

199210

I257
L603

丰碑

刘德禄 主编

中国电力出版社

建设中的天生桥一级水电站面板堆石坝，右下角为发电厂房



全国人大副委员长许嘉璐在工地考察





国家开发银行行长姚振炎和电力部史大桢部长出席天生桥一级水电站送出工程
——天生桥至广州±500kV 直流输电工程设备合同签字仪式



刘德禄 摄

国家电力公司赵希正副总经理、财政部楼继伟副部长在工地考察



潘正高 摄



1994年5月，广东省朱森林省长、张高丽副省长、贵州省黄广宪常务副省长等到天生桥一级水电站视察

刘德禄 摄



电力部陆延昌副部长在天生桥一级水电站视察

刘德禄 摄



广西壮族自治区党委书记
曹伯纯在天生桥一级水
电站工地考察

潘正高 摄

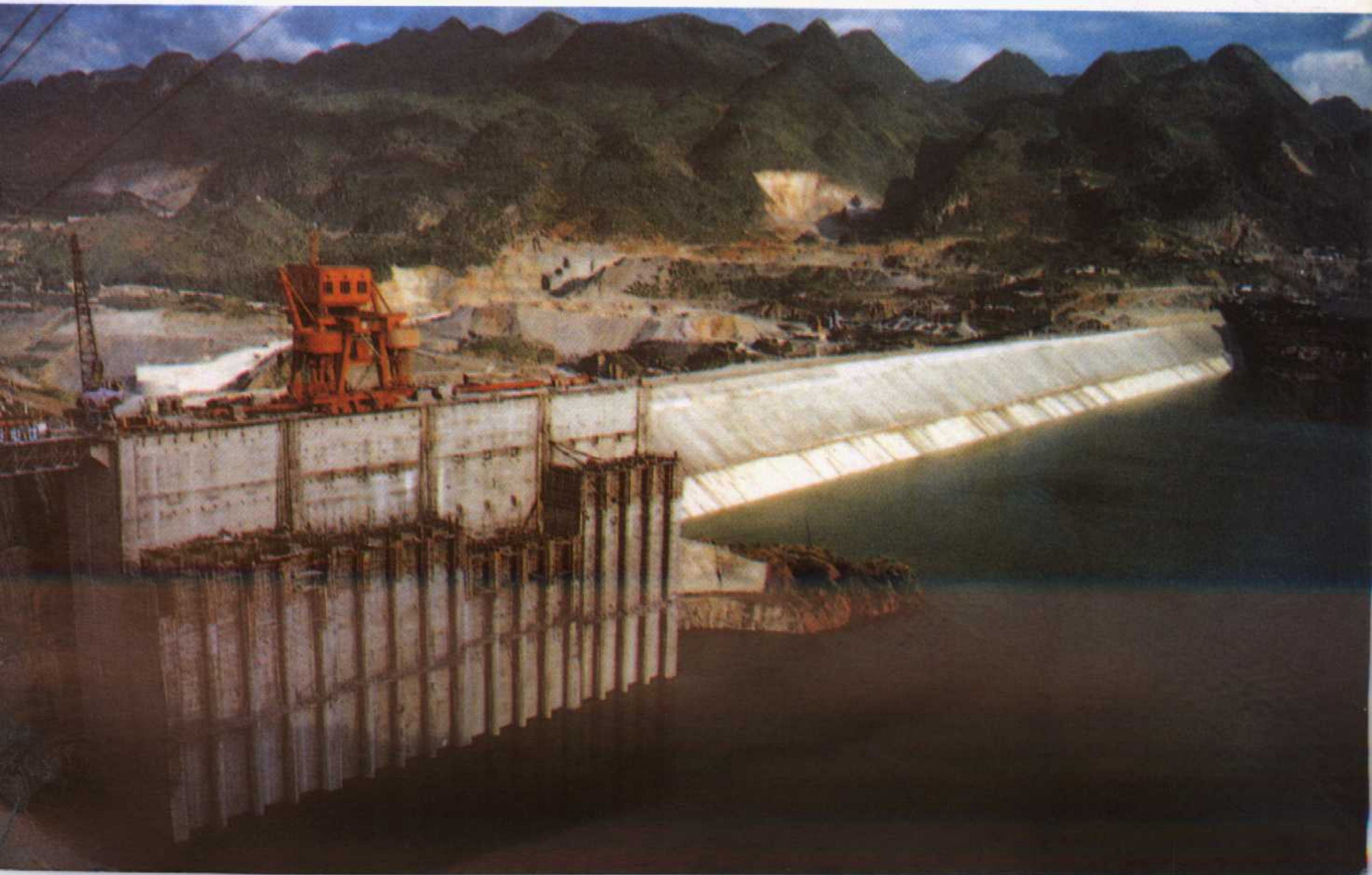


贵州省委书记刘方仁（前排左二）在公司副总经理
吴世昌陪同下到工地视察

肖明 摄

天生桥一级水电站面板堆石坝高 178 米，
现已正式蓄水

潘正高 摄





南盘江支流马玲河大峡谷风光

刘德禄 摄



面板堆石坝填筑碾压

潘正高 摄

编 辑 委 员 会

主 任：袁懋振

副主任：张恒伟 叶彩鹏

编 委：魏善琪 刘德禄 陈允鹏

时继元 王良友 王 方

丁枢彬 张宗亮 余朝明

主 编：刘德禄

副主编：肖 海 周兴润

编 辑：贺怀生 王芮萍 孙群年

序

经过八年艰苦卓绝的努力，天生桥一级电站首台机组即将投产发电。几代人为之奋斗的西电东送又一丰硕成果将由梦想变为现实。此时此刻，手捧着这一篇篇反映工程建设者奋斗历程的篇章，抚今忆昔，感慨万千，不禁又想起了西电东送和天生桥一级电站建设所走过艰难和曲折的历程。

早在七八十年代，国家根据我国能源资源分布与经济发展水平不平衡的状况，制定了西电东送的能源战略。在这一宏伟的战略规划中，包括北、中、南三路工程，其中北路是黄河中上游水电资源东送华北地区；中路是长江中上游水电资源东送华东、华中；南路工程为南盘江、红水河、澜沧江及乌江水电送华南（两广）和华中地区。

开发西部能源资源，优化资源配置实现西电东送，对于充分利用西南丰富水能资源，改善我国能源消费结构，具有十分重要的意义。广东、广西、贵州、云南等南方四省（区）的能源资源分布与经济发展水平很不均衡，云南、贵州能源资源十分丰富，但经济

水平欠发达；广东经济发达但能源资源十分贫乏，广西从长远看，也需从外输入能源。西电东送工程把广东、广西的经济优势与云南、贵州的资源优势结合起来，通过资源的优化配置，实现优势互补，互惠互利，共同发展。西部地区通过能源资源的开发，带动了当地经济发展，扩大与外界的交往与联系，增加了经济效益，化资源优势为经济优势，促进国家中西部发展战略的实施；对东部经济发达地区，可保证为经济发展获得优质、廉价、可靠的能源供应，节约土地资源，减少环境污染，平抑电价水平，改善投资环境，促进经济的可持续发展。因此西电东送是一项功在当代，利在千秋的事业，是利国利民的一项重大战略决策。

在 80 年代末期，为了加快西电东送能源战略的实施，缓解华南地区电力短缺对经济发展的制约，经国家有关部门和广东、广西、贵州、云南等省（区）政府负责人长时间的酝酿和充分协商，决定采取合资办电的新形式，联合开发西南电力资源，建设配套电网，实现西电东送，从而拉开了西电东送两广工程的序幕。

天生桥一级水电站是红水河的龙头电站，是西电东送规划的大型骨干电源点，是中央和广东、广西、贵州合资建设联合办电的第一个大型项目。它的成败将直接影响西电东送能源战略的实施，在西电东送战略

中具有举足轻重的作用。同时工程利用海外协力基金贷款 (OECF), 因此工程建设的进展也直接影响国家对外的声誉。为此, 中国南方电力联营公司按照中央和地方合资办电协议精神, 认真履行代理业主的职责, 负责天生桥一级水电站工程的建设、运行和管理工作, 并于 1991 年开始正式筹建。从此, 西电东送步入了新的历史阶段。

由于天生桥一级水电站的特殊性, 工程建设吸引、聚集了全国较强的设计、施工、监理和建设管理队伍。南方电力联营公司负责工程的建设管理, 工程由昆明水电勘测设计院设计, 长江水利委员会负责全面监理, 大坝主体工程由武警水电一总队与巴西 MJ 公司组建的联合体南方水电工程联合有限公司中标承担施工, 水电七局中标引水发电系统土建工程, 葛洲坝机电安装公司中标机电安装工程, 水电九局中标放空洞工程、水电十四局也参与了导流洞和大坝溢洪道的工程建设。

在工程建设过程中, 遇到了许多的困难, 一是一级电站属于界河电站, 水库移民 4.6 万人, 涉及三省 (区) 六县 (市), 征地移民任务很重, 地方协调工作量大, 移民的进度直接影响工程的正常施工。二是大坝坝高 178 米, 是世界第二高, 亚洲第一高的面板堆石坝, 库容达 102 亿米³, 防汛责任重, 施工强度大、

技术复杂，地质条件差，质量要求高，工程建设难度大。三是资金到位严重不足，特别是1995年和1996年1~3季度，因资金不到位，国家取消了将一级电站列入国家重点建设项目，工程濒临停建的边缘。

在严峻的困难面前，南电公司和工程设计、施工、监理单位并未被困难所吓倒，而是迎难而上，在困难面前激发出百倍的勇气和信心，在克服一个又一个困难的工作中创造了许多奇迹。一是南电公司在资金不到位工程面临停工的严峻形势下，千方百计筹集资金，满足施工需要；积极向中央有关部门汇报，争取支持，在国家计委直接干预下，终于从根本上解决了建设资金的问题，使工程建设得到了保证。二是通过大家的艰苦奋斗，一级电站成为国内从大江截流到投产发电仅用四年时间的百万千瓦级电站；三是大坝月填筑方量最大110万米³，平均50~55万米³，达到国内先进水平；四是机组安装工期短，第一台机组从定子下基坑至投产发电仅用4个月的时间。

在天生桥一级电站建设中，南电公司积累了十分宝贵的电站建设经验。一开始我们就严格实施了业主负责制，招投标制和工程监理制，使工程的进度、质量达到了计划要求，加强合同管理，实行从监理签认工程量，计算支付工作量，总监签字认可，建管局复核确认，领导审核等把关程序，工程造价也控制在概

算之内；二是召开国际特别咨询专家会议和每年两次工程专家咨询会议，利用国内外知名专家的经验，解决技术难题，优化设计和施工组织，促进了工程质量控制和工程进展；三是每年召开两次移民协调会，协调处理大量移民事务，对解决界河电站移民安置起了促进作用；四是加强与各投资方、设计、施工、监理沟通建立定期沟通制度，定期向四省（区）汇报工程建设情况，对协调关系统一认识起了积极的作用；五是省（区）界河上的电站，又由中央和地方合资办电，涉及的利益关系比较复杂，协调的难度大，由比较超脱的南电公司负责建设管理，有利于协调各方关系，保障各方利益。这些措施有力地促进了工程进展。同时，通过一级电站的建设，使一大批年轻的工程技术、施工组织和建设管理人才脱颖而出，锻炼了队伍，为红水河流域其他电站的开发储备了人才。

回顾过去，往事历历在目。天生桥一级电站从开工至现在，国家、各投资方、地方政府及设计、监理、施工单位都倾注了大量的心血，国家计委、国家电力公司、国家开发银行和四省（区）领导对一级电站的建设非常重视，经常询问工程的进展及防洪渡汛情况，及时协调解决有关问题，各投资方千方百计筹措建设资金，当地政府积极协调移民安置工作，设计、监理和施工单位团结协作，共同克服困难。南电公司上

上下下竭尽全力，发挥“全公司抓、全公司保”的优势，呕心沥血，特别是中国南方电力联营公司的派出机构天生桥电站建设管理局的同志们远离繁华的城市，长期驻在现场，克服了许多许多困难，因此，能够有今天投产发电的局面是来之不易的，这中间凝聚着千万人的心血和汗水；展望未来，一座大型电站即将巍然矗立在南盘江畔，又一颗璀璨明珠将镶嵌在能源富矿红水河之上，给三省（区）千家万户带来光明，为三省（区）带来源源不断的财富。天生桥一级电站既是西电东送能源战略的一个里程碑，也是为千千万万工程建设者树立的一座丰碑。

值此出版之际，我代表南电公司向关心、支持天生桥一级电站建设的各级政府、社会各界及当地人民表示感谢，更向投身于天生桥一级电站建设，为西电东送事业的实践者们致以崇高的敬意！

中国南方电力联营公司

总经理：袁懋振

一九九八年十二月



序

在改革大潮中创业	(1)
人类改造自然的伟大壮举	(13)
为让盘江更添彩	(29)
滔滔红河水 伟伟英雄迹	(44)
奇迹，在红水河上孕育	(56)
为了“丰碑”的崛起	(73)
无私无畏领头人	(77)
为电力事业敢为人先	(85)
梅花香自苦寒来	(92)
艰苦的历程 辉煌的成果	(98)
一个脚印一支歌	(104)
建设中的天生桥换流站	(118)
情系南盘江 汗洒天生桥	(123)
血汗凝成的丰碑	(129)
峡谷中崛起的丰碑	(142)
促进当地经济腾飞	(149)
“第一”是如何创造的	(155)
把殊荣写在天生桥一级电站	(161)

创造丰碑的部落	(176)
火红的青春	(184)
盘江光环	(190)
盘江展韵	(195)
天生桥散记	(198)
月亮之歌	(203)
情系天生桥	(207)
情愫涅槃	(213)

在改革大潮中创业

——中国南方电力联营公司建设
天生桥一级水电站纪实

刘 德 禄

在滇、黔、桂交界的云贵高原深处，终年流淌着桀骜不羁的珠江源流南盘江。由于沿流域地区山势雄伟，地势险峻，沟壑峡谷纵横，山石裸露，水土流失严重，加上河水落差大，河水夹带着大量泥沙滚滚而下。历史上，南盘江曾哺育了沿江而居的无数民众，但它也经常泛滥，汹涌的洪水淹没了农田，冲走了房屋，给当地带来无尽的灾难与贫困。

南盘江凶猛的水患急待根治，它那蕴藏着的丰富的水力资源，也等待着人们开发利用。改革开放以来，由于国民经济建设的发展，电能需用量大大增加，开发利用南盘江水力资源便被提上日程。1981年夏《红水河综合利用规划报告》送到了国务院，同年11月国家即作了批复。1985年水利电力部和广西、贵州、云南三省（区）领导研究后又向国务院、国家计委上报了《关于加快红水河流域开发的报告》，促进了红水河、南盘江丰富水力资源的联合开发。1986年6月，能源部陆佑楣副部长、国家能源投资公司总经理姚振炎、广东省匡吉副省长、广西壮族自治区张春园副主席、贵州省人民政府代表谢养惠秘书长等共同率领能源联合考察团，到现场察看了天生桥一级水电站和龙滩水电站坝址，并分别在贵州和