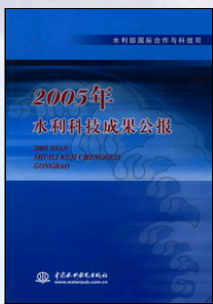


成果推荐



长江南通河段整治工程模型试验研究

计划编号:

获奖情况:

任务来源:

成果摘要:

1. 模型概况 长江南通河段地处潮汐影响范围内的河口段, 由于上、下游控制断面的瞬时水位差在模型上很小, 对生潮系统的精度要求极高, 因此模型采用微机控制, 上、下游同时生潮, 各自复演相应的潮位曲线, 使模型模拟沿程水位、流速与天然情况相似。通过洪、枯季大、中、小潮的验证试验, 表明模型试验结果与天然情况相似性较好, 达到模型设计的各项要求。2. 试验研究内容及成果 该项目进行了一系列专题试验研究, 通过对各种工程方案的详细论证, 排除了一些无效或效果不明显的工程方案, 得到了最优工程方案, 从而为规划设计部门提供了可靠的依据, 主要试验研究课题及其成果如下: (1)如皋沙群整治工程方案试验。如皋沙群的演变历来是南通河段发生剧烈变化的根源, 其整治的目的主要是为了控制中汉的发展、增加天生港水道的分流量、减少河床淤积。通过对一系列整治工程方案的试验, 最后得出中汉潜坝加天生港水挖槽方案效果最佳、中汉下口段的挑流坝方案效果次之的结论。(2)天生港水挖槽试验。挖槽试验结果表明, 挖槽必须上、下贯通。施工时须自下而上开挖, 单纯改善天生港水进口的入口条件不能增加其分流量。(3)通洲沙东、西水道的合理分流及整治方案试验。1970年以后, 由于上游河势的变化, 导致通洲沙北侧向外淤长, 东水道北移, 河床向窄深发展, 北岸受到冲刷, 西水道则发生淤积。试验结果表明, 改变这种状况的工程措施是在横港沙尾部的外侧布置挑流丁坝, 增大东水道进口段的曲率半径, 从而改变东水道的断面流速分布, 冲刷通洲沙北侧, 调整断面形态。(4)新开沙及其夹槽的定床及局部动床冲淤演变试验。新开沙夹槽的北岸是南通市经济开发区, 沿岸将得到开发利用, 为了判断和预测该河段的演变趋势, 进行了定床和局部动床模型试验, 得到了该河段10年和20年的河床演变及其发展趋势, 比较深入地认识了新开沙河段的演变特点, 从而为开发利用这一段岸线提供了科学依据。(5)天生港水道的自然冲淤演变试验。试验结果表明, 天生港水道已逐渐趋于冲淤平衡状态, 如不发生特殊的水文泥沙变化, 近20年内天生港水道还不会自然消亡。(6)天生港水道缩窄工程的模型试验。为了增加水深, 扩大开沙岛的范围, 碾砣港附近河段河床可适当缩窄。试验结果表明, 缩窄河床后, 主槽流速增大, 对横港沙的过滩水流没有明显的影响, 同时也不致减小天生港水道下段的水深, 因此缩窄工程效果明显。(7)浏海沙水道的河床演变及南岸防护措施的模型试验。浏海沙水道的南岸不断发生冲刷, 老海堤至九龙港一带已经采取了有效的护岸措施。试验结果表明, 九龙港至十一圩需要重点加以防护, 以下可暂不进行护岸。(8)南通河段如皋沙群中汉北岸岸边冲刷试验。试验中得到了又来河岸滩的冲淤变化幅度, 为设计部门确定又来河引、排水渠的合理走向及其与中汉水道的交角提供了科学依据。(9)南通船厂15万t级大型浮船坞及修船码头模型试验。在对船厂河段进行河床演变分析的基础上, 进行船坞模型试验, 获得船坞附近大量流速分布资料; 进行了1954年特大洪水模型试验, 获得最大流速和东水道流态资料, 满足了工程设计和防洪的要求。(10)南通市拟建过江隧道工程对水位、流速影响的模型试验。试验结果表明, 隧道工程对其附近的水位影响不大, 对流速影响比较明显, 表面流态没有明显的变化, 估计河床变形幅度不大, 为论证隧道工程的可行性提供了科学依据。3. 南通河道的综合治理方案 通过分析南通河段的河床演变和在模型上进行的一系列整治工程试验, 对该河段有了进一步认识, 在规划设计和整治工作中应遵循以下基本原则: 因势利导, 突出重点, 分期实施, 确保节点工程, 远近结合, 边施工、边观察及时进行调整。综合治理方案为: ①稳定河势的工程措施是稳定现有河势以防止向不利方向发展, 近期应采取应急措施维护和固守节点, 控制中汉进一步发展, 加强护岸, 防止主流摆动; ②改善河势的工程措施可采用在中汉下口长青沙一侧建挑流丁坝, 同时在横港沙外侧建造挑流丁坝, 以改善迫洲沙东水道。

主要完成单位: 南京水利科学研究院

主要完成人员: 马麟卿、袁文志、赵晓冬、高正荣、李元亚



单位地址：  
联系人：  
传真：

邮政编码：  
联系电话：  
电子信箱：

版权所有，未经许可禁止复制或建立镜像  
主办：水利部国际合作与科技司 承办：中国水利水电科学研究院