

# 国土空间规划中的海绵城市规划与管控策略

周丽霞

江西省湖口县自然资源局

**摘要：**为解决城市水及城市建设间的矛盾，提高海绵城市建设规划质量。本文立足于海绵城市规划现状，以宏观、中观、微观层面为切入点，完善海绵城市规划设计策略，同时，提出划定指标建设标准、构筑精细化空间管理格局、创新发展实践监督管理体系等策略，旨在通过海绵城市规划全程管控，提升海绵城市建设质量，希望通过本文研究，为相关行业提供借鉴。

**关键词：**国土空间规划；海绵城市；城市规划；城市管控

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.10.104

## 引言

经过多年探索，海绵城市建设已由局部试点，转变为全域铺开。但就海绵城市建设发展实况而言，海绵城市建设依旧停留在总规布局层面，重建设，轻管理格局依旧存在，分层次指导管控匮乏，为海绵城市建设与现行城市规划管控脱埋下隐患。鉴于此，想要收获理想的建设成果，必须结合国土空间规划现状，提出与新环境、新格局适配度较高的规划管控措施，促使规划目标顺利落地。由此可见，研究本课题具有重要意义。

## 一、海绵城市设计规划

### （一）基于宏观层面的规划

#### 1、明确建设定性定量目标

海绵城市建设初衷在于高效解决城市建设及城市排水日益突出的矛盾，整体规划应统筹覆盖水环境、水生态、水安全、水资源等四大方面。而目标的制定作为规划编制践行的首要环节，有着十分显著的引领效用。因此，总规部署阶段，要充分基于国土空间规划双评估数据，快速对海绵城市现状实现判断，并充分结合当地海绵城市建设绩效考核评价手段，以水生态，水资源，水环境，水安全为具体参考依据，制定与发展格局适配度更高的海绵城市规划目标方向。

针对水生态角度，要着重将关注重点放在年径流总量的控制率总结上，并自觉将其作为规划布局的核心指标；而针对水环境则要重点关注年径流污染物削减率这一细节上，将其看作城市污染管控准则，确保改建中老旧小区削减率介于35%左右，新建区域场地不小于50%；针对水安全这一层面，要严格控制径流峰值，自觉基于城市管网基础，打造层次多元的雨水管控体系，并结合片区现状，科学布置重现期、径流系数等相关设计参数；针对水资源这一层面则要将关注重点放在雨自然水转化率上，切实落实好雨水资源回收转化工作，完善整体的作业布局<sup>[1]</sup>。

需注意，目标明确期间，还要严格把握分区分片原则，基于各地区排水现状，适当调节总目标介入深度，以保障目标的引领功效能够最大化发挥。

#### 2、确定建设新思路

随着城市规划工作的日益推进，工作人员重视生态环境保护的作用，但受各类客观因素的制约，生态发展目标可操作性离预期依旧存在一定差距。国土空间规划体系，其主要目的就是推进自然生态系统管理，顺利实现凭借对自然生态的有效保护，达到生态发展理念传承的目标。故在海绵城市规划期间，相关人员要充分借鉴国土空间规划思路，牢牢把控生态本底，巧妙助推海绵城市与生态文明能够实现有机融合。

首先，要基于发展需要，适度调节规划原则，以生态文明为导向，在充分尊重现存生态基地的前提背景下，构建自然生态空间格局。其次，还要因地制宜，做好统筹规划。在充分分析土壤、气候、地下水等相关条件之后，自觉整合相关专项生态单元，并依据不同区域特点，科学定位海绵城市建设具体指标，明确每块用地的实体用途。最后还要基于顶层规划设计视角，革新思维设计布局，以维护生态本底，打造健全海绵基底为前提，以具体问题具体分析为践行原则，优化海绵城市构建手段。针对存在一定生态环境问题的建设提升区域，要适当加大凹槽等装置的引入力度。凭此手段合理降低地表径流系数，为增强雨水储存能力，助力。而针对生态敏感程度高的建设修复区域，则要自觉将重点放在生态修复工作中，通过有效生态修复行为落实，加大区域开发规模控制力度，使其在完善生态置换方案，获得合理的修复效果。

#### 3、构建海绵生态格局

想要完善海绵城市建设成效，就要因地制宜。依据不同分区特征，给出适配度较高的建设指导方案。总体规划阶段，要切实完成生态本体识别操作，精准定位生

态敏感区，并基于系统发展需要，架构多元化自然空间生态格局，以顺利达到自然海绵体保护目标。同时，为推进格局构建进一步细化，还可以充分结合生态因子识别系统，快速定位敏感性评价因子所处区域，并对其进行赋值分级处置，明确因子具体敏感程度，为之后践行更具针对性的构建策略夯实保障，高敏感期要以生态保护涵养为主，中敏感区要以生态恢复及保持为主<sup>[2]</sup>。

## （二）基于中观层面的规划

作为海绵城市规划中间环节控规规划，要充分结合自然单元特征，自觉分解管控目标，以顺利解决雨水排渗等问题。考虑到通常情况下海绵建设范围多集中在老新城区，为此，在具体指标分解衔接期间，可充分借助人工测算手段，凭借客观化赋权法计算，明确定位各分区面积以及综合径流系数。为达到各分区年径流控制指标平衡助力，平衡等式如下所示：

$$S1 * H * N1 + S2 * H * N2 + \dots + Sn * H * Nn = S * H * N$$

式中， $S_n$ 表示各海绵分区面积， $S$ 表示所属城市总面积， $H$ 表示平均年降水量， $N_n$ 、 $N$ 则分别表示各分区和城市总体的年径流总量控制率数值。

其次，还要基于国土空间规格划分视角，将海绵城市空间用地划分为绿地专项系统、道路交通系统、排水防涝系统、城市水系专项系统四类。绿地专项规划设计之中，要以编制角度完善为前提，自觉对系统整体实现调节。还要以强化，各系统之间连接稳定度为目标，充分借助内涝防治系统，有机分担城市排涝作业压力。如若内部存在绿化场地，则要将工作重点放在优化改造上，以强化其防涝能力为前提，自觉在设计之中渗透海绵城市建造理念，助力其顺利消纳降水所形成的外排径流。而针对道路交通系统专项设计规划工作，则要充分运用下沉式道路绿化带等生态化设计思想，以顺利达到缓解城市内涝目标。需注意，下沉式绿化带设计期间，为进一步验证绿化带是否存在与预期目标一致的消减路面径流成效，作业人员可通过下述计算公式，快速对绿化带雨水渗蓄能力实现评价，计算公式如下：

$$R = \frac{(\psi \in F_a + \in F_g) / 1000}{Z + \Delta U} \times 100\%$$

式中， $\psi$ 表示雨水渗蓄率， $\in$ 表示绿化带径流现状系数， $F_a$ 、 $F_g$ 分别表示为现状道路所占面积和绿化带面积。 $Z$ 表示所建绿化带的雨水下渗总量， $U$ 表示为所建绿化带蓄水量。

针对排水防涝系统规划设计上，要将关注重点放在海绵公园设计层面，自觉基于公园规划等级，制定针对

性举措，将其高效打造成海绵公园，以实现最大化发挥公园防涝排涝功效目标。针对城市水系专项策划上，要严格基于水体空间调蓄空间现状，定位水质标准以及生态水系岸线的分布格局，并参照海绵城市建设指南，凭借植被缓冲带的科学布置落实，强化水系连通性，达到高效保护水系环境目标。

## （三）基于微观层面的规划

基于国土空间统筹规划视角，想要固化海绵城市建设格局，需构建完备的落地方案，以微观层面优化设计完善，完善各类规划范围的统筹分析思路，为形成适配度更高的规划设计措施助力<sup>[3]</sup>。

### 1、细致划定建设分区

不同城市拥有不同的建设要求及重点。为此，想要更精确划分建设分类区域，就要严格基于城市用地分类实况，提出针对性较高的建设措施。具体操作期间，可依据城市用地分类特征，将建设用地分为四大类，分别为建筑与场地类、市政道路类、公园广场类以及水体类。具体如下表1所示。

表1 建设用地分类示意表

具体用地类型	用地代码	用地性质
建筑与场地类	A1、A2	一、二类居住用地
	B3	三类居住用地
	C、D	商业服务、公共服务用地
	E1、E2、F1、F2	一类、二类工业用地
市政道路类	G1、G3、G4	城市道路、交通设施具体用地
公园广场类	H1、H3	公园绿地、公园广场用地
水体类	I1	水体

### 2、制定海绵细节落地方案

细节落地就要将各分类项目适配规划格局考量清楚。在具体实践时，对于居住类小区，要自觉将规划重点放在下凹式绿地布局上，以此强化绿地利用率。对于旧城区改造项目，要严格以细节问题为导向，以城市绿地为载体，依据现实需要，适当架设树池设施以及雨水口相应设施，实现城区负荷有效降低目标。对于公共类建筑项目而言，为最大化满足海绵城市持续发展需要，可适时加入排放一体化设施，凭借健全系统构建，完善雨水收集效率，达到有机避免资源浪费现象出现目标。此时，如若雨水酸度过高，不能满足循环再利用条件，则要充分落实好排放规划设计布局，将其有规律地排放至城市周边管网中。对于工业仓储类相关项目，则要将规划重点放在水污染控制方面，切实落实好进水、排水口的生态改造布局，严防径流污染等不良问题出现。再者考虑到工业区域性质项目与其他区域项目相比，性质

较为特殊，下沉式绿地的应用可能受到一定限制，故而可适当加入自净系统，并加设一定规格的溢流口，使其能够更为顺畅地排入专业市政系统之中。对于公园广场类绿地项目。考虑到其属于海绵城市，可持续发展中的关键组成要素，为此，在设计期间，要充分借助绿地广场功效，解决现有雨水问题，还要自觉丰富调蓄储水功能，并基于区域现状，尽可能扩大绿地空间占有率，并凭借海绵设施系统建设行为，最大化激发雨水应用价值，为推进海绵城市可持续发展贡献力量。

## 二、国土空间规划背景下海绵城市管控策略

### （一）划定指标建设标准

指标传导标准建立，离不开统筹性强的海绵城市指标整体目标制定。故而在具体操作期间，要严格依据管控单元类别，定位各分区细致化传导管控目标，以促使其立足于总规层面的海绵城市规划管控指标评价体系顺利生成，详情见表2。

表2 基于总规层面视角的海绵城市规划管控指标体系

类别	控制指标	评判依据性质
水生态	年径流总量控制率	强制性
	水域面积率	指导性
	生态岸线标准比例	指导性
水环境	雨污分流比例标准	指导性
	径流污染控制	指导性
	地表水体水质	强制性
水资源	污水再利用率	指导性
	雨水可利用率	指导性
水安全	基于城市视角的内涝预防标准	强制性
	基于城市视角的防洪标准	强制性

### （二）构筑精细化空间管理格局

基于国土统筹空间规划视角来看，想要推进海绵城市规划设计深层次落实，积极延伸多条管控体系十分必要。首先要重视生态蓝线的管控投入力度。考虑到在城市规划之中，生态蓝线属于可对地表水形成有效控制的重要地域界线，为此在具体，实现蓝线控制期间，要自觉将控制重点放在水域范围设计上，必要时，可充分与城市主河道及用地格局实现关联，有机强化水系统的保护介入力度。其次，要加强对城市绿线的管控，以海绵城市可持续发展角度出发，自觉将管控重点放在城市内部公共绿地以及防护绿地两层面上，凭借有序推进两绿地整合力度等行为，丰富点线面发展结构，为打造生态化、系统化更强的绿地格局夯实保障。在此需注意，绿地系统管理建设期间，也要有意识对于海绵开发类型及规模类型实现考量，并预留出充足的规划管控空间，尽

可能不对非绿化建设区域实现开发改造<sup>[4]</sup>。

### （三）创新发展实践监督管理体系

海绵城市建设属于系统性工程，拥有独特生命运作周期，而立足于现阶段所执行的海绵城市建设任务来看，绝大多数都因监管机制的匮乏，而使得发展脚步受到一定阻碍。在此背景下，想要顺利提升海绵城市建设质量，发挥健全完善实践管理机制介入价值，创新发展实践监督管理体系十分必要。在工作践行期间，主办公室要充分发挥引领牵头功效，带领多元化参与主体自觉落实推进海绵城市建设发展任务，同时，还要严格对项目各细节监督实况进行总结，鼓励各主体充分发挥自身职责，为海绵城市可持续发展贡献自己的一份力量。此时，水利部门需自觉将关注重点放在城市防洪排放监管上，环保部门需将关注重点放在水体污染排放监管上，气象部门需将关注重点放在气象播报方面，落实好辅助工作，为其他部门能够更有效展开规划部署工作提供便利，市政部门则需要将关注重点聚焦在管网优化建设上。笔者相信，多主体在更为健全完善的管理体系实践格局之下，必将顺利实现建设发展指标需要，成为推进海绵城市实践可持续发展的主力军。

### 结语

综上所述，国土空间规划大建构背景下，高度重视城市建设及城市水之间的矛盾，已然成为海绵城市建设重要举措。而本文立足于宏观、中观、微观三角度所落实的海绵城市分层设计，不仅能够有序推进海绵城市规划建设实践任务顺利落实，还能凭借完备的空间管理格局以及体系，激发国土空间规划指导建设功效，使海绵城市建设落实，能够完全依据全空间要素管控需要落实工作，最大化发挥海绵城市可持续发展时代优势。

### 参考文献

- [1] 孙颖. 国土空间规划背景下海绵城市的设计与实践研究[J]. 居舍, 2022, (21): 98-101.
- [2] 蔡姗姗, 王成坤, 王川涛. 国土空间要素管控下的海绵城市建设路径研究——以东莞为例[J]. 城市规划学刊, 2022, (S1): 240-247.
- [3] 覃光旭, 李文杰, 李涛. 基于规划管控的海绵城市常态化管理模式研究[J]. 中国给水排水, 2021, 37(12): 50-54.
- [4] 孙永辉, 李洋. 海绵城市专项规划与分区管控——以河南省淮滨县为例[J]. 城市管理与科技, 2021, 20(05): 54-57.