

DOI:10.19853/j.zgjsps.1000-4602.2020.24.003

美国雨洪管理中的多部门合作经验分析

鲍仁强¹, 车伍¹, 赵杨², 黄蕾³

(1. 北京建筑大学 城市雨水系统与水环境教育部重点实验室, 北京 100044; 2. 北京雨人润科生态技术有限责任公司, 北京 100044; 3. 原池州市海绵办, 安徽 池州 247100)

摘要: 各职能部门之间的协调和工作衔接是海绵城市建设过程中的重要内容之一。在我国先后两批试点城市海绵建设中,多部门合作发挥了积极作用,但也暴露出一些突出问题,给建设项目推进带来诸多困难,有些甚至成为顺利推进海绵城市建设的瓶颈之一。美国在现代雨洪管理领域几十年的发展过程中,逐渐形成了相对有效的多部门合作机制以及联邦、州、郡、市几个政府管理层级的协调机制。通过查阅美国政策文件以及年度报告等资料,分别从联邦和地方两个层级,对美国雨洪管理中的多部门合作及其经验进行分析,对完善我国海绵城市建设中的多部门合作提出建议,包括重视立法、明确职责、完善协调机制以及加强流域治理合作等四个方面。

关键词: 雨洪管理; 部门合作; 海绵城市

中图分类号: TU992 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4602(2020)24-0011-06

Analysis of Multi-department Cooperation Experience in Stormwater Management in the United States

BAO Ren-qiang¹, CHE Wu¹, ZHAO Yang², HUANG Lei³

(1. Key Laboratory of Urban Stormwater System and Water Environment <Ministry of Education>, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing 100044, China; 2. Beijing Yuren Rainwater Ecotechnology Co. Ltd., Beijing 100044, China; 3. Former Office of Sponge City of Chizhou, Chizhou 247100, China)

Abstract: The coordination and work connection among the functional departments is one of the important contents in the process of sponge city construction. In the sponge construction of two batches of pilot cities, multi-department cooperation has played a positive role. However, the problems exposed have also brought many difficulties to construction projects, and some have even become one of the bottlenecks in the construction of sponge cities. In the course of decades of development of stormwater management in US, a relatively effective multi-department cooperation mechanism has been formed and a coordination mechanism has been established gradually at the federal, state, county and city governments. By reviewing the US policy documents and annual reports, this paper analyzes the multi-sectoral cooperation and its related experience in stormwater management from the federal and local levels. And some suggestions for improving the interagency cooperation in the sponge cities construction in China have been put forward including strengthening legal safeguards, clarifying responsibility,

基金项目: 高精尖创新中心科研项目(UDC2016040100); 北京市科技计划课题(D161100005916004); 国家自然科学基金资助项目(51608026)

improving cooperation mechanisms and strengthening cooperation on watershed management.

Key words: stormwater management; interagency cooperation; sponge city

以现代雨洪管理为核心的海绵城市建设是一个复杂的系统工程^[1],它的有效推进必然涉及多部门合作以及各级政府的支持、督导与协调。由于认识到部门合作的重要性和难度,各试点城市地方政府成立了领导小组及“海绵办”,通过设置专门机构来强化对海绵城市系统工程的推进和综合管理,加强部门间的协调力度,对有效推动项目建设发挥了重要作用。但由于海绵城市建设的复杂性及其处于试点探索阶段,加上一些城市长期以来在部门间职能权限的分割、工作惯性和认识等方面存在问题,给海绵城市建设带来很多困难。

美国雨洪管理的发展以联邦环保局(EPA)、应急管理局(FEMA)、陆军工程兵团(USACE)等职能部门为主导,基于多年的研究和实践,逐步将雨洪管理基本要求纳入《清洁水法》以及相关管理规定,并通过联邦政府-州政府-城市政府的多级管理模式进行推动。然而,虽然有专门机构负责雨洪管理,但与其密切相关的城市规划、土地利用、公共空间管理等职能却分散在其他部门以及各级政府^[2],这就会导致职能分工和潜在的责任重叠,给雨洪管理的具体实施带来不小的挑战。因此,无论是在联邦层面还是州、城市层面上,美国都十分注重多部门工作的协调与合作。对这些经验进行分析和总结,并结合我国实际情况,探索如何在雨洪管理模式上有所突破,扫除障碍,更高效地推动后续工作,具有重要的意义。

1 联邦政府层面的部门合作

1.1 环保局主导的部门合作

从国家顶层机构来看,《清洁水法》明确授权EPA负责全国的水污染防治工作,当然也包括城市径流及合流制溢流等方面的污染防治。在《清洁水法》的要求下,EPA总部制定国家层面的强制性法规,其下属的10个以流域为管理单位的地区办事处只对总部负责,在各自管辖区内监督各州实施联邦法规,并积极与地方政府开展合作。以下仅从合流制溢流和城市径流污染控制两方面对EPA开展的相关工作进行简要分析。

1.1.1 合流制溢流污染控制

由于美国各州在政策执行上具有一定独立性和

自主权,为推动合流制溢流(CSO)污染控制工作的实施,EPA于1992年在水资源办公室下成立管理咨询小组(MAG),该小组成员来自各州和城市政府、工业协会以及环境组织。在MAG的协调下,EPA与各州雨水监管机构和环境组织进行谈判。最重要的成果是1994年颁布的CSO控制政策,达成由各州制定长期控制规划的共识。同时强调在CSO控制策略选择、设计和实施过程中,应确保相关部门工作的协调配合。就目前掌握的资料来看,许多城市编制的CSO长期控制规划,虽然经过几次更新,但都将部门协作或公众参与列为重要内容,甚至作为一个单独章节进行详细阐述。

表1给出三个城市长期规划中部门合作的相关信息,这不仅是对EPA要求的响应,更是CSO复杂性造成的现实需要。

表1 CSO长期控制规划中有关部门合作的规定
Tab. 1 Provisions on the interagency cooperation in CSO long-term control planning

城市	参与主体	相关重点内容
费城	EPA、宾夕法尼亚州环保部、费城水务局等	成立由州和城市政府、非营利组织、公众组成的咨询委员会,监督和指导长期规划实施;建立流域合作伙伴关系,促进上下游城市信息和资源共享
华盛顿特区	EPA、工程兵团、特区相关部门	成立由相关职能部门、环保组织和市民团体组成的利益相关者咨询小组,对规划内容进行讨论;由特区和邻近县市召开有关长期规划内容更新的研讨会
西雅图	EPA、公共事业局等机构及国王郡	公共事业局强化与其他部门的信息沟通,使其了解规划目标和时间表,拓宽优化方案选择的参与渠道;加强与国王郡关于控制策略的讨论

为实现包括CSO、分流制雨水、污水处理等的综合管理,EPA于2012年提出综合规划方法框架^[3]。规划范围的扩大和综合效益的目标,也对部门间配合提出了更高的要求。2014年,EPA、农业部、交通运输部等七个联邦机构联合签署绿色基础设施(GI)合作声明,强调建立合作平台、制定综合性雨洪管理与风险缓解计划,以及加强GI与现有赠款项目的联系。随后,EPA又颁布了《绿色基础设施合作指导手册》,对合作关系的建立、设施建设资金的分担以及各部门所承担的维护责任等进行了详细说明^[4]。比如在GI设施的维护方面,相关部门一般

会采用签订谅解备忘录的形式,内容包括部门目标与责任、合作交流方式和资金来源。为了让各方明确各自都需要做哪些工作,还会包含一份详细的维护计划明细。

1.1.2 城市径流污染控制

针对雨水径流给城市水体造成的污染,美国2007年颁布的《能源独立与安全法》(EISA)第438条规定,联邦机构在其所管辖的项目中,必须采取措施对雨水径流进行控制。随后,美国总统签署的13514号行政命令,要求EPA与其他联邦机构相协调,尽快出台针对EISA第438条规定的实施细则。该行政命令一方面是对EPA的授权,使其能够顺利开展相关工作,另一方面,由于提出了明确的截止日期,时间的紧迫也促进了部门间的协作。经过EPA和其他部门的密切配合,于2009年发布《EISA 438规定下联邦项目实施雨水径流控制要求的技术导则》。

针对市政分流制雨水排放系统,EPA先后制定了第一、二阶段的雨水排放规则,这也成为各州及地方编制用以实现径流水质控制的雨水管理规划(SWMP)的依据之一。表2简要列出了三个州和城市根据EPA两阶段雨水排放规则编制的SWMP中有关部门合作的相关措施。可见,从顶层规划上对合作形式、职责等均给出明确的规定。

表2 雨水管理规划中部门合作的相关内容

Tab. 2 Provisions on the interagency cooperation in SWMP

项 目	编制主体	相关措施
新泽西州	环境部	成立区域雨水管理规划委员会,负责收集各层级政府部门意见;牵头单位制定合作计划呈交环境部,后者45日内审批完成
亚拉巴马州 伯明翰	环保局	成立由联邦-州-地方政府和市民代表组成的利益相关者委员会,负责规划信息的收集、汇总和分析,并提供技术反馈;明确州水资源办公室、应急管理局以及联邦陆军工程兵团所承担的责任等
加利福尼亚州	交通运输部	成立区域水质控制委员会作为规划监督和执行机构;建立矩阵式管理结构,明确纵向的层级管理和横向的职能管理相关部门各自的责任;协作方式包括召开会议、开展专题研究、签署合作协议等

1.2 其他联邦机构主导的合作

在联邦层面,除EPA之外的其他机构也不断参与到雨水管理或防洪减灾相关的活动中。根据所

掌握的资料,主要对联邦应急管理局、陆军工程兵团以及农业部林务局三个部门开展的相关工作进行分析。

1.2.1 联邦应急管理局

美国大约有7%的国土位于洪泛区,且多处于经济发达、人口稠密地区。FEMA作为美国国土安全部的直属部门,主要负责洪泛区的管理、洪水保险计划的实施以及洪水风险图的编制、维护与更新工作。洪水保险计划的执行以洪水风险图为基础,位于洪泛区的住户,如果不购买洪水保险,将无法申请相应的房屋贷款^[5]。1994年,美国国会通过新修订的《洪水保险法》,决定成立洪水保险跨部门工作组。该小组由FEMA、联邦住房委员会等10个机构各指定一名成员组成,主要致力于协助洪水保险程序的标准化与执行、地方政府洪水风险图数学模型结果的审定以及房屋贷款等工作。

在洪水应急管理方面,由FEMA主导成立了包括陆军工程兵团、农业部、交通部等14个部门的联邦洪泛区管理小组。该小组主要负责在灾害缓解、洪泛区管理、自然资源管理与保护中协调部门利益关系,以实现更高的综合效益。2008年,爱荷华州受到洪水侵袭而受灾。对于灾后重建,FEMA与EPA签署了一份跨部门协议,通过引入精明增长理念以得到EPA的资金和技术支持。精明增长作为一种土地开发模式,强调紧凑型开发、开放空间的保护以及土地功能混合。将精明增长理念应用于重建工作,有利于在城市更新中实现雨水径流控制要求。总体来看,此次合作包括两大目标:①通过建设绿色基础设施,帮助受灾地区重建并提高今后应对灾害的弹性。②引入精明增长理念,在城市灾后重建以及未来的灾害防治工作上,形成一批可复制的示范项目。

1.2.2 陆军工程兵团

陆军工程兵团隶属于美国陆军部,根据《防洪法》的规定,作为美国的水利机构之一,主要负责防洪、航道整治等工作。联邦一系列法律对雨水径流控制的严格要求以及可持续发展理念的深入,使得USACE需要统筹考虑防洪工程对水环境的影响,进而促进了USACE与其他机构的合作。

为遵守联邦法律规定,2010年美国陆军部更新《可持续设计与发展》备忘录,其中对雨水设施的建设提出了强制性要求,且推荐利用低影响开发

(LID)设施加强对雨水径流的管理。基于此,为了对 LID 的设计和实施提供指导,USACE 与低影响开发中心联合编制了《低影响开发技术用户指南》。随着 GI 综合效益的日益突出,USACE 又在 EPA 的技术支持下,着力推广 GI 以改善海岸地区适应灾害的弹性,并发布技术导则、开展 GI 绩效量化等。此外,USACE 还积极与鱼类和野生生物管理局、国家海洋渔业管理局合作,以加强项目实施过程中对生物多样性的保护。这充分说明,USACE 已然注意到河流生态系统的完整性和脆弱性,不再局限于满足单一的防洪目标。而综合目标的实现,往往需要与其他部门的协调配合。

1.2.3 农业部林务局

农业部林务局是负责管理全国城市森林的联邦机构。随着林务局逐渐开始关注树木的生态效益,树木对雨水径流的削减效果成为该部门的研究方向之一。其下属的研究所联合开发出一系列用以量化城市树木生态效益的模型,取得了大量丰富的数据和基础资料。不但如此,林务局还积极和 EPA、内政部、交通部等部门开展与雨水管理相关的项目合作,促进其基础研究成果在实际项目中的应用。

为了使 EPA 实施的树木种植计划能够顺利推行,林务局与地方政府合作,对近 70 个城市的树冠覆盖情况进行评估,进而推动了树木这种绿色基础设施融入雨水管理计划。以芝加哥都会区为例,为了解其树冠覆盖情况,林务局与美国莫顿植物园合作,利用 i-tree 工具在芝加哥都会区各县开展了树木普查和评估工作。调查结果显示,芝加哥地区的树冠覆盖率为 21%。这为其“区域树木倡议”项目的开展提供了支持。

2 州与城市政府层面的部门合作

2.1 推进雨洪管理部门合作的方式

美国作为联邦制国家,州享有一定立法权,各州和城市的雨洪管理机构也不尽相同。尽管如此,各州和城市政府在开展相关规划、设计和项目实施过程中,都十分注重部门合作,也有各自的特点^[6]。通过查阅文献,大致将美国州与城市层面上推进雨洪管理部门合作的共性特征概括为如下三点:严格的雨水控制立法,成立部门合作协调机构,流域治理中的州际合作。

美国部分州和城市的多部门雨洪管理及相关合作见表 3。

表 3 美国部分州和城市的多部门雨洪管理及相关合作

Tab. 3 Interagency collaboration of stormwater management in some states and cities of the United States

项 目	雨洪管理主导部门	促进部门合作的主要措施
宾夕法尼亚州	环保部	立法;制定合作计划;联合许可制度
华盛顿州	生态部	立法;成立协调机构
费城	水务局	市长主导的部门机构重组;成立协调机构等
华盛顿特区	环保局、供排水管理局	制定部门合作法规;成立协调机构等

2.1.1 严格的雨水控制立法

为保证雨水控制措施的落实,各州会根据实际情况制定一系列法律,为雨洪管理活动提供依据。例如,宾夕法尼亚州环保部颁布的《雨洪管理法》,华盛顿州生态部颁布的《水污染控制法》《增长管理法》等对雨洪管理相关内容进行了规定。但需要说明的是,依照美国宪法,联邦法的效力高于州法律,因此各州雨水领域立法必须以不违背《清洁水法》等法律为前提,这同时也保证了联邦法在各州的有效实施。在城市层面上,可以在遵守联邦和州法律的前提下,制定更具针对性的法规来落实联邦和州的政策。比如纽约市出台了 *New York City Administrative Code* 和 *The Rules of the City of New York*,规定了城市排水与污染控制的相关内容^[7]。

2.1.2 成立部门合作协调机构

为保障部门合作能够顺利进行,许多州和城市都成立了专门的议事协调机构。以费城为例,为加强水务部门与其他机构的工作协调,推动“绿城清水”计划的顺利实施,费城设立了多个由副市长主管的市长办公室。比如,交通与公用事业市长办公室负责分管水务部门和道路交通部门。作为级别高于两个职能部门的协调机构,其主要任务是加强两部门的政策协调,提升工作目标的一致性,解决水务部门“绿色街道”项目开展中遇到的问题,并及时跟踪项目进展情况。

2.1.3 流域治理中的州际合作

由于流域边界与行政边界往往并不重合,横向跨机构和纵向跨尺度的职能划分,给协作管理带来一定的困难和障碍^[8]。对此,美国一种常见做法是成立由流域内各州州长和总统代表组成的流域管理委员会,协调处理流域内的水环境治理工作。为保障合作的有效性和强制力,委员会成员通过协商,制

定协议,并提交国会审议通过,以此作为流域管理中各州合作的重要法律依据。如特拉华河流域委员会(DRBC)就是根据《特拉华河流域协议》成立的具有法律效力的独立机构,负责流域内的防洪、水污染控制以及水资源管理等工作。其资金来源包括缔约州、项目审查费用和赠款等。需要说明的是,各州原有的职能机构并不因此而取消,这些机构在DRBC的统一领导下,保证各自行政区域内管理目标的实现。同时,为了避免联邦、各州的工程项目与DRBC的管辖权发生冲突,需要提前与其协商。这种以法律形式确立的流域管理机制,对于打破按照行政边界管理流域的局限性具有重要意义。

2.2 华盛顿特区多部门雨洪管理

华盛顿特区(以下简称特区)在雨洪管理部门合作方面具有鲜明的特点,因此给予重点分析。特区面积约177 km²,其中合流制区域约占城市面积的1/3。根据《特区供排水管理局独立保护法》,特区供排水管理局(DC Water)作为独立于特区政府的机构,负责包括雨洪管理在内的供排水相关事务,其预算由联邦政府审批。2000年,《雨洪许可合规修正案》授权DC Water负责协调特区所有部门的雨洪项目,并建立专项基金用于雨洪管理。由于单独靠DC Water一个部门无法完成协调工作,两年后,成立了由DC Water、交通局、公共工程局和房地产服务局人员组成的临时雨洪管理小组,负责管理这些雨洪项目。但因为没有以法定文件的形式予以确认,该小组在雨洪管理中并没有发挥多大作用,工作开展一度面临困难。2006年,特区环境局成立,雨洪项目的协调责任也从DC Water转移给环境局。2009年3月,根据《雨洪管理综合优化修正案》成立了特区雨洪顾问小组(SWAP),由环境局牵头,除上述四个部门外,将规划办公室、公共教育设施现代化办公室、公园与娱乐局也纳入协调机构中。SWAP作为决策机构,成员由特区市长及相关部门主管领导组成。该小组需要定期评估各部门的职责履行情况,如果按照当前任务分工不能满足联邦雨水控制要求,还应提出改进建议,比如调整部门职责或增设新的政府部门等,并向EPA区域分部提交书面报告。同时,特区设立技术工作组(TWG)作为执行部门。TWG由相关部门各指定一名代理人组成,任期两年,TWG的组长也是SWAP的成员。TWG每月定期召开会议,负责具体的项目协调工作,环境局负

责为TWG提供人员支持。

随着GI的应用日益广泛,DC Water于2010年制定“清洁河流”计划,取消了原来全部采用深隧等灰色设施的控制方案,改为灰绿结合的方式控制CSO污染。之后又与特区政府、EPA签署了名为“清洁河流,绿色特区”的合作协议。该协议达成各方致力于GI建设的共识,建立起政府间横向合作框架。在具体推动GI建设上,DC Water与水环境联合会共同启动GI认证项目。该认证是为GI建设、管理和维护人员制定的国家认证标准,旨在支持培养熟练的施工人员。目前已有包括纽约、辛辛那提、匹兹堡等8个城市的相关部门加入,共同推动GI项目认证工作。同时,为发挥树木的多重环境效益,特区市长Muriel Bowser提出到2032年要达到40%的树冠覆盖率目标,并专门成立了由环境局、交通局等11个部门组成的城市林业咨询委员会,为树冠覆盖政策的实施提供保障。特区在部门合作方面采取的一系列举措足以说明,推动城市现代雨洪管理的发展,已不再是单独某一个部门的职责,需要包括各级政府、职能部门以及社会组织各方的共同努力。

3 思考与讨论

① 重视雨水径流控制立法

我国雨水管理立法上的薄弱问题越来越明显。例如,2017年修正的《中华人民共和国水污染防治法》作为水污染控制的基本大法,现在来看,对城市径流污染以及CSO污染缺乏更明确的控制要求,难以满足业内的快速发展需求;尽管2013年国务院颁布的《城镇排水与污水处理条例》提出,“推进初期雨水收集与处理”,但这对系统解决城市径流污染问题、合流制溢流问题以及实现海绵城市建设综合目标显然是远远不够的。缺乏国家顶层强有力的法律约束,是海绵城市建设和可持续发展必须突破的一个瓶颈。

② 明确各级政府和部门职责

在当前海绵城市建设中,一方面,如果中央和地方政府分工不明确,将给职责履行带来一定阻碍。比如,中央与地方政府在水污染防治方面的责任划分、是否具有约束力的法律对权责划分进行规范等。另一方面,由于法律层面的职责重叠以及长期形成的“部门主义”思维,中央部委以及地方政府各部门在设施建设、投资、维护、监管等方面应该履行的职责尚有需要完善之处,以避免推诿扯皮、利益冲突及

相互掣肘。

③ 完善合作协调机制

在海绵城市建设中,试点城市的领导小组多是以城市人民政府下发红头文件的形式设立,组长一般由市长或副市长兼任,海绵办作为其办事机构,设在建设或水务部门。作为议事协调机构,领导小组的合法性值得商榷。海绵办的管理成效往往也受城市“一把手”推进海绵城市建设的意愿和协调力度等因素影响,应充分发挥市长协调会的作用,调动相关部门的积极性与合作意识。同时,规范海绵办的管理权限和职责,真正发挥其应有的协调作用,形成部门合作长效机制,

④ 加强流域治理合作

美国的流域治理经历了从各级政府各自为政、“自扫门前雪”到开展跨地区、跨部门合作的转变。作为流域治理中一种最为普遍的做法,流域管理协议主要动机是为了整合不同行政区资源,促进各州在流域治理过程中的集体行动。同时,流域管理机构作为各州合作的重要平台,在机构设置、权限与责任的规范化以及流域管理机构与地方职能部门之间的关系等方面,积累了丰富的经验。这对于改变我国长久以来以行政区划为主进行流域治理的做法具有重要价值。此外,流域治理的复杂性也需要打破政府单一主导模式,美国环保机构、民间团体等非营利组织自下而上的推动,对我国也有一定借鉴意义。

参考文献:

- [1] 张伟,车伍. 海绵城市建设内涵与多视角解析[J]. 水资源保护,2016,32(6):19-26.
Zhang Wei, Che Wu. Connotation and multi-angle analysis of sponge city construction[J]. Water Resources Protection,2016,32(6):19-26(in Chinese).
- [2] Dhakal K P, Chevalier L R. Urban stormwater governance:The need for a paradigm shift[J]. Environ Manage,2016,57(5):1112-1124.
- [3] 程熙,车伍,唐磊,等. 美国合流制溢流控制规划及其发展历程剖析[J]. 中国给水排水,2017,33(6):7-12.

Cheng Xi, Che Wu, Tang Lei, *et al.* Briefing of the overflow control plan and its development of the combined sewer system in the United States[J]. China Water & Wastewater,2017,33(6):7-12(in Chinese).

- [4] United States Environmental Protection Agency. Green Infrastructure in Parks: A Guide to Collaboration, Funding, and Community Engagement[R]. Washington: USEPA,2017.
- [5] 全国洪水风险图项目组. 洪水风险图编制管理与应用[M]. 北京:中国水利水电出版社,2016.
National Flood Risk Map Project Group. Management and Application of Flood Risk Map Compilation [M]. Beijing:China Water Power Press,2016(in Chinese).
- [6] Travaline K A. “We Cannot Do It Alone:” An Interpretive Policy Analysis of Urban Stormwater Governance[D]. US:Drexel University,2012.
- [7] 张晓昕,郭祺忠,马洪涛. 美国城市雨水径流管理概况[J]. 给水排水,2014,40(增刊):82-87.
Zhang Xiaoxin, Guo Qizhong, Ma Hongtao. A survey of urban stormwater runoff management in the United States [J]. Water & Wastewater Engineering,2014,40(S1):82-87(in Chinese).
- [8] Kraff D, Steinman A D. Integrated watershed management in Michigan: Challenges and proposed solutions [J]. J Great Lakes Res,2017,44(1):197-207.



作者简介:鲍仁强(1992-),男,吉林延边人,在读硕士,主要研究方向为城市雨洪控制利用。

E-mail:674515499@qq.com

收稿日期:2019-05-22