

海绵城市

## 句容市海绵城市专项规划中分区管控策略

王婷婷, 朱晓娟, 任道

(镇江市规划设计研究院, 江苏 镇江 212004)

**摘要:** 海绵城市分区管控是有效落实海绵城市专项规划的重要抓手, 科学合理地划分海绵城市建设分区是有效引导海绵城市建设目标和空间落实的重要环节。江苏省句容市海绵城市专项规划重在研究水文等基础条件, 通过划分海绵城市建设分区, 将管控指标落实在各类用地中, 明确海绵空间的规模和布局, 以有效落实管控要求。句容市海绵城市专项规划中的分区管控策略可为其他城市提供参考。

**关键词:** 海绵城市; 建设分区; 年径流总量控制率; 空间落实; 分区管控

**中图分类号:** TU992 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4602(2019)20-0001-04

## Regional Management Strategy in the Special Plan of Sponge City in Jurong City

WANG Ting-ting, ZHU Xiao-juan, REN Dao

(Zhenjiang Planning and Design Institute, Zhenjiang 212004, China)

**Abstract:** Regional management of sponge city is an important starting point for the effective implementation of the sponge city planning, and scientific and reasonable division of sponge city construction zoning is an important link to effectively guide the construction objectives and the sponge space. The special plan of the sponge city in Jurong City, Jiangsu Province, focused on the study of hydrological and other basic conditions. By dividing the construction area of the sponge city, the control indicators were implemented in various types of land, and the scale and layout of the sponge space were defined to effectively implement the control requirements. The district management and control strategy of sponge city special plan in Jurong city could provide reference for other cities.

**Key words:** sponge city; construction division; volume capture ratio of annual rainfall; implementation of space; zoning control

海绵城市分区管控是有效落实海绵城市专项规划的重要抓手, 而科学合理地划分海绵城市建设分区, 则是有效引导海绵城市建设目标落实的重要环节<sup>[1]</sup>。以江苏省句容市为例, 在城市排水分区的基础上, 综合考虑控制性详细规划编制单元的完整性, 科学划分海绵城市建设分区, 落实年径流总量控制率目标和海绵城市建设空间, 提出相应的海绵城市建设管控要求, 探索分区管控策略。

### 1 句容市规划区概况

句容市地处江苏省中南部, 长江下游南岸, 北与扬州市隔江相望, 南临常州市, 是镇江市西边紧邻南京的县级城市。句容市境内有宁镇山脉和茅山山脉经过, 北、东、南三面环山, 中部丘陵起伏, 西南部平坦低洼, 地处宁镇扬丘陵山区与太湖平原地区的接合部, 是山、丘、岗、旁、冲交错组成的多类型地貌, 是秦淮河东支流、太湖西支流与沿江三水系的发源地

以及分水岭,素有“五山一水四分田”之称,是江苏省南部的重要生态斑块。

规划区位于句容市域中部,属丘陵地形,东北高,西南低,中部平坦低洼。句容河穿城而过,是市区周边大小水库的泄洪河,也是中心城区的主要排水河道。规划区2020年规划建设用地为36 km<sup>2</sup>,2030年规划建设用地为46.2 km<sup>2</sup>;现状人口约19.27万人(2014年底),规划2020年28万人,2030年42万人。近10年来,句容经济快速发展,城市框架不断拉开,坑塘、沟渠被填埋较多,强降雨时局部低洼区域开始出现积水现象。老城区初期雨水径流污染、雨污合流、雨污水管道混接,造成句容河及其主要支流——玉清河水质恶化。

规划区海绵城市建设需求主要是解决排水防涝安全和水环境污染问题,海绵城市专项规划重在研究明晰水文、水资源等基础条件,解决城市内涝积水和水环境质量较差等问题,划分海绵城市建设分区,落实年径流总量控制率指标和海绵空间,提出管控要求,以指导海绵城市建设有关项目的实施落地。

## 2 海绵城市建设分区划分

海绵城市建设分区划分是有效实施海绵城市分区管控的基础。按照中、小城市的海绵城市建设指标落实到控制性详细规划基本单元的要求<sup>[2]</sup>,句容的海绵城市建设分区需划分至控制性详细规划基本控制单元的层级。规划区属丘陵地区,排水分区的范围尺度大于控制性详细规划的基本控制单元,海绵城市建设分区分为一级和二级两个层级。

一级分区依据排水分区划分,与排水分区基本保持一致。当地块被排水分区界线穿越时,一级分区划分以排水分区界线附近城市道路为界,以保护建设分区地块的完整性。句容市规划区可划分为8个一级分区,具体见图1。

在一级分区的基础上,中心城区建设用地上增长边界内的二级分区,结合控制性详细规划基本控制单元划定。中心城区建设用地上增长边界外大部分为生态用地,故暂不划定二级分区。规划区内城北地区、葛仙湖地区和高铁站地区正在编制控制性详细规划,此区域内的海绵城市建设“二级分区”与控规基本控制单元协调一致。其他无控制性详细规划的地区,经多次与规划管理部门协调,以控制性详细规划基本单元的尺度和要求,先行划定海绵城市建设“二级分区”,今后编制控制性详细规划时,由规划

部门做好海绵城市建设分区和控规编制单元的协调工作,尽可能做到海绵城市建设指标与控规指标的空间一致,保障海绵城市建设的目标和指标能切实落实到今后编制的控规指标体系中。

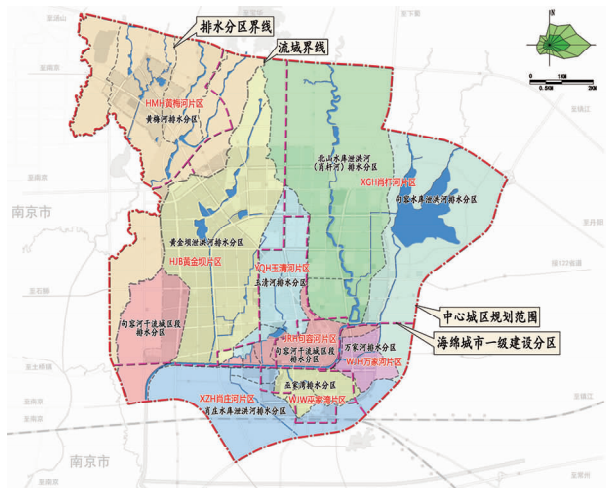


图1 一级分区与排水分区契合示意

Fig. 1 A map of the first grade and the drainage area

句容市规划区划分为47个二级海绵城市建设分区。其中肖杆河片区(XGH)12个、玉清河片区(YQH)8个、黄金坝片区(HJB)11个、肖庄河片区(QZH)2个、巫家湾片区(WJW)4个、万家河片区(WJH)3个、句容河片区(JRH)3个、黄梅河片区(HMH)4个。

## 3 建设指标和空间落实

落实至建设分区的海绵城市建设指标及重要海绵空间是有效实施海绵城市分区管控的重要抓手。

以一级建设分区——句容河片区为例。该片区位于句容河干流(城区段)北侧,包括3个海绵城市二级建设分区(编号分别为JRHO1、JRHO2、JRHO3),属于句容老城区,下垫面硬化程度高。现状用地主要有居住用地、商业用地、公共设施用地,其中居住用地大部分为城中村和老旧小区。

片区水系主要有句容河,现状存在的4个内涝风险点主要是集中靠近句容河的低洼点,仅靠地面导流和现状排水管道无法满足排涝要求,需尽可能结合周边绿地临时调蓄涝水,加强涝水收集,或增加排涝管道直排句容河,降低内涝风险。

片区现状排水体制主要为雨污合流制,虽然部分道路已实施雨污分流,但地块内尚未完全实施雨污分流,沿句容河城区段有6个合流制排口。现状影响水环境的主要污染源为污水点源污染和初期雨

水面源污染。根据水环境污染控制要求,需在雨污分流的基础上,结合对地块的径流源头控制,实施初期雨水面源污染控制。

### 3.1 指标确定

根据该分区建设需求分析,综合考虑分区的水系统问题、用地潜力、建设强度等主要因素,确定年径流总量控制率作为分区分区的地块海绵城市建设主要控制指标。该建设片区属于老城区,现状传统开发建设模式下的年径流总量控制率为42%。结合其海绵城市建设条件,以地块为基本研究对象,按照地块类型归类,在各类型地块中选取典型地块进行海绵改造方案研究,在测算年径流总量控制率的基础上,采用加权算法确定各二级建设分区和一级建设分区能实现的年径流总量控制率指标,最终确定句容河片区的年径流总量控制率为70%(见表1)。

表1 句容市年径流总量控制率 and 设计降雨量

Tab.1 Volume capture ratio of annual rainfall and design rainfall in Jurong City

年径流总量控制率/%	60	65	70	75	80	85
设计降雨量/mm	14.7	17.3	20.5	24.6	29.9	37.4

### 3.2 海绵空间落实

因句容河片区地块源头海绵城市建设条件有限,为避免源头管控不足造成的水质不达标,结合内涝防治、非常规水资源利用需求,以及用地现状及规划条件,预留公共海绵空间,与规划部门协调后确定,并反馈至上位规划及相关专项规划。该建设分区在保护现有河道及两侧生态驳岸的同时,新增的公共海绵空间与设施主要包括海绵绿地公园、末端调蓄净化设施(湿地)和浇洒用水补水站等(见图2)。



图2 句容河片区公共海绵空间及设施规划

Fig.2 Planning of the sponge space and facilities in Juronghe area

① 海绵绿地公园:根据内涝防治需求,规划海绵公园1处(羊角山海绵公园)。同时 JRH01 建设分区多为城中村和老小区,建设密度大、绿化率

低,布局源头海绵设施的条件有限,规划结合海绵公园建设8 000 m³ 调蓄空间,对雨水径流实现过程控制,同步实现年径流总量控制率的目标。

② 滨河缓冲带:沿句容河两岸设置滨河缓冲带,过滤截留地表径流和陆域污染物,同时提高生物多样性。

③ 末端调蓄净化设施:该区域位于老城区,区域内大部分为老旧小区和城中村,绿化率低,不透水下垫面比率大,LID 改造条件有限,在海绵城市改造中,以“轻改”为主,难以满足径流及径流污染控制指标。JRH02、JRH03 建设分区在雨水管道系统末端(沿句容河排口)结合河滨绿地(二级平台)增加末端调蓄净化工程,以实现总体目标和指标。

④ 浇洒用水补水站:该片区属于老城区,难以大规模建设雨水调蓄回用设施,结合排口处末端调蓄净化设施建设浇洒用水补水站,用于替代自来水进行城市绿化浇灌和道路浇洒,加强雨水资源的利用,缓解优质水资源短缺的矛盾。

## 4 分区管控思路

### 4.1 指标管控

将各建设分区的管控指标,在分区中具体落实到各类用地进行管控。二级分区内各地块海绵城市建设指标按表2和表3选取。

表2 各类新、改建用地海绵城市建设管控指标

Tab.2 Sponge city construction indicators for all kinds of new and rebuilt land

用地类型	年径流总量控制率/%	面源污染削减率/%	峰值径流系数
居住用地 <sup>①</sup>	75 ~ 85	60 ~ 68	0.50
商业服务业设施用地 <sup>②</sup>	80 ~ 85	65 ~ 68	0.60
公共管理与服务设施用地 <sup>②</sup>	80 ~ 85	65 ~ 68	0.50
物流仓储/工业用地	75	60	0.70
交通设施用地	75	60	0.50
道路用地 <sup>③</sup>	70 ~ 85	55 ~ 68	0.65
绿地及广场	80 ~ 90	65 ~ 80	0.10

注: ①指2016年10月30日前已出让的居住用地指标可取下限,未出让的居住用地指标宜取上限。②指肖杆河片区(XGH)内未开发用地指标应取上限。③指城市快速路、主干路的指标宜取上限,城市次干路宜取指标中间值,城市支路可取指标下限。

二级分区内各地块的海绵城市建设指标可根据实际情况在本分区内平衡,平衡后指标须满足本分区指标的要求。允许对年径流总量控制率有5% ~ 10%的调整,但调整后应在本分区内按二级分区年



径流总量控制率验证计算式进行计算,平衡后确保二级分区指标不得降低。

表3 老城区海绵城市改造管控指标

Tab.3 Sponge city reconstruction indicators in old city

用地类型	建设条件	年径流总量控制率/%
居住用地	新建小区 建成5年以内,绿化条件较好	42
	老小区 绿化条件较好,道路情况较差,停车位供给不足	75
	老旧小区 基本无绿化,全部为硬质铺装	—
	城中村 基本无绿化,全部为硬质路面和屋面	—
商业服务用地	屋面面积比例较大,基本为硬质铺装	75
公共管理与服务设施用地	绿化条件较好,公用面积较多	80
物流仓储/工业用地	屋面面积比例较大	75
道路用地	除部分道路有较窄侧分带外,无其他绿化	50~60
绿地与广场用地		75~90

## 4.2 空间管控

空间管控中主要落实自然生态空间中确定的需要保护生态廊道、生态节点等自然生态本底,城市绿地空间、城市水系空间,以及因海绵城市建设需要布局的城市公共海绵空间及重要海绵设施。落实途径包括划定生态红线、城市绿线、城市蓝线和海绵黄线等,同时配合强制性、引导性文字描述。

其中海绵黄线是指为达到海绵城市建设目标和指标,必须要控制的城市公共海绵空间及重要海绵设施的范围控制线,为合理组织地表径流等形成的通廊引导控制线等。海绵黄线划定后按规划中提出的管控要求进行管控。

## 4.3 管控途径

海绵城市专项规划获批后,及时将海绵城市内容融入句容城乡法定规划体系中,将空间管控内容反馈至城市总体规划中,修改绿地系统规划、综合交通规划、给排水等涉水专项规划,并通过海绵黄线的划定将城市公共海绵空间及设施布局落实至控制性详细规划中,保障海绵城市建设时有规可依。

## 5 结语

海绵城市分区管控是有效落实海绵城市专项规划的重要抓手,其中重要环节就是通过科学合理划分的海绵城市建设分区,衔接海绵城市专项规划和

控制性详细规划。在确定海绵城市年径流总量控制率目标的基础上,结合句容作为小城市,地域面积较小的主要特点,综合排水分区和控制性详细规划基本控制单元进行建设分区划分,将年径流总量控制率作为强制性指标落实至每一基本控制单元内各类用地,明确重要公共海绵空间的规模和布局,以便与控制性详细规划无缝对接,有效落实海绵城市专项规划。

## 参考文献:

- [1] 何常清,陈国伟. 海绵城市建设分区划定与管控研究——以常州市武进城区为例[A]. 城市发展与规划论文集[C]. 海口:中国城市科学研究会,2017.  
He Changqing, Chen Guowei. Study on the delimitation and control of sponge city construction zone: Take Wujin District of Changzhou as an example [A]. Urban Development and Planning Proceedings [C]. Haikou: China Urban Science Research Association, 2017 (in Chinese).
- [2] 住房和城乡建设部. 海绵城市专项规划编制暂行规定[EB/OL]. [http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201603/t20160317\\_226932.html](http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201603/t20160317_226932.html), 2016-03-11.  
Ministry of Housing and Urban-Rural Development. Temporary provisions for the preparation of spongy city special planning [EB/OL]. [http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201603/t20160317\\_226932.html](http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201603/t20160317_226932.html), 2016-03-11 (in Chinese).



作者简介:王婷婷(1986—),女,安徽安庆人,硕士,高级工程师,注册公用设备工程师(给排水),注册咨询工程师(投资),主要从事城市给排水、海绵城市、水环境综合治理研究和规划设计工作。

E-mail:314190354@qq.com

收稿日期:2018-11-21