

● 治理黄河研究组

小浪底工程

——黄河治理开发的重大决策



河南人民出版社

小浪底工程

——黄河治理开发的重大决策

治理黄河研究组

河南人民出版社

小浪底工程

编 著 治理黄河研究组

责任编辑 辛 雨 任德存

*

河南人民出版社出版发行

河南第一新华印刷厂印刷

*

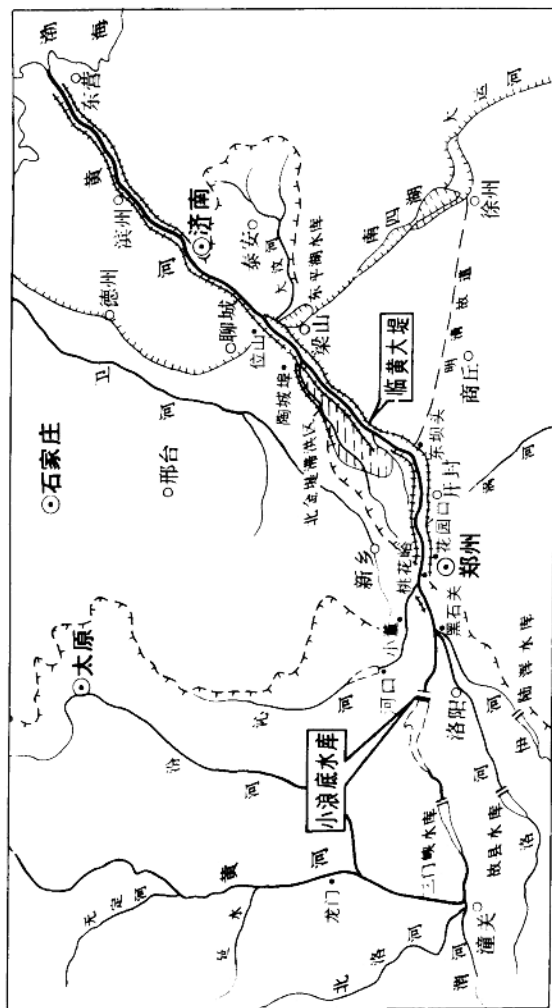
850×1168 毫米 32 开本 3 印张 41 千字

1991 年 6 月第 1 版 1991 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—7,000 册

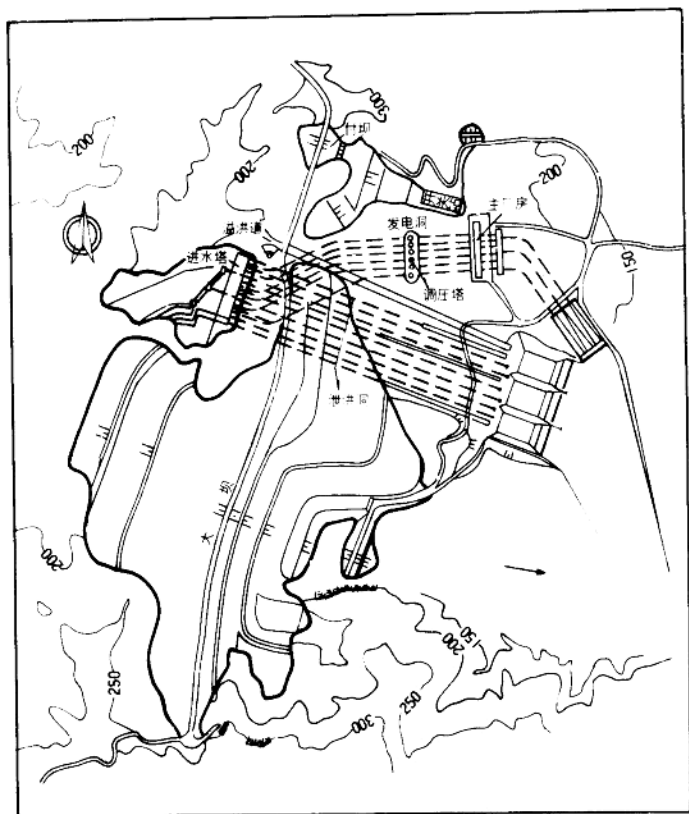
ISBN 7-215-01576-9/F·316

定价 3.50 元



小浪底水利枢纽位置图

小浪底水利枢纽总平面布置图





小浪底水利枢纽工程



小浪底工程坝址

序

在七届全国人大四次会议批准的我国国民经济和社会发展规划和第八个五年计划纲要中，黄河小浪底水利枢纽工程已经列入，这是党中央、国务院加强我国大江大河治理的一件大事，是黄河除害兴利、造福人民历史进程中的又一座里程碑，黄河治理开发的伟大事业将被推向一个新的阶段。

黄河是中国第二大河，流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东 9 省（区），注入渤海，干流全长 5464 公里，流域面积 79.5 万平方公里（包括内流区 4.2 万平方公里）。流域内共有人口 9000 万，耕地 1.95 亿亩。此外，黄河下游防洪保护区面积还有 12 万平方公里，人口近 7000 万，耕地 1.1 亿亩。

在漫长的历史时期内，黄河由于得不到有效的治理，曾经给我国人民带来深重的灾难，从先秦时期到民国年间的 2500 多年中，黄河下游决

口多达 1500 余次，大的改道 26 次，北抵天津，南达江淮，洪水波及范围达 25 万平方公里，每次决口、改道都给人民生命财产造成惨重损失。为了消除水患，广大劳动人民曾进行过长期艰苦卓绝的伟大斗争，但由于社会制度和科学技术的限制，都没有、也不可能改变黄河为害的历史。

新中国成立后，党中央、国务院对治理开发黄河工作十分重视，早在一九五五年全国一届人大二次会议就通过了《关于根治黄河水害和开发黄河水利的综合规划的决议》。经过 40 年的建设，目前已初步建成由干流水库、堤防、河道整治工程、分滞洪区等组成的“上拦下排，两岸分滞”的黄河下游防洪工程体系。并加强了非工程防洪措施的建设。依靠防洪工程体系和人民群众的严密防守，保障了黄河伏秋大汛岁岁安澜，减免洪灾直接经济损失约 500 亿元，是防洪工程总投资的 11 倍。

在防治洪水灾害的同时，大力开发了黄河水利水电资源。目前，在黄河干流上已建成龙羊峡、刘家峡、盐锅峡、八盘峡、青铜峡、三盛公、天桥、三门峡等八座大中型水利水电枢纽工程，总装机容量 362 万千瓦，年平均发电量 176 亿千瓦

小时，已累计发电 1800 亿千瓦小时，产值近 120 亿元，是工程总投资的 3 倍。全流域灌溉面积已由解放初期的 1200 万亩发展到 9500 万亩，为沿河城市、工矿企业用水提供了可靠的水源，并解决了农村近 1000 万人和 500 万头牲畜的饮水困难。黄河水资源利用率已达 48%，在全国大江大河中属较高水平。

为了控制水土流失，发展当地生产，在黄土高原开展了群众性的水土保持工作，使 11 万多平方公里的水土流失面积得到了初步治理，共修成梯田、条田、坝地 4800 多万亩，造林近 1 亿亩，种草 2700 多万亩，大部分地区群众基本上解决了温饱问题。七十年代以来，河口镇至三门峡区间年平均来沙量减少约 2 亿吨。

建国以来，黄河的治理开发取得了巨大的经济效益和社会效益，黄河已开始由害河变为造福人民的利河。

但是，由于洪水泥沙未得到有效控制，黄河下游河床继续淤积抬高，悬河的形势更为严峻，洪水为患的威胁还很严重，仍然是国家的心腹之患。为了确保黄河下游防洪安全，同时解决水资源供需日益突出的矛盾，进一步推进黄河除害兴利的

进程，经过长期研究和反复论证，黄河治理开发规划选定近期优先修建小浪底水利枢纽。一九八六年，小浪底工程设计任务书通过了中国国际工程咨询公司的评估。一九八七年国家计委报请国务院批准了小浪底工程设计任务书。一九九〇年国务院批准了小浪底工程利用外资的报告。目前正在集中力量抓紧编制标书和施工前的各项准备工作。

对于小浪底水利枢纽这座举世瞩目的伟大工程，国内外广大人士十分关注，很想了解工程的有关情况。现在黄河水利委员会的同志们根据30多年来有关方面对小浪底工程进行研究比较和反复论证的主要成果，编辑成本书，奉献给广大读者，我认为是非常必要的、及时的，是一项很有意义的工作。希望今后能有更多介绍小浪底工程、介绍黄河治理开发成就的好书问世。

楊振懷

1991年4月24日

前 言

小浪底水利枢纽是治理开发黄河的关键性工程，在黄河总体规划布局中处于重要地位，从 50 年代中期到现在的 30 多年中，进行了大量的勘测、规划、设计、试验、研究和反复比较、论证等前期工作，凝结了许多专家、学者、工程技术人员和工人同志们的心血。对于这座举世瞩目的伟大工程，国内外广大人士很想了解工程的有关情况。本书以丰富的基本资料为依据，通过概括、提炼、并用比较通俗的语言，以专题的形式，介绍小浪底工程的主要情况，目的是让广大读者从宏观上对小浪底工程有一个比较全面、系统的了解。但由于水平所限，究竟效果如何，只能留待读者去评述了。

参加本书编写的有：任德存、林秀山、罗义生、龙国瑞、陈炳荣、白焘西、王居正、李晨、李国英、赵永凯。承担审稿任务的有：龚时暘、亢崇仁、陈先德、吴致尧、王长路、张实、林秀山、

邓盛明、赵民众等。

我们相信，随着小浪底工程的开工修建，必将有更多的介绍该项工程的书籍奉献给广大读者。

目 录

序

前言

小浪底工程概况	(1)
小浪底工程论证的历史回顾	(3)
为什么近期要优先修建	
小浪底工程?	(14)
小浪底工程会不会重蹈三门峡水库	
失误的覆辙?	(25)
小浪底工程在技术上有	
把握吗?	(30)
小浪底工程能不能有效地减少	
下游河道泥沙淤积?	(40)
小浪底工程的防洪效益	
是否可靠?	(46)
小浪底工程能缓解黄河下游	
水资源的供需矛盾吗?	(52)
小浪底工程的发电效益	
是否落实?	(57)
小浪底工程对环境有何影响?	(64)
治理开发黄河的前景展望	(72)
附:小浪底工程主要指标表	(76)

小浪底工程概况

小浪底水利枢纽坝址位于河南省洛阳市以北约 40 公里的黄河干流上，上距三门峡大坝 130 公里，下距郑州京广铁桥 115 公里。控制流域面积 69.4 万平方公里，占黄河流域总面积的 92.3%。小浪底工程位于黄河中游最后一段峡谷的出口，处于承上启下、控制黄河水沙的关键部位，它是在三门峡以下唯一能够取得较大库容的坝址。是一座以防洪、防凌、减淤为主，兼顾供水、灌溉、发电，除害兴利，综合利用的枢纽工程，在治理开发黄河的总体布局中，具有重要的战略地位。

枢纽工程由拦河大坝、泄洪排沙建筑物、引水发电建筑物等组成。大坝为带内铺盖的壤土斜心墙堆石坝，坝顶高程 281 米，正常蓄水位 275 米，总库容 126.5 亿立方米，长期有效库容 51 亿立方米，最大坝高 154 米。泄洪排沙和引水发电隧洞共 15 条，其中孔板泄洪洞 3 条，明流泄洪洞 3 条（其中一条兼排漂洞），排沙洞 3 条，发电引

水洞 6 条。根据黄河泥沙多，以及小浪底坝址的地形、地质条件，15 条隧洞全部集中布置在左岸，最大洞径 14.5 米。15 条洞子的进口组合成 9 个进水塔。在左岸还布置了正常溢洪道和非常溢洪道各 1 座。为满足枢纽的开发任务和“蓄清排浑”运用要求，水库在最高蓄水位时的总泄流能力达 17000 立方米/秒。在汛期限制水位 230 米时的泄流能力不小于 8000 立方米/秒，如遇特殊情况，汛期限制水位还可以降低到 220 米，其泄量不小于 7000 立方米/秒，以满足泄洪排沙和保持长期有效库容的要求。水电站为坝旁引水式半地下厂房，装机容量 156 万千瓦，多年平均发电量 51 亿千瓦时。水库淹没耕地 17 万亩，库区需移民 14 万人。工程总投资 52 亿元（一九八九年五月投资估算），最高年投资额为 9 亿元。主体工程施工期 8 年，开工后第 4 年汛后截流，第 5 年汛期施工围堰开始发挥拦洪效益，第 7 年初两台机组发电。水库运用分为拦沙运用和蓄清排浑运用两个阶段。为了充分发挥水库拦沙减淤作用，初期采用逐步抬高水位、拦粗沙排细沙的运用方式。

小浪底工程论证的历史回顾

新中国建立以来，党中央和国务院十分重视黄河的治理与开发。一九五二年十月毛主席亲临黄河视察，发出了“要把黄河的事情办好”的伟大指示。在广泛开展水文、地质、社经等基本资料的收集和大量研究工作的基础上，一九五四年底黄河规划委员会提出了《黄河综合利用规划技术经济报告》。一九五五年七月，全国一届人大二次会议一致通过了《关于根治黄河水害和开发黄河水利的综合规划的决议》，这是我国大江大河中第一部由全国人大通过的流域综合治理规划。按照规划，在黄河干流由上而下共布置了 46 座梯级工程，其中三门峡至桃花峪干流区间布置了任家堆、八里胡同、小浪底、西霞院、花园镇、荒峪、桃花峪七座梯级。随着三门峡工程的建设，又相继开展了三门峡至小浪底河段的开发规划及小浪底坝址的勘测工作。一九五九年以后，小浪底工程就作为解决黄河下游防洪和水资源开发问题