

内蒙古某市海绵城市自评报告编制探讨

赫金灵

大连理工大学土木建筑设计研究院有限公司 辽宁省 大连市 116000

摘要: 内蒙古自治区兴安盟西北部,水资源缺乏,海绵城市建设,年径流总量控制率,水资源,水安全,水环境,水生态满足海绵指标要求,并与各专项规划进行反馈。

关键词: 规划管控;管理保障;

前言:海绵城市以自然发展为前提,在生态优化、经济合理、技术可行、过程可行和可控、场地适宜、社会得益等基本原则下,通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等形式,对雨水进行蓄积、储存及净化,使其应用于城市建设及人居环境中,并合理组织设计地下管网系统有序排出多余的雨水,以提升对地表径流的“释放”功能,达到城市适应环境及自然灾害的“弹性”海绵功能。

1 项目背景

依据《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》和《内蒙古自治区人民政府办公厅关于推进海绵

城市建设的实施意见》的上位要求,结合本市实际情况,确定海绵城市建设目标,有序推进海绵城市建设。近期建成区20%以上的面积达到海绵要求。远期建成区85%以上的面积达到海绵要求。

2 海绵城市建设条件分析

通过对气象特征、降雨特征、蒸发特征、地形地貌、土壤分析、地下水、建设现状、下垫面解译进行分析,可以得出以下结论,需要加快实施海绵城市实现水生态、水安全、水环境、水资源平衡,但现状建成条件给后续实施增加难度,具体分析如下表:

建设条件	现状情况	对海绵城市建设的影响
气象特征	年平均气温为-2.3℃,最低月平均气温-24.8℃,极端最低气温为-45.3℃	不同于南方城市,本市的海绵城市建设应当考虑北方高寒节水型海绵建设。
降雨特征	本市近30年的降雨量在1986年-1998年降雨是比较丰富的,降雨量都比较大,30年的年降雨量数据统计得出,本地在近10年降雨量是呈上升趋势。	极端降雨频次增加,涉及水安全的山洪防治、防洪和排涝压力增加。
地形地貌	山势总体走向呈北北东向—东西向—北东向展布,地形总的变化趋势是,由中部山脊向北西、南东两侧地势逐渐降低。区内总体山体较为浑圆,起伏不大,自然坡度在15—50°之间。	本市竖向基本走向为自南向北,自东向西渐次降低,组团整体竖向为东西侧向河道渐次降低,雨水的走势汇集于该河道,有利于海绵城市依靠地形组织排水。市域应着重考虑山洪防治;城区利用地形完成公共海绵空间建设存在一定难度;考虑充分保护和利用现状自然资源。
土壤分析	本市地处大兴安岭林区,受气候地形特点影响,土壤类型主要有灰色森林土和棕色针叶林土。	灰色森林土和棕色针叶林土良好的透水性,利于雨水的下渗,奠定了本市海绵城市建设的基础。
地下水	地下水埋深一般在1.8~3.5米	有充足的雨水下渗空间,为诸多海绵设施建设提供了良好的条件。
建设现状	本市规划范围包括第一组团、第二组团、第三组团和第四组团四大规划建设组团,现已建设组团只有第一组团部分区域和第二组团两部分建设区域,其他区域和组团属于未建区。	第一组团为老城区,建设密度相对较大,海绵城市建设以老城改造为主,年径流总量控制率指标建议取相对低值,第二组团现状绿地较多,第三组团和第四组团尚未建设,应在新建项目中推进海绵城市建设,年径流总量控制率指标取相对高值。
下垫面解译	第一组团综合径流系数约0.46,初步估算现状年径流总量控制率约54%;第二组团综合径流系数约0.49,初步估算现状年径流总量控制率约51%。	现状建成面积硬化比例高,现状年径流总量控制率较低,给海绵城市规划目标完成带来难度。

结合本市现状绿地布局、建设状况、现状竖向等多方

面因素考虑,对本市海绵城市难易建设区域做出评估,并针对不同等级的区域做出相对应的海绵设施布局。易实施区域:主要分布在未建设区,未建区可全面落实海绵城市建设要求。不易实施区域:主要分布在建设区,建设区的地势高差大,不易布置海绵设施,本次规划主

通讯作者: 赫金灵,出生年月:1978年5月1日,民族:汉族,性别:男,单位:大连理工大学土木建筑设计研究院有限公司,职位:所长,职称:高级工程师,学历:本科,邮编:116000,研究方向:市政给排水

要以生态与工程并存的截留雨水的方式，让雨水尽量自行消纳，超标雨水外排^[1]。

3 规划协调与反馈

3.1 对总体规划的反馈

将海绵城市理念全面融入本市城市总体规划，从城市建设总体层面对海绵城市提出要求。将海绵城市建设目标（包括年径流总量控制率85%）作为约束性指标纳入城市总体规划中的目标指标体系，落实自然空间格局保护以及城市水系、绿地等公共空间的布局。

3.2 对防洪排涝规划的反馈

规划提出了生态岸线比例等相关指标，完善了水环境功能区要求；划定了中心城区内水系蓝线，并提出了相关控制要求；针对河道水环境质量改善提出相关系统方案，其相关建设理念和方式应融入水系规划及防洪规划中。

3.3 对绿地系统规划的反馈

城市绿地系统规划明确低影响开发控制目标，在满足绿地生态、景观、游憩和其他基本功能的前提下，合理预留或创造空间条件，对绿地自身及周边硬化区域的径流进行渗透、调蓄、净化，并与城市雨水管渠系统相衔接。将海绵城市建设当中的公共海绵空间、公共海绵设施纳入规划管控内容中，落实公共海绵设施的用地需求^[2]。

3.4 对道路交通规划的反馈

城市道路交通专项规划应落实低影响开发理念及控制目标，减少道路径流及污染物外排量，对道路横断面、路拱与横坡、缘石、路面和路基、道路绿化提出新的建设要求。制定不同类型道路的低影响开发控制目标与指标，加强与周边汇水区域的衔接、协调红线内外用地空间布局，明确道路横断面、排水方式等低影响开发措施。

3.5 对污水规划及非常规水资源利用规划的反馈

依据点源污染控制规划，逐步提高污水处理厂尾水排放标准，污水专项规划应落实相关内容。本规划制定了雨水替代供水比例指标，解析的本市雨水利用的途径，非常规水资源利用规划应予以补充、完善。

3.6 控制性详细规划协调

从加强规划管控和便于规划审批的角度出发，结合本市现有规划建设管控制度，以年径流总量控制率为统领性的强制性指标，作为地块出让条件。结合不同类型用地的建筑密度、绿地率等，提出透水铺装率、下凹式绿地率等引导性指标。

明确了中心城区范围内公共海绵空间的建设需求和管控要求。控规应结合水系、绿地空间，明确公共海绵设施在控规单元中的布局和功能，充分发挥公共开放空间的生态功能，促进土地混合、集约利用和海绵设施的

高效利用^[3]。

控规应对开发场地内的建筑、道路、绿地、水系等布局和竖向进行统筹考虑，使地块及道路径流有组织地汇入周边绿地系统和城市水系，并与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统相衔接，充分发挥海绵设施的作用。

控规应根据公共海绵设施竖向设计研究成果进行雨水组织，发挥公共海绵空间径流控制、污染控制、削峰调蓄的综合功能。

4 规划管控与保障

1) 本市海绵城市规划管控体系构建

本市依据自身情况，制定自己的海绵城市规划管控体系，但是应以达到：

系统化——系统规定规划编制和规划管理中的要求，形成体系；

全程化——实现从控规指标、土地出让、一书两证发放、施工许可、竣工验收等全过程管理；

制度化——管控要求要制度化，作为行政主管部门管理的依据；

数据化——规划管控制度的核心是标准要求；

量化——提出的指标要易于量化和考核；

模型化——规划管控过程中要建立本市本地的计算模型，尤其是对年径流总量控制率的计算模型，确保每个地块都可以核算；

可视化——建立可视化管控平台。

2) 从规划到建设的全周期管控落实海绵城市建设要求

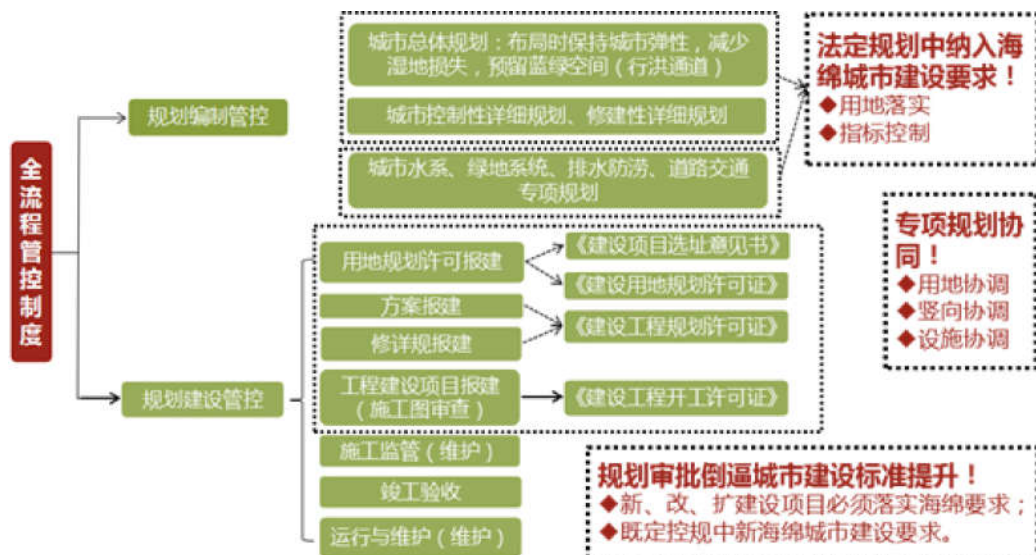
环节	主管部门	部门职责	
国有土地出让	土地招拍挂	国土、规划	在土地出让合同的规划条件中，加入年径流总量控制率等低影响开发指标。
国有土地划拨	办理项目选址意见书	规划	在办理选址意见书时，审查建设项目的低影响开发目标、技术路线、措施、技术经济可行性等内容。
建设用地规划许可证		规划	对建设项目的低影响开发相关内容进行形式审查。
建设工程规划许可证		规划、建设	组织专委会、规委会对建设项目低影响开发设计方案进行审查，并出具审查结论。
建设工程规划条件核实合格证		规划、建设	根据建设项目竣工图，审查低影响开发设施的建设情况、核算低影响开发指标。

3) 管理保障

依据《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》等技术规范，在借鉴国内相关城市出台的海绵城市建设规划管控文件的基础上、结合本市

实际,本次规划提出海绵城市规划管控的起点是“土地出让/划拨”、终点是“建设工程验收”,管控的核心是“三证(用地规划许可证、工程规划许可证和建设工程规划条件核实合格证)”。通过对现有“建设项目选址

审批指南”、“建设用地规划许可审批指南”、“建设工程规划许可审批指南”、“规划条件核实要求”等文件的修改与完善,将低影响开发要求纳入到城市规划管理工作中。



4) 技术保障

依据《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)》等相关技术规范,借鉴北京、深圳、武汉、南宁等地经验,结合本市实际情况,提出本市海绵城市建设工作中应进一步完善、修订的相关技术工作,具体包括技术规范、规划研究等工作。

类型	序号	相关文件和相关规定	主要内容
技术规范	1	《本市海绵城市规划设计导则》	海绵城市规划、设计、施工和运营管理的技术方法和工作经验。
	2	《本市规划管理技术规定》	完善海绵城市相关内容,将低影响开发指标,纳入本市现行的城乡规划管理工作。
规划研究	3	《本市城区排水防涝专项规划》	按照最新的政策、规范要求,规划城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统。
	4	《本市绿地系统规划》	优化绿地系统布局,重点研究绿地消纳周边区域雨水的功能,以及绿地低影响建设方式。

5) 组织保障

按照要求,本市成立市海绵城市建设工作领导小组,市委书记任组长,市长任副组长,市委各相关部门主要负责同志为小组成员。完善现有组织机构组成和职能划分,统筹全市海绵城市规划、建设和管理工作,加强部门联动。

6) 制度保障

优化并完善制度体系,完善组织建设、工作推进、规划管控、建设管理等环节的政策制度及文件,并结合实际工作中遇到的相关问题及时修订;进一步出台关于规划建设管理、专项设计大纲、设计文件审查、运行维护管理、施工和质量验收等相应政策文件,形成涵盖规划审批、施工审查、运行维护、监测评估海绵城市规划建设管理全流程的制度体系^[4]。

7) 人才保障

加强海绵城市人才队伍的建设,包括管理人员、规划设计人员、施工人员 and 运行管理人员等。同时,核心技术团队应加强技术研究,结合工程实际总结提炼工作经验,开展相关技术研发,完善标准体系。

8) 资金保障

探索建设运营模式。推广运用政府与社会资本合作(PPP)模式,建立政府与社会资本风险分担、收益共享的合作机制,鼓励社会资本参与海绵城市建设和经营管理。同时,推广绿建区绿色物业管理模式,形成海绵设施运行维护专业化管理模式。

加大政府投资引导。由政府全额出资的非经营性公益项目,加强管理,对纳入政府年度投资计划的海绵城市建设项目,由项目实施单位申报,市财政按预算管理相关规定编制预算,确保建设资金需求;完善海绵城市建设项目绩效评价体系,加强财政投入绩效评价。

5 结语:

本市地表水基本符合地表水Ⅰ类标准,内涝积水点正在实施,年径流总量控制率达标面积为2.6km²,占建成区面积比例22.81%。

目前,本市已实施的海绵城市项目主要为水环境改善,水资源保护和排洪防涝项目,在海绵城市建设方面已有进展,但也存在一定问题:

(1)本市年平均降水量较少,达不到海绵城市建设要求标准,老城区空间改造空间有限、难度较大,仅能通过大规模改造管网等方案实现海绵城市建设。

(2)海绵城市工作推进难,缺乏从政府角度的统一调度、统筹安排,由住建部门一家负责实施,力量薄弱。

(3)海绵城市建设需要大量的资金,本市地方财政

能力有限,导致目前基础设施建设进行了缩减,制约了海绵城市的建设。

参考文献:

[1]李宇基.基于海绵城市理念的城市排水设计探索[J].工程技术(全文版),2016(9):213.

[2]吕红亮,于德森,熊林.海绵城市专项规划编制技术思路与要点探讨--以天津市海绵城市建设专项规划为例[J].建设科技,2016(15):20~23.

[3]管晶晶,陈彬.海绵城市理念在城市规划的应用与建议[J].工业b,2015(37):216.

[4]尹洪军,靳俊伟,程巍等.重庆海绵城市建设规划层面的控制指标量化探索[J].中国给水排水,2016(21):152~155.