

# 苏州高新区海绵城市专项规划 (2020-2035)

苏州国家高新技术产业开发区管理委员会  
苏州市虎丘区人民政府  
苏州规划设计研究院股份有限公司  
2022年6月

# 目 录

1 总则.....	7
1.1 规划目的.....	7
1.2 修编理由.....	7
1.3 规划范围.....	8
1.4 规划期限.....	8
1.5 规划依据.....	8
1.5.1 法律法规.....	8
1.5.2 政策文件.....	9
1.5.3 规范标准.....	10
1.5.4 相关规划.....	10
1.6 规划原则.....	11
1.7 规划适用条件.....	12
2 综合评价.....	12
2.1 水环境评价.....	12
2.1.1 饮用水源地水质评价.....	12
2.1.2 地表水水质评价.....	12
2.1.3 水污染源评价.....	13
2.1.4 水体流动性评价.....	14
2.2 水生态评价.....	14
2.2.1 自然生态空间格局评价.....	15
2.2.2 总体开发建设强度评价.....	15
2.2.3 热岛效应评价.....	16
2.2.4 水系护岸生态型评价.....	16

2.3	水安全评价	16
2.3.1	洪涝灾害情况评价	16
2.3.2	防洪排涝能力评价	17
2.3.3	内涝风险评价	17
2.4	水资源评价	18
2.4.1	常规水资源利用评价	18
2.4.2	非传统水资源利用评价	18
2.5	水文化评价	18
2.6	地下空间分析	19
2.7	现状年径流总量控制率分析	19
2.8	相关规划评价	19
2.9	评价小结	20
3	规划目标与策略	20
3.1	总体目标	20
3.2	管控指标体系	22
3.3	水系统综合策略	27
3.3.1	全过程径流控制策略	27
3.3.2	排水分区循环控制策略	27
3.3.3	城市点源污染控制策略	28
3.3.4	非常规水资源利用策略	28
3.3.5	生态安全格局保护策略	29
3.4	技术路线	29
4	海绵城市布局规划	30
4.1	生态安全格局构建	30

4.1.1	生态基底识别 .....	30
4.1.2	自然生态空间格局 .....	30
4.1.3	生态安全格局分析 .....	31
4.1.4	水体空间保护 .....	32
4.1.5	绿色空间保护 .....	33
4.2	城市公共海绵空间布局 .....	36
4.2.1	防洪排涝河道 .....	36
4.2.2	湖泊 .....	37
4.2.3	人工湿地 .....	37
4.2.4	湿地 .....	37
4.2.5	城市公园、滨河绿地、街头绿地、防护绿带	37
5	海绵城市系统规划 .....	38
5.1	水环境提升 .....	38
5.1.1	总体思路 .....	38
5.1.2	本地水环境系统方案构建 .....	38
5.2	水生态修复 .....	47
5.2.1	划定水生态功能分区和河道蓝线 .....	47
5.2.2	生态岸线建设改造 .....	48
5.2.3	恢复河流植被缓冲带 .....	48
5.2.4	缓解城市热岛效应 .....	48
5.3	水安全保障 .....	49
5.3.1	城市防洪体系 .....	49
5.3.2	生态防洪体系 .....	50
5.3.3	内涝防治体系 .....	50

5.4	水资源利用	53
5.4.1	水资源开发利用原则	53
5.4.2	常规水资源利用	53
5.4.3	非常规水资源利用策略	53
5.5	水文化传承	54
5.5.1	水文化建设策略	54
5.5.2	水文化建设内容	55
6	海绵城市分区建设规划	56
6.1	管控分区划定	56
6.1.1	一级分区	56
6.1.2	二级分区	56
6.2	管控指标	56
6.3	公共海绵设施分区规划	61
6.3.1	分区公共海绵设施布局原则	62
6.3.2	分区公共海绵设施布局规划	64
6.4	分区指引	65
6.4.1	海绵技术选择	65
6.4.2	建设方式指引	65
7	规划衔接	73
8	保障措施	76
8.1	管理保障	76
8.2	制度保障	78
8.2.1	执行和优化已有制度	78
8.2.2	建立区域雨水排放管理制度	79

8.3	技术保障	79
8.3.1	加强培育技术团队	79
8.3.2	建设基础资料集与海绵城市综合监管平台	79
8.4	资金保障	80
8.4.1	创新建设运营机制	80
8.4.2	加大政府投资引导	80
8.4.3	完善融资支持政策	80
8.4.4	加强资金使用管理和绩效评价	80
8.5	项目全过程保障	81
8.5.1	建设项目范围	81
8.5.2	建设环节相关要求	81
8.5.3	监管要求	83

## 1 总则

### 1.1 规划目的

为贯彻落实《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》[国办发 75 号文]中坚持规划引领、统筹推进的海绵城市建设原则，规范海绵城市规划建设管理，全面协调海绵城市建设与相关规划的关系，有效指导苏州高新区海绵城市建设，提升水环境质量、修复城市水生态，促进城市可持续、高质量发展，编制本规划。

### 1.2 修编理由

为全面推进高新区海绵城市建设工作，促进城市健康、可持续发展，新区于 2016 年在苏州市范围内率先编制了《苏州高新区海绵城市建设综合规划（2016-2030）》，该规划制定了高新区海绵城市的总体建设目标，以海绵城市建设理念引领城市发展，形成“一横、三纵、多带、多点”的自然空间格局，并进行了细致完善的分区规划，因地制宜地提升了各区域的综合生态环境。但随着高新区的快速发展，该规划存在控制指标对后续实施指导性有限、水环境方案量化略有不足、项目库有待更新局限。同时随着新一轮国土空间规划（2019-2035）编制工作的进行，新区相应的建设用地范围、生态红线、蓝线、绿线等会有相应的调整，海绵城市建设涉及到与其他相关专业的协调与反馈，为了更好发挥海绵专项规划的效果，促进规划设计的衔接，高新区海绵城市专项规划的修编是十分有必要的。

### 1.3 规划范围

规划范围为苏州高新区行政辖区，约为 332.38 平方公里，其中现状建设用地面积 125.51 平方公里，规划建设用地面积 156.88 平方公里。

### 1.4 规划期限

规划期限与《苏州高新区国土空间规划（2019-2035）》保持一致。本次规划期限为 2020 年至 2035 年，近期到 2025 年，远期到 2035 年。

### 1.5 规划依据

#### 1.5.1 法律法规

《中华人民共和国城乡规划法》（2019.04.23）

《中华人民共和国水法》（2016.07.02）

《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）

《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）

《中华人民共和国防洪法》（2016.07.02）

《中华人民共和国河道管理条例》（2018.03.19）

《中华人民共和国航道管理条例》（2009.01.01）

《江苏省城市规划条例》（2010）

《太湖流域管理条例》（2011）

《城市规划编制办法》（2005 年建设部令第 146 号）

《城市蓝线管理办法》（2005 年建设部令第 145 号）



《城市绿线管理办法》（2002 年建设部令第 112 号）

### 1.5.2 政策文件

《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见（国办发[2015]75 号）》

《住房城乡建设部关于印发海绵城市专项规划编制暂行规定的通知》（建规[2016]50 号）

《住房城乡建设部关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）的通知》（建城函[2014]275 号）

《住房城乡建设部办公厅关于印发海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）的通知》（建城函[2015]635 号）

《江苏省政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》（苏政办发[2015]139 号）

《江苏省住房城乡建设厅关于印发江苏省海绵城市专项规划编制导则（试行）的通知》（苏建规[2016]331 号）

《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发[2013]36 号）

《苏州市海绵城市规划建设管理办法的通知》（苏府办(2020)33 号）

《区党政办关于印发苏州高新区海绵城市建设管理实施细则的通知》（苏高新办[2021]64 号）

其他相关政策文件

### 1.5.3 规范标准

《海绵城市建设技术指南》（2014）

《室外排水设计规范》（GB50014-2021）

《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

《城市绿地分类标准》（CJJ/T85-2002）

《雨水集蓄利用工程技术规范》（GB/T50596-2010）

《雨水利用工程技术规范》（DGJ32/TJ113-2001）

《苏州市海绵城市规划设计导则（试行）》（2015）

《苏州市海绵城市建设技术指南——市政专篇（试行）》（2016）

### 1.5.4 相关规划

《苏州市海绵城市专项规划（2017-2035）》

《苏州市生态保护红线规划（2017-2035）》

《苏州市土地利用总体规划（2017-2035）》

《苏州市防洪排涝专项规划（2017-2035）》

《苏州市河网水系专项规划（2017-2035）》

《苏州市供水专项规划（2017-2035）》

《苏州市污水专项规划（2017-2035）》

《苏州市城市综合交通体系规划（2017-2035）》

《苏州市城市绿地系统规划（2017-2035）》

《苏州市环境保护专项规划（2017-2035）》

《苏州市水利现代化规划》

《苏州市中心区排水（雨水）防涝专项规划（2012-2030）》  
《江苏省生态红线区域保护规划》  
《苏州高新区(虎丘区)城乡一体化暨分区规划(2009-2030)》  
《苏州高新区（虎丘区）湿地保护规划（2018~2030）》  
《苏州高新区海绵城市建设综合规划（2016-2030）》  
《苏州高新区河道蓝线规划（2013-2030）》  
《苏州高新区景观生态概念性总体规划》  
《苏州高新区供水专项规划（2019-2035）》（征求意见稿）  
《苏州高新区污水专项规划（2019-2035）》（征求意见稿）  
《苏州高新区“十三五”环境保护和生态建设规划》  
《苏州高新区湿地保护规划（2018-2030）》（报批稿）  
苏州高新区各控制单元控制性详细规划  
苏州高新区地形图等其他相关的规划及资料

## 1.6 规划原则

海绵城市建设应遵循“规划引领、生态优先、安全为重、因地制宜、统筹建设”的基本原则，按照“净化、蓄滞为主，兼顾渗、用、排”的海绵城市建设思路，统筹协调给排水等各相关专业，在城市规划建设管理的各个环节中落实海绵城市建设理念，提升城市基础设施建设的系统性。本次苏州高新区海绵城市专项规划在此基础上结合新区实际遵循以下原则：

**针对性：**分析高新区特点，聚焦海绵城市建设目标。

**系统性：**统筹源头-过程-系统工程，统筹安排建设项目。

**落地性：**深入调研与分析，确保系统方案可实施。

**有效性：**梳理工程与目标的关系，确保区域目标可达性。

**经济性：**协调多目标工程体系的关系，避免重复建设。

## 1.7 规划适用条件

任何单位和个人，在苏州高新区从事与海绵城市相关的各项建设和活动，应遵守本规划。各项工程设计与建设，除应执行本规划外，尚应符合国家和地方现行的有关法律法规、规范标准、政策文件和相关规划。

## 2 综合评价

### 2.1 水环境评价

#### 2.1.1 饮用水源地水质评价

苏州高新区的供水水源是太湖水源，现有两个集中式饮用水源地，包括上山村和金墅港水源地，类型均为地表水水源地。

按照考核要求，两个集中式饮用水源地应达到Ⅲ类标准，上山村和金墅港水源地水质基本符合标准，属安全饮用水源。

#### 2.1.2 地表水水质评价

近年来苏州高新区通过聚焦断面水质达标，落实“河（湖）长制”，推进控源截污、断头浜打通、束水段拓宽、补水循环、河道清淤、生态修复等工程，以及摸准原因精准施策等工作，极大改善了河湖水质。

**水域功能区：**达标率逐年提升，水质呈好转趋势。2019京杭运河年均水质达到Ⅳ类水质目标要求，水质状况为轻度污染。胥

江和浒光运河年均水质均为IV类，未达到III类水质目标要求，水质状况为轻度污染，主要污染指标为氨氮和化学需氧量。

区内重要河湖：高新区内重要河湖长河流17条，其中10个达到水质目标，太湖、渚镇湖、石湖、马运河、胥江、金山浜和春申湖7条河湖未达标，总体达标率为58.8%，超标因子为总磷和氨氮。

黑臭水体：现状已基本消除黑臭水体，后续需长期研究跟进水质管理和恢复，防止水体返黑返臭。

### 2.1.3 水污染源评价

点源污染主要来自污水处理厂尾水、未纳管企业自处理废水及雨污混接污水等。生活污水和工业污水由于管网覆盖率和污水处理率的提升，污染物产生量逐年下降。五个污水处理厂的尾水均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准，并在提质增效工作完成后于2021年可达到“苏州特别排放限值”标准，但与地表水IV类标准仍存在一定差距，对水环境质量产生影响；高新区严格执行新建区域雨污分流，对老小区、工业企业和单位内部进行雨污分流，完善居民区阳台和车库污水收集系统建设，现已基本消灭污水直排点和雨水排口非雨出流。

面源污染方面，高新区由于人口密度大、工商业等社会活动频繁、排水体制复杂等原因，初期雨水中污染物浓度较高，降雨将产生大量面源污染，SS污染负荷较大。未建区以农业面源污染为主。

从污染产生途径可见，主要污染源已从点源污染转变为面源污染，解决面源污染问题迫在眉睫。

#### **2.1.4 水体流动性评价**

高新区地形由平原和山丘组成，整体地势呈中部高、周边低，山丘和平原相间的特点。平原地区地势相对平坦，平均坡度约为1.5%。高新区地处太湖流域下游的阳澄淀泖区，京杭运河纵贯其中，运河以西属滨湖区，运河以东属阳澄区。运西片河道主要有大白荡、前桥港、马运河、枫津河、建林河、金枫运河、胥江、浒光运河、金墅港、前进河等，排水方向为东排入京杭运河，运东片河道主要有浒东运河、黄花泾等，排水方向为西排入京杭运河。但近年来京杭运河高水位不断抬高且高水位持续时间延长，因而常出现运河高水倒灌的现象。另外高新区发展建设过程中，部分河道存在多年未系统清淤、部分河岸坍塌、连通性较差的情况。地形、水位、河道等综合原因导致高新区水体流动性较差，水体自净能力不足。

为缓解流动性导致的水体水质较差以及城市防洪安全问题，局部地区借助水利设施进行人工抽排水的方式加强了水系的内部循环，一定程度上改善了水体的流动性。

#### **2.2 水生态评价**

高新区山体众多，水网纵横，生态本底优越，但是水生生态系统依然面临许多问题。其一是生态空间减量化和碎片化，近年来由于城市的不断扩张，原有生态空间被建设开发侵占，原有的生

态廊道也被城镇空间割裂。其二是水生生态系统退化，由于水体污染、建设开发及人类活动等原因，苏州市传统的“江-河-湖-塘”水生生态系统遭到破坏，区域水生生态系统的环境缓冲能力明显下降。其三是下垫面硬化，由于生态用地大幅度减少，城镇建设用地增加，导致城市下垫面性质的改变，从而引起了城市内涝积水、热岛效应增强等问题。

### **2.2.1 自然生态空间格局评价**

规划区内的山、水、湖、林、田等重要生态要素，构成了高新区山水相间、水网纵横的自然形态。规划区现状水域面积 120.30 平方公里（含太湖 108.87 平方公里），占国土面积的 36.19%。以京杭运河为中轴，高新区水系分为运西、运东两片，其中运西片属阳澄淀泖区中的滨湖区，运东片属阳澄片。

高新区列入江苏省湖泊保护名录的湖泊有两个，分别为为石湖和游湖；列入江苏省骨干河道名录的河道有 7 条，分别为京杭运河、浒光运河、浒东运河、金墅港、黄花泾、西塘河和胥江。

全区共划定总计 8 块生态红线区域，省级下发红线面积共计 117.25 平方公里，占全区国土总面积的 35.28%。其中涉及 4 处森林公园的生态保育区和核心景观区、2 处饮用水水源地保护区、1 处重要湖泊湿地的核心保护区域和 1 处水产种质资源保护区的核心区。

### **2.2.2 总体开发建设强度评价**

依据第三次全国国土调查数据，高新区的国土现状建设用地

面积为 125.51 平方公里，占国土总面积的 38%；若扣除太湖水域面积，建设强度已高达 56%。总体来说东部地区为高强度建设区，中部地区为中强度建设区，西部地区为低强度建设区。

### **2.2.3 热岛效应评价**

由 1991 至今，高新区城镇化进程迅速，城镇建成区由东向西扩张，建成区面积大幅度增加。下垫面性质的变化改变了地表热特征，增强了热岛效应。热岛效应的增强在高强度建设的东部片区尤为显著，西部片区由于靠近太湖水体，以及本身建设强度较低，因此热岛强度较小。

### **2.2.4 水系护岸生态型评价**

高新区水系的护岸型式可归纳总结为硬质型、自然生态型、生态护砌型以及湿地生态型岸线，目前高新区内以块石加水泥浆固定而成的硬质直立式驳岸为主，比例约为 72.1%，硬化比例较高，硬化河岸阻断了水与周边环境之间的生态联系，不利于水生植物的生长栖息，也影响了水体的自净能力。

## **2.3 水安全评价**

### **2.3.1 洪涝灾害情况评价**

阳澄淀泖区域地处江湖下游，地势低洼，上承客水入境，下受江潮顶托，加上降雨时空分布极不均匀，历史上洪涝灾害频繁，大小灾害平均 3~4 年遭遇一次。解放以来，本地区发生较大洪涝灾害的年份有 1954、1957、1962、1983、1991、1993、1995、1996、1999、2008、2015 和 2016 年等。梅雨型流域性洪水和台风型区域



性洪水是造成本地区洪涝灾害的主要因素。

### 2.3.2 防洪排涝能力评价

苏州高新区整体地势呈中间高、四周低，西侧以环太湖大堤为防洪屏障，纵贯东部的京杭运河是全区洪涝水承泄的主要通道，区内防洪排涝格局为两种型式：

一是敞开式防洪平原片，为自挡自排型式。敞开片面积(包括山丘区)占全区总面积 70%左右。

二是通过圩区工程抵挡外洪(包括运河高水、片区山水和涝水)、抽排圩内涝水外排。新区现有防洪圩区 14 个，其中已建成的圩区 12 个、在建圩区 2 个，总保护面积  $73.7\text{km}^2$ 。共有堤岸总长 46.4km；防洪闸等三闸 98 座；排涝泵站 46 座、排涝流量  $148.5\text{m}^3$ 、排涝模数  $1.38 \sim 4.40\text{m}^3/\text{km}^2$ 。

### 2.3.3 内涝风险评价

高新区目前全部实现雨污分流，雨水管道总长约 1022km，雨水管网覆盖率较高，达  $8.14\text{km}/\text{km}^2$ ，雨水管道设计暴雨重现期(P)随着建设要求的提高逐步提高，现状雨水管道达到五年一遇的占 55.77%，但暴雨时仍存在内涝点。

新区排水重点关注汇流之后的排除过程，缺乏城市雨洪全过程管理，导致工程体系建设以排为主。目前新区工程建设侧重雨水外排，缺乏对径流产生源头的控制、以及地面产生积水之后的处置措施。

## 2.4 水资源评价

### 2.4.1 常规水资源利用评价

高新区供水水源为太湖上山水源地和渔洋山水源地（位于吴中区境内），供水厂为高新区第一水厂和第二水厂，实现了“双水源+双水厂”的供水模式。2019 年全区用水量为 1.37 亿  $m^3$ ，较 2018 年下降 2.19%，近几年用水量呈缓慢增长趋势，远期水厂满足用水量需求。

新区用水效率较高，万元 GDP 用水量为 10.45 $m^3$ /万元；工业增加值用水量为 7.38 立方米/万元，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量低于全国和东部地区平均水平。

### 2.4.2 非传统水资源利用评价

近年来苏州高新区新建项目雨水资源利用得到推广，雨水回用用途主要为绿化浇灌、道路冲洗、景观补水等，但公共服务用水中雨水资源替代率仍较低。

## 2.5 水文化评价

2016 年，苏州市水利局和文物局联合组织开展苏州市水文化遗产调查工作。截至 2018 年 2 月，完成了水文化遗产调查工作第一阶段摸底调查工作，高新区水文化遗产共计 39 处，主要水文化遗产有京杭大运河、太湖、石湖等。随着现代城市对水系诉求的变化，部分历史水系被填埋和破坏，打破了传承千年的人水和谐互动关系，水文化遗产内涵尚需深入挖掘。

## 2.6 地下空间分析

目前高新区地下空间开发主要依托城市中心、轨道站点建设，城市地下空间网络系统尚未形成，分布较为分散。现状主要在狮山版块，开发模式为象限式开发，地上功能为商业办公，地下功能为停车、商业。在海绵城市建设中，加强地下空间开发既有利于达到“控洪、减污、利用”的海绵城市建设目的，又能够减少投资、降低风险。根据苏州本地基础特征，地下空间开发宜结合地下水库、综合管廊等技术。在城市浅层地下空间紧张、超标准暴雨等异常情况、超大流量污水集运需求等情况下，可探索深层隧道排水工程的建设。在此背景下，高新区需要充分利用地下空间资源，并与海绵城市建设相结合，发挥灰绿设施结合的智慧，以完善城市功能、提高城市任性、改善生活品质。

## 2.7 现状年径流总量控制率分析

借助 SWMM 模型模拟辅助定量分析苏州高新区现状年径流总量控制率，全区现状建成区年径流总量控制率为 65.11%，其中建成区径流控制率大于 70%的面积有 37.41km<sup>2</sup>，占建设用地面积的 29.81%。

## 2.8 相关规划评价

苏州高新区海绵城市相关规划编制较为完备，相关专项规划都已批复并实施，为本规划编制提供了基础。随着 2019 年新版国土空间规划的启动编制，相关专项规划也开始了新一轮的编制，

海绵城市专项规划与其他相关规划在同步编制过程中进行了互动反馈，因此新一轮相关专项规划均包含海绵城市建设理念和相关规划内容。

## 2.9 评价小结

高新区在规划前瞻性、建设水准等均走在苏州前列。生态本底方面，山水林田湖要素齐全，人均绿地面积高，沿河、沿路绿化廊道建设完备，但河湖驳岸生态化率不高。新区雨水管道建设标准较高，但仍存在内涝点，全区基本实现雨污分流。

虽然新区在水系统各方面都存在不同程度的问题，主要是以水环境问题更为突出，城市面源污染造成的地表径流污染对水环境影响最大，在解决水系统问题上侧重以灰色设施解决为主，绿色设施的作用未得到充分发挥，灰绿设施结合不够。

## 3 规划目标与策略

### 3.1 总体目标

将海绵城市理念与城市开发建设有机融合，探索改善水环境、保护水生态、强化水安全、保障水资源的协同模式，把苏州新区建成平原河网城市城水共生的典范。具体包括以下几个方面：

保护高新区山水林田湖等天然海绵体要素，丰富江南水乡特色；充分利用蓝绿本底条件，通过系统化海绵建设，改善城市水环境；

治水新理念与城市开发建设相融合，实现雨水资源化和生态

化管理；

源头控制和水系调蓄相结合，保障城市排水安全。

### 3.2 管控指标体系

表 3.1-1 地块管控指标一览表（一）

二级分区	用地类型	约束性指标						鼓励性指标					
		年径流总量控制率（%）		年SS总量去除率（%）		综合径流系数		绿色屋顶率（%）		透水铺装率（%）		下沉式绿地率（%）	
		改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建
2、3、4、6、10、11、12、13、17、19、21、24、31、32、39、40、41、42、45、46 (二级分区管控图详见附图)	居住用地(R)	75	75	53	53	0.65	0.45	-	20	20	40	20	45
	公共管理与公共服务设施用地(A)	75	80	53	56	0.6	0.45	-	30	20	40	20	35
	商业服务业设施用地(B)	65	70	46	49	0.7	0.55	-	20	20	40	20	35
	工业用地(M1/M2)	65	65	46	46	0.7	0.65	-	10	10	20	20	30
	工业用地(M2*/M3)	65	70	45	49	-	-	-	10	-	-	20	30
	物流仓储用地(W)	60	65	42	46	0.7	0.6	-	10	10	20	20	30
	交通设施用地(S3/S4)	60	65	42	46	0.7	0.6	-	10	10	20	20	30
	公用设施用地(U)	60	70	42	49	0.7	0.6	-	10	20	20	30	40
	公园绿地(G1/G2)	85	85	60	60	0.3	0.25	-	30	50	80	30	50
广场用地(G3)	70	70	49	49	0.5	0.4	-	-	30	50	-	-	

表 3.1-2 地块管控指标一览表（二）

二级分区	用地类型	约束性指标						鼓励性指标					
		年径流总量控制率（%）		年SS总量去除率（%）		综合径流系数		绿色屋顶率（%）		透水铺装率（%）		下沉式绿地率（%）	
		改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建
1、5、7、8、9、14、15、16、18、20、22、23、25、26、27、28、29、30、35、36、43、44 (二级分区管控图详见附图)	居住用地(R)	70	75	49	53	0.65	0.45	-	20	20	40	20	45
	公共管理与公共服务设施用地(A)	70	75	49	53	0.6	0.45	-	30	20	40	20	35
	商业服务业设施用地(B)	65	70	46	49	0.7	0.55	-	20	20	40	20	35
	工业用地(M1/M2)	65	65	46	46	0.7	0.65	-	10	10	20	20	30
	工业用地(M2*/M3)	65	70	45	49	-	-	-	10	-	-	20	30
	物流仓储用地(W)	60	65	42	46	0.7	0.6	-	10	10	20	20	30
	交通设施用地(S3/S4)	60	65	42	46	0.7	0.6	-	10	10	20	20	30
	公用设施用地(U)	60	70	42	49	0.7	0.6	-	10	20	20	30	40
	公园绿地(G1/G2)	85	85	60	60	0.3	0.25	-	30	50	80	30	50
广场用地(G3)	70	70	49	49	0.5	0.4	-	-	30	50	-	-	

表 3.1-3 地块管控指标一览表（三）

二级分区	用地类型	约束性指标						鼓励性指标					
		年径流总量控制率（%）		年SS总量去除率（%）		综合径流系数		绿色屋顶率（%）		透水铺装率（%）		下沉式绿地率（%）	
		改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建
33、34、37、38 （二级分区分管控图详见附件）	居住用地（R）	60	70	42	49	0.7	0.45	-	20	20	40	20	40
	公共管理与公共服务设施用地（A）	60	70	42	49	0.7	0.45	-	30	20	40	20	35
	商业服务业设施用地（B）	55	65	39	46	0.7	0.55	-	20	20	40	20	35
	工业用地（M1/M2）	55	65	39	46	0.7	0.7	-	10	10	20	20	30
	工业用地（M2*/M3）	65	70	45	49	-	-	-	10	-	-	20	30
	物流仓储用地（W）	55	65	39	46	0.7	0.6	-	10	10	20	20	30
	交通设施用地（S3/S4）	55	65	39	46	0.7	0.6	-	10	10	20	20	30
	公用设施用地（U）	55	65	39	46	0.7	0.6	-	10	20	20	30	40
	公园绿地（G1/G2）	80	80	56	56	0.35	0.25	-	-	50	80	30	50
	广场用地（G3）	70	70	49	49	0.6	0.4	-	-	30	50	-	-

注：1. 表中数值除综合径流系数为上限外其他均为控制下限。遇特殊情况，例如特殊改造项目、地块用地面积特别小等，可适当放宽控制要求。当绿地率小于15%时，应在地块上市前进行目标可达性分析后进一步确定年径流总量控制率和SS去除率指标。

2. M2\*是指印刷业、造纸及纸品业、医药制造业、橡胶制品业、塑料制品业、废弃资源和废旧材料回收加工业等有污染的工业，由于此类二类工业与三类工业存在一定污染，因此对于综合径流系数不做要求，海绵建设应着重地面雨水的滞蓄与净化。



表 0-4 城市道路用地 (S1) 管控指标一览表

道路分类		约束性指标						鼓励性指标				海绵城市措施建议	备注
		年径流总量控制率下限 (%)		综合径流系数上限		SS 总量去除率下限 (%)		透水铺装率 (%)		下沉式绿地率 (%)			
		改造	新建	改造	新建	改造	新建	改造	新建	改造	新建		
道路内含有中央分隔带或机非分隔带	中分带宽度≥5m 或含机非分隔带宽度≥3m	40	60	0.70	0.60	28	42	≥10	≥20	≥25	≥40	人行道采用透水铺装；中分带、侧分带等绿化带中设置生态渗渠、生物滞留池、植草沟等海绵设施。	无
	中分带宽度 < 5m 和机非分隔带宽度 < 3m，但道路红线外有较宽公共绿化的	50	60	0.75	0.65	35	42	≥10	≥20	≥25	≥40	人行道采用透水铺装；中分带、侧分带、较宽绿化带中可设置生态渗渠、生物滞留池、植草沟等海绵设施。	无
	中分带宽度 < 5m 和机非分隔带宽度 < 3m，且道路红线外无较宽公共绿化的	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	人行道采用透水铺装；中分带、侧分带中应设置生态渗渠等海绵设施。
道路内无中央分隔带和机非分隔带（一块板道路）	道路红线外有较宽公共绿化	50	60	0.75	0.75	35	42	≥10	≥20	≥25	≥40	人行道采用透水铺装；绿化带中设置生物滞留池、植草沟等海绵设施。	无
	道路红线外无较宽公共绿化	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	人行道采用透水铺装；车行道结合道路交通情况，综合考虑是否采用透水路面；因地制宜，尽量设置海绵设施。	应按最大化原则进行海绵设计

注：1. 表中数值除综合径流系数为上限外其他均为控制下限。2. 道路红线外有公共绿化，若公共绿化在本次实施范围内应结合公共绿化进行设计，若公共绿化无法取得用地许可，可预留道路与公共绿化的接口，后期统一进行设计，充分发挥公共绿化的公共海绵的功能。3. 城市高架路高架路面面积不计入指标计算，地面部分按照上表对应的道路分类确定指标要求。

## 3.2 水系统综合策略

为了统筹水环境、水生态、水安全、水资源四大水系统，构建水系统综合策略，包括全过程径流控制、排水分区循环、城市点源污染控制、非常规水资源利用、生态安全格局保护等策略。

### 3.2.1 全过程径流控制策略

全过程径流控制策略从源头-过程-末端对雨水进行全过程管理，具有径流控制和污染控制双重功能，从而实现水环境改善和排水防涝安全的双重目标。

源头减排指的是在径流产生的源头进行控制，对象主要是地块与市政道路。在地块和道路建设过程中通过源头低影响开发设施和滞蓄空间的建设，最大限度地发挥渗、滞、蓄作用将雨水滞留，达到削减城市面源污染的源头减排目的。

过程控制的对象主要指公共空间和市政管道。公共空间的作用是在源头控制措施难以落实时，通过公共空间的滞蓄调节和处理净化功能实现片区的径流控制和污染控制目标。市政管道则应在满足经济性的条件下最大可能增强排水能力。

末端调控的对象主要指排水分区内河道，通过增加水面率加大调蓄、利用滨水公共空间参与调蓄提高排水防涝能力，通过河道生态修复、并践行排水分区循环策略利用公共空间对河道进行循环净化以改善水环境。

### 3.2.2 排水分区循环控制策略

以排水分区为污染削减单元，在源头减排、过程控制的基础

上，针对末端的河道水体，通过强化公共空间和滨水地块内海绵设施的污染削减能力来实现排水分区水质达标的目的。通过动力将排水分区内河水引入公共海绵空间，利用公共海绵设施进行污染降解，净化后出水重新排入分区内河道，形成循环净化处理。

针对排水分区循环策略实施对象，分析分区内污染削减需求，充分考虑中心城区的建设条件及地块源头削减的效果，最终确定苏州新区各排水分区内需要的公共海绵设施规模。

### **3.2.3 城市点源污染控制策略**

城市点源污染控制策略包括污水处理厂设施规划、污水处理厂尾水治理、污水主干通道建设、合流区域改造、雨污混接改造等多方面。通过建设污水处理厂尾水湿地，实现尾水的深度处理及水质提升，以削减区域水环境点源污染负荷，处理后的中水可为公共建筑和工业建筑提供杂用水，也可以用于市政道路浇洒、绿地灌溉，最小化环境排放量的同时实现水资源的节约。

### **3.2.4 非常规水资源利用策略**

优化非常规水资源利用效率，缓解区域内水质性缺水问题。

再生水利用方面，综合考虑苏州高新区经济发展水平及污水收集处理现状，规划再生水利用率 30%。建设再生水管网，以便为潜在的公共服务与设施用地和工业用地用户提供非饮用水。针对绿地和道路浇洒用户多、用量小且分散性大，可采取罐车运输的方式。

雨水收集利用方面，主要通过对单体和小区内部的屋面雨水、

场地雨水进行收集、蓄积、净化处理后，用于内部的绿化景观灌溉和道路路面冲洗。规划用地面积 2 万平方米以上的新建建筑配套建设雨水利用设施，建筑面积 3 万平方米以上的宾馆、饭店以及建筑面积 10 万平方米以上的校园、居住区及其他民用建筑配套建设中水或者雨水利用设施。

### 3.2.5 生态安全格局保护策略

围绕新区范围内生态廊道、多样化生态敏感区、生态斑块的保护和公共空间建设实施生态安全格局保护策略。划定城镇开发边界与生态控制线，加强自然空间保护。加强河道生态护岸建设和改造，优化绿地空间布局，并通过落实全过程径流控制策略、排水分区循环策略中关于公共海绵空间的建设要求，强化城市公共空间的海绵生态功能。

### 3.3 技术路线

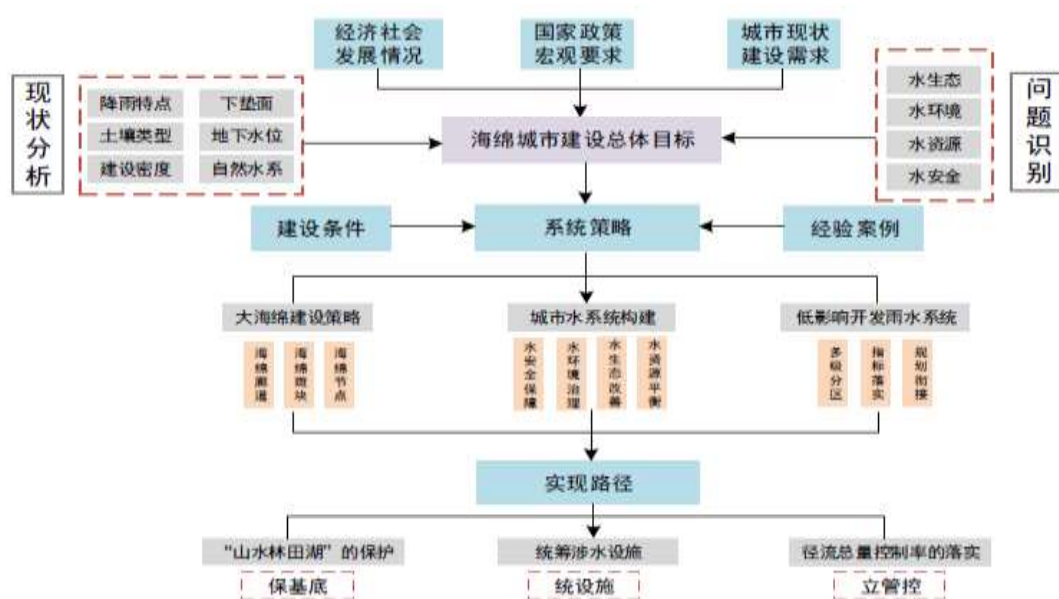


图 3-1 高新区海绵城市建设技术路线图

## 4 海绵城市布局规划

### 4.1 生态安全格局构建

#### 4.1.1 生态基底识别

高新区生态资源丰富，山、水、林、田、湖构成了高新区的生态基础网络。

山——共有大大小小的山体 49 个，包括大阳山、鸡笼山、凤凰山、天平山、庄里山、馒头山、姚江山、牛头山和灵岩山等山脉。

水——面积为 10.63 平方公里。主要包括京杭运河、浒光运河、浒东运河、金墅港、黄花泾、西塘河、胥江。

林——面积为 23.96 平方公里。主要包括灌木林地、乔木林地和竹林地。

田——面积为 20.66 平方公里。主要包括旱地、水田和水浇地。

湖——面积为 109.68 平方公里。主要为太湖。

#### 4.1.2 自然生态空间格局

依托高新区的山、水、林、田、湖海绵基底要素，构建“一心、两带、三楔、多廊道、多斑块”海绵城市生态空间格局。

一心——大阳山生态绿心，以阳山森林公园为绿色之心，塑造以大阳山为核心的全区自然山体公园体系。

两带——太湖山水带，守护好优美的太湖岸线，体现“青山绿水、江南水乡”；大运河风光带，保护好、传承好、利用好，打造高品质的绿色生态带。

三楔——三角嘴绿楔、七子山绿楔和群山绿楔。均衡生态与

城市，是城市中的“呼吸空间”。

多廊道——依托山林、水系等水绿生态廊道，是提高生态海绵服务功能的重要空间。

多斑块——以山体、公园绿地、湖泊湿地等组成的大型城市公园，是城市海绵空间的重要载体。

### 4.1.3 生态安全格局分析

#### （1）高敏感区

主要包括大阳山山体中心部分。

高敏感区为区域发展提供持续生态功能的最低保障，是不可逾越的底线，应严格控制在区域内进行各类开发建设活动，该区海绵城市建设应以生态涵养和生态保育为主。

#### （2）较高敏感区

主要包括大阳山周围山体、何山、狮山、上方山等重要山体、农林用地，以及太湖国家湿地公园、京杭运河、大白荡等重要河湖水系、坑塘、沟渠等。

较高敏感区对生态高敏感区起生态缓冲作用，应控制开发规模和强度，该区海绵城市建设应以生态保护和修复为主。

#### （3）中敏感区

主要包括坡度较低的丘陵以及村庄周边地区，该区以生态修复为主，保障生态安全。

#### （4）较低敏感区和低敏感区

主要包括城镇建设用地及其周边区域，该区在城市建设过程中

需要做好海绵城市建设，以缓解城市面源污染、城市内涝等问题。

#### 4.1.4 水体空间保护

以现状河网水系总体布局为基础，构建“三片、三轴、多廊道、一网”的水体空间布局。

“三片”：指高新区内的主要湖泊，包括太湖、游湖、石湖，突出水系节点空间。

“三轴”：为高新区主要通行航道，即京杭大运河、浒光运河-浒东运河和胥江，注重航道保护控制。

“多廊道”：高新区内主要河道水系，包括金墅港、黄花泾、西塘河、中桥港、前进河、建林河、马运河、金枫运河、金山浜等河道，构筑滨水景观廊道。

“一网”：高新区内其他河网水系，沟通整治水网体系。

##### （1）水体空间保护

从区域和流域的角度出发，统筹水系的防洪、排涝、航运、景观、供水、水生态、旅游等功能，对不同水体提出不同保护要求。

特殊水体：水源地、清水通道、生态敏感区等水体，即太湖。严禁在保护区内建设与供水设施和水源保护无关的项目。

重点水体：流域性河道和县域重要河道，即京杭大运河、浒光运河、浒东运河、金墅港、黄花泾、西塘河和胥江。严禁在水体防护空间内建设与水体功能相矛盾的项目。

一般水体：除上述两类水体外的其他水系，严禁侵占、填埋和非法排污。



## (2) 蓝线划定

### 1) 河道蓝线划定

高新区内蓝线共分为四级。规划一级河道为京杭运河。规划二级河道 7 条，包括胥江、大白荡、黄花泾、西塘河、浒东运河、浒光运河、大新河江。规划三级河道 57 条，包括吴前港、大轮浜、南裤子浜、石城河等。规划四级河道共 170 条，为一般性河道，包括一、二、三级河道以外的其他高新区河道。

一级河道两侧各控制 20~50 米；二级河道两侧各控制 10~30 米；三、四级河道两侧各控制 5~10 米。

### 2) 湖泊蓝线划定

有堤防的湖泊（段）陆域控制线按照堤脚线外侧 10 米或河口线外侧 20 米划定，堤后有顺堤河的以顺堤河（含水面）为界。

无堤防的湖泊（段），结合湖泊沿岸土地利用，陆域控制线分别取河口线外 5 至 10 米、10 至 20 米、100 米。

### 3) 水利工程建筑物蓝线

对于水利工程建筑物，其所在范围的外缘线，并与上、下游河道（湖泊）蓝线顺接。

## 4.1.5 绿色空间保护

依托水网和山体，构建山体湖泊、绿色廊道、绿色斑块相互交织的蓝绿网络，形成“两带、多点、多廊、多园”的城市绿地空格局。

两带——沿太湖绿化防护带和沿大运河绿化防护带。

两湖——游湖和石湖周边的环湖绿带。

多山——规划区内的主要山体。

多廊——沿高速、快速路、主干道两侧的交通绿廊；以及沿主要河流水系形成的滨河绿廊。

多园——规划区内较大规模的公园、绿地。

### (1) 特殊绿色空间保护

表 4.1-1 高新区特殊绿色空间一览表

生态保护红线名称	类型	省级下发红线面积（平方公里）	调整补划后红线面积（平方公里）
苏州上方山国家森林公园（高新区）	森林公园的生态保育区和核心景观区	0.53	0.80
江苏大阳山国家森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	4.74	4.32
苏州太湖国家湿地公园	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	0.47	0.47
太湖重要湿地（高新区）	重要湖泊湿地的核心保护区域	70.81	70.14
太湖国家级风景名胜区木渎景区（高新区）	森林公园的生态保育区和核心景观区	—	0.25

(2) 苏州高新区绿线划定

表 4.1-2 高新区绿线划定结果

类别	名称	范围	规划绿地宽度(米)
山体	大阳山、大石山、鸡笼山、凤凰山、大荒山、天平山、庄里山和观音山等	山体所属范围全线	山体外围 100-300
公园绿地	上方山森林公园、石湖湖滨公园、天平山景区、大阳山森林公园、大白荡生态公园、真山路公园、何山公园、狮山公园、横山体育公园和诺贝尔湖公园等	公园所属范围全线	
	沪宁铁路	全线	两侧各 50-100
	沪常高速、312 国道	城市建设区内	两侧各 50
		城市建设区外	两侧各 50-100
	苏福路、太湖大道	全线	两侧各 20-50
滨水绿地	太湖沿岸		蓝线外 500-1000
	虎丘湿地公园、石湖沿岸		蓝线外 100-300
	京杭大运河、胥江沿岸		蓝线外 30-100
	大白荡、黄花泾、西塘河、浒东运河、浒光运河、大新河江沿岸		蓝线外 20-60

## 4.2 城市公共海绵空间布局

公共海绵设施是依托城市水体和绿地等公共海绵空间建设的，为多个排水分区服务的、规模较大的海绵设施。根据规划区现状评估结论，结合规划目标和建设需求，将规划区的公共海绵设施分为防洪排涝河道、湖泊、人工湿地、大型湿地、海绵公园、滨河湿地、生物滞留池、公园绿地、防护绿地等。

### 4.2.1 防洪排涝河道

规划具有防洪功能的河道为京杭运河，保障着整个高新区的防洪安全。规划具有主要排涝功能的河道主要指一级、二级和三级河道以及圩区内规划兼有排涝功能的其他一般性河道。

表 4.2-1 高新区河道等级划分一览表

河道等级	数量	河道名称
一级河道	1 条	京杭运河
二级河道	7 条	胥江、大白荡、黄花泾、西塘河、浒东运河、浒光运河、大新河江
三级河道	57 条	吴前港、大轮浜、南裤子浜、石城河、狮山河、白塔河、金山浜、金枫运河、大士庵河、南北中心河、枫津河、胜利桥河、马运河、丁向河、前桥港、阳山河、建林河、观山河、旺山桥港、保丰河、永安河、杨安荡河、思本桥河、沪宁高速河、下山浜、塔水桥浜、后汤河、山桥浜、颜家河、黄石板河、西塘河（湖滨片）、东塘河、龙虎浜、南渔船河、诺贝尔河、桥家河、白龙河、田鸡港、金墅港、东泾河、新泾港、九曲港、中桥港、龙塘河、渚镇河、九曲河、气桥港、西村市干浜、石帆河、马山新港、大寨河、长三江、上市河、前进河、龙景河、淹马河、下许泾
四级河道	170 条	包括一、二、三级河道以外的其他高新区河道

## 4.2.2 湖泊

高新区的湖泊主要有石湖和游湖。湖泊主要承担周边汇水范围内的雨水调蓄功能和生态功能。

## 4.2.3 人工湿地

结合污水处理厂设置尾水湿地，对污水处理厂出水拟采用尾水湿地进行深度处理，以减少污染负荷、改善城市河湖水质；近期因建设用地紧张无法建设尾水湿地的，应逐步对污水处理厂工艺进行改进，深度处理后保证主要指标达到苏州特别排放限值标准。

## 4.2.4 湿地

包括大型湿地、内设小型湿地的城市公园、较宽防护绿带内的小型湿地以及滨河湿地，主要有：太湖重要湿地（高新区）、苏州太湖国家湿地公园等。湿地在滞蓄雨水的同时，还可起到净化水质的作用。

## 4.2.5 城市公园、滨河绿地、街头绿地、防护绿带

包括海绵公园和内设滨河湿地、生物滞留池的城市公园、滨河绿地、街头绿地、防护绿带。主要有：大阳山国家森林公园、大白荡生态公园、木渎景区（高新区）等；胥江、大白荡、黄花泾、西塘河、浒东运河、浒光运河、大新河江等河道沿岸；昆仑山路——通浒路、太湖大道——鹿山路——北环路、苏福路、230省道、312国道——金枫路等交通廊道沿线等。生物滞留池不但能滞蓄雨水径流，还能通过植物、土壤和微生物的协同作用实现水质净化。

## 5 海绵城市系统规划

### 5.1 水环境提升

#### 5.1.1 总体思路

对于高新区，全面提升水环境质量需切实保障饮用水安全、大力削减水污染物排放、开展水环境综合治理及控制太湖流域农业面源污染。结合区域及当地污染现状，持续加强工业和生活污染源治理，进行污染源控制，加强工业污染集中和深度处理；另外，通过海绵城市建设，布设一系列低影响开发的海绵设施，从源头到末端，逐级消纳净化雨水，控制初期雨水径流污染；针对河湖水质不达标现象，提出控源截污、内源治理、水动力提升、水生态修复等措施提高水环境容量，对水污染问题进行彻底整治，使河流、湖泊水质总体达标。

#### 5.1.2 本地水环境系统方案构建

规划从源头减排、过程控制、末端处理的全过程进行系统方案构建。

本地污染主要由源头和过程污染构成，源头污染包括生活工业污水未达标排放、雨污合流、城市面源污染和农业面源污染，过程污染包括管网错漏接造成的污染。

源头减排的措施包括：针对生活、工业污水未达标的进行管网改造、新建配套设施建设；针对雨污合流区域进行雨污分流改造，目前高新区已全部完成雨污分流；针对城市面源污染进行地

块及道路等低影响开发设施建设，针对农业面源污染通过推进生态农业削减。过程控制的措施包括针对管网错漏接的区域进行管网排查并改造。末端处理的措施包括通过水环境容量污染削减、公共海绵设施污染削减等，对源头和过程仍未完全削减的污染物进行处理。

### （1）源头减排

1) 针对生活、工业污水未达标排放的点源污染，可采用完善厂网配套设施的源头减排措施削减。

#### ① 污水处理设施规划

高新区通盘考虑城镇和乡村污水处理，因地制宜、科学统筹协调城乡大型污水处理设施布局，减小和消除区域之间、城乡之间水务基础设施差距，实现城乡污水系统协同高效、均衡发展。全面实施城镇污水处理厂尾水提标工作，全区城镇生活污水厂尾水在达到一级 A 的基础上，全部执行提标改造，优于“苏州特别排放限值”。同时秉持尊重自然的生态文明理念，因地制宜、灰绿结合对有条件的污水厂进行尾水生态处理，尽可能减少了对水环境的污染。

#### ② 污水主干通道建设

高新区以管网系统完善为着力点，以工业污水、生活污水、初雨分质处理为原则，着力挤外水、收污水、强管理，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，实现污水管网全覆盖、全收集、

全处理。通过对现状已建污水管网进行复核，对管径过小的管道扩大管径，根据最新路网完善污水管网。

根据规划对城市面源污染严重、无法通过地块海绵化建设和公共海绵设施削减的污染量计算，需通过配套建设收集、输送设施，将初期雨水送至污水处理厂处理。

2) 针对城市面源污染，通过地块海绵化建设及改造的源头减排措施削减。

规划范围内新建地块应按海绵城市专项规划的要求进行开发建设，对建成区的部分可操作地块进行海绵化改建，最终实现规划期末 80% 的建成区地块能够满足径流控制及污染削减的要求。

3) 针对农业面源污染，通过推行生态农业、循环农业及绿色控害技术的源头减排措施削减。

合理制定农业面源污染防治方案。推广农业清洁生产，控制种植业面源污染，推进农药、化肥使用减量化，推动无公害农产品、绿色食品、有机食品规模化发展，四个涉农乡镇（街道）全面开展高标准农田建设。强化畜禽养殖分区管理，划定禁养限养区，关闭搬迁禁养区内养殖场（小区），加强畜禽粪污收集、贮存、处理设施建设，推进无害化处理与资源化利用。强化渔业水产养殖污染管控，提倡生态养殖，多塘循环换水，减少外排水量，严控围网养殖规模和饵料投放量。



## (2) 过程控制

针对管网存在错接、漏接、漏损等不可预见因素造成的过程污染，可通过管网排查改造的措施进行削减。不同排水分区现状管网建设情况的差别，并参照典型片区的研究报告，改造前新区约为 4%-6%，改造后约为 2%-3%。经计算，新区通过管网排查改造，仍需通过末端设施削减的 COD、氨氮和 TP 总量分别为 2068.89 吨/年、206.89 吨/年和 34.48 吨/年。

表 5.1-1 各排水分区点源污染量统计

分区序号	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
1	57.52	5.75	0.96
2	53.84	5.38	0.90
3	43.24	4.32	0.72
4	53.66	5.37	0.89
5	232.43	23.24	3.87
6	65.93	6.59	1.10
7	49.21	4.92	0.82
8	124.53	12.45	2.08
9	32.43	3.24	0.54
10	17.15	1.71	0.29
11	37.89	3.79	0.63
12	229.76	22.98	3.83
13	190.24	19.02	3.17
14	63.47	6.35	1.06
15	40.47	4.05	0.67
16	404.31	40.43	6.74

分区序号	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
17	257.94	25.79	4.30
18	28.68	2.87	0.48
19	63.96	6.40	1.07
20	22.24	2.22	0.37
总计	2068.89	206.89	34.48

## 2) 面源污染量

根据不同用地下垫面的组成特征，预测规划期末低影响开发模式下，各分区的面源污染物排放量。以地块为分析单元，海绵城市建设前，雨水的去向主要为外排和下渗，海绵城市建设后，雨水的去向为外排、下渗和海绵设施控制。经计算新区 COD、NH<sub>3</sub>-N 和 TP 三类污染物的城市面源污染量分别为 9697.20 吨/年、345.95 吨/年、21.04 吨/年。

**表 5.1-2 各排水分区城市面源污染量统计**

分区序号	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
1	339.81	11.59	0.72
2	279.40	9.07	0.58
3	207.14	6.74	0.43
4	212.55	8.57	0.49
5	1067.94	38.63	2.33
6	361.71	12.01	0.76
7	268.62	9.72	0.59
8	561.42	19.80	1.21
9	111.54	4.86	0.26
10	82.43	2.73	0.17

11	182.65	6.71	0.40
12	1129.70	39.42	2.43
13	852.10	30.58	1.86
14	263.71	10.07	0.59
15	240.30	8.64	0.52
16	1769.56	65.89	3.92
17	1209.50	41.35	2.58
18	129.55	4.73	0.28
19	336.00	11.52	0.72
20	91.58	3.34	0.20
总计	9697.20	345.95	21.04

### (3) 末端处理

规划提出排水分区循环策略，通过公共海绵设施与河道的联合作用进行末端污染削减，实现排水分区内污染的产生和削减平衡，达到河道污染物不累计的目的。水环境容量方面，新区各排水分区水环境容量如下表所示：

**表 5.1-3 各排水分区水环境容量统计表**

分区序号	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
1	458.42	15.36	2.27
2	308.04	10.32	1.52
3	353.66	11.85	1.75
4	95.13	3.19	0.47
5	638.54	21.40	3.16
6	270.85	9.08	1.34
7	159.44	5.34	0.79
8	597.34	20.02	2.95

9	54.59	1.83	0.27
10	127.26	4.27	0.63
11	219.44	7.35	1.09
12	688.10	23.06	3.40
13	201.79	6.76	1.00
14	366.50	12.28	1.81
15	33.52	1.12	0.17
16	980.08	32.85	4.85
17	745.68	24.99	3.69
18	30.33	1.02	0.15
19	329.65	11.05	1.63
20	84.66	2.84	0.42
总计	6743.02	226.00	33.34

因此结合城市面源污染量、点源污染量与水环境容量的分析结果，可得各排水分区需利用公共海绵设施削减的污染物总量。新区 20 个排水分区中需削减 COD、NH<sub>3</sub>-N 和 TP 污染的排水分区分别有 16 个、19 个和 14 个，需要削减的区域其特征是建设密度较高，用地源头和过程污染物总量较高，通过公共海绵设施，需削减 COD、NH<sub>3</sub>-N 和 TP 的污染物总量分别为 5023.07 吨/年、326.83 吨/年和 22.18 吨/年。

**表 5.1-4 各排水分区需利用公共海绵设施削减的污染物总量**

分区序号	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
1	0	1.98	0
2	25.20	4.13	0
3	0	0	0

分区序号	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
4	171.08	10.75	0.91
5	661.83	40.47	3.05
6	156.79	9.53	0.52
7	158.39	9.30	0.62
8	88.61	12.23	0.33
9	89.38	6.27	0.53
10	0	0.18	0
11	1.10	3.14	0
12	671.36	39.34	2.86
13	840.54	42.84	4.03
14	0	4.13	0
15	247.24	11.56	1.03
16	1193.79	73.47	5.81
17	721.76	42.15	3.19
18	127.89	6.58	0.61
19	70.31	6.86	0.15
20	29.16	2.72	0.15
总计	5023.07	326.83	22.18

#### (4) 清水工程

清水工程主要包括内源治理、活水保质和生态修复三个方面。

1) 内源治理。内源污染治理包括垃圾清理、底泥修复和清淤疏浚。新区河道流动性差，需通过清淤快速降低内源污染负荷，避免其他治理措施实施后，底泥污染物向水体释放。清淤工程前需做好底泥污染调查，明确疏浚范围和疏浚深度，清淤过深容易破坏河底水生生态，过浅不能彻底清除底泥污染物。根据气候和

降雨特征，合理选择清淤季节，清淤工作不得影响水生生物生长。

在维护河道水生态平衡的前提下，建立轮浚制度，定期的对河道进行轮浚清淤，通过疏浚清除淤泥，减少内源污染，改善水质。对部分淤积严重的水体建议 1-2 年轮浚一次，其他河道根据实际情况 5~10 年轮浚一次。河道清淤土方可根据淤泥的质地，一部分淤泥用作河道两侧绿化基料，另一部分淤泥干化后可作为护坡填土或邻近区域道路建设。

2) 活水循环。高新区河道坡度小、流速缓慢，自净能力不足。为了快速改善水环境，同时促进水体有序流动、改善水动力条件、降低蓝藻聚集度、抬高水位增加亲水性等，需进行活水保质工程。包括拓宽束水段、打通“断头浜”、配置水位差等工程手段，结合科学调度水流等技术手段，有效促进水体流动。

#### A、断头浜打通工程

断头浜打通工程将通过新开挖河道，修建挡墙，沟通两端水系。主要的内容包括：拆迁打通河段地上地下的建构筑物（含管线）；新开挖打通段河道，新建河道驳岸、堤防；可能还有新建相关泵闸控制设施和桥涵工程；河岸两侧的绿化景观建设工程。

#### B、束水段拓宽工程

束水段拓宽工程将通过开挖河道束水段土方，新建驳岸理顺河道岸线，拓浚河道过水断面等。主要包括：拆迁影响河道拓宽段地上地下的建构筑物（含管线）；按照顺直河道线性开挖河道束水段土方，新建河道断面；拓浚河道断面。

## C、调水引流

调水引流具有见效快、综合效益高等优点，实施建成区活水畅流工程，把优质水源引入到东部城区，增加清洁水源补给，促进河网水体有序流动，有效提升建成区河网水质。

3) 生态修复。生态修复方案主要包括岸带修复和生态净化两种方式，其中岸带修复主要是指对已有硬化河岸（湖岸）进行生态修复，重新绿化；生态净化主要是对生态系统的恢复与系统构建，持续去除水体污染物，改善生态环境和景观。岸带修复需对已有硬化河岸（湖岸）进行分析，根据河道的历史保护要求、两岸绿化带宽度、滨水空间利用方式等特征，判别可进行生态修复的硬化河岸。结合河道景观要求，因地制宜采取植草沟、生态护岸、透水砖等形式，对原有硬化河岸进行改造，通过恢复岸线和水体的自然净化功能，强化水体的污染治理效果。生态净化是采用人工湿地、生态浮岛、水生植物种植等技术方法，利用土壤-微生物-植物生态系统有效去除水体中的有机物、氮、磷等污染物的方式。综合考虑水质净化、景观提升与植物的气候适应性，尽量采用净化效果好的本地物种。

## 5.2 水生态修复

### 5.2.1 划定水生态功能分区和河道蓝线

结合海绵生态空间格局、生态保护要求、开发建设程度及文化保护要求等多方面因素，科学合理划定水生态功能分区，在

此基础上进行水生态修复和保护；依据河流等级、功能要求、现状限制等条件，划定高新区的河道蓝线，形成连续宽敞的滨水绿化景观带。蓝线范围内禁止从事破坏河网水系、与防洪排涝和水环境保护要求不符的活动。

### **5.2.2 生态岸线建设改造**

硬质岸线应因地制宜的利用不同方式改善岸线的自然生态性，提升现有生态型岸线景观功能，逐步提高生态岸线比例及岸线品质。

### **5.2.3 恢复河流植被缓冲带**

植被缓冲带选用乡土植物或已适应本地气候条件的外来植物，乔、灌、草结合，形成立体效果。在河道内增设曝气设施，设置生态浮床，加强污染物转移和降解，重建并恢复水生态系统。

### **5.2.4 缓解城市热岛效应**

根据城市绿地、河流、广场及主干道路等敞开空间走向以及开敞空间的联系情况，构建城市通风廊道。通过降低建筑密度、拉大建筑的间距等建筑层面控制措施，促进城市的空气流通，起到降温排热作用，建议高新区主要通风廊道两侧的建筑高度不宜超过间距的 1.5 倍。

减少不透水地面，优化绿地布局，开展立体垂直绿化，最大程度提高城市绿化覆盖率。优化绿地种植结构，发挥植被降温、增湿的作用。加强城市道路绿化，建设林荫道路，发挥交通绿廊的作用。



## 5.3 水安全保障

### 5.3.1 城市防洪体系

#### (1) 防洪格局

苏州高新区地处太湖流域下游的阳澄淀泖区，京杭运河纵贯其中，运河以西属滨湖区，运河以东属阳澄区。

以京杭运河、泆光运河主干河流划分防洪分区，根据地势特点，采取“高截、中敞、低抽”综合治理措施，形成“三区三片”防洪格局。

“高截”：即在山丘区完善截洪沟，截排山洪；

“中敞”：即在山下平原坡水区畅通河网，敞开自排；

“低抽”：即在沿河、沿湖的平原洼地设圩防洪，畅通河网，设站抽排。

“三区三片”：“三区”指山丘所在的山洪分治区，平原区的平原高片敞排区和平原洼地抽排区；“三片”即运西泆光运河以南片、运西泆光运河以北片、运东片。

#### (2) 防洪标准

高新区内有苏州国家高新技术产业开发区、苏州泆墅关经济技术开发区两个国家级开发区，西部生态科技城是苏州中心城区“一核四城”发展板块之一，相应城市防洪保安等基础设施建设要求将越来越高。随着近年极端灾害性天气频繁发生、运河行洪致本区洪涝频现的新情况，区内部分片区已逐步按照上位规划确定

的 100 年一遇防洪标准开展防洪建设。因此，确定苏州高新区防洪标准取 100 年一遇，山洪防治为 20 年一遇。

### 5.3.2 生态防洪体系

防洪工程设计与城市景观、道路、用地紧密结合，使其融入城市景观，增加城市服务功能，强调滨水景观亲水性，结合城市文化特色与内涵，提升城市河流文化价值。

河道疏浚、拓宽及整治中，应尽量保留河道自然线形。推广生态护坡，充分利用和保护河道内滩地的生态功能，维护生态系统平衡，提高生物多样性，同时增强水体净化能力。

结合城市景观、公园、绿化等对雨水进行综合利用，初期降雨径流可考虑排入污水管网，或采用人工湿地、植物塘等进行净化，保持城市地面清洁，减少降雨径流污染。

### 5.3.3 内涝防治体系

#### (1) 总体思路

遵循“源头削减、中途滞蓄、末端强排”的治理思路，在保证城市安全的基础上，综合考虑雨水资源的合理利用。“源头削减”指采用低影响开发的建设理念，通过增加生物滞留设施、可渗透路面、绿色屋顶等的建设，降低城市产流量和汇流速度；“中途调控”指分散布设雨水滞留塘等雨水调蓄设施，滞蓄部分来不及排的雨水；“末端强排”指增大雨水排水系统排水能力，同时结合城市水系调控和排涝工程，及时排除城市涝水。

## (2) 暴雨强度公式

根据苏府〔2019〕84号《市政府关于公布苏州市区设计暴雨强度公式及设计雨型的通知》，为科学指导排水防涝工程规划、设计、建设和管理工作，更好满足城市排水防涝和“海绵城市”建设要求，提高城市综合承灾防灾能力，根据国家和省有关工作要求，现将修订后的苏州市区设计暴雨强度公式为：

历时≤1440min 时：

$$i = \frac{17.7111(1 + 0.8852 \lg T_M)}{(t + 14.6449)^{0.7602}}$$

式中：i——设计暴雨强度 (mm/min)；t——降雨历时 (min)； $T_M$ ——设计重现期 (年)。

适用范围为吴中区、相城区、姑苏区、苏州工业园区、苏州高新区，吴江区为过渡区，可适当放宽设计重现期。

## (3) 内涝防治标准

高新区平原河网排水标准为 20 年一遇；城镇圩区排涝泵站和河道行水能力按满足 20 年一遇最大 24 小时降雨不超过河道最高控制水位的要求。

依据苏州市水务局印发的“苏州市城市排水防洪设施规划和设计指导意见（试行）”（苏市水务[2016]59 号文），及《苏州市城市中心区排水(雨水)防涝综合规划》，高新区雨水管道设计重现期为：建成区 5 年、其他 3 年。

## (4) 平面与竖向控制

根据《城乡建设用地竖向规划规范》(CJJ83-2016), 城乡建设用地竖向规划应满足城乡综合防灾减灾的要求。

依据规范要求, 防洪圩区内用地高程按 20 年一遇排涝最高控制水位加安全超高确定; 敞开片按 100 年一遇防洪标准确定的设计洪水位加安全超高确定。重要的建设用地规划时应尽量避开低洼地段; 低洼地区不宜建设住宅、工厂等永久性建筑物, 必须建设时需按防洪要求填高。

**表 5.3-1 高新区竖向标高控制表**

项目名称		竖向标高控制原则	竖向标高 (m)
防洪圩区	住宅、大中型工厂用地、主要交通道路等重要基础设施	≥圩内最高控制水位 (4.3~4.7)+0.8m	≥5.1~5.5
	其它公共设施等一般建设用地	≥圩内最高控制水位 (4.3~4.7)+ 0.4m	≥4.7~5.1
敞开片	住宅、大中型工厂用地、主要交通道路等重要基础设施	≥防洪设计水位 4.95+0.8m	≥5.75
	其它公共设施等一般建设用地	≥防洪设计水位 4.95+0.4m	≥5.35

竖向标高对于源头控制城市洪涝风险具有重要意义, 同时也是一项复杂的系统工程, 高程的确定除本次所考虑的防洪防涝要求外, 具体实施中还需要结合其他专业的控制要求确定。

## **5.4 水资源利用**

### **5.4.1 水资源开发利用原则**

综合利用、治污为本、多渠道开源。提高用水效率，实现水资源的可持续利用。消除城市未达标水质水体，提高水环境承载能力；加大再生水、雨洪水等非常规水源的开发利用程度。

### **5.4.2 常规水资源利用**

苏州高新区应在充分利用本地水资源的基础上，需要利用境外水资源以满足新区的用水需求。要从观念、意识、措施等各方面把综合利用放在优先位置，纠正水浪费现象，避免过度调水和无序调水，多方面、多途径提高用水效率，实现水资源利用的可持续发展。规划采用分质供水、雨水回用的策略，以优化水资源利用效率，缓解区域内水质性缺水问题。

### **5.4.3 非常规水资源利用策略**

加强地块雨水利用设施建设管理：规划用地面积 2 万平方米以上的新建建筑配套建设雨水利用设施，建筑面积 3 万平方米以上的宾馆、饭店以及建筑面积 10 万平方米以上的校园、居住区及其他民用建筑配套建设中水或者雨水利用设施。每 1 万平方米建设用地宜建设不小于 100 立方米的雨水调蓄池，路幅超过 70 米的道路两侧逐步配套建设雨水蓄水设施。景观用水水源不得采用自来水，逐步禁止绿化、环卫等使用自来水。

## 5.5 水文化传承

### 5.5.1 水文化建设策略

将水文化遗产中所蕴藏的治水理念和文化脉络与海绵城市建设理念进行结合。保护与学习一系列治水理论著作，探索和借鉴古人的治水理念与方略，并将其融入海绵城市建设理念中，用于指导新区海绵城市建设。

#### (1) 水文化遗产保护

将水文化遗产保护目标纳入海绵城市建设的目标体系。有以太湖为首的众多湖泊、贯穿南北的京杭大运河，作为水文化遗产的重要组成部分，目前仍然在雨水积存和调蓄中发挥着重要作用。因此，在划定海绵城市管控单元和确定各单元管控目标时，需充分考虑以上遗产的调蓄功能，合理设定海绵城市建设控制指标，并将水文化遗产保护工程与海绵建设工程进行有机结合。河道的驳岸改造、河道疏浚等遗产保护工程中，可吸收先人对于治水的理念、精神，结合海绵设施的要求进行建设。

#### (2) 水文化风貌构建

##### ① 河湖风貌构建

太湖及重要湖泊注重生态修复、水源涵养、滨水湿地景观营造和动植物种群恢复，在改善生态环境的同时，给人们提供舒适休闲的水域环境，促进人与自然和谐发展。其他河湖治理中，结合海绵城市中的水系整治，改善生态环境，维护水生态系统的连续性和完整性，从过去单纯注重防洪、供水功能，向注重河流生

态修复、滨水景观建设、文化内涵挖掘方向转变。

## ②滨水空间利用

控制水系的带状空间，结合海绵城市建设将建筑、道路、河道和绿地公园等与水相关的元素串连起来，构成层次丰富、互相呼应的连续空间，构建水文化风貌。

### (3) 水文化素养提升

梳理水文化发展脉络是提升水文化素养的坚实基础。摸清水文化资源的内容、存在形式、种类和分布，对水文化资源进行分析、整合、提升。加强治水古遗迹、碑记碑亭、祀水寺庙和治水名人论著的保护与研究，挖掘历史治水理念、治水方略和治水精神；编纂治水专志，全面、系统反映治水历史，阐述的水文化发展史与城市发展史的紧密关系。

### (4) 加强水文化宣传

水文化活动形式可归纳为：以理论探讨和宣传传播为主的教育类水文化活动；以水为主题开展的文学艺术创作和演艺类水文化活动；以水和水域为舞台开展的运动旅游类水文化活动，如游泳、垂钓、龙舟赛、赛艇、水上旅游、水上夜景游览等。各类水文化活动也应划定在相对集中的区域或时间内开展，有利于形成水文化建设的品牌。同时对于污染水体、破坏水体的行为也要进行惩罚措施。

## 5.5.2 水文化建设内容

### 1. 大运河文化带建设

主要包括浒墅关景观建设、高新区大运河文化景观工程、运河文化广场、横塘驿站、大运河文脉整理工程、大运河沿线文化导视系统建设等内容。

## **2. 石湖滨湖水利风景区创建**

以石湖与上方山森林公园为核心，结合苏州大运河文化带打造，近期创成国家级水利风景区。建议利用并改造已废弃的“吴越春秋”景区，融入石湖水利风景区建设范围，沿线增加水文化解读，并建造范成大田园诗情馆。

## **6 海绵城市分区建设规划**

### **6.1 管控分区划定**

#### **6.1.1 一级分区**

一级分区在规划区的社工委及街道管控范围和水系特征的基础上，结合防洪排涝方案确定的排水分区划定，把苏州高新区共划分为 20 个一级管控分区。

#### **6.1.2 二级分区**

二级管控分区为基本的海绵管理单元，二级分区的指标分解主要是为了指导控规的指标落实。二级分区在一级分区的基础上，依据片区雨水排放、考虑主要水系和道路，并结合已编制的控规中管控单元的划分进行微调，使二级分区能够满足控规管控要求。规划将 20 个一级分区划分为 46 个二级分区。

### **6.2 管控指标**

一级分区、二级分区将年径流总量控制率、年 SS 总量去除率



为目标进行分解。通过对各管控单元的控制目标进行加权计算，得到苏州高新区的径流总量控制率为 71.22%、年 SS 总量去除率为 49.9%，达到海绵城市建设的总体目标。

**表 6.2-1 一级分区管控指标表**

一级分区编号	综合年径流总量控制率	分区面积 (km <sup>2</sup> )	年径流总量控制率 (%)	年 SS 总量去除率 (%)
1	71.22%	6.35	70%	49%
2		4.87	75%	52.5%
3		3.92	80%	56%
4		3.01	70%	49%
5		16.84	70%	49%
6		5.85	75%	52.5%
7		4.34	75%	52.5%
8		9.53	70%	49%
9		1.72	75%	52.5%
10		1.39	70%	49%
11		3.1	75%	52.5%
12		18.2	70%	49%
13		12.36	70%	49%
14		4.39	70%	49%
15		3.77	80%	56%
16		26.94	65%	45.5%
17		18.85	75%	52.5%
18		1.85	70%	49%
19		5.49	70%	49%
20		1.66	75%	52.5%

表 6.2-2 一级分区建设功能需求分析

分区	现状用地情况	功能需求
1	多为未开发建设用地，新建用地占比为 64%	坚持高标准海绵城市建设，结合地块开发或改造实施源头海绵设施，控制径流面源污染，提升河道水质。
2	多为未开发建设用地，新建用地占比为 71%，以居住用地为主	坚持高标准海绵城市建设，注重生态修复，提升人居环境。
3	多为未开发建设用地，新建用地占比为 71%，以居住用地为主	坚持高标准海绵城市建设，注重生态修复，提升人居环境。
4	全部为新建区域	坚持高标准海绵城市建设，结合地块开发或改造实施源头海绵设施，控制径流面源污染。
5	北侧以产业研发用地为主，南侧以居住用地为主，新建区占比为 37%	对工业企业集中的片区，加强对雨水径流的源头控制，通过修建初期雨水弃流装置、雨水蓄滞设施，拦截并处理初期雨水，削减初期雨水面源污染。
6	北侧以居住为主，南侧以商业和产业研发用地为主，新建区占比为 47%	结合地块开发或改造实施源头海绵设施，控制径流面源污染；坚持高标准海绵城市建设，注重生态修复，提升人居环境。
7	以产业研发用地为主，新建区占比为 51%	对工业企业集中的片区，加强对雨水径流的源头控制，通过修建初期雨水弃流装置、雨水蓄滞设施，拦截并处理初期雨水，削减初期雨水面源污染。
8	西侧以工业用地为主，东侧以居住用地为主，已建区地块占比为 75%	发挥公共海绵的作用，对工业企业集中的片区，加强对雨水径流的源头控制，通过修建初期雨水弃流装置、雨水蓄滞设施，拦截并处理初期雨水，削减初期雨水面源污染。
9	以工业、仓储用地为主，已建区地块占比为 90%	对工业企业集中的片区，加强对雨水径流的源头控制，通过修建初期雨水弃流装置、雨水蓄滞设施，拦截并处理初期雨水，削减初期雨水面源污染。
10	以居住用地为主，已建区地块占比为 90%	发挥公共海绵的作用，注重生态修复，提升人居环境。

分区	现状用地情况	功能需求
11	多为未开发建设用地，新建用地占比为 55%，用地类型较为丰富	坚持高标准海绵城市建设，结合地块开发或改造实施源头海绵设施，控制径流面源污染；注重生态修复，提升人居环境。
12	西侧以居住用地为主，北侧以工业用地为主，新建地块占比为 25%	发挥公共海绵的作用，对工业企业集中的片区，加强对雨水径流的源头控制，通过修建初期雨水弃流装置、雨水蓄滞设施，拦截并处理初期雨水，削减初期雨水面源污染。
13	北侧以居住用地为主，南侧以工业用地为主，新建地块占比为 18%	发挥公共海绵的作用，对工业企业集中的片区，加强对雨水径流的源头控制，通过修建初期雨水弃流装置、雨水蓄滞设施，拦截并处理初期雨水，削减初期雨水面源污染。
14	建设强度高，已建地块占比为 95%	每年适当选取地块进行改造，加强对雨水径流的源头控制，通过修建初期雨水弃流装置、雨水蓄滞设施，拦截并处理初期雨水，削减初期雨水面源污染。
15	现状开发强度不大，用地类型较为丰富，新建用地占比为 46%	发挥公共海绵的作用，注重生态修复，提升人居环境。
16	建设强度高，已建地块占比为 93%	每年适当选取地块进行改造，以径流污染控制、再生水资源化利用为主。
17	建设强度高，已建地块占比为 95%	每年适当选取地块进行改造，以径流污染控制、再生水资源化利用为主。
18	建设强度高，已建地块占比为 97%	每年适当选取地块进行改造，以径流污染控制、再生水资源化利用为主。
19	建设强度高，已建地块占比为 84%	现状年径流总量控制率达到 70%，新建地块按海绵要求进行开发建设。
20	建设强度高，已建地块占比为 88%	现状年径流总量控制率达到 70%，新建地块按海绵要求进行开发建设。

表 6.2-3 二级分区管控指标表

一级分区编号	二级分区编号	面积 (km <sup>2</sup> )	年径流总量控制率 (%)	SS 总量去除率 (%)
1	1	2.48	70%	49%
	2	3.87	75%	52.5%
2	3	4.87	75%	52.5%
3	4	3.92	80%	56%
4	5	3.01	70%	49%
5	6	8.19	75%	52.5%
	7	4.4	70%	49%
	8	3.61	70%	49%
	9	0.64	70%	49%
6	10	0.51	80%	56%
	11	3.31	75%	52.5%
	12	2.03	75%	52.5%
7	13	4.34	75%	52.5%
8	14	1.37	70%	49%
	15	5.78	70%	49%
	16	2.38	70%	49%
9	17	1.72	75%	52.5%
10	18	1.39	70%	49%
11	19	3.1	75%	52.5%
12	20	0.83	70%	49%
	21	3.06	75%	52.5%
	22	9.48	70%	49%
	23	4.83	70%	49%
13	24	0.68	75%	52.5%
	25	2.19	70%	49%

一级分区编号	二级分区编号	面积 (km <sup>2</sup> )	年径流总量控制率 (%)	SS 总量去除率 (%)
	26	2.82	70%	49%
	27	5.22	70%	49%
	28	1.45	70%	49%
14	29	1.47	70%	49%
	30	2.92	70%	49%
15	31	3.77	80%	56%
16	32	1.67	75%	52.5%
	33	8.47	65%	45.5%
	34	3.7	65%	45.5%
	35	2.92	70%	49%
	36	1.76	70%	49%
	37	3.84	65%	45.5%
	38	4.58	65%	45.5%
17	39	4.24	70%	49%
	40	7.96	70%	49%
	41	3.52	70%	49%
	42	3.13	70%	49%
18	43	1.85	70%	49%
19	44	1.99	70%	49%
	45	3.5	75%	52.5%
20	46	1.66	75%	52.5%

### 6.3 公共海绵设施分区规划

通过全过程径流控制策略及排水分区循环策略对各分区公共海绵设施需求进行分析。工程经验表明，雨水湿地、生物滞留设施对径流总量控制和径流污染削减的作用较强，且景观效果较好，

因此在新区范围内以湿地和生物滞留设施作为主要公共海绵设施技术来进行需求计算。

全过程径流控制策略是指在雨期通过源头减排——过程控制——末端调控等手段对雨水进行全过程管理，当建设项目源头控制措施难以实现预期径流控制目标时，通过公共海绵设施的滞蓄、净化功能来实现片区的径流控制目标。经计算，高新区 20 个排水分区中 16 个需通过设置公共海绵设施才能实现排水分区年径流控制率目标，共需补充湿地面积 153.23 公顷，或补充等效生物滞留池面积 75.58 公顷。

排水分区循环策略是通过雨水湿地有效削减污染负荷，空间落点时可实现分散与集中相结合的布置方式。若遇排水分区内城市建成区范围内用地紧张，没有足够的生态用地和城市绿地布置表面流人工湿地，以污染物削减负荷更高的生物滞留池作为海绵设施的备选方案。经计算，高新区 19 个排水分区均需要通过设置公共海绵设施提高排水分区内的污染物削减能力，共需补充湿地面积 369.69 公顷，或补充等效生物滞留池面积 105.63 公顷。

规划结合湿地公园相关设计规范及工程实践，考虑湿地及滞留池在场地上建设的可行性以及景观协调性，取湿地、生物滞留池的面积占公共海绵空间场地面积的 10%~30%，以此分别计算满足全过程径流控制及排水分区循环功能所需公共海绵空间的面积范围。

### **6.3.1 分区公共海绵设施布局原则**

#### **(1) 全过程径流控制策略**

以地块需求为导向，即在最大可行性分析中定义的年径流总量目标控制率较低地块周边选择合适绿地或生态用地作为公共海绵空间，宜根据地块情况分散布置。

公共海绵空间用地应尽量与服务地块处于同一地块内，无河流及道路阻隔，若服务地块周边确实无适宜用地，可根据实际情况选择跨低等级道路且具有较大面积的用地。

按照先新建绿地后改建绿地、先生态用地后城市绿地、先块状绿地后带状绿地的原则选用；考虑工程实际可操作性，带状绿地宽度应大于等于 20 米。

## （2）排水分区循环策略

以发挥公共海绵空间最大效能为原则，优先选择符合条件的、已选用为全径流策略公共海绵空间的滨水用地作为全过程径流控制策略和排水分区循环策略的共用地，此类公共海绵空间可在雨期进行径流控制，在非雨期进行排水分区循环，实现公共海绵空间功能的全时段利用。

排水分区循环策略公共海绵空间用地需临河设置，综合考虑排水分区整体水系情况，按照排水分区内均衡布置原则，尽可能实现所有排水分区内河道水体循环功能，避免出现死水区。

城区周边新建用地为主的低密度排水分区采用集中与分散相结合布置，建成区为主、高密度的核心区、老城区以分散布置为主。

优先考虑利用生态廊道斑块，结合生态走廊景观打造推进排水分区循环公共海绵空间建设；考虑建设维护便利性，应优先选择大面积生态用地或城市绿地。

按照先新建后改建、先生态用地后城市绿地、先块状绿地后带状绿地原则进行选择。

### 6.3.2 分区公共海绵设施布局规划

根据公共海绵空间布局原则，分全径流策略用地、排水分区循环策略用地、两策略共用地 3 种形式，以海绵公园、大型湿地、滨河湿地、生物滞留池等形式设置，对各排水分区的公共海绵空间进行具体布局。规划公共海绵空间用地面积共 689.54 公顷，其中全过程径流控制策略公共海绵空间用地面积共 139.46 公顷，排水分区循环策略公共海绵空间用地面积共 169.04 公顷，两策略共用公共海绵空间用地面积共 381.04 公顷。

全过程径流控制策略公共海绵空间用地面积共 139.46 公顷，其中，采用湿地的用地面积为 24.52 公顷，采用生物滞留池的用地面积为 114.94 公顷。

排水分区循环策略公共海绵空间用地面积共 169.04 公顷，其中，采用湿地的用地面积为 11.6 公顷，采用生物滞留池的用地面积为 157.44 公顷。

两策略共用公共海绵空间用地面积共 381.04 公顷，其中，采用湿地的用地面积为 121.82 公顷，采用生物滞留池的用地面积为 259.22 公顷。

除全径流策略用地、排水分区循环策略用地、两策略共用地三种形式设置公共海绵设施外，规划还布局了人工湿地、污水处理厂、防洪排涝水系、湖泊等其他公共海绵设施



## 6.4 分区指引

### 6.4.1 海绵技术选择

针对高新区地下水埋深较浅（在 1-2m 之间）、土壤渗透性较差、以及不同下垫面类型、气候、降雨、建筑改造难度、景观要求等因素，应以“净、滞”为主，“渗、蓄、用、排”为辅，结合新区海绵城市建设实践，选择 13 项适宜的技术，并根据海绵技术特点确定相应用地类型推荐、适用的技术。

表 6.4-1 苏州高新区海绵城市建设不同用地适宜技术选择表

技术类型		渗透技术				储存技术				调节技术		转输技术	截污净化技术	
		透水铺装	绿色屋顶	下凹式绿地	生物滞留设施	湿塘	雨水湿地	调蓄池	雨水罐	调节塘	调节池	植草沟	植被缓冲带	初期雨水弃流设施
用地类型	居住	●	◎	◎	●	●	●	◎	◎	○	◎	●	○	◎
	公建	●	●	◎	●	●	●	◎	◎	○	◎	●	○	◎
	商业	◎	●	◎	●	○	○	◎	◎	○	◎	◎	○	◎
	工业	○	●	◎	◎	○	○	○	◎	○	◎	◎	○	●
	道路	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	绿地	●	○	◎	●	●	●	◎	○	◎	◎	●	●	◎
	广场	●	○	◎	●	◎	◎	◎	○	○	●	●	○	◎
	水系	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	○	○	●	○

注：●——推荐 ◎——适用 ○——不推荐

### 6.4.2 建设方式指引

#### (1) 海绵型建筑与小区

建筑与小区的海绵城市建设应根据规划要求进行，设计各个

阶段应包括海绵设施设计内容，合理确定雨水“渗、滞、蓄、净、用、排”设施。新区建筑与小区中适宜的海绵城市建设设施和技术措施，包括透水铺装、下沉式绿地、生态树池、转输型植草沟、雨水调蓄设施（室内和室外）、管道调蓄系统、初期雨水弃流设施、景观水体生态化等。

### 1) 新建建筑与小区建设指引

新建建筑与小区场地的海绵性设计应合理利用场地内原有的湿地、坑塘和沟渠等，应优化渗透、调蓄设施的场地布局，建筑物四周、道路两侧宜布局可消纳雨水径流的绿地。

#### ① 居住小区类

**绿地：**小区内绿地应尽可能建为下凹式绿地，小区停车场、广场应尽量坡向绿地。条件适宜时，可在绿地增建浅沟、洼地等雨水滞留、蓄存、渗透设施。绿地设计应考虑绿地外超渗雨水引入量。绿地植物宜选用耐涝耐旱本地植物，以灌草结合为主。地下室顶板应有 1.0m 以上的覆土，并设置排水层。

**道路广场：**非机动车道路、人行道、停车场、广场、庭院应采用透水铺装地面。鼓励非机动车道路选用多孔沥青路面、透水性混凝土、透水砖等；林荫小道、人行道可选用透水砖、草格、碎石路面等；停车场可选用草格、透水砖；广场、庭院宜采用透水砖；非机动车道路超渗雨水应引入附近下凹式绿地入渗；停车场、广场、庭院应尽量坡向绿地，或建适当的引水设施，超渗雨水可自流至绿地入渗；雨水口宜置于道路绿化带内，其高程应高于绿地而低于路面，超渗雨水可排入市政管线，改造项目中路面

径流雨水也可以使用雨水口收集，然后通过支管和横沟进入绿地。

**景观水体：**应兼有雨水调蓄功能，并应设溢流口，超过设计标准的雨水可溢流入市政系统；景观水体可与湿地有机结合，设计成为兼有雨水净化功能的设施；水体雨水经适当处理可回用于绿化、冲洗地面、中央空调冷却用水等。

## ②公共建筑类

**建筑屋面：**平屋面（坡度小于 $15^{\circ}$ ）宜采用屋顶绿化（绿色屋顶）的方式蓄存雨水；大面积屋面雨水宜收集回用，可收集进入水景或蓄水池，如不收集回用，宜引入建筑周围绿地入渗。

**绿地：**公共建筑绿地应建为下凹式绿地，充分利用绿地入渗雨水；绿地临近城市水体、城市绿带时，应利用城市水体、绿带进行整体雨水综合利用设计；绿地植物宜选用耐涝耐旱本地植物。

**道路广场：**公共建筑人行道、停车场、广场应采用透水铺装地面。人行道、广场可采用透水砖，停车场可采用透水砖或草格。

**水体景观：**公共建筑景观水体应作为雨水调蓄设施，并与景观设计相结合，调蓄池应设溢流口，超过设计标准的雨水可排入市政管系；调蓄池雨水在非雨季时可收集利用，经适当处理回用于绿化、冲洗地面、景观用水等；无景观水体可利用的建设项目，无法达到径流量控制目标时，可在确保安全情况下，因地制宜设置地下蓄水池。

## ③工业仓储类

**建筑屋面：**工业区比较大的平屋面（坡度小于 $15^{\circ}$ ）宜采用屋面绿化蓄存雨水，溢流雨水收集利用，不能收集利用的引入建筑

周围绿地入渗；采用轻钢、彩钢板为主要结构的厂房和仓库，不具备建设绿色屋顶条件的，可不建设绿色屋顶。

**绿地：**应充分利用厂区内绿地入渗雨水，厂区绿地应建为下凹式绿地；在绿地适当位置宜建浅沟、洼地、雨水花园等雨水滞留、渗透设施；道路高程应高于绿地高程，一般道路地面宜高于绿地 50~100mm，并确保雨水顺畅流入绿地。

**道路广场：**工业区非机动车道路、人行道、停车场应采用透水铺装。机动车道路可选用多孔沥青路面、透水性混凝土、透水砖等；人行道可选用透水砖、草格、碎石路面等；小车停车场可选用草格、透水砖；工业区非机动车道路超渗雨水应集中引入两边绿地入渗，停车场、广场、应尽量坡向绿地，或建适当的引水设施，使超渗雨水能自流入绿地入渗。

**水体景观：**工业区景观水体应兼有雨水调蓄、自净功能，并应设溢流口，超过设计标准的雨水排入市政管系；工业区雨水调蓄设施应优先与景观水体设计相结合，当景观水体不足以调蓄洪峰流量时，应建雨水调蓄池。

## 2) 改造类建筑与小区建设指引

对于新区改造类项目：在有条件的地方将绿地改造为下凹式，充分利用有限的绿地入渗雨水；人行道、广场应采用透水铺装地面，可采用透水砖；对树池、雨水口等进行生态化改造。

住宅项目：小区室外步行道、停车场采取透水铺装；在有条件的集中绿地设置雨水调蓄与收集利用设施；对小区内部的景观水体进行生态化改造；将附属绿地改造成下沉式以及设置植草沟等。

校园项目：减少硬质铺装，步行系统、停车场等宜采用透水铺装；结合校园场地、操场等因地制宜地设置雨水调蓄与收集利用设施，对附属绿地进行微地形等改造，提高雨水积存和蓄滞能力；对平屋顶的多低层校舍采取绿色屋顶改造。

其他项目：减少硬质铺装，步行系统、停车场等宜采用透水铺装；对平屋顶的多低层建筑及高层建筑的裙房进行绿色屋顶改造；结合有条件改造的集中绿地或者建筑内部空间设置雨水调蓄与收集利用设施；对地块内部的景观水体进行生态化改造；将附属绿地改造成下沉式以及设置植草沟等。

## （2）海绵型道路与广场

苏州高新区已建成市道路的工程实施目前主要遵循传统形式，以路面雨水迅速进入城市雨水收集系统为目的，缺少对道路内绿化带和路侧绿地的利用，路面铺装也以非透水型材料为主，仅在少量景区周边、公园步道和新城中有结合低影响开发设施布置的道路形式。新区道路大多数采用多排行道树形式，考虑到海绵设施的有效性、可实施性和植物生长适宜性，若侧分带宽度大于3m，可根据行道树点位精细化设计间断布设海绵设施，提升道路对雨水的蓄渗和消纳能力。以下针对不同建设现状的道路提出具体的建设指引。

### 1) 新建道路建设指引

道路雨水径流可通过降低绿化带标高、增加路缘石开口等方式引入绿化带，绿化带内应设置消能设施、植草沟、雨水花园、下沉式绿地等海绵城市设施以净化、消纳雨水径流，并与道路景观相结合。

新建区域内干道两侧有条件的均需规划预留沿街绿地，绿化带植物宜根据绿地竖向布置、水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的本土植物。道路竖向设计中，竖向高程除满足道路设计要求外，还应高出沿街绿地不小于 100 毫米。

高架道路雨水宜通过落水管汇入中央绿化带，管口应铺设消能、散水设施，可在中央绿化带内设置下沉式绿地、雨水调蓄或蓄渗设施。在周边绿化空间较大的情况下，应结合周边集中绿地、水体、公园等空间建设雨水调蓄、渗滞设施。

人行道、专用非机动车道和轻型荷载道路，宜采用透水铺装；高架道路、景观车行道路宜采用透水沥青铺装，并设置边缘排水系统，接入雨水管渠系统。行道树种植可选择穴状或带状种植，应采用透水基质材料。有条件的地区，行道树种植可与植草沟相结合，提升人行道对雨水的蓄渗和消纳能力。

## 2) 改建道路建设指引

改建道路分为道路整体改建和海绵设施改造两种类型：道路整体改建项目，则按照新建项目标准，对道路横坡、绿化带标高等指标进行优化调整，确保雨水径流进入路内和路侧绿带内；海绵设施改造项目，对现状有路侧绿地的道路，先改造人行道横坡，使人行道雨水径流进入路侧绿地内。对现状无路侧绿地的道路，则结合道路养护计划，逐步改造车行道、人行道横坡和绿化带，以此提升道路对径流的控制能力。

## 3) 广场建设指引

在地质条件允许时，广场应采用透水铺装；广场树池应采用生态树池；当广场有水景需求时，宜结合雨水储存设施共同设计；当广场位于地下空间上方时，设施必须做防渗处理；位于城市易涝点的广场，在满足自身功能的前提下，宜设计为下沉式。

### （3）海绵型公园与绿地

海绵型公园绿地在平面布局上将各类海绵设施串联，如以透水铺装（花街铺地等）促“渗”、以旱溪+植草浅沟利“净、渗”和有序转输雨水，以促“净化、滞蓄”的雨水花园、湿地作为景观节点，以生态驳岸护河塘水系。

高新区的海绵型公园建设要依照因地制宜的原则，合理协调海绵设施建设及场地文化、历史名木保护等，可大力推进街头绿地等小型公园绿地的海绵化。注重内外联动，外部要考虑雨水花园、湿塘沟渠等与城市水系、河道的相互连通，同时要考虑海绵型公园绿地与外部城市区域中间的灰色地带，使公园绿地内部的集水、蓄水、排水设施与市政管网设施进行衔接。

在丰富的绿化品种中，结合丰富的景观经验和植物的自身习性选择出可供海绵城市绿地建设的植物品种。选择原则包括：优先选用本土植物，适当配合外来树种；选用根系发达、茎叶繁茂、净化能力强的植物；选用既可耐涝又有一定抗旱能力的植物；选用可相互搭配种植的植物，提高去污性和观赏性。另外，近年来引入城市绿化的观赏草，具有较好的耐寒性、耐旱性、耐淹性和抗病虫能力，以及低维护的特点，可以作为海绵城市绿地的植物品种。

#### (4) 河湖水系生态修复

1) 河道自然形态的恢复和建设。在满足相关规划情况下，宜依据现有河势走向，保留及恢复河道的自然弯曲形态，避免截弯取直。水利工程设计时应为植物生长和动物栖息创造条件，因地制宜地恢复河流浅滩-深潭序列或设置生态浮岛，丰富河流湿地类型，恢复河流形态的多样性。

2) 植被缓冲带的恢复和建设。综合考虑防汛通道、慢行道、游步道、休憩广场、亲水平台等功能设施的布置要求，重点针对径流污染严重的区域和入河雨水管网附近，科学设置植被缓冲带的位置。缓冲带植物宜选用本地乡土植物或已适应本地气候条件的外来植物，从水体到陆域形成以沉水、浮叶、挺水和陆生植物为一体的全系列或半系列滨河植物带。

3) 河流生态型护岸的恢复和建设。根据不同河段的具体情况设置不同的生态型护岸，如草坡护岸、生态土工技术、垂直绿化、间插枝条的抛石护岸、木桩护岸等。应在满足规划断面基础上，结合水生动植物生境构建要求，对水体进行竖向断面控制，包括矩形、梯形和复式断面形式等，可通过设置不同坡比、平台高度和宽度、人工岛、河底深潭浅滩等，形成多样化的断面形式。

#### (5) 海绵城市建设与地下空间开发相结合

通过建立地下水库，开展雨水利用，从源头削减暴雨内涝。技术包括：调洪库，应对暴雨时调节和坦化洪峰、降低雨洪致灾性；中转站，生物污水处理中水峰谷中转站；备用源，兼用作消防应急等备用水源；储能泵，高效利用低价电的制冷制热；存水



池，收集和储存雨水回用，缓解城市缺水。总的来说，建立大容积地下水库（大量分散的地下蓄水池从源头降低雨洪压力+大容量的地下雨水池在末端收集存储）+高标准的地下排水系统（骨干地下排水系统+泵站大流量排水能力）+广泛的雨水利用+科学调度。

通过地下综合管廊将电力、通讯、燃气、供热、给排水等各种工程管线集于一体，设有专门的检修口、吊装口和监测系统，实施统一规划、设计、建设和管理，是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”。将海绵城市地下排水、调蓄等设施与综合管廊同步建设，有利于减少工程量和投资量，扩大综合管廊使用效益。

## 7 规划衔接

### （1）绿地系统专项规划

应在绿地系统专项规划中将海绵城市建设理念纳入绿地系统的规划布局中。在绿地系统海绵城市建设控制指标中提出包括建成区绿地率、年径流总量控制率、年径流污染控制率等一级约束性指标，透水铺装率、下沉式绿地率、公共建筑绿色屋顶、水体岸线自然化率、公共绿化用水取用非自来水比例等二级约束性指标，以及雨水资源利用率等引导性指标。

在结构布局上，强调海绵建设应突出“蓝绿交融的水城格局”，并将海绵城市绿地类型分类规划，提出分区分类控制的规划建设思路以及分期建设的规划策略。

建议在编制绿地系统规划时，增加绿线划定与控制规划，将海绵城市建设当中的公共海绵空间、海绵设施布局纳入规划管控内容中。

## （2）道路系统专项规划

在编制道路交通系统规划时，应对现状道路系统进行系统性评价，并根据海绵城市规划建设的要求，规划各类路幅的低影响开发道路横断面形式，并规划道路海绵设施。

建议规划编制时根据海绵城市专项规划的要求，结合高新区道路建设的实际情况，提出各等级道路年径流总量控制率、径流污染控制率、综合径流系数等低影响开发控制目标和下沉式绿地率、透水铺装率等引导指标，其海绵城市建设指标建议与本专项规划保持一致。

## （3）涉水专项规划

建议在规划编制时针对海绵专项规划的要求，对于如下具体要点进行落实：

①增加年径流总量控制率、污染物去除率作为规划的刚性控制指标。

②编制排水（雨水）防涝综合规划时，应当协调现有的涉水专项规划，并在规划中深化海绵城市建设的要求，细化优化各类公共海绵空间的布局。

③编制水系规划时，应对现状的城市水系统现状及问题进行全面梳理，以河流水质改善为目标，以海绵城市建设理念落实为抓手，识别出对海绵城市建设有重大影响的水敏感空间，并提出水城保护策略。在规划中增加水面率、生态岸线比例、河道排涝标准、水环境功能区要求等指标，并增加水系优化、蓝线控制等内容。

④编制雨水工程规划时，应全面落实海绵城市建设的理念和要求，积极考虑雨水的收集和利用、利用园林绿地接纳、蓄滞、过滤、净化城市雨水，削减地表径流，全面治理城市雨水带来的面源污染。

**表 8-1 相关涉水规划与本规划相关内容比较及新编调整建议**

相关规划	规划内容	相关规划	本次规划	新编调整建议
苏州高新区防洪排涝规划修编(2018~2035)	防洪标准	苏州高新区防洪标准取100年一遇，山洪防治为20年一遇。	苏州高新区防洪标准取100年一遇，山洪防治为20年一遇。	-
	海绵城市建设要求	遵循以“净化、蓄滞”为主，综合“渗、用、排”等功能需求的思路，将海绵城市理念与城市开发建设有机融合，保护山水林田湖等天然海绵体要素，丰富江南水乡特色；源头控制和水系调蓄相结合，保障城市排水安全；探索防洪排涝安全和水质改善的协同治理模式，实现雨水资源化和生态化管理，把苏州高新区建成平原河网城市城水共生的典范。	年径流总量控制率：近期60%以上区域达到70%，远期80%以上区域达到70%。 年ss总量去除率：近期20%以上区域达到49%，远期80%以上区域达到49% 雨水利用替代供水比例：近期2%，远期3%	建议在规划中增加具体指标要求，指标与本次规划保持一致
	设施布局	防洪工程设施、排水管网设施、引水畅流工程	以源头控制、末端处理规划内容为主	建议排涝规划中增加源头控制和末端处理设施、公共海绵设施布局与本次规划一致

相关规划	规划内容	相关规划	本次规划	新编调整建议
苏州高新区污水专项规划 (2019-2035)	规划目标	生活污水处理率达到 95%；太湖一级保护区和阳澄湖一二级保护区、重点国考断面关联村庄生活污水治理率达到 100%；城镇污水厂尾水水质优于“苏州特别排放限值”；再生水利用率达到 30% 及以上；污泥规范化处理率 100%；雨污水管网排查率 100%；管道机械化养护率 100%。	近期污水再生回用率 30%，远期 35%；城市生活污水处理率达到 95% 及以上。	建议污水再生回用率的目标与本次规划保持一致
苏州高新区供水规划 (2018-2035)	规划目标	水源水质不低于Ⅲ类水；供水保证率 $\geq 97\%$ ；水质合格率不低于 95%；管网漏损率中心城区不高于 7%，农村不高于 9%，	水源水质达标率 100%；近期雨水利用替代供水比例 2%，远期 3%；万元 GDP 用水量不超过 6m <sup>3</sup> ；供水管网漏损率中心城区不高于 7%，农村不高于 9%。	建议增加雨水利用替代供水比例、万元 GDP 用水量控制指标。

## 8 保障措施

### 8.1 管理保障

完善组织机构及部门间协调联动机制，成立区级海绵城市领导小组，由区政府主要领导任组长，区政府分管区长为副组长，区有关部门为成员单位。领导小组下设办公室，设在区住房和城乡建设局，具体负责统筹协调、组织实施、监督考核全区海绵城市建设工作。各成员单位主要工作职责有：

宣传部：牵头负责海绵城市建设宣传工作。

经发委：负责将海绵城市中的基础设施项目纳入年度建设投资计划，研究和梳理投资渠道。

财政局：参与研究、制定建设海绵城市的政府支持措施；配合项目单位编制年度资金预算；负责相关财政预算基金的监督、审计。

行政审批局：负责在项目立项报批阶段，要求报批单位将海绵城市建设相关内容列入报批文件中。

资源规划局：负责按地块规划条件将海绵城市建设要求列入土地出让条件,并载入土地出让合同；负责相关项目的用地保障；负责对本部门审批项目的海绵城市建设规划方案审查。

住建局：负责按照海绵城市建设要求完善相关制度和政策；负责组织有关规划的编制；负责贯彻落实相关建设、施工、验收标准和规范，监督项目参建各方按照相关技术要求开展施工图设计和施工；负责在全区住建交通项目建设中落实海绵城市建设要求。

教育局：负责将海绵城市建设要求纳入学校项目的规划建设工作中。

城管局：负责在全区公园绿地项目建设中落实海绵城市建设要求；负责将海绵城市建设要求纳入到市政、环卫设施管理与维修养护工作中；

城乡局：负责编制和完善涉水规划，在全区各项水利设施建设工程中落实海绵城市建设要求；负责区域内降雨量、排水量监测和分析。

生态环境局：配合完成海绵城市建设项目前期环评审批或备案工作，提供环境质量相关材料。

审计局：参与海绵城市建设管理的审计监督。

浒墅关经济技术开发区、苏州科技城、苏州西部生态旅游度假区管委会，各镇（街道）人民政府（办事处）负责各自行政区域海绵城市各项建设工作，制定年度建设计划，并对各建设项目进行管理与考核；负责将海绵城市建设要求纳入到老旧小区改造工作中。

其他相关部门和单位依据本细则有关规定，在各自的职责范围内负责海绵城市建设和管理的相关工作。

## **8.2 制度保障**

### **8.2.1 执行和优化已有制度**

苏州市已出台《苏州市海绵城市建设技术丛书》、《苏州市海绵城市规划建设管理暂行办法》、《苏州市海绵城市建设绩效考核与评价指标（试行）》、《苏州市海绵城市规划设计导则》、《苏州市海绵城市建设施工图设计与审查要点（试行）》等相关制度、指导文件。高新区现已结合实际情况，按照部门职责推出《区党政办关于印发苏州高新区海绵城市建设管理实施细则的通知（苏高新办〔2021〕64号）》，新区应按照此实施细则进行海绵城市建设。

## **8.2.2 建立区域雨水排放管理制度**

雨水排放许可的制定应包括雨水管理的多个方面，如雨水径流污染控制、限制雨水排放、防治水土流失等。为了依法行政，建议对相关管理办法作出补充修订将雨水排水纳入许可范围，明确雨水排放应取得雨水排水许可证，并探索建立相应的雨水排放收费、奖惩机制。

## **8.3 技术保障**

### **8.3.1 加强培育技术团队**

通过引入相关专业技术人才、组织培训班、举办相关会议和论坛、增进与国内外相关单位交流等方式，增强高新区区在海绵城市建设领域的专业技术人才的数量和人员素质，为新区海绵城市规划、设计、建设、运营、验收等各个环节提供高质量高效率的技术指导和技术支持。

### **8.3.2 建设基础资料集与海绵城市综合监管平台**

针对海绵城市建设行政主体多、专业部门广的特点，加大对现状情况的梳理和认知，建立海绵城市建设相关基础资料集，结合国家以及江苏省、苏州市的最新要求，不断更新现状资料，协调各部门的建设情况，避免出现建设要求与实际情况不符的问题，保障后续建设项目的顺利实施。项目库中包含项目名称、位置、建设内容、规模等情况，将相关信息与现有高新区智慧交运平台结合形成海绵城市综合监管平台，动态掌握高新区海绵城市建设情况，为规划、建设管理提供技术支撑。

## **8.4 资金保障**

### **8.4.1 创新建设运营机制**

按照海绵城市建设项目经营性与非经营性属性，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，采取明晰经营性收益权、政府购买服务、投资补贴等多种形式，鼓励社会资本参与海绵城市建设和经营管理。

### **8.4.2 加大政府投资引导**

对政府全额出资的非经营性公益项目，按照《苏州市政府投资项目暂行管理办法》（苏府〔2015〕112号）的要求加强管理，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，各级财政按预算管理相关规定编制预算，确保项目建设资金需求。

### **8.4.3 完善融资支持政策**

积极支持通过市场化手段开展海绵城市项目建设融资，进一步加强与金融机构的合作，鼓励相关金融机构积极加大对新区海绵城市建设的信贷支持力度，为海绵城市建设提供中长期信贷支持。

### **8.4.4 加强资金使用管理和绩效评价**

加强海绵城市建设项目的合同管理，严格执行《政府采购法》、《招标投标法》的相关规定，涉及政府采购的，应按照政府采购有关法律制度规定执行。加强海绵城市建设项目资金支付的管理，涉及财政资金的支付应按项目资金管理有关规定执行，加强财政



投资评审，提高财政资金使用效率。

## **8.5 项目全过程保障**

城市建设各参与单位应在各自职责范围内，按照国家、省、市有关规定、标准及要求，全面落实海绵城市理念。建设单位应按海绵设施与主体工程同步规划、同步设计、同步施工、同步使用的要求组织实施，将海绵城市建设要求贯穿于建设项目立项、出让、规划、设计、实施、竣工验收、运行维护等各个阶段，科学实现海绵城市建设目标。

### **8.5.1 建设项目范围**

高新区范围内的新、改、扩建的房屋建筑、公园绿地、道路广场、河道水系等项目。

### **8.5.2 建设环节相关要求**

#### **(1) 立项环节**

立项审批部门在立项批准文件中明确项目在实施中应达到海绵城市建设目标要求，并在确定投资时充分考虑海绵城市建设投入。

#### **(2) 出让环节**

资源规划部门在国有建设土地划拨或出让相关文件、土地使用权出让公告文件中将建设项目落实海绵城市建设理念作为基本内容予以载明。已出让或划拨的建设项目，应通过设计变更、协商激励等方式，落实海绵城市建设相关内容和要求。

#### **(3) 规划环节**

规划设计方案文本中，应包括海绵城市概念设计专篇，专篇

主要包括设计依据、设计理念、主要措施、约束性指标目标等概念性内容。规划设计方案审定后，建设单位应结合景观设计方案，编制海绵城市设计专项方案，填写《高新区建设项目海绵城市目标取值计算核查表》，由资规部门或资规部门委托的技术咨询单位，对建设单位提供的海绵城市专项设计方案进行系统性审查，并核查指标落实情况，出具备案意见及盖章。

#### （4）设计环节

项目施工图设计文件中应有海绵城市设计专篇，包括雨水控制与利用工程说明、竖向设计及雨水控制与利用设施、措施等具体设计内容，应满足国家、省和我市海绵城市相关技术规范 and 标准。对于海绵城市设计专篇及海绵设施施工图设计文件，建设单位可选择开展专家论证代替审查。

#### （5）实施环节

建设单位应督促相关企业做好海绵城市建设要求的落实。施工企业应严格按照审查合格的图纸施工，不得随意更改图纸。监理企业应做好质量控制，确保海绵城市建设的质量。

#### （6）竣工环节

项目竣工验收时，建设单位应牵头针对海绵城市建设要求落实情况进行专项验收。不符合海绵城市要求的项目不得进行单位（子单位）工程竣工验收，不予出具质监报告。

#### （7）运营维护

海绵设施维护管理单位应按照相关规定，建立健全海绵设施

的维护管理制度和操作规程，利用数字化信息技术、监测手段，配备专人管理，保证设施完好和正常运行。鼓励第三方机构定期评估海绵设施。海绵设施维护管理单位应定期对设施进行监测评估，确保设施功能正常发挥、安全运行。

### **8.5.3 监管要求**

海绵城市项目建设单位应落实首要责任、各参建单位应落实主体责任，按照国家、省、市有关规定、标准及要求，全面践行海绵城市理念。建设单位应将海绵城市建设要求贯穿于建设项目规划、设计、建设、运行维护等各个阶段，科学实现海绵城市建设目标。

高新区住建局将定期组织专家开展检查，抽取部分项目对海绵城市建设各环节实施情况进行核查复验。对于抽查复验中存在问题的，视项目进展情况，暂停办理相关业务，待项目参建各方落实主体责任，整改到位后再行恢复。

各镇（街道）靠前介入，提醒各项目及早考虑海绵城市建设要求；在日常巡查中，发现未落实海绵城市建设要求的项目，应及时将情况反映至高新区海绵办。

附图

