

宿迁市公园绿地海绵城市技术应用导则

（试行）

宿迁市住房和城乡建设局
江苏省城市规划设计研究院有限公司
2024年2月

前言

为深入贯彻落实国家、省、市关于系统化全域推进海绵城市建设的要求，进一步提升宿迁市海绵城市建设水平，规范公园绿地海绵城市的规划设计、施工及运维，编制单位参考相关标准规范，在广泛征求意见的基础上，制定本导则。

本导则的主要内容包括：1 总则；2 术语；3 建设目标与指标；4 方案设计；5 施工图设计；6 施工与运维；7 附录。

本导则由宿迁市住房和城乡建设局负责管理，由江苏省城市规划设计研究院有限公司负责具体技术内容的编写和解释，各地在执行过程中如有意见或建议，请寄送至宿迁市住房和城乡建设局（地址：宿迁市宿城区洪泽湖路 793 号，邮编：223899，联系电话：84387292，电子邮箱：sqshmb2021@126.com）。

主编单位：江苏省城市规划设计研究院有限公司

编制人员：韩雪丽 宋晓娴 李冰楠 邸小芮 朱纯子 贺广奇 孙彦军

许 可 吴 爽 徐瑾娅 沈子谦 赵亚君 熊子卿

审核人员：丁 利 程小文

审定人员：王以超

目次

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 适用范围	1
1.3 基本原则	1
2 术语	3
3 建设目标与指标	6
3.1 一般规定	6
3.2 建设目标与指标	7
4 方案设计	8
4.1 一般规定	8
4.2 设计流程	8
4.3 设计要点	10
4.3.1 雨水系统设计	10
4.3.2 绿地景观设计	14
4.3.3 专项要素设计	20
4.3.4 植物配置设计	21
4.3.5 设计衔接	30
5 施工图设计	32
5.1 一般规定	32
5.2 渗透设施	32
5.3 生物滞留设施	36
5.4 储存设施	37
5.5 转输设施	40
5.6 净化设施	43
6 施工与运维	45
6.1 施工	45
6.2 运维	47
7 附录	50

7.1 编制依据	50
7.2 公园绿地常用海绵设施推荐植物名录	52

1 总则

1.1 编制目的

为建设具有宿迁特色的海绵城市，指导公园绿地规划、建设过程中正确落实海绵城市建设要求，充分发挥公园绿地系统作为海绵城市重要载体的作用，提高“自然积存、自然渗透、自然净化”的“海绵体”功能与效益，符合宿迁实际制定本导则。

1.2 适用范围

本导则适用于宿迁市市域建设用地范围内新建、改扩建公园绿地的海绵城市设计、施工及运维等工作。

1.3 基本原则

公园绿地规划设计应重视海绵城市建设理念，在充分保护自然植被、河湖水系等现状生态格局的基础上，构建完善的引导、过滤、蓄滞、排放或雨水利用系统，以保障城市水系统安全，改善城市水生态质量，塑造生态融合、人水和谐、景观协同的公园环境。

1.3.1 科学分析，因地制宜

综合考虑宿迁市自然地理条件、土壤渗透特性、水文地质特点、水环境保护、内涝防治、城市发展需求等因素，合理确定公园绿地海绵城市建设控制目标，选择适宜设施及组合系统。新建公园绿地根据海绵城市建设要求，结合绿地率、绿化覆盖率等指标控制要求，科学规划地表汇水和竖向关系。改扩建公园结合城市更新、环境整治等项目安排，统筹布局，优化设计，提升公园海绵效益。

1.3.2 统筹规划，系统设计

公园绿地海绵城市建设不仅应吸纳公园自身雨水，更应综合考虑周边一定区域范围内雨水的汇入与滞蓄。公园绿地海绵城市的规划设计、设施运营、维护管理应与城市道路、水系、市政等相关建设统筹协调，调查公园周边场地的雨洪管理现状，研究公园与周边场地关系，做好相互衔接，系统设计海绵设施方案，合理消减周边区域的雨水径流。

1.3.3 生态优先，景观协同

公园绿地海绵城市建设应在保护场地现状生态格局的基础上，充分发挥绿色植被与天然土壤等下垫面的雨水下渗作用及自然生态空间的雨水调蓄、净化功能，提高公园水域生态系统的自然循环和修复能力。同时应充分考虑公园“海绵功能——景观——人”三位一

体的规划设计，注重海绵功能与景观的协同化设计。

1.3.4 经济适用，管护便利

公园绿地海绵城市建设应综合考虑海绵设施和各项技术的经济适用性，合理选择单项及组合技术，力求在实现建设目标、满足各项功能的前提下，实现投资效益最大化、景观设计实用化、施工流程简便化、管护工作便利化、长期效益显著化。

2 术语

2.1 一般术语与定义

2.1.1 海绵城市

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路、绿地和水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。

2.1.2 海绵设施

指在城市开发建设过程中，采用源头控制、中途转输、末端调蓄等多种技术手段对雨水进行全程控制，具有雨水滞蓄、净化、渗透、缓释、转输等功能，以绿色为主、灰色为辅和灰绿结合的技术措施统称。

2.1.3 雨水控制与利用

削减径流总量、峰值及降低径流污染和雨水资源化利用的总称。包括雨水滞蓄、调节和收集回用等。

2.1.4 年径流总量控制率

根据多年日降雨量统计数据计算，雨水通过自然和人工强化的入渗、滞蓄、调蓄和收集回用，场地内累计一年得到控制的雨水量占全年总降雨量的比例。得到控制的雨水量包括不外排和处理后外排的雨水量。

2.1.5 年 SS 总量去除率

雨水经过预处理措施和低影响开发设施物理沉淀、生物净化等作用，场地内累计多年平均得到控制的雨水径流 SS 占多年平均雨水径流 SS 总量的比例。

2.2 海绵设施术语与定义

2.2.1 透水铺装

可渗透、滞留和渗排雨水并满足一定要求的地面铺装结构。

2.2.2 绿色屋顶

在高出地面以上，与自然土层不连接的各种建筑物、构筑物的顶部以及天台、露台上由表层植物、覆土层和疏水设施构建的具有一定景观效应的绿化屋面。

2.2.3 下沉式绿地

低于周边铺砌地面或道路在 250 毫米以内，可积蓄、下渗自身和周边雨水径流的绿地。

2.2.4 生物滞留设施

通过植物、土壤和微生物系统滞蓄、净化雨水径流的设施，由植物层、蓄水层、土壤层、过滤层构成。包括：雨水花园、生物滞留池、生态树池等。

2.2.5 湿塘/雨水湿地

天然或人工形成的覆盖湿生、水生植物的沼泽地，静止或流动的水域。

2.2.6 植被缓冲带

指坡度较缓的植被区，经植被拦截和土壤下渗作用减缓地表径流流速，并去除径流中的污染物。

2.2.7 植草沟

可以转输雨水，在地表浅沟中种植植被，利用沟内的植物和土壤截留、净化雨水径流的设施。

2.2.8 雨水花园

通过土壤的过滤和植物的根部吸附、吸收等作用去除雨水径流中污染物的人工设施，包括入渗型、过滤型及植生滞留槽三种类型。植生滞留槽是指在低洼区种有灌木、花草，乃至树木的工程设施，主要通过填料的过滤与吸附作用，以及植物根系的吸收作用净化雨水，同时通过将雨水暂时储存而后慢慢渗入周围土壤来削减地表雨水洪峰流量。

2.3 公园分类与定义

2.3.1 综合公园

指内容丰富，适合开展各类户外活动，具有完善的游憩和配套管理服务设施的绿地。

2.3.2 社区公园

指用地独立，具有基本的游憩和服务设施，主要为一定社区范围内居民就近开展日常休闲活动服务的绿地。

2.3.3 专类公园

指具有特定内容或形式，有相应的游憩和服务设施的绿地。包括动物园、植物园、历史名园、遗址公园、游乐园和其他专类公园多种主题类型。

2.3.4 游园

指除以上各种公园绿地外，用地独立，规模较小或形状多样，方便居民就近进入，具有一定游憩功能的绿地。

2.3.5 风景名胜區

指经相关主管部门批准设立，具有观赏、文化或者科学价值，自然景观、人文景观比较集中，环境优美，可供人们游览或者进行科学、文化活动的区域。

2.3.6 森林公园

指具有一定规模，且自然风景优美的森林地域，可供人们进行游憩或科学、文化、教育活动的绿地。

2.3.7 湿地公园

指以良好的湿地生态环境和多样化的湿地景观资源为基础，具有生态保护、科普教育、湿地研究、生态休闲等多种功能，具备游憩和服务设施的绿地。

2.3.8 郊野公园

指位于城区边缘，有一定规模、以郊野自然景观为主，具有亲近自然、游憩休闲、科普教育等功能，具备必要服务设施的绿地。

3 建设目标与指标

3.1 一般规定

3.1.1 公园绿地海绵城市建设应满足公园自身功能要求，最大限度保护原有河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区，维持并优化公园及周边区域开发前的自然水文特征，设计宜优先使用简单、非结构性、低成本的海绵设施，符合场地整体景观设计，并与总平面、竖向、建筑、道路等相协调。

3.1.2 公园绿地海绵城市建设应通过合理的竖向设计、有组织的汇流与转输收集消纳周边汇水面（如广场、停车场、道路、建筑与小区等）的雨水径流，并经截污等预处理后，引入公园内的海绵设施，衔接区域内的雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统和下游水系，提高区域内涝防治能力；同时收集、存储雨水，进行公园日常的植物浇灌，减少大量市政浇灌费用，打造宜人的可持续公园。

3.1.3 公园绿地海绵城市建设应能产生较高的生态效益、社会效益与经济效益，有效解决城市雨水问题、增强市民环保意识、构建城市生态平衡、实现城市绿色发展。因此，公园绿地海绵城市建设应具有表 3-1 所示的建设预期效益。

表 3-1 公园绿地海绵城市建设预期效益

生态效益	构建人水和谐环境	有效改善水生态，构建人水和谐的生态环境。
	增加生物多样性，营造动植物栖息空间	通过植草沟、生物滞留设施等海绵设施应用，有效增加生物多样性，营造动植物栖息空间。
社会效益	缓解城市洪涝灾害	有效减少地表径流，缓解城市洪涝灾害，避免或减轻区域人民和社会的洪灾损失，利于社会经济发展和人民生活稳定。
	丰富公共开放空间	有效提高公园品质和景观价值、提升人民居住和生活的环境品质，为市民休闲提供更多活动空间。
	增强节水意识和提高社会整体素质	发挥休闲娱乐功能同时向市民普及环保理念，增强节水、惜水和利用雨水的意识，利于社会可持续发展，提高社会整体素质。
经济效益	减少市政浇灌费用	雨水收集利用系统可回用浇灌公园绿地，减少市政浇灌费用，持续产生可利用水资源。
	降低城市雨洪带来的道路积水、广场内涝损失费用	有效降低城市雨洪带来的道路积水、广场内涝损失费用，减少因路面积水造成的人行、骑行安全隐患。

3.2 建设目标与指标

3.2.1 建设目标

公园绿地海绵城市建设的首要目标应为缓解城市雨洪困扰，降低城市排水压力，美化城市环境，提升城市形象，满足人民日益增长的美好需求；其次应能修复环境，涵养水源，调节公园绿地生态微环境，通过对雨水的收集、涵养、净化、回用，循环利用水资源，使公园在满足自身需求的同时，对周边区域水安全提升、水环境改善和水资源利用方面发挥显著作用。

3.2.2 建设指标

（1）年径流总量控制率、年 SS 总量去除率

新建公园绿地应根据宿迁市及各区（功能区）海绵城市专项规划或详细规划确定的公园绿地年径流总量控制率和年 SS 总量去除率指标执行；在海绵城市专项规划或详细规划规划范围以外的，可参考《宿迁市海绵城市设计导则（试行）》的指标要求。

改（扩）建公园绿地应根据公园改（扩）建范围与内容合理确定控制指标，充分发挥海绵设施在接纳外源雨水、雨水调蓄与污染物去除等方面的作用。

（2）雨水资源化利用

公园绿地海绵城市建设应着力增强公园和绿地系统的城市海绵体功能，逐步推广利用雨水调蓄设施进行园林绿地灌溉，强化雨水综合利用。建议新建项目的雨水资源化利用率不低于 10%，改建项目的雨水资源化利用率不低于 5%。

4 方案设计

4.1 一般规定

4.1.1 公园绿地海绵设计应满足海绵城市规划、城市绿地系统规划等相关规划提出的目标要求，注重发挥绿地自然生态功能，结合立地条件优先采用符合场地整体景观、构造简单、施工便捷、维护便利的海绵单项或组合设施。

4.1.2 应根据设计目标，综合考虑设施运行性能、生态景观效益和建设维护成本，对设计方案进行综合模拟评估，形成兼顾科学性、景观性和经济性的总体方案。

4.1.3 公园绿地海绵设计应系统梳理公园地形，利用自然力量排水，通过合理的竖向设计确保流入绿地的雨水能够迅速分散、入渗；公园内建筑应体现生态绿色建筑特征，具体标准参照《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）规定执行。

4.1.4 公园绿地海绵设计应积极将周边汇水面（如广场、停车场、建筑与小区等）的雨水径流引导至公园内部河湖水面等滞蓄设施中，以减缓周边区域的雨洪压力。对有污染的道路、停车场等周边绿地，可在适当位置设置过滤型植草沟进行截留与过滤净化。

4.1.5 公园绿地海绵设计宜结合公园绿地标识标牌风格在各类海绵设施旁设置海绵城市理念宣传、海绵设施做法等科普教育展示牌，普及海绵城市相关知识，提升全社会对海绵城市的认知与参与度。公园中调蓄水塘、湿塘、雨水湿地等海绵设施必须设置警示标识和预警系统，保证日常使用安全及暴雨期间人员的安全撤离。

4.2 设计流程

宿迁市各类型公园绿地海绵城市建设设计流程，应符合以下要求。

4.2.1 现状评估

对现状进行整体评估，研究项目周边用地，分析建设区域内绿地、水面、广场等用地类型和比例，以及区域的降雨特征、土壤蓄水特征、植物群落特征、径流量和污染物含量等，确定场地径流流向、集水点和分区汇水面积，估算现状绿地海绵体蓄水能力，确定设计方向，合理制定公园绿地建设指标及各类指标比例、水面比例等。

4.2.2 确定设计目标

根据现有建设区域的绿地类型、汇水区面积、不透水铺装比例、渗蓄比例等条件，结合相邻水域汇水量，模拟测算出建设区域的年径流总量控制率和年 SS 总量去除率，得到可行的设计目标，并对比各项指标与设计目标的差值。

4.2.3 设施选择与规模确定

根据指标测算结果，选择合适的海绵设施，确定其数量与规模等。

4.2.4 方案设计

根据确定的技术措施和规划目标，进行总体设计和设施布局。

4.2.5 实施评估

公园绿地海绵设计在方案设计后应进行实施效果评估，包括年径流总量控制率、年 SS 总量去除率、雨水资源化利用等基本内容的各项评估，评估达标后进行工程建设。

4.2.6 工程建设

按照优化后的海绵设施方案，进行海绵设施施工图设计与实施，指导设施建设。

4.2.7 维护管理

海绵设施的维护管理须遵循规划设计文件、规范和标准实施。

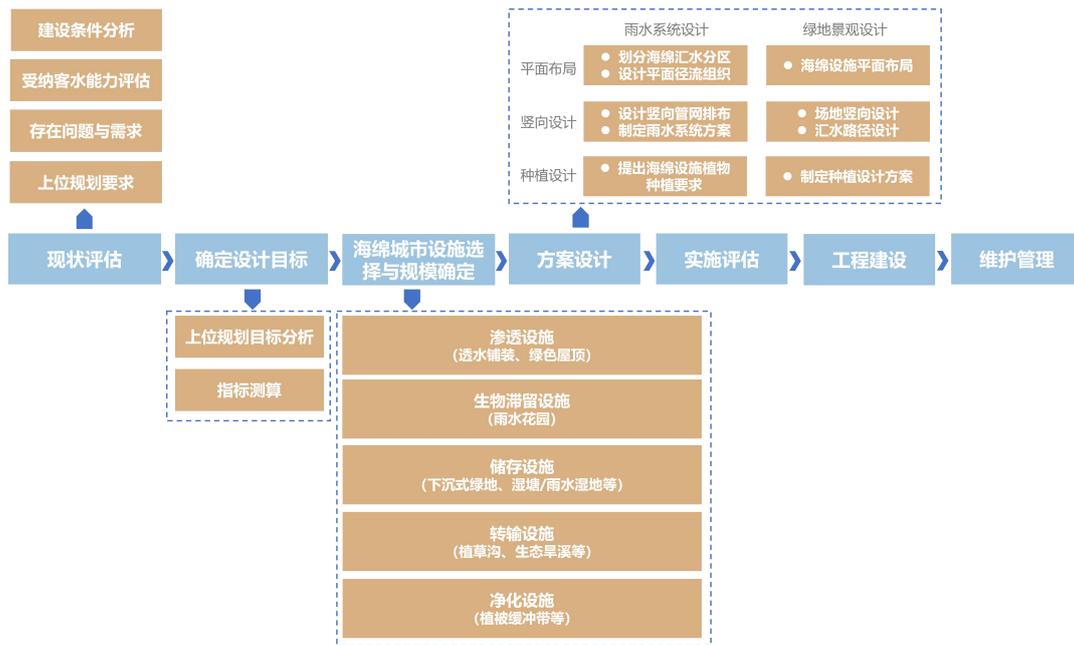


图 4-1 公园绿地海绵设计流程图

4.2.8 公园绿地海绵设计流程图如图 4-1 所示：

4.3 设计要点

4.3.1 雨水系统设计

4.3.1.1 基本要求

公园绿地雨水径流分为两部分，一是公园自身的地表径流；二是根据规划需承担的周边区域地表径流。公园绿地内地表径流通过有组织的汇流与转输，引入海绵设施进行预处理，在考虑部分径流作为景观用水后，衔接区域内的雨水管渠系统和超标雨水排放系统。公园绿地海绵城市建设雨水系统设计应符合图 4-2 要求。

(1) 公园绿地海绵城市建设雨水系统设计应与公园绿化工程有机融合，系统规划，同步设计，同步施工，同步使用。

(2) 应根据规划控制目标与指标，综合考虑场地土壤渗透性、地下水位、地形坡度、空间条件等实际情况，灵活选用并充分发挥海绵设施组合优势和系统效应。在满足控制目标的前提下，应尽可能降低组合系统中各类设施总成本，形成较好的整体景观效果。

(3) 高位绿地雨水径流的消纳处理，宜采用植被缓冲带结合植草沟的方式对高地雨水势能进行逐级消减，以减少土壤随径流顺势而下形成泥浆冲刷硬质地面的现象，避免造成硬质损伤及水土流失；不与硬质地面紧凑接壤的高位绿地末端可通过植被缓冲带结合湿塘、雨水湿地进行雨水的接纳与下一步利用；对来自建筑旁侧、道路及停车场等地的雨水，可采用高位雨水花坛的形式进行雨水的消纳处理。

(4) 大型雨水调蓄设施应设置维护检修与人员疏散通道、水位警示标志与预警系统、超标雨水径流的进水与溢流通道以必要的安全防护设施。

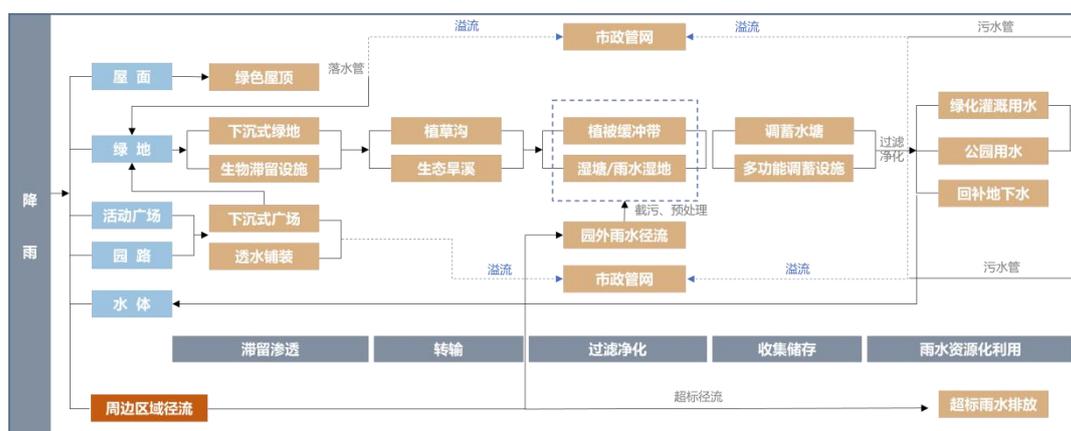


图 4-2 公园绿地海绵城市建设雨水系统示意图

4.3.1.2 公园内部雨水系统

(一) 公园内建筑及周边雨水系统设计

公园内建筑屋面和周边场地雨水径流应通过有组织的汇流与转输，经截污等预处理后引入雨水储存设施。因空间限制等原因不能满足控制目标的，雨水径流可借由雨水管渠系统引入雨水储存设施。其雨水系统典型模式如图 4-3、4-4 所示。

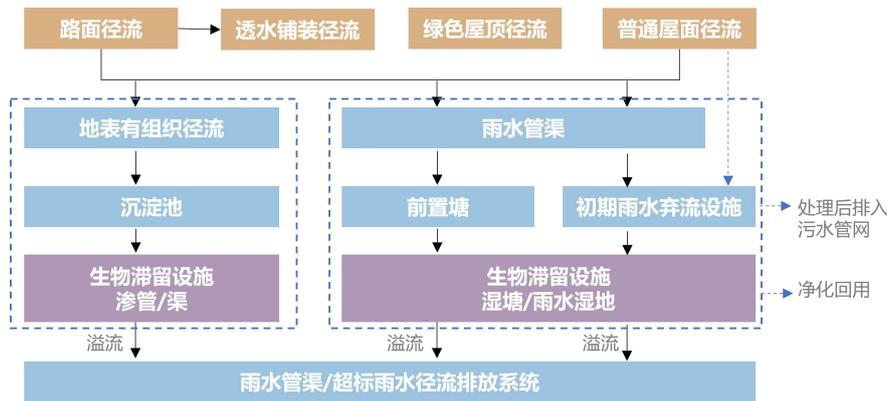


图 4-3 公园内建筑及周边雨水系统图

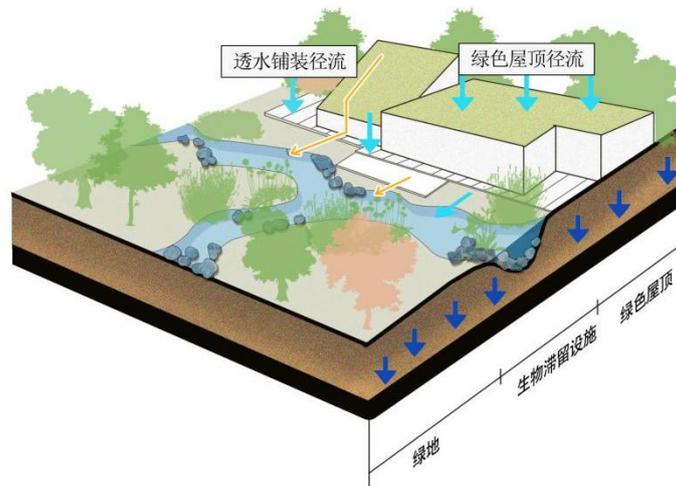


图 4-4 公园内建筑及周边雨水系统地面景观示意图

(二) 公园内道路、广场及周边雨水系统设计

应结合公园道路与广场本身绿化场地优先设计植草沟、生物滞留池、雨水花园等。改建公园绿地项目可结合公园主园路边侧建设生态旱溪、植草沟等，有机串联生物滞留设施等海绵设施，充分运输、收集和排放地表径流雨水。其雨水系统典型模式如图 4-5、4-6 所示。

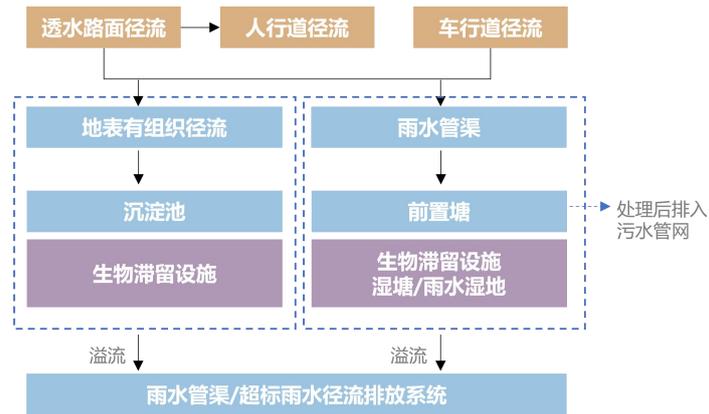


图 4-5 公园内道路、广场及周边雨水系统图

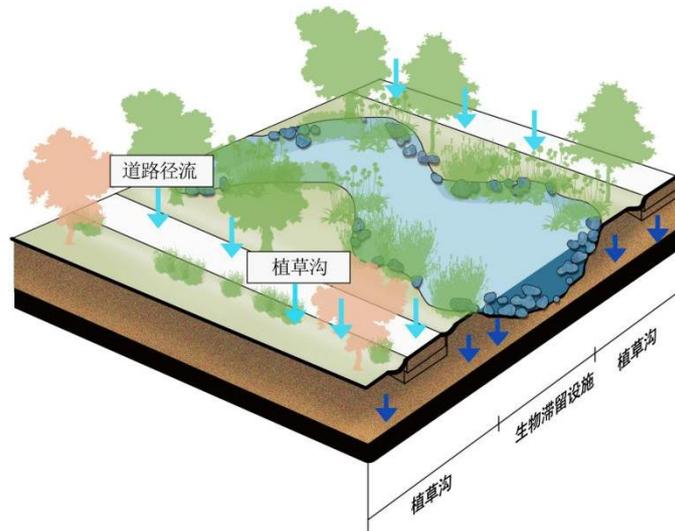


图 4-6 公园内道路、广场及周边雨水系统地面景观示意图

（三）公园内绿地及周边雨水系统设计

合理利用雨水花园、小微湿地等雨水滞蓄空间消纳自身及周边区域径流雨水，并衔接区域内的雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统，提高区域内涝防治能力。其雨水系统典型模式如图 4-7、4-8 所示。

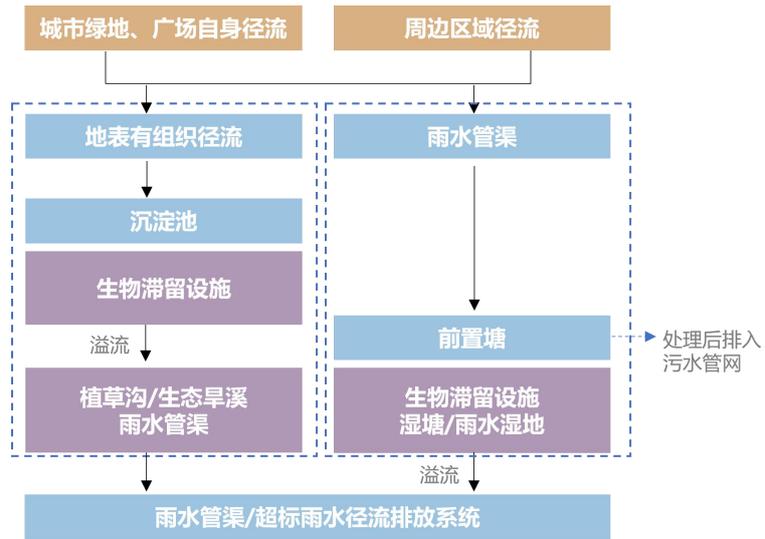


图 4-7 公园内绿地及周边雨水系统图

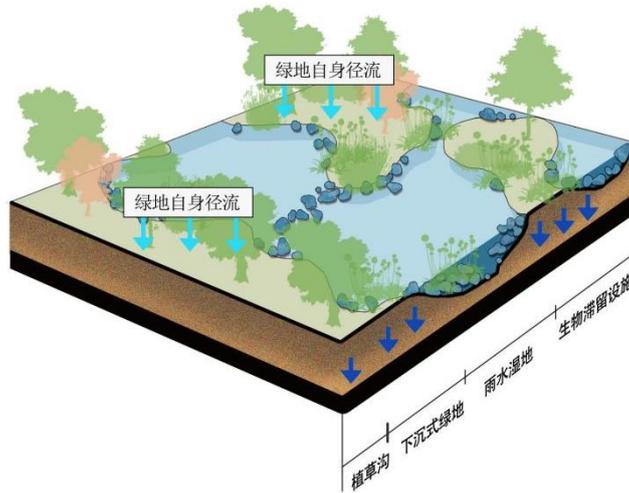


图 4-8 公园内绿地及周边雨水系统地面景观示意图

(四) 公园内水系及周边雨水系统设计

水系设计应根据其功能定位和水体、岸线现状，进行合理保护、利用和改造，在满足雨洪行泄等功能条件下，实现规划控制目标及指标要求。水系雨水系统典型流程如图 4-9

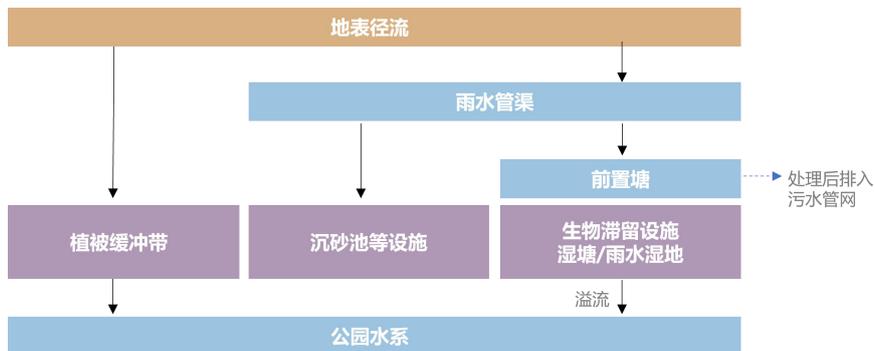


图 4-9 公园内水系及周边雨水系统图

所示。

4.3.1.3 周边区域雨水系统

公园绿地海绵城市建设应最大限度接纳周边区域的雨水径流并进行必要处理，先对公园周边区域一定范围内的径流输送方向进行调整，通过局部改造雨水管渠，实现公园为周边区域承担雨水调蓄和利用的功能；其次应在市政雨水集中排水口处设置过滤型植草沟进行截留与过滤净化，降低市政雨水排放口带来的径流污染；最后通过有组织的径流转移至

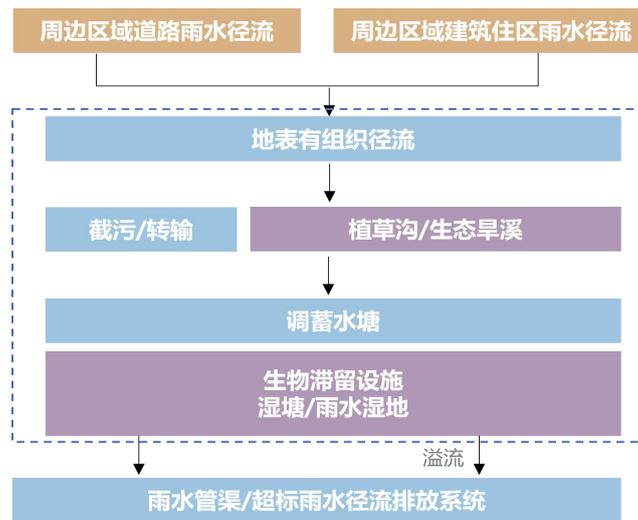


图 4-10 周边区域雨水汇入系统图

公园内的湿塘、雨水湿地等雨水储存设施进行滞蓄和消纳。

4.3.2 绿地景观设计

4.3.2.1 基本要求

(1) 公园绿地海绵城市建设应加强景观设计与雨水系统设计的有机结合，充分结合现状地形地貌进行场地设计与功能布局，提高公园的复合生态功能和综合效益。

(2) 公园绿地海绵城市建设应优先保护并修复场地内自然沟渠、湿地、坑塘等地表径流通道和蓄存空间，减少对原有地形、水系、土壤条件、动植物的干扰，通过合理的规划布局和竖向设计，减少公园内不透水面积。

(3) 公园绿地内景观水体进行海绵城市建设时应充分发挥蓄水防涝、生物栖息地、环境美化和休憩游乐等多种功能；应优先利用地表径流作为补给水源，其规模应基于功能需求、景观效果、降雨规律、水面蒸发量和雨水回用量等因素，通过全年水量平衡分析确定；水体岸线宜为生态驳岸，其构造做法应根据水系流量、流速情况进行设计，满足耐冲刷要

求。

(4) 公园绿地海绵城市建设进行竖向设计时应依据场地地形特征、水系关系、土壤条件、植被品种与分布等初始条件，结合功能布局开展竖向及汇水关系研究，在土方平衡的基础上合理确定水系走向、水面规模、汇水分区和场地主要标高等内容，通过地形坡度、坡向和高差关系设计，使雨水自然汇集，并与市政管网、外围水系进行有效衔接。

(5) 公园绿地内屋顶坡度较小的建筑应结合其功能性、景观性和经济性需求，积极采用绿色屋顶，绿色屋顶的设计应符合《屋面工程技术规范》(GB50345)的规定，应优先选择对水质没有影响或影响较小的建筑屋面及外装饰材料。

(6) 道路径流雨水进入绿地内的海绵设施前，应利用沉淀池、前置塘等对雨水径流进行预处理，防止雨水径流对绿地环境造成破坏。

(7) 绿地内人行道、广场、地面停车场等应结合其功能和景观要求，合理选择透水铺装形式，鼓励采用乡土材料和构造透水的做法。透水铺装路面设计时应满足路基路面强度和稳定性等要求。

(8) 公园绿地海绵城市建设改、扩建项目应避免大拆大建，在原有公园布局基础上进行因地制宜、微介入式更新，以低影响开发，低成本维护等节约思路引领建设，尽最大可能保留原有场地较好的生态基底。

(9) 公园绿地海绵城市建设改、扩建项目宜优先将原有低洼地块、水塘、水沟等改造成生物滞留设施、湿塘、雨水湿地等，充分收集、调节自然水量，沉淀水体中的颗粒物，有效净化水体，补给地下水。

(10) 公园绿地海绵城市建设改、扩建项目宜优先沿公园主园路边侧建设生态旱溪、植草沟等海绵设施，有机串联生物滞留设施、湿塘、雨水湿地等海绵设施，充分运输、收集和排放地表径流雨水，如图 4-11 所示。



改造前的鸟悦园一角：场地为现状林地，整体风貌荒芜无序。

改造后的鸟悦园一角：在梳理现状林木的基础上，因地制宜地开辟了一个自然休憩空间。场地内大量采用生态材料，充分利用原有地形地貌并结合透水铺装、雨水花园等海绵设施的打造，重塑了一个可以实现雨水自然迁移、乐享自然的趣味空间。

图 4-11 鸟悦园一角改造前后对比图

4.3.2.2 不同类型公园规划设计要点

根据宿迁市公园建设实际情况，应按照不同公园类型合理规划布局海绵设施，不同类型公园海绵设施选用与设计要点如表 4-1 所示。

表 4-1 不同类型公园海绵设施选择表

公园分类		接纳客水作用级别	主要功能	海绵设施			
大类	小类			渗透设施	储存设施	净化设施	转输设施
以观赏游憩功能为主	综合公园	街区级 城市级	径流消减、水质净化、水资源利用	√	√	√	√
	专类公园（动物园、植物园、历史名园、遗址公园、游乐公园、其他专类公园）	街区级	径流消减、水资源利用	√	○	○	√
	社区公园（一般社区公园、口袋公园）	街区级	径流消减、洪涝控制、水资源利用	√	○	○	√
	游园	街区级	径流消减、水资源利用	√	○	○	○
以生态修复功能为主	风景名胜区	街区级 城市级	径流消减、雨洪调蓄、水质净化	√	√	√	√
	森林公园	街区级 城市级	径流消减、雨洪调蓄、水质净化	√	√	√	√
	湿地公园	街区级 城市级	径流消减、洪涝控制、水资源利用	√	√	√	√
	郊野公园	街区级 城市级	径流消减、洪涝控制、水资源利用	√	√	√	√
	城镇搬迁地修复临时绿地	街区级 城市级	径流消减、雨洪调蓄、水质净化	√	√	√	√

注：①表中√为应选用，○为宜选用；②公园分类与定义依据住建部《城市绿地分类标准》（CJJ/T85-2017）文件进行，此处将城市建设范围内的绿地按照主要使用功能（观赏游憩与生态修复）进行二次分类。

(一) 以观赏游憩功能为主的公园绿地海绵城市建设规划设计要点

以观赏游憩功能为主的公园包括综合公园、专类公园、社区公园、游园四类，在满足自身公园需求外，应以雨水下渗、径流消减、水资源利用为主要海绵功能，并根据公园规模和实际情况增加雨洪调蓄、水质净化等海绵功能；因此类公园较多分布在城市建成区范围内，海绵设施设计时应多选用景观效果良好、游憩功能完善的设施类型。

(1) 综合公园海绵设施规划应包含雨水渗透、滞留、储存、转输、净化、调蓄设施等相对完善的径流控制体系，实现削减流量、提升水质、防洪排涝、休闲游憩的综合效益。应根据公园规模综合评估公园接纳周边客水能力，选择适宜性、综合型的海绵设施系统。地势较低的公园绿地应设置溢流排放系统，并与其他海绵设施或市政雨水管渠系统相衔接，确保暴雨时雨水径流及时溢流排放。

(2) 综合公园规划设计应避免在道路、广场设置排水口，宜将市政管线同海绵设施结合，充分利用汇水区进行雨水收集，通过设置植草沟将汇水区径流全部引导至接纳调蓄设施，作为公园水景的补充水源。

(3) 条件适宜的综合公园可结合城市水系营造调蓄水塘，通过控制可调蓄的水位空间缓解行洪河道局部的排洪压力，并在水体交界处增加设置雨水湿地，保证水体水质的长期稳定，提升外界输入与园区输出的水体质量。

(4) 有较大水面的公园，在满足其主体功能和安全运营基础上，可采用适宜技术提升调蓄能力，暴雨期合理分担周边客水，协同周边汇水区域共同达到雨水系统总量控制与内涝控制要求。

(5) 专类公园可结合生物滞留设施、植草沟等营造雨洪管理主题的特色主题园，传播径流控制的设计理念。

(6) 社区公园径流控制以滞留渗透为主导，采用透水铺装、下沉式绿地及生物滞留设施等海绵设施，改善路面的径流水质。宜考虑承接公园内部以及周边街道的地表径流，减少雨水直接进入市政管网。

(7) 城市低洼区域、泛滥河道周边等特殊位置或处于汇水区径流汇集末端位置的社区公园，宜设计可应对较大暴雨强度的调蓄设施。

(8) 游园应充分结合现状地形进行场地设计与建筑布局，保护并合理利用场地内原有的湿地、坑塘、沟渠等低洼地，优化绿地、建筑与不透水场地的空间布局及竖向关系，使建筑屋面、道路、广场雨水径流就近汇入绿地，进行分散控制或集中消纳，控制或减缓雨

水排放市政管网。

(9) 线性带状类的观赏游憩公园应以滞留渗透、转输为主导。使用透水铺装、下沉式绿地、生物滞留设施等海绵渗透设施，以及植草沟、生态旱溪等海绵转输设施，形成带状观赏带。

(二) 以生态修复功能为主的公园绿地海绵城市建设规划设计要点

以生态修复功能为主的公园绿地主要包括风景名胜区、森林公园、湿地公园、郊野公园、城镇搬迁地修复临时绿地五类。前四类在满足自身公园需求外，应以径流消减、雨洪调蓄、水质净化为主要海绵功能，优先选用如雨水湿地、植被缓冲带、生物滞留设施等生态修复、净化功能为主的海绵设施。城镇搬迁地修复临时绿地包括拆迁地、工厂遗址、待开发空地、城中村等以功能更新为目标的城镇再开发建设用地。该类公园的规划设计应促进公园内部生态系统正循环，加速生态自愈，以雨水下渗、雨洪调蓄、水质净化为主要海绵功能，优先选用如雨水湿地、湿塘、植被缓冲带、生物滞留设施等以生态修复、净化为主要功能的海绵设施。

(1) 湿地公园宜汇集流域雨水、再生水作为补水来源，并发挥湿地在雨洪调蓄、净化、保护生物多样性等方面的重要作用。雨水径流进入湿地前宜进行预处理，应充分利用兼备水质净化和雨水利用功能的生态驳岸技术。

(2) 根据不同的地形与水体的深度合理搭配挺水植物、沉水植物、浮叶植物等，让植物根系固着土壤、利用植物枝叶截留雨水，以过滤地表径流、抵抗流水冲刷。

(3) 可利用雨水湿地，改善循环用水质量，通过土壤介质对再生水进行前期简单净化，再利用植被对水体进行进一步净化。

(4) 该类公园应充分利用地形进行竖向规划实现雨洪管理，根据降雨时段和雨量等级对地形进行分级竖向设计，最大限度保持和利用现有的湖、渠、自然高差等地形条件，保证公园枯、丰水期水资源的充分利用，避免园区为达到水量平衡而进行的抽水排水工作，带来能源的二次浪费。

(5) 最大限度保护公园绿地中自然水体、湿地、低洼地和植被，充分考虑地表水的汇集、调蓄利用与安全排放，结合场地竖向标高和排水条件确定地形的控制高程，落实规划确定的雨水调蓄等指标。

(6) 城镇搬迁地修复临时绿地在建设时应因地制宜，最大程度保留并利用场地原有的植被群落、地形起伏、积水坑塘等要素，并对设计范围内的土壤情况进行检测，依照《园

林绿化用城镇搬迁地土壤质量分级》进行相关评价，以此为依据进行公园内海绵设施选择与植物选型工作。

4.3.2.3 海绵设施选择

公园绿地内海绵设施应注重分散布置与集中布置相结合。除布置植草沟、下沉式绿地等小型、分散设施外，还可集中布置生物滞留设施、湿塘、雨水湿地、绿色屋顶等中、大型海绵设施。设施之间应相互呼应并衔接整体竖向与地形设计，形成系统。公园绿地海绵城市建设常用海绵设施包括渗透设施、生物滞留设施、储存设施、转输设施、净化设施，各类型海绵设施在公园绿地中的适用位置与主要功能如表 4-2 所示。

表 4-2 公园绿地海绵城市设施比选一览表

设施类型	设施名称	适用位置	主要功能
渗透设施	透水铺装	公园内道路 活动场地 停车场	雨水渗透
	绿色屋顶	屋面坡度不大于 15° 的坡屋顶建筑	滞留雨水 雨水渗透
生物滞留设施	雨水花园	活动场地边界绿地 活动场地内部绿地 停车场边界绿地	滞留雨水 净化雨水 雨水渗透
储存设施	下沉式绿地	地势平坦 符合土壤渗透条件	滞留雨水 雨水渗透 调蓄水量
	湿塘/雨水湿地	结合园内封闭性水体设置 园内水体与外环境水体交界处（当园内水体与河道连通时） 汇水区末端单独设置	净化雨水 接纳雨水 调蓄水量
转输设施	植草沟	人行道绿化隔离带 车行道绿化隔离带 道路、活动场地与建筑之间的带状绿地（连接落水管） 游步道边缘带状绿地 坡地与道路交界处带状绿地 停车场边界带状绿地 停车场内绿化隔离带	转输雨水 净化雨水 雨水渗透
	生态旱溪	现状汇水谷地、冲沟 场地中过于潮湿、干燥、背阴而不适宜植物生长的位置	转输雨水 雨水渗透 缓解表层土壤侵蚀
净化设施	植被缓冲带	公园绿地、带状绿地的临时区域	滞留雨水 净化雨水

新建公园绿地应在设计方案之初根据海绵城市建设目标要求，结合公园主要功能、规模、类别、地形地势、景观竖向及平面布置等方面，因地制宜采用适宜的海绵设施；改扩

建公园绿地，应避免大拆大建，在原有公园布局基础上进行因地制宜的海绵设施设计，宜优先将原有低洼地块、水塘、水沟等改造成生物滞留设施、湿塘、雨水湿地等，沿公园主园路边侧建设生态旱溪、植草沟等海绵设施。

4.3.3 专项要素设计

4.3.3.1 土壤技术分析

(1) 公园绿地海绵城市建设时土壤的理化性状指标可按现行行业标准《绿化种植土壤》(CJ/T340)、《园林绿化用城镇搬迁地土壤质量分级》以及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)的规定执行。

(2) 土壤应进行土层保护以满足雨水渗透要求，不满足渗透要求的应进行土壤改良。土壤改良宜使用枯枝落叶等园林绿化废弃物、有机肥、草炭等有机介质，促进土壤团粒结构形成，提高土壤的渗透能力。

(3) 应做好公园绿地土壤的日常管养工作，减少园林机械对土壤的破坏，定期中耕松土，保证雨水正常渗透。

4.3.3.2 竖向设计

(1) 公园绿地海绵城市建设时竖向设计应依据场地地形特征，结合功能布局因地制宜开展竖向及汇水关系研究，将绿地、广场及其周边道路整体考虑，通过地形坡度、坡向和高差关系设计，使雨水自然汇集，与海绵储存设施有机衔接，并与市政管网、外围水系进行有效衔接。

(2) 道路路缘石设计应保证雨水能顺利进入周边转输、储存设施，在集中入水口需铺设碎石等消能设施。

4.3.3.3 平面设计

(1) 应充分结合现状地形地貌进行场地设计与功能布局，保护并合理利用场地内原有的湿地、坑塘、沟渠等。

(2) 海绵设施布置应注重分散与集中相结合，设施之间应相互衔接，形成系统。宜采用植草沟、生态旱溪等转输雨水，在雨水进入景观水体前设置植被缓冲带预处理设施，以降低径流污染负荷。

4.3.3.4 道路、铺装设计

(1) 道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地的竖向关系，便于雨水径流借助地表坡度自然汇集，经渗透设施或转输设施进入下沉式绿地。

(2) 路面排水宜采用生态排水的方式。路面雨水首先汇入道路绿化带及周边绿地内的海绵设施，并通过设施内的溢流排放系统与其他海绵设施、城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统相衔接。

(3) 绿地内人行道、广场、地面停车场等应结合其功能和景观要求，合理选择透水铺装形式，鼓励采用乡土材料和构造透水的做法。透水铺装路面设计时应满足路基路面强度和稳定性等要求。

4.3.3.5 绿地设计

(1) 道路雨水径流进入绿地内的海绵设施前，应利用沉淀池、前置塘等对雨水径流进行预处理，防止雨水径流对绿地环境造成破坏。

(2) 绿地地形改造中，应根据不同海绵设施的主要作用选择适宜坡度，满足雨水渗透、转输和净化等不同功能需要。

4.3.4 植物配置设计

4.3.4.1 基本要求

公园绿地进行海绵城市建设时，植物配置设计需和雨水系统设计相互配合，分析场地现状及该区域海绵设施运作原理和运转表现，创造适宜植物生长的生境条件，确保植物的微观适地性。植物选型应充分发挥植物在调蓄径流、净化水质和美化景观等方面的作用，应遵循以下几点：

(1) 应根据土壤和水文条件选择植物，以乡土植物为主。乡土植物种类及数量与采用植物总量之比不宜小于 80%。

(2) 应考虑植物的多样性、径流净化效果和造景功能，营造物种稳定、功能健全的生态系统。

(3) 长期积水区的植物，优先选择有净化作用的水生植物。

(4) 短期积水区植物应选用雨季能耐涝、旱季能耐旱的植物类型。

(5) 斜坡区应选用根系发达、耐抗雨水径流冲刷且具有一定耐涝能力的植物。

(6) 缓冲区无滞留雨水功能，对植物的耐涝性和净化功能要求较低，优先选择成活率高、维护简单、观赏性强的植物。

(7) 场地内原有植物应给予较大程度的保护利用，维护场地原有基调特色。

4.3.4.2 植物配置原则

(1) 遵循公园绿地种植设计总体要求，发挥植物生态、景观、游憩等功能。

(2) 充分尊重场地原有植被，海绵设施建设不得以牺牲绿地率为代价。

(3) 结合绿地海绵设施内部的微环境进行合理布置，应有利于植物在短期内产生系统性功能。

(4) 选用复式结构进行设计时，应按照生态学原理，通过上层、中层、下层植物品种的搭配、速生树种与慢生树种的搭配、落叶与常绿植物的搭配，构建稳定的地带性植物群落。选用单一结构进行设计时，应当注意景观价值与生态价值的平衡。

(5) 应正确处理植物群落的空间关系，全面考虑植物观赏效果和季相变化，保证旱季和雨季的景观效果，与周边环境相协调。

(6) 分布在主要道路旁侧、人群聚集的广场与重要节点周边的海绵设施内的植物种植设计，可以适当考虑其防蚊性能，采用诸如薄荷、迷迭香等进行人性化设计。

4.3.4.3 海绵设施植物选型

(一) 绿色屋顶植物

绿色屋顶植物选择应考虑承重、土层结构等问题，设计要求如下：

(1) 植物材料应首选浅根性、耐旱节水、耐瘠薄、适应性强、抗逆性强的乡土植物。

(2) 不宜种植高大、速生乔木及根系发达、根状茎的植物；宜种植低矮花灌木、草花及地被植物。

(3) 苗木定植点与防护围栏安全距离应大于树高。

(4) 当屋顶铺设草坪块、草坪卷时，应符合下列规定：规格一致，边缘平直，杂草数量不得多于 1%；草坪块土层厚度宜为 30 毫米，草坪卷土层厚度宜为 18~25 毫米。

(5) 绿色屋顶推荐应用植物如下：

灌木：迎春、金边六月雪、红叶石楠、黄杨、胡颓子、小叶女贞、金叶大花六道木、火棘、栀子、伞房决明等

草本：狼尾草、蓝羊茅、垂盆草、金叶景天、中华常春藤、络石、五叶地锦、扶芳藤、爬行卫矛、藤本蔷薇、木香花、大花金鸡菊、斑叶芒、宿根天人菊、八宝景天、鼠尾草、紫娇花、萱草、蔓长春花、大滨菊、美女樱、狗牙根、佛甲草、中华结缕草、白车轴草、沿阶草、马尼拉草等

竹类：菲白竹、箬竹

(6) 植物组团示例：

①（灌木—地被）迎春+火棘+小叶女贞——蓝羊茅

②（灌木—地被） 栀子+金边六月雪——佛甲草

③（地被） 络石+扶芳藤+中华常春藤+五叶地锦

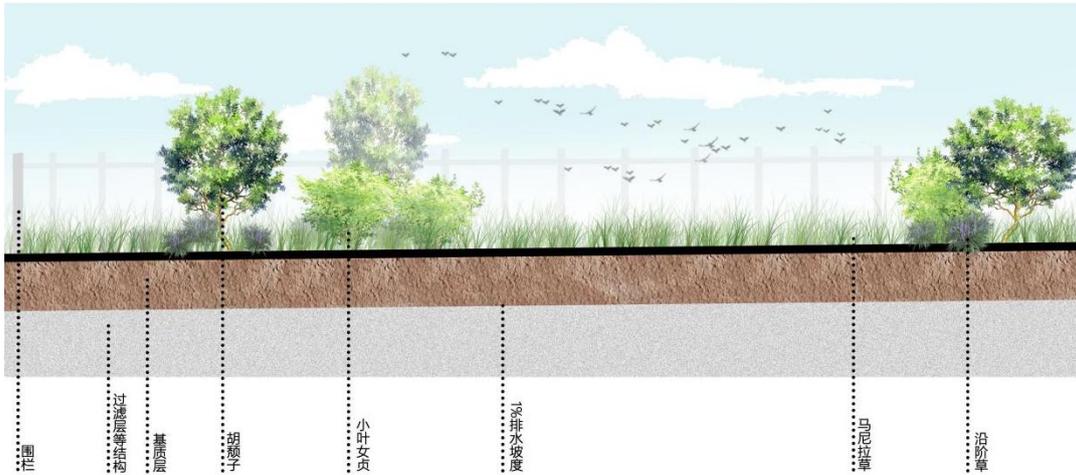


图 4-12 绿色屋顶植物组团推荐示意图

（二）下沉式绿地植物

从下沉式绿地自身特性出发，所选植物应当满足以下几点：

- （1）具有耐旱、耐淹和耐滞的强抗性。
- （2）具有一定净化雨水的能力。
- （3）适应能力强，生长速度快，观赏期较长，维护成本较低。
- （4）推荐应用植物如下：狗牙根、剪股颖、早熟禾、黑麦草以及马尼拉草等。

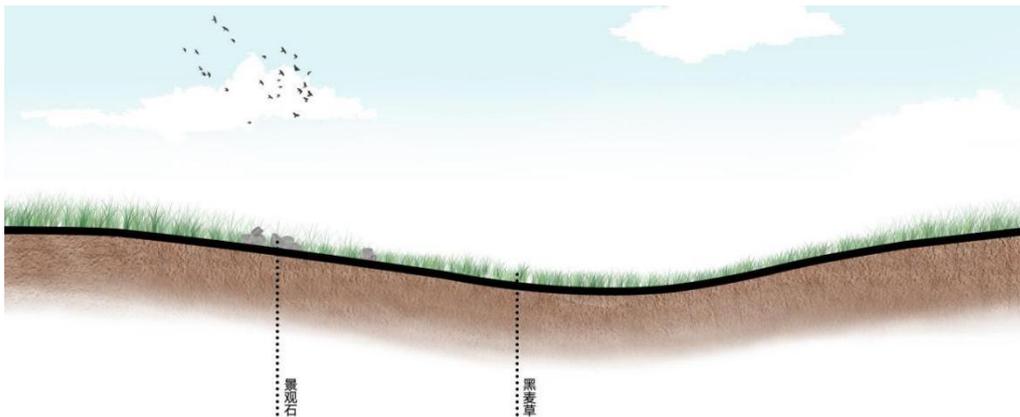


图 4-13 下沉式绿地植物组团推荐示意图

（三）生物滞留设施植物

- （1）植物选择应考虑旱雨两季不同的环境及植物的微观适地性。
- （2）应选择能耐周期性水淹且抗旱能力强的植物以适应雨季与旱季变化。

(3) 宜选茎叶肥大、根系发达并对污染物具有一定抗逆性的植物。

(4) 一般情况下蓄水区的植物耐水淹时间不少于 48 小时，在土壤渗透性差和地下水位高的区域控制下沉深度，应配合蓄水时间和蓄水深度的设计进行植物生境营造。

(5) 设施内有土工布、穿孔管等结构时，应使用浅根性植物。

(6) 对设施周边进行微地形设计，满足植物对蓄水区、缓冲区和边缘区这三个分区的空间要求。边缘区宜选用较耐旱的植物，并可配置乔木遮光、增绿、引导视线；缓冲区植物应具耐旱性，同时具备周期性耐水湿和抗雨水冲刷的能力；蓄水区应选择耐淹能力和抗污染能力、净化能力较强的植物，同时具备一定的耐旱能力。

(7) 水流入口处不宜布置木本植物，以防止径流对灌木和乔木根部土壤的冲刷。

(8) 园路周边和停车场中的生物滞留设施，在植物选择与配置时不应交通安全造成影响。同时综合考虑生态效益和绿化效果，保证绿量不缺失。

(9) 可通过置石设计削弱植物休眠期对景观的不利影响。

(10) 推荐使用的植物如下：

乔木：落羽杉、榔榆、池杉、旱柳、水杉、垂柳、枫杨、楝、湿地松、槐、三角枫、乌桕、无患子、臭椿等

灌木：彩叶杞柳、梔子、接骨木、红叶石楠、黄杨、火棘、枸骨、木槿、迷迭香等

草本：再力花、香蒲、芦苇、蒲苇、千屈菜、黄菖蒲、柳叶马鞭草、细叶芒、美人蕉、斑叶芒、旱伞草、红蓼、马蔺、香根草、鸢尾、金线蒲、狼尾草、狄、兰花三七、玉簪、粉黛乱子草、紫叶山桃草、金鸡菊、大滨菊、麦冬、吉祥草、佛甲草、沿阶草、络石、常春藤等

竹类：紫竹、毛竹、菲白竹、箬竹等

(11) 植物组团示例：

① (乔木—灌木—草本—地被) 楝——金边六月雪+红叶石楠——蒲苇+细叶芒+再力花+旱伞草+兰花三七——沿阶草+络石

② (灌木—草本—地被) 杞柳+三角枫+梔子——鸢尾+石菖蒲+美丽月见草——麦冬

③ (乔木—灌木—草本) 水杉——木槿+鸡爪槭——斑叶芒+大滨菊+柳叶马鞭草+香根草+金鸡菊+山桃草+金线蒲+鸢尾

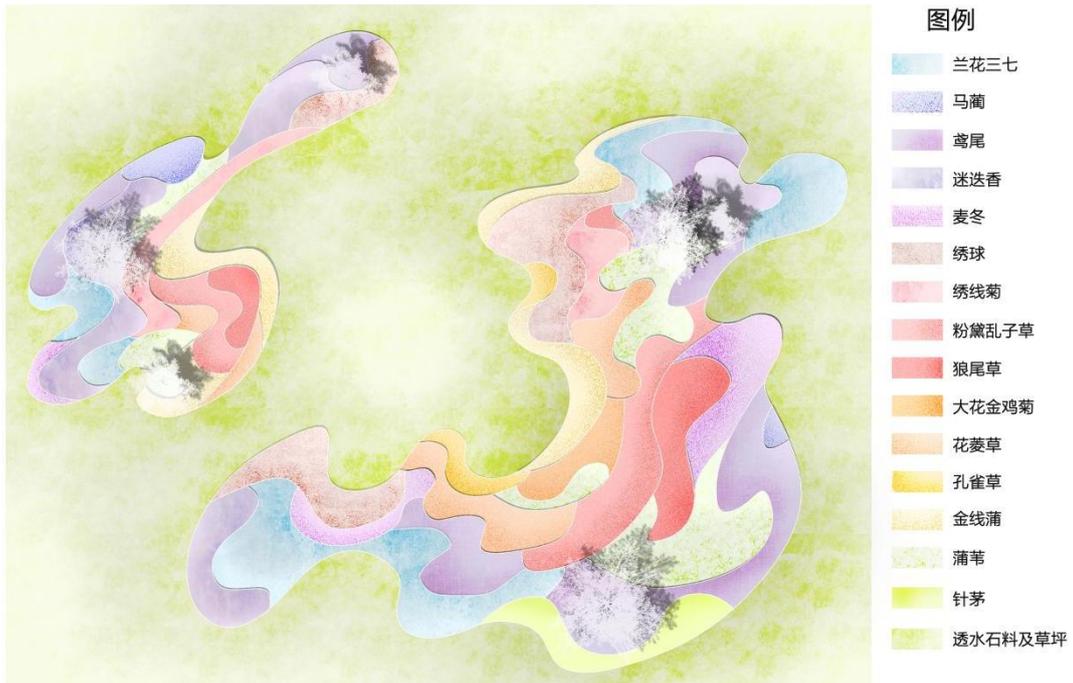


图 4-14 生物滞留设施植物组团推荐示意图

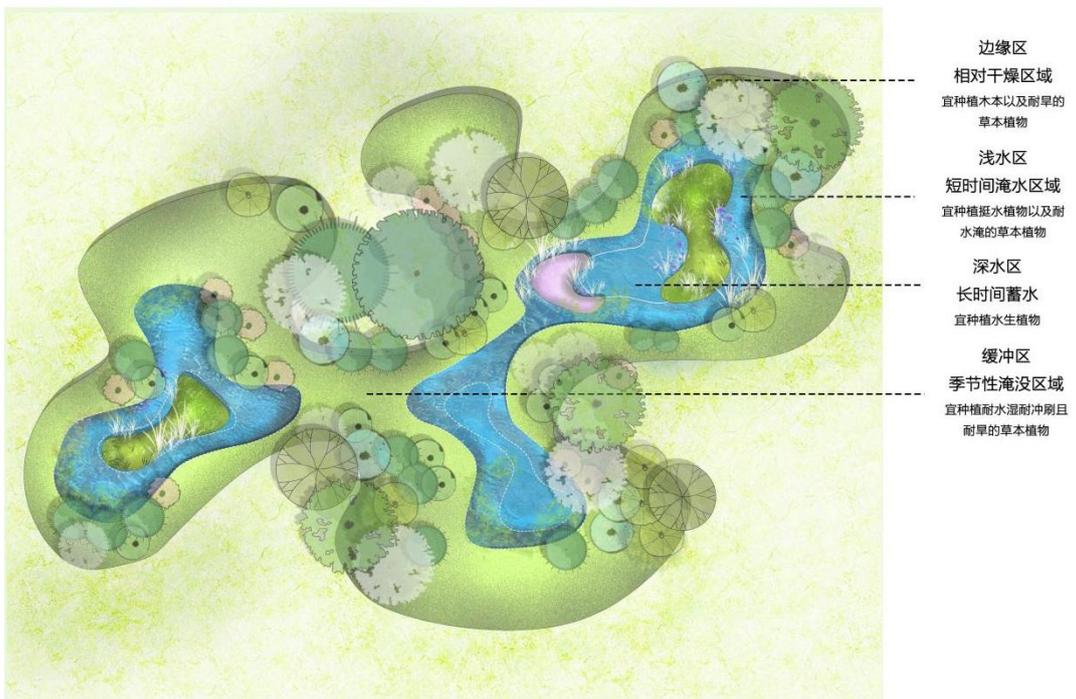


图 4-15 生物滞留设施植物种植分区平面示意图



图 4-16 生物滞留设施景观示意图

（四）湿塘、雨水湿地植物

基于湿塘、雨水湿地海绵设施净化雨水、削减峰值流量和补充地下水的的作用，设施内植物应当做到以下几点要求：

（1）以水生草本为主，耐淹耐水湿且具有一定耐旱性，干湿交替带不易被水淹没，具体植物种类应当根据设施预设的常水位与枯水位之值进行选择。也宜种植耐旱性强，短时期耐水湿乔木或灌木矮树丛。

（2）有一定净化水质的能力，防止水质在设施内滞留期间恶化，以保持良好的生态景观效果。

（3）宜选用遮阴效果良好的乔木，增加绿化层次，同时避免夏季水温过高对水生动物产生危害。

（4）深水区可选取耐淹的乔木、挺水植物、浮叶类植物或沉水植物。可利用乔木的遮光作用，抑制浮游藻类的繁殖。浅水区可种植大量湿地植被，可选取乔木、灌木/矮树丛、草本及挺水类植物。漂浮植物因扩散繁殖快、维护量大，宜少设或不设。

（5）沉水植物不宜种植在透明度低于 0.5m 的流动水体中。

（6）推荐使用的植物参考生物滞留设施植物。

（7）植物组团示例：

①（乔木—草本—水生）池杉+乌桕——鸢尾+天人菊——香蒲+芦苇

②（灌木—草本—水生）杞柳+海滨木槿——萱草+鸢尾——香蒲+再力花

③（乔木—灌木—草本—水生）垂柳+乌桕+池杉——雪柳+彩叶杞柳+接骨木——红蓼+天人菊+鸢尾+白车轴草——泽泻+金鱼藻+花叶芦竹+香蒲+睡莲

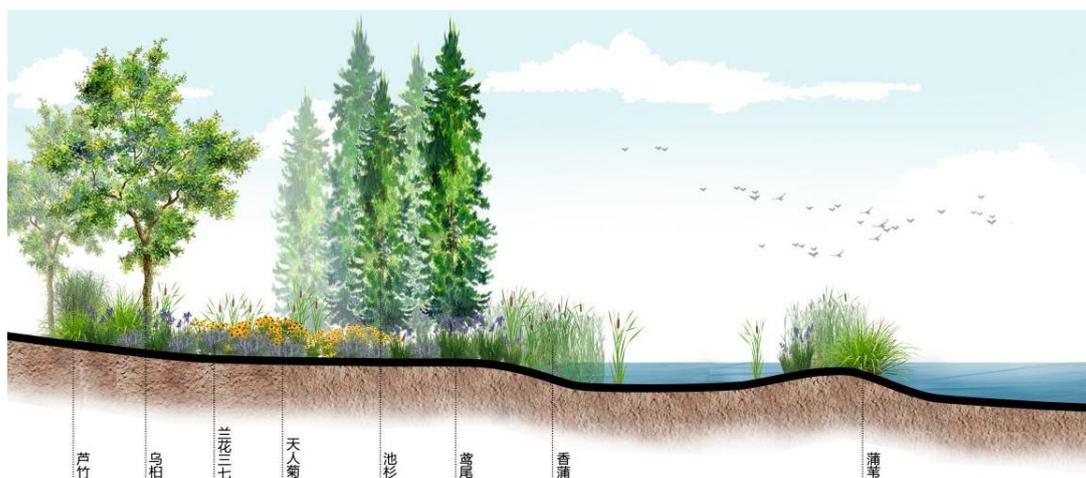


图 4-17 湿塘植物组团推荐示意图

（五）植被缓冲带植物

植被缓冲带配置多以乔灌与地被组合为主，可搭配少量草花。其配置原则如下：

- （1）根据植物所处标高位置的水分条件选择耐旱、抗雨水冲刷的深根系植物。
- （2）多选择覆盖度高、拦截吸附性能好、抗污染能力强的植物。
- （3）设置在园路附近的植被缓冲带，宜选择抗污染、抗粉尘能力强、耐盐碱的植物，且不对道路基层产生影响。

（4）与水系相连的植被缓冲带，边缘区宜选用低矮且密实的草皮类植物，干湿交替带宜选择具有耐旱性且耐周期性水淹能力强的植物，滨水区种植耐水湿乔木、灌木和湿生草本植物。

（5）推荐使用的植物如下：

乔木：垂柳、圆柏、五角枫、乌桕、垂柳、旱柳、榔榆、枫杨、江南桧木、无患子等

灌木：紫薇、桂花、小叶黄杨、紫穗槐等

草本：旱伞草、鸢尾、红花酢浆草、芦苇、香根草等

地被：狗牙根、黑麦冬、中华结缕草、麦冬等

（6）植物组团示例：

①（乔木—灌木—地被）垂柳+乌桕——小叶黄杨——狗牙根

②（乔木—草本—地被）旱柳+无患子——鸢尾+石菖蒲+美丽月见草——麦冬

③（灌木—地被）桂花——中华结缕草

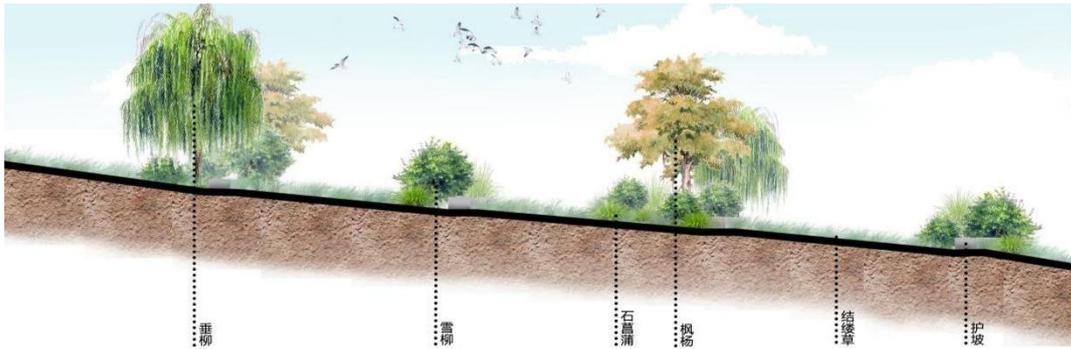


图 4-18 植被缓冲带植物组团推荐示意图



图 4-19 酒都公园植被缓冲带景观示意图

(六) 植草沟植物

植草沟主要是起到收集、转输雨水径流的作用，植物配置应优先考虑设施的功能性，故而应优先选择满铺草坪，最大限度实现雨水径流的转输，在此基础上通过草本植物搭配，附加一定净化功能。植物配置应遵循以下原则：

(1) 植物高度在 100~200 毫米为宜。

(2) 选择具有耐水湿、耐涝且耐旱的植物，以满足植草沟临时滞蓄雨水时的景观效果与生态性以及旱季植物生长状态。

(3) 选择低成本管理且观赏性强的本土植物，节约成本的同时兼顾设施功能和景观效果相结合。

(4) 选择吸收能力强，对径流污染物（氮、磷的去除）有一定净化效果的植物。

(5) 推荐使用的植物如下：

草花：兰花三七、再力花、西伯利亚鸢尾、黄菖蒲、千屈菜、马蔺、金叶石菖蒲、大花萱草、花叶玉簪、红花酢浆草、金边麦冬、花叶络石、灯芯草等

地被：狗牙根、黑麦冬、中华结缕草、麦冬、吉祥草、沿阶草、白车轴草等

(6) 植物组团示例：

- ①（单一地被满铺）马尼拉草、白车轴草、中华结缕草、狗牙根
- ②（草本—地被）鸢尾+马蔺+狗尾草——麦冬
- ③（草本—地被）金叶石菖蒲+兰花三七——中华结缕草+沿阶草

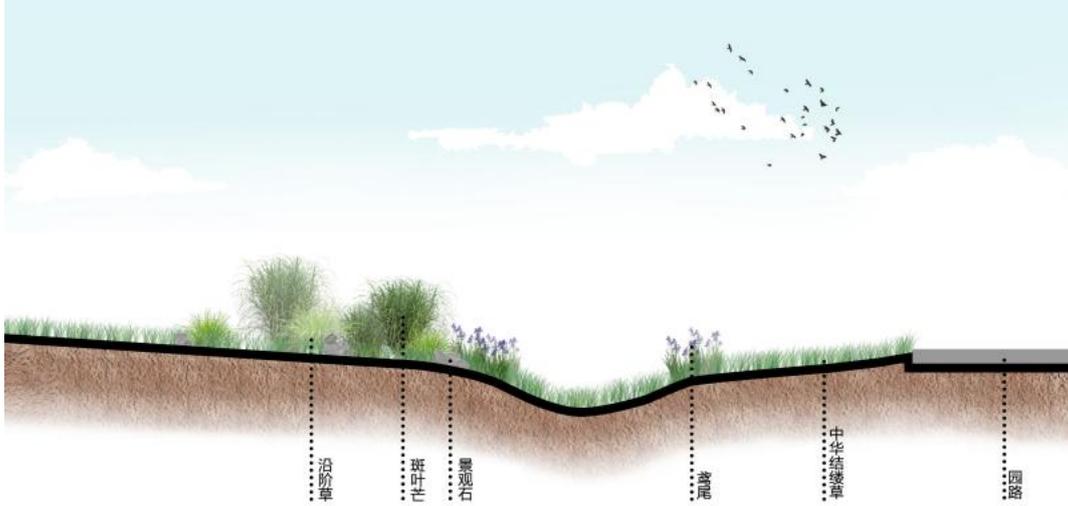


图 4-20 植草沟植物组团推荐示意图

（七）生态旱溪植物

生态旱溪从植物造景上根据侧重点，可分为以下几种：花境组合型、观赏草型、灌木型、草坪绿地型。

（1）花境组合型旱溪要求植物层次分明、景观四季变换，所选植物宜选用耐旱、耐贫瘠、耐水湿且观赏期强、有季相变化的植物。

（2）观赏草型要求植物能够粗放管理、耐冲刷耐浸泡，追求野性、自然、原生态的景观效果。

（3）灌木型生态旱溪灌木应对土壤进行固定、对水体进行净化。

（4）草坪绿地型则可参考转输型植草沟的植物配置。

（5）植物组团模式和推荐使用的植物具体参考生物滞留设施植物和植草沟植物。

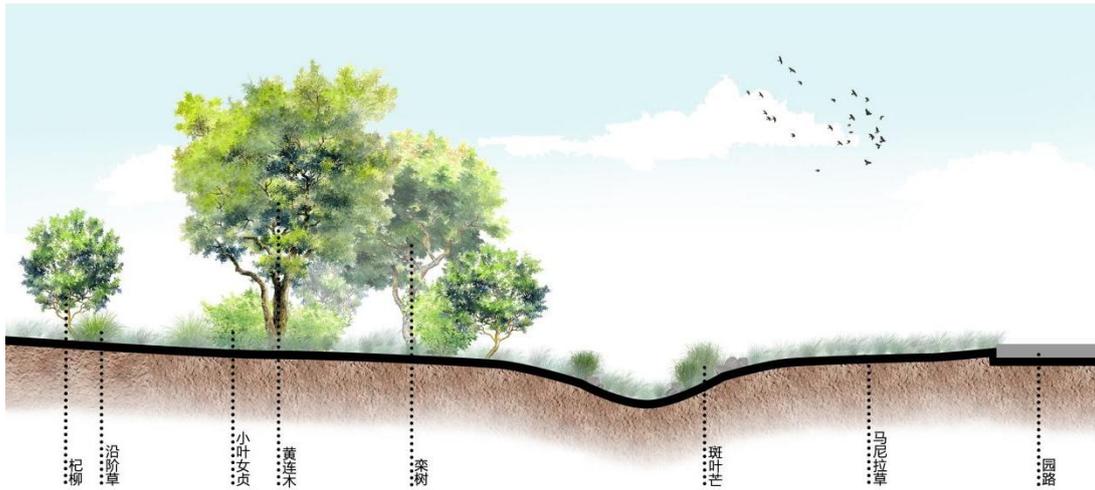


图 4-21 生态旱溪植物组团推荐示意图



图 4-22 宿迁市英雄园生态旱溪景观示意图

4.3.5 设计衔接

4.3.5.1 周边设计衔接

(一) 公园绿地与城市道路的衔接

公园绿地与城市道路衔接时，应综合考虑公园场地内外的竖向高程、雨水管线标高等信息，确保公园绿地海绵设施与市政管网有效衔接，并接纳周边道路雨水径流。可通过在市政雨水集中排水口处的路侧绿地中设置过滤型植草沟进行汇入雨水的截留与过滤净化，降低市政雨水排放口带来的径流污染，并通过植草沟、生态旱溪等海绵设施进行径流输送

至公园绿地内部的集中汇水区，进行雨水滞蓄与消纳。

（二）公园绿地与建筑住区的衔接

公园绿地与周边建筑住区衔接时，周边硬化表面的径流雨水可通过源头的初期弃流设施，及植草沟等沟渠净化下渗，并转输到公园绿地的中大型海绵设施内部进行雨水滞蓄与消纳，从而有效对周边区域建筑和广场产生的雨水径流进行组织消纳，发挥公园绿地区域调蓄的“大海绵”属性。

（三）公园绿地与周边水系的衔接

公园绿地的海绵设施与现状河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠衔接时，雨水径流宜经过植被缓冲带的下渗、净化后排入水体；雨水管网中的雨水宜通过初期雨水弃流设施等进行沉淀、过滤、净化后排入城市水系。

4.3.5.2 各专业间设计衔接

公园绿地海绵城市建设时强调多专业协同设计。在项目方案设计、扩初设计、施工图设计等各个环节，应由风景园林专业、生态专业、给排水（雨水）专业及相关专业技术人员共同协作完成。公园绿地海绵设施应加强与景观、道路、建筑住区、市政排水专业设计的有效衔接，海绵系统雨水设计、景观设计、植物设计应与公园规划设计同步进行。

5 施工图设计

5.1 一般规定

5.1.1 施工图设计应在方案设计的基础上进行深化，形成完整的施工图设计文件，并达到规定的编制深度要求。

5.1.2 施工图设计应符合上阶段批复文件的要求，如有重大变化调整，应具有相关的论证及批准文件。

5.1.3 公园绿地内各项海绵设施应建设有效的溢流排放系统，与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接。

5.1.4 施工图设计应对海绵设施的设计情况进行说明，明确标注各海绵设施的规模、位置，竖向设计和相关措施等内容。

5.2 渗透设施

5.2.1 基本要求

渗透设施布局宜与公园内建筑、园路、活动场地、停车场设计同步进行，并大致确定透水铺装、生物滞留设施的位置与平面布局规模。布局基本要点与主要功能如表 5-1 所示。

表 5-1 渗透设施布局基本要点与主要功能表

设施类型	布置位置	平面布局	主要功能
透水铺装	公园内道路 活动场地 停车场	铺装形式依据设计需求	雨水渗透
绿色屋顶	屋面坡度不大于 15° 的坡屋顶建筑	简单式屋顶绿化 混合式屋顶绿化 花园式屋顶绿化	滞留雨水 雨水渗透

5.2.2 透水铺装

5.2.2.1 设施简介

透水铺装是由透水性良好的材料组成的大孔隙铺装结构。本导则涉及的广场、活动场地等宜选用缝隙型透水铺装。

5.2.2.2 适用范围

适用于公园内广场、活动场地、停车场、人行道、非机动车道及部分车流量少的道路等，宜与公园场地功能结合布置，不同类型透水铺装形式的应用方式如表 5-2 所示。

表 5-2 不同类型透水铺装应用方式

不同类型透水铺装应用方式					
铺装形式	主要园路	次级步道	广场	小型活动场地	停车场
透水水泥混凝土	√	√	√	√	
透水沥青	√				√
混凝土透水砖		√	√	√	
嵌草铺面	√	√	√	√	
碎砾石铺面					√
仿石材透水砖	√	√	√		√

注：√为推荐宜选用的铺装类型

5.2.2.3 海绵作用

渗透雨水补充地下水，削减一定的峰值流量。

5.2.3.4 技术要点

(1) 透水铺装结构应符合现行行业标准《透水砖路面技术规程》(CJJ/T 188)、《透水水泥混凝土路面技术规程》(CJJ/T 135)和《透水沥青混凝土路面技术规程》(CJJ/T 190)等要求。典型构造一般包括底基层、基层、找平层、透水面四层，如图 5-1 所示。

(2) 透水铺装选用应综合考虑土地利用条件，对场地进行适宜性评估，同时应增加防堵塞、反冲洗手段，减少进入下渗设施的泥沙。

(3) 透水面层应在满足路面使用功能的前提下，综合考虑公园内场地的景观效果、透水性能、施工难易程度等因素，选择适宜的透水路面形式，如：透水砖铺装、透水混凝土、透水沥青、嵌草砖、碎石铺砖、结构型透水铺砖等。透水面砖的有效孔隙率应不小于 8%，渗透系数应不小于 1×10^{-2} cm/s，透水混凝土的有效孔隙率应不小于 10%。当面层采用透水面砖时，透水铺装的厚度应进行计算，需满足道路使用功能，一般取 6cm~10cm。

(4) 透水垫层厚度应根据蓄存水量要求及蓄存雨水排空时间确定。

(5) 透水铺装坡度不宜大于 2.0%。当透水路面坡度大于 2.0%时，沿长度方向应设置隔断层。

(6) 在使用透水铺装设施时，严禁在混凝土、沥青等不透水基层上直接铺设透水砖等伪透水铺装工程，且不宜对无问题或新建广场与园路进行透水铺装改造。

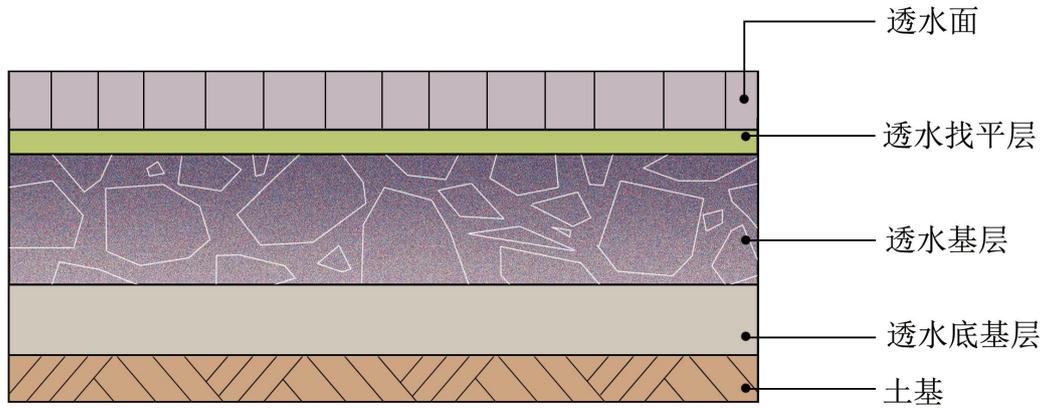


图 5-1 透水铺装典型构造示意图

5.2.3 绿色屋顶

5.2.3.1 设施简介

绿色屋顶可分为屋顶绿化和地下室顶板绿地，根据种植基质深度和景观复杂程度，又分为简单式和花园式。不同类型的屋顶绿化有相宜的面积指标参考，如表 5-3 所示。

5.2.3.2 适用范围

符合屋顶荷载、防水等条件的平屋顶建筑，坡度不大于 15% 的建筑屋顶可采用绿色屋顶。绿色屋顶的排水坡度宜为 1%~2%，单向坡长大于 9 m 时宜采用结构调坡。

表 5-3 种植屋面参考指标

绿化形式	项目	指标
花园式屋顶绿化	绿化屋顶面积占屋顶总面积	≥60%
	绿化种植面积占绿化屋顶面积	≥85%
	铺装园路面积占绿化屋顶面积	≤12%
	园林小品面积占绿化屋顶面积	≤3%
简单式屋顶绿化	绿化屋顶面积占屋顶总面积	≥80%
	绿化种植面积占绿化屋顶面积	≥90%

5.2.3.3 海绵作用

滞留雨水，减少地表径流产生；存储雨水用于屋顶绿化灌溉；有效减少屋面径流总量和径流污染负荷。

5.2.3.4 技术要点

(1) 设计应符合《种植屋面工程技术规程》(JGJ155-2013)、《屋面工程技术规范》(GB50345)、《坡屋面工程技术规范》(GB50693)的规定。荷载的取值及计算应符合

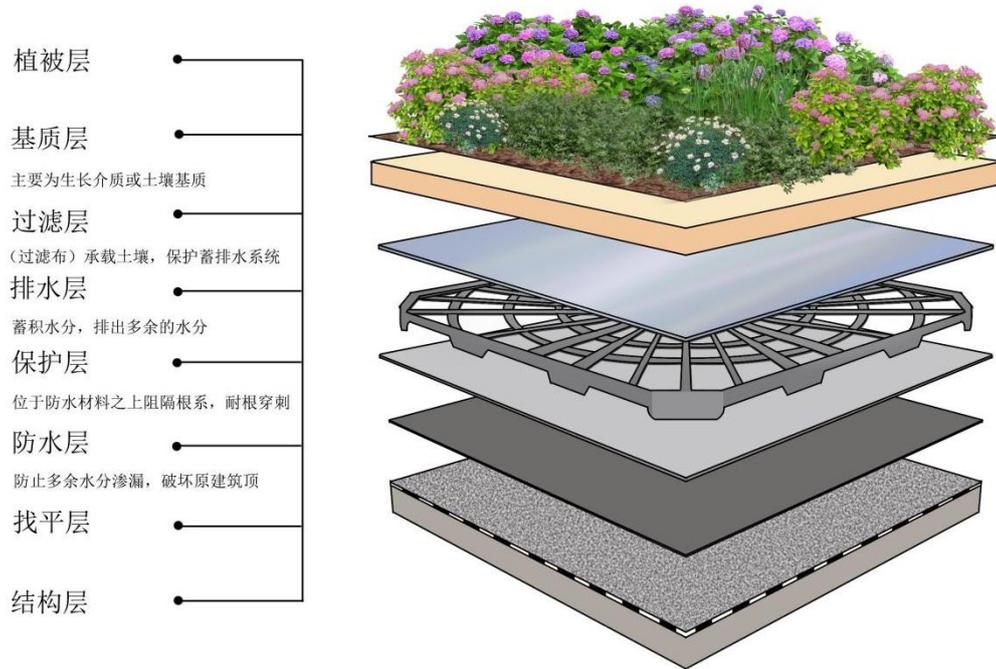


图 5-2 屋顶花园构造示意图

《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)的规定要求。

(2) 地下建筑顶板应为现浇防水混凝土, 并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》(GB50108)的规定。地下建筑顶板绿地宜具有 1.2m 以上的覆土, 宜采用雨水花园、下沉式绿地等设施加强雨水滞蓄能力, 且顶板应做好防水措施。

(3) 绿色屋顶种植土厚度不宜小于 150mm, 通过乔灌木搭配形成高低错落层次丰富的屋顶花园景观。

(4) 建筑改造应结合实际情况合理确定设计目标, 改造应遵循施工简便、设置灵活、维护简单、经济高效的原则。

(5) 全部是绿色屋顶的建筑屋面雨水可直接通过雨水立管断接进入雨水收集设施进行雨水回用。部分绿色屋顶或普通屋顶的建筑物屋面雨水可经过 2mm 初期雨水弃流装置后进行回收再利用。弃流的雨水可排入市政污水管网, 也可根据设计引流至海绵设施进行处理。

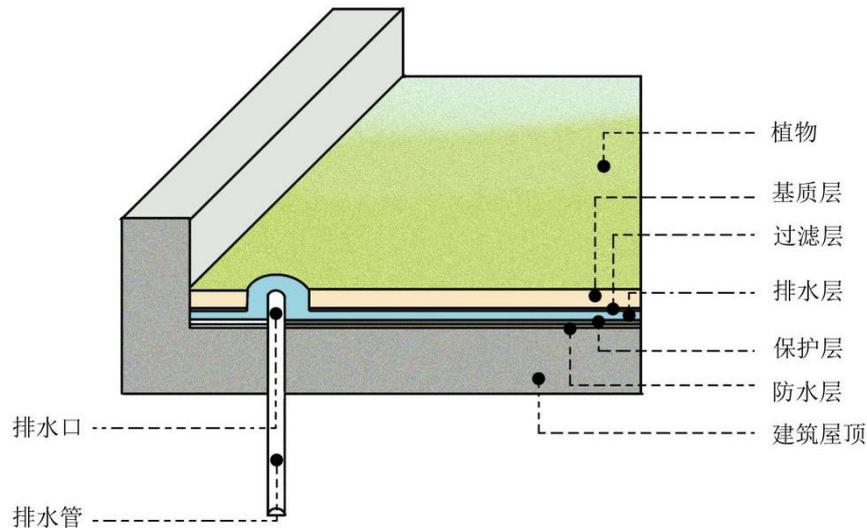


图 5-3 绿色屋顶断面示意图

5.3 生物滞留设施

5.3.1 基本要求

生物滞留设施在公园绿地内多以雨水花园形式出现，布局宜与公园内建筑、园路、活动场地、停车场规划同步进行，并大致确定其位置与平面布局规模。布局基本要点与主要功能如表 5-2 所示。

表 5-4 渗透设施布局基本要点与主要功能表

设施类型	布置位置	平面布局	主要功能
雨水花园	活动场地边界绿地 活动场地内部绿地 停车场边界绿地	设施面积为拟定不透水汇水区面积的 5%~10% 形式灵活，长宽比多大于 3: 2	滞留雨水 净化雨水 雨水渗透

5.3.2 生物滞留设施

5.3.2.1 设施简介

雨水花园指在地势较低的区域，通过植物、土壤和微生物系统对雨水进行蓄渗、净化的设施。雨水花园包括入渗型、过滤型及植生滞留槽三种类型。

5.3.2.2 适用范围

主要适用于公园内的活动场地绿地及停车场周边绿地。

5.3.2.3 海绵作用

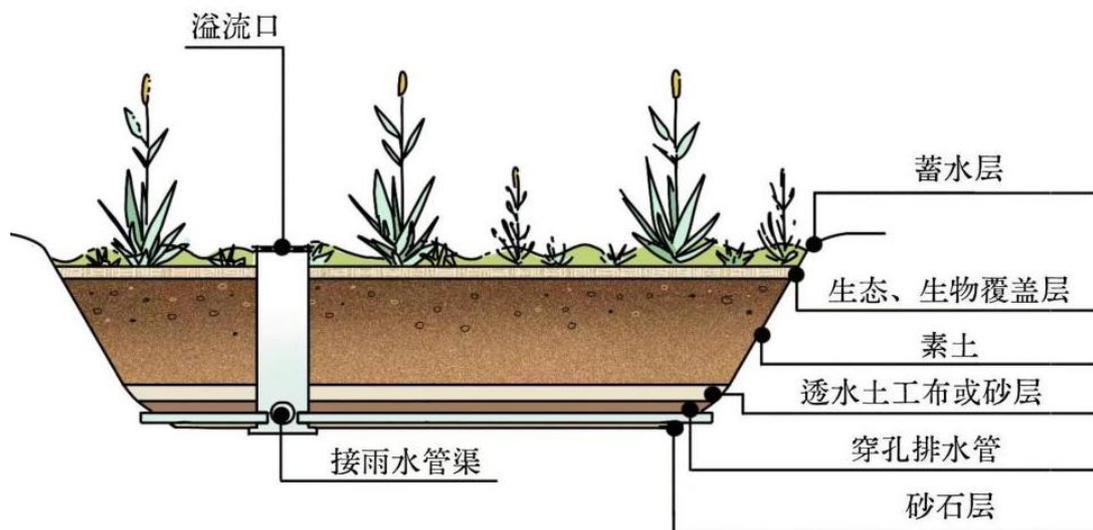
在地势较低的区域，通过植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水，缓释补充周边土壤水分和地下水。

5.3.2.4 技术要点

(1) 建筑周边的雨水花园与建筑之间的距离应不小于 3m。对于径流污染严重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于 1m 且距离建筑物基础小于 3m（水平距离）的区域，宜采用底部防渗的复杂型生物滞留设施。

(2) 雨水花园应用于道路绿化带时，若道路纵坡大于 1%，应设置挡水堰/台坎，以减缓流速并增加雨水渗透量；设施靠近路基部分应进行防渗处理，防止对道路路基稳定性造成影响。

(3) 雨水花园宜分散布置且规模不宜过大，设施面积与汇水面面积之比一般为 5%~10%。设施蓄水层深度应根据植物耐淹性能和土壤渗透性能确定，一般为 200mm~300mm，并应设 100 mm 的超高；为提高雨水花园的调蓄作用，在穿孔管底部可增设一定厚度的砾



5-4 雨水花园典型构造示意图

石调蓄层。

5.4 储存设施

5.4.1 基本要求

储存设施宜设置在地形现状集水区，结合水景营造或雨水调蓄的需求合理布局，如有水质处理需求可选择应用雨水湿地，布局基本要点与主要功能如表 5-5 所示。

表 5-5 储存设施布局基本要点与主要功能表

设施类型	布置位置	平面布局	主要功能
下沉式绿地	地势平坦 符合土壤渗透条件	若绿地与汇水区面积之比>1:2, 则沿铺装地面边界设置下沉式绿地; 若绿地与汇水区面积之比在 1:2~1:3 之间, 整体下调绿地高程设置下沉式绿地; 若绿地与汇水区面积之比<1:3, 则将下沉式绿地与透水铺装、雨水花园及传输、受纳调蓄等设施整合设置	滞留雨水 雨水渗透 调蓄水量
湿塘/雨水湿地	结合园内封闭性水体设置 园内水体与外环境水体交界处(当园内水体与河道连通时) 汇水区末端单独设置	依据现状设置, 布局形式灵活, 湿地单池长度多小于 50cm, 长宽比一般控制在 5:1 以内, 具体规模依据水量与水质处理要求、植物种类、造景需求确定	净化雨水 受纳雨水 调蓄水量

5.4.2 下沉式绿地

5.4.2.1 设施简介

下沉式绿地有广义和狭义之分, 广义的下沉式绿地泛指具有一定调蓄容积, 且用于调蓄和净化雨水径流的绿地。本章为狭义的下沉式绿地, 指低于周边铺砌地面或道路 200 mm 的、具有一定调蓄容积的绿地。

5.4.2.2 适用范围

公园内地势平坦、土壤排水性良好、雨水下渗速度较快、对植物生长有利且不易滋生蚊虫的场地。

5.4.2.3 技术要点

(1) 下沉式绿地的下凹深度一般为 100 mm~200 mm, 实际深度应根据植物耐淹性能和土壤渗透性能进一步确定。

(2) 下沉式绿地是否换填土壤需结合原状土的渗透性能考虑, 换填土壤需保证积蓄的雨水在 24~48h 内完全渗透。

(3) 下沉式绿地内应设置溢流口(如雨水口), 保证暴雨时径流的溢流排放, 溢流口顶部标高一般应高于下沉式绿地完成面 50mm~100mm, 且应低于相应路面。形式可为溢流雨水口、溢流检查井、微型溢流口等, 需经设计后选用。溢流口不宜选用平算式, 宜选用溢流式井盖。溢流口附近应设置堆石保护, 防止树叶等堵塞溢流口, 宜种植高杆植株。

(4) 对于下沉式绿地确需设于径流污染严重的，或设施底部渗透面距离季节性最高地下水水位（或岩石层）小于 1m，或距离建筑物基础小于 3m（水平距离）的区域，应采取必要措施防止次生灾害的发生。

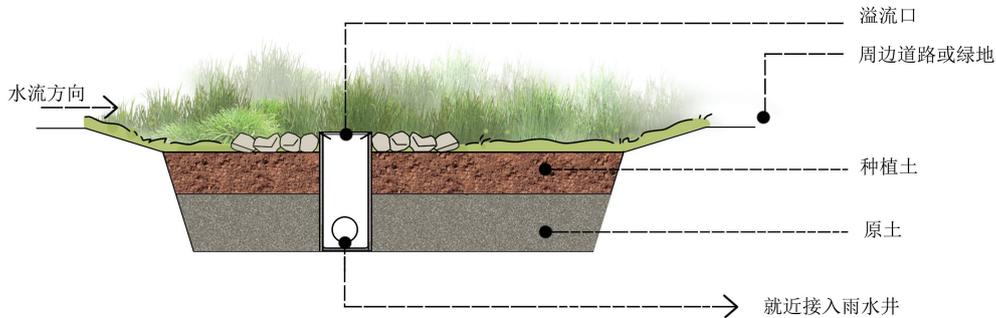


图 5-5 下沉式绿地典型构造示意图

5.4.3 湿塘/雨水湿地

5.4.3.1 设施简介

指具有雨水调蓄和净化功能的景观水体，雨水同时作为其主要的补水水源，根据最低水位、常水位配置相应的水生植物及生态驳岸。

5.4.3.2 适用范围

靠近城市河道、河流、湖泊等水体环境的公园，在内外水体交界处设置，也可结合调蓄水塘布置，将雨水湿地同预处理前池、净化沉淀池等景观设施进行整合，使其作为园内水体自身循环的过滤系统。

5.4.3.3 海绵作用

平时发挥正常的景观与休闲娱乐功能，暴雨发生时发挥调蓄功能，实现土地资源的多功能利用。

5.4.3.4 技术要点

(1) 雨水湿地应根据汇水区面积、渗透量、湿地滞留雨水量等实际状况计算其水量平衡，保证在 30 天干旱期内不会干涸。

(2) 雨水湿地宜包括以下构造：进水口、前置塘、主塘、溢流出水口、护坡及驳岸、维护通道等。

(3) 主塘一般包括常水位以下的永久容积和储存容积，永久容积水深一般为 0.8m~2.5m；储存容积一般根据所在区域“单位面积控制容积”确定；具有峰值流量削减功能的湿塘还包括调节容积，调节容积应在 24h~48h 内排空；主塘与前置塘间宜设置水生

植物种植区（雨水湿地），主塘驳岸宜为生态软驳岸，边坡坡度（垂直：水平）不宜大于 1: 6。

(4) 雨水湿地应设置溢流设施，采用溢流管或溢流井，溢流口高程与最大存水高程持平。

(5) 宜延长雨水在湿地中的滞留时间，保证与植物及填料层过滤基质进行充分接触。

(6) 雨水湿地可采用表面配水或地下穿孔管配水。

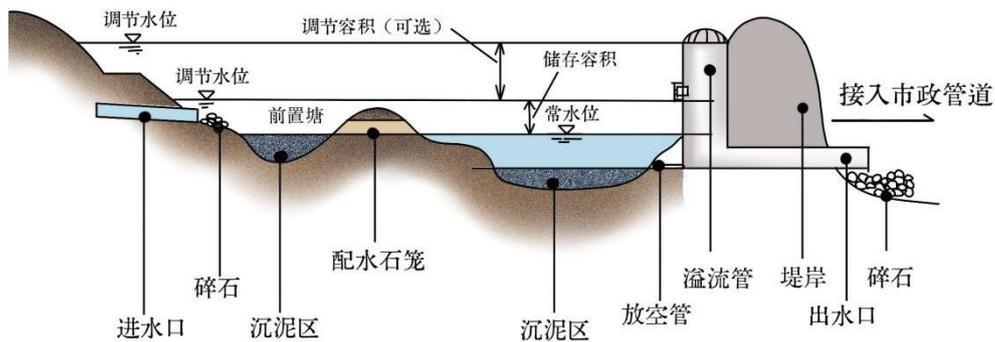


图 5-6 湿塘典型构造示意图

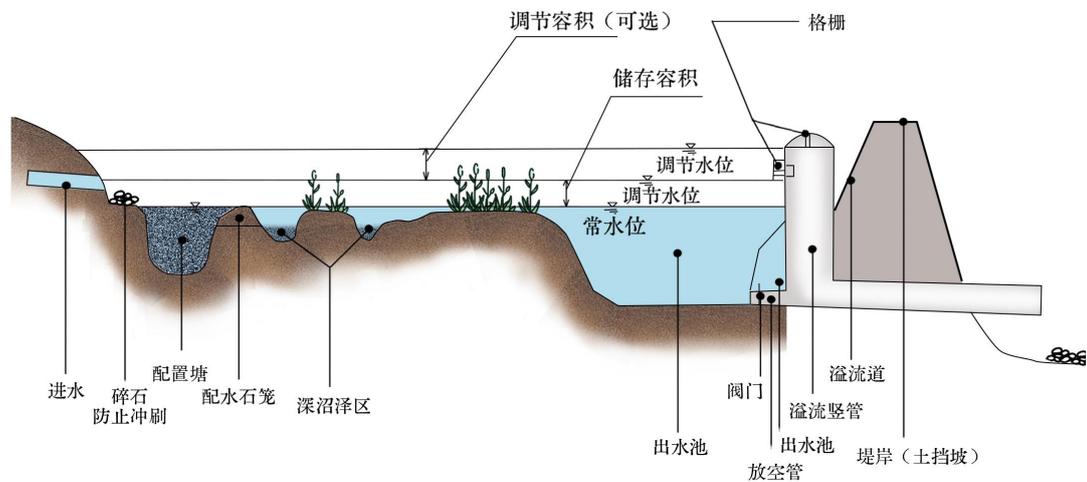


图 5-7 雨水湿地典型构造示意图

5.5 转输设施

5.5.1 基本要求

转输设施可起到直接控制径流量的作用，宜直接与建筑落水管或铺装地面连接，将雨水引导至低处集水区；或先结合建筑、广场布置雨水花园、下沉式绿地，过量的径流再经

转输设施导向下游集水区，布局基本要点与主要功能如表 5-6 所示。

表 5-6 转输设施布局基本要点与主要功能表

设施类型	布置位置	平面布局	主要功能
植草沟	人行道绿化隔离带 车行道绿化隔离带 道路、活动场地与建筑之间的带状绿地（连接落水管） 游步道边缘带状绿地 坡地与道路交界处带状绿地 停车场边界带状绿地 停车场内绿化隔离带	底边宽度 0.5m~2.5m，顶边宽度在方案深化阶段依据设计流量确定	转输雨水 净化雨水 雨水渗透
旱溪	汇水谷地、冲沟 场地中过于潮湿、干燥、背阴而不适宜植物生长的位置	线性布局，溪床宽度依据现状条件确定，转输路径多为曲折蜿蜒形态，与周边环境融合	转输雨水 雨水渗透 缓解表层土壤侵蚀

5.5.2 植草沟

5.5.2.1 设施简介

指种有植被的地表浅沟，可收集、输送、排放并净化雨水径流，通常可以和植物缓冲带、生物滞留设施搭配使用。一般可以分为简易型和增强型，其断面形式宜采用倒抛物线形、三角形或梯形。

5.5.2.2 适用范围

适用于公园内道路的两侧或单侧，硬质场地与绿地地形边缘等有一定汇水面和排水需求的区域。

5.5.2.3 海绵作用

利用重力流收集、输送雨水，并通过植被截留及土壤过滤、净化雨水径流，可用于衔接其他雨水收集和排放系统。

5.5.2.4 技术要点

(1) 注意生态边沟与场地、道路及地形的平顺衔接，面层一般可覆盖草坪或低矮草本植物，土壤下层一般填充 300mm~400mm 厚度的级配碎石，以保证在雨水较少时就地下渗。注意处理好草沟与行道树的关系，草沟可贴近道路布置，也可在行道树 2m 左右范围内布置。

(2) 植草沟结构层由上至下宜为种植层、土壤层、砾石层。

(3) 简易型植草沟地下水位及不透水层埋深应大于 0.60m。增强型植草沟地下水位及不透水层埋深大于 1.20m，土壤渗透系数为 $4 \times 10^{-6} \text{m/s} \sim 1 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 。

- (4) 植草沟汇水面积不宜超过 2ha。
- (5) 植草沟的预处理设施宜采用沉砂设施、雨水花园、过滤设施。
- (6) 简易型植草沟坡度宜为 1%~5%，增强型植草沟坡度应小于 2%。

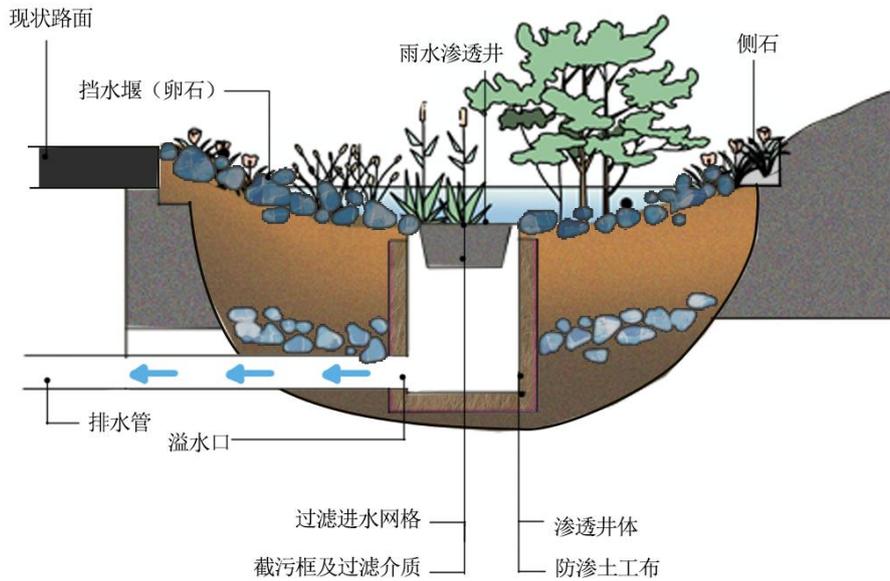


图 5-8 植草沟典型构造图

(7) 主园路植草沟面积宜为服务道路面积的 1/4，宽度为汇水道路宽度的 1/4，每段长度为 6m~15m；对于以步行，游览为主的道路，植草沟面积宜为服务道路面积的 1/4，宽度为汇水道路宽度的 1/4，但不宜小于 0.4 m。

5.5.3 生态旱溪

5.5.3.1 设施简介

指底部为卵石、碎石的地表沟渠。不下雨时，旱溪如同干枯的河床，易与周边场地景观结合。当降雨较大时，从雨落管、道路偏沟汇集的雨水在进入其他海绵设施之前流经旱溪可使得雨水径流减速，且径流中一些较大的悬浮物易被拦截，有利于防止水土流失、改善其他海绵设施的性能。

5.5.3.2 适用范围

公园内现状谷地、冲沟或斜坡。

5.5.3.3 海绵作用

蓄积雨水、转输并净化雨水，涵养地下水。

5.5.3.4 技术要点

(1) 断面多为抛物线形，以卵石铺设的干涸溪床为主体，宽度应大于其深度，依据现状条件确定，比例适宜控制在 2: 1，粗糙石块铺设在底部，小卵石铺设在边缘。

(2) 依据场地现状、设计需要增加跌水、汀步等设施，也可人工挖方构筑。

(3) 下垫面可铺设透水土工布，并用砂或砾石覆盖。

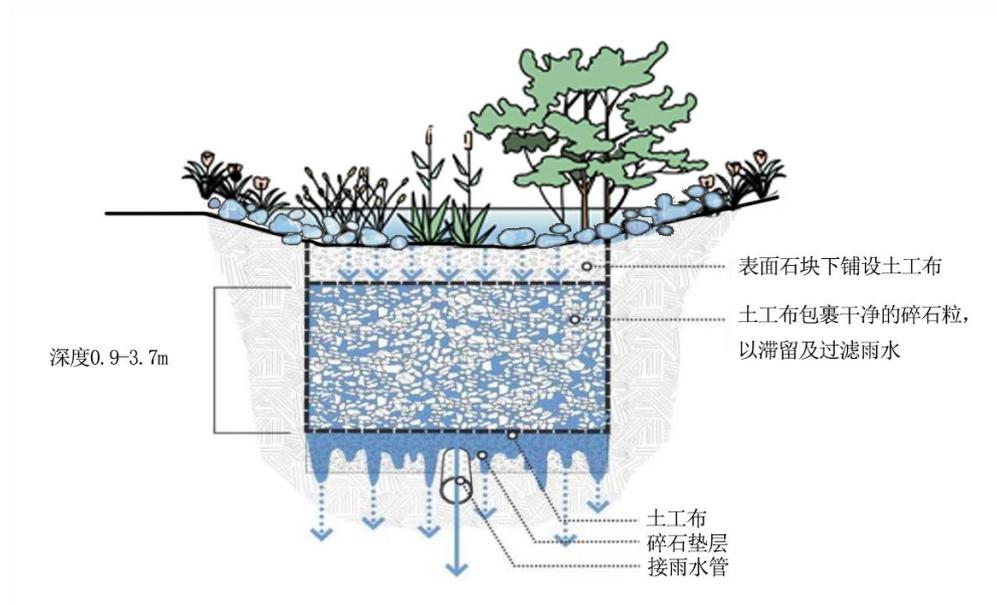


图 5-9 生态旱溪典型构造示意图

5.6 净化设施

5.6.1 基本要求

净化设施应结合场地条件设计，当规模不能达到径流污染控制要求时，应在前端设置预处理设施。主要为控制渗透面积、渗透系数、过流量等影响净化效果的项目，布局基本要点与主要功能如表 5-7 所示。

表 5-7 净化设施布局基本要点与主要功能表

设施类型	布置位置	平面布局	主要功能
植被缓冲带	公园绿地、带状绿地的临时区域	道路林带与湿地结合，坡度宜为 2%~6%	滞留雨水 净化雨水

5.6.2 植被缓冲带

5.6.2.1 设施简介

植被缓冲带指坡度较缓的植被区，利用植被拦截及土壤下渗作用减缓地表径流流速，去除径流中的部分污染物；亦可作为生物滞留设施等低影响开发设施的预处理设施。

5.6.2.2 适用范围

公园内道路、停车场等大面积硬化地面周边以及坡度较缓的滨水区。

5.6.2.3 海绵作用

通过植被拦截与土壤下渗作用减缓地表径流流速，去除径流中的部分污染物。

5.6.2.4 技术要点

- (1) 缓冲带的坡度宜为 2%~6%，宽度不宜小于 2m。
- (2) 缓冲带一般设有碎石消能渠，可根据下部土壤渗透性能考虑是否设置渗排水管。

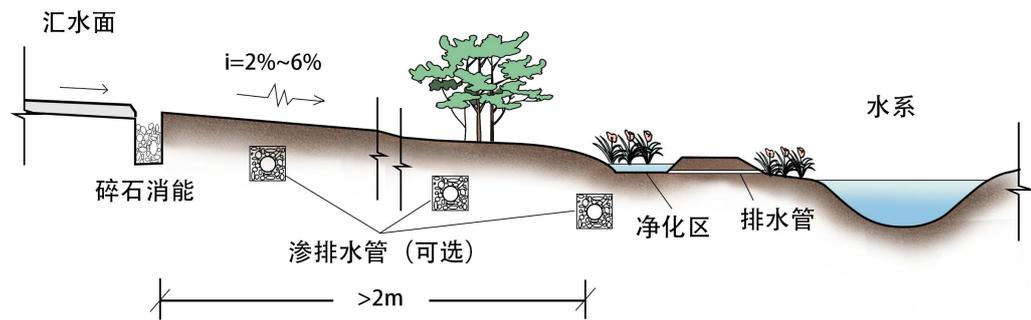


图 5-10 植被缓冲带典型构造示意图

- (3) 可采用道路林带与雨水湿地相结合的形式，宜采用低坡绿地。

6 施工与运维

6.1 施工

6.1.1 一般规定

(1) 相关部门应在建设用地规划、土地出让、建设工程规划、施工图设计审查、建设项目施工、监理、竣工验收备案等管理环节，加强对公园绿地海绵设施建设和相关指标落实情况的审查。建设工程的规模、竖向、平面布局等应严格按规划设计文件进行控制。

(2) 公园绿地海绵城市建设施工项目质量控制应有相应的施工技术标准、质量管理体系、质量控制和检验制度，施工单位应按照设计文件和施工技术标准进行施工，并以相关验收规范标准、设计文件、施工合同等作为验收的依据和标准，对具备验收条件的公园绿地海绵工程项目进行验收，有条件的项目，建设工程的验收宜在整个工程经过一个雨季运行检验后进行。

(3) 公园绿地海绵城市建设及竣工验收应同时满足《城市园林绿化评价标准》(GB/T50563)、《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ82)中相关要求。

6.1.2 设施施工

(1) 海绵设施施工前应了解自然沉降和水压情况，可适当预留出沉降深度，建设有效的溢流排放系统，周围边界处理应注意进水口高程、进水口道路立缘石开口宽度、植物种类和种植密度等问题。

(2) 海绵设施施工时，应进行现场事前调查、选择施工方法、编制工程计划和安全规程，及时了解场地的地上地下障碍物、管网、地形地貌、土质、控制桩点设置、红线范围、周边情况及现场水源、水质、电源、交通情况等，并按照园林绿化工程总平面或根据建设单位提供的现场高程控制点和坐标控制点进行施工，避免相邻区域的施工人员对设施造成损坏。

(3) 景观水体应具有雨水调蓄和景观休闲等相关功能，其总体布局、规模、竖向设计应与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统相衔接。

(4) 湿塘、雨水湿地等大型海绵设施应在进水口设置有效的防冲刷、预处理设施，并应建设警示标识和预警系统，保证暴雨期间人员的安全。

(5) 绿地蓄水设施在施工前，应充分考虑工程区域地下水位，应在储存构筑物施工过程中采取措施防止水池浮动；建设设施土壤改良过程中，应在保证土壤肥力的基础上，增

加土壤的入渗率。

(6) 海绵设施施工结束后清理多余的建筑材料并还原周边区域，对植被破坏区域进行重新种植。

6.1.3 种植施工

(1) 海绵设施的植物种植应为海绵工程的最后步骤，其具体种植要点应严格遵守《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）、《种植屋面工程技术规程》（JGJ 155-2013）、《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）之第三章第三节，及《江苏省园林绿化工程施工测量标准》（DB32/T 4070-2021）。

(2) 施工人员应掌握雨水设施设计意图与要求，针对雨水设施植物配置的特点编制种植计划。

(3) 施工前应了解土壤性质，并采取相应的改良措施，保证土壤的渗透性、PH 值达到植物种植要求。

(4) 控制场地标高，保证海绵设施发挥功能，非雨水设施范围的绿地区域不应有坑洼、积水。

(5) 种植施工前应对海绵设施作必要保护，防止被雨水过度冲刷。

(6) 根据地形确定乔灌木位置，注意观赏面朝向，忌在入水口栽植木本乔灌木，以防径流对根部土壤进行冲刷。

(7) 增加乔木排水、透气措施，耐水湿乔木的移栽应做好植株成活前的土球保护工作，控制水位，提高成活率。

(8) 根据水位放线，明确灌木、地被植物种植区域，分组团成丛栽植，花期、花色搭配合理，植被尺度需与雨水设施的尺度相协调。

(9) 植物材料宜选择容器苗、带土球苗和苗卷、生长垫、植生带等全根苗木，避免土壤裸露。

(10) 置石应结合雨水设施植物空间进行合理搭配设计，注重其景观效果。

(11) 水湿生植物栽植后至长出新株期间应控制水位，严防新生苗（株）浸泡窒息死亡。

6.2 运维

6.2.1 一般规定

(1) 公园绿地海绵城市建设维护管理应明确相应的维护管理主体和监管责任主体，以保障公园良好的运行维护，建立相应的运行维护管理制度、岗位操作手册、设施保养手册和事故应急预案，并配有专职运行维护和管理人员，经过专业培训上岗，所有维护工作应保留维护管理记录。

(2) 海绵设施日常巡查应与公园运维、绿化等同步进行，巡查内容包括结构状况、运行状况、设施完整性、景观效果等，主要巡查内容如表 6-1 所示。雨季应加强设施检修和维护管理，及时清扫与清淤，保障设施正常、安全运行，若设施明显损坏且影响车辆和行人安全时，应立即放置警示标识。

表 6-1 海绵设施主要巡查内容

序号	设施类型	种植物			景观效果			公共卫生	设施表层			设施完整性	
		是否枯死	是否有杂草	是否覆盖范围广	草皮是否修剪	杂草是否清理	其他细节	是否有恶臭、滋生蚊蝇	杂物及垃圾清理（进水口、溢流口是否堵塞，是否有沉积物）	覆盖层（是否需要添加、更换）	表层种植土（有无流失、侵蚀、板结、裸露情况）	设施结构（设施是否完整，消能设施是否破坏，边坡是否裂口、沉降、侵蚀）	附属设施（科普标识、警示标识、护栏等）
1	透水铺装												
2	设施顶面绿地												
3	下沉式绿地												
4	生物滞留设施												
5	湿塘												
6	雨水湿地												
7	植被缓冲带												
8	植草沟												
9	生态旱溪												

(3) 建立海绵设施智能监控系统，由专业技术人员负责定期检测，掌握实时运行数据，为海绵设施建设维护提供科学支撑。

(4) 公园内各海绵设施专项运维技术要点可参考《宿迁市海绵设施维护及管理指南》(试行)具体内容执行。

6.2.2 植物养护

(1) 海绵设施内的植物应遵守《园林绿化养护标准》(CJJ/T 287-2018)中的各项规定。

(2) 应编制养护管理计划,并按计划认真实施,严控植物高度、疏密度,保持适宜的根冠比和水分平衡。

(3) 根据植物习性及时浇水,结合中耕除草,平整树台,须保证雨水设施内植物全覆盖。

(4) 应根据每种植物的生长特性进行针对性养护,加强病虫害观测,控制突发性病虫害发生,及时防治病虫害。更换长势不佳、有病虫害的植株。对设施植物长势进行跟踪调查,分析各品种的适应性,调整适应性不佳的植物品种。

(5) 在植物休眠期应在进水口、溢流口设置碎石缓冲或采取其他防冲刷措施,避免溢流口阻塞。

(6) 定期对生长过快的植物进行适当修剪,根据降水情况对植物进行灌溉,对板结土壤进行松土,摘除花后残花、黄叶、病虫叶等。

(7) 及时对雨水设施内的落叶、杂草进行清理;及时收割湿地内的水生植物,定期清理水面漂浮物和落叶;禁止使用除草剂、杀虫剂等农药。

6.2.3 风险管理

(1) 突发事件后,维护管理主体应当对突发事件进行综合评估,初步判断突发事件的影响程度,提出是否启动突发事件应急预案的建议。

(2) 当遇到低影响开发设施中水质突变或溢流到周围水体时或渗入地下的情况,应立即对溢流口进行封堵,并及时将设施中水体排空,并使用便携式浊度分析仪、便携式多参数水质分析仪、水质毒性检测仪、便携式色度仪等相关设备进行水质检测,查明预事故原因。

(3) 当海绵设施遇到台风、强降雨等特殊天气后,应及时检测进水口、溢流口淤积情况、表面冲蚀及边坡塌陷情况;检查设施是否有开裂、漏水等现象,若出现上述情况,应及时处理,事后恢复至原设计标准。

(4) 当装有农药、汽油等严重影响水环境的物质洒落至透水铺装、渗渠等设施及其

汇水区时，应立即采取相关措施进行处置。

(5) 若出现因地下蓄水设施或渗透设施导致地面塌陷或塌陷的征兆时，应视险情发展将人、物及时撤离危险区，对临近建筑物的塌陷坑进行填堵、灌注等。

7 附录

7.1 编制依据

7.1.1 相关政策文件及规范

- (1) 《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》（建城函〔2014〕275号）
- (2) 《宿迁市海绵城市条例》（2022年发布）
- (3) 《宿迁市中心城区海绵城市专项规划（修编）（2021-2035）》

7.1.2 相关规范标准

- (1) 《城市绿地分类标准》（CJJ/T85-2017）
- (2) 《公园设计规范》（GB 51192-2016）
- (3) 《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）
- (4) 《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007）（2016年版）
- (5) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
- (6) 《雨水集蓄利用工程技术规范》（GB/T 50596-2010）
- (7) 《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T 135-2009）
- (8) 《透水砖路面技术规程》（CJJ/T 188-2012）
- (9) 《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T 190-2012）
- (10) 《种植屋面工程技术规程》（JGJ 155-2013）
- (11) 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）
- (12) 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）
- (13) 《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）
- (14) 《坡屋面工程技术规范》（GB 50693-2011）
- (15) 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

- (16) 《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）
- (17) 《园林绿化用城镇搬迁地土壤质量分级》（T/CHSLA 50005-2020）
- (18) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
- (19) 《江苏省雨水花园建设与运行维护指南》（2018）
- (20) 《江苏省海绵城市建设适生植物应用指南》（2018）
- (21) 《江苏省海绵城市建设导则（试行）》（2017）
- (22) 《海绵城市设施通用图集》（苏 S57-2020）
- (23) 《宿迁市海绵城市建设导则（试行）》（2020）
- (24) 《宿迁市海绵城市设施施工指南（试行）》（2020）
- (25) 《宿迁市海绵设施植物配置指南》（2020）
- (26) 《宿迁市建设项目海绵城市施工验收导则（试行）》（2020）
- (27) 《宿迁市海绵设施维护及管理指南（试行）》（2020）

7.2 公园绿地常用海绵设施推荐植物名录

草本							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
1	玉簪	百合科 玉簪属	①②	观花，花果期 8-10 月	◎	◎	◎
2	拂子茅	禾本科 拂子茅属	②	观叶	●	●	●
3	东方狼尾草	禾本科 狼尾草属	①②⑤⑥⑦	观叶，花粉白色，花期 6-9 月	◎	●	◎
4	蒲苇	禾本科 蒲苇属	②④⑤⑥⑦	观叶，花银白色，花期 9-10 月	●	●	●
5	花叶蒲苇	禾本科 蒲苇属	②④	叶有银色镶边，花银白色，花期 9-10 月	◎	●	●
6	狼尾草	禾本科 狼尾草属	①②⑤⑥⑦	观叶，花紫色，花期 8-10 月	●	●	●
7	斑叶芒	禾本科 芒属	①②④	叶片有黄色斑块，花序白色	●	●	◎
8	细叶芒	禾本科 芒属	②④⑦	观叶，花黄棕色，花期 7-11 月	●	●	◎
9	花叶芒	禾本科 芒属	②④⑦	叶有银色竖条纹	●	●	◎
10	五节芒	禾本科 芒属	②④⑦	观叶，花淡紫、紫褐色，花期 5-10 月	●	●	—
11	针茅	禾本科 针茅属	②⑦	观叶，花果期 6-8 月	◎	●	●
12	日本血草	禾本科 白茅属	①②	叶片常保持深血红色，小穗银白色	◎	◎	◎
13	蓝羊茅	禾本科 羊茅属	①②⑤⑥⑦	株型优美，叶片颜色灰蓝	◎	◎	●
14	佛甲草	景天科 景天属	①②	株型优美，颜色嫩黄鲜亮	●	●	●

草本							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
15	美丽月见草	柳叶菜科 月见草属	①②⑤⑥⑦	花粉白，花期 5 月	◎	◎	○
16	垂盆草	景天科 景天属	①②	新枝棕红	○	●	●
17	柳叶马鞭草	马鞭草科 马鞭草属	②⑦	异形叶，果红，花紫	◎	●	○
18	紫花地丁	堇菜科 堇菜属	①②⑤⑥⑦	果红，花紫色	○	◎	○
19	花菱草	罂粟科 花菱草属	②⑤⑥⑦	叶有金斑，果红	◎	●	○
20	宿根天人菊	菊科 天人菊属	①②⑤⑥⑦	花黄色，花期 7-8 月	○	◎	○
21	麦冬	天门冬科 沿阶草属	①②⑤⑥	叶片细长，花紫色	◎	●	◎
22	红花酢浆草	酢浆草科 酢浆草属	②⑤⑥	花紫色，花期 3-12 月	◎	●	◎
23	蓝花鼠尾草	唇形科 鼠尾草属	①②⑤⑥⑦	花蓝紫，花期 7-10 月	○	◎	○
24	紫娇花	石蒜科 紫娇花属	①②⑤⑥⑦	花淡紫，花果期几乎全年	○	●	●
25	大花金鸡菊	菊科 金鸡菊属	①②⑤⑥⑦	花金黄，花期 5-9 月	○	◎	◎
26	紫叶山桃草	柳叶菜科 月见草属	②⑦	花粉白，花期 5-6 月	○	●	○
27	沿阶草	天门冬科 沿阶草属	①②⑦	花淡紫，果黑紫，花果期 6-9 月	●	○	◎
28	美女樱	马鞭草科 美女樱属	②⑦	花白、粉、紫，花期 5-11 月	●	●	◎
29	大滨菊	菊科 滨菊属	②⑦	花黄蕊白瓣，花果期 7-9 月	●	●	◎
30	中华结缕草	禾本科 结缕草属	①②⑤⑥⑦	观叶	○	◎	◎

草本							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
31	马尼拉草	禾本科 结缕草属	①②③	观叶	◎	◎	◎
32	吉祥草	百合科 吉祥草属	①②⑤⑥⑦	株型优美，叶色青翠	◎	◎	◎
33	二月兰	十字花科 诸葛菜属	①②⑤⑥⑦	花紫色、浅红色或白色，花期 4-5 月	◎	◎	◎
34	松果菊	菊科 松果菊属	②	舌状花紫红色、管状花橙黄色，花期 6-7 月	○	◎	○
35	石竹	石竹科 石竹属	①②⑤⑥⑦	花紫红、粉红、鲜红或白，花期 5-6 月	○	◎	○
36	金线蒲	天南星科 菖蒲属	①②⑦	金色花序	●	◎	◎
37	黑麦草	禾本科 黑麦草属	①②③⑤⑥⑦	观叶形	○	◎	◎
38	马蔺	鸢尾科 鸢尾属	①②⑤⑥⑦	花浅蓝色、蓝色或蓝紫色，花期 5-6 月	●	◎	●
39	丝兰	天门冬科 丝兰属	②⑦	圆锥花序，花白色，花期 8-10 月，叶形优美	○	●	●
40	早熟禾	禾本科 早熟禾属	①②③⑤⑦	观叶	○	◎	◎
41	狗牙根	禾本科 狗牙根属	①②③⑤⑦	叶线形，观叶	◎	●	◎
42	剪股颖	禾本科 剪股颖属	①②③⑤⑥	叶片茂盛，颜色清脆	◎	◎	◎
43	假俭草	禾本科 蜈蚣草属	①②③⑤⑥⑦	观叶	○	●	●
备注：●代表能力强，◎代表能力一般，○代表能力稍弱，—代表无此能力。							
①代表绿色屋顶；②代表生物滞留设施；③代表下沉式绿地；④代表湿塘、雨水湿地；⑤代表植草沟；⑥代表生态旱溪；⑦代表植被缓冲带。							

湿生							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
1	荷花	莲科 莲属	④	观花, 花大芬芳, 花期 6-9 月	●	—	◎
2	芦苇	禾本科 芦苇属	②④⑦	形态优美, 花果期 7-9 月	●	●	●
3	芦竹	禾本科 芦竹属	②④⑦	观叶	●	●	◎
4	玉带草	禾本科 藨草属	④	观叶	●	●	●
5	花叶芦竹	禾本科 芦竹属	②④⑦	观叶	●	●	●
6	香蒲	香蒲科 香蒲属	②④	观叶, 花果期 5-8 月	●	●	●
7	小香蒲	香蒲科 香蒲属	②④	观叶, 花果期 5-8 月	●	●	◎
8	水烛	香蒲科 香蒲属	④	观叶, 花期 6-8 月	●	●	◎
9	宽叶香蒲	香蒲科 香蒲属	②④	观叶, 花期 6-9 月	●	●	◎
10	花叶香蒲	香蒲科 香蒲属	②④	观叶, 花期 7-9 月	●	●	◎
11	水葱	莎草科 蔗草属	④	观叶, 花果期 6-9 月	●	●	●
12	花叶水葱	莎草科 蔗草属	④	观叶, 花果期 6-9 月	●	◎	◎
13	再力花	竹芋科 再力花属	②④⑥	观花, 花期 6-9 月	●	◎	●
14	菰	禾本科 菰属	②④	观叶, 有经济价值	●	●	◎
15	香根草	禾本科 香根草属	②④⑥	观叶	●	◎	●
16	旱伞草	莎草科 莎草属	②④⑥	观叶	●	●	●

湿生							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
17	美人蕉	美人蕉科 美人蕉属	②④⑥⑦	花大色艳，花果期 5-12 月	●	◎	○
18	水生美人蕉	美人蕉科 美人蕉属	②④⑦	花大色艳，花果期 5-12 月	●	●	◎
19	纸莎草	莎草科 莎草属	④⑥	观叶，花期 6-7 月	●	●	●
20	千屈菜	千屈菜科 千屈菜属	②④⑦	花紫色，花期 7-9 月	●	●	○
21	长鬃蓼	蓼科 蓼属	④⑥	花桃红色，花果期 8-11 月	●	◎	○
22	红蓼	蓼科 蓼属	②④⑥⑦	花桃红或紫红，花期 6-9 月	●	●	○
23	三白草	百三草科 百三草属	②⑦	观叶，叶片常有三片乳白色	●	◎	○
24	泽泻	泽泻科 泽泻属	④	观叶，花小而白	●	—	◎
25	梭鱼草	雨久花科 梭鱼草属	④	观叶，花期 5-10 月	●	●	◎
26	水苏	唇形科 水苏属	④	花期 5-7 月	●	◎	○
27	慈姑	泽泻科 慈姑属	④	观叶，花小而白，花期 8-10 月	●	○	●
28	野慈姑	泽泻科 慈姑属	④	花果期 5-10 月	●	◎	◎
29	灯芯草	灯芯草科 灯芯草属	④	观叶	●	●	○
30	黄菖蒲	鸢尾科 鸢尾属	②④⑤⑥⑦	花大，黄色，花期 5-6 月	●	○	◎
31	庭菖蒲	鸢尾科 鸢尾属	②④⑤⑥⑦	花淡紫，喉部黄色，花期 5 月	●	◎	◎
32	水生鸢尾	鸢尾科 鸢尾属	②④⑤⑥	花大，淡紫色，花期 4-6 月	●	●	◎

湿生							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
33	薏苡	禾本科 薏苡属	②④⑤⑥⑦	观叶	●	●	●
备注：●代表能力强，◎代表能力一般，○代表能力稍弱，—代表无此能力。 ①代表绿色屋顶；②代表生物滞留设施；③代表下沉式绿地；④代表湿塘、雨水湿地；⑤代表植草沟；⑥代表生态旱溪；⑦代表植被缓冲带。							

灌木							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
1	红瑞木	山茱萸科 株木属	①②④	嫩枝红色，花黄白，花期 6-7 月，	●	●	—
2	牡荆	马鞭草科 牡荆属	②④	花淡紫色，花期 4-6 月	●	●	◎
3	地中海荚蒾	忍冬科 荚蒾属	②④	花白色，花期 11-4 月	◎	◎	○
4	雪柳	木犀科 雪柳属	①②④⑦	花白色，花期 4-6 月	●	●	●
5	水蜡	木犀科 女贞属	①②④⑦	花白色，花期 5-6 月	◎	◎	◎
6	紫穗槐	豆科 紫穗槐属	②④⑦	嫩叶常发紫红色	●	●	●
7	海滨木槿	锦葵科 木槿属	①②④⑦	花色金黄，秋叶红	●	●	●
8	栀子	茜草科 栀子属	①②④⑦	花白，气味芬芳	◎	●	○
9	金边六月雪	茜草科 白马骨属	①②④⑦	叶带金边，花白，花期 6-8 月	◎	○	○

灌木							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
10	夹竹桃	夹竹桃科 夹竹桃属	②④⑦	花期 6-10 月	◎	●	○
11	接骨木	五福花科 接骨木属	②④⑦	花白，花期 4-5 月，果红，少为紫黑蓝	◎	◎	◎
12	山麻杆	大戟科 山麻杆属	②④⑦	花期 3-5 月，秋叶红	◎	◎	○
13	小叶女贞	木犀科 女贞属	①②④⑦	叶形优美，花白，花期 5-7 月	○	◎	○
14	金边黄杨	卫矛科 卫矛属	①②④⑦	叶带金边	◎	●	◎
15	大叶黄杨	黄杨科 黄杨属	①②④⑦	株型优美	◎	◎	●
16	小叶黄杨	黄杨科 黄杨属	①②④⑦	株型优美	●	●	●
17	郁李	蔷薇科 李属	②④⑦	花粉白，花期 5 月，果红	◎	◎	○
18	菱叶绣线菊	蔷薇科 绣线菊属	②④⑦	花白，花期 5-6 月	◎	●	◎
19	红叶石楠	蔷薇科 石楠属	①②④⑦	新枝新叶棕红	○	●	●
20	枸骨	冬青科 冬青属	②④⑦	异形叶，果红	◎	●	○
21	胡颓子	胡颓子科 胡颓子属	①②④⑦	果红	○	◎	○
22	洒金桃叶珊瑚	丝缨花科 桃叶珊瑚属	②④⑦	叶有金斑，果红	◎	●	○
23	伞房决明	豆科 决明属	②④⑦	花黄色，花期 7-10 月	○	◎	○
24	迷迭香	唇形科 迷迭香属	②④	叶形颜色特别，气味清香	◎	●	◎

灌木							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
25	莢蒾	无患子科 栾树属	②④	花黄色，花期 7-9 月	◎	●	◎
26	金叶大花六道木	忍冬科 六道木属	①②④⑦	叶黄绿，花粉红，花期 6-11 月	○	◎	○
27	紫叶小檗	小檗科 小檗属	②④	叶片常紫红色	○	●	●
28	油茶	山茶科 山茶属	②④	花白，果圆	○	◎	◎
29	溲疏	虎耳草科 溲疏属	②④	花白，花期 5-6 月	○	●	○
30	绣球	绣球科 绣球属	②④	花大色艳，多为蓝色、粉色、紫色	●	○	◎
31	杞柳	杨柳科 柳属	②④	叶形优美	●	●	◎
32	彩叶杞柳	杨柳科 柳属	②④	叶形优美，新叶粉白	●	●	◎

备注：●代表能力强，◎代表能力一般，○代表能力稍弱，—代表无此能力。
①代表绿色屋顶；②代表生物滞留设施；③代表下沉式绿地；④代表湿塘、雨水湿地；⑤代表植草沟；⑥代表生态旱溪；⑦代表植被缓冲带。

乔木							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
1	水杉	杉科 水杉属	②④⑦	色叶，树形挺拔	◎	○	◎
2	垂柳	杨柳科 柳属	②④⑦	枝条下垂，树形优美，花期 3-4 月	●	●	◎

乔木							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
3	金丝垂柳	杨柳科 柳属	②④⑦	枝条下垂，树形优美，色叶	●	●	●
4	旱柳	杨柳科 柳属	②④⑦	花黄绿色，花期4月	●	●	●
5	腺柳	杨柳科 柳属	②④⑦	花黄绿色，花期4-5月	●	●	◎
6	河柳	杨柳科 柳属	②④⑦	嫩叶常发紫红色	●	●	◎
7	朴树	榆科 朴树属	②④⑦	色叶	●	●	◎
8	杜梨	蔷薇科 梨属	②④⑦	花期4月，果期8-9月	●	◎	●
9	紫叶李	蔷薇科 李属	②④⑦	叶常紫，花期4月	◎	◎	○
10	枫杨	胡桃科 枫杨属	②④⑦	树形优美，花期4-5月	●	○	◎
11	乌桕	大戟科 乌桕属	②④⑦	花期5-7月，色叶	●	●	●
12	桑	桑科 桑属	②④	花淡绿色，花期4月，果期6-7月	●	◎	●
13	重阳木	大戟科 秋枫属	②④⑦	色叶	◎	◎	●
14	楝树	楝科 楝属	②④⑦	花期5月，花紫色	◎	●	◎
15	枫香	金缕梅科 枫香属	②④⑦	色叶	◎	◎	○
16	构树	桑科 构树属	②④⑦	花绿色，花期4-5月	◎	●	◎
17	白蜡	木犀科 白蜡属	②④	花期4月	◎	●	◎

乔木							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
18	丝棉木	卫矛科 卫矛属	②④	花淡绿色，花期 5-6 月	◎	●	○
19	三角枫	槭树科 槭树属	②④⑦	花淡黄色，花期 4 月，色叶	◎	◎	○
20	无患子	无患子科 无患子属	②④⑦	色叶，花期 5-6 月	◎	●	○
21	榔榆	榆科 榆属	②④⑦	色叶	◎	●	◎
22	刺槐	蝶形花科 刺槐属	②④⑦	花白色，花期 4-5 月	◎	●	◎
23	复羽叶栾树	无患子科 栾树属	②④	花黄色，花期 7-9 月	◎	●	◎
24	黄连木	漆树科 黄连木属	②④⑦	花紫红色，花期 5-6 月，色叶	◎	●	○
25	豆梨	蔷薇科 梨属	②⑦	花白，果黄	○	●	◎
26	臭椿	苦木科 臭椿属	②⑦	嫩叶紫红色，翅果红色	○	●	●
27	池杉	杉科 落羽杉属	②④⑦	树形挺拔，色叶	●	●	○
28	落羽杉	杉科 落羽杉属	②④⑦	树形挺拔，色叶	●	◎	○
29	墨西哥落羽杉	杉科 落羽杉属	②④	树形挺拔，色叶	●	●	●
30	中山杉	杉科 落羽杉属	②④⑦	树形挺拔，色叶	●	●	●
31	水松	柏科 水松属	②⑦	树形优美	○	●	○
32	柳叶栎	壳斗科 栎属	②④②	色叶	◎	◎	◎

乔木							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
33	江南桧木	桦木科 桧木属	②④②	色叶	◎	◎	◎
34	蚊母树	金缕梅科 蚊母树属	②⑦	色叶	○	◎	○
35	红花槭	无患子科 槭属	②⑦	色叶	○	◎	○
36	白皮松	松科 松属	②②	树干独特，树形优美	○	◎	●
37	榉树	榆科 榆属	②④⑦	冠大茂密，树形优美	◎	◎	◎
38	湿地松	松科 松属	②④②	树形独特，果期 10-11 月	◎	◎	◎
39	飞蛾槭	无患子科 槭属	②④⑦	叶形优美，秋叶橙红	◎	●	○
40	粗糠树	紫草科 厚壳树属	②④⑦	花白芳香，核果黄	◎	●	○
备注：●代表能力强，◎代表能力一般，○代表能力稍弱，—代表无此能力。							
①代表绿色屋顶；②代表生物滞留设施；③代表下沉式绿地；④代表湿塘、雨水湿地；⑤代表植草沟；⑥代表生态旱溪；⑦代表植被缓冲带。							

藤本							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
1	中华常春藤	五加科 常春藤属	①②④⑦	叶形多变，四季常青	◎	○	◎
2	络石	夹竹桃科 络石属	②④⑦	色叶	◎	○	◎

藤本							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
3	五叶地锦	葡萄科 地锦属	①	色叶，叶形优美	◎	○	○
4	扶芳藤	卫矛科 卫矛属	①②⑦	叶常绿，观叶	○	◎	◎
5	薜荔	桑科 榕属	①②⑦	果红、褐，叶四季常青	○	◎	◎
6	爬行卫矛	卫矛科 卫矛属	②	叶常绿	○	◎	◎
7	木香花	蔷薇科 蔷薇属	①⑦	花白色，花期 4-5 月	○	◎	○
备注：●代表能力强，◎代表能力一般，○代表能力稍弱，—代表无此能力。 ①代表绿色屋顶；②代表生物滞留设施；③代表下沉式绿地；④代表湿塘、雨水湿地；⑤代表植草沟；⑥代表生态旱溪；⑦代表植被缓冲带。							
竹类							
序号	中文名	科属	适用设施	观赏特性	耐湿	耐旱	耐盐碱
1	紫竹	禾本科 刚竹属	②⑦	叶绿、竹竿紫黑	○	◎	○
2	斑竹	禾本科 刚竹属	②⑦	竹节间具紫色泪状斑点、斑块，观叶观形	○	◎	○
3	菲白竹	禾本科 赤竹属	①②⑦	颜色斑斓丰富，观叶观形	○	◎	○
4	箬竹	禾本科 箬竹属	②⑦	叶大、植株矮小、常绿、姿态优美	○	○	○
5	淡竹	禾本科 刚竹属	②⑦	叶绿紫，边缘淡黄色，观竿、观株形	○	◎	○
备注：●代表能力强，◎代表能力一般，○代表能力稍弱，—代表无此能力。 ①代表绿色屋顶；②代表生物滞留设施；③代表下沉式绿地；④代表湿塘、雨水湿地；⑤代表植草沟；⑥代表生态旱溪；⑦代表植被缓冲带。							

不同类型公园海绵设施植物选择偏好			
以观赏游憩功能为主 (主要包含综合公园、社区公园、专类公园、游园)	以生态修复功能为主 (主要包含风景名胜区、森林公园、湿地公园、郊野公园、城镇搬迁地修复临时绿地)		
植物选择偏好			
<p>(1) 以乡土植物为主，可适当引种一定量外来植物，提高公园的趣味性、可玩赏性，丰富视觉效果；</p> <p>(2) 应多选用观赏性较好、植物季相变化较丰富、多种颜色、形态不同的植物进行搭配，易于形成独特的公园景观效果；</p> <p>(3) 植物宜进行精细化管养与高标准维护；</p> <p>(4) 植物选择搭配应充分考虑人的游玩体验，注重观赏游憩功能，不宜大片采用有异味、容易引发呼吸疾病及有刺的植物种类；</p> <p>(5) 应根据海绵设施类型、微观环境特性选择植物，保证植物与设施相契合，使景观与生态功能相辅相成。</p>	<p>(1) 应当以乡土植物为主，少量搭配或者不搭配外来植物；</p> <p>(2) 植物宜选择粗维护植物，无需常修剪常施肥的品类，强调植物自然生长；</p> <p>(3) 应较多选择多年生植物及可自播的植物，以减少频繁播种补种的经济支出；</p> <p>(4) 植物选择应更注重生态效益，更强调植物的自净化能力、水土保持能力及抗逆性。</p>		
植物选择示例			
<p>乌桕</p> 	<p>马尾松</p> 	<p>楝树</p> 	<p>栾树</p> 

彩叶杞柳



大花六道木



红叶石楠



红瑞木



细叶芒



花叶芦竹



狼尾草



花叶芦竹



绣球



粉黛乱子草



宿根天人菊



美人蕉





微信公众号二维码

地址：南京市建邺区云龙山路1号1栋

邮编：210019

联系电话：025-86968126

电子邮箱：jspd@jspd.com