



水工程

SHUIGONGCHENG GUIHUA SHEJI SHIJIAN



规划设计实践

司志明 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水工程



规划设计实践

司志明 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 简 介

本书荟萃了作者自 20 世纪 60 年代初以来的主要技术论文、讲话、建议、设计及专题研究报告和论著的摘要等 60 余篇文章,作为作者 70 华诞和从事水利工作近半个世纪的纪念文集。

本书分为九篇:西部大开发的水资源合理配置与工程布局,水资源与水利规划,黄河黑山峡河段开发方案研究,水工程设计,混凝土坝地基断层混凝土塞设计与试验研究,土工膜袋混凝土护坡工程设计,柬埔寨战时解放区考察漫记,百科条目,水利水电枢纽工程蓄水安全鉴定范例。

本书可供关心中国水利发展战略研究和水利设计技术发展的领导和工程技术人员借鉴和参考。

图书在版编目(CIP)数据

水工程规划设计实践/司志明著. —北京:中国水利水电出版社, 2005

ISBN 7-5084-2694-0

I. 水... II. 司... III. ①水利工程—规划—中国—文集②水利工程—设计—中国—文集
IV. TV222-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 011142 号

书 名	水工程规划设计实践
作 者	司志明 著
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	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 25.75 印张 611 千字
版 次	2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—1000 册
定 价	80.00 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

内 容 简 介

本书荟萃了作者自 20 世纪 60 年代初以来的主要技术论文、讲话、建议、设计及专题研究报告和论著的摘要等 60 余篇文章, 作为作者 70 华诞和从事水利工作近半个世纪的纪念文集。

本书分为九篇: 西部大开发的水资源合理配置与工程布局, 水资源与水利规划, 黄河黑山峡河段开发方案研究, 水工程设计, 混凝土坝地基断层混凝土塞设计与试验研究, 土工膜袋混凝土护坡工程设计, 柬埔寨战时解放区考察漫记, 百科条目, 水利水电枢纽工程蓄水安全鉴定范例。

本书可供关心中国水利发展战略研究和水利设计技术发展的领导和工程技术人员借鉴和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

水工程规划设计实践 / 司志明著. —北京: 中国水利水电出版社, 2005

ISBN 7-5084-2694-0

I. 水... II. 司... III. ①水利工程—规划—中国—文集②水利工程—设计—中国—文集
IV. TV222-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 011142 号

书 名	水工程规划设计实践
作 者	司志明 著
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	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 25.75 印张 611 千字
版 次	2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—1000 册
定 价	80.00 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

司志明同志长期从事水利工作，几十年来为我国水利工程规划设计的技术发展和建设项目的技术决策作出了重要贡献。

我与司志明同志在工作上的接触已有多多年，他对水利事业的热爱和执著，在工作中的勤奋和钻研，给人留下了深刻的印象。他是一位技术造诣较深、学有所长的水利专家。

《水利工程规划设计实践》一书，汇集了他多年辛勤工作的成果和经验，内容丰富。其中，他的许多观点和方法对当今水利建设有一定的参考价值；他的一些工程规划设计经验可供水利同行借鉴。

衷心祝贺《水利工程规划设计实践》一书的出版。

楊振懷

二〇〇五年二月于北京



■ 1991年10月与水利部原部长杨振怀、原总工何璟合影于新疆拜城

序

我国是一个人多地少、水资源短缺、水旱灾害频繁的国家。兴水利、除水害历来是中国治国安邦的大事，中华人民共和国成立后，国家进行了大规模的水利建设，修建了一大批水利工程，为我国经济社会发展和人民生命财产安全提供了防洪和水资源的保障，为解决国家粮食供给作出了巨大贡献。与此同时，在江河综合治理，水资源合理利用，水工程设计、建设和管理等方面都取得了很大的成绩，积累了宝贵的经验。总结这些经验，对搞好我国新时期的兴水利、除水害，实现人与自然的和谐发展具有重要的意义。

新中国成立50多年来，我国水利事业所取得的巨大成就与一大批水利工作者的努力是分不开的。司志明同志长期从事水利工作，几十年来为我国水利工程规划设计事业的发展和国家水利建设项目的科学决策作出了积极的贡献。司志明同志工作认真，善于总结，思路开阔，勇于探索，是一位求真务实的水利专家。

《水工程规划设计实践》一书，汇集了司志明同志在水利战线工作多年的宝贵经验，内容涉及面广，资料翔实。他的一些观点、方法和经验对我们做好新时期水利规划设计工作有一定的参考价值，值得水利界同仁一读。

段春園

二〇〇五年二月于北京



■ 2004年9月与水利部原副部长张春园等考察贵州黔中水利枢纽工程现场

前言

水是人类赖以生存和发展的最基本保障，也是命脉。随着经济发展和社会的不断进步，人类的生存和发展对水的需求与日俱增。我国洪涝与干旱灾害并存，水资源短缺与用水浪费问题并存，水利发展和改革面临的形势严峻，任务繁重，任重而道远。我国人均水资源量仅相当于世界人均量的 $1/4$ ，而且时空分布极不均匀，加之水源污染严重，使部分地区本来十分有限的水资源更是雪上加霜，水资源供需的矛盾十分突出，已成为我国实现新世纪发展战略目标的重要制约因素。

随着我国经济社会的可持续发展，水及其与之相关的生态环境问题将更加突出，包括水资源短缺、水旱灾害频繁发生、水质污染难以遏制、水环境恶化等许多问题。要解决好这些问题，一方面要继续深化水利体制改革，完善水管理制度，加强水立法体系建设；同时必须认真做好江河流域规划与水资源综合利用、地区水利规划与区域水资源合理配置，努力提高水利工程设计技术水平，实现水资源和水工程的可持续协调发展。

本人在大学毕业后，从事水利规划设计已 46 年，先后参加过水利枢纽、灌区、城市供水工程设计及专题研究，也参加过水法起草、设计规范制订和流域、河段规划及研究。在长期工作中针对需要解决的实际问题，勤于学习，敏于思考，求真务实，善于创新，解决了水利工程设计上一些关键技术问题，提出了许多优化设计的重要意见。诸如，黄河沙坡头水利枢纽工程地质条件较差，属极软岩，在工程设计和建设初期对坝址选择和地质力学参数选择曾有不同意见和争论，我作为分管项目审查的总工程师，承受了很大的压力。但我坚持认为坝址选择是正确的，大坝设计采用的地质力学参数

取值是留有足够安全余地的，因而勇敢地坚持维护原设计审批意见的权威性，在水利部高安泽、何文垣总工程师的支持下，严格要求按设计施工，并在坝基开挖后进行原位大剪和地基承载力试验，对地质力学参数取值的合理性进行验证。在建设各方的共同努力下，黄河沙坡头水利枢纽成功建成，蓄水运用两年多来枢纽建筑物运用正常，安全监测未发现异常情况，根据河床电站 1[#] 机组坝段基岩不同深度沉降量的观测结果，距基岩面 5m 时的沉降量为 -5.89mm，10m 时为 -1.49mm，30m 时为 -0.32mm，表明地基变形很小，且符合地基沉降变形的一般规律。对西部跨界河流和黄河黑山峡河段开发方案进行了长达 20 年的工作和研究，所提意见对领导机关正确决策起到了重要作用。对克拉玛依供水、乌鲁木齐供水工程戈壁、沙漠渠道选线、渠道设计，以及小洼槽倒虹吸工程成功采用直径为 3100mm 玻璃钢夹砂管道和三个泉倒虹吸工程成功采用直径为 2800mm 钢筒预应力混凝土管道，本人在这些项目的技术决策过程中也倾注了大量精力，提出过重要意见，解决了一些关键技术问题。对土工膜袋技术的引进和制造国产化，以及在国内率先提出土工膜袋混凝土护岸设计的计算方法和设计参数选择，并大胆在南沙机场跑道水下护岸工程中推荐采用了海水、珊瑚沙石配制土工膜袋混凝土的实践和成功应用，该项目已获军内优秀工程设计奖。在编制国家灌溉与排水工程设计规范时，本人根据灌排工程设计上的特点，将其分为两部分考虑，对水源工程仍采用传统的“先分等，后定级”的方法，但对灌（排）渠（沟）工程及其建筑物则采用“不分等，直接定级”的办法，这一创新，在世界上尚属首例，对合理确定建筑物级别、设计洪水标准和节约工程投资，具有重要意义。这些事情，有的已时过数十年。尽管这些贡献在中国水利发展的历史长河中微不足道，但对我来说难以忘掉，因为我为此曾经承受过压力，付出过大量精力，奉献了人生的爱。

本书汇集了本人自 20 世纪 60 年代初以来的主要论文、专

题研究报告、水工程设计经验总结和论著的摘要等 60 余篇文章。这些文章有的已时过二三十年，但今天看起来仍具有可读性，其中许多重要观点、看法和预想，具有一定的前瞻性，于今天仍然有一定的参考价值。因而作为历史回顾，谨以此献给我钟爱的并为之奋斗一辈子的伟大中国的水利事业。

限于个人水平，书中如有疏漏甚至谬误之处，恳切希望得到领导、同行专家和广大读者的批评指正。本书在编辑出版过程中，得到了有关方面领导和战友的大力支持和帮助，特别是水利部杨振怀、张春园老部长为之作序，更是备感荣幸。在此，一并谨向他们表示衷心的感谢。

司志明

2004 年 10 月 26 日于北京



司志明 1935 年生于陕西省乾县。1958 年毕业于西安交通大学水利系，教授级高级工程师，享受政府特殊津贴的专家。

1958~1969 年，在水利电力部三局技术设计处任技术员、设计专业组长，负责黄河青铜峡水利枢纽工程施工组织设计、坝基断层混凝土塞设计和原型观测专题研究。根据混凝土塞的实测应力应变规律，在国内首先对断层混凝土塞的传统设计理论和计算方法提出改进意见。

1970~1973 年，在水利电力部汉江上游工程局生产组任副组长，主持褒河石门水利枢纽工程扩大初步设计。首先提出并付诸实施将坝址由老君崖下移 7km 至石门坝址，坝型由空腹重力拱坝改为双曲拱坝，简化了坝体结构，节约了投资，缩短了工期。

1974~1978 年，在陕西省革委会生产组水电小组任工程师，负责石砭峪水库定向爆破筑坝及沥青混凝土防渗面板科研、设计工作。该项目当时为亚洲装药量最大的定向爆破碾压式沥青混凝土防渗面板堆石坝，1978 年获全国科学大会奖；主持编制的《陕西省可能最大暴雨图集》，填补了省内本学科的技术空白，获陕西省人民政府科技成果二等奖。

1979~1981 年，在水利部规划设计管理局任组长、高级工程师，负责全国水利区划编制工作。合著有《中国水利区划》、《中国简明农业水利区划》等书，其成果分别获水利电力部科技成果二等奖及国家农业区划委员会科技成果一等奖。其间至 1987 年参加了《中华人民共和国水法》的起草，为主要起草人之一。在研究大量中国历史上的水法典和国外水立法后，提出将原拟“水利法”、“水资源法”更名为“水法”，并首次在法律上明确了水的所有权、使用权、管理权。合编有《国内外水法汇编》（上、下卷）。

1982~2002 年，在水利水电规划设计总院任副处长、处长、副总工程师、教授级高级工程师，负责全国百余项大型水利工程的设计审查、咨询及技术决策；主编多项国家和行业标准，其中《灌溉与排水工程设计规范》获建设部优秀国家标准奖。其间兼任重庆大滩口水库设总及玉滩水库设计分管总工程师。1999 年至 2004 年，作为专家组组长负责乌鲁瓦提、金盆、黑泉、柴石滩、渔洞、云龙、“635”、风城、沙坡头、紫坪铺、百色等 13 余座大型水利枢纽工程蓄水安全鉴定工作，解决了工程设计、施工和蓄水的许多关键技术问题。作为中国国际工程咨询公司评估专家组组长和专家，曾参加南水北调东线、中线和乌鲁木齐供水、洞庭湖治理、黄河下游防洪堤防、黔中供水等多项工程的评估，提出了许多优化设计的重要意见和建议。

曾在重要学术刊物上发表过数十篇水利工程规划设计论文，为《中国大百科全书》、《中国水利百科全书》水利篇撰写有关条目。参加了中国工程院重大咨询项目“西北水资源重大工程布局研究”专题研究课题组工作。

2003 年离开工作岗位后，仍继续为水利事业贡献余热。

作者小传

寒冬初臨 百色城
司君頭白 步履盈
萬年基業 壘土起
一磚一瓦 總關情

百色紅利村紐安金鑒定會

贈

司志明君

二〇四年十二月廿一日于百色



目 录

序

前 言

作者小传

第一篇 西部大开发的水资源合理配置与工程布局

西部大开发中的西北黄土高原水利发展方向和措施的探讨 (2001 年)	3
实施西部大开发战略中对甘肃省水利发展的若干意见和建议 (2000 年)	9
西部大开发中的西北水利建设和新疆水利发展 (2001 年)	14
对西北地区水利发展战略的初步探讨 (2003 年)	22
对西北地区水利工程布局原则和重点的意见 (2003 年)	27
对新疆水资源重大工程布局的研究报告 (2003 年)	29

第二篇 水资源与水利规划

中国水资源和农业水利发展问题 (1981 年)	53
论中国农业水利建设中需要正确处理的几个问题 (1981 年)	63
关于加速中国水利建设的若干政策性建议 (1981 年)	70
中国水利化区划和水资源调查评价工作的回顾与前瞻 (1982 年)	76
中国农业水利区划概论 (1989 年)	83
试论农业水利区划及其作用 (1984 年)	91
中国农业水利简明区划成果 (1986 年)	94
论黄淮海地区的水利发展方向 (1982 年)	99
加强综合规划 发展水利渔业养殖 (1988 年)	112
中国水资源基本特征和综合开发利用的问题与对策 (1988 年)	115
对《中华人民共和国水资源综合利用促进法》基本框架的构想 (1992 年)	118
对农七师防旱抗旱实施方案的意见和建议 (2004 年)	121
对新疆南疆三地 (州) 水利枢纽工程选点的意见 (1991 年)	123
对加快新疆水土资源开发的意见 (1992 年)	129
对新疆区域经济发展中做好河流流域规划的意见 (2001 年)	132
对渭河流域规划的意见和建议 (2003 年)	134

对加快东庄水库建设前期工作的意见 (1993 年)	138
---------------------------	-----

第三篇 黄河黑山峡河段开发方案研究

对黄河黑山峡河段开发方式及灌区规划的意见 (2004 年)	143
对黄河黑山峡河段开发方案论证有关问题的意见和建议 (2003 年)	158
对黄河黑山峡河段大柳树灌区开发方式和规模的意见 (1991 年)	165

第四篇 水 工 程 设 计

石砭峪水库定向爆破筑坝的设计与施工 (1980 年)	169
中国土石坝加高加固问题 (1994 年)	179
Heightening and Strengthening Earth-Rock Dams in China	187
对三亚市半岭水库和岭落水库除险加固设计的意见和建议 (2004 年)	199
对青海沟后水库混凝土面板砂砾石坝溃坝的原因分析及主要 教训和建议 (1993~1996 年)	202
对宁夏银北引黄灌区综合治理规划的意见 (1988 年)	210
对乌鲁木齐供水工程有关施工技术问题的意见和建议 (2004 年)	213
对陕西省水库建设中一些问题的研究分析 (1980 年)	216
中国水利工程设计技术水平的发展 (1997 年)	222
国家标准《灌溉与排水工程设计规范》GB50288—99 的技术水平 与实用性 (2000 年)	227
日本坝工建设和水工设计技术发展 (1984 年)	232
国内外钢筒预应力混凝土管道和玻璃钢夹砂管道的应用和发展 (1997~2004 年)	246
国外钢筒预应力混凝土管 (PCCP) 的腐蚀和腐蚀控制措施的 研究和发展 (2002 年)	256
玻璃钢夹砂管道 (FRP) 在国内外水工程中的应用和发展 (2004 年)	260

第五篇 混凝土坝地基断层混凝土塞设计与试验研究

从青铜峡水电站的原型观测成果看坝基断层混凝土塞的设计问题 (1980 年)	267
青铜峡水电站坝基 F_1 断层混凝土塞原型观测成果综合分析 (1963 年)	275
青铜峡水电站坝基 F_1 断层混凝土塞光弹性试验及其成果分析 (1964 年)	306

第六篇 土工膜袋混凝土护坡工程设计

织物模型袋混凝土 (或砂浆) 护坡新技术在国外的应用和发展 (1986 年)	327
织物模型袋混凝土在内蒙古河套灌区排水沟防坍塌护坡工程的试验研究 (1987 年)	340

土工膜袋混凝土护坡技术在西沙群岛军用机场跑道水下护岸工程
上的应用和发展(1988年) 342

第七篇 柬埔寨战时解放区考察漫记

对柬埔寨战时解放区水利工程复建的考察意见(1992年) 347
柬埔寨战时解放区水利考察日记(1992年) 351

第八篇 百 科 条 目

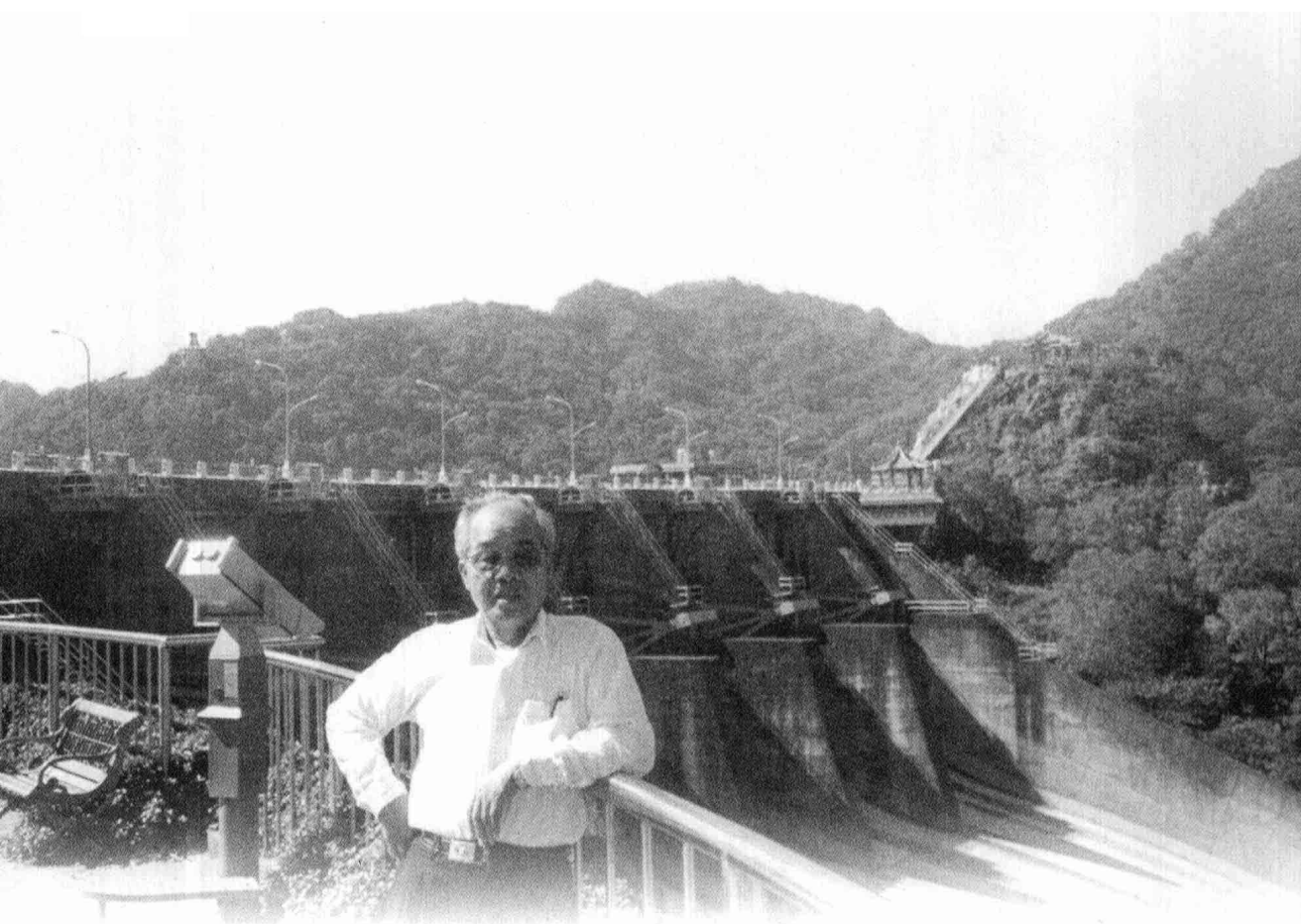
水法(water law) 367
水利区划(zoxing of water conservancy) 369
中国水利区划(zoning of China water conservancy) 371
引大入秦工程(Yindaruqin project) 374
乌鲁瓦提水利枢纽(Wuluwti hydro project) 376
天湖水电站(Tianhu hydropower station) 378

第九篇 水利水电枢纽工程蓄水安全鉴定范例

水利水电枢纽工程蓄水安全鉴定工作大纲范例(1999~2004年) 383
水利水电枢纽工程蓄水安全鉴定报告编写要求范例(1999~2004年) 391
水利水电枢纽工程蓄水安全鉴定各类自检报告编写要求范例(1999~2004年) 395

第一篇

西部大开发的水资源 合理配置与工程布局



■ 参观考察20世纪60年代时堪称亚洲第一高坝的台湾石门大坝(2004年)