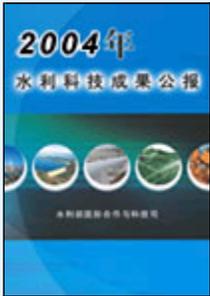


成果推荐



80年代黄河水沙特性与河道冲淤演变分析

计划编号:  
获奖情况:  
任务来源:  
成果摘要:

该课题在广泛开展现场考察的基础上,以流域为整体,以下游为重点,对黄河水沙变化特性及河床演变规律进行了及时的、宏观的、综合的系统分析,对上、中、下游水库及河道、河口几千公里的河段进行综合研究。阐明了气候变化与人类活动对黄河水沙变化的定量影响,得到了黄河流域人类活动对环境改变及其对河床演变强烈影响的成果。(1)80年代黄河实测来水量偏枯、来沙量极少,是历史上从未有过的有利水沙系列。但80年代黄河的水沙年际变化很大,前期黄河来水偏丰,来沙偏少,中水流量历时长,是历史上少有的丰水少沙时期;后期洪峰流量小,枯水流量历时长,水量年内分配发生重大变化,汛期水量占全年的比重由多年平均60%减少为47%,是枯水枯沙系列。80年代黄河天然径流量并不少,除中游河口镇至龙门区间较多年均值显著偏小外,其余各地区均偏丰。80年代实测径流量偏少的主要原因是工农业用水量大量增加。据统计,黄河上中游地区80年代年均引黄水量已达190亿m<sup>3</sup>,利津以上高达300亿m<sup>3</sup>,占多年平均天然径流量的一半。上游龙羊峡、刘家峡水库对径流的调节是改变年内汛期与非汛期水量分配的根本原因。80年代黄河来沙量减少的主要原因,一是黄河中游主要产沙区,特别是河口镇至龙门区间,暴雨日次和累积雨量均比多年平均值减少20%~35%;二是水利水保措施的减沙作用。初步分析认为,在80年代特定的降雨条件和落区情况下,两种因素的作用约各占一半。(2)黄河河道的冲淤演变主要取决于来水来沙条件。80年代前期水多沙少,中水流量历时长,黄河上、中、下游3个冲积性河段(宁蒙河段、三门峡水库干流库区及黄河下游)以及河口段均发生明显冲刷。但是禹门口至潼关河段的冲淤并不完全取决于来水来沙条件,有其独特的往复冲淤演变规律。由此可以得出一个重要的结论:治理黄河中游粗泥沙来源区或修建龙门、碛口水库后,龙门以上泥沙来量减少,其减淤效益主要反映在黄河下游。80年代后期黄河水沙均枯,黄河上、中、下游干流河道均发生严重淤积。宁蒙河道滩地坍塌、主槽淤积,禹门口至潼关淤积约2亿m<sup>3</sup>;潼关以下淤积0.35亿m<sup>3</sup>,潼关河床高程升高0.6m;黄河下游在年平均来水量32亿m<sup>3</sup>、来沙量7.7亿t的情况下,年平均淤积2亿t,绝大部分淤在主槽内,山东艾山至利津河道平均年淤积约0.3亿t,是历史上淤积最严重的时期之一。80年代黄河下游经历了淤积—冲刷—淤积的演变过程,由于滩地淤积以及滩地行洪条件变化与滩槽泥沙交换受阻影响了河道的淤滩刷槽,1982年大洪水实测资料表明,洪水漫滩后洪水水位淤率增大,河道排洪能力降低。1990年黄河下游设防水位与1980年设防水位相比较,夹河滩以上降低0.1m~0.5m,石头庄至淤口升高0.1m~0.8m。黄河下游高村以上游荡型宽河道,由于控导工程少,在1981年~1985年的来水来沙条件下,主流摆动频繁、摆幅大,曾多次发生横河、斜河,造成重大险情;高村以下河道工程根石走失严重,不少坝岸发生坦石下挫、坝身断裂、滑塌甚至垮坝等重大险情。说明现有道整治工程不能适应小浪底水库拦沙运用期下泄的水沙条件,必须在小浪底水库建成前,抓紧完成黄河下游河道整治。(3)环境改变对黄河下游河床演变带来了巨大影响。80年代前期刘家峡水库汛期调蓄水量27亿m<sup>3</sup>,使黄河下游每年增加淤积约0.2亿t。80年代后期龙羊峡水库开始初期蓄水与刘家峡水库联合调度,净蓄水157亿m<sup>3</sup>及每年汛期调蓄水量50亿m<sup>3</sup>—70亿m<sup>3</sup>,每年增加黄河下游泥沙淤积0.3亿t~0.4亿t,龙、刘水库运行对下游的影响主要反映在艾山以下河段。三门峡水库蓄清排浑运用对下游的减淤作用不大,1986年以来黄河来水连续偏枯,三门峡水库汛期小水排沙加重了下游河道淤积。80年代黄河流域引黄水量每年约300亿m<sup>3</sup>,其中上游引走的是含沙量低的水量,每年实耗水量100亿m<sup>3</sup>,与50年代相比较,80年代增加耗水量40亿m<sup>3</sup>,每年增加黄河下游淤积量约0.4亿t~0.5亿t。黄河中游年均引水约60亿m<sup>3</sup>,因中游地区含沙量高于下游,引水对下游河道影响较小;80年代黄河下游年均引水106亿m<sup>3</sup>、引沙1.25亿t,每年平均增加下游淤积约0.1亿t。80年代黄土高原水土保持及支流综合治理,平均每年减少入黄泥沙约4亿t,可减少下游河道泥沙淤积约2亿t。综合以上各种因素对黄河下游的年影响,80年代黄河下游的年泥沙淤积量减少了1亿多吨。总体上看,说明人类活动的影响是减少黄河下游淤积的主要原因。



主要完成单位：黄河水利委员会黄河水利科学研究院

主要完成人员：赵业安、潘贤娣、李勇、张胜利、王云璋、程秀文、李泽刚、朱粹侠、张永昌、王文才、陈孝田、尚红霞、王轶睿、彭梅香、侯素珍

单位地址：

邮政编码：

联系人：

联系电话：

传真：

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