



顾小明

(北京市水利规划设计研究院, 100044)

永定河是全国防汛的重要河道，也是北京市的防洪重点，历史上水害频繁。经过历代，特别是新中国成立50年来的不懈治理，目前已初步建立起工程措施和非工程措施相结合的防洪体系，达到了一定的防洪标准。在拦、导、分、滞洪综合作用的永定河防洪工程体系中，堤防工程作为抵御洪水的基本屏障，占有举足轻重的地位。但由于种种原因，目前永定河北京段的堤防，在抗洪能力、抢险措施等方面仍不尽完善。我国1998年长江大水中暴露出来的问题，也有可能在永定河防洪中出现。为了掌握防洪的主动，确保现有工程安全，本文试图分析永定河堤防工程的现状及存在的防洪问题，探讨其相对对策。

1 永定河北京段堤防工程现状及存在问题

1.1 堤防工程现状

永定河自三家店出山后便进入平

原地区，两岸开始有堤。据1997年重新校核审定，北京管段内堤防总长为122 km。其中左堤长75.7 km，右堤长46.3 km。

(1)永定河堤防建设始于明、清两朝，经历代不懈地加固、加高和延伸而成。结构型式主要有石堤、土石堤、土堤。其中卢三段左岸为石堤和土石堤，由条石、片石直接砌筑或在原土堤迎水面帮片石而成。此段石堤1949年后进行了5次较大规模的加高加固。新建成的永定河卢三段16.64 km右堤，采用当地砂砾料填筑，连锁板、浆砌石或大块预制板护砌内坡。堤脚设连锁板或现浇混凝土柔性前戗。卢梁段左右两岸堤防，皆采用当地粉细砂填筑，粘土包胶，堤顶铺筑碎石路面。

(2)永定河由于主流的游荡特性，形成堤防靠流险工。根据原险工规划长度与永定河模型试验成果，其险工长度总计有46.6 km。截至1998年

底，已完成护砌长度40 km，占总长度的86%。险工护砌多为60年代后修建，其护砌多为浆砌石护坡与铅丝石笼护底和混凝土连锁板块护坡与编织砂袋帘两种型式。

(3)永定河以堤顶作为其防洪抢险道路，普遍状况不佳。左岸麻峪村以上无路，麻峪村至衙门口8 km为碎石路，宽5~6 m，以下至梁各庄为柏油路，路宽约5 m。永定河右岸卢三段新筑右堤目前为土路，卢沟桥以下至金门闸市界堤顶为碎石路面，宽度5~7 m。

1.2 存在的主要问题

(1)现有堤防存在隐患。经几十年不懈治理，永定河北京段堤防普遍进行了整修、加固、加高，防洪能力有所提高，堤顶高程已基本达到设计标准。但因堤防工程是各时期分段筑成的，受当时经济技术条件的约束，存在标准低、基础差和原设计对防渗、稳定考虑欠缺等问题。特别是经过几

十年的风雨侵蚀，堤身存在各种獾洞、塌坑、空穴等隐患。

(2)险工未彻底加固。永定河卢~梁段左右岸有6.6 km险工尚未完成。三家店~卢沟桥河段1994年整治后，形成的麻峪、侯庄子、石景山、阴山咀5处共长5506 m险工，未彻底加固完毕。

(3)堤顶路汛期交通、照明条件有待完善。永定河因其多沙游荡性河道的特点，一旦洪水来临，受来水量和过水断面边界条件的变化，随时都有险工上提下错和平工段变险工段的可能性。而永定河现状堤顶路不仅路面宽度窄，路面质量差，部分堤段无路或断路，而且堤顶沿路照明设施仅在险工段有配备，其长度不足堤防总长的40%。因此永定河堤防的防汛抢险条件亟待改善。

左岸三家店至麻峪村3.2 km无路，麻峪至衙门口11.8 km为碎石路，衙门口以下至市界虽已全部筑了沥青路面，但路面宽度较窄，约5~7 m，而且弯道多，转弯半径小。右岸卢三段新右堤，堤顶宽约20 m，目前尚为土路，未达Ⅱ级公路的设计标准。特别是京原、广宁两座漫水桥交叉处留有缺口，形成段堤断路。卢沟桥以下至金门闸市界7 m宽现状碎石路，行车条件较差。

(4)河形不整、滩地不稳危及堤防安全。永定河卢沟桥以下两岸以堤、滩结合抗御洪水。由于永定河已40多年未来大水，河道内治导工程年久失修，砂石长期超深开采，造成河床不整。一旦发生洪水，流势难定。极易产生“斜河”、“横河”等问题，冲塌滩地，直接危及堤防安全。

(5)跨河、临河和堤防交叉建筑留有隐患。因两岸交通、排水等原因，永定河跨河、临河建筑物较多。据有关资料，三家店以下至市界共有跨河临河建筑物95处，包括铁路桥6座，公路桥10座，管架桥4处，穿河地下管线30条，引泄水闸5座，穿堤涵管

40处。其中需汛期临时堵闭的堤防缺口有59处，包括13处闸门、24处编织沙袋堵口、22个活页门，汛期抢险工作量较大。特别是部分高架桥，如卢沟老桥、管架桥、铁路桥，一旦洪水来临，有可能发生上游漂浮物挂淤、壅堵情况，不仅危及桥梁安全，而且可能壅高上游水位，增加堤防防洪风险。此外，地下管线穿堤处、河堤沿线的引泄水涵闸，特别是已老化失修的灌溉闸口(石景山闸、大兴、黄土岗闸)等，有可能成为河道堤防抗洪的薄弱缺口。

(6)部分地段尚未达到设计标准。永定河芦沟桥以上左岸为北京防洪重点，其中石景山以下石堤经历次加高加固，堤顶高程已普遍超过最大可能洪水位0.7 m。但石景山以上旧堤的抗洪能力仅能达到200年一遇洪水标准，当发生更大洪水时，只能依靠堤外的高坎及丰沙和军三线铁路路基来抵御洪水。当发生最大可能洪水时，洪水漫过铁路，存在着由此处窜入北京城区的可能。因此，为保证左岸卢沟桥以上堤防工程的设计标准，需采取措施加以防范。

2 建议措施

受财力所限，永定河的防洪问题，在短期内彻底解决的可能性不大。但可以分期逐步予以解决。

(1)全面加固现有堤防。开展对永定河两岸堤防的查险，按1998年新颁布的《堤防工程设计规范》进行安全复核工作，整修加固堤身，完善未达标准堤防，达到堤防工程在现状标准下不出险。

(2)完建堤防险工险段。根据三家店~卢沟桥枢纽动床模型试验提供的永定河发生100年一遇洪水时的险工位置和长度，对卢三段险工加以除险加固，合计左岸1245 m，右岸4261 m，共计5506 m。卢沟桥下游两岸险工总长41.4 km，经多年陆续加固，尚待加固的险工20.6 km，其中左岸

12.7 km，右岸7.9 km。

(3)研究制定跨河桥梁汛期清除挂淤措施。对行洪达不到相应河段设计标准的桥梁逐步进行整治，改善河道水流条件。

(4)改善堤防防汛抢险条件，堤顶巡河路逐步改为沥青路面，非险工段增设电源和照明设施，以适应不同流量洪水发生时，堤段平、险工变化的抢险需要。

(5)整治三家店至梁各庄段河床，对卢沟桥以下两岸各类治导工程进行调查核定，对已损坏的工程进行修复，以达到控制流势的目的。

(6)在麻峪村以上左堤不能实现时，为防止超标准洪水进入城区，根据永定河汛期堵口方案，将三~卢段左右堤防、左岸丰沙铁路线以及大宁水库西围堤上分布的37处道口涵闸、22处排水涵管进行汛期临时封堵。将来财力允许时，将部分有条件的口门改造为永久性工程，以减少汛期临时抢堵工作量。

(7)协调省市防洪问题。永定河右岸金门闸以下2722 m堤防，处于北京市境内，现由河北省管理，此段堤防为险工段，多年来未曾护险加固，此段堤防关系着北京市房山区葫芦垡乡群众生命财产的安全，请流域机构尽早协调交归北京市管理，以便及早安排加固护险治理。

3 结束语

当前，永定河防洪工作面临的形势仍然十分严峻，永定河洪水灾害作为首都北京的心腹之患远未解除。陈家庄水库、永定河滞洪水库是提高永定河防洪标准的根本措施。本文仅就永定河北京段堤防的防洪问题及措施进行了探讨，防洪工程体系中的其它问题，如水库、闸坝、分滞洪工程及非工程防洪措施等方面，还存在诸多有待完善的问题。为确保首都防洪安全、各种措施应逐步加以落实。

(责任编辑：匡凤娣)