

当代中国的河南

第三编 当代河南的经济建设

第二章 河南的水利建设

(讨论稿)

《当代中国·河南卷》编辑部

一九八八年二月

第二章

河南的水利建设

河南全省大小河流1500多条，其中流域面积在100平方公里以上的有465条。水系复杂，归属于江、淮、黄、海四大水系。黄河干流自陕西省潼关进河南，横贯中北部，自台前县出境，总长711公里，流域面积3.62万平方公里，占全省总面积的12%。淮河，发源于豫南桐柏山的大白顶，在河南境内长约340公里，流域面积8.83万平方公里，占全省总面积的52.8%。漳河、卫河属海河水系，在河南境内的流域面积为1.53万平方公里，占全省总面积的9.5%。长江水系在省内流域面积约2.72万平方公里，占全省总面积的16.3%。河南省天然地表水资源量为313亿立方米，低于全国大多数省份，居全国第21位。

河南的天然径流受季汛环境支配，不仅年内分配极不均匀，而且年际之间变化悬殊。多水时大浪滔滔，洪涝成灾，少水时干枯断流，

旱灾蝗害齐来。自公元一三〇〇年至一九一一年的600年间，全省发生大涝69年，平均8—9年一遇；大旱88年，平均6—7年一遇。一九三一年黄河洪水泛滥，淹没6350多平方公里，受灾人口360万。一九四一年到一九四三年连年大旱，波及全省70余县，尤以黄河两岸最为严重，当时川泽皆竭、濠沟扬尘、野无寸草。

河南人民为了生存和发展，历年来与水旱灾害进行顽强的斗争。春秋战国时期，漳河十二渠的兴修和鸿沟的开凿；隋朝以洛阳为中心的大运河开通；北宋时期农田水利的兴修等，都促进了社会生产当时的繁荣和发展。一八四〇年以后，外国侵略势力入侵，封建统治者清政府腐败无能，水利长期失修，旱涝灾害更加严重，国民党政府统治期间，河南省建设厅曾整修过部分河段，日本侵略军进入河南，仅有的水利工程又遭荒废。一九三八年六月，国民党政府，扒开了郑州花园口黄河大堤，黄水泛滥于豫、皖、苏平原，使河南21个县、市，60多万公顷耕地被淹，1500多万间房屋倒塌，淹死47万人。一九四六年，国民党政府在花园口堵口复堤，但给黄泛9年的豫东留下了沙岗起伏，水系紊乱、河沟淤塞、杂草丛生，遍地荒芜的“黄泛区”。战祸连年，水利荒废，中州大地

沦为“大雨大灾，小雨小灾，无雨旱灾”十年九荒的悲惨境地。

中华人民共和国建立后，灾难深重的河南人民，在中共河南省委和省人民政府的领导下，有组织、有计划地进行大规模的治黄、治淮、兴利除害、疏川导流、水土保持、山区治理和平原农田水利基本建设，大力发展了水产、水电事业，修建了各种水利工程。经过30多年的艰苦努力，全省范围内初步形成了一个除害与兴利相结合、大中小相结合的水利工程体系。黄、淮河两岸人民的生命财产安全有了保障，抗御洪、涝、碱灾害的能力大大增强，为全省工、农业生产和人民生活用水提供了必要的水资源条件。到一九八六年底，全省累计完成土石方 亿多立方米，混凝土方 万立方米，投入劳动工日 余亿个和 亿元资金（包括国家投资）。共建成大、中、小型水库 座，总库容 亿立方米。塘、堰、坝 万座（个），总蓄水能力达 亿立方米。一般年份，提供工、农业生产及城市用水 亿立方米。对黄河、淮河、沙河、卫河、唐河、伊洛河等主要河流的堤防加固和修建 万多公里，保护沿岸耕地 多万公顷，并修建滞洪区 个，总滞洪量近 亿立方米。一九四九年以来，黄河虽多次出现特大洪水险情，依然

年年安澜。洪涝灾害频繁的洪汝河、颍河、沙河、涡河、惠济河、沱河等骨干河道，都进行了疏竣和治理。

30多年来，全省水利事业取得了很大的成绩，但由于“左”的错误影响，走过一些弯路。中共十一届三中全会以后，水利战线在“加强经营管理，讲究经济效益”的方针指导下，本着大农业的观点出发，大力恢复、整修农田水利工程、积极推广商水县平原水、田、林、路综合治理和洛阳地区山区水土保持小流域治理的经验，充分考虑社会效益，建立健全水利承包责任制和水利服务网络，发展多种经营，逐步将单纯管理型转变为综合经营型，并不断向“管理专业化、经营企业化、服务社会化、工程标准化”的方向发展。在提高科技管理水平的基础上，使每项建设能充分地发挥经济效益。

第一节 黄河的治理与开发

一、河南境内的黄河

黄河是中国的第二条大河，全长5464公里，上下总落差4800多米，流域面积752443平方公里。黄河由陕西潼关以下进入河南省，东至台

前，横贯本省北部，其右岸经14个县市、左岸经11个县市。境内河道总长711公里，流域面积3.62万平方公里，占黄河流域总面积的5.1%，占河南省总面积的21.7%。其中，经灵宝至三门峡，河段长110公里，黄河干流为黄土峡谷，河面较为宽阔，属于三门峡水库区范围；三门峡至孟津河段长157公里，穿行于中条山与崤山、熊耳山之间，称为晋豫峡谷；是黄河最后一段峡谷；孟津至桃花峪长100公里，河道两侧为低山丘陵区，是由山地进入平原的过渡河段；桃花峪至台前张庄，河道长344公里，进入下游冲积大平原。而三门峡至桃花峪区间流域面积为4.2万平方公里，其中河南境内约3万平方公里，是黄河的主要暴雨区之一。中心多在三门峡以下的干流区间和支流伊、洛、沁河，暴雨强度大，历时短、洪峰高，对下游防洪威胁严重，河南首当其冲。尤其是每年的“伏汛”（七、八月）和“秋汛”（九、十月）主要洪水期，历史上经常决口，因此，河南境内从孟津以下至台前张庄这一444公里的平原河段，为主要防洪河段，两岸有堤防648公里，险工45处，坝岸1759个。两堤之间距离一般10公里左右，最宽的达20公里。河道内面积为3214平方公里。

黄河以泥沙多，善淤、善决、善徙闻名于

世。据黄河花园口水文站测验，多年平均水量为560亿立方米，只相当于长江水量的1/20，平均每年从上游输送到下游的泥沙为16亿吨（每立方米平均含沙量为34.7公斤），其中，河南境内河道平均每年淤积4亿吨，大量的洪水和泥沙涌进下游河道，给下游防洪造成很大的困难。黄河进入下游河段，河谷突然开放，水流变缓。其特点：一是淤积严重、高悬地上，河床主槽每年平均抬高10厘米左右。一九八五年，河道内滩面高出堤外地面3至5米，最多达10米，成为中国海河流域与淮河流域的自然分水岭，是世界上少见的“地上悬河”，洪水全靠两岸大堤约束。因而黄河下游历来洪水为害十分剧烈；二是，河道宽阔，槽蓄量大，当发生较大洪水时，具有显著削减洪峰的作用；三是，大水淤滩刷槽，小水淤槽不淤滩；四是河势主流摆动频繁。由于流量变化幅度大，输沙、淤积不平衡，水流条件与边界条件发生较大变化时，往往发生主流大幅度摆动，常发生横河、斜河，直接顶冲堤防。

河南境内黄河流域水资源，在河南省水资源中占有主要地位。按一九五六年—一九七九年全国统一的水文系列，采用产水量计算，地表年经流量为47.42亿立方米（其中郑州花园口以下地区约占87%），地下水资源约为

42.05亿立方米（其中平原地下水30.2亿立方米），扣除重复计算量21.48亿立方米后，水资源总量为67.99亿立方米。河南境内黄河干、支流水力资源理论蕴藏量共339.69万千瓦，其中可能开发的214.66万千瓦，占河南全省可能开发水力资源的37%。

黄河与河南利害攸关，从古至今对河南政治安定和经济发展关系极大。河南黄河两岸开发很早，据考古发现，几十万年前人们就在这里生息和繁衍，是夏部族活动的中心地域。商自成汤至盘庚6次迁都，其地均在今郑州、安阳等黄河两岸地带。自商代以后，一个又一个王朝相继在黄河两岸一带建都。中国六大古都，其中有两个就在河南黄河沿岸，一个是九朝故都洛阳，一个是七朝古都开封。在漫长的历史时期内，黄河也给河南人民带来了深重的苦难，据历史记载，从周定王五年（公元前602年）至一九四八年的2500年间，下游有记载的决溢年份有400余年，决口达1500多次，大改道26次，其中发生在河南的1000多次，大改道20次。河南所蒙受的黄河灾害最烈。如公元前602年，黄河从宿胥口（今淇河、卫河合流处）改道，经滑县、濮阳西一带流经河北入渤海。汉代酸枣之决在延津县境，瓠子之决在濮阳境。唐玄宗开元十四年（公元726年）秋

季，黄河在河南汲县决口，淹没50多州，沿河两岸广大人民“资产苗稼无孑遗”，不得不“巢舟以居”。金章宗明昌五年（公元1194年），黄河在今原阳决口，洪水浸入江（长江）、淮（淮河）大地，造成历史上有名的“纵横夺淮七百年”，明成祖永乐八年（公元1401年）八月，洪水冲入开封，14000多户受灾，70万亩农田受淹。清乾隆二十六年（公元1761年），三门峡至花园口区间发生大洪水，伊洛河夹淮地区水深3米以上，洛阳、巩县县域均灌水。由于黄、沁河并涨，沁阳、修武、武陟、博爱大水灌域，水深2—3米多，这场洪水在中牟杨桥决口，大河夺溜，由贾鲁河、惠济河分道入淮，使河南12个州县被冲，山东12个州县、安徽4个州县被淹。清道光二十三年（公元1843年），三门峡以上发生大洪水，又在中牟九堡冲决，大溜分为两股直趋东南。使河南的中牟、尉氏、祥符、通许、陈留、淮阳、扶沟、西华、太康、杞县、鹿邑及安徽的一些地区普遍受淹。

在历代黄河决溢中，有些是自然因素造成的，有些是统治者人为地破坏的结果。如秦代王赧引河灌大梁，宋代杜充决河御金兵，明代崇祯十五年（公元1642年）人为地掘开黄河大堤等。都造成了严重的历史悲剧。一九三八年六月，

国民党蒋介石政府，下令扒开郑州花园口黄河大堤，制造了一次历史上罕见的人间浩劫：89万人死亡，受灾人口达1250万，300多万人背井离乡，造成宽30—80公里、长约400公里震惊中外的“黄泛区”，使黄河泛滥于豫、皖、苏平原将近9年之久。

二、黄河大堤的修筑

黄河两岸大堤，是黄河下游防御洪水的重要屏障。远在春秋时代，河南黄河两岸已修筑了堤防，两汉时代，抢险、堵口和保护堤岸的“工程”已经出现，宋代已经有了简单的报讯方法和报讯制度，在长期同黄河洪水斗争的过程中，涌现了不少治河专家，如西汉的贾让、东汉的王景、明代的潘季驯、清代的靳辅、陈潢等。他们对于黄河下游的修防工作都有过重大的贡献。

中国共产党和人民政府，对治理黄河工作十分关怀，在解放战争时期，冀鲁豫解放区就建立了人民治黄机构，开展了治黄工作。一九四六年，针对国民党政府企图借口“引黄归故”，水淹解放区的阴谋，中共中央副主席周恩来，领导冀鲁豫解放区代表团，同国民党政府开展了有理、有利、有节的谈判斗争，在人民舆论的压力下，迫使国民党方面接受了“先复堤、后堵

口”的协议。国民党政府于一九四七年三月堵复了花园口门，黄河归故，在解放战争极其艰苦的年代，堤防近九年失修的情况下，一面迁移安置故道河床居民数十万人，一面迎战到来的洪水，河南广大军民一手拿锹，一手拿枪，夜以继日地进行了修复堤防工程，战胜了一九四七年 $7100\text{m}^3/\text{秒}$ 的黄河洪水，安渡了汛期，保卫了解放区，支援了解放战争的胜利。新中国成立后，黄河治理揭开了新的一页，一九四九年，黄河流域大部分地区获得解放，当年元月组建了全流域治理机构——黄河水利委员会。同时，河南黄河河务局沿河各修防处、段相继建立，并在沿堤建立了“群专”结合的堤防管理养护队伍，常年住在堤上。从此，黄河从过去分省、区治理转向全流域统一治理。为了防止洪水灾害，新中国成立后，即制定了“依靠群众”，保证不决口、不改道，以保障人民生命财产安全和社会主义建设”的方针，继续进行大堤加培，开始了规模巨大的防洪工程建设。

一九五二年，中共中央主席毛泽东亲临黄河视察，发出“要把黄河的事情办好”的号召。从一九五三年到一九五五年，又接连四次听取治黄工作汇报。国务院总理周恩来生前一直亲自领导治黄工作，他曾为治黄规划确定了明确的指导思想，就是把水土结合起来解决，使

水土资源在黄河上中下游都发挥作用，让黄河成为一条有利于生产的河流。在毛泽东、周恩来的关怀下，以较短的时间完成了中国历史上第一次大规模的治黄规划工作。一九五五年七月，在第一届全国人民代表大会第二次会议上，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》，从而展开了全面根治和开发黄河的工作。

饱受黄水蹂躏之苦的河南黄河两岸人民，积极地响应中国共产党和人民政府的号召，开展了大规模地复堤整险运动。工程较大的复堤主要有3次。第一次是一九五〇年至一九五七年。当时根据一九四九年九月黄河花园口站出现 $12300\text{m}^3/\text{秒}$ 洪水，两岸大堤年久失修，残破不堪，堤防出现不少漏洞和新的险情，按照“除害兴利”方针和下游防洪“宽河固堤”，废除滩区民埝，主要任务是修残补缺、加固薄弱堤段，为确保黄河陕县站 $23000\text{m}^3/\text{秒}$ 洪水不发生溃决为目标，要求堤顶比一九四九年洪水位超高4米，堤顶宽7—10米，并用粘土盖顶包淤，堤坡1:2至1:3；而一九五四年又发生 $15000\text{m}^3/\text{秒}$ 较大洪水，大堤又暴露出许多薄弱环节。一九五五年又拟定出新的复堤标准，南岸郑州至兰考东坝头超出秦厂站 $25000\text{m}^3/\text{秒}$ 洪水位2.5米，北岸长垣大车集至前桑园堤段超3米，其

余堤段均超2.3米，顶宽10米（其中濮阳孟居至下界为顶宽9米），临背边坡1：3。到一九五七年第一次大复堤结束，共完成土方3868万立方米，使堤防达到了所规定的防洪标准，经受了一九五八年黄河花园口站发生22300m³/秒特大洪水的考验。第二次是一九六三年至一九六七年。根据三门峡工程由下泄清水，河床下切改为泄洪排沙的情况，为加强下游河道排洪能力，大堤培修标准，按防御花园口站22000m³/秒洪水为目标，两岸大堤超高设防水位2.5米，平工堤顶宽9米，险工堤顶宽11米，边坡1：3，共完成土方808万立方米。第三次是一九七四年至一九八三年，由于三门峡工程两次改建和多沙年份系列洪水出现，大量排沙（我省河道1965—1973年共淤泥沙33.1亿吨，而且主要在主槽内），致使河道排洪能力迅速降低（1973年汛期，花园口站5000m³/秒的洪水，花园口至长垣石头庄的160公里河段，水位比一九五八年大洪水水位还高0.2—0.4米），为保持防御花园口站22000m³/秒洪水目标不决口，要求沁河至渠村分洪闸，南北两岸堤防超花园口站22000m³/秒相应水位3米，堤顶宽10—15米，边坡1：3；其它堤段，超高设防水位2.5米，顶宽8—12米，边坡1：3。这次共完成土方12397.1万

立方米。另外，由于受黄河淤积的影响，支流的沁河堤也相应加高加固113.9公里，完成土方473.3万立方米。从建国到一九八五年，经过37年的努力，河南境内的临黄大堤，普遍加高加固后，高度7—14米，堤顶宽7—15米，包括滞洪区建设等共完成土方3.5亿立方米，石方651万立方米，投资8.4亿元，用人工1.38亿工日，为战胜黄河洪水打下了坚实的基础。

为了加强堤防建设，提高防洪能力。除加固堤防外，在消灭隐患、放淤固堤、改建险工坝岸、绿化堤防等方面作了大量工作。

一九五〇年，封丘修防段工人靳钊创造了用钢锤探测堤身隐患的办法，全河大力推广，以后由彭德钊、曹生俊3位工程师改进为机械打锥、压力灌浆作业。到一九八五年共完成锥探4831万眼，消灭堤身隐患18.33万处，压力灌浆用土68万立方米，捕捉害堤动物61.6万多只。增强了抗洪能力。一九八二年黄河花园口发生15300米/秒洪水，超过一九五八年黄河特大洪水水位1—2.09米，堤根水深4—7米，没有发生一个漏洞。

由于大堤基础和堤身土质不一，临河高，背河低。高水位时一些堤段背河发生渗水管涌，常常出现严重险情。七十年代以来，为解决渗水管涌的问题，河南黄河两岸进行了放淤

固堤，利用黄河多泥沙的特点，结合引黄灌溉，采取自流或机械抽水的方式，把河水送到大堤背河50至100米的放淤区内，使泥沙沉淀，淤平潭坑、洼地，淤高背河地面，清水退入农田灌溉，或供给城市用水，既加固了堤防，又减少了泥沙对灌溉渠道的淤积，现在放淤固堤长度219.2公里，完成土方4795万立方米，沿堤背河潭坑基本淤平，沿堤40个老口门潭坑，已淤平26个，而且比人工修堤节省耕地9.59万亩，节省人工1198.5万个，补助粮1917万斤、施工煤17977吨，节省投资2636.7万元。

大堤上的险工坝岸，历史上大多是用秸料和土建成，由于质轻易腐，一遇大溜顶冲，经常发生坍塌掉蜃等险情。解放后全部改建为石坝，有1759道坝全部进行了加高培厚。共用石方254万立方米，大大加强了堤防的抗洪能力。

为了防止风浪和雨水对堤身的冲刷，按“临河防浪，背河取材”的原则，在河南黄河大堤648公里两侧和堤肩全种了树。堤身种了葛芭草。累计植树5441万株，植草3434万平方米，基本上实现了绿化。如今雄伟的大堤宛如两道水上长城，又似两条葱郁的林带，气势磅礴，蔚为壮观。

经过30多年的艰苦努力，终于将历史上遭遇花园口站8540米³/秒洪水就决口的堤防状况，提高到保证花园口站22000米³/秒洪水不决口的新水平，中华人民共和国建国三十七年来，年年安澜。

三、三门峡水利工程的拦洪发电

三门峡水利枢纽工程，位于黄河中游干流三门峡市，控制流域面积68.8万平方公里，占全河流域面积的91.4%，它是治黄规划中确定的第一期重点项目之一，也是治黄的一次重大实践。五十年代，我国政府委托苏联列宁格勒水电设计院设计，由三门峡工程局施工，局长刘子厚、副局长王化云、齐文川、谢辉、张铁铮，总工程师汪胡桢主持施工。工程于一九五七年开工，一九六〇年建成。就其工程规模和技术复杂性，当时在全国还是仅有的。国务院总理周恩来对工程建设给予了无微不至的关怀。一九五八年四月，周恩来亲临三门峡召开了施工现场会。一九五九年十月和一九六一年十月，周恩来又两次到三门峡观察工程建设情况，处理前进中遇到的新问题。在工程建设过程中，中共中央和国务院领导人刘少奇、朱德、陈云、董必武、邓小平、陈毅、彭德怀、李富春、邓颖超等，曾先后到三门峡工地视察。

三门峡水库拦河主坝为混凝土重力坝，全长713.2米，坝顶宽6.52米至22.55米，坝顶高程353米，最大坝高106米，防洪运用水位为335米，到一九八一年，移民41.38万人，淹没耕地79.82万亩；相应库容为96.4亿立方米；大坝左侧为溢流坝段，长124米，在300米高程处设有12个深泄水孔，在280米高处有11个底孔；右侧为电站坝段，长232米，设有 $\phi 7.5$ 米引水发电钢管8条，枢纽工程共完成土石方2400多万立方米，混凝土230多万立方米，总投资9.42亿元（不包括库区治理及后期移民补偿费用）。一九六〇年九月开始蓄水，到一九六二年三月，经过一个汛期运用，入库泥沙90%淤在库内，达15.7亿立方米，为了减少库内淤积，尽量延长水库寿命，充分发挥水库的防洪作用，从一九五二年汛期开始，改“蓄水拦沙”为“滞洪排沙”，但由于泄流规模小，底板高程较高，淤积数量仍占来沙数量的60%左右，三门峡库区淤积已很严重，335米高程以下约损失库容40%，潼关河床高程抬高了4.5米。原来预计的水土保持和“五大五小”①拦泥库减沙

注：“五大五小”指泾河、北洛河、无定河、延水、葫芦河（漯河支河）上修五座大型拦泥库，在晋、陕两省其它支流上修建五座小型拦泥库，总库容7.6亿立方米。