

城市排水(雨水)防涝综合规划编制若干问题探讨

车 伍¹, 杨 正¹, 赵 杨², 闫 攀¹

(1. 北京建筑大学 城市雨水系统与水环境省部共建教育部重点实验室, 北京 100044;

2. 北京雨人润科生态技术有限责任公司, 北京 100044)

摘 要: 2013年国务院办公厅先后发布23号文件与36号文件,明确提出城市排水防涝工程体系的建设要求,并要求各城市2014年编制提交当地城市排水防涝综合规划。为更好地指导各地规划的编制工作,2013年6月住建部发布《城市排水(雨水)防涝综合规划编制大纲》。但由于排水防涝系统极为复杂、新的综合规划要求高、编制时间紧、基础数据缺乏、相关的规范标准滞后、新技术和方法的积累薄弱,各编制单位对该规划的内涵、目标、系统构建等许多问题有不同的理解和困惑。结合多年实际项目经验与研究成果,针对规划编制过程中存在的一系列问题,如配套标准的制定、大-小排水系统构建、老城区的提标与改造、低影响开发理念的应用、径流减排与污染防治等综合目标的结合及系统关系等,进行了较深入的思考与探讨。

关键词: 排水防涝综合规划; 低影响开发; 系统构建; 大排水系统; 径流污染

中图分类号: TU99 **文献标识码:** B **文章编号:** 1000-4602(2014)16-0006-06

Discussion on Several Problems in Compilation of Integrated Plan for Urban Drainage and Flood Control

CHE Wu¹, YANG Zheng¹, ZHAO Yang², YAN Pan¹

(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)

Abstract: In 2013, "No. 23 Document" and "No. 36 Document" were issued by the General Office of the State Council, clear requirements for the development of urban drainage and flood control system were put forward in the documents, and every Chinese city needs to complete the integrated plan of urban drainage and flood control before the end of 2014. The *Outline for Integrated Plan for Urban Drainage (Rainwater) and Flood Control* was issued by the Ministry of Housing and Urban-Rural Development as the plan guidance for Chinese cities. Because of the complexity of urban flood control system, higher standard of the integrated plan, urgency, absence of basic data, lag of related codes and standards and poor accumulation of new technologies and methods, different cities may have different understanding for the key contents, targets, system establishment of the integrated plan and other aspects. Through many years' experience of research and practice, several important problems of the integrated plan were analyzed and discussed, such as establishment of auxiliary standards, building of minor and major drainage

基金项目: 国家水体污染控制与治理科技重大专项(2010ZX07320-002); “北京市城市雨水系统与水环境生态技术学术创新团队”项目(PHR201106124)

systems , reconstruction of old urban areas , application of LID techniques , runoff pollution control and so on.

Key words: integrated plan for urban drainage and flood control; LID; system establishment; major drainage system; runoff pollution

近年来,城市内涝问题日趋严重,按照国办发 23 号文件的要求,各城市需于 2014 年 6 月 30 日之前编制提交当地城市排水(雨水)防涝综合规划(以下简称“综合规划”),力争用 10 年左右的时间建设完成较为完善的城市排水防涝工程体系。因此,该综合规划对各地后续开展排水防涝工程建设具有极其重大的意义。但与以往传统的排水规划不同,综合规划不仅涉及不少新的理念、方法和更高的标准要求,还涉及极其复杂的多个子系统及其衔接关系,要求各城市在不足一年的时间内完成,必将面临如下诸多问题,如何解决这些问题,保证综合规划的科学性、合理性,推动和保障规划的有效落实等,都值得业内认真思考和讨论。

1 编制要求高、时间紧、难度大

2013 年 6 月,住建部发布《城市排水(雨水)防涝综合规划编制大纲》(以下简称“《大纲》”),旨在指导各城市合理地开展综合规划。其中增加了内涝防治与洪涝风险评估、大排水系统(指为应对超过传统雨水管网系统设计标准的超标暴雨或极端天气特大暴雨,为城市高标准设防的一套蓄排系统^[1])建设、低影响开发等新的理念和技术,但由于缺乏对城市内涝综合防治足够的知识、技术储备和实践经验积累,这些新的理念、方法和要求显然在一定程度上增加了规划的编制难度。例如,业内对《大纲》中明确提出的大排水系统要求和推行低影响开发模式,还缺乏普遍的清晰认识和明确的设施建设定位,而在英国、美国等一些发达国家的排水等相关技术手册中,对此都有非常明确的概念、方法和具体规划设计的要求;低影响开发在美国已形成较为完善的理论技术体系,且有大量的工程实践,不同地区有适用于当地的低影响开发技术指南,且根据新的研究成果会定期进行更新^[2]。虽然国内少数研究者或团队早在 2000 年之前便开始开展低影响开发的相关研究,并进行了大量的工程实践,但从普遍意义上说,我国行业内对低影响开发认知的广度和深度、研究基础与工程实施经验,仍存在明显的不足^[3]。

此外,我国各城市还面临各种不同的问题和现

状条件制约,排水防涝方面的经验和研究积累均不同。例如,北京已提前开展了《中心城区防洪防涝系统规划研究》等相关研究,发布了地方的《建筑与市政雨水控制与利用工程设计规范》;经历 2012 年“7·21”暴雨事件后,积极开展下凹式立交桥区调蓄设施建设和模拟评估等相关工作,而且在雨洪利用等综合管理方面也已经有了多年的研究和实践积累。上海在大型市政排水系统的调蓄池规划设计、建设方面也开展了较多工作,积累了一定的经验。但大量中小城市可能还缺乏必要的研究基础和技术储备。因此,不同城市对该规划内涵的理解和规划编制人员的实力会存在较大差距,在如此短的时间内完成这样一个复杂的规划也会有很大难度,并由此影响各城市提交的综合规划的质量。

城市内涝综合防治是一项极其复杂的系统工程,前期大量的研究和实践积累是保证其科学性和合理性的必要基础,综合治理的思路也尤为重要,发达国家开展类似规划的经验就是很好的例证。例如,英国政府环境、食品和农村事务部(DEFRA)于 2010 年发布《地表水管理规划技术手册》,指导各地区开展地表水管理规划(SWMP,主要用于各地洪涝包括通常所说的城市内涝灾害的控制^[4])。事实上,DEFRA 早于 2004 年就开始在全国范围开展了 15 个城市洪涝综合防治的试点项目,通过前期大量的研究和试点项目的实施经验积累,为该规划的开展提供了科学依据和基础保障。该规划主要分为两大部分,第一部分为研究规划,包括洪涝防治涉及相关管理部门之间合作机制的建立、数据库的建立、洪涝风险评估的开展、防治措施的比选等,第二部分为实施规划,即在研究规划的基础上,根据当地的不同条件编制实施规划方案,并制定落实保障措施^[5]。

另一个很好的例子是,加拿大多伦多市在 2003 年开展了城市径流管理总体规划。该规划以流域管理为基础,涉及六大流域,综合考虑了城市的洪涝防治、径流污染控制、生态恢复等不同的控制目标,根据不同目标提出了相应的规划原则及具体的控制要求。例如,在暴雨控制方面,将百年一遇作为洪涝安

全的设防标准,要求所有地区都要评估在百年一遇降雨条件下的地表径流通道;在水质控制方面,将TSS和大肠杆菌的浓度作为雨水排放进入受纳水体的两大最主要控制指标,需通过源头、中途、末端控制措施的结合使水质满足相应规定;在水量控制和恢复水文循环方面,首先要求对雨水径流进行源头控制,源头滞蓄设施的规模要求最小按设计降雨量为5 mm进行设计,对应控制多伦多市全年降雨总量的50%。规划中涉及不同的城市雨水问题,要求高,难度大,但多伦多市开展该规划之前,于20世纪70年代便已开始相关研究工作,80年代发布了大量的雨水控制相关政策,90年代已形成相对完善的雨水综合管理体系。而且,该规划期限定为25年,并要求每5年向公众发布规划的实施报告,公开在近5年中开展的主要项目与规划的落实进展,保障规划的有效实施,并及时进行有效的调整^[6]。

2 相关规范标准的配套

为了适应和满足当前城市排水防涝领域新的要求,目前有多个相关的国家规范标准正在修编和新编中,如修编版《室外排水设计规范》已于2014年2月10日正式发布实施,《城市排水工程规划规范》(修编)、《城镇内涝防治技术规范》(新编)、《城市雨水调蓄工程技术规范》(新编)等,预计2014年底发布。这些规范标准已增加了不少新的理念、方法和要求,均应为各城市编制排水防涝综合规划提供重要的指导和依据。但问题是,这些规范完成或发布时间与综合规划要求的提交时间相近,甚至滞后,因此,难以及时发挥应有的指导作用。此外,尽管这些规范标准的内容和侧重不同,但关于排水内涝的内容却应该是相通或一致的,在编制发布时间紧迫、编制单位不同的情况下,如何保证它们之间在内容、关系等方面保持一致并做到很好的衔接?低影响开

发、大排水系统等新的理念和方法涉及的范畴也已超出给水排水一个专业,要求与城市规划、道路、园林绿化、建筑等其他一些专业及其相关规范标准能有效衔接,如《绿色建筑评价标准》、《城市公园设计规范》、《城市绿地设计规范》等,这也是保证排水防涝规划更好开展及落实的重要因素和难处。

3 基础数据与模型应用的相关问题

“国办发23号文件”明确提出了要“全面普查摸清现状”的要求,现状普查是城市排水防涝系统规划、建设与管理的重要基础性工作,住建部也于2013年发布了《城市排水防涝设施普查数据采集与管理技术导则(试行)》,用于指导各城市完成对现状排水防涝设施的普查工作。但长期以来,由于许多城市对地下管网的数据采集、维护管理工作薄弱,大部分城市缺乏准确、全面的管网基础数据;同时,由于不同管理部门之间的职能分割,甚至利益冲突,一些重要的基础数据的共享和公开仍然是一个很大的问题,缺乏完整的数据库及其系统管理,如降雨等气象资料、城市排水基础设施和下垫面的GIS数据等,都缺乏公开和共享。在这样的情况下,综合规划中涉及到的现状排水能力分析、内涝风险评估、传统暴雨强度公式修编、新的雨型统计、预警预报系统建立等许多工作的顺利开展就会受到极大制约,大规模、大范围的综合规划的科学性也难以得到保证。

英国SWMP中的一项重要工作,是在规划的前期明确所需各种数据,并将其分为六大类别(共包括24项):①排水系统、河道等基础数据;②场地地形、地貌等数据;③长期的降雨和洪涝信息等气象水文数据;④土地利用与场地未来开发信息;⑤当地相关文件和规划;⑥水质数据。同时确定数据的来源、格式、准确性等相关信息,建立庞大的数据库,列入当地的SWMP中(见表1)^[7]。

表1 英国SWMP中所需数据归类列表示例

Tab.1 Sample data list in SWMP

数据类别	数据形式	数据来源	一般格式	备注
1	排水设施数据	相关排水公司	模型数据	应用时需评估数据的准确性
2	地形数据	不确定(相关单位)	LIDAR/SAR	用于地表径流途径的评估等
3	降雨数据	Met Office	. Red 或 . xls	用于洪涝风险模型模拟等
4	区域开发报告	当地规划部门	GIS	评估未来开发会受到的影响
5	流域洪涝管理规划	当地规划部门	报告和规划图	与该规划相衔接
6	水质数据	环保署	表格和 GIS	在有水质控制要求时需要

澳大利亚、新西兰等发达国家特别重视基础数据库以及信息化管理平台的建立,信息的公开给专

业人员、开发商、政府管理部门甚至普通市民都带来了很大的方便。例如,澳大利亚气象局网站上可查

询所有地区的 IDF(降雨强度-降雨历时-重现期)曲线,降雨历时从 5 min~72 h,重现期从 1 年到 100 年;奥克兰 2004 年在大部分地区进行了 LIDAR 地形航测和航拍,从而获取了相对精确的地形图,高清晰度的航空照片为精准确定地表径流途径提供了基础,模拟分析结果都会公开发布在各市区的政府网站上,大量细致准确的地表径流通道、淹水范围、地下管网及节点管井等资料也向全社会公开^[8]。

显然,在数据采集、数据库建立、相关的管理和协调机制等多个方面,我国当前还存在很大的差距。由于综合规划中涉及数据类型多,权属复杂,数据库的建立和完善还需要开展大量的基础性工作,包括对排水基础设施的详细普查,非涉密公共数据的公开,高精度地形图的测量,数字化管理平台的建设等。同时,必须建立相关部门更加完善和深入的合作机制,为数据获取和共享提供关键性的保障。

模型是城市排水防涝规划设计中的重要工具。《大纲》中明确指出,应使用水力模型开展城市内涝风险评估,为综合规划的开展提供科学依据。《室外排水设计规范》(2014 年版)规定,汇水面积超过 2 km² 时,雨水设计流量宜采用模型确定^[9]。目前,在发达国家模型应用广泛,包括丹麦水力研究所 DHI 的 Mike Urban、英国 Wallingford 公司的 Infoworks、美国 EPA 的 SWMM 等。由于我国长期以来,主要采用传统的计算方法对城市排水系统进行规划设计,专业人员普遍对模型运用不熟悉,难以在规划设计中广泛应用。而且,不同模型的应用特点不同,模拟分析的可靠性对基础数据的依赖度极高,如何根据不同条件选择适合的模型,在短时间内掌握模型操作,并根据现有数据资料合理应用模型,使模拟结果更好地指导规划设计,对规划人员将是很大的挑战。

4 排水防涝综合控制体系的构建

城市排水防涝综合系统是由源头控制、小排水系统、大排水系统三个不同的子系统构成^[1],已逐步形成共识,尽管业内还存在模糊认识。要实现综合规划的高标准要求,必须处理好它们之间的协调及耦合关系,来合理构建排水防涝的综合性系统,而非简单在传统排水系统的基础上再独立建设一套高标准的防涝系统,如图 1 所示。但当前亟需解决的问题是,由于源头控制、大小排水系统在控制目标、计算方法、参数选取、措施类型等多方面均存在较大差异,如何来协调不同子系统之间的关系? 源头控

制会在一定程度上减少下游排水系统的压力,大排水系统和小排水系统也需要通过紧密的衔接来共同发挥作用,但如何量化评估它们之间的综合作用,合理选择和组合不同子系统具体的措施及其规划布局,并充分体现绿色与灰色相结合、地面与地下相结合、源头与中途/末端相结合的原则,都将是综合规划中的重点和难点,对规划人员也都是新的挑战。

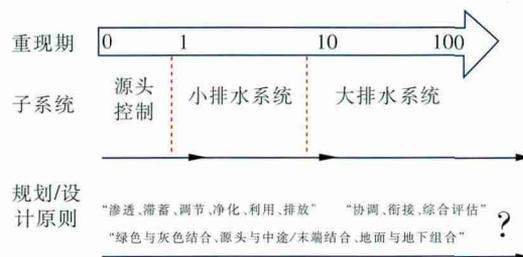


图 1 城市排水防涝综合控制系统组成

Fig. 1 Composition of integrated urban drainage and flood control system

更大的挑战还有,综合控制系统涉及跨专业、跨部门的协调衔接,例如大排水系统的构建需要评估超标暴雨的排放通道或调蓄空间,这与城市规划及用地密切相关,并涉及城市河湖水系、市政排水、道路、园林绿地等多个不同专业领域的权限、责任、管理,及规划设计中在措施、平面、竖向的衔接关系;低影响开发(LID)设施的建设则需要与城市不同类型的建筑、小区、道路、绿地与开放空间等紧密结合。因此,跨专业的配合和综合的管理体系对于不同子系统合理构建及相互的有效衔接也至关重要。

当前,城市排水防涝的相关工作主要由住建部统管,需进一步协调市政、水利、交通、环保、园林绿地等各相关职能部门,明确不同部门的职责,建立多专业、多部门的协调联动机制,才能保证综合系统的构建和落实。2014 年的“两会”进一步明确加大推进“大部制”改革的力度和步伐,避免行政管理体制和机制上不合理的条块分割及矛盾,期待合理的大部制及政府职能改革更有利于实现城市水的治理和排水防涝高效综合管理体系的建立。

5 标准提高与大排水、LID 系统的构建

由于受经济因素等历史原因制约,长期以来,我国城市排水(雨水)系统的设计标准与发达国家相比普遍偏低,新版《室外排水设计规范》中,雨水管渠的设计重现期有较大幅度的提高,此外,还明确提出了城市的内涝防治设计标准^[9]。

如上述,综合规划中要实现高标准的排水防涝要求,应通过“源头控制—小排水—大排水”的共同作用,提高雨水管网系统的设计标准只是其中的一个环节。而且,新建城区可以按照新的标准进行规划设计,但当前城市排水系统的突出问题仍主要集中在已建城区:地下管线复杂、改建工程难度大且工期长、雨污混接严重、维护管理落后、家底不清,其整体的提标改造将面临诸多难题,如科学评估、征地、拆迁、地下管网、地下和地面调蓄设施及泵站建设等,其巨大的投资对各个城市尤其落后地区和中小城市也是巨大的压力。因此,做好前期的综合评估和技术经济分析至关重要,必须首先确定已建城区的排水系统是否有必要进行全部的更新改造?哪些区域需要重点改造?通过哪些措施进行改造?哪些区域在维持现状的条件下并不会产生严重的洪涝风险等,都需要给出清晰和明确的分析,避免不分轻重和盲目,造成投资效益低下。

有条件的情况下,应重视源头 LID 措施应用对标准提高的贡献,可以缓解排水系统的排水和改造压力,减少投资,还可以增加环境和社会效益。例如,衔接绿地空间的“断接”是一项投入少、见效快、效益高的措施^[10,11],在北京一些 LID 和雨水综合利用项目中已有不少应用。多伦多市的 WWFMP 中,在 2007 年开展了强制性建筑雨落管断接计划,对已建城区进行大范围的强制性断接改造,增加建设雨水的源头渗蓄措施,减少进入地下管网系统的雨水量,计划到 2016 年完成对整个城市范围的断接改造^[12];美国在波特兰、费城、纽约等城市也开始进行大规模的源头 LID 和绿色基础设施改造工程。但相比对雨水管网进行简单的提标改造,源头 LID 改造需涉及更多的管理部门、专业衔接和新技术的应用问题,也离不开市民的理解和支持,而且具体方案确定及其对排水系统影响的量化分析,需根据不同项目条件,如雨型、建筑和绿地形态及布局、地形、管线布置、LID 措施类型、规模等,利用模型模拟等手段。

合理构建大排水系统,是综合规划的一项重要工作。由于我国在城市排水工程规划设计的规范标准、教科书和管理体系中,一直缺少对大排水系统的了解、界定和相关要求,因此导致诸多问题。例如,大排水系统要求在规划阶段合理保留地面滞蓄空间和径流排放通道,但我国的城市开发强度很大,用地指标紧张,大排水系统的相关要求能否在土地利用

和城市总规、控规阶段得到有效体现?老城区已经形成空间条件限制和被动,局部地区可修建大型的调蓄设施(地下调蓄池、调蓄隧道等),但如何保证城市整体都能达到大排水系统的高标准要求?市政道路路面在满足安全要求的前提下应作为超标径流的临时汇集与输送通道,但新的理念和方法能否在综合规划中得到应有体现,能否在道路规划设计及其规范标准中明确并落实,进而合理应用到新城开发与旧城改造中?如何更科学有效地利用地面空间,建设大型的多功能调蓄设施,增加土地的多重效益?与规划、道路、景观等不同专业之间能否做到有效衔接?这些都是需要面对并予以解答的重大问题。

6 兼顾径流污染控制等多目标

毫无疑问,目前开展的综合规划的重点是解决城市雨水的排放与内涝的防治问题,但城市雨水问题涉及面极宽,对城市环境和生态具有极大且广泛的影响,如何兼顾径流污染控制、雨水利用、生态建设等综合性目标也是综合规划需要重视的重要问题。2004 年,美国 EPA 发布的研究报告中显示,虽然城市的区域面积只占美国国土总面积的 3%,但城市雨水径流污染已成为美国 13% 的河流、18% 的湖泊和 32% 的河口的最主要污染源^[13]。美国 EPA 主要负责对城市径流污染控制的监管,在城市洪涝控制的过程中也制定了严格的环境审核程序,保证在控制洪涝的同时,不引起其他环境及生态问题。

我国“十二五”环境保护规划要求到 2015 年,城市污水处理率达到 85%,一些发达城市已经超过 90%。随着我国城市点源污染控制逐步得到完善,城市雨水径流污染所占的比例将日益提高并转变为城市水污染的主要矛盾。但长期以来,我国环保部门却一直未对城市雨水径流污染建立相应的控制机制,而且在当前重点治理城市内涝问题的大背景下,雨水径流污染更容易被忽视而难以得到及时有效的控制。

《大纲》中虽然明确提出了要开展径流污染控制、资源化利用等相关工作,但如何将径流污染控制、资源化利用措施科学、合理地融入“源头控制—小排水—大排水”综合系统中(见图 1),保证其建设实施?如何评估径流污染控制与资源化利用措施的效果及其对城市排水防涝的贡献及影响?如何在综合规划中贯彻落实中央政府对城市建设的总体战略

和高标准要求,为实现生态、海绵城市提供必要的保障?都是面临的重大问题并具有深远的意义。上海、北京、深圳、昆明、杭州、镇江等城市已经在开展相关的研究、规划和部分设施的建设工作,但从许多城市的现状和正在开展的综合规划内容看,这方面存在明显的缺失或不足,难以实现多目标的综合治理,这是未来必须要补的课,早补比晚补好。

7 结语

当前,各级政府及专业人员对城市内涝防治工作的空间重视,并提出了综合治水、建设生态城市、海绵城市的更高要求,这都将给城市排水及内涝防治领域带来巨大机遇,但同时也面临着严峻的挑战,对困难应有足够的估计,对这项工作的长期性、艰巨性、复杂性也应有清晰的认知。

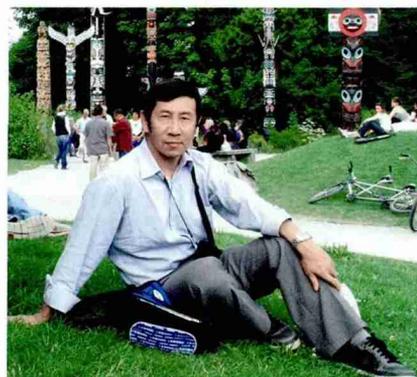
要妥善解决上述几大问题,避免综合规划的局限、落空和以后大幅度的推翻或修编,需要从国家法规、管理、规划、理论技术体系等多个方面进一步开展全面、细致、科学的工作。加大规划编制单位的研究力度和协作,包括有实力咨询公司的有效参与,突破传统防治理念的局限,科学把握综合规划的内涵,为新的理念和方法的合理应用提供专业性保障;构建排水防涝综合的控制体系,实现不同子系统间的有效衔接,应考虑到不同城市的新城开发、旧城改造的不同条件,因地制宜,避免规划与现实条件脱节,兼顾径流污染控制等综合目标,保障规划的质量。

最后,应明确规划的近、远期目标,建立相应的实施保障机制,重视排水防涝跨部门、跨专业的协调配合,明确不同部门的职责,确保规划编制工作的顺利开展及未来的有效落实。各城市在对排水防涝工作持续、长期的探索和实践过程中,应及时调整 and 解决综合规划中出现的问题和不足,逐步建设完善的排水防涝综合控制体系。

参考文献:

- [1] 车伍,杨正,赵杨,等. 中国城市内涝防治与大小排水系统分析[J]. 中国给水排水, 2013, 29(16): 13-19.
- [2] National Research Council. Urban Stormwater Management in the United States[M]. Washington: The National Academies Press, 2008.
- [3] 车伍,闫攀,李俊奇,等. 低影响开发的本土化研究与推广[J]. 建设科技, 2013(23): 50-52.

- [4] Ronnie F. Pluvial flooding and surface water management[A]. 5th EWA Brussels Conference [C]. Brussels: EWA, 2009.
- [5] DEFRA. Surface Water Management Plan Technical Guidance[M]. London: Department for Environmental, Food and Rural Affairs, 2010.
- [6] Toronto Water. Wet Weather Flow Management Guidelines[M]. Toronto: City of Toronto, 2003.
- [7] DEFRA. Annexes to Surface Water Management Plan Technical Guidance[M]. London: Department for Environmental, Food and Rural Affairs, 2010.
- [8] 车伍, Frank Tian, 张雅君, 等. 奥克兰现代雨洪管理介绍(二)——模拟分析与综合管理[J]. 给水排水, 2012, 38(8): 27-36.
- [9] GB 50014—2006, 室外排水设计规范(2014年版)[S]. 北京: 中国计划出版社, 2014.
- [10] 北京大学景观设计学研究院. 景观设计学(第24辑): 废弃土地更新[M]. 北京: 中国林业出版社, 2012.
- [11] 宫永伟, 宋瑞宁, 戚海军, 等. 雨水断接对城市雨洪控制的效果研究[J]. 给水排水, 2014, 40(1): 135-138.
- [12] Toronto Water. Wet Weather Flow Master Plan - The Plan in Action (5-Year Summary Report) [M]. Toronto: City of Toronto, 2008.
- [13] National Research Council (NRC). Public Participation in Environmental Assessment and Decision-making[M]. Washington: The National Academies Press, 2009.



作者简介:车伍(1955—),男,山东烟台人,教授,中国城市科学研究会节能与绿色建筑专业指导委员会委员,主要研究方向为城市雨洪控制利用、水环境保护与生态修复、新型排水系统等。

E-mail: chewu812@163.com

收稿日期:2014-04-12