

成果与方法

* 黄河老宅庄控导工程改建整治方案探讨

李洪明¹, 韩晶¹, 马强²

(1. 山东黄河勘测设计研究院, 山东 济南 250013; 2 山东黄河河务局, 山东 济南 250011)

摘要:黄河老宅庄控导工程位于鄄城县彭楼与桑庄两弯道之间, 工程平面布置呈前凸弯道型, 在多年河势作用下, 空档处常年靠溜, 存在抄工程后路的威胁。工程改建后, 能够改善该河段的河势, 强化老宅庄工程的送溜能力。为此, 对老宅庄控导工程进行整治提出 3 种可行方案, 并对各方案的优缺点进行分析比选, 最终确定整治的最优方案为部分拆除后退方案。

关键词:控导; 河势; 工程布局; 整治方案; 黄河; 山东

中图分类号: TV641; TV872; TV882.1 **文献标识码:** A

1 控导工程现状

老宅庄控导工程位于山东菏泽鄄城县旧城滩区内, 相应黄河右岸大堤桩号 261 + 050 ~ 265 + 000, 工程总长度 4 692 m。工程始建于 1966 年, 现有新 1[#], 新 2[#], 1[#] ~ 3[#], 5[#] ~ 33[#] 共 34 道坝及一道长 832 m 的护岸。该工程上下游弯道范围内两岸现有工程 7 处, 左岸上游为吉庄、彭楼险工, 下游为李桥、邢庙险工; 右岸上游为营房控导, 下游为桑庄险工、芦井控导。

随着黄河上中游大型水库的建成运用和中下游引黄事业的不断发展, 黄河下游年内来水更加趋于均匀, 中小水量持续时间加长, 河槽淤积抬高, 河道整治工程不适应河势的变化。为使主溜顺利入桑庄河湾, 调整该河段不利河势, 确保防洪安全, 对老宅庄控导工程进行整治是非常必要的。

2 存在的主要问题

2.1 来沙条件发生变化

20 世纪 90 年代以来, 黄河下游连续枯水枯沙, 在新的水沙条件下, 该河段河道淤积萎缩, 工程靠溜段偏上, 控导河势不力, 河势变化较大。

2.2 工程布局不合理

老宅庄控导工程位于彭楼与桑庄两弯道之间, 系经历数次抢险修筑而成, 工程平面布置呈前凸弯道型, 对迎溜导溜十分不利。彭楼工程出口段 28[#] ~ 33[#] 坝弯道半径小, 改变流向快, 由于彭楼下段着溜, 使老宅庄溜势明显上提, 主溜直冲工程上首, 并在 3[#] ~ 5[#] 坝之间形成局部河湾, 主溜经弯道顶托, 直接挑向对岸滩地, 一直到桑庄末端的 20[#] 坝前才靠右岸, 形成单坝挑溜, 桑庄工程全线脱溜出滩, 主溜经芦井工程控溜后, 过渡到对岸邢庙险工的上首, 造成邢庙险工上延的被动局面。由于桑庄险工不能很好地控导河势, 主溜极易在大罗庄处顺堤行洪, 造成刘口滚河的不利局面。

2.3 工程强度不足

该工程在历次洪水及调水调沙期间多次出险, 险情为根石走失、坦石坍塌、溃膛、土坝基下滑等, 出险坝号为 2[#] ~ 8[#] 坝。由于 4[#] 坝没有修做, 3[#] ~ 5[#] 坝档较大, 空档处常年靠溜, 5[#] 坝前水深达 10 m 以上, 存在抄工程后路的威胁。

3 河势演变分析

3.1 河势演变过程

老宅庄控导工程所在的苏泗庄—徐码头河段, 属游荡型向弯曲型转变的过渡型河段。1948—1960

收稿日期: 2006-10-26; 修订日期: 2006-10-30; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 李洪明 (1956 -), 女, 山东济南人, 高级工程师, 主要从事水利工程规划设计工作。

年间,这段河道两岸缺乏相应工程,河势处于自由发展状态,河势变化剧烈,主溜摆动频繁。1965 年开始修建河道节点工程,至 1969 年,这段河势基本上得到了控制。20 世纪 80 年代以后,分别对已建的险工、控导工程进行了续建、改建和加固。随着河道工程对河势流向控导能力的增强,主槽摆动范围逐渐缩小。1986 年黄河进入枯水期后,出现大洪水的机遇减少,桑庄工程前段逐渐落淤出滩。自 1996 年以来,彭楼险工靠溜位置在 3[#]坝以下,老宅庄控导着溜点集中在 3[#]~7[#]坝,桑庄除 20[#]坝以外全线脱河,芦井 10[#]坝以上靠溜。

3.2 河势变化趋势

未来河势变化趋势将取决于现有工程、特别是上游工程近期是否有较大的调整以及来水来沙条件的变化两个因素。黄河来水量减少是一个大的趋势,因此该河段的河势会进一步向不利的方向发展,要改变这种状况,只能依靠工程措施,强化老宅庄工程的送溜能力,解决桑庄脱河的不利局面。

4 设计工程整治方案

按照上下游、左右岸兼顾、因势利导的原则,强化老宅庄工程的送溜能力,归顺中小水河槽,调整该河段河势,改善桑庄工程脱河的不利局面。

4.1 整治参数的确定

根据老宅庄控导工程的具体情况,选择微弯型整治方案较为适合。“微弯型整治方案”基本上是以现行整治为基础,根据新的水沙条件调整规划设计参数,进行设计治导线及整治工程布局的调整,使河道具有曲直相间的微弯形式,达到护滩保堤的目的。经分析主要整治参数如下^[1]:

- (1) 整治流量: 4000 m³ / s
- (2) 整治宽度: 800 m。

(3) 冲刷坑深度确定: 根据计算分析,并考虑到小浪底工程建成后,高村以下河段处于冲刷状态,确定该河段丁坝冲刷坑深度设计条件下为 12 m,施工期取 7.70 m。

(4) 整治治导线调整。治导线调整的原则是: 以防洪为主,兼顾引水、护滩,弯道布局合理、曲率半径和中心角适中,充分利用现有工程,弯道设置应充分考虑上下游、左右岸及工程修建条件。根据分析、计算并依据工程所在河段河势、水沙情况及边界条

件的变化和现有工程的状况,综合确定该河段的河湾参数^[2],调整后的治导线参数见表 1,设计治导线平面布置图如图 1 所示。

表 1 营房—李桥设计治导线参数

弯道名称	R (m)	(度)	l(m)	B (m)
营房	1355	91		800
	2966	17	6260	800
彭楼	2550	63	5278	800
桑庄	2650	25	800	
	6172	26	3383	800
李桥	1797	70		800
	3900	22		800

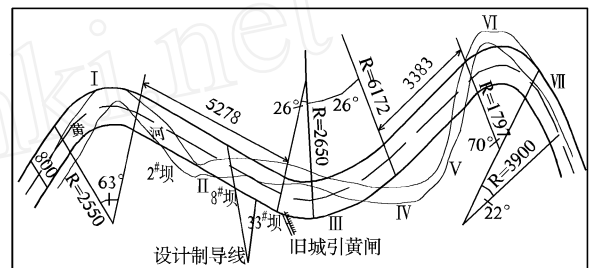


图 1 设计治导线平面布置示意图

—彭楼险工; —老宅庄控导工程; —桑庄险工; —大罗庄工程; —芦井控导工程; —李桥险工; —邢庙险工

4.2 工程整治方案

拟选择 3 个方案进行整治:

(1) 局部改建续建方案 (小方案)。该方案是为了消除 3[#]~5[#]坝之间的局部河湾,按设计标准续建 4[#]坝,接长 1[#],3[#]坝,截断 5[#]~8[#]坝,展宽 9[#],10[#]坝,坝体结构采用土石结构。

(2) 部分拆除后退方案 (中方案)。由于老宅庄控导工程整体位置前凸,布局不合理,拟将 5[#]~14[#]坝拆除后退,1[#]~3[#]坝改建,续建 4[#]坝。坝体结构采用传统土石结构。

(3) 全部拆除后退方案 (大方案)。将全部原有工程拆除,按照调整后的治导线,后退新修丁坝 38 道,新修连坝总长 3774 m,下游与桑庄控导工程平顺连接。

4.3 方案比选

(1) 技术方面: 3 个方案均可满足技术要求。小、中方案可消除 3[#]~5[#]坝之间的局部河湾并使工程上段较改建前更加平顺,2 方案投资相差不大,其

中中方案除消除局部河湾以外,还改善了 5[#]~10[#]坝段工程前突的问题,因此中方案优于小方案,但 2 方案都没有从整体上改变工程前凸的现状,且需要彭楼工程拆除后退相配合。大方案在平面布局上彻底改变工程前凸的现状,彭楼工程只需要局部截短 3 道坝。

(2)经济方面:该工程 3 个方案概算总投资分别为 1 812.82 万元、2 115.20 万元、4 511.31 万元,但没有将彭楼工程改建投资纳入比较。

(3)其他方面:移民安置:小、中方案需进行生产安置,涉及少量生活安置,且占地工程量较小,对当地群众生产生活影响较小;大方案不但涉及生产安置还涉及生活安置,占用大量耕地,对当地群众生产生活影响非常大。工程管理:由于大方案为拆除后退方案,多数坝垛为旱地施工,抛石深度有限,改建运用后,新修的坝段直接靠水,洪水期出险

机率大,与小、中方案相比将大幅度增加抢险备用料的投入,使工程管理费用增加。

4.4 方案选择

综合上述分析比较,3 个方案在技术上都是可行的,但中方案能够消除工程 3[#]~5[#]坝档处的隐患,使工程更加完整,改变了工程平面布局最不合理的上段(5[#]~14[#]坝),使工程上段平面布局基本保持平顺。而工程占地比大方案节省 94.65 公顷,工程投资比大方案节省 2 396.11 万元,故中方案为最佳整治方案。

参考文献:

- [1] 胡一三. 中国江河防洪丛书·黄河卷 [M]. 北京:中国水利水电出版社, 1996, 321~362.
- [2] 谢鉴衡. 河床演变及整治 [M]. 北京:水利电力出版社, 1993, 65~85.

Study on Reconstruction and Management of Laozhaizhuang Controlling and Sweeping Construction of the Yellow River

LI Hong-ming¹, HAN Jing¹, MA Qiang²

(1. Exploration and Mapping Design Institute of the Yellow River, Shandong Jinan 250013, China; 2. Construction Station of the Yellow River Matter Managing Bureau, Shanong Jinan 250011, China)

Abstract: Controlling and sweeping construction of the Yellow river locates between two tortuous channels of Pengbu and Sangzhuang in Juancheng county. After finishing the reconstruction, this channel will be reformed and the flowing capacity will be strengthened. Thus, 3 reasonable plans are put forward to reconstruct Laozhaizhuang controlling and sweeping construction. After analysis and comparison among these three plans, it is regarded that the best one is to break down the old dam first and rebuild a new one later.

Key words: Controlling and sweeping; construction arrangement; managing plan; the Yellow river; Shandong province

邹城市峰山省级地质公园揭牌开园

9月15日上午,峰山省级地质公园揭牌开园仪式在邹城市峰山举行。山东省国土资源厅领导及济宁市、邹城市有关领导和部门负责人出席了揭牌开园仪式,并参观游览了峰山地质公园。峰山省级地质公园位于邹城市市区东南部,总面积约 80 平方千米。主要包括“七山一水”为主的自然地质景观和人文历史景观。作为主要标志、第一高峰的峰山,海拔 582.8 米,素有“邹鲁灵秀”、“岱南奇观”之美誉,被誉为“神州怪石第一山”、“天下第一奇山”。区内纵横交错的花岗岩节理,直插天表的花岗岩奇峰,千奇百怪、叹为观止的象形石,罕见的花岗岩巨型石蛋群,华丽的石柱林,奇形怪状的花岗岩滚石堆架洞,构成了峰山独具特色的地质地貌景观。2004 年,峰山被确定为省级地质公园以来,邹城累计投资 700 多万元,在全面调查和科学规划峰山旅游地质景观资源的基础上,围绕地质公园建设,先后完成了地质旅游路线设计,地质旅游标志牌、说明牌的设置,地学导游培训等工作。同时,实施了峰山停车场建设、峰山盘山道维修等多项工程,完善了基础设施建设,提高了服务接待水平,有力促进了峰山地质景观资源的合理开发和保护。(刘阳)