

M E I G U O 2 1 S H I J I

HONG
FANQU
GUANLI

美国

21世纪洪泛区
管理

陆德福 等 编译

黄 河 水 利 出 版 社

美国 21 世纪洪泛区管理

陆德福 等编译

黄河水利出版社

内 容 提 要

本书编译资料来自美国联邦洪泛区管理考察委员会针对 1993 年中西部大洪水进行分析研究的总报告。书中介绍了此次大洪水的成因、灾情和影响,并对防洪减灾政策、措施进行了反思;构思了美国 21 世纪洪泛区管理的新蓝图、新思路;提出了 21 世纪洪泛区管理的目标和实现这些目标的具体建议。

可供国内从事水利、治河、防汛以及水利规划、设计、科研和教学的人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

美国 21 世纪洪泛区管理/陆德福等编译. —郑州:黄河水利出版社, 2000. 4

ISBN 7-80621-370-8

I. 美… II. 陆… III. ①洪水-水灾-对策-美国
②防洪-经验-美国 IV. TV887.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 18536 号

责任编辑:张思敬

封面设计:朱 鹏

责任校对:赵宏伟

责任印制:温红建

出版发行:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 12 层 邮编:450003

发行部电话:(0371)6302620 传真:6302219

E-mail: yrcp@public2. zz. hn. cn

印 刷:黄河水利委员会印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:11.625

版 别:2000 年 4 月 第 1 版

印 数:1—2200

印 次:2000 年 4 月 郑州第 1 次印刷

字 数:268 千字

定 价:35.00 元

编译委员会成员

主 任 陆德福

副主任 刘天才 毕永军 张治安

委 员 侯起秀 赵咸榕 刘建明 李老虎

孟 军 孙艾芳 贾松林 张卫群

前 言

近60年来,美国朝野及水利专家们为防洪减灾殚思极虑,积累了丰富的经验和教训。特别应该指出的是,他们在继续提高工程防洪能力的同时,更加重视非工程防洪措施的研究与实践。防洪减灾非工程措施的概念,就是美国在20世纪50年代首先提出来的。美国防洪减灾行为的社会化进程以社会科学和自然科学综合研究为先导,在周密规划的基础上逐步推行,已形成了以联邦和州应急管理局为主体的水灾预防、救援和灾后恢复重建的行政管理体系,以防洪保险为依托的社会保障机制。美国的经验受到世界很多国家的青睐,在日本、加拿大、印度及西欧各国,纷纷因地制宜地加以应用和效仿。20世纪70年代以来,世界各地相继根据各自国情改进和完善本国的防洪方针。当今防洪减灾行为的社会化已成为许多国家制定防洪减灾政策的主要方略。

尽管美国在半个多世纪里防洪工程建设成就卓著,非工程防洪措施建设举世瞩目,控制洪水的能力大大提高,但是,洪涝灾害非但没有减少,反而成倍地增加。在近30年里,美国洪水损失每年平均20亿美元;在近10年里,洪水损失增加到每年平均30亿美元。1993年美国中西部密西西比河上游和密苏里河下游流域发生了历史上罕见的特大洪水,约占美国土地15%的9个州遭受水灾,官方宣布的洪水损失高达200亿美元,死亡38人,约5万间房屋被毁,淹没农田400万 hm^2 ,农作物损失超过75亿美元,国家用于救灾和灾后恢复重建工作的投资超过60亿美元。

为什么会发生这样大的洪水?引起洪水的原因是什么?是否过去人类活动加剧了这种形势?美国应采取哪些措施来防止类似1993年的悲剧重演?怎样规划21世纪防洪减灾的蓝图?美国人民痛定思痛之后,由31位水利专家撰写了《美国21世纪洪泛区管理》——联邦洪泛区管理考察委员会报告。该书主要介绍了1993年美国中西部大洪水的成因,并对美国防洪减灾政策、措施进行了反思;构思了美国21世纪洪泛区管理的新蓝图、新思路;还介绍了今后防洪减灾的新技术、新措施和新方法等。

自新中国成立以来,进行了历史上前所未有的大规模防洪工程建设,建成了大坝、堤防抵御洪水和调度洪水的防洪管理模式,以及卓有成效的防汛指挥系统,对防止洪涝灾害起了很大作用。但是,随着经济和人口的不断增长,社会物质文明的进步,城市化进程的加快,人民生活水平的提高,使得社会对洪水威胁更加敏感,对减少自然灾害必然提出愈来愈高的要求,因此,对防洪减灾的工作我们决不能掉以轻心。

20世纪90年代以来频繁发生的水灾促进了我国对水灾问题的研究,对水灾成因社会因素的分析导致了理论方面的新认识——灾害属性,即水害具有自然和社会双重属性。应该说,任何以防御自然洪水为主的工程和非工程措施的实施,只有使国民具有水患意识、经济上负担水灾责任,行为上服从有关法律法规制约,才能充分发挥社会效益和产生较大的经济效益。要营造这样的社会大环境需要政策导向、法律保障和领导防洪减灾机

构的高度权威性。

与国外相比,我国目前的防洪管理体制更易实现向减灾统一管理过渡。但是,行政与专业管理部门条块分割,削弱了一体化管理构架职能的发挥;在社会方面,由于我国长期以来实行的防洪管理机制,也使社会难以理解减灾责任分担的必要性。当防洪战略转移历史地落在当代人肩上时,我们应该面对当前的形势及社会特点,理清改革的思路。我国目前面临的防洪减灾问题,与美国等发达国家在 20 世纪 60 年代至 70 年代的经历有许多相似之处。我们只有在研究国内外防洪减灾发展趋势的基础上,才能更好地借鉴外国的成功经验和沉痛教训,改进并完善我国的防洪减灾政策和措施。

'98 大洪水之后,我们首先应该不失时机地开展防洪减灾领域,包括自然科学和社会科学的综合调查,从不同学科、不同视角评估我国的防洪与管理,评估现有的防洪方针、法规建设。只有在充分调研的基础上,才可以为今后防洪规划的修订、防洪减灾战略的制定、防洪防汛优化管理、减灾保障体系建设提供充分的依据。

但愿该书的编译出版能对我们反思'98 大洪水的经验与教训,以及制定我国 21 世纪洪泛区管理战略蓝图有所裨益。

参与本书编译和审核的有陆德福、侯起秀、赵咸榕、刘建明、刘天才、张治安、毕永军、李老虎、孟军、孙艾芳、贾松林、张卫群、王基柱,全书由陆德福统校、定稿。

南京水文水资源研究所张海岩教授提供原版书,并在出版过程中给予很大帮助,在此一并表示衷心感谢。

由于时间紧迫,编译者水平有限,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

陆德福

1998 年 12 月 20 日于郑州

目 录

综述.....	(1)
---------	-----

第一篇 洪 水

第一章 1993 年大洪水	(8)
第一节 流域概况.....	(8)
一、开发的历史回顾	(9)
二、洪泛区土地的利用方式.....	(10)
三、人口变化趋势.....	(11)
四、人口特征.....	(11)
第二节 洪水险情	(13)
一、1993 年洪水前的土壤状况	(13)
二、降雨.....	(13)
三、河流.....	(14)
第三节 洪水损失	(18)
一、农业.....	(19)
二、住宅和工商业.....	(20)
三、运输系统.....	(21)
四、航运.....	(22)
五、公共设施.....	(22)
第四节 减灾效果	(22)
一、非工程防洪措施.....	(22)
二、高地小流域治理措施.....	(24)
三、工程防洪措施.....	(24)
第五节 救灾和恢复重建投资	(25)
一、联邦经费.....	(25)
二、联邦保险计划.....	(30)
三、贷款.....	(33)
四、联邦税收减免情况.....	(34)
五、州和地方政府的投资.....	(34)
六、不确定的投资.....	(35)
第六节 洪水的有利影响	(36)
第二章 人类活动的影响	(41)

第一节 历史回顾	(41)
一、农业政策和农业产量	(41)
二、航运	(42)
三、防洪减灾	(45)
四、湿地减少	(46)
第二节 影响与结果	(47)
一、高地水土保持治理与径流	(47)
二、湿地与蓄洪	(48)
三、防洪水库	(50)
四、堤防	(51)
五、侵蚀和泥沙	(53)
六、航运	(55)
七、动植物栖息地和产地的损失	(55)
第三章 未来潜在的洪水风险	(60)
第一节 什么是 100 年一遇洪水	(60)
第二节 标准设计洪水	(61)
第三节 修建堤防后的洪水风险	(61)
第四节 未来的洪水	(62)

第二篇 未来的蓝图

第四章 洪泛区展望	(64)
第一节 确定对未来的展望和设想	(65)
一、战略目标	(65)
二、执行目标	(66)
第二节 未来的洪泛区	(66)
一、新措施	(67)
二、减小国家对洪水灾害的脆弱性	(68)
三、确定风险	(68)
四、重要的基础设施	(69)
五、其他领域和地区对洪水的脆弱性	(70)
六、政府、商业部门和个人应共同分担洪泛区管理责任	(70)
第五章 洪泛区管理的成功组织	(72)
第一节 确定联邦、州、部落和地方之间的关系和责任	(72)
第二节 改进联邦政府的协调工作,提高效率,完善联邦、州、部落规划	(74)
第三节 联邦政府洪泛区行动——树立榜样	(75)
第四节 州政府的示范和带头作用	(79)
第五节 增加州和地方用于洪泛区管理的资金	(80)

第六节	为公共基础设施提供资助	(82)
第七节	在规划过程中寻找平衡点	(83)
第八节	共同努力	(85)
	一、纲领性的国家环境保护政策法规文件	(86)
	二、联邦机构应参加国家环境保护政策法规的推广和运用	(87)
第九节	重新评估水资源项目工程	(87)
第十节	资助工程应包括对其未来发展进行思考和研究	(88)
第六章	通过规划避免脆弱性	(90)
第一节	把洪泛区作为流域的组成部分进行管理	(90)
	一、扩大河道和河岸面积	(92)
	二、增加农业保护项目	(92)
第二节	使防洪减灾规划现代化	(93)
第三节	洪泛区规划和国家洪水保险计划	(94)
	一、按照国家洪水保险计划洪泛区管理规定进行建设	(94)
	二、处理州和社区引起的问题	(95)
	三、识别处于风险中的地区	(96)
	四、提高国家洪水保险计划地图绘制的准确度和效率	(97)
第四节	加强教育和作出前所未有的努力	(98)
第七章	关注改善环境问题	(101)
第一节	建立土地购买领导机构	(101)
第二节	保护地方政府的征税基础	(103)
第三节	允许各机构在灾害中有程序上的灵活性	(103)
第四节	购买和恢复位于有问题河段内的土地	(105)
第五节	使用运行和维护资金管理生态系统	(105)
第六节	扩大联邦政府、州政府和非政府机构费用分担比例	(106)
第七节	以开发速度推动减灾活动	(107)
第八章	把现有开发的脆弱性减少到最低限度	(109)
第一节	采用系统途径	(109)
第二节	改善工程措施	(110)
	一、修建和维护堤防	(110)
	二、执行紧急情况下的维护	(112)
	三、减轻堤防漫顶影响的设计思考	(113)
	四、协调经济评价标准	(113)
	五、有关堤防的防汛抢险	(113)
	六、城市暴雨雨水管理	(114)
第三节	扩大非工程措施	(114)
	一、洪水之后立即购买全部产权及其他减灾行动	(115)
	二、减少严重或反复遭受破坏的被保险建筑物的风险	(119)

第九章 通过恢复重建和洪水保险减轻洪水影响	(123)
第一节 重新组织灾后恢复重建工作	(123)
一、在单独联邦机构领导下,统一协调洪水反应和恢复重建工作.....	(123)
二、将洪水反应和恢复重建与洪泛区管理结合起来	(124)
第二节 更高效地开展重建工作	(126)
第三节 通过洪水保险减少损失	(126)
一、国家洪水保险计划市场渗透份额	(127)
二、增加洪水保险购买率	(127)
三、消除和抵制对购买洪水保险的负面刺激因素	(129)
四、给那些住在堤防后面的人保险	(130)
五、延长洪水保险赔偿等待期	(131)
第四节 完善联邦作物保险计划	(132)

第三篇 密西西比河上游地区的网络规划

第十章 密西西比河上游地区规划的新措施	(134)
第一节 把河流系统作为一个整体处理	(134)
第二节 减少洪泛区内居民的脆弱性	(135)
一、目前的防洪减灾途径	(135)
二、堤防	(136)
三、自然资源	(136)
四、系统一体化	(137)
五、管理一体化	(137)
第三节 堤防活动的协调	(139)
第四节 生态系统需要	(142)

第四篇 进入 21 世纪

第十一章 利用新科技手段收集和传送关键性的水资源信息	(146)
第一节 公用数据库	(146)
第二节 依靠数据库	(147)
一、国家建筑物清单	(147)
二、水文、水力学和水文气象分析.....	(148)
三、洪水风险评价	(148)
四、确定洪水风险的联邦标准	(149)
五、洪水预报	(149)
六、绘制地图	(150)
第三节 分析和研究需求	(150)

一、环境影响的量化和评估	(151)
二、地貌学	(152)
三、天然洪泛区功能的水文和水力学效益	(152)
四、生物技术工程	(153)
五、减灾投资	(153)
六、洪泛区农业	(153)
七、洪水保险市场份额	(154)
八、其他研究和分析需求	(154)
第十二章 洪泛区行动计划	(155)
第一节 行动大纲	(156)
一、国会的行动	(156)
二、行政部门的行动	(157)
第十三章 费用分析	(160)
第十四章 感性认识、意见和建议	(166)
第一节 联邦农场经营计划	(166)
第二节 道德危险	(167)
第三节 联邦在防洪方面的财政作用	(167)
第四节 救灾拨款	(168)
第五节 人民、新闻媒体和联邦对洪水反应	(168)
第六节 非城市地区的堤防	(169)
第七节 密苏里河河岸的稳定与航运	(169)
第八节 财产所有权	(170)
第十五章 进入 21 世纪	(172)
第一节 21 世纪的洪泛区	(173)
第二节 分担挑战任务	(173)
第三节 下一步怎么办	(174)

综 述

1993年,美国中西部地区发生的大洪水,在水文气象史上是罕见的。发生这样大的洪水,在某些地方可能是偶然现象,但是,在中西部大多数地区却是已经发生过的,并且今后仍会发生的必然现象。大多数中西部地区的居民有一种好像洪水随时都可能发生的感觉。1983年~1993年10年间,美国平均每年的洪水损失超过30亿美元。洪水,已成为美国一个十分严重的问题。

过度降雨导致大量积水、土壤饱和和强烈的地表径流,是造成高地农业和居民区洪水损失的主要原因。连绵不断地降雨形成的径流,使整个地区发生了接二连三的洪水灾害,成为1993年美国电视节目的重要组成部分。1993年洪水造成的损失是巨大的:可以计算的经济损失高达120亿美元~160亿美元;而对中西部地区居民生活和健康造成的严重影响却是难以估量的。

在过去300多年中,人类在中西部洪泛区的开发活动,使当地人民的生命财产面临严重的洪水风险。地方和联邦政府修建的防洪减灾工程,是建立在尽可能降低每年的洪水风险基础之上的。这些防洪减灾工程在1993年大洪水中减少了近200亿美元的洪水损失。但是,某些工程的修建,吸引了更多的人到高风险地区进行居住和开发,因此,就有可能造成更大的洪水损失。此外,由于进行防洪、航运和农业等活动,严重减少了洪泛区的有效面积,损害了鱼类和野生动、植物赖以生存的自然环境。

在过去300多年中,美国已经逐步认识到进行有效的洪泛区管理可以大大减少洪水损失;可以保护洪泛区及其相关水域;可以保持社会利益和环境利益、自然环境和人类利用之间的平衡。但是,美国并没有真正把这种认识全部付诸实践。简单地说,对洪泛区管理,美国还缺乏公众关注和积极参与的热情,还缺乏采取行动的动力。1993年大洪水唤起了公众对洪泛区管理问题的关注,提供了采取行动的动力。

联邦洪泛区管理考察委员会提出一种更好的管理洪泛区的办法。首先,要确定与洪泛区管理有利害关系的所有各级政府、企业和个人,然后,要求这些面临直接和间接洪水风险的政府、企业和个人,必须分担洪泛区管理的任务,必须分担减少洪泛区风险的投资。联邦政府可以起主导作用,但是,各州和地方政府必须管理它们自己的洪泛区,公民个人必须调整他们面临风险的活动和分担较大的经济损失。

考察委员会认为,过去的洪泛区管理战略是有效的,应继续实施下去。即避免不适当地利用和开发洪泛区;通过工程和非工程措施将损失减少到最低限度;当洪水发生时,尽量减轻洪水损失。

通过控制径流、管理生态系统、规划土地利用和识别存在风险地区等措施,就可避免

许多洪水风险。在不能避免洪水风险的地方,例如,确定建筑物高程、建筑物迁移、修建水库和防洪工程等防洪减灾措施,只有与全流域的防洪减灾措施相结合,才能真正发挥应有的作用。当洪水发生时,受洪水影响的个人和团体能够通过那些被保护人提供的资金建立起来的洪水保险计划减轻洪水损失。利用被保护人分担任务和资金建立的自助性质的减灾计划,来完成洪泛区发生洪灾的全部救灾工作是完全有可能的。采取受灾者内部承受洪水风险的机制,就可大大减轻各级政府精神上的压力。

为确保实施这个长期的全国性的洪泛区管理办法,考察委员会建议,明确州一级政府的职责和义务;建立和完善为国家洪泛区管理计划提供资金的法规;恢复联邦水资源委员会,以更好地协调联邦的水事活动;限制性地恢复为制定流域规划而设立的流域委员会;要求联邦机构在实施计划过程中,按照总统的行政命令,严格遵循洪泛区管理原则。

在密西西比河上游地区,既有联邦政府修建的防洪减灾工程,也有地方团体和个人修建的堤防工程。这种模式是独特的,因此,需要一个独特的处理方法。考察委员会提出一个评估和判别是否符合流域需要的计划,以确保符合流域需要的防洪减灾工程的完整性和在可能的地方恢复自然洪泛区的作用。

美国已经知道了哪里需要进行洪泛区管理以及如何达到管理的目标。这份报告绘出了通向成功捷径的蓝图,现在是美国按照这份报告的要求采取行动的时候啦!

一、洪泛区和美国

在美国的历史进程中,密西西比河上游和密苏里河及其支流扮演着重要角色。这些河流曾是美国中西部地区开发和繁荣、主要城市建设和发展以及形成该地区连结世界各地运输网络的关键因素。这些河流的洪泛区,给美国提供了最肥沃的农田、各种各样的娱乐旅游场所和重要的生态系统。在该地区发展进程中,人们只顾从这些河流及其洪泛区获取好处,而没有采取明智的管理措施,以致于今天的美国面临以下三个主要问题:

第一,正如 1993 年美国中西部大洪水揭示的那样,人民的生命财产仍处在洪水威胁当中,这不仅指密西西比河上游地区,而是指整个美国。处在洪水威胁之中的许多人并没有完全明白造成洪水风险的自然原因和潜在后果;也没有分担任何承担洪水风险的国家财政。

第二,仅在近几年,美国才完全懂得保护密西西比河上游地区脆弱生态系统的重要性。因为在过去 200 多年中,已造成生物产地惊人的损失,所以许多人认为美国现在面临着严重的生态后果。

第三,需要清楚地划分联邦、州、部落和地方政府对洪泛区管理的职责。应注意到目前联邦、州、部落和地方政府在洪泛区管理上的混乱状况。

联邦洪泛区管理考察委员会提出了一个更好地管理美国洪泛区的办法。这份报告不仅描述了 1993 年大洪水的自然原因、受灾程度和政府救灾的努力,而且描绘了一幅改变目前管理现状的蓝图。这幅蓝图对密西西比河上游地区,乃至整个美国都有指导意义。该蓝图的基础是各级政府、各种公司、企业和全体公民共同分担管理责任和防洪资金;提出了解决、保护和开发利用河流及其洪泛区问题的具体措施。但是它认为,对洪泛区现已存在的开发活动应根据实际情况区别对待,不能以不适当为由,简单地加以制止。考察委

员会认为,按照这个报告去做,就一定会带来减少洪水脆弱性的可喜变化,无论是特大洪水,还是常见的中小洪水;就一定能减轻目前向社会和个人征收环境、社会和经济税收的负担。

二、联邦、州、部落和地方政府,公司、企业和公民的分担问题

自从 1936 年防洪法通过以来,联邦政府就在美国防洪减灾工作中占据主导地位,洪泛区管理即是这项工作的重要组成部分。过去特别强调工程措施的重要性,并为修建防洪工程大量投资,目的在于遏制不断升高的洪水损失的势头。近几年,联邦政府开始重视非工程措施。许多州、部落和地方政府积极从事防洪减灾和努力改善洪泛区管理工作,但是,这些工作受到了既不协调,又相互冲突的联邦政府各种政策、法规和导则的阻碍,这已成为进行洪泛区有效管理的障碍。因此,一些州和地方政府对洪泛区管理采取了不积极的态度。随着联邦政府承担支配角色,并为恢复生态系统、防洪减灾和灾后恢复重建提供主要资金,许多州、部落和地方政府,公司和个人分担责任的积极性受到限制,从而为采取明智的洪泛区管理措施设置了障碍。现在是改变这种状况的时候了。

(1)为搞好洪泛区管理工作,从各级政府到每个公民都要分担责任和义务。在这个过程中,联邦政府不能也不应该承担支配角色。

(2)应从洪水及其产物与维护 and 改善洪泛区自然资源和自然功能相结合的角度出发,建立美国未来减少洪水危险和洪水损失脆弱性的目标。这个目标应努力避免对洪泛区不明智的利用。当必须利用洪泛区时,应将洪水损失脆弱性减小到最低限度;当洪水发生时,应尽量减轻洪水损失。

(3)联邦政府应制定支持各级政府从事洪泛区管理工作和分担费用的计划。

三、考察委员会的观点

在考察过程中,考察委员会将它的观点归结为两个方面:一是 1993 年中西部大洪水;二是联邦、州、部落和地方的洪泛区管理。

(一)1993 年中西部大洪水

通过对 1993 年中西部大洪水的考察,考察委员会认为:

(1)在美国水文气象史上,1993 年中西部大洪水是近一个时期空前的重要事件。这次洪水是由密西西比河上游地区大范围过度降雨引起的。降雨及其径流造成的洪水损失,影响波及山区和洪泛区。开始的降雨使土壤饱和,引起支流水位上涨;后来的降雨很快填满地表,形成径流,推动河水进入下游地带,形成洪水。在许多地区,这次洪水重现期不足百年一遇;但是,在密西西比河,从伊利诺斯州的基思伯格到密苏里州的圣路易斯河段,在密苏里河,从内布拉斯加州的鲁洛到密苏里州的赫尔曼河段,洪水重现期达到近 500 年一遇。在美国地质调查局(USGS)的 45 个水文站,洪水位超过百年一遇水位标准。洪水的持续不退,进一步增加了洪水灾害的严重性。许多地区被洪水淹没达数月之久。

(2)今后仍会发生如 1993 年这样的降雨和洪水。洪水是自然的重复现象。考虑到美国只有很短的水文记录历史,以及受长期天气形势预报知识的限制,预言洪水重现时间是困难的。在洪泛区居住和进行经济建设,即使有堤防保护,也存在着洪水风险。

(3) 上个世纪前起着缓和洪水作用的湿地和高地植被覆盖的丧失,导致了极为严重的后果,径流量因此增加了一半。最为严重的损失发生在 1930 年前,但是,一些损失与近期排水系统、防洪减灾和航运工程建设密切相关。尽管高地小流域治理、高地和低洼湿地的植被恢复能够减小常见洪水(25 年一遇以下)的等级,但是,它们能否改变像 1993 年这样的大洪水的条件仍是一个值得研究的课题。

(4) 整个流域的人类活动已严重损害了生物的生存环境和生物的多样性。防洪减灾和航运工程的建设,以及不明智的土地利用,已经严重改变了低洼地区生物的生存环境。

(5) 这次大洪水给美国造成的损失是严重的,美国用于救灾的投资也是巨大的。直接归因于洪水的死难者有 38 位,估计财政损失达 120 亿~160 亿美元。农业产量损失一半以上。70% 以上的农作物受灾援助款付给了由于土壤饱和不能栽种或农作物被淹死的高地农民。大约 10 万间房屋中的近 50% 受到损失,遭受损失的主要原因是地下水位太高和排水系统受到河岸洪水的破坏。美国用于这次洪水的救灾和灾后恢复重建工作的投资超过 60 亿美元。此外,还有许多难以计算的损失,例如,流域内外商业公司的损失、政府税收损失等。对洪水给人民身心健康造成的影响,正在进行研究和相关分析。

(6) 在修建防洪减灾工程和实施洪泛区管理计划的地方,基本达到了设计要求,人口聚集中心工农业损失因而大大减少。由美国陆军工程师团(USACE)修建的水库和堤防工程,估计保护潜在损失在 190 亿美元以上。虽然堪萨斯市和圣路易斯市郊区遭受了严重的损失,但是,两市绝大部分地区避免了洪水的洗劫。由土壤保护局(SCS)修建的小流域治理工程,估计保护损失累计达 4 亿美元。由国家洪水保险计划(NFIP)和各州洪泛区管理计划的控制土地利用措施,减少了处在风险中的大量建筑物的损失。

(7) 在大洪水中,许多地方修建的堤防工程发生了溃决和漫顶。一般在计算损失时,将堤防后边受到冲刷和淤积影响的土地包括在内。

(8) 1993 年大洪水影响范围波及密苏里河下游和密西西比河上游,无论有还是没有堤防保护的大部分洪泛区。在一些关键河段,堤防能产生回水抬高水位,从而对其他堤防和低洼地区造成影响。船闸、大坝和其他与航运有关的建筑物没有抬高洪水位。为降低常见洪水流量而修建的航运坝堰,可能对抬高洪水位有较小的影响。

(二) 联邦、州、部落和地方的洪泛区管理

考察委员会对现行联邦计划的结构,联邦、州、部落和地方政府之间的关系,各种计划在洪水期和洪水后的执行情况,以及来源于这些活动的行动报告进行了认真研究和审查。考察委员会从而得到下述一些结论:

(1) 需要清楚划分联邦、州、部落和地方政府及其相互之间的洪泛区管理的责任界线。在联邦系统内部,在总的水资源和洪泛区管理的细节问题上需要更好地协作。州和地方政府对洪泛区管理必须要有财政投入,如果没有投入,就不鼓励他们参加所有的洪泛区管理活动。州政府必须帮助地方政府实施联邦计划。联邦政府在洪泛区管理活动中应该率先垂范。

(2) 需要进一步改进国家洪水保险计划(NEIP)。洪水保险进入洪泛区目标市场的比率很低,只有 20%~30%。不参加国家洪水保险计划的公民仍能得到实质性的救灾援助。主要由联邦政府提供的救灾援助,给那些没有参加保险的人也提供援助,这就给许多

洪泛区居民造成一个错误的概念,即:购买洪水保险并不是一个合算的投资。今后的洪水保险计划应建立在基金基础之上,需要明确受援者的准确度和所包括的范围。在洪水保险计划里,应稳定重复保险的保险额。

(3)联邦水资源规划的基本文件《原则和导则》已经过时,因为它已不能正确反映经济、社会和环境之间的平衡关系。由于目前很难用具体的金额来表述这种关系,更使这种不平衡性进一步加剧,从而造成一些环境和社会影响,而这些影响往往不能如实报道,因此不被公众注意。许多批评者把《原则和导则》看做是实施防洪非工程措施的障碍。

(4)现在的联邦计划对维护和改善洪泛区和小流域环境并不能发挥应有的作用。这些计划缺乏支持和灵活性,不能很好地相互协调,因此,改善生物生存环境的步伐是缓慢的。

(5)联邦政府的灾前预警、救灾反应、恢复重建和防洪减灾计划需要进一步合理化,但正在取得明显的进步。政府积极快速的救灾反应是洪水受害者迫切需要的,但是,存在进一步完善各级政府对救灾要求的协调问题。为减少将来的洪水损失,政府应出资购买被洪水冲毁的房屋和淹没的土地,这是重要的防洪减灾措施之一。

(6)联邦政府应进一步协调管理密西西比河上游地区水资源的各种计划,使相互独立的几个联邦计划,在航运、防洪减灾和生态系统管理上密切结合起来。

(7)现行的密西西比河上游地区防洪减灾体系表现为一种由联邦、地方和个人修建的堤防和水库组成的松散联合体。由于洪泛区具有易受洪水危害的脆弱性,这种联合体不能满足防洪减灾的要求。许多堤防基础薄弱,极易失事,如果不改变现行的联邦政府防洪计划,一些堤防必将重蹈覆辙。堤防恢复计划应该与同时进行的环境恢复计划紧密结合起来,应该表现出极大的灵活性。

(8)在收集和传送重要的洪泛区管理和防洪信息方面,美国还没有使用最先进的科技手段。为确保更好地管理洪泛区并在关键时刻及时采取行动,必须及时掌握有关信息。

四、考察委员会的建议

考察委员会提出了实现洪泛区管理目标的具体建议:

(1)为确保顺利地组织洪泛区管理工作,美国总统应该:

提出制定洪泛区管理法,建立洪泛区管理的国家模式,清楚划分联邦、州、部落和地方政府的责任,为州和地方政府的洪泛区管理工作提供必要的财政支持,把各州政府作为洪泛区管理的基本单位。

发布一个经过修改的明确联邦政府各机构在洪泛区管理工作中正确行使权力和职责的总统行政命令。

使水资源委员会承担起联邦和联邦一州一部落的水资源协调工作;适当地重新建立协调联邦一州一城市流域问题的流域委员会。

(2)为引起对所有联邦水利工程和计划效果综合性评价的重视,应在《原则和导则》指导下,立即建立把环境质量和经济发展作为同等重要的规划目标。《原则和导则》应作修改,以容纳新的目标和确保非工程措施的实施。

(3)为改善对工程建设的协调工作,应加强对多目标规划的研究工作,以增加更多的

服务项目。联邦洪泛区工作委员会应支持联邦各机构之间,以及州、部落和地方政府之间的相互合作。

(4)联邦洪泛区工作委员会应提前制定联邦、州、部落和地方政府在洪灾之前、救灾过程中、分洪过程中和恢复重建等各阶段工作的投资分担计划。

(5)为协调联邦政府的小流域多目标治理计划,联邦洪泛区工作委员会应设立一个内部机构,负责研究、指导和协调这些计划的落实工作。

(6)为使现有的改善洪泛区管理、恢复低地和高地对洪水的自然调蓄作用的联邦政府计划得到全面改进,联邦洪泛区工作委员会应该:

通过立法手段,增加洪灾过后实行政府出资购买土地计划的灵活性。

在对洪泛区的管理、维护和灾后恢复重建过程中,增加对环境问题的关注。

通过现有部门,为有计划地从愿意出卖土地者手里购买必需的土地提供资金。

(7)为提高国家洪水保险计划的效率和效果,联邦洪泛区工作委员会应该:

采取强有力的措施,改善销售洪水保险的现状;迫使贷款人按规定交纳洪水保险金;寻求州政府对销售洪水保险的支持。

对那些符合购买洪水保险条件而没有购买的人,应减少他们在洪灾后的救济数量,但需要保证人民的安全、生活和健康;应建立一个不能负担起洪水保险的低收入洪水受害者的安全网。

根据投保人提出的投保下次洪水保险的要求,增收洪水保险附加费,减少重复损失的保险支付;制订减轻洪水保险负担的附加条款,并对其他减轻洪水保险负担的工作予以支持。

要求那些居住在堤防后边的人也购买洪水保险,但这种保险需以保险统计员的计算结果为基础,一般投保额要比标准设计洪水流量情况要少。

当洪水即将来临时,应增设从5天到15天不等的活期洪水保险。

利用先进的技术手段,进一步扩大洪水风险图所包括的范围,提高洪水风险图的及时性和准确度;洪水风险图的开发受到征税者的支持,并愿为其适当提供资金,因为,洪水风险图可以成为征税的依据,从而保护纳税人的切身利益。

为减轻洪水保险的负担,应提供抬高、推倒或迁移受损严重建筑物的政策依据。

(8)为减小洪泛区洪水损失的脆弱性,联邦洪泛区工作委员会应该:

对减小洪泛区洪水损失脆弱性的所有可能的选择进行全面分析和研究,其中,包括重点防洪地区的水久性疏散、洪水预警、提高洪泛区防洪工程的防洪能力、增加天然和人工水库的库容和滞洪区的容量、适当增建堤防及其他防洪建筑物等。

根据修改后的《原则和导则》,明确防洪减灾的指导原则。《原则和导则》在修改过程中应全面衡量社会、经济和环境价值的重要性,并确保把各种减小脆弱性的选择放在平等的地位进行全面分析和研究。

应通过洪泛区管理工作,进一步提高人口聚集中心和主要建筑物的防洪标准。

(9)为确保现有水利工程能持续满足设计要求,符合国家、社会 and 经济发展目标,联邦洪泛区工作委员会应对综合性水利工程进行定期检查。

(10)为进一步提高工作效率,保持一致的堤防标准,联邦洪泛区工作委员会应按照联