

国家规划重点图书

水工设计手册

(第2版)

主 编 索丽生 刘 宁

副主编 高安泽 王柏乐 刘志明 周建平

第4卷 材料、结构

主编单位 水电水利规划设计总院

主 编 白俊光 张宗亮

主 审 张楚汉 石瑞芳 王亦锥



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

《水工设计手册》(第2版)

编委会

主任 陈雷

副主任 索丽生 胡四一 刘宁 汪洪 晏志勇
汤鑫华

委员 (以姓氏笔画为序)

王仁坤	王国仪	王柏乐	王斌	冯树荣
白俊光	刘宁	刘志明	吕明治	朱尔明
汤鑫华	余锡平	张为民	张长宽	张宗亮
张俊华	杜雷功	杨文俊	汪洪	苏加林
陆忠民	陈生水	陈雷	周建平	宗志坚
范福平	郑守仁	胡四一	胡兆球	钮新强
晏志勇	高安泽	索丽生	贾金生	黄介生
游赞培	潘家铮			

编委会办公室

主任	刘志明	周建平	王国仪
副主任	何定恩	翁新雄	王志媛
成员	任冬勤	张喜华	王照瑜

技 术 委 员 会

主 任 潘家铮

副 主 任 胡四一 郑守仁 朱尔明

委 员 (以姓氏笔画为序)

马洪琪	王文修	左东启	石瑞芳	刘克远
朱尔明	朱伯芳	吴中如	张超然	张楚汉
杨志雄	汪易森	陈明致	陈祖煜	陈德基
林可冀	林 昭	茆 智	郑守仁	胡四一
徐瑞春	徐麟祥	曹克明	曹楚生	富曾慈
曾肇京	董哲仁	蒋国澄	韩其为	雷志栋
潘家铮				

组 织 单 位

水利部水利水电规划设计总院

水电水利规划设计总院

中国水利水电出版社

《水工设计手册》（第2版）

各卷卷目、主编单位、主编、主审人员

卷 目		主 编 单 位	主 编	主 审
第 1 卷	基础理论	水利部水利水电规划设计总院 河海大学	刘志明 王德信 汪德燿	张楚汉 陈祖煜 陈德基
第 2 卷	规划、水文、地质	水利部水利水电规划设计总院	梅棉山 侯传河 司富安	陈德基 富曾慈 曾肇京 韩其为 雷志栋
第 3 卷	征地移民、环境保护与水土保持	水利部水利水电规划设计总院	陈 伟 朱党生	朱尔明 董哲仁
第 4 卷	材料、结构	水电水利规划设计总院	白俊光 张宗亮	张楚汉 石瑞芳 王亦锥
第 5 卷	混凝土坝	水电水利规划设计总院	周建平 党林才	石瑞芳 朱伯芳 蒋效忠
第 6 卷	土石坝	水利部水利水电规划设计总院	关志诚	林 昭 曹克明 蒋国澄
第 7 卷	泄水与过坝建筑物	水利部水利水电规划设计总院	刘志明 温续余	郑守仁 徐麟祥 林可冀
第 8 卷	水电站建筑物	水电水利规划设计总院	王仁坤 张春生	曹楚生 李佛炎
第 9 卷	灌排、供水	水利部水利水电规划设计总院	董安建 李现社	茆 智 汪易森
第 10 卷	边坡工程与地质灾害防治	水电水利规划设计总院	冯树荣 彭土标	朱建业 万宗礼
第 11 卷	水工安全监测	水电水利规划设计总院	张秀丽 杨泽艳	吴中如 徐麟祥

《水工设计手册》

第1版组织和主编单位及有关人员

组织单位 水利电力部水利水电规划设计院

主持人 张昌龄 奚景岳 潘家铮
(工作人员有李浩钧、郑顺炜、沈义生)

主编单位 华东水利学院

主编人 左东启 顾兆勋 王文修
(工作人员有商学政、高渭文、刘曙光)

《水工设计手册》

第 1 版各卷 (章) 目、编写、审订人员

卷 目	章 目		编 写 人	审 订 人
第 1 卷 基础理论	第 1 章	数学	张敦穆	潘家铮
	第 2 章	工程力学	李咏偕 张宗尧 王润富	徐芝纶 谭天锡
	第 3 章	水力学	陈肇和	张昌龄
	第 4 章	土力学	王正宏	钱家欢
	第 5 章	岩石力学	陶振宇	葛修润
第 2 卷 地质 水文 建筑材料	第 6 章	工程地质	冯崇安 王惊谷	朱建业
	第 7 章	水文计算	陈家琦 朱元牲	叶永毅 刘一辛
	第 8 章	泥沙	严镜海 李昌华	范家骅
	第 9 章	水利计算	方子云 蒋光明	叶秉如 周之豪
	第 10 章	建筑材料	吴仲瑾	吕宏基
第 3 卷 结构计算	第 11 章	钢筋混凝土结构	徐积善 吴宗盛	周 氏
	第 12 章	砖石结构	周 氏	顾兆勋
	第 13 章	钢木结构	孙良伟 周定荪	俞良正 王国周 许政谐
	第 14 章	沉降计算	王正宏	蒋彭年
	第 15 章	渗流计算	毛昶熙 周保中	张蔚榛
	第 16 章	抗震设计	陈厚群 汪闻韶	刘恢先
第 4 卷 土石坝	第 17 章	主要设计标准和荷载计算	郑顺炜 沈义生	李浩钧
	第 18 章	土坝	顾淦臣	蒋彭年
	第 19 章	堆石坝	陈明致	柳长祚
	第 20 章	砌石坝	黎展眉	李津身 上官能

卷 目	章 目		编 写 人	审 订 人
第 5 卷 混凝土坝	第 21 章	重力坝	苗琴生	邹思远
	第 22 章	拱坝	吴凤池 周允明	潘家铮 裘允执
	第 23 章	支墩坝	朱允中	戴耀本
	第 24 章	温度应力与温度控制	朱伯芳	赵佩钰
第 6 卷 泄水与过坝建筑物	第 25 章	水闸	张世儒 潘贤德 沈潜民 孙尔超 屠 本	方福均 孔庆义 胡文昆
	第 26 章	门、阀与启闭设备	夏念凌	傅南山 俞良正
	第 27 章	泄水建筑物	陈肇和 韩 立	陈椿庭
	第 28 章	消能与防冲	陈椿庭	顾兆勋
	第 29 章	过坝建筑物	宋维邦 刘党一 王俊生 陈文洪 张尚信 王亚平	王文修 呼延如琳 王麟璠 涂德威
	第 30 章	观测设备与观测设计	储海宁 朱思哲	经营禄
第 7 卷 水电站建筑物	第 31 章	深式进水口	林可冀 潘玉华 袁培义	陈道周
	第 32 章	隧洞	姚慰城	翁义孟
	第 33 章	调压设施	刘启钊 刘蕴琪 陆文祺	王世泽
	第 34 章	压力管道	刘启钊 赵震英 陈霞龄	潘家铮
	第 35 章	水电站厂房	顾鹏飞	赵人龙
	第 36 章	挡土墙	甘维义 干 城	李士功 杨松柏
第 8 卷 灌区建筑物	第 37 章	灌溉	郑遵民 岳修恒	许志方 许永嘉
	第 38 章	引水枢纽	张景深 种秀贤 赵伸义	左东启
	第 39 章	渠道	龙九范	何家濂
	第 40 章	渠系建筑物	陈济群	何家濂
	第 41 章	排水	韩锦文 张法思	瞿兴业 胡家博
	第 42 章	排灌站	申怀珍 田家山	沈日迈 余春和

水利水电建设的宝典

——《水工设计手册》（第2版）序

《水工设计手册》（第2版）在广大水利工作者的热切期盼中问世了，这是我国水利水电建设领域中的一件大事，也是我国水利发展史上的一件喜事。3年多来，参与手册编审工作的专家、学者、工程技术人员和出版工作者，花费了大量心血，付出了艰辛努力。在此，我向他们表示衷心的感谢，致以崇高的敬意！

为政之要，其枢在水。兴水利、除水害，历来是治国安邦的大事。在我国悠久的治水历史中，积累了水利工程建设的丰富经验。特别是新中国成立后，揭开了我国水利水电事业发展的新篇章，建设了大量关系国计民生的水利水电工程，极大地促进了水工技术的发展。1983年，第1版《水工设计手册》应运而生，成为我国第一部大型综合性水工设计工具书，在指导水利水电工程设计、培养水工技术和管理人才、提高水利水电工程建设水平等方面发挥了十分重要的作用。

第1版《水工设计手册》面世28年来，我国水利水电事业发展迈上了一个新的台阶，取得了举世瞩目的伟大成就。一大批技术复杂、规模宏大的水利水电工程建成运行，新技术、新材料、新方法和新工艺广泛应用，水利水电建设信息化和现代化水平显著提升，我国水工设计技术、设计水平已跻身世界先进行列。特别是近年来，随着科学发展观的深入贯彻落实，我国治水思路正在发生着深刻变化，推动着水工设计需求、设计理念、设计理论、设计方法、设计手段和设计标准规范不断发展与完善。因此，迫切需要对《水工设计手册》进行修订完善。2008年2月水利部成立了《水工设计手册》（第2版）编委会，正式启动了修编工作。在编委会的组织领导下，水利水电规划设计总院、水电水利规划设计总院和中国水利水电出版社3家单位，联合邀请全国4家水利水电科学研究院、3所重点高等学校、15个资质优秀的水利水电勘测设计研究院（公司）等单位的数百位专家、学者和技术骨干参与，经过3年多的艰苦努力，《水工设计手册》（第2版）现已付梓。

《水工设计手册》(第2版)以科学发展观为统领,按照可持续发展治水思路要求,在继承前版成果中开拓创新,全面总结了现代水工设计的理论和实践经验,系统介绍了现代水工设计的新理念、新材料、新方法,有效协调了水利工程和水电工程设计标准,充分反映了当前国内外水工设计领域的重要科研成果。特别是增加了计算机技术在现代水工设计方法中应用等卷章,充实了在现代水工设计中必须关注的生态、环保、移民、安全监测等内容,使手册结构更趋合理,内容更加完整,更切合实际需要,充分体现了科学性、时代性、针对性和实用性。《水工设计手册》(第2版)的出版必将对进一步提升我国水利水电工程建设软实力,推动水工设计理念更新,全面提高水工设计质量和水平产生重大而深远的影响。

当前和今后一个时期,是加强水利重点薄弱环节建设、加快发展民生水利的关键时期,是深化水利改革、加强水利管理的攻坚时期,也是推进传统水利向现代水利、可持续发展水利转变的重要时期。2011年中央1号文件《关于加快水利改革发展的决定》和不久前召开的中央水利工作会议,进一步明确了新形势下水利的战略地位,以及水利改革发展的指导思想、目标任务、基本原则、工作重点和政策举措。《国家可再生能源中长期发展规划》、《中国应对气候变化国家方案》对水电开发建设也提出了具体要求。水利水电事业发展面临着重要的战略机遇,迎来了新的春天。

《水工设计手册》(第2版)集中体现了近30年来我国水利水电工程设计与建设的优秀成果,必将成为广大水利水电工作者的良师益友,成为水利水电建设的盛世宝典。广大水利水电工作者,要紧紧抓住战略机遇,深入贯彻落实科学发展观,坚持走中国特色水利现代化道路,积极践行可持续发展治水思路,充分利用好这本工具书,不断汲取学识和真知,不断提高设计能力和水平,以高度负责的精神、科学严谨的态度、扎实细致的作风,奋力拼搏,开拓进取,为推动我国水利水电事业发展新跨越、加快社会主义现代化建设作出新的更大贡献。

是为序。

水利部部长



2011年8月8日

序

经过 500 多位专家学者历时 3 年多的艰苦努力，《水工设计手册》（第 2 版）即将问世。这是一件期待已久和值得庆贺的事。借此机会，我谨向参与《水工设计手册》修编的专家学者，向支持修编工作的领导同志们表示敬意。

30 年前，为了提高设计水平，促进水利水电事业的发展，在许多专家、教授和工程技术人员的共同努力下，一部反映当时我国水利水电建设经验和科研成果的《水工设计手册》应运而生。《水工设计手册》深受广大水利水电工程技术工作者的欢迎，成为他们不可或缺的工具书和一位无言的导师，在指导设计、提高建设水平和保证安全等方面发挥了重要作用。

30 年来，我国水利水电工程设计和建设成绩卓著，工程规模之大、建设速度之快、技术创新之多居世界前列。当然，在建设中我们面临一系列问题，其难度之大世界罕见。通过长期的艰苦努力，我们成功地建成了一大批世界规模的水利水电工程，如长江三峡水利枢纽、黄河小浪底水利枢纽、二滩、水布垭、龙滩等大型水电站，以及正在建设的锦屏一级、小湾和溪洛渡等具有 300 米级高拱坝的巨型水电站和南水北调东中线大型调水工程，解决了无数关键技术难题，积累了大量成功的设计经验。这些关系国计民生和具有世界影响力的大型水利水电工程在国民经济和社会发展中发挥了巨大的防洪、发电、灌溉、除涝、供水、航运、渔业、改善生态环境等综合作用。《水工设计手册》（第 2 版）正是对我国改革开放 30 多年来水利水电工程建设经验和创新成果的总结与提炼。特别是在当前全国贯彻落实中央水利工作会议精神、掀起新一轮水利水电工程建设高潮之际，出版发行《水工设计手册》（第 2 版）意义尤其重大。

在陈雷部的高度重视和索丽生、刘宁同志的具体领导下，各主编单位和编写的同志以第 1 版《水工设计手册》为基础，全面搜集资料，做了大量归纳总结和精选提炼工作，剔除陈旧内容，补充新的知识。《水

工设计手册》(第2版)体现了科学性、实用性、一致性和延续性,强调落实科学发展观和人与自然和谐的设计理念,浓墨重彩地突出了生态环境保护 and 征地移民的要求,彰显了与时俱进精神和可持续发展的理念。手册质量总体良好,技术水平高,是一部权威的、综合性和实用性强的—流设计手册,一部里程碑式的出版物。相信它将为21世纪的中国书写治水强国、兴水富民的不朽篇章,为描绘辉煌灿烂的画卷作出贡献。

我认为《水工设计手册》(第2版)另一明显的特色在于:它除了提供各种先进适用的理论、方法、公式、图表和经验之外,还突出了工程技术人员的设计任务、关键和难点,指出设计因素中哪些是确定性的,哪些是不确定的,从而使工程技术人员能够更好地掌握全局,有所抉择,不致于陷入公式和数据中去不能自拔;它还指出了设计技术发展的趋势与方向,有利于启发工程技术人员的思考和创新精神,这对工程技术创新是很有益处的。

工程是技术的体现和延续,它推动着人类文明的发展。从古至今,不同时期留下的不朽经典工程,就是那段璀璨文明的历史见证。2000多年前的都江堰和现代的三峡水利枢纽就是代表。在人类文明的发展过程中,从工程建设中积累的经验、技术和智慧被一代一代地传承下来。但是,我们必须在继承中发展,在发展中创新,在创新中跨越,才能大大地提高现代水利水电工程建设的技术水平。现在的年轻工程师们一如他们的先辈,正在不断克服各种困难,探索新的技术高度,创造前人无法想象的奇迹,为水利水电工程的经济效益、社会效益和环境效益的协调统一,为造福人类、推动人类文明的发展锲而不舍地奉献着自己的聪明才智。《水工设计手册》(第2版)的出版正值我国水利水电建设事业新高潮到来之际,我衷心希望广大水利水电工程技术人员精心规划,精心设计,精心管理,以—流设计促—流工程,为我国的经济社会可持续发展作出划时代的贡献。

中国科学院院士
中国工程院院士

潘家铮

2011年8月18日

第 2 版 前 言

《水工设计手册》是一部大型水利工具书。自 20 世纪 80 年代初问世以来，在我国水利水电建设中起到了不可估量的作用，深受广大水利水电工程技术人员的欢迎，已成为勘测设计人员必备的案头工具书。近 30 年来，我国水利水电工程建设有了突飞猛进的发展，取得了巨大的成就，技术水平总体处于世界领先地位。为适应我国水利水电事业的发展，迫切需要对《水工设计手册》进行修订。现在，《水工设计手册》（第 2 版）经 10 年孕育，即将问世。

《水工设计手册》修订的必要性，主要体现在以下五个方面：

第一是满足工程建设的需要。为满足西部大开发、中部崛起、振兴东北老工业基地和东部地区率先发展的国家发展战略的要求，尤其是 2011 年中共中央国务院作出了《关于加快水利改革发展的决定》，我国水利水电事业又迎来了新的发展机遇，即将掀起大规模水利水电工程建设的新高潮，迫切需要对已往水利水电工程建设的经验加以总结，更好地将水工设计中的新观念、新理论、新方法、新技术、新工艺在水利水电工程建设中广泛推广和应用，以提高设计水平，保障工程质量，确保工程安全。

第二是创新设计理念的需要。30 年前，我国水利水电工程设计的理念是以开发利用为主，强调“多快好省”，而现在的要求是开发与保护并重，做到“又好又快”。当前，随着我国经济社会的发展和人民生活水平的不断提高，不仅要注重水利水电工程的安全性和经济性，也更要注重生态环境保护和移民安置，做到统筹兼顾，处理好开发与保护的关系，以实现人与自然和谐相处，保障水资源可持续利用。

第三是更新设计手段的需要。计算机技术、网络技术和信息技术已在水利水电工程建设和管理中取得了突飞猛进的发展。计算机辅助工程

(CAE) 技术已经广泛应用于工程设计和运行管理的各个方面, 为广大工程技术人员在工程计算分析、模拟仿真、优化设计、施工建设等方面提供了先进的手段和工具, 使许多原来难以处理的复杂的技术问题迎刃而解。现代遥感 (RS) 技术、地理信息系统 (GIS) 及全球定位系统 (GPS) 技术 (即 “3S” 技术) 的应用, 突破了许多传统的地球物理方法及技术, 使工程勘探深度不断加大、勘探分辨率 (精度) 不断提高, 使人们对自然现象和规律的认识得以提高。这些先进技术的应用提高了工程勘测水平、设计质量和工作效率。

第四是总结建设经验的需要。自 20 世纪 90 年代以来, 我国建设了一大批具有防洪、发电、航运、灌溉、调水等综合利用效益的水利水电工程。在大量科学研究和工程实践的基础上, 成功破解了工程建设过程中遇到的许多关键性技术难题, 建成了举世瞩目的三峡水利枢纽工程, 建成了世界上最高的面板堆石坝 (水布垭)、碾压混凝土坝 (龙滩) 和拱坝 (小湾) 等。这些规模宏大、技术复杂的工程的建设, 在设计理论、技术、材料和方法等方面都有了很大的提高和改进, 所积累的成功设计和建设经验需要总结。

第五是满足读者渴求的需要。我国水利水电工程技术人员对《水工设计手册》十分偏爱, 第 1 版《水工设计手册》中有些内容已经过时, 需要删减, 亟待补充新的技术和基础资料, 以进一步提高《水工设计手册》的质量和 application 价值, 满足水利水电工程设计人员的渴求。

二

修订《水工设计手册》遵循的原则: 一是科学性原则, 即系统、科学地总结国内外水工设计的新观念、新理论、新方法、新技术、新工艺, 体现我国当前水利水电工程科学研究和工程技术的水平; 二是实用性原则, 即全面分析总结水利水电工程设计经验, 发挥各编写单位技术优势, 适应水利水电工程设计新的需要; 三是一致性原则, 即协调水利、水电行业的设计标准, 对水利与水电技术标准体系存在的差异, 必要时作并行介绍; 四是延续性原则, 即以第 1 版《水工设计手册》框架为基础, 修订、补充有关章节内容, 保持《水工设计手册》的延续性和先进性。

三

为切实做好修订工作，水利部成立了《水工设计手册》（第2版）编委会和技术委员会，水利部部长陈雷担任编委会主任，中国科学院院士、中国工程院院士潘家铮担任技术委员会主任，索丽生、刘宁任主编，高安泽、王柏乐、刘志明、周建平任副主编，对各卷、章的修编工作实行各卷、章主编负责制。在修编过程中，为了充分发挥水利水电工程设计、科研和教学等单位的技术优势，在各单位申报承担修编任务的基础上，由水利部水利水电规划设计总院和水电水利规划设计总院讨论确定各卷、章的主编和参编单位以及各卷、章的主要编写人员。主要参与修编的单位有25家，参加人员约500人。全书及各卷的审稿人员由技术委员会的专家担任。

第1版《水工设计手册》共8卷42章，656万字。修编后的《水工设计手册》（第2版）共分为11卷65章，字数约1400万字。增加了第3卷征地移民、环境保护与水土保持，第10卷边坡工程与地质灾害防治和第11卷水工安全监测等3卷，主要增加的内容包括流域综合规划、征地移民、环境保护、水土保持、水工结构可靠度、碾压混凝土坝、沥青混凝土防渗体土石坝、河道整治与堤防工程、抽水蓄能电站、潮汐电站、鱼道工程、边坡工程、地质灾害防治、水工安全监测和计算机应用等。

第1、2、3、6、7、9卷和第4、5、8、10、11卷分别由水利部水利水电规划设计总院和水电水利规划设计总院负责组织协调修编、咨询和审查工作。全书经编委会与技术委员会逐卷审查定稿后，由中国水利水电出版社负责编辑、出版和发行。

四

修订和编辑出版《水工设计手册》（第2版）是一项组织策划复杂、技术含量高、作者众多、历时较长的工作。

1999年3月，中国水利水电出版社致函原主编单位华东水利学院（现河海大学），表达了修订《水工设计手册》的愿望，河海大学及原主编左东启表示赞同。有关单位随即开展了一些前期工作。

2002年7月，中国水利水电出版社向时任水利部副部长的索丽生提出了“关于组织编纂《水工设计手册》（第2版）的请示”。水利部给予了高度重视，但因工作机制及资金不落实等原因而搁置。

2004年8月，水利部水利水电规划设计总院、水电水利规划设计总院和中国水利水电出版社三家单位，在北京召开了三方有关人员会议，讨论修订《水工设计手册》事宜，就修编经费、组织形式和工作机制等达成一致意见：即三方共同投资、共担风险、共同拥有著作权，共同组织修编工作。

2006年6月，水利部水利水电规划设计总院、水电水利规划设计总院和中国水利水电出版社的有关人员再次召开会议，研究推动《水工设计手册》的修编工作，并成立了筹备工作组。在此之后，工作组积极开展工作，经反复讨论和修改，草拟了《水工设计手册》修编工作大纲，分送有关领导和专家审阅。水利部水利水电规划设计总院和水电水利规划设计总院分别于2006年8月、2006年12月和2007年9月联合向有关单位下发文件，就修编《水工设计手册》有关事宜进行部署，并广泛征求意见，得到了有关设计单位、科研机构 and 大学院校的大力支持。经过充分酝酿和讨论，并经全书主编索丽生两次主持审查，提出了《水工设计手册》修编工作大纲。

2008年2月，《水工设计手册》（第2版）编委会扩大会议在北京召开，标志着修编工作全面启动。水利部部长陈雷亲自到会并作重要讲话，要求各有关方面通力合作，共同努力，把《水工设计手册》修编工作抓紧、抓实、抓好，使《水工设计手册》（第2版）“真正成为广大水利工作者的良师益友，水利水电工程建设的盛世宝典，传承水文明的时代精品”。

修订和编纂《水工设计手册》（第2版）工作得到了有关设计、科研、教学等单位的热情支持和大力帮助。全国包括13位中国科学院、中国工程院院士在内的500多位专家、学者和专业编辑直接参与组织、策划、撰稿、审稿和编辑工作，他们殚精竭虑，字斟句酌，付出了极大的心血，克服了许多困难，他们将修编工作视为时代赋予的神圣责任，3年多来，一直是苦并快乐地工作着。

鉴于各卷修编工作内容和进度不一，按成熟一卷出版一卷的原则，

逐步完成全手册的修编出版工作。随着 2011 年中共中央 1 号文件的出台和新中国成立以来首次中央水利工作会议的召开，全国即将掀起水利水电工程建设的新高潮，修编出版后的《水工设计手册》，必将在水利水电工程建设中发挥作用，为我国经济社会可持续发展作出新的贡献。

本套手册可供从事水利水电工程规划、设计、施工、管理的工程技术人员和相关专业的大专院校师生使用和参考。

在《水工设计手册》（第 2 版）即将陆续出版之际，谨向所有关怀、支持和参与修订和编纂出版工作的领导、专家和同志们，表示诚挚的感谢，并祈望广大读者批评指正。

《水工设计手册》（第 2 版）编委会

2011 年 8 月

第 1 版 前 言

我国幅员辽阔，河流众多，流域面积在 1000km^2 以上的河流就有 1500 多条。全国多年平均径流量达 27000 多亿 m^3 ，水能蕴藏量约 6.8 亿 kW，水利水电资源十分丰富。

众多的江河，使中华民族得以生息繁衍。至少在 2000 多年前，我们的祖先就在江河上修建水利工程。著名的四川灌县都江堰水利工程，建于公元前 256 年，至今仍在沿用。由此可见，我国人民建设水利工程有悠久的历史和丰富的知识。

中华人民共和国成立，揭开了我国水利水电建设的新篇章。30 余年来，在党和人民政府的领导下，兴修水利，发展水电，取得了伟大成就。根据 1981 年统计（台湾省暂未包括在内），我国已有各类水库 86000 余座（其中库容大于 1亿 m^3 的大型水库有 329 座），总库容 4000 余亿 m^3 ，30 万亩以上的大灌区 137 处，水电站总装机容量已超过 2000 万 kW（其中 25 万 kW 以上的大型水电站有 17 座）。此外，还修建了许多堤防、闸坝等。这些工程不仅使大江大河的洪涝灾害受到控制，而且提供的水源、电力，在工农业生产和人民生活中发挥了十分重要的作用。

随着我国水利水电资源的开发利用，工程建设实践大大促进了水工技术的发展。为了提高设计水平和加快设计速度，促进水利水电事业的发展，编写一部反映我国建设经验和科研成果的水工设计手册，作为水利水电工程技术人员的工具书，是大家长期以来的迫切愿望。

早在 60 年代初期，汪胡桢同志就倡导并着手编写我国自己的水工设计手册，后因十年动乱，被迫中断。粉碎“四人帮”以后不久，为适应我国四化建设的需要，由水利电力部规划设计管理局和水利电力出版社共同发起，重新组织编写水工设计手册。1977 年 11 月在青岛召开了手册的编写工作会议，到会的有水利水电系统设计、施工、科研和高等学校共 26 个单位、53 名代表，手册编写工作得到与会单位和代表的热情支持。这次会议讨论了手册编写的指导思想和原则，全书的内容体系，任务分工，计划