局领导慰问施工人员

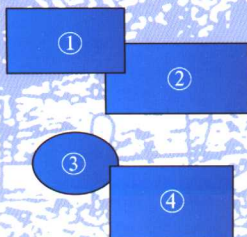


- ① 和谐美丽工区
- ② 文明施工
- ③ 水利部质量稽查
- ④ 移民群众慰问建设者
- ⑤ 质量检查

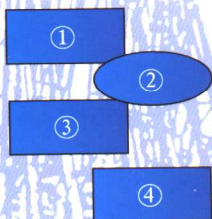




- ① 巍然耸立的西霞院电站厂房
- ② 西霞院电站进水口
- ③ 西霞院电站基坑充水
- ④ 七孔胸墙泄洪闸投入导流运用

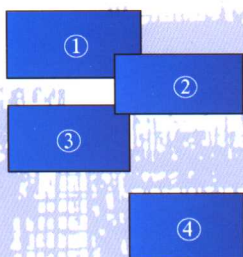
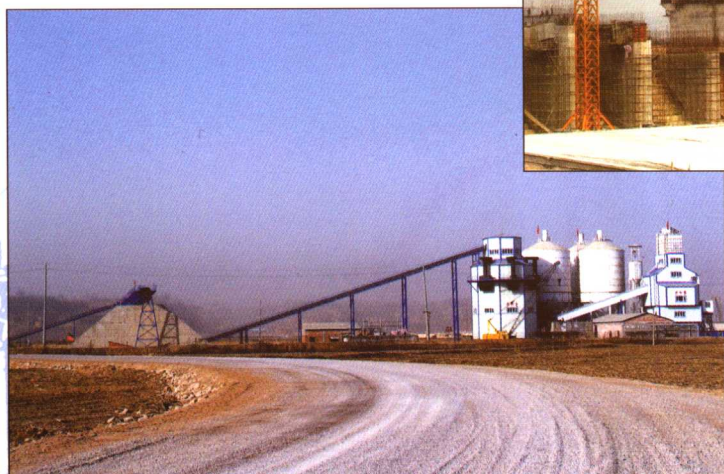


- ① 揭露出的电站软弱地基
- ② 西霞院电站基础大型原位试验
- ③ 电站基坑混凝土旋喷试验
- ④ 电站基础素混凝土桩施工



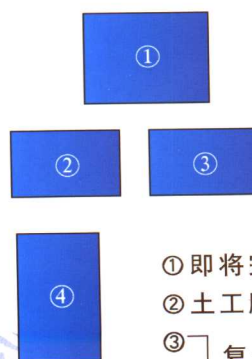
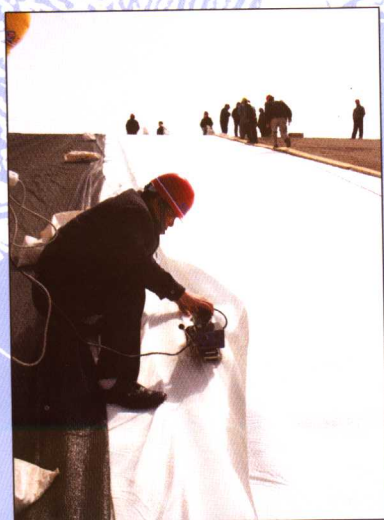
- ① 电站基坑混凝土防渗墙施工
- ② 电站坝段软基处理
- ③ 砂石料加工系统





- ① 施工中电站厂房坝段
- ② 施工中泄洪建筑物坝段
- ③ 混凝土拌和系统
- ④ 西霞院电站桥机试验



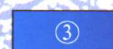


① 即将完工的左岸大坝

② 土工膜铺设

③ 复合土工膜焊接

④



- ① 抗磨混凝土施工
- ② 西霞院工程截流围堰进占施工
- ③ 大河截流
- ④ 连接南北两岸的交通浮桥

© 摄影：张东升 王爱明 赵永涛 程长信

《黄河小浪底水利枢纽配套工程
——西霞院反调节水库建设论文集》

编 审 委 员 会

主 任	殷保合				
副 主 任	张善臣	庄安尘	董德中	陈怡勇	
	曹应超	张利新			
委 员	袁全义	张建生	段文生	肖 强	
	宇剑波	姚立新	司 楠	田育寅	
	李 友	张东升	赵 宏	刘宗仁	
主 编	张利新				
副 主 编	袁全义	肖 强	张东升		
特邀编审	孙国纬				

前 言

随着我国社会经济的不断发展,洪涝灾害、干旱缺水、水土流失和水污染严重等成为我国面临的四大水问题。这些问题表现在黄河上更具典型性,黄河的问题已引起广泛的关注。小浪底水利枢纽作为控制黄河中下游水沙的关键性工程,它的建成是治理开发黄河的一个重要里程碑,是水利工程建设史上的一座丰碑。小浪底水利枢纽的科学运用是一个重大而复杂的课题。小浪底水利枢纽的管理者在人与自然和谐共处和水利可持续发展的科学发展观指导下,不断深入研究水库运用规律,科学管理、合理调度,逐步让这一举世瞩目的宏伟工程充分发挥应有的作用。

小浪底水利枢纽在初期运行阶段,利用枢纽巨大的库容、强大的调蓄功能,在防洪、防凌、减淤、供水和发电等方面,已经发挥出巨大的社会效益和经济效益。它对黄河的综合治理、对促进中下游地区国民经济发展和社会进步发挥了重要的作用。自2002年以来,小浪底水利枢纽工程成功进行了五次调水调沙,进一步恢复黄河下游主河槽的行洪排沙能力,减缓下游河道的防洪压力,为黄河泥沙的综合治理开辟了新方向,确立了“维持黄河健康生命”治河新理念在实践上的奠基。小浪底水利枢纽在治黄中的地位及其巨大的社会效益已逐渐为世人所知。

但是,任何一个工程都有其局限性,仅依靠小浪底水利枢纽本身,其社会、经济效益难以得到充分的发挥。此外,小浪底水利枢纽还是一个世界银行贷款项目,从工程建成投运至今,就面临着巨大的还贷压力,小浪底水利枢纽综合效益发挥的程度,直接关系到企业的发展规划。

目前,小浪底水电站作为河南境内最大的调峰电站,在进行正常调峰运用时,一天内最大下泄流量 $1500\text{m}^3/\text{s}$,最小下泄流量为0,这样将导致平均

一天内断流 7.4h, 沿河断流长度达 30~50km。这种情况对小浪底到花园口河段将会产生很不利的影响, 主要表现在以下 4 个方面:

(1) 黄河河道正常情况下需要保证 $200\text{m}^3/\text{s}$ 以上的流量, 达不到 $200\text{m}^3/\text{s}$, 将造成水质的恶化。

(2) 从西霞院到温孟滩是湿地保护区, 面积 84km^2 , 鸟类、水禽 144 种, 其中国家重点保护动物 34 种, 小浪底下泄的不稳定流忽大忽小, 水禽的栖息地将常遭淹没, 影响水禽正常的栖息和繁殖。

(3) 小浪底至花园口河段已建 40 余处引黄工程, 总引水流量在 $100\text{m}^3/\text{s}$ 左右, 小浪底下泄的不稳定流将减少原有工农业引水量的 30%~50%, 将严重影响下游人民生活 and 生产的需要。

(4) 小浪底至花园口河段已建险工、护岸、控导工程 5000 道, 小浪底下泄的不稳定流将会使河道流量短时间内剧烈变化, 造成水流对工程基础的淘刷, 影响黄河下游防洪安全。

西霞院工程作为小浪底水利枢纽的配套工程和生态工程, 是历次黄河治理开发规划的梯级工程之一, 也是人与自然和谐相处的典范工程。西霞院工程位于小浪底坝址下游 16km 的黄河干流上。它的开发任务是以反调节为主, 结合发电, 兼顾灌溉、供水等综合利用。西霞院工程建成后, 通过反调节运用, 不仅可以保证下游河道流量在 $200\text{m}^3/\text{s}$ 以上, 还将从根本上消除小浪底下泄的不稳定流对下游河道的不利影响, 并可以通过合理的调度方式, 使小浪底水利枢纽发挥最大的社会、经济效益。

西霞院反调节水库工程是在小浪底工程胜利竣工以后, 由在小浪底工程建设中成长起来的一代新人全面负责建设管理的位于黄河干流的大型水利枢纽工程。虽然其工程规模和复杂程度不及小浪底, 但在建设管理方面具有新的特点, 工程的建设由业主派出机构以项目部的形式进行管理, 项目部行使业主部分主要职能; 在工程技术方面, 建设过程中遇到的电站坝段基础软基处理问题, 使用土工合成材料作为大型水利工程防渗材料的研究及应用等, 都成为西霞院工程的挑战性课题。小浪底工程是以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神相结合的辉煌成果。我们要大力发扬小浪底的光荣传统, 改革创新, 顽强拼搏, 把黄河小浪底水利枢纽的配套工程——西霞院反调节水库建成精品工程, 实现达标投产的目标。

通过参建各方的共同努力和艰苦奋斗，西霞院工程已经顺利实现截流，并将于2007年汛前蓄水发电，这标志着西霞院工程即将开始发挥其基本的调蓄作用。但是，如何进行最合理、最科学的调度运用，是我们下一步研究的重点课题之一，也是两座水库能否充分发挥其作用的关键。我们不仅要将在新的治黄思路融入其中，还应站在治理整个黄河的高度，确保并延长水库的使用寿命，发挥其最大的社会、经济效益。同时，作为炎黄子孙和水利工作者，我们应以黄河的根本治理为己任，不断探索、进取、创新，主动投身伟大的治黄事业，为母亲河的终极安澜，贡献自己的力量。

水利部小浪底水利枢纽建设管理局局长



目 录

前 言

一、管 理 篇

西霞院反调节水库综合效益分析	殷保合	3
西霞院工程建设管理实践	殷保合 张利新	5
西霞院工程项目招标实施与管理	曹应超 段文生	11
浅谈如何加强大型基本建设项目财务管理	庄安尘 刘云杰 司楠	17
西霞院工程建设监理实践	董德中 赵宏	24
西霞院反调节水库工程变更管理	于守才 常伟峰 范淑玲	32
西霞院工程合同管理实践与体会	陈敏 宇剑波 肖伟强	37
西霞院工程物资供应与管理	宇剑波 刘凤玲 程长信	42
西霞院工程永久设备采购与管理实践	李涛 李小印 陈洪伟	47
西霞院反调节水库金属结构设备的合同管理	陈洪伟 李涛	52
西霞院工程电站厂房部位变更处理工作浅析	吕铭捷 孟胜凯 张利莉 常江	58
西霞院工程价款结算管理与实践	肖伟强 闫莉	61
浅谈西霞院工程管理费用管理	闫莉 肖伟强	65
西霞院工程建设质量管理	赵永涛 刘培 谭立仁	69
西霞院工程安全生产管理实践	刘培 赵永涛 张建峰	74
西霞院工程泄洪闸段金结安装监理测量质量控制的探讨	杨会军 陈运州 胡光乾	79
西霞院工程机电安装工作“达标投产”实践	张建生 赵珂	85
加强精神文明建设 创建和谐文明工地	张善臣 高爱民	89
西霞院工程后勤保障与物品供应管理	姚林婷	94

二、设 计 篇

西霞院反调节水库枢纽工程设计综述	刘宗仁 王亚春	101
西霞院工程泄水建筑物总布置	张国兰 刘宗仁 秦云香 王亚春	106

西霞院反调节水库调度方式初探·····	王庆明	110
西霞院电站厂房软岩基础处理研究·····	史仁杰 柴志阳 翟利军 张绍民	113
西霞院工程防渗系统设计·····	曹国利 代巧枝	121
西霞院工程电站厂房地基上第三系地层工程		
地质分类初步探讨·····	张一 路新景 张绍民	127
西霞院工程上第三系地层的透水性初步分析·····	张绍民 刘平安 张一	133
西霞院工程电站厂房设计·····	史仁杰 熊卫 柴志阳	138
西霞院工程电站排沙建筑物设计·····	史仁杰 柴志阳 熊卫	145
西霞院工程土石坝设计·····	曹国利 代巧枝 田华祥	149
西霞院工程土石坝渗流分析·····	代巧枝 曹国利 刘军	155
西霞院反调节水库闸门设计·····	李纪新 陈丽晔	160
西霞院工程施工规划概述·····	蔡仲银 李惠安	169
西霞院工程混凝土建筑物温度控制设计·····	王亚春 张春生	176
西霞院反调节水库工程安全监测设计·····	席广永 王跃 李海河 马啸	183
西霞院水电站过机泥沙分析·····	安催花 张厚军 付健	186
西霞院水电站厂房通风系统设计·····	杨合长 胡会永 席江	190
西霞院工程现场岩(土)体试验综述·····	袁兆华 李运奎 谢瑛	195
西霞院反调节水库施工供电系统设计·····	杨战伟 丘善富 张丹	201
西霞院电站机组自动化及辅助设备控制设计·····	张丹 李晓萍	205
西霞院工程水轮机抗磨蚀技术措施·····	王文先 付兵 李涛	209

三、技 术 篇

西霞院工程几个重要的技术问题及处理·····	袁全义 肖强 张东升	217
电站基坑周围部分高喷墙改为混凝土		
防渗墙研究论证和实施·····	肖强 刘经纬 蔡红艳	226
西霞院工程 27.5m 安装间及 1 号机建基面高程		
抬高的论证和实施·····	张东升 刘培 于守才	230
西霞院反调节水库防渗墙施工中特殊问题的处理·····	王登科 窦宝卿 张丽娟 邢瑞红	234
西霞院工程取消部分振冲碎石桩可行性研究·····	袁全义 赵永涛 李少印	238
西霞院工程主河槽段预进占方案研究与实施效果·····	张东升 赵建中 李洛琳	241
西霞院工程大坝基础强夯处理研究及施工·····	窦宝卿 王登科 张丽娟 宋克波	247
西霞院反调节水库土石坝填筑工程施工·····	李国君 孙晓瑛	251
西霞院工程混凝土骨料碱活性研究介绍·····	段文生 于守才 常伟峰	258