

对韩江发生超标准洪水时应急处理措施的探讨*

王 云

(广东省水利电力勘测设计研究院, 广州 510170)

摘 要: 韩江中下游潮汕平原的防洪目前主要靠堤围设防, 在控制流域性大洪水的高陂水利枢纽工程未兴建前、在现有堤防未加固达标的情况下, 一旦发生超标准洪水(或大洪水)将造成巨大损失, 为此必须采取相应的应急处理措施, 以使洪水造成的损失减少到最小。

关键词: 超标准洪水; 应急处理措施; 分洪

中图分类号: TV122 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2001) S2-052-03

1 应急处理措施的必要性

韩江是我省除珠江流域以外的第二大流域, 集雨面积 30 112 km²。目前在韩江流域已建成、且有一定防洪库容的大型水库主要是汀江上的棉花滩水库、五华河上的益塘水库、宁江上的合水水库、石窟河上的长潭水库。

棉花滩水库在福建省境内, 集雨面积 7 907 km², 只承担 50 年一遇的洪水调节(前汛期预留防洪库容 1.07 亿 m³, 后汛期预留防洪库容 2.59 亿 m³, 可将潮安站 50 年一遇洪水削减为 30 年一遇, 30 年一遇洪水削减为 20 年一遇,); 益塘、合水、长潭三水库控制集雨面积仅 2 814 km² (防洪库容分别为 0.484 1 亿 m³、0.906 1 亿 m³、0.39 亿 m³), 对水库下游的控制河段有防洪作用, 而对韩江下游的防洪作用不大。

由于韩江流域集雨面积较大, 达 30 112 km², 至今没有控制流域性大洪水的水利枢纽(高陂水利枢纽仍处于规划阶段), 一旦发生超标准洪水(系指潮安站超过 50 年一遇洪水水位 15.5 m), 必须采取相应的应急处理措施(指非工程措施), 以使洪水造成的损失最小。

本文对韩江发生超标准洪水时应急处理措施提出初步的意见, 供大家探讨, 目的是抛砖引玉, 提出更科学的方案, 造福于人民。

2 解放前、后韩江较大洪水灾情表

韩江历史上曾发生过多次洪灾, 从实测和调查到的资料来分析, 潮安站从 1911 年至今, 共

出现 5 年一遇以上的灾害性洪水 9 次, 其中较大洪水灾情概况见表 1。

3 韩江下游堤围的现状

韩江目前的堤围, 其高程大都满足设防标准要求, 存在的问题主要是:

(1) 基础差、部分为透水性强的砂砾石、砂卵石冲积层;

(2) 堤身单薄、土质多为粉砂、砂壤土填筑;

(3) 由于深槽迫岸、迎流冲顶, 或是深泓线的变化, 造成险段;

(4) 沿堤的穿堤涵闸存在老化, 或闸门锈蚀、翼墙沉陷等问题;

……

上述的问题导致了现有防洪设施实际防洪能力不高, 与国民经济发展不相协调的矛盾。

4 韩江下游堤围的规划设防标准

依据国家《防洪标准》(50201-94)、并结合韩江的防洪体系, 韩江下游捍卫耕地 667 hm² (万亩) 以上的堤围标准为:

韩江南北堤、意东堤、汕头大围江堤段为 50 年一遇, 堤库结合提高到 100 年一遇, 为 2 级堤防; 苏溪、一八、东厢、上蓬围, 江堤段为 30 年一遇, 堤库结合提高到 50 年一遇, 为 3 级堤防; 其它(江东、苏北、秋北、秋西、隆都、归湖)堤围为 20~30 年一遇, 为 3、4 级堤防。

* 收稿日期: 2001-07-30; 作者简介: 王 云 (1967-), 男, 工程师。

表1 韩江较大洪水灾情概况

年份	代表站点	洪峰水位高度 (珠基 m)	水情略述	灾情概况
1911	潮安			堤围多处溃决,淹没农田 6 万 hm^2 (92 万亩),受灾人口 96 万人
1959 年 9 月	潮安	13.637	5906 号强热带风暴在汕尾登陆,潮汕地区连日普降暴雨.榕江、黄冈河亦发洪水.潮安站实测流量 10 000 m^3/s .	韩江归湖、蛇浦、岐山、头冲等 4 处 0.667 hm^2 (1 万亩)以上堤决,榕江、黄冈河多处决堤,潮汕地区淹没农田 7.06 hm^2 .
1960 年 6 月	潮安	14.527	6001 号台风带来暴雨,上游梅江出现特大洪水.潮安站洪峰水位虽受决堤影响,仍高于 1911 年水位,实测流量 13 300 m^3/s .	凤凰水库垮坝,江东、归湖、外砂、苏北、蛇浦等 5 处堤决,榕江流域亦发洪,揭阳、普宁等县多处决堤,梅县城被淹.潮汕地区淹没农田 10.2 hm^2 ,另五华、梅县二县淹 1.66 hm^2 .
1964 年 6 月	潮安	14.597	上游梅、汀二江均发洪水,潮安站水位高于 1911 年历史大洪水查测水位(14.517),实测流量 12 700 m^3/s .	梅江支流石窟河因暴雨导致山洪暴发,蕉岭一带损失较大.沿江各主要堤围则无大的损失.

5 韩江下游发生超标准洪水的应急处理措施

考虑到控制流域性大洪水的水利枢纽——高陂水利枢纽仍处于规划阶段,距实施尚有一定的时日,结合到堤围的现状和规划的设防标准(要加固达标,同样需一段时间).

5.1 规划实施意东堤分洪的条件

在上游水库的调蓄及北溪分洪(北溪分洪开始水位为 12.647 m,随着水位的上升,分洪量逐步增加,最大分洪流量约 1 300 m^3/s)的情况下,若潮安站的水位仍超过 50 年一遇洪水水位 15.5 m,此时下游的堤围大多可能已自然溃决(防洪标准小于 50 年一遇的堤围),若洪水仍威胁到南北堤或汕头大围的安全时,规划实施意东堤分洪.

由于现有堤围的实际防洪能力不足,即使韩江下游未出现超标准洪水,若南北堤或汕头大围已发生重大险情,此时除北溪分洪、下游部分堤围自然溃决、积极采取办法抢险外,如确需采取分洪的紧急措施,亦考虑从意东堤分洪.

5.2 分洪的流量

汀江的棉花滩水库只承担 50 年一遇洪水以下的调洪;在高陂水利枢纽建成后,通过两库联合调洪,承担 100 年一遇洪水以下的调洪(可将潮安站 100 年一遇洪水削减为 50 年一遇,50 年一遇洪水削减为 20 年一遇);对超过 100 年一遇的洪水,原则上不承担调洪任务,主要是滞洪的

作用.

不同频率下潮安站的洪峰流量分别为:

16 000 m^3/s (2%)、17 800 m^3/s (1%)、19 500 m^3/s (0.5%)、21 700 m^3/s (0.2%)

50 年一遇以上洪水(以潮安站水位来控制)相应的分洪流量分别为 1 800、3 500、5 700 m^3/s ,结合近、远期的防洪体系、分洪区的实际情况,本次规划考虑的最大分洪流量为 4000 m^3/s .

5.3 分洪区的基本情况

依据分洪的主要目的(保护韩江南北堤、汕头大围,使超标准洪水造成的损失最小),分洪区主要涉及潮州市的意溪、磷溪、官塘、铁铺、汕头市的莲华、盐鸿、东里等镇,影响人口 35.21 万人、耕地 1.01 万 hm^2 ;主要涉及的堤围有意东堤、秋北围、苏北围.

5.4 分洪区的工程规划

为了达到分洪的目的,应急处理措施的工程规划主要有:

(1) 温湖处文祠水与北溪的交汇口、岗山水库泄洪道与北交汇口需新建两座水闸,规模应以不小于天然行洪或原有的行洪能力为原则.

(2) 新建逃洪公路约 20 km,宽度约 4 m,水泥路面.

(3) 炸宽、炸深寨山口坳、秋溪山两处,宽度约 500 m,深度要以行洪可通过为原则.

(4) 按 30 年一遇洪水标准加固秋北围、苏北围(投资计按 20 年一遇提高至 30 年一遇的增加部分).

(5) 影响的人口为 35.21 万人, 按 30 万人避洪考虑 (部分可就地逃洪)、规划 8 个较大的避洪点、150 万 m^2 的避洪地点 (找平整山地、部分可能需开挖平整)。

5.5 工程规划投资估算

工程量: 土方开挖 (炸破) 212 万 m^3 、土方开挖 120 万 m^3 、土方填筑 32.01 万 m^3 、浆砌石 2.91 万 m^3 、砼 10.28 万 m^3 ; 投资估算为 1.28 亿元。

6 结 论

应急处理措施的实施, 可确保韩江南北堤、汕头大围, 使大洪水造成的损失最小 (特别是在

高陂水利枢纽工程未建成、堤防未达标的情况下), 前提是须做好分洪区的工程规划, 并通过预警预报, 有计划、有步骤的分洪、避洪。

对于韩江下游堤围的自然溃决, 能否使洪峰到达时韩江下游的水位下降、或者是下降多少, 与堤围自然溃决多少、溃决的时间、地点、与洪峰到达的时间间隔等密切相关, 有诸多的不确定因素。最不利的是堤围自然溃决少, 在洪峰到达的较前或较后出现, 导致了洪水对南北堤、汕头大围产生威胁。

因此, 在韩江下游堤围的规划设防标准中, 就有必要将意东堤、秋北围、苏北围的规划标准提高至 30 年一遇的防洪标准。