

滞洪区在济南城市防洪中的作用和问题

张志华

孟庆斌

(济南市水利建筑勘测设计研究院) (济南市水利局)

摘 要:结合济南城市防洪情况,分析滞洪区在城市防洪中的作用和问题,探讨滞洪区运行、管理对策。

关键词:滞洪区 作用 问题 对策

1 前言

济南市是山东省省会,是全省的政治、经济、文化中心,也是黄河流域最后一座受黄河洪水威胁的省会城市,结合济南市城市防洪情况,对滞洪区的概况及在济南市城市防洪中的作用和存在问题分析探讨如下:

2 城市防洪基本概况

2.1 城市防洪工程概况

济南市区南依群山,北靠黄河,市区北部及东西郊区,处于泰山山脉与华北平原交接的山前倾斜平原,形成了东西长、南北窄的狭长地带,构成

了济南市“U”型凹地,小清河位置最低,成为济南市唯一排水出路。河道两岸有大量藕池、苇塘等自然洼地,在历史上这些洼地对调蓄洪水起着重要作用,二十世纪六十年代初为减少小清河下游支流入小清河洪峰,修建了白云湖、芽庄湖滞洪区,七十年代初为防御黄河洪水修建了北展滞洪区,1990年城市规划调整,将美里湖、洋涓湖、北园洼地、华山湖四处,定为济南市城市防洪滞洪区,1996年对小清河干流进行了综合治理,初步形成了济南市较为完整的城市防洪工程体系,城市防洪工程及滞洪区情况详见图1。

2.2 城市防洪能力分析

目前黄河济南段河底已高出济南市区十多

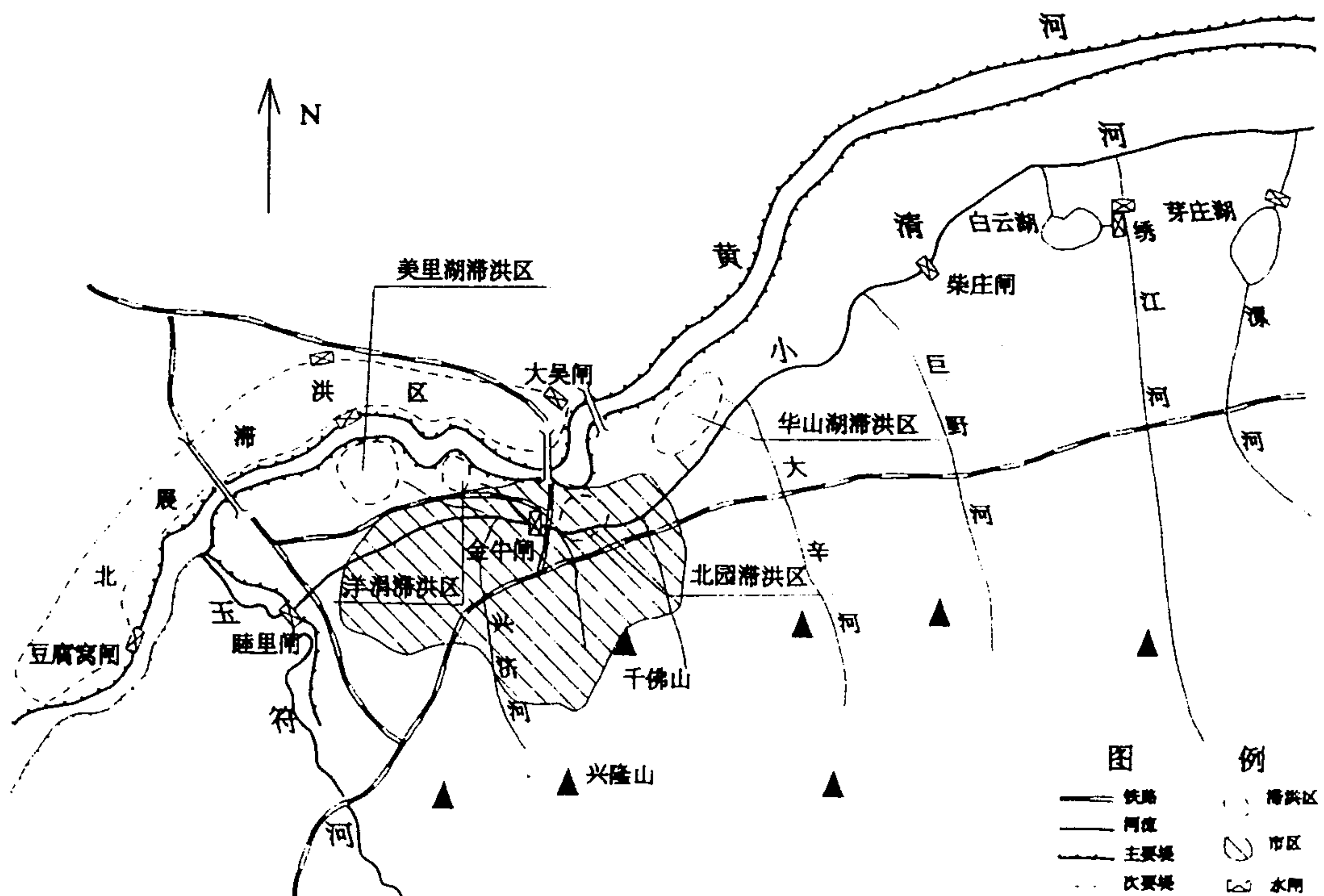


图 1 济南市防洪工程示意图

米,地上悬河形势突出,济南市防御黄河洪水的能力,取决于黄河大堤的质量及黄河流域的洪水调度措施,在小浪底水库未启用前,黄河济南段的防洪标准为60年一遇。

小清河干流治理工程,到目前为止尚有大部分尾工未进行,1999年汛前山东省水利厅组织有关部门,对小清河防洪能力进行了复核,市区段防洪能力约20年标准,未达到设计50的防洪标准,市区以下河段达到了5年除涝20年防洪标准,市区支流河道防洪标准一般为3~20年。目前干支流的防洪排涝能力较低,滞洪区成为减轻济南市区洪涝灾害的重要工程措施。

2.3 历史洪灾

黄河自古以来就是一条多灾多难的河流,自晚清至解放前不足百年时间,黄河济南段发生漫溢决口12次,1937年8月14日黄河洪水倒灌玉符河漫溢决口,造成张庄飞机场和济南市区北部地区受淹。解放后加强了黄河治理工程,未产生洪水漫溢决口现象,但是,济南市区受小清河洪水影响已造成4次大的洪涝灾害,“87.8.26”暴雨洪水,造成济南市区积水面积72 km²,积水量4200万 m³,经济损失5.1亿元。

3 滞洪区的作用及存在问题

无论黄河滞洪区还是小清河滞洪区,都是发生超标准洪水时,确保济南市城市防洪安全的重要设施,但是在运行管理中都存在这样那样问题,值得重视和研究。

3.1 黄河北展滞洪区

3.1.1 黄河北展滞洪区的作用

黄河济南段地处黄河下游,由于存在着河道狭窄、河床悬置和冰凌卡塞三大问题,使黄河济南段的防洪形势十分严峻,威胁着黄河南岸200万济南人民生命财产的安全,为解决济南洛口站大于10000 m³/s洪水和窄河段凌汛问题,七十年代修建了黄河北展分洪区,最大分洪分凌流量2800 m³/s,经滞洪区滞蓄后由徒骇河入渤海。北展滞洪区修建后至今未应用,但它的存在使济南市城市防御黄河洪水威胁增添了一道屏障。

黄河小浪底水库建成后,对提高黄河下游防洪标准,减轻黄河洪水对济南市区的威胁起到积极的作用,至于北展滞洪及山东境内的其它分滞洪区是否废弃,尚未得到这方面的论证,笔者认为

北展滞洪区不能废弃,原因是黄河济南段是整条河流的最窄河段,且弯道较多,曹家圈处河宽仅460 m,常常造成冰凌威胁,当上游河段融冰开河时,下游段仍在固封,下泄的冰块层层壅高,形成冰凌,壅水上涨可达1~2 m/h,甚至漫堤,为确保济南市城市防洪安全,需要利用北展滞洪区分洪。

3.1.2 北展滞洪区控制运用原则

根据分洪流量和滞洪水量大小,酌情采用“临时滞洪,峰后退水”或“边分洪,边泄洪”的方式。

3.1.3 存在问题

北展滞洪区已建成三十多年,分洪闸、泄洪闸及堤防工程都不同程度的存在着老化退化现象,有的工程设施配套不齐全,滞洪区内有十余个村庄、一万多人尚未修筑村台,真正滞洪时这些人需要外迁到大堤上,在堤防上临时搭建住房等,给防汛抢险带来极大不便。

黄河以泥沙著称于世,中上游流域水土流失状况未得到根本控制,造成下游河床逐渐抬高,当黄河发生大洪水时泥沙含量较高,一旦利用滞洪区分洪势必造成淤积,减少滞洪区的有效滞蓄库容,围岸堤防和滞洪区内村庄房台将随着滞洪区的应用而不断加高,同时还容易引起沙化,干旱天气遇到西北风将沙土刮到济南市区影响生态环境。

北展泄洪区在齐济河西堤至邢家渡干渠之间,距徒骇河33 km,东西宽约9.6 km,总淹没面积280 km²,涉及村庄195个12.9万人,一旦泄洪群众临时迁安任务十分艰巨,同时给泄洪区和徒骇河带来严重泥沙淤积。

3.2 小清河滞洪区

小清河右岸有六条支流在市区入清,均为源短流急的山洪河道,洪水暴涨暴落,受干流排洪能力限制,“干支倒挂”现象十分严重,随着防洪工程的不断建设,有效的改变了历史上洪水漫流乱滞的局面,通过科学合理的调度洪水,有计划有层次的滞蓄,使洪涝灾害尽量减少到最低限度。

3.2.1 滞洪区的调度运用及作用

济南市城市防洪洪水调度的基本原则是:上蓄、中滞、下排,上下游、干支流相适应。美里湖、洋涓湖均位于济南市区的上游西北部,北临黄河、南靠小清河的自然洼地,滞洪区内有村庄36个。根据洪水预报或市区洪水情况,需要利用两湖滞洪时,由金牛闸控制下泄流量,提高闸前水位,分别

通过虹吸河、太平河将洪水倒灌入美里湖、洋涓湖滞洪,以便市区积水尽快排出,最大滞蓄水量分别为 2700 万 m³ 和 1848 万 m³,即“上蓄”。

华山湖是位于济南市东北部的自然洼地,洼地内有村庄 36 个,根据洪水预报或市区积水情况,及时开启华山湖分洪闸滞蓄洪水,以利市区积水尽快排出,减少城市淹没损失,最大分洪流量 50 m³/s,最大滞蓄水量 2750 万 m³,即“中滞”。

“下排”就是及时开启小清河市区以下河道的拦河闸,视干流水情及时关闭沿清排涝闸,确保干流排水畅通。绣江河和漯河是济南市境内较大的两条河流,它们入清流量对小清河干流排市区积水影响较大,根据洪水预报或河道水情,及时利用白云湖和芽庄湖分洪滞蓄,同时,小清河支流上的 5 座中型水库和 70 多座小型水库,在确保水库工程运行安全的前提下,尽可能的拦洪削峰,减少支流入小清河的洪峰流量,以免影响干流排泄市区洪水,白云湖和芽庄湖的最大滞蓄水量分别为 6400 万 m³ 和 1700 万 m³。

3.2.2 存在问题

滞洪区管理措施不利,有效滞洪面积逐渐减少。利用自然洼地及人工建设的滞洪区进行滞蓄调洪,对济南市城市防洪科学合理的调度洪水、减轻洪涝损失的作用是显而易见的。1990 年城市防洪规划,将美里湖、洋涓湖、北园洼地、华山湖四个滞洪区纳入城市建设防洪规划,1996 年小清河综合治理时,修建了金牛闸用来控制美里湖、洋涓湖滞蓄洪水,还修建了华山湖进出湖闸,使滞洪区成为济南市城市防洪工程体系中不可缺少的组成部分,应该加以保护,控制滞洪区内的城市建设规模,但实际情况却不尽人意,位于老城区北部的北园洼地原是大片藕池,一片碧绿中点缀着千万朵映日荷花,景色十分宜人,这就是著名的济南“十里荷香”,但是,现在那里建起了居民区、商品批发市场等,基本失去了对洪水的调蓄作用;美里湖也列入槐荫区经济开发区,洋涓湖和华山湖有被“开发”的趋势。如果这样长期下去,一是造成滞洪区面积不断减少,二是造成原有排水系统被打乱,给洪水调度带来极大不便,重演历史上洪水漫流乱灌的局面,造成更大的洪涝灾害损失。

六十年代修建的滞蓄洪工程及控制建筑物已运行四十多年,工程老化退化严重,大部分控制性涵闸都是带病运行,难以确保蓄滞洪工程和防洪

工程的安全运行。

4 滞洪区管理措施建议

济南市是全国重点防洪城市之一,规范要求防洪标准需达百年以上,如果只采取拓宽干支流河道断面提高防洪标准是根本不可能的,同时还受干流下游 4 个地市影响,滞洪区在提高济南市城市防洪标准中的作用是不可替代的,对于如何管理、运用好滞洪区探讨对策如下:

(1) 加强滞洪区的法制管理。依据《防洪法》、《河道管理条例》及《济南市城市防洪规划》,对于界线不明的美里湖、洋涓湖、华山湖,明确滞洪区边界,参照《济南市河道管理办法》,制定相应的地方滞洪区管理办法,加强滞洪区管理,进行防洪普法知识的宣传教育,对滞洪区内的非防洪建设工程项目严格审批制度,控制建设规模,确保有效滞洪面积不能减少。

(2) 建立健全滞洪区控制运用方案和操作规程,结合小清河防洪抢险预案的编制,制定不同滞洪区在发生不同频率暴雨洪水的控制运用方案及调度操作规程,明确各级防汛指挥部门和防洪工程管理单位的职责和任务,社会有关部门的防洪职责和任务,一旦需要滞洪区滞洪,调度命令的下达、执行、群众迁安、社会治安、抢险队伍、防汛物资等都要落到实处,确保各项工作按程序有条不紊的进行。

(3) 建立城市防洪保险制度。建议城市防洪受益的单位、个人都应参加防洪保险,通过平时积累补偿洪涝灾害造成的损失,这样既可以减轻国家负担,又可以帮助受灾单位尽快恢复生产,同时建议济南市政府出台滞洪区村民的优惠政策,如:村办企业减免税收、农民统筹提留等,确保滞洪区内村民生活安定。

(4) 为减少滞洪区的灾害损失,建立和完善通讯系统和准确可靠的预警预报系统。

(收稿日期:2001-03-02)

勘 误

本刊第二期第 41 页图 2 中的“碎石外包 250 g/m³土工布”应更正为“碎石外包 250 g/m²土工布”。