

中国葛洲坝集团公司 编

三峡工程施工技术

Construction Technique for
Three Gorges Project

二期工程卷

Volume II



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

三峡工程施工技术

Construction Technique for Three Gorges Project

二期工程卷

Volume II

中国葛洲坝集团公司 编



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

三峡工程分三期施工。以2002年11月6日三峡工程导流明渠截流成功为标志,三峡二期工程胜利结束,三期工程正式开始。《三峡工程施工技术 二期工程卷》正是分期出版的三卷本系列书中的第二卷。

该书共分综合论述、二期围堰及基坑抽水、土石方及基础处理、混凝土工程、金属结构及机电安装、三期截流等6篇,从各个角度、各个层面对三峡二期工程施工进行了全面的叙述,可供三峡工程建设者以及其他水利水电工程技术人员参考、借鉴。

Summary

Construction of Three Gorges Project is divided into three phases. Successful closure of open diversion channel for Three Gorges Project on November 6, 2002 marked the completion of the phase-Ⅱ works of Three Gorges Project and the beginning of its phase-Ⅲ works.

This book is the volume Ⅱ of the series of "Construction Technique for Three Gorges Project" in three volumes. It includes six chapters of comprehensive issues, phase-Ⅱ cofferdam and pumping from foundation, earth-rock and foundation treatment, concrete works, metal structure and mechanical- electrical equipment installation, and phase-Ⅲ river closure, introducing the construction of the phase-Ⅱ works of Three Gorges Project from various angles and levels. The book provides reference materials helpful to those builders of Three Gorges Project and other technical staff of the water resources and hydropower works.

图书在版编目(CIP)数据

三峡工程施工技术. 二期工程卷/中国葛洲坝集团公司编. —北京: 中国水利水电出版社, 2003
ISBN 7-5084-1864-6

I. 三... II. 中... III. 三峡工程-工程施工-文集 IV. ①TV5-53 ②TV632. 63-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第111608号

书 名	三峡工程施工技术 二期工程卷
作 者	中国葛洲坝集团公司 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 电话: (010) 63202266(总机)、68331835(营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京密云红光印刷厂
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16开本 48.25印张 1144千字
版 次	2003年12月第1版 2003年12月第1次印刷
印 数	0001—2200册
定 价	125.00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

《三峡工程施工技术 二期工程卷》

编 委 会

顾 问 乔生祥 黄华平 谢 毅 孔祥千 孙瑞兴

主任委员 张 野

副主任委员 杨继学 余长生 张崇久 梁福林 张金泉

向永忠 刘炎华 李韶秋 丁焰章 陈邦峰

周厚贵 陈 飞 刘金焕

委 员 (以姓氏笔画为序)

马应龙 马德晰 王亚明 王祖雄 王德强

王端明 毛建平 文德均 邢德勇 朱忠华

江小兵 陈汉柏 陈笑霖 陈旋翌 陈新忠

严四海 李名章 李舜才 邹远鹏 张建新

张陶安 吴森康 林 丹 周小能 姜良闽

段秋荣 陶士俊 秦天明 晏新春 郭光文

聂 凯 高振芬 栾德贵 梁育理 曾 明

曾建成 曾国栋 程少人 魏文俊

主 编 周厚贵

参 编 孙建平 赵春秀 沙保卫 戚燕霞

序

举世瞩目、几代中国人梦寐以求的长江三峡水利枢纽工程建设正在顺利进行。自1992年4月3日全国人民代表大会七届五次会议上通过关于兴建三峡工程的议案后，1993年开始施工准备，1994年12月14日李鹏总理向全世界宣布三峡工程正式开工，经过5年的奋斗与拼搏，在中堡岛右岸挖出了一条人工长江——导流明渠，筑起了一道水上长城——纵向围堰。导流明渠配合临时船闸，满足了施工期间长江通航的要求，这是一个世界创举。1997年11月8日，在60m深水中，实现了大江截流，工程进入二期施工阶段。接着，在1998年特大洪水到来之前，迅速建成了工程量浩大、技术难度空前的二期围堰，并经受住了八次洪峰和持续高水位的考验，固若金汤，基本上不漏水。1998年9月，大江基坑中排干了水，千万年来沉睡在水下的江底露出了它奇特的容貌，经过开挖和灌浆加固处理，成为能建造181m高的大坝的可靠基础。1999年起，三峡工程将转入以浇筑混凝土为中心的施工新阶段，当年的浇筑量可达到400万 m^3 以上，将创造世界新记录。以后两年还将达到更高的水平。无数的困难和障碍被克服和跨越，一个个里程碑的出现，说明了这一史诗般的伟大工程的建成已为时不远。这不仅为从根本上解除长江中下游洪水的威胁提供有力的保障，而且对我国国民经济建设和实现四个现代化都必将产生重大的推动作用。中国的水利水电建设的水平和地位将得到显著提高，中国必将成为世界著名的水利水电强国。

几十年来，为了圆三峡工程之梦，无数的规划、勘测、设计、科研的专家和学者们耗尽了心血。许多同志把毕生的心力乃至生命奉献给了三峡工程。如今他们的愿望和梦想正在通过工程的实施化为现实。目前，三峡工地上集中的水利水电各领域的精英正在日夜奋战。仅施工和监理方面，就集中了五家强大的施工集团和五家监理部

门，在中国长江三峡工程开发总公司的统一协调下，按照国际先进模式，科学、文明、高水平地进行着施工，只要三峡建设者始终保持谦虚谨慎和科学务实的作风，三峡工程建设必将取得最后的胜利。

实践出真知。在兴建三峡工程的过程中，所积累的经验十分丰富和宝贵，当然也有不足和失误，可以作为镜子，起到“前事不忘、后事之师”的作用。这些都是十分宝贵的财富，值得分阶段、分专业、分项目总结出来。中国葛洲坝集团公司（以下简称集团公司）是三峡工程施工主力军之一，承担全部一期右岸工程、临时船闸、大江截流、二期围堰和二期工程中的大部分任务，担子最重。这支经过葛洲坝水利枢纽建设考验的队伍，在三峡工程中继续表现出英勇无畏的气魄、顽强拼搏的精神和重视科技的传统，为三峡工程建设做出了巨大贡献，同时队伍自身的素质也得到了加强。当然，和国内外最先进的水平比、与“第一流”的要求相比，仍有差距。现在集团公司决定组织编辑出版《三峡工程施工技术》系列丛书，这是件很有意义的事：可以总结出科学技术成果与经验，有助于全面看到我们的成就和差距，可以为伟大的三峡工程留下真实的历史记载，更可以为今后承担更加艰巨的水利水电开发任务作借鉴和参考。要达到上述目的，重要的是编写中必须实事求是，从成绩中鼓舞信心，从差距中明确努力方向。无论企业或个人，只有善于总结才能提高，只有认识自己的不足才能进步。愿我们把面临的挑战看做是提高自己的机遇，永不自满，拼搏前进，直到攀登上世界顶峰。集团公司索序于我，为写数语如上，以资鼓励亦以自勉。是为序。

潘承平

1999年3月30日

前 言

2002年11月6日,三峡工程导流明渠成功截流!广大三峡建设者历经10年艰苦鏖战,三峡工程由二期施工全面转向三期工程建设。

被誉为我国水电建设精锐之师的中国葛洲坝集团公司是三峡工程建设的主力军,先后承担了三峡一期、二期主体工程建设67%和56%的施工任务,成功进行了三峡工程大江截流,并荣获国家科技进步一等奖;在三峡工程导流明渠截流施工中,攻克了截流水位落差、水深、流量、抛投强度等综合难度世界第一的技术难题,成功实现了第三次截断长江的壮举,被中国工程院评为2002年十大科技进展之一。

在三峡二期工程施工中,中国葛洲坝集团公司承担了全部23个泄洪坝段及厂房坝段11~14号断面基坑开挖、混凝土浇筑、金属结构制作安装;承担了永久船闸金属结构制作安装,包括世界上最大的双线五级船闸人字门安装调试;承担了左岸电站辅助设备及4号、5号、6号、10号机组的安装;承担了右岸地下厂房进水口开挖;承担了二期围堰拆除;承担了茅坪溪防护大坝填筑等直接控制三峡工程2003年“蓄水、通航、发电”三大目标的关键性施工任务。

在历时5年的二期工程施工过程中,集团公司本着“诚信守约、追求卓越”的宗旨,恪守“干一项工程,树一座丰碑,交一方朋友,拓一片市场,育一批人才”的“五个一”经营理念,强化施工管理,积极研发、引进和运用新技术、新工艺、新材料和新设备,出现了一大批优秀的科技成果。成功安装并运行了世界先进的混凝土专用输送设备——塔(顶)带机;“三峡工程大坝混凝土快速施工新技术研究与实践”项目获湖北省人民政府科技进步一等奖;“三峡工程混凝土施工管理与决策支持系统研究”项目获教育部科技进步一等奖等。1999~2001年相继完成混凝土浇筑247万 m^3 、258万 m^3 、185.7万 m^3 ,为三峡工程混凝土浇筑连续3年打破世界纪录立下了汗马功劳。

为了客观、真实、全面地展现三峡工程的施工技术，继《三峡工程施工技术 一期工程卷》出版发行后，我们组织编撰了《三峡工程施工技术 二期工程卷》，旨在比较全面地反映三峡二期工程施工技术方面的成果。

本书所收录文章均是来自三峡二期工程的施工实践，文章的作者基本上都是工作在三峡二期工程施工生产第一线的工程技术专家和人员，所选的148篇文章是从近300篇有关三峡二期工程施工技术的文章中精选出来的，这些文章的时间跨度为1998~2003年，均发表在全国各地的各种公开或内部交流的期刊杂志上，具有一定的技术水准和学术价值。

全书按综合论述、二期围堰及基坑抽水、土石方及基础处理、混凝土工程、金属结构及机电安装、三期截流等分为六大类，反映了三峡二期工程施工技术的全貌。

由于时间仓促，加之水平有限，其中的不足之处在所难免，恳请广大三峡建设者和同行专家学者及工程技术人员不吝指教。

编 委 会

2003年11月

目 录

序 前言

I 综 合 论 述

三峡工程三期截流和碾压混凝土围堰施工的准备	张 野 (3)
探索三峡工程项目施工管理的新路子	陈 飞 (6)
誓对历史负责 以一流质量建好三峡工程	刘金焕 (12)
三峡二期工程施工新技术综述	周厚贵 (15)

II 二期围堰及基坑抽水

三峡工程二期围堰新技术的研究及应用	周厚贵 (29)
三峡工程二期下游围堰防渗墙施工难点与对策	李舜才 李 焰 (37)
三峡工程二期围堰填筑料场的优化	周厚贵 (43)
三峡工程大江截流及二期围堰工程进度控制分析	孙志禹 樊义林 冯新生 (47)
振冲加密技术在三峡工程二期围堰中的应用	阮守照 (54)
三峡工程大江截流及二期围堰工程施工测量	焦素朝 冯美忍 (62)
三峡工程二期上游土石围堰临时度汛子堰加筋土挡墙施工	汤兴旺 (66)
三峡工程二期围堰防渗墙材料研究与应用	晏新春 阮守照 (70)
水下控制爆破技术在三峡工程二期围堰防渗工程施工中的实践	阮守照 李正华 (79)
三峡工程二期围堰高压喷射灌浆生产性试验	屈庆余 (86)
三峡工程二期下游围堰防渗墙“两钻一抓”生产性试验	李 焰 孔祥禄 (93)
三峡工程二期下游围堰混凝土防渗墙拆除爆破试验、设计与监测	文德钧 曾 明 张开广 (98)
三峡工程二期下游围堰混凝土防渗墙帷幕灌浆施工	阮守照 (105)
三峡工程二期围堰防渗墙漏失层处理	李正华 (112)
三峡二期工程基坑一次性排水施工	余 英 (116)

III 土 石 方 及 基 础 处 理

三峡二期工程大坝基础开挖快速施工	郭光文 许 华 (123)
三峡工程泄洪坝段止水基座爆破一次成型施工	赵泽民 (126)
三峡二期工程基坑施工控制测量	邱章云 (129)
三峡工程主体建筑物基础固结灌浆试验	陈伟业 李 焰 (137)

无盖重固结灌浆在三峡二期工程中的应用	洪佳礼	(141)
三峡工程帷幕灌浆施工中对特殊情况的处理	陈中月 李 焰	(144)
三峡二期工程帷幕灌浆提高孔口段灌浆压力施工技术	吴森康 赵国瑞 阮守照 李正华 王建功	(149)
三峡工程大坝防渗帷幕“大耗水、小单耗”问题的化灌处理	李 焰 周厚贵	(155)
三峡二期工程厂坝帷幕化学灌浆	王建功	(162)
三峡工程泄洪及右纵坝段帷幕孔涌水与灌浆	马家燕	(165)
三峡工程永久船闸闸室二期深槽开挖控制爆破技术	祖兴年 宋克俭	(170)
三峡工程永久船闸闸室直立坡锚固施工	宋克俭 闫荣建	(175)
三峡工程右岸地下电站引水洞施工	孙海明 白万伟	(181)
三峡工程右岸地下电站进水口开挖工程质量控制	况春萍	(185)
三峡工程右岸地下电站进水口高程140~108m 预裂开挖质量控制	欧阳水芽 王玉柱	(189)
三峡工程茅坪溪防护坝第二阶段工程填筑技术	饶宽璋 白平凯	(191)
关于槽板式混凝土防渗墙接头施工的探讨	郭光文 李友华	(196)
三峡工程茅坪溪防护坝一期工程坝体变形监测	魏 虎 杜治华 白万伟	(199)

IV 混 凝 土 工 程

三峡工程大坝混凝土快速施工方案及工艺研究	戴会超 周厚贵	(207)
三峡二期工程厂坝混凝土施工和质量控制	刘金焕 朱忠华	(213)
三峡工程 I & II B 标段混凝土工程施工	邢德勇	(220)
三峡二期工程厂坝混凝土施工质量管理	杨锡银 杨有林	(224)
三峡二期工程大坝混凝土施工温度控制的综合技术	周厚贵	(227)
三峡工程泄洪深孔施工质量控制措施	孟德志 李祥金	(236)
三峡二期工程厂坝混凝土施工验收要点	沙保卫 徐志诚	(239)
三峡工程混凝土生产输送综合监控系统的研发与应用 ...	周厚贵 张佑明 崔小军	(243)
三峡二期工程泄洪坝段混凝土温控问题的人工神经网络研究	沙保卫 夏元友	(248)
三峡二期工程混凝土内部最高温度的控制技术	舒光胜 黄应军	(253)
三峡工程泄洪坝段基础约束区混凝土施工的温度控制	李舜才 钟卫华	(258)
三峡大坝后期冷却通水最佳结束时机研究	周厚贵 舒光胜	(264)
三峡工程泄洪坝段混凝土温控防裂综合方法	孟德志	(269)
三峡工程泄洪坝段施工阶段混凝土温度裂缝的预防	曾文超	(273)
三峡二期工程 79 系统温控技术	阮守照 别必雄	(278)
三峡工程大体积混凝土裂缝处理施工技术	傅自义 赵 薇 王 剑	(282)
三峡二期工程厂坝混凝土主要施工设备及其浇筑技术	曹东林 钟卫华	(289)
塔带机在三峡工程泄洪坝段混凝土施工中的若干问题	戴西辉	(295)
三峡工程 TB5 号顶带机永久供料线生产性试验措施	李方平 彭 勇	(299)
三峡工程 TB5 号顶带机下套架爬升改造施工	邢德勇 叶志江	(304)

钢模台车在三峡工程电站进水口渐变段的应用	魏文俊 詹剑霞 王凤军 谭平祥 (308)
配重式滑模在三峡工程右岸地下电站进水口边坡支护工程中的应用	张志武 李智渊 王 坚 王 冰 (312)
三峡工程泄洪坝段预制梁模板设计及应用	江细燕 (315)
三峡工程泄洪坝段深孔封顶施工技术	朱忠平 (318)
永久性免拆金属模板网在三峡工程中的试验研究	田 力 (321)
三峡工程左厂11~14号坝段水电站进水口施工技术	詹剑霞 (328)
三峡工程电站进水口渐变段施工测设计算及渐变方程的曲线拟合	杨培兵 (332)
桥式混凝土振动抹平机的研制与应用	谭平祥 张 勇 (337)
仓面喷雾机的试验研究及在三峡二期工程中的应用	郑祖廷 (340)
钢筋等强度滚轧直螺纹连接技术及在三峡工程中的应用	别必雄 谭平祥 (343)
钢筋冷挤压机械连接在三峡工程中的应用	郑祖廷 (347)
钢筋机械连接技术及其在三峡工程中的应用	曹西高 钱继源 (350)
钢纤维混凝土在三峡工程120m高程栈桥施工中的试验应用	朱忠平 (355)
1438环氧胶泥在三峡工程中试验及应用	张国才 (360)
HDPE高密聚乙烯塑料冷却水管在三峡二期工程中的应用	舒光胜 孙 锐 (364)
三峡二期工程大坝混凝土的配制	李海波 (369)
三峡工程泄洪深孔抗冲耐磨混凝土试验方法的改进	徐三峡 舒光胜 (375)
三峡工程泄洪坝段纵缝I并缝问题研究	曾 明 舒光胜 (380)
三峡工程混凝土抗冻性能分析研究	程 敏 (386)
三峡工程泄洪深孔门槽二期混凝土施工方案研究	傅自义 赵 薇 王 剑 (392)
三峡二期工程混凝土掺聚丙烯纤维性能研究	李海波 (398)
三峡二期工程右纵1号坝段浇筑手段布置研究	邢德勇 戴志清 李萍莉 (402)
三峡二期工程混凝土生产系统兴建中的几个主要技术问题	方国光 (406)
三峡工程高回填区布置高架门机方案设计	许 华 钟卫华 (410)
X404在三峡工程泄洪深孔抗冲磨混凝土中的工程试验	周厚贵 孙 锐 (414)
含气量对混凝土抗冻性能的影响	宋拥军 (420)
三峡二期工程接缝灌浆系统管路施工质量控制	刘会成 (424)
三峡工程大坝接缝灌浆灌区缺陷预防的细部结构设计	但光尧 (428)
循环式接缝灌浆工艺在三峡二期工程中的应用	但光尧 周 涛 马家燕 (432)
三峡工程泄洪坝段上下游面裂缝处理施工	朱忠华 滕东海 (437)
三峡工程泄洪坝段上游面裂缝处理材料优选	甘 毅 (443)
三峡工程左导墙碾压混凝土施工技术改进与实施	周厚贵 王端明 李海波 李 强 张国才 (448)
三峡工程左导墙碾压混凝土现场施工技术	李 亮 (451)
沥青混凝土高温监测仪器率定试验及仪器埋设	谭恺炎 (455)

三峡工程茅坪溪沥青混凝土心墙的变形特性与施工控制	杜治华	李友华	(461)
三峡工程茅坪溪防护大坝沥青混凝土心墙施工	陈志荣	张振坤	(464)
三峡工程茅坪溪土石坝沥青混凝土心墙机械化施工	胡贻涛	朱志坚	(467)
三峡工程茅坪溪防护大坝沥青混凝土试验	田先忠	毛守仁	(471)
三峡工程茅坪溪防护大坝坝体填筑碾压振动对沥青混凝土心墙影响测试	舒大强	朱传云	徐宏武 (477)
三峡工程茅坪溪土石坝沥青混凝土施工质量控制和检测	田先忠		(481)
三峡工程茅坪溪防护坝碾压式沥青混凝土心墙施工的温度控制 ...	朱志坚	胡贻涛	(484)
三峡工程茅坪溪土石坝沥青混凝土心墙施工质量控制管理	徐炳生	韩芳祯	(488)
三峡工程古树岭人工碎石加工系统废水处置研究	姚同祥		(493)
三峡工程古树岭人工碎石系统废水输送管道的设计及使用寿命预测	孙建华	邓国平	(497)
利用三峡工程古树岭人工碎石系统弃料加工成品砂的生产性试验	徐达万		(500)
改性尼龙浇灌旋回破碎机中偏心套的探索	王作宁	王国文	贺华林 (504)
三峡二期工程左岸施工供水	李天森	向波	(508)
三峡工程下游45m 高程施工栈桥载荷试验外部变形监测	焦素朝	罗琛	(513)
三峡工程泄洪坝段坝顶预制门机轨道梁吊运安装	曾明	朱忠平	李鑫平 (517)
三峡工程大坝混凝土施工档案系统的设计与开发	张星球	张慧霞	朱焱华 (524)

V 金属结构及机电安装

三峡二期工程厂坝金属结构安装施工组织和施工技术	张建新		(529)
三峡二期工程泄洪坝段金属结构机电安装的管理实践 ...	张为明	黄勃	汪飞 (535)
三峡工程泄洪坝段导流底孔工作门埋件安装	王义伟		(541)
三峡工程泄洪坝段导流底孔工作弧门吊装工艺研究	熊高峡	张兴智	(545)
三峡工程导流底孔液压启闭机安装技术	陆津发		(549)
三峡工程泄洪坝段导流底孔弧形钢闸门安装质量控制	陈群运		(554)
三峡工程大坝泄洪底孔弧门启闭机安装调试	李惠民		(559)
三峡工程泄洪深孔工作弧门安装工艺研究与应用	熊高峡	张为明	雷文 (562)
三峡工程泄洪坝段深孔工作弧门埋件安装与焊接	漆卫国	周学敏	(567)
三峡工程大坝泄洪深孔一期钢衬的焊接	漆卫国	雷显明	(571)
三峡工程泄洪深孔检修门槽复合钢板护角的研制	王守运		(575)
三峡工程泄洪坝段弧形门门框安装尺寸控制	李惠民		(580)
水工钢结构制造安装的焊接质量控制	漆卫国	雷显明	(584)
三峡工程左厂坝顶预应力门机梁施工工艺	肖美海	苏金亮	王冰 (588)
三峡工程泄洪坝段坝顶门式启闭机安装与质量控制	吉勇		(595)
不锈钢复合板在三峡二期工程中的应用实践	漆卫国		(601)
高强螺栓连接在三峡工程水工钢闸门上的应用	陈群运		(607)
三峡工程永久船闸金属结构安装研究	王守运		(611)

三峡工程永久船闸人字闸门安装与调试	赵传明	(617)
三峡工程永久船闸反弧门安装	汪丰才	(624)
三峡工程永久船闸液压启闭机现地控制系统调试	汪 莉	(628)
三峡工程左厂房电站压力钢管外包钢筋施工	谭平祥 别必雄	王凤军 (632)
三峡工程压力钢管全位置自动焊工艺试验研究及应用 ...	雷家琦 王守运	马献成 (636)
三峡工程压力钢管高强钢板采购选型焊接性试验结果及其分析	雷家琦 王守运	龙文化 (640)
压力钢管全位置自动化焊机及其应用	漆卫国 张为明	雷家琦 (646)
三峡工程电站压力钢管施工技术和质量管理	赵承刚	朱 平 (651)
三峡工程下游 120m 高程施工栈桥钢结构制造	闫玉梅	(656)

VI 三 期 截 流

国内外截流水平与长江上的三次截流	周厚贵 马德晰	李友华 (665)
三峡工程导流明渠截流与三期土石围堰工程综述	朱忠华	李友华 (672)
三峡工程导流明渠截流的施工组织与管理	刘金煥 邢德勇	李名章 (677)
三峡工程导流明渠截流与三期土石围堰工程施工关键技术	朱忠华 马德晰	李友华 (683)
三峡工程大江截流施工实践与三期截流安全进占工程措施	周厚贵	(688)
三峡工程导流明渠截流施工水流数学模型计算研究	夏军强	杨 权 (693)
三峡工程导流明渠双戗堤截流上下游协调进占研究	肖煥雄 朱忠华	李友华 (697)
三峡工程导流明渠截流进占	曾 明	李友华 (710)
三峡工程导流明渠提前截流度汛预案	许 华	阮守照 (720)
三峡工程导流明渠截流备料与土石方调配	李友华	胡群勛 (724)
三峡工程导流明渠截流垫底加糙拦石坎施工	和建生 黄 杰	兰 芳 (729)
三峡工程导流明渠截流测量控制		胡天祥 (734)
三峡工程导流明渠截流的施工设备组织与管理		王保田 (740)
三峡工程导流明渠截流安全控制	杨锡银	吴洪杰 (744)

CONTENTS

Foreword

Preface

I Comprehensive Issues

Preparation for phase-Ⅲ river closure and RCC cofferdam construction of

Three Gorges Project	Zhang Ye (3)
New way for construction management of phase-Ⅱ works	Chen Fei (6)
Building Three Gorges Project with first-rate quality	Liu Jinhuan (12)
Summarization of construction technology applied in phase-Ⅱ works of TGP	Zhou Hougui (15)

Ⅱ Phase-Ⅱ Cofferdam and Pumping from Foundation

Research and application of new technology for construction of second-stage cofferdam of TGP	Zhou Hougui (29)
Difficulties and countermeasures about construction of cut-off wall in secondstage downstream cofferdam of TGP	Li Shuncaï et al (37)
Optimization of quarries for construction of second-stage cofferdam of TGP	Zhou Hougui (43)
Construction schedule of river closure and second-stage cofferdam of TGP	Sun Zhiyu et al (47)
Research on vibrating and compacting technique and its application to construction of TGP's second -stage cofferdam	Ruan Shouzhao (54)
Construction survey for works of river closure and second-stage cofferdam of TGP	Jiao Suchao et al (62)
Construction of earth retaining wall with steel bars for second-stage upstreamearth-stone cofferdam of TGP	Tang Xingwang (66)
Research and application of materials for cut-off wall of second-stage cofferdam of TGP	Yan Xinchun et al (70)
Application of underwater control blasting in impervious cofferdam of second-stage of TGP	Ruan Shouzhao et al (79)
constructional Trial on HP jet grouting for second-stage cofferdam of TGP	Qu Qingyu (86)

Constructional trial on grooving equipment for cut-off wall of downstream cofferdam	Li Yan et al (93)
Demolition Blasting of Concrete cut-off wall for second-Stage Cofferdam	Wen De-jun et al (98)
Curtain grouting construction of concrete cut-off wall for TGP's second-stage downstream cofferdam	Ruan Shouzhao (105)
Treatment of seepage layers during construction of cut-off wall of second-stage cofferdam of TGP	Li Zhenghua (112)
Dewatering at one time from foundation pit of phase- II works of TGP	Yu Ying (116)

III Earth-Rock and Foundation Treatment

Expeditious excavation of dam foundation of phase- II works of TGP	Guo Guangwen et al (123)
Construction of water stop base of Three Gorges spillway by blasting	Zhao Zemin (126)
Construction control survey of foundation pit of phase- II works	Qiu Zhangyun (129)
Consolidation grouting trial in main structure foundation of TGP	Chen Weiye et al (137)
Application of consolidation grouting without cover to phase- II works of TGP	Hong Jiali (141)
Treatment about special problems in curtain grouting works of TGP	Chen Zhongyue et al (144)
Improvement of Curtain Grout Pressure at Top Section in phase- II works of TGP	Wu Senkang et al (149)
Chemical grouting Treatment for impervious curtain of Three Gorges Dam	Li Yan et al (155)
Curtain chemical grouting of phase- II powerhouse	Wang Jiangong (162)
Pressure water and grouting in curtain hole in right longitudinal cofferdam and spillway section of TGP	Ma Jiayan (165)
Controlled blasting technique used in phase- II excavation of permanent ship lock for TGP	Zu Xingnian et al (170)
Anchorage construction on vertical slope of TGP's permanent ship lock chamber	Song Kejian et al (175)
Construction in power tunnel of TGP's right underground powerhouse	Sun Haiming et al (181)
Quality control over excavation of intakes of underground	

powerhouse	Kuang Chunping (185)
Quality control of presplitting excavation of EL. 140~108 intakes of TGP's	
right underground powerhouse	Ouyang Shuiya et al (189)
Filling technique of phase- II works of earth-rock dam	Rao Chongzhang et al (191)
Discussion on junction of thin cut-off wall	Guo Guangwen et al (196)
Deformation analysis on phase- I works of Maopingxi embankment	
dam	Wei Hu et al (199)

IV Concrete Works

Scheme and technology research on rapid construction of dam concrete	
at TGP	Dai Huichao et al (207)
Construction and quality control of concrete for powerhouse	
of TGP	Liu Jinhuan et al (213)
Concrete construction of works contract Nos. I & IIB of TGP	Xing Deyong (220)
Quality control over concrete construction of powerhouse	
section	Yang Xiyang et al (224)
Thermal control for concrete of phase- II works of TGP	Zhou Hougui (227)
Quality control over construction of middle level outlets	
of TGP	Meng Dezhi et al (236)
Concrete construction acceptance to powerhouse section	
of TGP	Sha Baowei et al (239)
Research and application of surveillance system for production and	
conveyance of concrete at TGP	Zhou Hougui et al (243)
Research on temperature control of concreting at spillway section of	
TGP by using artificial neural networks	Sha Baowei et al (248)
Maximum temperature control within concrete of phase - II	
works	Shu Guangsheng et al (253)
Temperature control of Concrete in foundation restraint area at spillway	
section of TGP	Li Shuncai et al (258)
Research on optimal finish time of post-cooling water for	
Three Gorges Dam	Zhou Hougui et al (264)
Precautions for temperature crack of concrete in spillway section	Meng Dezhi (269)
Precautions for temperature crack in concrete during construction	
of spillway section of TGP	Zeng Wenchao (273)
Temperature control technology for EL. 97 system for phase- II works	
of TGP	Ruan Shouzhao et al (278)
Treatment technology of Crack for mass concrete in TGP	Fu Ziyi et al (282)
Main equipment and placement technique of concrete for powerhouse	

section of phase- II works	Cao Donglin et al (289)
Some problems for towerbelts in concrete placement of spillway section of TGP	Dai Xihui (295)
Measures for production trial of permanent feeding lines for topbelt No. 5 at TGP	Li Fangping et al (299)
Modification of down frame of topbelt No. 5 at TGP	Xing Deyong et al (304)
Application of travelling platform for form work in intake transition sections of TGP's hydropower station	Wei Wenjun et al (308)
Application of sliding formwork with weights to slope protection of TGP's underground powerhouse intake	Zhang Zhiwu et al (312)
Design and application of precast beam formwork for spillway section of TGP	Jiang Xiyan (315)
Crown sealing of middle level outlets at spillway section of TGP	Zhu Zhongping (318)
Experimental research in non-removal formwork mesh at TGP	Tian Li (321)
Construction technique of section No. 11 to No. 14 of left powerhouse of TGP	Zhan Jianxia (328)
Construction survey of intake transition section and curve fit of equation for transition	Yang Peibing (332)
Research and application of bridge type concrete vibro-finisher	Tan Pingxiang et al (337)
Trial and application of fog-spray device to concrete construction of phase- II works	Zheng Zuting (340)
Connection technique of steel bar with equal strength and rolling straight thread and its application to TGP	Bie Bixiong, Tan Pingxiang (343)
Application of technique on cold-extruded connection of steel bars in TGP	Zheng Zuting (347)
Mechanical connection technique of steel bar and its application to TGP	Cao Xigao et al (350)
Trial and Application of steel fiber concrete to TGP' EL. 120 bridge	Zhu Zhongping (355)
Trial and application of 1438 epoxy puddle to TGP	Zhang Guocai (360)
Application of HDPE water pipe for cooling to phase- II works of TGP	Shu Guangsheng et al (364)
Concrete ingredient for phase- II works of Three Gorges Dam	Li Haibo (369)
Improved test method for abrasion resistance concrete in middle level outlets	Xu Sanxia et al (375)
Research on mergence of transverse joints I in spillway section	