YUXI HUANGHE

豫西黄河

卫国峰 主编

32.1
9

黄河水利出版社

豫西黄河

卫国峰 主编

TV882.1
W550

黄河水利出版社
·郑州·

图书在版编目(CIP)数据

豫西黄河/卫国峰主编. —郑州:黄河水利出版社,2009.12

ISBN 978-7-80734-763-7

Ⅰ.①豫… Ⅱ.①卫… Ⅲ.①黄河-水利工程-组织机构-概况-河南省 Ⅳ.①TV882.1-242.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 229819 号

出 版 社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层　　邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhslcbs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787 mm×1 092 mm　1/16

印张:11.25

字数:260 千字　　印数:1—1 100

版次:2009 年 12 月第 1 版　　印次:2009 年 12 月第 1 次印刷

定价:26.00 元

《豫西黄河》编委会

编委会主任：程存虎　殷民强

编委会委员：张效会　卫国峰　蔡长治　刘有战　周艳丽

主　　编：卫国峰

副　主　编：刘有战　常国俊　周红霞

编写人员：鲁金锋　卫高丽　谷奎林　贺振华

邵新颖　李军光　卢中州

序

黄河，中华民族的母亲河。她以博大的胸怀哺育了千千万万炎黄子孙，孕育了光辉灿烂的中华文明。但是黄河又是一条桀骜不驯的河流，以“善淤、善决、善徙”闻名于世，平均三年两决口，百年一改道，灾害极其严重。人民治黄以来，黄河治理开发取得了巨大成就，初步建成了完善的防洪工程体系，黄河下游实现了岁岁安澜，水资源实现高度开发利用，治黄科技水平显著提高，为经济社会发展提供了安全保障和水资源支撑。

豫西黄河辖洛阳、三门峡、济源三市，在黄河工程、黄河经济、黄河文化、黄河生态方面有着十分鲜明的特色。在黄河干流有三门峡、小浪底、西霞院水利工程，在沁河有在建的河口村水库，伊洛河上有故县、陆浑水库，同时该河段也是黄河下游治理的起始段，对下游河段的防洪与治理有着重要作用。三市沿黄两岸还是中华文明的发源地，有着厚重的文化积淀，仰韶文化、河洛文化等在中华文化史上有着重要的地位。近年来，三市经济快速发展，沿黄生态环境不断改善。豫西黄河河务局作为三市黄沁河河道主管机关，以维持黄河健康生命为己任，切实树立“黄河工程、黄河经济、黄河文化、黄河生态”四位一体的大黄河、大经济、大发展理念，坚持“以防汛为中心，以经济发展及水政水资源管理为重点”的基本原则，着力解决好制约发展的关键性问题，治黄事业取得了长足进步。

为更好地贯彻“四位一体”工作新理念，切实推进各项工作，豫西黄河河务局组织编写了《豫西黄河》一书，该书围绕豫西黄河的工程、经济、文化、生态等四个方面，系统介绍了该区域的基本情况以及近年来豫西黄河的建设成就，内容全面翔实，对于了解研究豫西黄河，促进豫西黄河治理开发，有着重要的参考价值。在《豫西黄河》出版之际，殷切希望各界人士更加关注、关心、支持黄河，群策群力把黄河治理开发与管理事业推向前进。

2009 年 12 月 14 日

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

前 言

新中国成立以来，人民治理成绩斐然。但如今，黄河的“水少、沙多”、下游河道淤积、水污染严重等诸多问题仍亟待解决。“维持黄河健康生命”的提出，为21世纪的黄河治理引领了一条新思路。

河南黄河河务局结合河南黄河实际，在对河南黄河治理开发已有经验中传承、创新，从建设人水和谐的现代治黄体系出发，将黄河工程、黄河经济、黄河文化、黄河生态“四位一体”化，即将黄河工程、黄河经济、黄河文化、黄河生态视为未来河南黄河发展的不可或缺的四大元素：黄河工程是基础、黄河经济是保障、黄河文化是纽带、黄河生态是目标。它们各自独擎一面，相互依存，最终实现以黄河的健康生命保障沿黄地区经济社会的可持续发展。

豫西黄河是河南黄河的有机组成，豫西黄河的发展事关黄河大局，为了让大家了解豫西黄河，共同探讨、解析豫西黄河面临的新问题，豫西黄河河务局组织工程技术人员全面系统地收集了豫西黄河工程、经济、文化、生态等方面的资料，从豫西黄河工程特征，区域产业的培植发展以及黄河水资源开发利用等角度，对豫西古文化、治水文化、人文景观、自然景观等文化特征以及水库建设、生态环境演变、湿地保护等生态特征进行了详尽的介绍。

在成书过程中，编撰人员精心谋划，通力合作，几经易稿。但由于水平所限，难免有不当之处，欢迎广大读者批评指正。

编 者

2009年11月

目 录

序 牛玉国
前言
第一篇 豫西黄河工程 …… (1)
第一章 黄沁河基本情况 …… (1)
第一节 黄河流域概况 …… (1)
第二节 沁河流域概况 …… (4)
第三节 豫西黄沁河概况 …… (6)
第二章 豫西黄河大中型水利枢纽工程简介 …… (7)
第一节 三门峡水利枢纽 …… (7)
第二节 小浪底水利枢纽 …… (7)
第三节 西霞院反调节水库 …… (8)
第四节 洛河故县水库 …… (9)
第五节 伊河陆浑水库 …… (10)
第六节 沁河河口村水库 …… (10)
第三章 豫西黄沁河堤防工程 …… (12)
第一节 黄河堤防 …… (12)
第二节 沁河堤防 …… (13)
第三节 涵闸(洞)、桥梁、管线 …… (14)
第四章 豫西黄沁河河道工程 …… (23)
第一节 黄河河道工程 …… (23)
第二节 沁河河道工程 …… (27)
第五章 豫西黄沁河滩区 …… (29)
第一节 黄河滩区 …… (29)
第二节 沁河滩区 …… (29)
第六章 豫西黄沁河防汛 …… (30)
第一节 防洪形势 …… (30)
第二节 防汛组织 …… (30)
第三节 防汛队伍建设 …… (33)
第四节 防汛通信 …… (33)

第五节　防汛物资供应 …… (34)
第六节　工程靠河情况 …… (35)
第七节　工程出险情况 …… (36)
第七章　豫西黄沁河工程管理 …… (39)
第一节　工程管理体制 …… (39)
第二节　管理模式与运行机制 …… (40)
第三节　工程管理组织实施 …… (41)
第四节　养护机具创新 …… (44)
第二篇　豫西黄河经济 …… (76)
第八章　区域经济 …… (76)
第一节　洛阳社会经济概况 …… (76)
第二节　三门峡社会经济概况 …… (78)
第三节　济源社会经济概况 …… (80)
第九章　流域经济 …… (82)
第一节　供水 …… (82)
第二节　发电 …… (87)
第三节　砂石与土地资源开发利用 …… (90)
第四节　水利工程施工与维修养护 …… (93)
第三篇　豫西黄河文化 …… (95)
第十章　豫西古文化 …… (95)
第一节　河洛文化 …… (95)
第二节　仰韶文化 …… (96)
第三节　河图洛书 …… (97)
第十一章　古代水文化 …… (99)
第一节　远古治河传说 …… (99)
第二节　治河方略的发展 …… (99)
第十二章　现代水文化 …… (102)
第一节　民生水利 …… (102)
第二节　维持黄河健康生命 …… (103)
第三节　“四位一体”——河南治黄新理念 …… (105)
第四节　治水新理念在豫西治黄工作中的探索与实践 …… (106)
第十三章　豫西人文 …… (110)
第一节　豫西名人 …… (110)
第二节　人文景观 …… (117)
第三节　自然景观 …… (130)

第四篇　豫西黄河生态 …… (137)

第十四章　生态演变 …… (138)
第十五章　生态治理新策 …… (141)
　第一节　全流域水量调控 …… (141)
　第二节　疏浚导流与调水调沙 …… (143)
　第三节　标准化堤防建设 …… (144)
　第四节　维持黄河健康生命 …… (145)
　第五节　“四位一体”之黄河生态 …… (145)
第十六章　流域生态建设与湿地保护 …… (146)
第十七章　城市生态建设 …… (151)
　第一节　洛阳 …… (151)
　第二节　三门峡 …… (156)
　第三节　济源 …… (158)
第十八章　区域生物 …… (159)
　第一节　区域珍稀动物 …… (159)
　第二节　区域珍稀植物 …… (162)
参考文献与资料 …… (166)

第一篇　豫西黄河工程

黄河治理是具有丰富内容和独特方法的治河技术体系，其中工程体系是基础。豫西现代的黄河工程则是这个体系的典型代表。就黄河下游决溢事件来说，如果用古代结绳法计数，1946 年以前这根绳一直在延长，原因在于古时代治黄是以下游防洪为中心，以堤防为主，历代对黄河治理也都提出过许多理论，但大多是“就治河论治河”，没有形成完整的治黄工程体系。对黄河进行全面治理开发规划，是在新中国成立后，1949 年以前黄河干流无水库、电站。决溢计数绳虽然永远不会缩短，但 1949 年以后“上拦”的治黄方略却实现了不再让它延长，这说明“上拦”工程技术措施得到了验证，这是十分值得中华民族骄傲和纪念的。

豫西黄河工程，显现现代治黄的精华和人民治黄的成就，历朝历代“就下游河患论下游治理”的思想都没有改写黄河河患历史，都没有阻挡黄河泥沙在下游河道的淤积和河床的不断提升。自新中国成立初期提出“宽河固堤”，50、60 年代“蓄水拦沙”，70 年代“上拦下排，两岸分滞”，90 年代“调水调沙”以来，在豫西相继修建了三门峡、陆浑、故县、小浪底水库，从而把黄河中游和下游融为一体，使黄河上中游的洪水、泥沙能在中游有限的时间段内和有限的空间范围内进行相互转换、置换，用其独特的长短、大小、强弱结合互补，上、中、下游治利合一。

豫西黄河有着不可替代的个性，人民治黄和现代治黄明显的特征是充分发挥了豫西黄河承上启下的功能作用。黄河下游“河道不断流、河床不抬高、堤防不决口、污染不超标”给豫西黄河赋予了规律性的新任务、新内涵。豫西黄河工程是人民治黄文化、华夏民族水文化的魂宝，这一珍贵的治黄文化成果，当代人应倍加珍惜、保护，更有待后人继续丰富提升。

第一章　黄沁河基本情况

第一节　黄河流域概况

一、自然地理

黄河发源于青藏高原巴颜喀拉山北麓海拔 4 500 m 的约古宗列盆地，流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东等 9 个省（区），在山东省垦利县注入渤海。黄河干流全长 5 464 km，总流域面积 79.5 万 km^2（含鄂尔多斯内流区面积 4.2 万 km^2），

不论是河道长度还是流域面积，黄河在我国长江、黄河、珠江、淮河、海河、松花江和辽河等七大江河中都占第二位，是我国的第二大河。

汇入黄河的较大支流共有76条（指流域面积1 000 km^2以上的，下同）。流域西部属青藏高原，海拔在3 000 m以上；中部地区绝大部分属黄土高原，海拔在1 000～2 000 m；东部属黄淮海平原，海拔在100 m以下。

黄河流域东临渤海，西居内陆，气候条件差异明显。流域内气候大致可分为干旱、半干旱和半湿润气候，西部、北部干旱，东部、南部相对湿润。全流域多年平均降水量为452 mm，总的趋势是由东南向西北递减。

黄河流域形成暴雨的天气系统，地面多为冷锋，高空多为切变线、西风槽和台风等，大暴雨多由几种系统组合形成，主要有：①南北向切变线。三门峡以下地区维持强劲的东南风，输送大量的水汽，并且常有低涡切变线北移，再加上有利的地形，往往形成强度大、面积广的雨带。②西南、东北向切变线。主要发生在河口镇至三门峡区间，使三门峡以上维护强劲的西南风，水汽得到充分的补给，加上冷空气和地形的作用，往往形成强度较大、笼罩面积广的西南、东北向雨带，造成黄河的大洪水和特大洪水。

黄河流域各地区的暴雨天气条件不同，三门峡以上、以下的暴雨多不同时发生。在河口镇至三门峡之间出现西南、东北向切变线暴雨时，三门峡至花园口受太平洋副热带高压控制而无雨，或处于雨区的边缘。三门峡至花园口区间出现南北向切变线暴雨时，三门峡以上中游地区受青藏高原副热带高压控制，一般不会产生大暴雨。

黄河流域暴雨多、强度大，洪水多由暴雨形成，主要来自上游兰州以上和中游河口镇至龙门、龙门至三门峡、三门峡至花园口、汶河流域五个地区。黄河流域冬季较为寒冷，宁夏和内蒙古河段都要封河，下游为不稳定封冻河段，龙门至潼关河段在少数年份也有封河现象。春季开河时形成冰凌洪水，常常造成凌汛威胁。

二、河段特征

黄河按地理位置及河流特征，划分为上、中、下游。河源至内蒙古自治区托克托县的河口镇为上游，干流河道长3 471.6 km，流域面积42.8万 km^2，落差3 496 m，平均比降1.01‰，汇入的较大支流有43条，本河段水多沙少，蕴藏着丰富的水力资源。河口镇至河南郑州桃花峪为黄河中游，干流河道长1 206.4 km，流域面积34.4万 km^2，汇入的较大支流有30条，河段内绝大部分支流地处黄土高原区，暴雨集中，水土流失严重，是黄河洪水和泥沙的主要来源区。桃花峪至入海口为下游，干流河道长786 km，流域面积2.3万 km^2，汇入的较大支流只有3条，该河段除南岸东平湖至济南区间为低山丘陵外，其余全靠堤防挡水，是举世闻名的“地上悬河”。

黄河有着不同于其他江河的突出特点：①水少沙多，水沙异源。黄河多年平均天然径流量580亿 m^3，占全国河川径流量的2%。流域内人均水量527 m^3，为全国人均水量的22%；耕地亩均水量294 m^3，仅为全国耕地亩均水量的16%。再加上流域外的供水需求，人均占有水资源更少。多年平均输沙量16亿t，多年平均含沙量35 kg/m^3，均为世界大江大河之最。黄河56%的水量来自兰州以上，90%的沙量来自河口镇至三门峡区间。②河道形态独特。黄河下游河道为著名的“地上悬河”，现行河床一般高出背河地面4～

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

6 m,河道上宽下窄,排洪能力上大下小。河势游荡多变,主流摆动频繁。河道内滩区为行洪区,居住人口 180 多万人。因此防洪任务十分艰巨。③洪水灾害频繁。据记载,从先秦时期到民国年间的 2 540 多年中,黄河共决溢 1 590 多次,改道 26 次,平均三年两决口,百年一改道。决溢范围北至天津,南达江淮,纵横 25 万 km^2。每次决口,水沙俱下,淤塞河渠,良田沙化,生态环境长期难以恢复。④水土流失严重。黄河流经世界上水土流失面积最广、侵蚀强度最大的黄土高原,水土流失面积为 45.4 万 km^2,占黄土高原总面积的 71%。

三、治理开发

1946 年中国共产党领导人民治理黄河以来，特别是中华人民共和国成立以后，党和国家对黄河治理开发十分重视，随着我国大江大河的第一部综合治理规划——《黄河综合利用规划技术经济报告》的实施，全面开展了黄河的治理开发。黄河干流已建、在建 15 座水利枢纽，总库容 566 亿 m^3，发电装机容量为 1 113 万 kW，年平均发电量 401 亿 kWh。水土保持改善了部分地区农业生产条件和生态环境，减少了入黄泥沙。20 世纪 70 年代以来，水利水保措施年均减少入黄泥沙 3 亿 t 左右。在中下游修建了三门峡、小浪底（含西霞院）、陆浑、故县等干支流水库。先后 4 次加高培厚了黄河下游 1 400 km的临黄大堤，开展了放淤固堤和大规模的河道整治，开辟了北金堤、东平湖等滞洪区，对河口进行了初步治理，形成了“上拦下排，两岸分滞”的防洪工程体系，加强了防洪非工程措施建设，提高了黄河下游抗御洪水灾害的能力，扭转了历史上频繁决口改道的险恶局面。

经过 60 多年坚持不懈的努力,黄河治理开发取得了巨大的成效,但由于黄河河情特殊,治理难度大,目前还面临着许多问题。突出表现在:洪水威胁依然是心腹之患,水资源供需矛盾日益突出,水土流失尚未得到有效控制,水污染越来越严重。随着《黄河近期重点治理开发规划》的实施,黄河治理开发将有一个新的飞跃,从而进一步推动国民经济的蓬勃发展。

四、洪水来源及其类型

黄河花园口水文站的大洪水和特大洪水主要来自黄河中游的三个区域,即河口镇至龙门区间、龙门至三门峡区间、三门峡至花园口区间。

黄河上游地区来水组成花园口洪水的基流。

(一)上大型洪水

以河口镇至龙门区间和龙门至三门峡区间来水为主形成的大洪水称为上大型洪水,具有洪峰高、洪量大、含沙量大的特点,对河南黄河防洪安全威胁严重。

河口镇至龙门区间流域面积为 11 万 km^2,河道穿行于山陕峡谷之间,两岸支流呈羽毛状汇入,大部分属黄土丘陵沟壑区,土质疏松,植被差,水土流失严重,加之这一地区暴雨强度大、历时短,常形成尖瘦的高含沙洪水过程。该区洪水泥沙颗粒大,是黄河下游河道淤积物的主要来源。吴堡、龙门的洪水一般发生在 7 月中旬至 8 月中旬,一次洪水历时一般为 1 天左右,持续洪水可达 5 ~ 7 天。

龙门至三门峡区间有泾、北洛、渭、汾等大支流加入，流域面积18.8万 km^2，大部分属黄土塬区及黄土丘陵沟壑区，一部分为石山区。该区大洪水发生时间以8、9月份居多，其洪水过程较河龙间洪水稍矮胖，洪水含沙量也较大。

（二）下大型洪水

以三门峡至花园口区间来水为主形成的大洪水称为下大型洪水。

三门峡至花园口区间有伊洛河、沁河等支流加入，流域面积为41 615 km^2，大部分为土石山区，本区大洪水和特大洪水都发生于7月中旬至8月中旬。本区暴雨历时较三门峡以上中游地区要长，强度也大，加上主要产流地区河网密度大，有利于汇流，故形成的洪峰高，洪量也大，但含沙量小。本区一次洪水历时一般3～5天，连续洪水历时可达12天之久。本区洪水具有上涨历时短、汇流迅速、洪水预见期短的特点，对河南黄河防洪安全威胁最大。

（三）上下较大型洪水

龙门至三门峡区间和三门峡至花园口区间共同来水组成的洪水称为上下较大型洪水。这类洪水的特点是洪峰较低、历时较长、含沙量较小等，对郑州黄河防洪也有相当的威胁。

第二节　沁河流域概况

沁河是黄河的重要支流，发源于山西沁源县太岳山南麓的二郎神沟，流经沁源、安泽、沁水、阳城、晋城，穿越太行山于河南省济源市的五龙口出山谷入平原，经济源、沁阳、博爱、温县、武陟，至武陟白马泉汇入黄河。河道全长485.5 km，落差1 844 m，河道平均坡降3.8‰。流域面积为13 532 km^2（其中河南境内流域面积1 228 km^2），占黄河三门峡至花园口区间41 615 km^2的32.5%，占小浪底至花园口区间35 881 km^2的37.7%。

沁河水沙来源：沁河流域属大陆性气候，年平均气温10～14.4 ℃，年降水量自南而北递减，上中游平均为617 mm，下游600～720 mm。沁河水沙主要来源于干流五龙口以上，武陟站（原小董站，下同）多年平均年径流量为10.48亿 m^3，其中来自干流五龙口以上的占81%，来自丹河山路平站的占19%，多年平均年输沙量为689万t，多年平均含沙量为6.58 kg/m^3。

沁河来水特点：一是水沙量年际变化较大。武陟站年径流量和年输沙量最大值分别为31亿 m^3 和3 130万t，最小年径流量和年输沙量分别为0.87亿 m^3 和1.78万t，1997年全年断流，年径流量和年输沙量为零。二是水沙量年内分配不均。武陟站7～10月份径流量和输沙量分别占年径流量和年输沙量的69.4%和90%。据历史资料记载，明成化十八年（1482年），阳城九女台曾出现14 000 m^3/s 洪水。新中国成立以来出现的最大洪水为1982年武陟站洪峰流量4 130 m^3/s。

流域内大部分地区属于“沁水煤田”，多为量大质优的无烟煤，埋藏不深，可开采厚度为5～7 m。局部有铁矿和硫磺矿分布。沁河上游还蕴藏着银、铜、煤、油、页岩等丰富的矿产资源。下游两岸是黄沁河冲积平原，土地肥沃，是焦作市农业的稳定高产区。菊花、地黄、山药、牛膝——四大怀药闻名全国，博爱的竹林、生姜是有名的经济

作物。

沁河河道按自然特征分为四段：河源至孔家坡，河道长 96 km，落差 940 m，平均比降 13.62‰，河床多砾岩，河床顺直，一般河谷宽 400 ~ 1 000 m，河槽宽 200 ~ 300 m，两岸高度 50 ~ 100 m，植被好，水土流失轻微，年侵蚀量 280 t/km^2。孔家坡至润城，河道长235 km，落差 531 m，平均比降 2.26‰，上段谷深流曲，下段穿行润城盆地，两岸陡峻，植被较差，两岸山高 50 ~ 150 m，有水土流失现象，年侵蚀量为 960 t/km^2，本段有建水库条件，已建灌溉兼发电的水轮泵站多处。润城至五龙口，河道长 92 km，落差 328 m，平均比降 3.57‰，河道斩切太行山，穿行于 200 ~ 300 m 的峡谷之间，岸壁陡立，水流湍急。河段内石灰岩地区溶洞水发育，最大的马山泉流量达 4 m^3/s。水土流失每年侵蚀量为650 t/km^2，该段宜建高坝，规划中的河口村水库即位于此段的末端、五龙口之上的 9.5 km 处。五龙口至沁河口，河道长 90 km，落差 45 m，平均比降 0.5‰，其中五龙口至小董站为 0.63‰，小董站至武陟县城为 0.3‰，武陟县城至沁河口为 0.18‰。本河段流经冲积平原，丹河口以下已成为地上河，高出两岸 2 ~ 4 m，最高达 7 m，为防洪重要河段。

沁河自济源五龙口以下为下游防洪河段，河段长 89.5 km，两岸堤防总长 161.6 km（其中左岸从济源逯村起到武陟沁河口止长 76.3 km，右岸自济源五龙口起到武陟方陵止长 85.3 km），堤距一般 800 ~ 1 200 m，河床比降 0.47‰。济源市境内有左右岸堤防长 12.2 km。焦作市境内有堤防长 149.4 km，其中左岸从沁阳的瑶头至武陟的白马泉、堤防长度为 74.42 km，右岸自沁阳的西庄至武陟的方陵、堤线长 74.97 km。

沁河堤防工程进行了三次大复堤。1982 年新修济源右岸堤段，1981 ~ 1983 年进行了武陟木栾店卡口河段的改道，即沁河杨庄改道工程。目前，沁河堤防堤顶宽度 5 ~ 15 m，堤顶高出小董站 4 000 m^3/s 洪水相应水位 1 ~ 3 m，部分堤段培修了前后戗或进行淤临淤背加固。

沁河滞洪区位于沁河与丹河夹角地带。丹河口以上左岸有龙泉、阳华两个天然缺口，宽度分别为 5 010 m 和 1 891 m，缺口外为沁丹河夹角地，有 41.2 km^{2}的自然溢洪区，内有安全河、白涧河、仙神河、石河排泄山洪入沁。当沁河五龙口站流量超过 2 500 m^3/s 时，缺口自然溢洪，能有效减轻小董站洪峰压力。

丹河口以下河床一般高出两岸地面 2 ~ 4 m，最高达 7 m，成为“地上悬河”，素有“小黄河”之称，历史上决口频繁，自公元 237 年（三国魏景初元年）至 1948 年的 1 712 年间，沁河决溢达 293 次。黄河发生大洪水时，往往对沁河形成顶托或倒灌，若黄沁河同时发生大洪水，受黄河水顶托致使沁河决口，历史上称为“黄沁并溢”。

1949 年以来，沿河人民在“除害兴利”方针指导下，经过长期不懈的努力，先后战胜了小董站 1954 年的 3 050 m^3/s、1982 年的 4 130 m^3/s 的大洪水和 26 次 1 000 m^3/s 以上的洪水，改变了沁河决溢频繁、危害下游的局面。目前，沁河上游水库库容有限，较大洪水尚不能有效控制，待河口村水库修建后，下游防洪严峻形势可得以缓解。

第三节　豫西黄沁河概况

一、黄河

(一)黄河概况

豫西黄河河段位于黄河中游末端,流经三门峡市四个县区(灵宝市、陕县、三门峡湖滨区、渑池县)、洛阳市四个县区(新安、孟津、吉利、偃师)及济源市四个乡镇(邵原、下冶、大峪、坡头),全长 282 km,其中三门峡市境内 188 km、洛阳市境内 94 km、济源市境内 58 km。

从西霞院大坝以下至洛阳下界孟津县扣马村为设防河段,右岸为孟津县白鹤镇、会盟镇,全长 29 km;左岸为吉利区,全长 13 km。设防河段河道为山区向平原型河道的过渡段,河道比降较下游黄河比降大,洛阳黄河公路大桥以上为 0.5‰ ~ 0.7‰、以下为 0.265‰;河段紧靠小浪底、西霞院水库,洪水来势猛,预见期短,一旦小浪底水库泄洪,准备时间极短,防洪任务十分艰巨。

(二)工程概况

豫西黄河河段防洪工程主要包括三门峡水库河南库区治理工程(地方管理)和洛阳市黄河防洪工程。

三门峡水库河南库区共有库区治理工程 23 处,坝垛 243 道、护岸 32 段,工程长度 39.11 km。

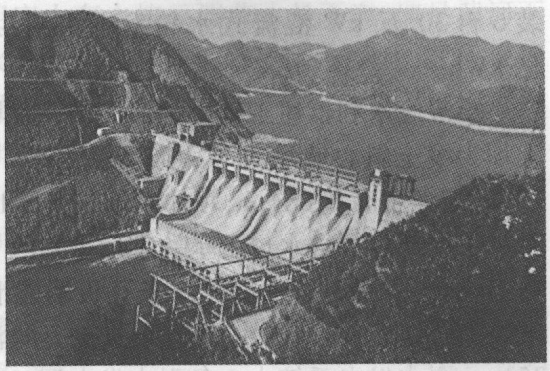
洛阳市共有黄河河道工程 8 处,坝垛护岸共计 207 个单位工程(84 道坝、90 座垛、33 段护岸),其中险工 1 处 130 个单位工程(31 道坝、73 座垛、26 段护岸)、控导工程 3 处 55 个单位工程(51 道坝、4 座垛)、护滩护岸工程 4 处 22 个单位工程(2 道坝、13 座垛、7 段护岸)。堤防一段,7.6 km。

二、沁河

沁河是黄河下游的一条主要汇入支流,从山西省的拴驴泉进入济源市紫柏滩,流经济源市克井、五龙口、梨林三个乡镇。沁河济源河段处于山区型河道向平原型河道的过渡段,河道长度 42 km。其中五龙口以上 31.6 km 为山区型河道,纵比降 5‰,平均河宽 200 m;五龙口以下 10.39 km 为设防河段,平均河宽 1.8 km,平均比降 1.7‰。河段内有河道整治工程 5 处,坝垛护岸共计 13 个;堤防两段共 12.256 km。

第二章　豫西黄河大中型水利枢纽工程简介

第一节　三门峡水利枢纽



三门峡水利枢纽位于河南省陕县(右岸)和山西省平陆县(左岸)交界处,距河南省三门峡市约 20 km,控制流域面积 68.8 万 km^2,占全流域面积的 91.4%。三门峡水利枢纽控制了黄河河口镇至三门峡区间主要洪水来源区,对三门峡至花园口区间的洪水起到错峰和补偿调蓄作用,同时还有防凌、灌溉、发电等综合效益。

三门峡水利枢纽于 1957 年 4 月开工,1958 年 11 月截流,1960 年 9 月水库开始蓄水,经初期运用后,水库淤积严重。为解决水库淤积问题,1962 年 3 月决定采用"滞洪排沙"运用方式,并于 1965 ~ 1969 年和 1969 ~ 1973 年先后两次对枢纽泄洪设施进行增建和改建,以扩大泄洪能力。1984 ~ 2000 年又多次进行了改建,目前共有 12 个深孔、12 个底孔、2 条隧洞、1 条港湾钢管等 27 个泄流孔洞投入运用。库水位 315 m 时最大洪量为9 700 m^3/s,335 m 时可泄 14 400 m^3/s。

三门峡水利枢纽主坝是混凝土重力坝,坝长 713.2 m,坝顶高程 353 m,最大坝高 106 m,水电站为坝后式,设有 7 台机组,总装机容量为 40 万 kW。汛期防洪限制水位 305 ~ 300 m,蓄洪限制水位 335 m。设计总库容 354 亿 m^3。

1974 年以后,水库采用"蓄清排浑"的运用方式,即非汛期抬高水位蓄水,汛期降低水位排沙,通过这样合理的调水调沙,水库不再淤积,长期保持着有效库容,承担着重要的防洪、防凌、灌溉、发电和供水任务。在防洪方面,控制了河口镇至龙门区间、龙门至三门峡区间两个洪水来源区,并对三花间洪水起到错峰和补偿调蓄作用;对下游凌汛起到调蓄作用;还可为下游灌区补水,每年防凌蓄水可灌溉农田 80 万 ~ 100 万 hm^2。

第二节　小浪底水利枢纽

小浪底水利枢纽工程位于河南省洛阳市以北、黄河中游最后一段峡谷的出口处,上距三门峡水利枢纽 130 km,下距郑州花园口 128 km,是黄河干流在三门峡以下唯一能够取得较大库容的控制性工程。其开发目标是:"以防洪、防凌、减淤为主,兼顾供水、灌溉和发电"。坝址控制流域面积 69.4 万 km^2,占黄河流域面积的 92.3%。水库设计总库容 126.5 亿 m^3,包括拦沙库容 75.5 亿 m^3,长期有效库容 51 亿 m^3(其中防洪库容 40.5

亿 m^3,调水调沙库容 10.5 亿 m^3)。工程建成后,可使黄河下游防洪标准由 60 年一遇提高到千年一遇,基本解除黄河下游凌汛威胁;工程采用"蓄清排浑"运作方式,75.5 亿 m^3 的调沙库容可滞拦泥沙 78 亿 t,相当于 20 年下游河床不淤积抬高,下游 1 396 km 的河堤 20 年内不加高;工程每年可增加 40 亿 m^3 的供水量,大大改善下游农业灌溉和城市供水条件。电站设计安装 6 台 30 万 kW 混流式水轮发电机组,总装机容量为 180 万 kW,年平均发电量 51 亿 kWh。

小浪底水利枢纽工程由拦河大坝、泄洪排沙系统和引水发电系统三部分组成。拦河大坝为壤土斜心墙堆石坝,坝顶高程 281 m,最大坝高 154 m,坝顶长 1 667 m,坝顶宽 15 m,最大坝底宽 864 m,坝体总填筑量 5 185 万 m^3。泄洪排沙系统分进水口、洞群和出水口三个部分。进水口由呈一字形排列的 10 座目前世界上最大、最集中、最复杂的进水塔组成;洞群由 3 条明流洞、3 条孔板消能泄洪洞(由导流洞改建)、3 条排沙洞和 1 座正常溢洪道组成;出水口由 3 个集中布置的消力塘组成,总宽 356 m,底部总长 210 m,深 25 m。引水发电系统由 6 条引水发电洞、1 座地下厂房、1 座主变室、1 座尾闸室和 3 条尾水洞组成。

小浪底工程 1991 年 9 月开始前期准备工程施工,1994 年 9 月主体工程开工,1997 年 10 月 28 日实现大河截流,1999 年底第一台机组发电,2001 年底全部完工。

第三节　西霞院反调节水库

西霞院反调节水库是黄河小浪底水利枢纽的配套工程,也是历次黄河治理规划的梯级开发项目之一。工程位于小浪底坝址下游 16 km 处的黄河干流上,下距郑州市 116 km。西霞院水库的开发任务是以反调节为主,结合发电,兼顾灌溉、供水等综合利用。西霞院反调节水库主要建筑物有土石坝、泄洪闸、排沙闸、河床式电站厂房、南岸取水工程、坝后灌溉引水闸及电站安装间下排沙洞等,坝轴线总长 3 122 m,其中(泄洪、发电、引水)混凝土坝段长 513 m。泄水、发电建筑物集中布置在右岸滩地,共设置 21 孔泄洪闸,排沙建筑物包括电站厂房左侧的排沙洞、右侧的排沙闸和机组之间的排沙底孔。南岸取水工程位于泄洪闸右侧,灌溉引水闸位于电站下游左侧岸边。左右岸滩地和河槽段为土工膜斜墙砂砾石坝,最大坝高 20.2 m,坝顶宽 8.0 m,坝顶高程 138.2 m,上游边坡 1∶2.75,下游边坡 11∶2.25。其中,左岸(含河槽段)坝长 1 725.5 m,右岸坝长 883.5 m,砂砾石坝总长 2 609 m。水电站为河床式厂房,最大高度为 51.5 m,设有 4 台单

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com