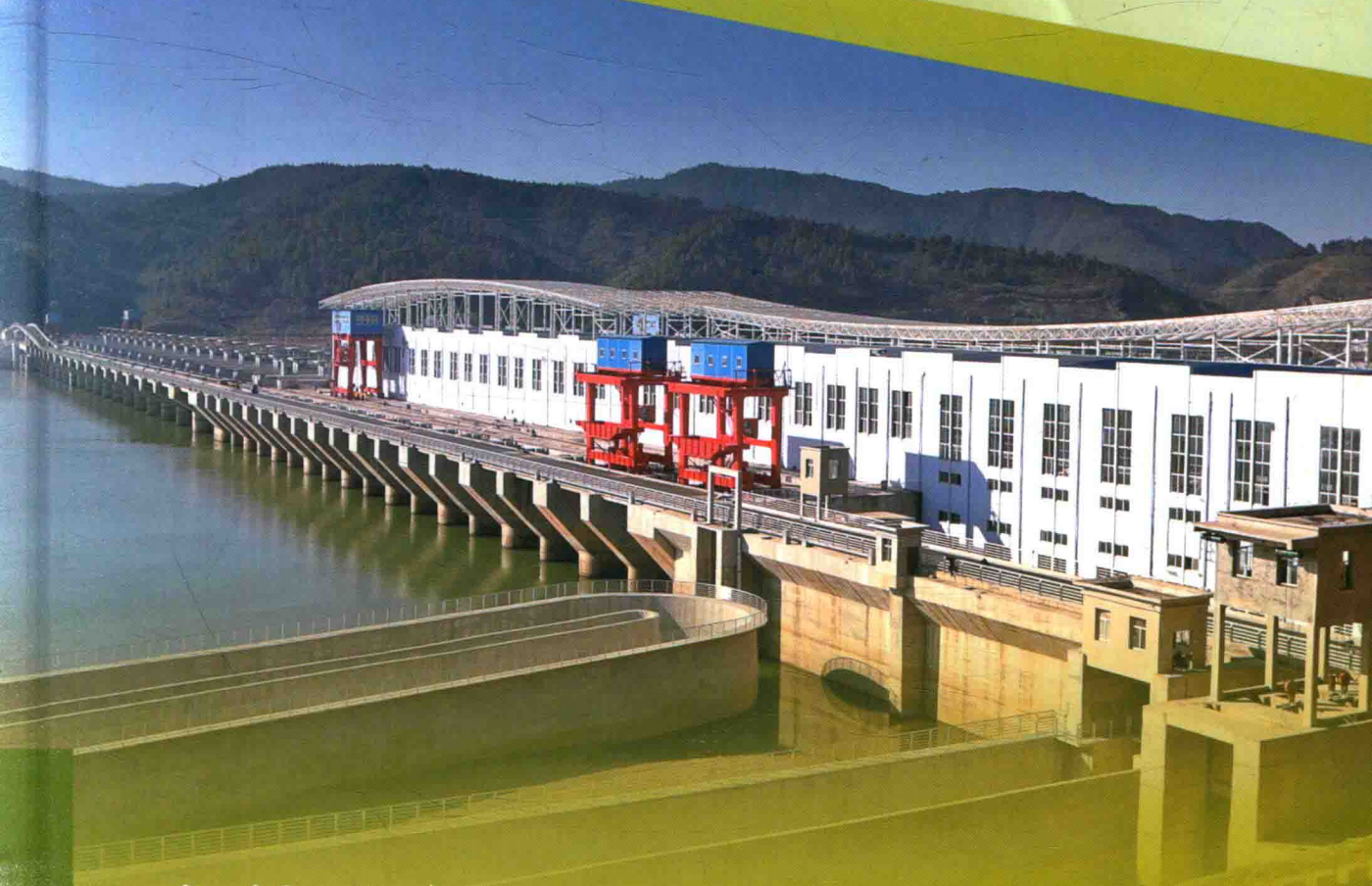


JIANGXISHENG
XIAJIANG SHUILI SHUNIU GONGCHENG

江西省峡江水利枢纽工程 工程施工

江西省峡江水利枢纽工程建设总指挥部 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

江西省峡江水利枢纽工程

工程施工

江西省峡江水利枢纽工程建设总指挥部 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是“江西省峡江水利枢纽工程”丛书之一。全书共分八章,包括:绪论,工程施工导流,船闸土建工程施工,泄水闸土建工程施工,电站厂房土建工程施工,水轮发电机组及金属结构安装,库区工程施工和厂坝枢纽工程安全监测等。各章在介绍工程主要部分一般施工方法和技术的基础上,对工程各部分施工中的新技术、新方法及其应用作了专门介绍。

本书可供从事土木及水利水电工程施工的有关人员参考,也可作为大专院校相关专业师生的参考书。

【编者特别声明】 本书的观点、结论和数据,对江西省峡江水利枢纽工程的有关合同无任何影响。

图书在版编目(CIP)数据

江西省峡江水利枢纽工程. 工程施工 / 江西省峡江水利枢纽工程建设总指挥部主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2016. 2

ISBN 978-7-5170-4146-7

I. ①江… II. ①江… III. ①峡江—水利枢纽—水利工程—工程施工—江西省 IV. ①TV632.56

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第040261号

书 名	江西省峡江水利枢纽工程 工程施工
作 者	江西省峡江水利枢纽工程建设总指挥部 主编
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 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	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 14.5印张 344千字
版 次	2016年2月第1版 2016年2月第1次印刷
印 数	0001—1500册
定 价	60.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

“江西省峡江水利枢纽工程”丛书

编 委 会

主 任 孙晓山 罗小云

副主任 曾晓旦 吴义泉 肖洪波 肖玉兰

顾 问 万贻鹏 郭庆亮 喻小平 姚毅臣 阎 齐

范际浒 章仲虎

委 员

建设单位：江 凌 杨罗女 习金苟 杜 强 刘祖斌

麻 夏 王河川 黄志勇 陈九灵 管升明

潘春茹 王黎明 夏美龙 章晚华 陈震宇

朱爱如 王永泉 梁在彪 张 武 万迪文

移民单位：周 勇 李长生 阮建芳

设计单位：孔俐丽 黎文杰 张建华

监理单位：黄少华 周奇才 吴庆华

施工单位：吴志刚 胡继峰 简金根 黄献新 李中方

俞伟弘 林永弟 郑 龙 谈 丰

《江西省峡江水利枢纽工程 工程施工》

编 审 人 员

主 编 杨罗女

副主编 刘祖斌 王河川 朱爱如 夏美龙 王永泉
万迪文

主 要 撰 稿 人

章 名	主要撰稿人
绪论	刘祖斌
第1章 工程施工导流	俞伟弘 胡旭方 刘祖斌 邓彪 朱爱如
第2章 船闸土建工程施工	简金根 朱刘东 胡旭方 廖振炎 邵文斌
第3章 泄水闸土建工程施工	俞伟弘 朱刘东 贾海伟 孙艾林 万迪文
第4章 电站厂房土建工程施工	俞伟弘 贾海伟 谢鑫 李沐春 谭晶晶
第5章 水轮发电机组及金属结构安装	郑龙 吴庆华 刘祖斌 谈丰 张业
第6章 库区工程施工	简金根 夏美龙 付鹏 廖振炎 邵文斌
第7章 厂坝枢纽工程安全监测	熊国文 邱勇 付典龙 王颖 胡志坚
附录 江西省峡江水利枢纽工程下闸蓄水安全鉴定报告（节选）	温续余 孙双元 闫宇 韦港 张沁成等

序

Xu

浩浩赣江，自南向北，流贯江西。千百年来，赣江在哺育江西儿女、给江西带来现代文明的同时，也给南昌、赣抚平原及赣江三角洲百姓留下了无数灾害的记忆。在赣江干流中游河段修建一座骨干水利工程，是4500万江西人民长久以来的愿望和祈盼。自20世纪50年代起，历经反复调查、勘测、论证，峡江水利枢纽工程终于在2009年开工建设，为江西水利工程建设掀开了新的一页。

峡江水利枢纽工程位于赣江中游峡江县老县城巴邱镇上游约6.0km处，是一座具有防洪、发电、航运、灌溉等综合效益的枢纽工程，也是江西省有史以来最大的水利工程，在江西经济社会发展中具有重要作用。

防洪方面，经合理调度，以及与泉港分蓄洪区配合使用，可使坝址下游的南昌市昌南城区和昌北主城区的防洪标准由100年一遇提高到200年一遇；赣东大堤和南昌市昌北单独防护的小片区防洪堤的防洪标准由50年一遇提高到100年一遇。

发电方面，电站装机容量360MW，年发电量11.44亿kW·h，保证出力44.09MW，是江西电网中的骨干水电站。

航运方面，能畅通航行千吨级船舶，并增加坝址下游的枯水流量，改善赣江中下游航道的航运条件，提高航运保证率。

灌溉方面，可为坝址以下沿江两岸的峡江、新干和樟树等县（市）30万亩农田提供可靠的水源保障。

自工程开工建设以来，在江西省委省政府的正确领导和大力支持下，建设者们围绕高标准、高质量、高水平的建设目标，周密组织、精心施工、科学管理、大胆创新，确保了工程“四个安全”，把峡江水利枢纽工程建成了精品工程、优质工程、民心工程。

一是创新水库移民安置思路。根据库区淹没特点，通过科学规划和优化设计，实施库区防护工程和抬田工程，有效控制移民数量；将移民安置点建设与美丽乡村建设有机结合，带领移民安家致富，实现了“移得出、稳得住、能致富、不反复”的移民安置目标。

二是创新水利建设融资模式。坚持政府主导、市场参与、两手发力，积

极筹集市场资金参与电站建设，形成了“政府建设-市场出资-特许经营-期满移交”的工程建设融资新模式。

三是创新工程建设管理模式。对枢纽主体工程 and 库区防护工程采取不同的管理模式：主体工程由项目法人直接管理，防护工程委托所在地方政府组织实施，在保证工程建设质量的同时，充分调动地方积极性。

四是创新工程运行管理方式。推行工程运行养护物业化管理，充分发挥物业公司的专业管理优势和资源调配优势，降低工程运行和养护成本，保障工程长期发挥效益。

历经6年艰苦奋斗，2015年7月3日，峡江水利枢纽工程所有机组具备了正常蓄水发电条件，标志着该工程提前完成建设目标，为江西省水利工程建设树立了新的标杆。值峡江水利枢纽工程完工之际，“江西省峡江水利枢纽工程”丛书亦付梓出版。该书从工程管理、工程设计、工程施工和工程移民安置等方面，全面总结了峡江水利枢纽工程建设与管理经验，可为江西乃至全国的水利工程建设与管理提供有益借鉴。



2015年8月

前言

Qian Yan

峡江水利枢纽工程包括厂坝枢纽工程和库区防护工程两大部分，其中厂坝枢纽工程位于赣江中游峡江县巴邱镇上游峡谷河段，是一座以防洪、发电、航运为主，兼有灌溉等综合利用功能的水利枢纽工程，是江西省有史以来最大的水利工程。

峡江水利枢纽工程于2009年9月6日正式奠基，2013年9月1日第一台机组正式并网发电，2015年4月29日最后一台机组正式投产发电，标志着峡江水利枢纽工程建设比计划提前完工4个多月。

峡江水利枢纽工程在5年多的施工过程中，面临着多项挑战，包括以下几个方面。

(1) 直径为7.7/7.8m、功率为40MW的灯泡贯流式水轮机组安装难度大。该转轮直径当初是世界第一，目前仍是亚洲第一。安装施工缺乏经验，面临多项技术难题。

(2) 2012年，二期导流期间，赣江峡江段出现有记录以来同期第二大洪水，流量达 $10600\text{m}^3/\text{s}$ ，洪水来势凶猛，远远超出了峡江水利枢纽工程二期围堰 $8620\text{m}^3/\text{s}$ 的设计标准，二期围堰告急。

(3) 厂坝枢纽泄水闸上、下游设检修闸门，上游检修闸门布置高程30.00~46.50m，下游检修闸门布置高程26.50~39.70m，每节高3.3m，共27节。检修闸门为实腹式叠梁门，每节检修闸门长17m，单重70t。受到空间、传统吊装设备限制，其安装施工前所未有，面临挑战。

(4) 库区同江防护区，沿同江河设堤防护至赣江边（同赣大堤），该防护大堤基础地质条件复杂。设计采用混凝土防渗墙结构，设计顶高程46.50m，轴线长300m。该防渗墙厚80cm，最深处达到70.96m。如何保证施工质量，确保防渗效果，面临考验。

面对各项挑战，建设者们并不畏惧，而是攻坚克难，各项难题迎刃而解。与此同时，在工程建设过程中，参建各方依靠科学技术、创新精神，不断优化施工方案、创新施工技术，提升工程质量、加快工程建设进度，进而取得了系列创新性成果。主要表现在以下几个方面。

(1) 创新大型灯泡贯流式水轮机组多项安装施工技术。

(2) 科学安排泄水闸施工进度, 优化三期施工导流方案, 提前 14 个月完成三期工程。

(3) 应用风险管理技术, 科学战胜超标准的 30 年一遇洪水, 确保工程安全度汛。

(4) 创新泄水闸检修闸门(实腹式、叠梁门)凌空施工技术。

(5) 创新超深混凝土防渗墙多项施工工艺。

峡江水利枢纽工程厂坝枢纽主体工程土建部分分为 3 个标段, 分别由中国水利水电第十二工程局有限公司、中国安能建设总公司承担施工任务; 厂坝枢纽工程厂房机电设备安装由广东省源天工程公司承担施工任务; 库区同江防护区同赣大堤由中国安能建设总公司承担施工任务; 库区葛山抬田区施工由中国水利水电第十一工程局有限公司承担施工任务。这些单位的相关工程技术人员为本书的编写付出了辛勤的劳动, 或提供了素材, 或直接参加了编写, 部分内容甚至是几易其稿。

本书总结了峡江水利枢纽工程施工实践的经验和体会。参与工程设计、施工和监理单位的有关人员对本书的出版给予了大力支持, 河海大学工程管理研究所为本书的编制也做了大量工作, 在此一并表示谢意。

限于编者水平, 书中难免有不妥之处, 敬请同仁和读者们批评指正。

编 者

2015 年 8 月

目 录

Mu Lu

序

前言

绪论	1
----------	---

第一章 工程施工导流	6
------------------	---

第一节 施工导流标准与导流方案	6
第二节 围堰结构设计	10
第三节 围堰工程施工	15
第四节 施工期度汛与通航安排	20
第五节 截流	22
第六节 施工导流专题研究	27

第二章 船闸土建工程施工	47
--------------------	----

第一节 船闸土建工程施工综述	47
第二节 船闸土建工程施工专题研究	55

第三章 泄水闸土建工程施工	66
---------------------	----

第一节 泄水闸结构及其施工安排	66
第二节 泄水闸（一期）与上下游导墙施工	67
第三节 泄水闸（二期）施工	73
第四节 泄水闸（三期）施工	78
第五节 泄水闸土建工程施工专题研究	82

第四章 电站厂房土建工程施工	101
----------------------	-----

第一节 电站厂房基础开挖施工	101
第二节 电站厂房混凝土施工	107
第三节 电站厂房土建工程施工专题研究	124

第五章 水轮发电机组及金属结构安装 132

 第一节 水轮发电机组安装 132

 第二节 机电、金属结构设备安装专题 163

第六章 库区工程施工 177

 第一节 同赣堤混凝土防渗墙施工 177

 第二节 抬田工程施工 188

第七章 厂坝枢纽工程安全监测 196

 第一节 监测设计项目与设施布置 196

 第二节 施工安装及现场观测 200

 第三节 资料整理及成果分析 203

附录 江西省峡江水利枢纽工程下闸蓄水安全鉴定报告（节选） 208

绪 论

天开赣江，一泻千里；人造枢纽，防洪发电。经过建设者们 6 个年头的鏖战，峡江水利枢纽工程已屹立在赣江中游。这是赣江上的一项控制性骨干工程，更是江西水利发展史上的一座丰碑，记录着江西水利人为之拼搏、奋斗的历程，包含着数千建设者们为之奉献的智慧和流淌的汗水。

一、工程施工基本条件

峡江水利枢纽工程坝址河谷较宽，坝址左岸上游 1.0km 处和右岸下游 1.0km 处有一阶地，地形较缓，场地宽阔，经平整，可分别作为左、右岸施工生产区及生活区布置场地。

厂坝枢纽工程主要建筑物有混凝土泄水闸、左右岸混凝土挡水坝、河床式厂房、船闸、门库坝段、灌溉进水口、鱼道等，坝顶全长 845.0m。泄水闸共 18 孔，每孔净宽 16m，堰顶高程 30.00m，墩宽 3.5m，全长 358m。混凝土挡水坝布置在左右岸，全长 202.2m，其中左岸 102.5m，右岸 99.7m，坝顶高程 51.20m，坝顶宽度为 8m。厂房布置在河床右侧，全长 274.3m，由主厂房、安装间和副厂房 3 个部分组成。船闸布置于左岸，主要由船闸闸室段（宽 47.0m）、上游引航道和下游引航道组成，门库坝段布置于泄水闸与船闸之间，宽 26.0m。

厂坝枢纽工程主要土建工程量见表 0-1。

表 0-1 主要土建工程量表

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
一	泄水闸工程			
1	砂卵石开挖	m ³	74970	
2	石方开挖	m ³	176313	
3	土、石渣回填	m ³	1050	
4	混凝土	m ³	248722	其中 3423m ³ 为预应力混凝土
5	埋石混凝土	m ³	5500	20%石块
6	固结灌浆	m	5874	
7	帷幕灌浆	m	3201	
8	浆（干）砌石	m ³	18430	
二	船闸工程			
1	土方开挖	m ³	455653	
2	砂卵石开挖	m ³	374894	

续表

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
3	石方开挖	m ³	964155	
4	土、石渣回填	m ³	26311	
5	砂卵石回填	m ³	33812	
6	混凝土	m ³	221457	
7	固结灌浆	m	761	
8	帷幕灌浆	m	592	
三	挡水坝工程			
1	土方开挖	m ³	15872	
2	石方开挖	m ³	142800	
3	土石方回填	m ³	16506	
4	固结灌浆	m	1100	
5	帷幕灌浆	m	1782	
6	混凝土	m ³	42462	
四	发电厂工程			
1	土方开挖	m ³	171650	
2	砂卵石开挖	m ³	252760	
3	石方开挖	m ³	678300	
4	土石方回填	m ³	81680	
5	混凝土	m ³	472242	
6	固结灌浆	m	8184	
7	浆砌石	m ³	4100	
8	帷幕灌浆	m	1403	
9	格宾石笼	m ³	18433	
五	灌溉闸工程			
1	土方开挖	m ³	5985	
2	砂卵石开挖	m ³	2993	
3	石方开挖	m ³	20948	
4	土石方回填	m ³	7088	
5	混凝土	m ³	7620	
六	鱼道工程			
1	土方开挖	m ³	65210	
2	石方开挖	m ³	68610	
3	土石方回填	m ³	21580	
4	混凝土	m ³	48568	
七	公路桥			

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
1	预应力混凝土	m ³	2520	
2	现浇混凝土	m ³	1617	
八	门库坝段			
1	土方开挖	m ³	2375	
2	预应力混凝土	m ³	147	
3	石方开挖	m ³	16735	
4	土石方回填	m ³	2671	
5	混凝土	m ³	10750	
6	埋石混凝土	m ³	6557	20%石块
7	固结灌浆	m	924	
8	帷幕灌浆	m	270	
九	进厂及上坝道路			
1	土方开挖	m ³	157770	
2	石方开挖	m ³	277539	
3	土石回填	m ³	151950	
4	路面混凝土	m ²	21835	厚 24cm
5	浆砌石	m ³	6630	

二、工程施工特点

1. 厂坝枢纽工程土建工程施工特点

由厂坝枢纽工程布置及施工场区的场地条件，形成厂坝枢纽工程的施工特点如下。

(1) 有利条件。

1) 厂坝枢纽工程两岸均有平坦阶地及滩地，有利于施工场地布置。

2) 厂坝枢纽工程左岸有赣粤高速公路从坝址附近经过，且有乡镇公路通过坝址区，交通条件比较方便。

3) 枢纽工程离峡江县老县城巴丘镇仅有 6.0km，生活物资采购方便。

(2) 不利条件。

1) 厂坝枢纽工程施工导流程序比较复杂，工程量大。

2) 工程坝址所处河段为平原河段，截流后，在设计导流标准下的库区水位较高，征地移民需提前进行，尤其是同江防护区及上下陇洲防护区施工进度安排必须提前施工，以尽可能减少库区可能产生的临时淹没。

2. 电站机组安装施工特点

(1) 电站机组设备尺寸、重量大，运输问题复杂。电站水轮发电机组单机容量虽然仅为 40MW 级，但水头低，机组尺寸大。根据制造厂资料及估算，重大件运输特性见表 0-2。

表 0-2

主要机电设备重大件运输特性表

部件名称	外形尺寸	重量/t	运 输 方 式
定子	$\phi 9.3\text{m} \times 3.9\text{m}$	144	整体水运至坝址右岸临时码头
转子支架	$\phi 7.75\text{m} \times 1.73\text{m}$	76	整体水运至坝址右岸临时码头
锥体	$\phi 9.4\text{m} \times 3.6\text{m}$	58	整体水运至坝址右岸临时码头
主变	$6.81\text{m} \times 2.73\text{m} \times 3.9\text{m}$	125	整体公路运输至工地

由于赣江目前具有较好的通航条件,尤其是吉安以下河段已达到 V 级航道,通航保证率已达 95%。电站机组重大件除主变拟由公路运输至工地外,其余拟整体水运至坝址右岸下游临时码头,其他机电设备如水轮机转轮、发电机转子支架等,由于重量较轻或结构上便于处理等原因,可根据结构特点,选择分块、分瓣或散件方式利用公路运至工地。

大件水运运输线路:设备由厂家运至坝址下游右岸临时码头→人工卸船至平板车→平板车运至安装间。

(2) 电站机组设备尺寸、重量大,对吊装设备要求高;机组安装精度要求高,精度控制等较为困难。

3. 库区工程施工特点

(1) 一般库区工程较为分散,单体工程体量较小,施工成本控制难度较大。

(2) 库区同赣堤局部(桩号为 0+970~1+270)地质复杂,主要为第四系更新统冲积层(alQ₂)黏土、砾质土、砂壤土和残坡积层(elQ₂)黏土等。根据设计,该堤采用混凝土防渗墙结构,设计顶高程 46.50m,防渗墙厚 80cm,最深处达到 70.96m。该防渗墙施工复杂、质量控制难度较大。

三、工程施工主要创新

(1) 科学安排泄水闸施工进度,优化三期施工导流方案,提前 14 个月完成三期工程。三期施工导流原方案为:2012 年 9 月至 2013 年 2 月(枯水期),在三期围堰(包括过水围堰及其顶上子围堰)保护下,进行 12 孔泄水闸土建工程施工;而让左侧已建的 6 孔泄水闸泄流。2013 年 3—8 月(汛期),12 孔泄水闸停止施工,并拆除子围堰,让其与左侧已建的 6 孔泄水闸共同泄流。2013 年 9 月至 2014 年 2 月(枯水期),恢复子围堰,恢复 12 孔泄水闸土建和弧门安装施工。2014 年 3—8 月(汛期),12 孔泄水闸停止施工,并拆除子围堰,让其与左侧已建的 6 孔泄水闸共同泄流。2014 年 9 月至 2015 年 2 月(枯水期),恢复子围堰,进行 12 孔泄水闸弧门安装施工。2015 年 3 月,拆除整个三期围堰。整个三期施工导流方案较为复杂,施工期限跨度大,施工组织频繁,后经参建各方充分论证,决定加大设备和人员投入,合理组织,精心安排,优化三期施工导流方案,加快 12 孔泄水闸施工进度,于 2013 年 3 月 23 日(枯水期)完成 12 孔泄水闸土建工程,2014 年 2 月 28 日完成 12 孔泄水闸弧门安装,2014 年 3 月 28 日完成三期围堰拆除。整个三期工程提前 14 个月完工并投入使用,提前 14 个月实现了汛期安全度汛和枯水期蓄水发电的工程效益。

(2) 应用风险管理技术,科学战胜超标准的 30 年一遇洪水,让工程安全度汛。按设计规范,峡江水利枢纽工程厂坝枢纽设计施工度汛标准为 10~20 年一遇,而 2012 年 3 月



初，赣江上游连降暴雨，施工中的厂坝枢纽遭遇了 30 年一遇标准的洪水。面对从天而降的施工度汛风险，建设者们从降低风险发生可能性和控制风险成本两方面采取措施，有效、经济地应对较大的风险，确保了厂坝枢纽施工度汛安全。

1) 优化施工期洪水调度方案，削减洪峰流量，降低峡江工程坝址前水位，控制较大风险发生的可能性。峡江工程坝址洪峰流量由两部分组成：一是位于上游 160km 处的万安水库出库流量；二是万安水库与峡江工程之间的区间径流量。两部分流量峰值叠加形成峡江工程坝址最大洪峰流量。针对这一特点，通过科学分析计算，合理协调调度万安水库下泄流量，实现削减洪峰流量，尽可能降低过峡江工程坝址前水位，进而控制工程度汛风险的目标。

2) 优化应对施工度汛的工程措施方案。根据工程实践经验，产生施工度汛的风险主要有两类：一是围堰漫顶风险；二是围堰边坡失稳，或边坡受冲刷或管涌引起的破坏。应对围堰漫顶风险的唯一措施是加高加大围堰。因此，必须首先考虑加高加大围堰，以应对围堰漫顶风险。在此基础上，针对围堰薄弱区段可能发生的边坡受冲刷或管涌引起的破坏，采取应对措施。努力实现了最低的风险应对成本，将风险控制可在可接受范围的目标。

(3) 创新泄水闸金结安装工程的凌空施工技术。峡江水利枢纽工程泄水闸金属结构安装工程的凌空施工包括泄水闸上、下游设检修闸门和门库封堵门凌空施工。

泄水闸上、下游设检修闸门，上游检修闸门布置高程为 30.00~46.50m，下游检修闸门布置高程为 26.50~39.70m，每节高 3.3m，共 27 节，18 孔泄水闸通用。检修闸门为实腹式叠梁门，每节检修闸门长 17m，单重 70t，双吊点，吊点距 7340mm。由于闸门尺寸大、重量大，通常采用两台汽车吊抬吊，但现场施工条件很难布置吊车，闸门的翻身及闸门的运输，特别是下游检修闸门的运输，汽车吊无法完成。建设者们采用改造的步履式架桥机，闸门直接在跨内卸车、翻身，架桥机横向移动使闸门的上、下游运输变得简单。移除后侧活动钢桁架→挂车正向驶入→恢复后侧活动钢桁架→架桥机抓门→检修门临时存放→翻身准备→检修门空中 90°翻身→检修门临时锁锭→检修门下闸→检修门移孔。

门库用于泄水闸检修门存放，施工期兼作导流。门库施工时利用上游的封堵叠梁门形成挡水围堰，叠梁门上方为拱形交通桥，交通桥形成后吊装净空不满足要求，因此在交通桥形成前利用凌空施工技术提前完成门库封堵。

第一章 工程施工导流

第一节 施工导流标准与导流方案

一、导流标准

峡江水利枢纽工程厂坝枢纽工程等别为Ⅰ等工程，其船闸（上闸首）、混凝土泄水闸、混凝土重力坝、河床式厂房（挡水部分）为1级建筑物，次要建筑物为3级建筑物，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303—2004），1级建筑物相应临时建筑物为4级，3级建筑物相应临时建筑物为5级，4级临时建筑物对应土石类导流建筑物洪水标准为10~20年一遇；5级临时建筑物对应土石类导流建筑物洪水标准为5~10年一遇；4级临时建筑物对应混凝土导流建筑物洪水标准为5~10年一遇。

二、导流特点和要求

厂坝枢纽工程施工导流具有以下3个方面的特点和要求。

（1）枢纽工程坝址河床开阔，平水期河床宽约540~580m。坝址径流年际年内变化较大，径流年内分配也不均匀，汛期3—7月连续5个月径流量占全年径流量的比重达65.6%，枯期10月至次年2月连续5个月径流量仅占全年径流量的19.8%。坝址河床地形及坝址水文条件决定了枢纽工程施工导流宜采用分期导流方式。

（2）枢纽工程位于赣江干流上。赣江为国家水运主通道之一，是国家高等级航道网的重要组成部分，施工期通航要求较高。在选择导流方案时，应妥善处理好施工期通航问题。

（3）本工程为江西省的重点工程，工程投资规模大，施工工期长，为尽快收回投资，要求枢纽工程电站尽早完工发电。

三、导流方案

根据上述特点，为满足枢纽工程施工导流要求，结合枢纽建筑物布置方案以及工程地质、水文特点，比选以下两种导流方案。

1. 方案一（三期导流方案）

（1）导流程序。先围厂房及其相邻的0.5孔泄水闸，再围船闸、门库坝段及其相邻的6.5孔泄水闸，最后围剩余11孔泄水闸。其导流程序如下。

1) 一期导流分为两个阶段，即一期枯水时段围堰挡水导流和一期厂房全年围堰挡水导流。

a. 一期枯水时段围堰挡水导流（第二年8月至第三年2月）。第二年8月初一期截流，施工厂房全年碾压混凝土纵向围堰、部分厂房和相连的0.5孔泄水闸土石方开挖以及该孔泄水闸混凝土浇筑，利用左岸缩窄河床（327m）过流及通航。一期枯水时段河床缩