

陕西省

三门峡库区

防洪暨治理学术研讨会

论文选编

陕西省三门峡库区管理局 编
陕西省水利学会三管局分会

黄河水利出版社

本书编辑人员名单

主 编 蒋建军

编 辑 杨武学

审 稿 张润民 唐先海 杨武学

序

时值新千年的曙光刚刚升起,西部大开发伟大战略全面启动,陕西省三门峡库区管理局搜集整理了国内对泥沙研究及河道治理方面颇有建树、并数十年关心三门峡库区的部分专家学者,以及该局长期以来致力于泥沙和库区治理研究的同志的数十篇论文,汇编成这本论文选集,这是对陕西库区近十年河道产生较大变化所造成影响的研究与探索,是对21世纪更深入、更全面研究库区的展望,是为了避免已经困扰我们40年的三门峡库区问题不在新世纪再困扰我们的一种希冀和渴望,也是对已看不到21世纪曙光而在有限的生命里长期对三门峡库区焦虑、担忧、操劳、研究与管理者的一点慰藉。因而这是一件十分有意义的事。

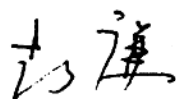
三门峡水库是有史以来中华民族在黄河上修建的第一座大型水利枢纽工程,是新中国成立以来中华民族与大自然斗争的具体体现,是中华民族不屈不挠精神的结晶。它的建成,确保了黄河下游40年的岁岁安澜,这是对中华民族几千年黄河水害的历史性改写,是人间的奇迹。但是,黄河是桀骜不驯的,它有其自身本质的自然规律。三门峡水库的修建,同时给昔日富甲一方的陕西关中平原东部带来了严重灾害,库区人民为此付出了巨大代价。

三门峡水库建成蓄水后,对陕西、尤其是对渭洛河下游造成的严重问题引起各级领导的高度重视,周恩来总理1964年亲自主持会议,并提出“确保下游,确保西安”的三门峡水库控制运用原则,促使三门峡枢纽两次改建,全国很多有名望的专家、学者为解决这一问题进行了一系列不懈的探讨与研究,提出了不少科学的意见和建议,广大的库区人民与灾害进行了顽强的斗争。但时至今日,潼关高程仍维持在328.2m;库区泥沙淤积已达47亿t,淤积总量不断上升的趋势未得到改观;黄河第一大支流也是陕西人民生命河的渭河及其部分南山支流,已经或正在变成地上“悬河”;渭河下游已成为地地道道的“小黄河”;黄河倒灌渭河,渭河倒灌南山支流的情况几乎年年发生;渭河口淤死和北洛河洪水在渭河形成拦门沙坎的危机依然存在,所以,这一区域的防洪问题及其综合治理的复杂程度是世界少有,中国不多见的,还需要广大的有识之士继续进行长期不懈的研究。

渭洛河下游泥沙、防洪、移民等问题研究开展的深度,治理程度的好坏,对陕西的发展、对中国西部大开发这一伟大战略的实施,对小浪底水库、万家寨水库建成运用后库尾淤积的预测治理、对今后拟建的古贤、磽口水库能否尽快上马、乃至对世界上在多泥沙河流修建水库的运用方案等都有十分重要的意义。我期望全国对泥沙、对

库区、对渭河感兴趣的专家、学者继续对此给予关注和研究,希望我们的库区管理者继续深入地对库区的各种问题进行积极的、有益的探索。

让我们携手共进,在库区的防洪体系建设、防洪减灾、河床演变、移民保安等重大技术研究上再创丰硕成果,为库区人民的岁岁安澜、为早日恢复这一方热土昔日的富饶与繁荣,为把黄河的事情办好而共同努力。

A handwritten signature in black ink, consisting of two characters, '李强' (Li Qiang), written in a cursive style.

2000年1月

目 录

序.....	彭 谦(1)
--------	--------

第一部分 会议文件

陕西省三门峡库区基本情况汇报.....	蒋建军(3)
在陕西省三门峡库区防洪暨治理学术研讨会上的讲话	庄景林(10)
在陕西省三门峡库区防洪暨治理学术研讨会上的讲话	黄广文(12)
在陕西省三门峡库区防洪暨治理学术研讨会上的致辞	彭 谦(14)
在陕西省三门峡库区防洪暨治理学术研讨会闭幕式上的讲话	洪小康(16)
陕西省三门峡库区防洪暨治理学术研讨会纪要	(18)

第二部分 会议论文

渭河下游河道淤积发展及治理对策的研究

.....	曾庆华 周文浩 陈建国 赵华侠 袁玉萍(23)
21 世纪渭河下游防洪形势与对策研究	赵业安 温善章(46)
三门峡水库泥沙淤积发展与防洪形势及治理对策	杜殿勋(54)
需要再一次改建黄河三门峡水库 才能达到“两个确保”	侯国本(60)
总结历史经验 改建三门峡工程 整治渭洛河下游和南山支流	曾庆华(63)
加快三门峡库区治理 为陕西大开发打基础	蒋建军(69)
渭河下游泥沙淤积情势及其影响分析	唐先海 雷文清(74)
渭河下游近期泥沙淤积带来的防洪问题	王敏捷 杨武学(81)
渭河下游近期淤积发展与防洪形势	唐先海(84)
渭河下游河道萎缩特性分析和改善对策	李杨俊 刘福勤(90)
潼关高程抬升成因及其控制对策	夏迈定 程永华(95)
黄渭洛河流域泥沙淤积及其解决途径的建议.....	曾庆华(101)
黄渭洛河流域河势演变及其带来的影响.....	杨武学 唐先海(110)
潼关高程持续抬升及带来的影响.....	章西莉 唐先海(118)
渭河水沙条件对下游河道冲淤影响的分析.....	杨武学(135)
潼关高程变化及汇流区治理对策的探讨.....	章西莉(143)
黄河小北干流河道冲淤特性及其对渭河的影响.....	肖俊法 孙绵惠 罗昌忠(151)

确保西安 确保关中——要重视三门峡库区的洪涝灾害·····	何家曾	(160)
渭河下游近期河势变化及其影响·····	杨武学 蔺建军	(168)
三门峡库区陕西返迁移民区存在的问题及治理措施探讨 ·····	张润民 庞金城 阎俊平	(176)
陕西省三门峡库区存在的主要问题和治理建议·····	雷福州	(183)
渭河下游防洪形势及治理对策·····	杨富平 董选林	(190)
陕西省三门峡库区的突出问题及治理对策·····	杨武学 王敏捷	(196)
南山支流河道治理措施探讨·····	宋建民 马秉仓	(201)
渭河下游河道整治存在问题及其完善措施初探·····	蔺建军	(208)
渭河下游河道演变趋势与治理对策·····	张耀哲 王幼涛 王敬昌	(212)
黄河小北干流 1996 年凌汛灾害与成因分析 ·····	孙绵惠 鲁孝轩	(218)
三门峡库区渭河下游洪灾损失研究 ·····	唐允吉 陈惠君 赵克玉 宋 策 郭 岗 唐先海 王文珠	(226)
渭河下游三门峡库区洪水灾害治理方略·····	邢大韦 张玉芳 栗晓玲 刘明云	(245)
渭河下游洪水风险数值模拟分析·····	郭 岗 冯普林	(251)
渭河下游“二华夹槽”洪灾风险模拟·····	邢大韦 栗晓玲 张玉芳	(257)
修建泾河东庄水库 改善渭河下游面貌·····	戴全宝 章西莉	(261)
发挥三门峡水库的优势 为黄河、渭河下游的进一步治理创造条件 ·····	侯国本 戴全宝 章西莉	(267)
三门峡水库优化调度运用方案的研究·····	吕世雄 王小艳	(276)
黄河小北干流下段西倒成因及预防措施·····	王小艳	(289)
修建北洛河直接入黄工程 改善渭河泄洪条件 ·····	栗晓玲 邢大韦 张玉芳 刘明云	(296)
1998 年三门峡库区冲淤特性分析 ·····	李连祥 孙绵惠	(299)
渭河水环境恶化及其治理对策·····	杨武学	(309)
关中地区水环境演变及其保护准则·····	司全印 王西琴	(313)
规范监理市场 提高监理成效·····	杜光明 李婷婷	(317)

第一部分 会议文件



陕西省三门峡库区基本情况汇报

陕西省三门峡库区管理局局长 蒋建军

(2000年4月17日)

各位专家、各位领导、全体代表:

沐浴着新千年的第一缕春风,大家欢聚一堂,相互交流防洪减灾、泥沙研究、治河方略等方面的学术成果,共同商讨三门峡库区治理面向21世纪、面向西部大开发,适应库区经济发展需要之大计。值此机会,请允许我代表陕西省三门峡库区管理局的全体员工,对各位专家、各位领导、各位论文作者、各位代表在百忙中参加会议表示衷心的感谢,对大家长期以来关心库区事业、研究库区问题、支持库区治理所作的贡献表示诚挚的谢意!

下面就库区的基本情况、库区渭河下游治理状况、存在的主要问题和今后的治理意见向大家做个汇报,敬请提出宝贵意见。

1 基本情况

陕西省三门峡库区是指黄河小北干流禹门口至潼关断面132.5km河段及其右岸受影响地区、北洛河狄头以下138km河段和渭河咸阳铁路桥以下208km河段及其受影响地区,沈河及其以东12条南山支流老西潼公路以北河段及其影响区。涉及咸阳、西安、渭南三市的14个县(市、区),150万人口,220万亩土地。

黄河小北干流河床比降上游陡、下游缓,约为 $6‰ \sim 3‰$,汇流区河段长19km,比降为 $3‰$,与渭河相比,具有比降大,河道宽浅,主流多变的特点。

渭河咸阳铁路桥至耿镇桥间37km河段属游荡性河道,河宽(行洪区宽度,下同)1.2~1.5km,比降 $6.5‰$;耿镇桥至赤水河间63km河段属过渡性河道,河宽1.0~3.0km,比降 $5‰ \sim 1.4‰$;赤水河以下108km河段属弯曲性河道,河宽2~3.3km,比降 $1.4‰ \sim 0.7‰$ 。

北洛河下游河段河槽单一,主槽窄深,属弯曲性河道,比降 $6‰ \sim 1.7‰$ 。

据龙门、华县、河津、狄头四个水文站1919~1986年资料统计,多年平均进库水量为418.2亿 m^3 ,进库沙量为15.04亿t。其中,龙门站多年平均水量为317.5亿 m^3 ,沙量为9.78亿t;渭华县站多年平均水量为79.4亿 m^3 ,沙量为4.04亿t;北洛河狄头站多年平均水量为7.0亿 m^3 ,沙量为0.816亿t;河津站多年平均水量为14.3亿 m^3 ,沙量为0.405亿t。

泾河是渭河的一条最大支流,在高陵渭河耿镇桥上游的渭淤28断面附近汇入渭河,其洪水具有陡涨陡落、含沙量大的特点,对渭河下游防洪和河床形态变化影响较大。1933

年8月,泾河张家山站最大洪峰流量为 $9\,200\text{m}^3/\text{s}$ 。1980年7月28日,泾河桃园站实测最大含沙量为 $996\text{kg}/\text{m}^3$ 。

北洛河在渭河尾间段汇入渭河,其水沙条件对黄、洛、渭三河汇流区变化影响较大。特别是北洛河的小水大沙对渭河拦门沙的发展起重要作用。1994年9月,北洛河猗头站实测洪峰流量为 $6\,280\text{m}^3/\text{s}$ 。1968年8月24日,北洛河朝邑站实测最大含沙量为 $1\,110\text{kg}/\text{m}^3$ 。

渭河下游南岸的沱河、赤水河、遇仙河、石堤河、罗纹河、构峪河、方山河、葱峪河、罗夫河、柳叶河、长涧河、白龙涧12条南山支流,均属小流域山区性河流,其特点是流程短、比降陡、汇流快,常形成突发型的暴雨洪水,预见期短,来势凶猛,频繁造成漫溢、决口等灾害。构峪河、葱峪河、白龙涧3条支流丧失直接入渭条件,洪水泄入“二华”干沟,危害甚大。

调查到的渭河历史最大洪水发生在1898年,华县洪峰流量为 $11\,500\text{m}^3/\text{s}$ 。

调查到渭河1933年洪水,华县站洪峰流量约为 $8\,340\text{m}^3/\text{s}$ 。

1954年8月17~19日,渭河干流陕西省境内发生了较大洪水,8月17日17时林家村站洪峰流量为 $5\,380\text{m}^3/\text{s}$,18日8时咸阳站洪峰流量为 $7\,220\text{m}^3/\text{s}$,19日1时华县站洪峰流量为 $7\,660\text{m}^3/\text{s}$ 。

建库以来,渭河最大洪水发生在1981年8月22日,临潼站洪峰流量为 $7\,610\text{m}^3/\text{s}$,华县站洪峰流量为 $5\,380\text{m}^3/\text{s}$ 。

渭河是黄河的最大一条支流,发源于甘肃省渭源县乌鼠山,干流全长818km,流域面积 $62\,440\text{km}^2$ 。陕西境内流程504.4km,流域面积 $33\,262\text{km}^2$ 。

渭河干流自古纵贯富饶的关中平原,奔腾东流入黄河,用她晶莹的雨露滋润着秦川大地,用她甘甜的乳汁哺育了关中儿女。

渭河南傍秦岭,支流密集,含沙量较低,北依黄土塬,支流稀少,含沙量很高。

对渭河沿岸的咸阳长陵的秦井、临潼三王的唐代古桥遗址的考察和对临潼、渭南一带的有关钻孔资料的分析证实,自汉唐以来,渭河下游长时期是相对冲淤平衡的微淤河段,潼关断面的高程(系指潼关黄淤41(三)断面 $1\,000\text{m}^3/\text{s}$ 流量时的水位)是相对稳定的。在天然节点的控制下,渭河河道平面位置基本稳定,河床呈宽浅式的地下河,主槽过洪能力 $5\,000\text{m}^3/\text{s}$ 左右,具有通航能力。下游两岸没有堤防,地势平坦,土壤肥沃,长期以来是我省盛产粮棉的“白菜心”,老百姓丰衣足食。坐落在库区的陕西省省会城市西安市,既是历史上秦、汉、唐十三代王朝建都的地方,又是当今陕西省和我国西北地区的政治、经济和文化的中心。由于其地理位置和环境上的优越性,渭河下游地区一直是我国东西部交通和经济联系的主要通道,解放后成为陕西省重要的工农业生产基地。渭河下游能否年年防洪安澜,会直接影响到开发陕西、乃至西部大开发事业的进程。

三门峡水库在规划设计决策过程中,偏重考虑水库的发电航运等功能,疏于对黄河泥沙可能对三门峡水库和库尾产生致命危害后果的研究和认识,结果1960~1962年一年半时间,仅经两次蓄水库内就淤积泥沙15.4亿t,潼关高程抬升了4.4m,渭河口形成拦门沙

坎,渭河回水至临渭区赤水附近,直接威胁到西安的安全和水库的功能,这是始料未及的。因此,1962~1973 年对水库实施滞洪排沙运用方案。其间,1966~1968 年、1970~1973 年对水库又先后进行了两次改建。尽管如此,三门峡库区的泥沙淤积问题并没有解决,陕西库区泥沙淤积量仍在不断增加,淤积末端不断上延,目前渭河淤积已影响到咸阳铁路桥以上,黄、洛、渭淤积总量近 40 亿 m^3 。大量的泥沙淤积,对库区生态环境产生了重大影响,给库区带来了一系列严重而复杂的问题,渭河下游昔日繁荣富庶的景象不复存在。

建库以来,库区洪、涝、凌、溃灾害频繁发生,给库区人民带来了沉重的灾难和损失。1968 年 9 月,华县毕家渭河大堤决口,口门宽约 100m,四个乡(镇)的十多个村庄、5.5 万亩耕地被淹,1.64 万人受灾。1981 年,临潼南屯渭河大堤决口,口门宽 18m,淹没耕地 1.6 万亩。1977 年 7 月 6 日和 1977 年 8 月 6 日黄龙龙门站分别发生了 14 500 m^3/s 、12 700 m^3/s 的高含沙洪水,发生了揭河底冲刷,河势剧烈摆动,多处工程被冲毁,大片农田被淹没,朝邑滩淹死 40 多人,灾害损失极为严重。1996 年 1 月,黄河小北干流下段发生特大凌汛,壅冰阻水,封河长度 7km 多,淹没 17 万亩耕地,1.3 万人受灾,经济损失 2 亿多元。南山支流堤防更是频频决堤成灾。据不完全统计,40 年来,有 16 个年份出现决口,几乎两年一决口,决口达 65 河次之多。

据不完全统计,40 年来,渭河下游洪水共淹没农田 600 多万亩次,倒塌房屋 3 万多间,直接经济损失用可比价计算近 20 亿元。

三门峡水库自 1960 年 9 月 15 日开始蓄水运用,近 40 年来,三门峡水库在黄河下游的防洪、防凌、减淤等方面发挥了重大作用,保证了黄河下游岁岁防洪安澜,促进了黄河下游地区经济的稳定发展,在灌溉、供水、发电等方面也产生了很大的经济效益。为此,陕西作出了很大的贡献,付出了巨大的代价。为了服从治黄全局和国家整体利益,陕西省献出百万亩土地作为三门峡水库滞洪和淹没区,撤销了朝邑县,搬迁了潼关县,移民 28.7 万人。移民和滞洪区及其影响区面积分别占整个三门峡库区的 82% 和 83%。可以说,黄河下游的安澜和发展在一定程度上是用陕西人民的巨大损失换来的。

2 治理状况

40 年来,在中央的关怀下,在黄河水利委员会的指导和支持下,我省库区人民坚持不懈地治险除害,与洪、涝作斗争,在库区治理中取得了显著的成就。到目前为止,在渭河下游修建各类堤防 363.04km,河道整治工程 58 处(坝垛 1 154 座),修建排水站 12 座,修建排水干沟 10 条,修建防汛道路 11 条,修建避水楼 9 000 多座,修建南山支流水库 4 座、拦沙坝 1 座,设立水文站 3 个、水位站 8 个,布设渭、洛河淤积监测断面 73 条,总投资 3 亿多元。这些工程和设施,在库区研究、控制河势、报讯、防洪等方面发挥了一定作用。但因国家投资所限,多数工程是因险应急而建,系统性差,规模太小,标准、布局、结构和质量等方面存在问题很多。已成工程又得不到有效的维修和加固,效能降低。治理的速度与库区环境恶化发展的速度很不适应,陕西库区尚未形成完整、可靠的防洪、排涝体系,防洪形势十分严峻。受经费的制约,对库区诸多复杂问题的研究广度和深度还很不够,缺乏系统性

和综合性,解决问题的许多对策还不成熟。

因此,解决三门峡库区的问题,既具有重要性、紧迫性,又具有复杂性和艰巨性。三门峡库区的治理还是一项繁重而长期的任务。

3 目前存在的主要问题

3.1 潼关高程居高不下

三门峡水库蓄水运用前,潼关高程为 323.4m,水库运用初期库区泥沙淤积发展迅速,1969 年潼关高程抬升到 328.4m,比建库前抬高了 5m。水库经二次改建后,1973 年潼关高程曾降至 326.6m。自 1973 年起按全年控制运用后,冲冲淤淤,变化不大。但从 1985 年起,潼关高程又逐年抬升,到 1992 年汛前达到 328.4m。此后至今,潼关高程一直居高不下,目前仍在 328.2m 上下波动。潼关断面(该断面为一天然卡口,河面宽约 900m)作为一侵蚀基准断面,其高程升降变化对渭河下游和黄河小北干流河床的冲淤变化起着根本性的制约作用。潼关高程居高不下,是引发潼关以上三门峡库区一系列问题的主要因素。

3.2 泥沙淤积严重,同流量水位大幅度抬升

据实测资料统计,自建库以来至 1997 年底,渭河下游淤积泥沙 13.22 亿 m^3 ,北洛河下游淤积泥沙 2.7 亿 m^3 。1960~1993 年,黄河小北干流淤积泥沙 22.741 亿 m^3 。由于这些泥沙的淤积,黄、渭、洛河库区段河床大幅度抬升,形成明显的临背差。黄河小北干流右岸的朝邑滩、新民滩临背差在 2m 以上,华原段达 3m 左右。渭河更甚,渭河大堤两岸临背差达 2~4m,已成为悬河。同时,黄河小北干流河床变宽变浅,水流散乱,渭河主槽断面萎缩,过洪能力锐减,两河同流量水位都比建库前有大幅度抬升。“92.8”洪水渭华县站洪峰流量为 3 950 m^3/s ,洪水位高达 340.95m,较建库前抬升了 4.2m。“96.7”洪水渭华县站洪峰流量为 3 450 m^3/s ,洪水位高达 342.25m,较建库前抬升了近 6m。1998 年 7 月黄河龙门站发生的 7 100 m^3/s 洪水,在芝川、新兴等工程处的水位,均高于黄河龙门站 1996 年 11 200 m^3/s 洪水的水位。

3.3 黄、渭河河道摆动频繁,塌岸严重,新弯增多

近年来,黄、渭河河道摆动频繁,塌岸严重,多处弯顶不断反复上提下挫,河势呈现不利的变化趋势。横河、斜河、“S”型河弯增多,使已有的河道工程有的脱流,有的险情环生,还不断出现新的弯道和险段。黄河小北干流的韩城南谢和潼河口一带塌岸不止,严重威胁村庄和公路安全,而东雷二期抽黄和港口抽黄等机电抽灌站则相继脱流。渭河的吊桥、华农、朱家、北王、树园、梁赵、姜方郭、任陈、长兴等二十余处河弯发展迅速,塌岸十分严重,危及大堤、公路和村庄安全,而苍渡、詹刘等一些老工程却相继脱流。给河道整治带来了新的问题。

3.4 汇流区情势恶化,渭河尾间段被淤死的危机依然存在

目前,汇流区的基本情势是:潼关高程居高不下,汇流区泥沙淤积严重。黄河小北干流汇流区段河床坦化,水流散乱,汊流纵横,沙洲密集,主槽摆动不定,主流持续西倒,自 1971 年以来,渭河口上提最甚时达 5km 之多,黄河倒灌、顶托渭河的现象频频发生。北洛河在渭河尾间段汇入渭河,汇流条件不利。因此,汇流区形势是严峻的,一旦遇到不利的

水沙组合,渭河口将可能再度被淤死。

3.5 渭河大堤质量差,隐患多,难以防御较大洪水

渭河大堤始建于六七十年代,后经多次续建和加高培厚。由于施工手段落后,质量控制不严,土料含杂质多,分段、分层接茬多,导致整体工程质量差,隐患多。堤防监测、管护、维修穷于应付,自然侵蚀、生物危害、人为破坏严重。1996 年对堤防全面质量鉴定结果表明,大堤干容重合格率为 19%,符合设计要求的堤段仅占堤防总长度的 6.4%。1998 年对大荔拜家 1km 堤段进行开挖回填加固处理过程中,在堤身内发现 9 处孔洞,最大孔径为 0.3m。1999 年春季对大堤进行拉网式检查时,在渭南孝义 60m 堤段内发现孔径在 0.25m 以上的獾洞 38 个,其中最大孔径达 0.8m。其他堤段也普遍存在不同程度的施工和动物洞穴等隐患。据分析,渭河下游大堤目前实际防洪能力在 10 年一遇标准以下,与规定的 50 年一遇的设防标准相差甚远。

3.6 南山支流问题严峻

随着渭河河床的淤高,南山支流经常遭受渭河高含沙洪水的倒灌影响,下游河床不断抬升,主槽淤平,河道梗塞,洪水下泄不畅。多数支流临背差大,成为悬河。南山支流洪水多为夏季暴雨性洪水,雨量集中,流程短,落差大,汇流快,呈暴涨暴落特点。其洪水出现期与渭河汛期基本同期,其他季节多数支流则流量很小,甚至断流。因此,支流洪水对渭河倒灌淤积的泥沙冲刷作用不大。大多数支流行洪断面小,弯道小,行洪区内杂草茂密,过洪能力低,流态复杂。从 1999 年年初计算分析而知,除赤水河外,其他支流实际过洪能力均达不到设计能力,最小的只能通过设计流量的 35.8%。加之支流堤防标准低,边坡陡,断面小,隐患多,河道纵断面呈南高、北仰、中间低洼的态势,夹槽段防洪压力很大,极易形成灾害。

3.7 移民返迁区防洪问题突出

“92.8”洪水后,为保护移民安置区的安全,修建了 55.58km 的移民防洪围堤工程。该工程自建成以来,在保护移民防洪安全方面发挥了一定作用。但由于标准低、不完整,加之防汛岁修费一直未落实,没有管理设施,工程水毁、雨毁相当严重。近年来,华农、北洛、陈家等几处河弯发展迅速,弯顶趋近围堤,最近处约 70m,目前还尚未采取任何工程措施,事态还有可能发展。随着泥沙淤积的发展,围堤临背差也日见明显。据 1994 年统计,当初返库移民人数为 9.4 万人,目前已超过 10 万人。移民兄弟经过十几年的艰辛,初步创建了自己的家业,生活基本得到了稳定,但是,他们的安全却处在洪水威胁之中。

3.8 地下水位上升,渍、涝、盐碱灾害严重

三门峡水库建成运用以来,库区地下水位升高了 2~3m。加之渭河及部分南山支流已成悬河,临背差达 2~4m,黄河小北干流右岸的朝邑滩、新民滩临背差也在 2m 以上,华原段达 3m 左右。由此引发了渍、涝、盐碱化面积的不断增加,灾情不断加重。目前已发展到近 60 万亩,主要分布在“二华”夹槽、黄河滩和西安草滩等地区,有的地区出现沼泽化,长期存在明水。

4 治理意见

21 世纪的曙光即将来临,人类将进一步走向文明。西部大开发的战幕已经拉开,将

给我国经济社会注入新的活力。江总书记去年视察黄河时发出了“让古老的黄河焕发青春,更好地为中华民族造福”的伟大号召,明确了治好黄河的历史责任。陕西省三门峡库区作为黄河流域不可分割的重要部分,作为西部大开发的前沿阵地,占有承东启西、关乎全局的独特地位。在新的世纪里,它的发展方向和存在方式是值得我们深思和迫切需要搞清楚的问题。必须把陕西省三门峡库区的治理和建设融入西部大开发宏伟事业之中去,站在未来的高度重新认识库区,取消对这一区域的建设限制,积极开发这一片沃土。统一认识,全面规划,加强研究,加快治理,迅速改变这一地区的生态环境,加快这一地区的经济建设。陕西省三门峡库区的问题是严重而复杂的,治理的任务是繁重而艰巨的,库区问题全因三门峡水库所致,理应由国家投资研究、治理和开发。

4.1 基本思路

陕西省三门峡库区的问题最根本的是泥沙问题。因此,欲从根本上解决三门峡库区的问题,就应当从研究解决泥沙问题入手。研究如何减少泥沙的入库量问题,研究如何加大泥沙的出库量问题,研究如何解决已淤积在库区的泥沙所引起的各种问题。

我们的基本思路是:采取上拦、下排,区域综合治理相结合的措施,逐步减少行洪区、滞洪区内的泥沙淤积量。经过不懈努力,把潼关高程降低到 326m 以下,主要河流形成地下河,支流形成相对地下河,“二华”干沟基本恢复自流排泄能力,河道工程能够稳定河势,堤防工程能防御设计洪水。坚持除害兴利结合,治理开发并举。

4.1.1 上拦

一是加强流域的水土保持工作,治理流域的水土流失,涵养水土,减少产沙量。二是积极修建水库,蓄洪削峰,拦挡泥沙。

4.1.2 下排

一是进一步改建三门峡大坝,加大泄洪能力。二是小浪底水库运用后,减轻三门峡水库的防洪负担,降低蓄水位。三是加快黄河潼三段的清淤疏浚工作,畅通流路。四是加强汇流区的治理,增强冲沙能力。从而降低潼关高程,缩短洪水在库区滞留的时间,以利泥沙下泄。

4.1.3 区域治理

一是挖河淤背,拓展主槽,加大主槽过洪能力。二是加快河道整治,稳定河势,巩固险段。三是加固培厚堤防,突出加固措施,恢复堤防的抗洪能力。四是放淤、淤灌,洗碱治渍,减少临背差。五是对部分南山支流上游建水调蓄库,下游河道进行拓宽整治,加高培厚堤防,除草减糙,提高行洪,抗洪能力。六是改造排水站,疏通排水沟,提高排涝、排渍能力。

4.2 治理的主要目标

4.2.1 堤防工程

渭河南岸临渭区及其以上大堤、渭河北岸咸阳段大堤承担着咸阳、西安、渭南三市的防洪任务,其防御标准应达到防御渭河 100 年一遇洪水标准(2010 年水平,下同),其余渭河大堤和华县支流堤防达到防御渭河 50 年一遇洪水标准;华阴支流达到防御本河 20 年一遇洪水标准,北洛河下游达到防御 20 年一遇洪水标准。

4.2.2 河道整治工程

理顺渭河中水流路,控制主流,减小河道摆动范围,遏制河势发生大的变动;控制、调整北洛河的水流,稳定岸线,遏制河弯的发展。

4.2.3 管理工程

根据工程日常监测、管理、维修、抢险的人员工作、生活和各类料物储备的需要,建设各类新老工程的管理房屋设施,建设各级管理单位设施,资料管理和办公实现自动化。依照国家有关工程管理标准要求,完善各种各类工程标志。通畅各工程的生活、运料道路。

4.2.4 挖河淤背工程

重要河段基本形成相对地下河,渭河主槽过洪能力达到 $4\,500\text{m}^3/\text{s}$ 以上。

4.3 几点建议

(1)渭河是黄河的一条最大支流,渭洛河下游应纳入黄河治理范围,统筹规划,统筹投资,加快治理。

(2)黄河小浪底水库投入运用后,三门峡水库对下游的防洪、防凌和部分灌溉任务要改由小浪底水库承担。

(3)三门峡水库一定要严格按照 1969 年“四省会议”确定的运用原则,汛期 6~10 月畅泄,汛期限制水位 300m 以下,非汛期径流发电,库水位不超过 310m。

(4)实施枢纽第三次改建,增大低水位时的泄流量,并使泄流总规模由现在的 $9\,000\text{m}^3/\text{s}$ 增大到 $16\,000\text{m}^3/\text{s}$ 。

(5)建立稳定的三门峡库区治理投资基金。

(6)加大库区的基础研究力度。

(7)加快库区立法,加强执法力度。

4.4 加快近期治理

(1)渭、洛河近期治理工程项目即将完成,但库区存在的问题仍非常严重。渭、洛河治理续建工程迫在眉睫,应加紧立项,加紧建设。

(2)移民防洪保安工程是返库移民的保命工程,应加紧立项,加紧建设。

(3)东庄水库是规划在渭河最大支流泾河上的一座大型水库,应尽早建设,以利改善陕西省三门峡库区的来水来沙条件。

各位专家,以上从四个方面向大家做了汇报。陕西省三门峡库区的问题是严重而复杂的,我们的认识很有限,还需要各位专家长期的潜心研究和指导。这里是众多的大中小河流的密集区,是典型的多泥沙河的汇流区,加强对这一地区泥沙问题的研究,将其作为黄河下游的实验基地和各大专院校的教学基地,不仅对渭河下游的治理有十分重要的现实意义,而且对今后在多泥沙河流上修建其他枢纽工程将产生积极影响,具有十分重要的学术价值。为此,我们已经把基础研究工作列到 2000 年和今后一个时期陕西库区重点工作之首,成立了研究咨询中心,专门负责基础研究项目的申报、组织和协调。恳切希望上级计划、科技主管部门的领导大力支持我们的研究项目立项,恳请各位学者、专家为库区问题早日解决继续积极呼吁,并参与指导库区的研究工作,库区人民将永远感谢你们!

在陕西省三门峡库区防洪暨治理 学术研讨会上的讲话

黄河水利委员会原副主任 庄景林
黄河水利委员会技术委员会副主任

(2000年4月17日)

各位专家、学者，与会的同志们：

陕西省水利厅、陕西省水利学会，组织这次三门峡库区防洪和治理研讨会很好，也很及时。这次研讨会邀请全国各地长期热心致力于黄河的治理、科研和开发的专家、学者、教授，云集陕西渭南市共同研讨三门峡库区的问题，意义重大。我能有幸参加，感到十分高兴。这次研讨会会有这么多专家、学者、教授参加，我相信研讨会一定开得成功。这里我想讲几点意见，供大家参考。

第一，三门峡库区的防洪和治理问题必须引起高度的重视。三门峡水利枢纽是党中央、国务院为根治黄河水患，开发黄河水利，在黄河干流上建设的第一座大型水利工程，是黄河下游防洪体系的重要组成部分，它的建成和运用，对保障下游防洪安全和黄河两岸工农业的发展，发挥了重大的作用，取得了巨大的政治和经济效益，它的作用是不可否定的。可以说，在小浪底工程建成之前的几十年里，它一直是黄河下游防洪保安全的王牌。当然，黄河的事情是复杂的，人们对它的认识也是逐步深入的。三门峡工程是新中国成立初期建成的，当时由于对黄河的复杂性认识不足，后来的实践也证明，三门峡工程建设的主导思想是不符合中国国情的，以致在后来的运用过程中很快暴露了不少严重的问题，有的问题直到现在还有所发展。这些问题的产生，严重影响着黄河治理开发，也严重影响着库区的经济发展。特别是陕西省库区问题最为严重，影响也最大。在坐的专家、学者，有不少人曾多次来库区查勘，对存在的问题都耳闻目睹。由于库区的严重淤积，渭河下游已成地上悬河，防洪防涝任务艰巨，南山支流几乎年年决口，受灾群众损失巨大。再一个就是库区返库移民问题很大，建库时计有40万，其中陕西省就有28万。由于三门峡水库运用方式的改变，1985年返库移民十几万，当时安置标准很低，除帮助建设少量的公共设施外，每人只有2亩地，目前不少移民生活艰苦、安全没有保障等。总之，陕西三门峡库区问题很多，且相当严重，我们这次研究会，既要看到三门峡工程建设取得的巨大效益，也要正视库区特别是陕西省渭河下游和库区存在问题的严重性，要看到库区人民付出的巨大代价。通过这次研讨会，进一步正视问题，研究解决问题的措施。

第二，三门峡库区的防洪和治理，现在是难得的大好机遇。一是目前中央已决定并已在实施的西部大开发。黄河的治理与开发应该为我国的西部大开发提供良好的环境，为西部大开发创造更多的有利条件。陕西三门峡库区防洪和治理正是这一重大任务的组成部分，这次研讨会，我们要当好参谋，以利国家决策。二是小浪底工程即将建成投入运

用。小浪底工程是在总结了三门峡工程的经验教训的基础上建设的,它的建成使我们才有可能研究从根本上解决三门峡库区存在的问题,或者说才有可能大大改善目前三门峡库区的状况。开会之前我看了几个同志的论文,有的同志提出小浪底建成后要解放三门峡,我的看法是,黄河的事情太复杂,当年三门峡工程建成运用后很快暴露了不少问题,小浪底工程是总结了三门峡工程的经验教训,几十年人民治黄的实践对黄河的认识有了很大提高,但是不是能说黄河的问题都认识了呢?我看还很难说。同时,小浪底水库建成大大提高了黄河下游的防洪标准和防洪能力,但这是小浪底、三门峡等水库联合运用下才能实现的。因此,我的看法,还不能提解放三门峡。当然,小浪底水库建成将担负着黄河下游防洪的重要任务,它将大大减轻三门峡水库防洪的负担,三门峡水库运用的几率将会大大减少,这些客观情况的重大变化,为我们研讨解决三门峡库区的问题,提供了有利的条件。

第三,三门峡库区防洪和治理的措施应是综合的。三门峡库区的问题,单靠一二项措施是不可能解决好的,我的看法应采取综合措施来解决。一是渭河下游堤防、南山支流问题,主要是工程标准偏低,应予加高加固;二是潼关高程居高不下,应认真对待。近几年采取人工清淤措施是积极的,但应进一步研究措施增加投入,加大力度;三是加快渭、洛河上游的水保工作,减少河道淤积,改善生态环境。另外,还有洛河口改道入黄、返库移民防洪保安等工程措施都应给予全面考虑。总之,三门峡库区的问题是复杂的,治理的措施应是综合的,解决问题的大好机遇是难得的。我相信这次研讨会定会取得圆满成功。

上述几点意见难免不妥,请批评,谢谢!