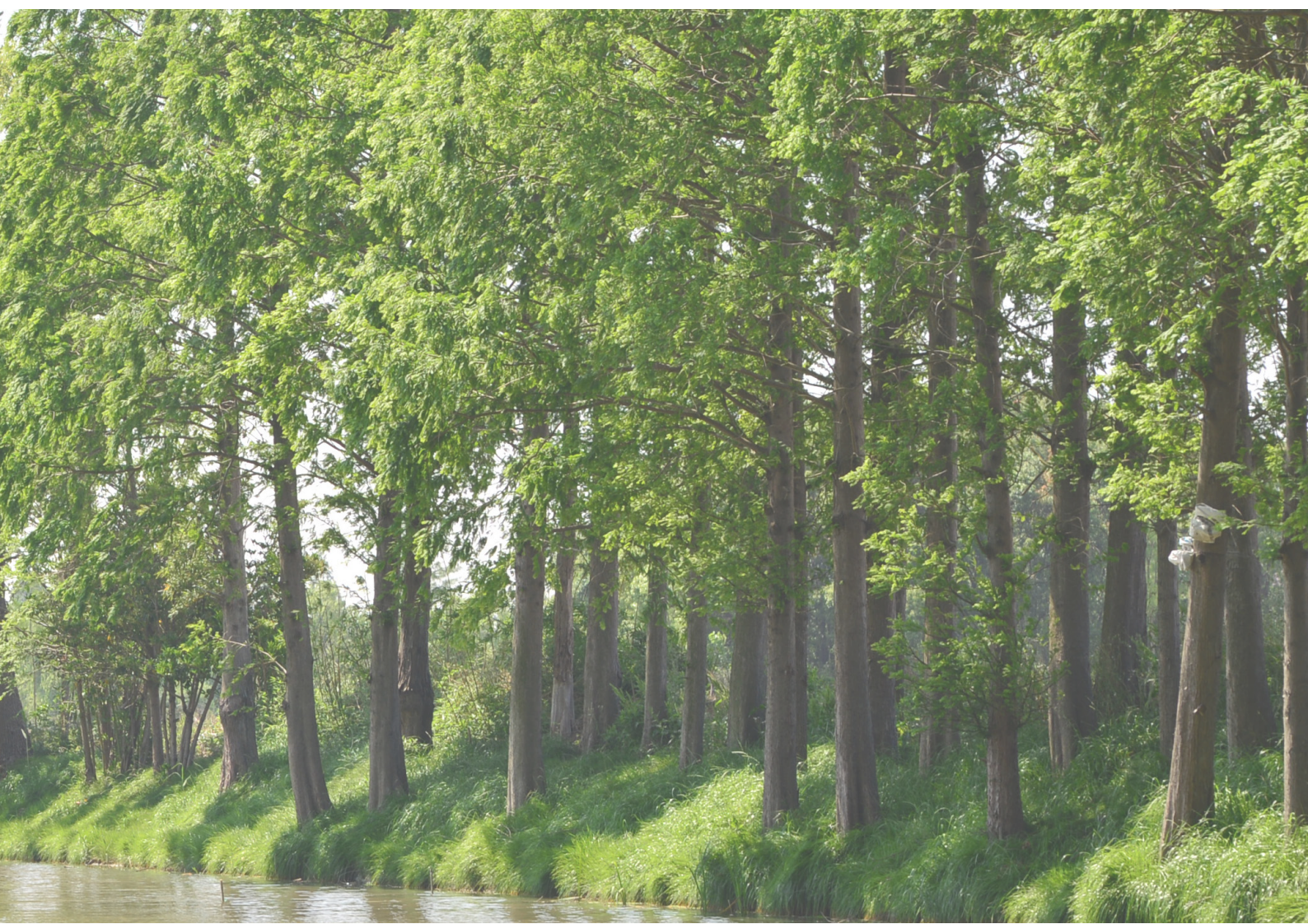


# 五个新城绿环生物多样性建设导则



上海市生态环境局

2026年4月





# 前言

为贯彻落实《上海市生物多样性保护战略与行动计划（2024-2035年）》关于构建生物多样性友好新城绿环体系的部署要求，推动“五个新城”生态空间高质量发展，提升城市生态功能和生物多样性保护水平，上海市生态环境局组织上海市园林设计研究总院有限公司等相关单位编制了《五个新城绿环生物多样性建设导则》（以下简称《导则》）。

新城绿环是上海市域生态网络和总体布局的重要结构空间。为贯彻“上海2035”总体规划，上海市人民政府于2021年5月印发了《关于加快推进环城生态公园带规划建设的实施意见》，提出“一大环+五小环”环城生态公园带的建设目标，即在外环绿带功能提升的同时建设嘉定、青浦、松江、奉贤和南汇五个新城环新城森林生态公园带（新城绿环）。2023年1月，嘉定、青浦、松江、奉贤和南汇新城绿环专项规划分别获上海市人民政府批复。新城绿环规划实施是一项全要素、全过程、多政策集成的实施性工程。

当前，上海正加快建设人与自然和谐共生的现代化国际大都市，新城绿环作为城市生态网络的重要组成部分，其生物多样性保护与提升面临诸多挑战，包括生境碎片化、生态功能不足、公众参与机制不完善等问题。为此，《导则》立足科学性与实践性，旨在为新城绿环的规划、设计、建设和管理提供系统性技术指导，推动形成“生态为本、功能复合、多方协同”的生物多样性保护新格局。

《导则》在编制过程中，坚持问题导向与目标导向相结合，充分借鉴国内外先进经验，广泛听取生物多样性保护专家、规划设计单位、政府部门及公众意见，确保内容的科学性和可操作性。《导则》的主要技术内容是：前言；1 适用范围；2 规范性引用文件；3 术语和定义；4 总则；5 调查评估规定；6 规划布局指引；7 生境营造；8 建设实施指引；9 维护管理指引；10 监测与评估指引；附录，力求通过生物多样性建设全生命周期管理，实现新城绿环生态价值、社会价值和人文价值的有机统一。

《导则》的适用对象为相关规划设计单位、建设实施单位、管理部门和科研机构，具体作用是：1 指导新城绿环生物多样性保护专项实施方案的编制；2 指导新城绿环生物多样性保护工程的具体施工与技术标准落实；3 为新城绿环生物多样性建设项目的审批、监测评价、运维管养提供决策依据；4 为新城绿环生物多样性保护研究与技术创新提供参考框架。

期望通过本《导则》的实施，为上海新城绿环生物多样性建设提供科学依据和技术支撑，助力打造“城绿相融、人与自然和谐共生”的生态典范，进一步提升城市可持续发展能力和市民生态福祉。

**1 适用范围 002****2 规范性引用文件 003****3 术语和定义 004****4 总则 006**

## 4.1 基本规定

## 4.2 工作流程

**5 调查评估规定 010**

## 5.1 总体要求与前置性规定

## 5.2 调查内容与方法要求

## 5.3 评估识别与成果应用

## 5.4 数据管理

## 5.5 分阶段实施策略

**6 规划布局指引 012**

## 6.1 生态格局构建规定

## 6.2 分区布局规定

## 6.3 生态空间比例与连通性要求

## 7 生境营造 022

- 7.1 典型生境设计
- 7.2 物种特异性生境设计
- 7.3 生态廊道设计
- 7.4 生态化景观节点设计

## 8 建设实施指引 038

- 8.1 生态化施工要求
- 8.2 生境营造技术
- 8.3 施工管理与验收规定

## 9 维护管理指引 040

- 9.1 分区分类管理
- 9.2 近自然养护
- 9.3 外来物种防控

## 10 监测与评估指引 042

- 10.1 监测体系
- 10.2 评估与动态管理

## 附录 046

# 1 适用范围

本导则适用于经上海市人民政府批复的《嘉定新城绿环专项规划》、《青浦新城绿环专项规划》、《松江新城绿环专项规划》、《奉贤新城绿环专项规划》、《南汇新城绿环专项规划》划定的五个新城绿环范围内的生物多样性保护规划与建设工作，涵盖调查评估规定、规划布局指引、生境营造、建设实施指引、维护管理指引全流程，涉及林地、水域、农田、湿地等各类生态空间。



图 1.1 新城绿环分布图

表 1.1 新城绿环规划指标

五个新城绿环	规划面积	贯通道长度
嘉定新城绿环	74.69 平方公里	45 公里
青浦新城绿环	82.25 平方公里	46 公里
松江新城绿环	87.30 平方公里	45 公里
奉贤新城绿环	83.30 平方公里	45 公里
南汇新城绿环	55.20 平方公里	33 公里

## 2 规范性引用文件

### 2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国野生动物保护法》
- (3) 《中华人民共和国湿地保护法》
- (4) 《中华人民共和国野生植物保护条例》
- (5) 《湿地保护管理规定》
- (6) 《城市绿化条例》

### 2.2 上位规划

- (1) 《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030年）》（生态环境部，2024.1）
- (2) 《上海市城市总体规划（2017-2035）》（国务院，2017.12）
- (3) 《上海市生态空间专项规划（2021-2035）》（上海市人民政府，2021.5）
- (4) 《嘉定新城绿环专项规划》（上海市人民政府，2023.1）
- (5) 《松江新城绿环专项规划》（上海市人民政府，2023.1）
- (6) 《青浦新城绿环专项规划》（上海市人民政府，2023.1）
- (7) 《奉贤新城绿环专项规划》（上海市人民政府，2023.1）
- (8) 《南汇新城绿环专项规划》（上海市人民政府，2023.1）
- (9) 《环新城森林生态公园带景观规划及建设导则》（上海市绿化和市容管理局，2025.7）

### 2.3 政府文件

- (1) 《关于进一步加强生物多样性保护的意見》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2021.10）
- (2) 《关于进一步加强生物多样性保护的实施意见》（上海市人民政府，2022.11）
- (3) 《上海市生物多样性保护战略与行动计划（2024-2035年）》（上海市生态环境局等部门，2024.5）
- (4) 《关于加快推进环城生态公园带规划建设的实施意见》（上海市人民政府，2021.5）
- (5) 《上海市新城规划建设导则》（上海市新城规划建设推进协调领导小组办公室，2021.3）
- (6) 《关于本市“十四五”加快推进新城规划建设工作的实施意见》（沪府规〔2021〕2号）
- (7) 《上海市人民代表大会常务委员会关于促进和保障“五个新城”建设的决定》（2023.10）

### 2.4 技术标准

- (1) 《上海市生物多样性调查评估技术细则》（上海市生态环境局，2024.6）
- (2) 《农田景观生物多样性保护导则 NY/T4153》
- (3) 《区域生物多样性评价标准 HJ623》
- (4) 《外来物种环境风险评估技术导则 HJ624》
- (5) 《城市规划基本术语标准 GB/T50280》
- (6) 《城市绿地分类标准 CJJ/T 85》
- (7) 《生物多样性观测技术导则 鸟类 HJ 710.4》
- (8) 《生物多样性观测技术导则 水生维管植物 HJ 710.12》

## 3 术语和定义

### 下列术语和定义适用于本导则

#### (1) 生物多样性

生物（动物、植物、微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和遗传三个层次。本导则所涉及的各项保护、修复与管理活动，均需在此三个层次上实现其功能。

#### (2) 生态廊道

以提升生物多样性、阻隔城镇粘连为核心功能，必须予以保护和构建的由林地、湿地、绿地等生态要素构成的带状空间，其宽度与结构必须满足目标物种迁徙与生态过程连续性的最低要求。

#### (3) 生物通道

专为减轻道路、水利设施等人工构筑物对生物活动的阻隔而设计或保留的连通路径。在涉及生态廊道的工程项目中，应优先考虑并设置生物通道。

#### (4) 栖息地（生境）

为本导则目标物种提供栖息、活动、觅食等所利用的空间环境和其中全部生态因子的总和。在规划与建设活动中，应优先保护现有优质栖息地，并避免任何导致其功能退化的人为活动。

#### (5) 生物多样性支持功能

生态系统为维持自身健康、稳定与恢复力所提供的支撑能力。本导则要求，各项建设与管理活动不得削弱该功能，并应致力于其长期提升。

#### (6) 目标物种或类群

本导则明确指定的，能够代表当地物种资源特征、彰显当地文化特色、在维护生态平衡和生物多样性起到关键作用或具有重要保护价值，作为保护与生境营造核心对象的物种或类群。

#### (7) 生态廊道最小宽度

为保障生态功能而确定的廊道底线宽度。该宽度以目标物种的行动圈直径或活动范围为基础确定，以满足其迁徙、觅食、繁殖等基本需求。

#### (8) 生态留野区

新城绿环中生态功能极为重要，必须实施严格保护的区域。该类区域应保持植被现状，实行封闭管理，除必要的科研监测与应急处理外，避免任何形式的人类活动干扰。

#### (9) 生态系统服务

人类从生态系统获得的所有惠益。包括供给服务（如提供食物和水）、调节服务（如控制洪水和疾病）、文化服务（如精神、娱乐和文化收益）以及支持服务（如维持地球生命生存环境的养分循环）。在新城绿环的规划、建设与管理中，应评估并维护其关键的供给、调节、文化和支持服务，且不得为单一服务功能而损害其他服务。

### (10) 近自然设计

一种生态修复与营造手法，要求弱化人工痕迹，优先采用植被自然演替、水系形态保留等手法，避免过度工程化干预，以最低的维护成本实现生态系统的自我维持。

### (11) 生态化施工

在施工全过程采取有效措施保护表土、水系、现有植被和目标物种，控制噪声、扬尘与污染，将生态干扰降至最低。

### (12) 全生命周期管理

一种贯穿于新城绿环生物多样性保护提升项目始终的管理模式，要求本底调查、规划、设计、建设、运维监测评估各环节形成有效衔接与动态反馈，实现持续优化。

## 4.1 基本规定

**(1) 生物多样性优先**

建设活动应以保护和提升生物多样性为前提。应优先保护绿环内主要栖息地和关键物种，严格管控外来物种引入，避免过度人工干预，维护生态系统原真性和完整性。

**(2) 系统性保护修复**

应统筹“山水林田湖草”生命共同体进行系统化治理。在规划阶段应构建“面-线-点”结合的生态网络，重点修复受损栖息地，破解生境破碎化问题，确保生态要素的有机融合与功能协同。

**(3) 因地制宜**

所有措施应尊重各新城自然地理本底与资源禀赋，遵循“宜水则水、宜林则林、宜农则农”导向，制定并执行差异化的栖息地保护、修复与营建策略。禁止脱离本底的“一刀切”式建设。

**(4) 近自然手法**

生态修复与生境营造应采用近自然手法。优先采用植被自然演替、水系形态保留等手法，限制高耗能维护措施，推广低维护乡土植物群落，弱化人工痕迹，以促进生态系统的自我维持。

**(5) 成本管控与可持续**

项目各环节应贯彻低成本与可持续原则。优先选择抗性强的乡土树种，推广生态化运维技术，降低长期管护成本，实现生态效益、社会效益与经济效益的长期平衡。

**(6) 民生福祉**

在保护优先的基础上，保障市民共享的生态权利。推动生态空间与城市功能深度融合，合理保障市民休闲游憩、自然教育与科普教育需求，提升生态服务的公平性与可达性。

**(7) 智慧赋能**

鼓励利用智能化技术提升生态管理效能。可积极应用大数据、物联网、人工智能等技术，构建智慧监测与管理体系，为生物多样性保护、评估和预警提供技术支撑。

**(8) 协同共治**

建立政府、企业、社区、科研机构和社会组织等应建立并完善多方参与的协同共治机制，鼓励政府、企业、社区、科研机构和社会组织等利益相关方参与生态空间的规划、建设、管理和监督，提升生物多样性保护的可持续性和社会认同感，形成生物多样性保护的长效合力。

## 4.2 工作流程

新城绿环生物多样性建设流程如图 4.1 所示，以“全生命周期管理”为核心，各环节应实现有效衔接和动态反馈。

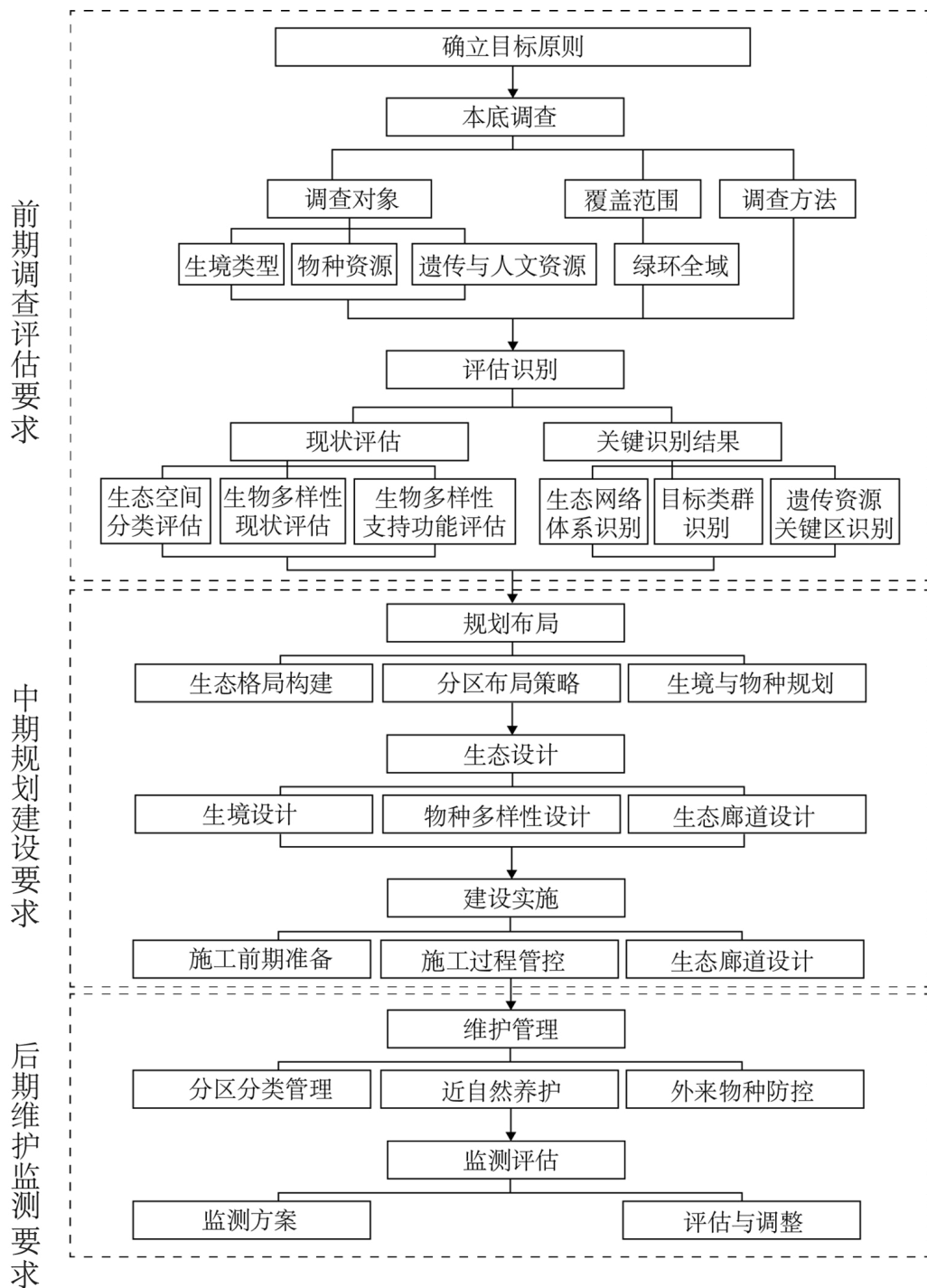


图 4.1 新城绿环生物多样性建设流程图

### (1) 本底调查:

先调查,后规划,全面掌握新城绿环内生态系统、物种及遗传资源现状,为后续工作提供强制性数据支撑。

### (2) 评估识别:

基于新城绿环本底调查数据,从生态系统、物种、遗传三个维度开展评估,识别关键保护对象与核心问题,为规划布局提供依据。

### (3) 规划布局:

结合评估识别结果,构建“面状基质—线性廊道—点状节点”的新城绿环网络化生态格局,明确分区策略与生境、物种保护目标。

### (4) 生态设计:

基于新城绿环生物多样性保护规划布局,开展生境、物种多样性及生态廊道的多尺度、精细化设计,确保技术措施符合近自然、低成本与可持续原则。

### (5) 建设实施:

按照生态设计方案,开展生态化施工与生境营造,严格控制施工干扰,确保建设质量符合技术标准。

### (6) 维护管理:

分区分类、采用近自然养护模式,开展常态化管理,防控外来入侵物种,保障生态系统稳定运行。

### (7) 监测评估:

建立长期智慧化监测体系,评估生物多样性成效,动态调整管理策略,形成持续优化的闭环。



## 5 调查评估规定

### 5.1 总体要求与前置性规定

#### 5.1.1 总体要求

在新城绿环范围内，任何涉及生态空间的规划、设计、建设或管理项目，在立项与方案编制前，应完成符合本章规定的生物多样性本底调查与评估。本底调查与评估的成果是开展后续工作的重要依据。

#### 5.1.2 责任主体与成果要求

项目管理方或牵头部门应负责组织或委托具备相应能力的专业机构开展本底调查，并形成《生物多样性本底调查评估报告》（以下简称《报告》）。《报告》须通过专家评审，并作为项目技术档案的组成部分。

### 5.2 调查内容与方法要求

#### 5.2.1 调查范围与对象

##### (1) 调查范围

应覆盖《嘉定新城绿环专项规划》（74.69 平方公里）、《青浦新城绿环专项规划》（82.25 平方公里）、《松江新城绿环专项规划》（87.30 平方公里）、《奉贤新城绿环专项规划》（83.30 平方公里）、《南汇新城绿环专项规划》（55.20 平方公里）所确定的五个新城绿环全域，应重点关注南汇东滩湿地、松江九峰原生林等现状优质生境。

##### (2) 调查对象

一是调查林地、水域、农田、湿地等生境类型的面积、分布及连通性；二是调查植被群落结构、乡土物种、外来物种及重点保护植物分布；三是重点调查鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类、鱼类及淡水底栖大型无脊椎动物、昆虫；四是调查农业文化遗产地、传统村落、药用植物采集区及地方品种保育点，划定濒危物种原位保护点。

#### 5.2.2 调查方法

生态系统与生境调查宜采用遥感解译与实地核查相结合的方式，并应符合现行行业标准《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统质量评估》HJ1172、《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》HJ1166、《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统格局评估》HJ1171 的有关规定。

物种多样性调查应根据《上海市生物多样性调查评估工作方案》（沪环生〔2024〕67号）的要求开展相关工作。其中，野外调查方法应依据《上海市生物多样性调查评估工作方案》及《上海市生物多样性调查评估技术细则》开展相关工作。遗传资源调查可通过文献梳理（如地方农业志）、走访调研（传统农户、科研机构），识别传统知识密集区与地方品种保育点开展相关工作，宜建立遗传资源台账。

宜积极采用声纹自动记录仪、红外相机网格化布设、无人机多光谱遥感、卫星遥感影像解译等自动化、智能化监测手段作为补充，构建系统化、标准化的生态本底数据库。

### 5.2.3 调查尺度

为满足不同层级的管理需求，调查工作宜遵循以下分级标准，确保数据的适用性与精确性：

- (1) **宏观尺度（全域）**：服务于生态格局规划。基于遥感解译的生境类型图，其图斑面积宜 $\leq 1\text{hm}^2$ 。
- (2) **中观尺度（功能区 / 廊道）**：服务于生态修复设计。应利用更高分辨率数据，其图斑面积宜 $\leq 0.1\text{hm}^2$ ，并设置符合相关规范的植物调查样方。
- (3) **微观尺度（关键点位）**：服务于物种与栖息地保护。物种记录应采集经纬度坐标，定位误差宜 $\leq 10\text{m}$ ；对目标物种应布设红外相机等设备进行精准监测。

## 5.3 评估识别与成果应用

### 5.3.1 评估要求

在调查基础上，完成系统性评估，应明确各新城绿环的主要生态优势、关键制约因子及生态受损区域。

### 5.3.2 识别要求

应依据评估结果，识别出需要严格保护的优质生境斑块、需要重点修复的退化区域，以及需要优先构建的生态廊道断点。

### 5.3.3 应用要求

调查数据与评估结论，应作为生态功能分区划定的重要依据，并在规划设计管理监测中得到响应。

## 5.4 数据管理

为保障调查评估成果的长期价值，应建立规范化的数据管理机制，并遵循以下原则：

- (1) **责任唯一原则**：明确统一的市级或区级生态环境主管单位，作为数据的归口管理单位。
- (2) **汇交强制原则**：所有调查数据与成果应向归口管理单位进行汇交，作为项目验收的前提。
- (3) **标准统一原则**：所有汇交数据应符合统一的数据标准与格式规范。
- (4) **应用导向原则**：数据应在保障安全的前提下，面向相关管理与设计部门提供共享服务，作为生态决策的核心依据。

## 5.5 分阶段实施策略

基于能力建设的渐进性与规划设计工程建设时序的交叉性，实施中可采取分阶段策略。

- 第一阶段（基础摸底）**：完成覆盖全域的、满足生态功能区划精度要求的本底摸底调查。
- 第二阶段（深化监测）**：应逐步动态深化对目标物种与生态过程的专项调查与定位监测。
- 第三阶段（智慧融合）**：鼓励构建集成多源数据的生物多样性大数据平台，实现数据的智能分析与应用。

## 6 规划布局指引

### 6.1 生态格局构建规定

在宏观尺度上，应维护和构建贯通的水系、林地等生态廊道，以全域联通、功能协同为目标，构建“面状基质—线性廊道—点状节点”网络化生态格局。

#### (1) 面状基质保护与优化规定

应严格保护大规模自然生境基底，如嘉定的环城森林斑块、青浦的湖荡湿地群、松江的九峰山林地、奉贤的滨海生态空间和南汇的东滩湿地等，维持其生态系统完整性。

核心保护区应避免开发建设活动，保持自然原真性。生态修复区应通过疏伐补植、水系连通等针对性措施修复退化基质。例如，松江新城绿环应重点修复“九峰”地区零碎割裂的林地。功能提升区应在保护基础上优化基质功能，植入低干扰利用功能，如结合青浦的环城水系公园、嘉定的嘉北郊野公园周边区域开展生态体验。应明确基质规划指标，森林覆盖率等应该符合各新城专项规划要求。

#### (2) 线性廊道构建与修复规定

应沿河道、道路、绿带构建生态廊道，优先利用并强化现状生态走廊，如青松生态走廊、油墩港生态走廊、淀浦河生态走廊等，确保串联分散生境斑块。应全面对接长三角生态走廊，强化区域生态联动。应根据目标物种需求确定廊道宽度，其内部宜构建乔、灌、草复层植被结构。保留自然水系形态，禁止裁弯取直。应重点修复嘉定新城绿环内水系支流的尽端式河道，提升连通性。核心保护区廊道应维持自然状态，原则上不新增基础设施。生态修复区应优先修复断点，确保廊道连续。功能提升区可结合绿道、慢行系统建设，但须设置缓冲隔离带。

#### (3) 点状节点优化与增补规定

点状节点类型包括小微湿地、人工巢箱、科研监测站点、观鸟屋、自然教育径等，应结合目标物种需求与市民需求布设；核心保护区仅可布设红外相机、声纹站等科研监测站点；生态修复区宜布设人工巢箱、小微湿地等生境营造设施；功能提升区可布设观鸟屋、自然教育径、生态停车场等低干扰设施。

### 6.2 分区布局规定

#### 6.2.1 分区划分标准

依据生物多样性支持功能评估结果、生境质量及人为干扰程度，结合上海市人民政府批复的《嘉定新城绿环专项规划》、《青浦新城绿环专项规划》、《松江新城绿环专项规划》、《奉贤新城绿环专项规划》、《南汇新城绿环专项规划》和上海市绿化和市容管理局印发的《环新城森林生态公园带景观规划及建设导则》，将新城绿环划分为核心保护区、自然恢复区、生态修复区、功能提升区等四类生态功能区。

**核心保护区：**坚持应保尽保。生态功能极重要，现状生境质量优良、人类活动密度低的区域。实行最严格保护，避免开发建设活动。

**自然恢复区：**坚持宜保则保。作为生态本底良好、具备自然恢复潜力的区域，应限制人为干扰，以自然恢复为主、人工辅助为辅开展生态修复。

**生态修复区:** 坚持宜修则修。作为生态功能退化、生境破碎化区域, 应实施系统性生态修复工程。

**功能提升区:** 坚持宜建则建。作为兼具生态保护与利用需求的区域, 可在确保生态安全前提下, 根据实际需求因地制宜植入休闲游憩、科普教育、生态农业等功能。

## 6.2.2 分区布局规划

《导则》基于五个新城绿环的空间发展格局, 以生态本底现状为核心, 针对生物多样性提升, 明确各区域的保护与建设导向, 将各新城绿环划分为四类生态功能区, 为系统性推进新城绿环生态建设、实现生物多样性精细化管理提供空间指引与实施路径。

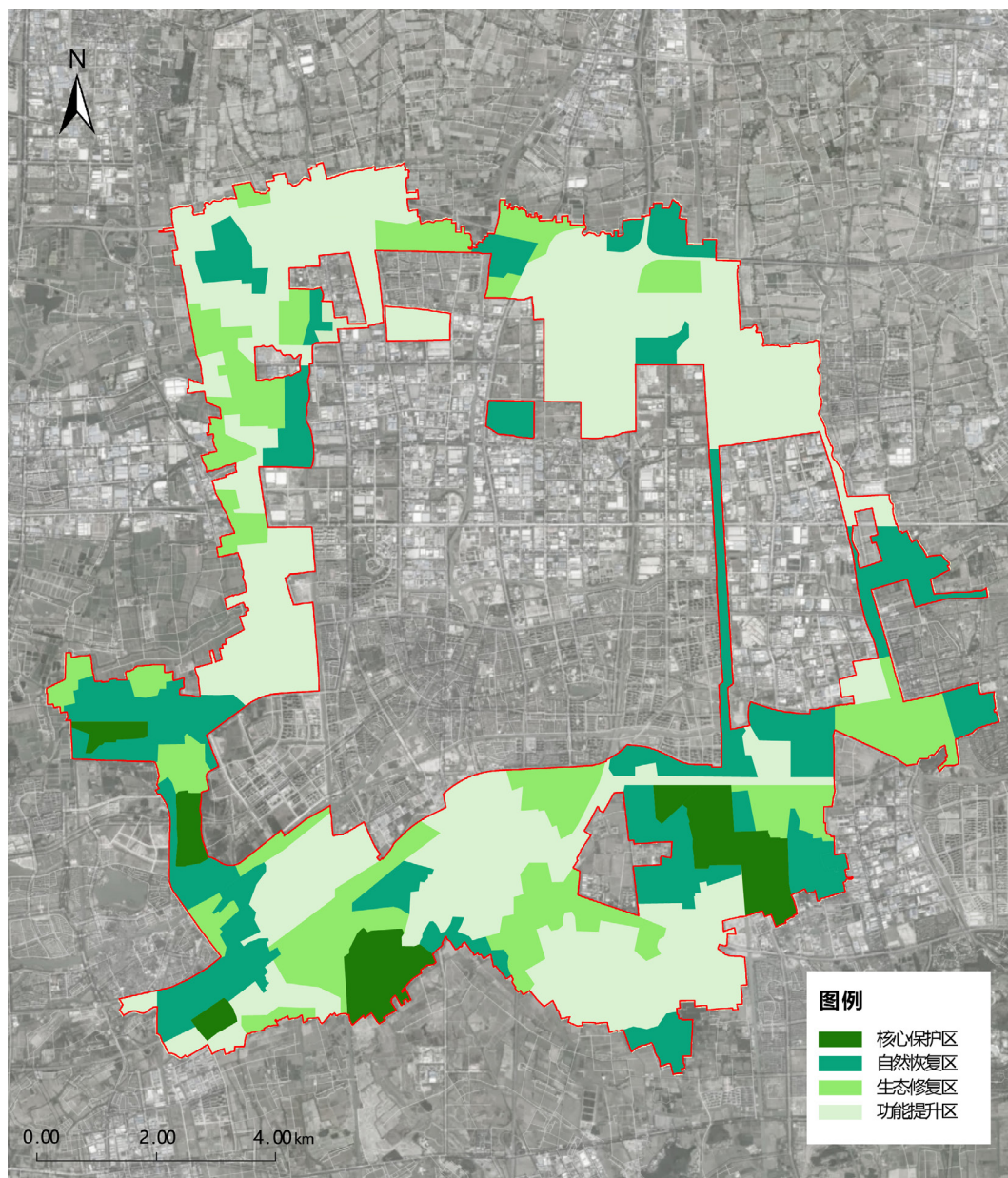


图 6.1 青浦新城绿环生态功能分区管控图

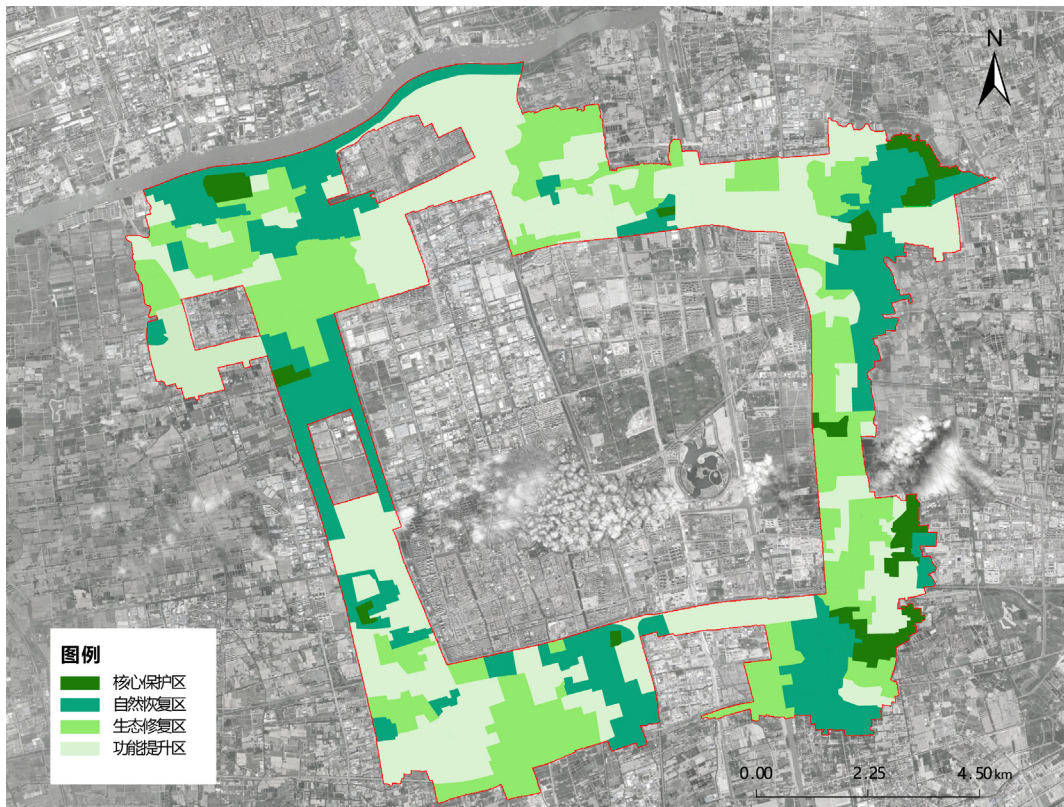


图 6.2 奉贤新城绿环生态功能分区管控图

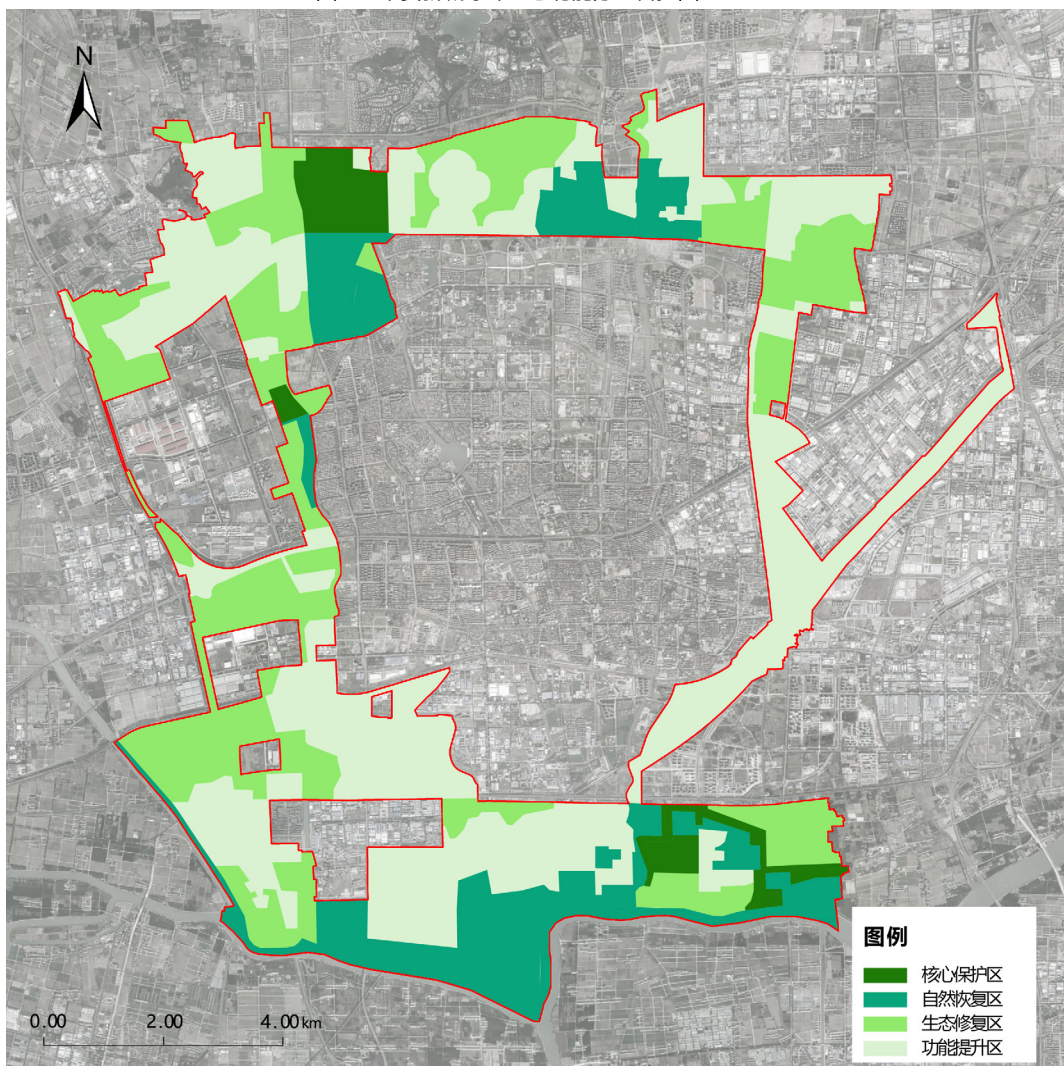


图 6.3 松江新城绿环生态功能分区管控图



图 6.4 嘉定新城绿环生态功能分区管控图

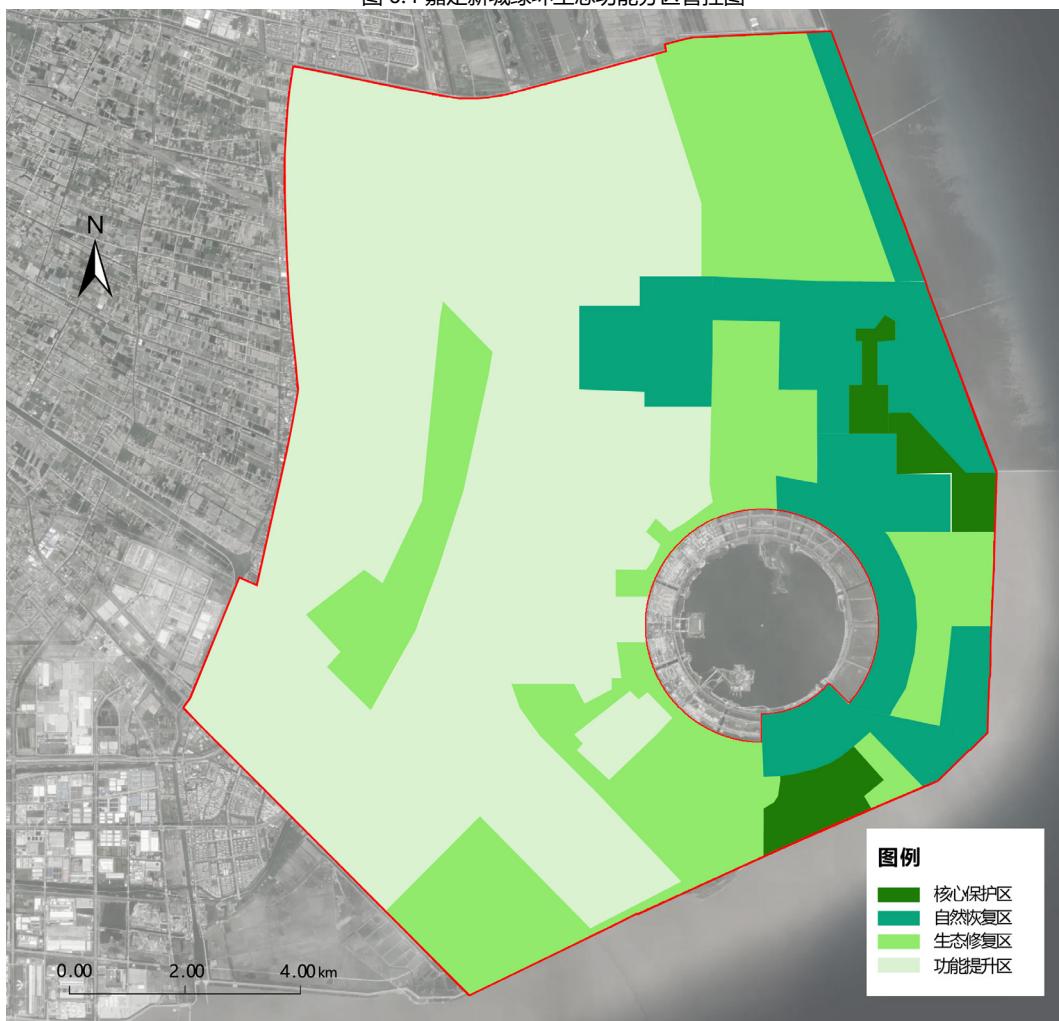


图 6.5 南汇新城绿环生态功能分区管控图

### 6.2.3 分区管控清单

针对四类分区，从空间、布局、物种、结构、景观五个维度制定技术措施。

#### (1) 核心保护区：应保尽保

##### 1) 空间维度

严格界定保护范围，边界设置生态围挡，避免开发建设活动。

保留自然地形地貌，禁止平整土地、改变水系形态，维护“山—水—林—田—湖”自然格局，如南汇东滩需保留潮间带自然潮汐特征。

##### 2) 布局维度

仅可布设科研监测设施，且应远离物种核心栖息地。

禁止设置休闲步道、观景平台等民生设施，仅可在保护区外围设置监测人员专用通道。

##### 3) 物种维度

重点保护旗舰物种与珍稀物种，建立物种专项台账，每月监测种群数量与活动轨迹。

禁止引入任何外来物种，严格管控周边区域物种入侵。

##### 4) 结构维度

林地应维持自然演替，保留枯木、倒木，构建“乔—灌—草”完整复层结构。

湿地应保留自然植被群落，禁止收割、清理，维持湿地生态系统的物质循环与能量流动。

##### 5) 景观维度

应完整保留自然景观，禁止人工修饰，仅可在保护区入口设置生态标识牌。

应控制周边光污染，保护区外围 500m 范围内宜禁止设置高亮度路灯、景观灯，避免干扰夜行性物种。

#### (2) 自然恢复区：宜保则保

##### 1) 空间维度

宜划分自然恢复单元，单元间通过灌木带连接，避免生境碎片化。

针对轻度退化生境，宜划定疏伐区域，保留健康乔木，为自然更新预留空间。

##### 2) 布局维度

宜修复断头河、阻隔水系，构建“深潭—浅滩”序列，提升水域连通性。

在林地边缘、水域周边宜设置人工巢箱、小微湿地，辅助物种栖息繁殖。

##### 3) 物种维度

宜补植乡土树种，避免单一树种，培育多样化植物群落。

应监测两栖类、爬行类种群动态，在繁殖期禁止进入核心活动区，保障繁殖成功率。

#### 4) 结构维度

农田宜保留自然耕作方式，推广绿肥种植，田埂保留野生植被，构建“农田—灌木带—林地”过渡结构。

水域宜改造部分硬质驳岸为杉木桩生态驳岸，种植菖蒲、香蒲等湿生植物，提升岸线生态功能。

#### 5) 景观维度

宜保留乡村自然景观，禁止大规模景观改造，仅可在关键节点设置科普标识。

应控制人工设施密度，且采用原木材质，与周边环境融合。

### (3) 生态修复区：宜修则修

#### 1) 空间维度

可按“先连通、后修复”原则，打通碎片化生境，拆除部分阻隔水利设施，恢复河道自然连通。

#### 2) 布局维度

可构建生态沟渠，两侧种植湿生植物，拦截面源污染。

可沿道路、河道布设生态廊道，串联退化生境斑块，廊道内设置陆生涵洞、水生过鱼设施，提升连通性。

#### 3) 物种维度

结合场地实际情况补植乡土物种。重建食物链，如在水域投放滤食性鱼类控制藻类，在林地种植浆果类植物为鸟类提供食源，形成完整生态链。

#### 4) 结构维度

林地宜构建“乔木—灌木—草本”异龄复层结构，疏伐单一纯林，补植灌木与草本，提升群落异质性。

湿地修复宜采用“卵石 + 沙土”铺设塘底，种植挺水植物、浮水植物、沉水植物，构建多层次水生植被群落。

#### 5) 景观维度

修复后景观应以近自然为主，如在修复河道周边种植乡土花卉，兼具生态与观赏功能。

可设置生态监测步道，仅限专业工作人员使用。

### (4) 功能提升区：宜建则建

#### 1) 空间维度

应按生态与民生结合的原则划分功能单元，协调好生态保育单元与休闲利用单元。

应控制建筑密度且应采用生态材料。

#### 2) 布局维度

可整合郊野步道、森林绿道，形成慢行系统，步道与生态廊道重叠区域设置灌木隔离带，减少

人类干扰。

可在水域周边设置亲水平台，平台周边宜种植挺水植物遮挡，避免干扰鸟类。

### 3) 物种维度

可种植蜜源植物与食源植物，吸引传粉昆虫与鸟类，提升物种多样性。

可推广生态农业模式，农田与水体衔接处宜设置 $\geq 20\text{m}$ 生态缓冲带。

### 4) 结构维度

林地保留生态功能的同时，可在林缘设置自然教育径，搭配科普展板，介绍植物群落结构与生态功能。

水域保留宜大部分自然岸线，建设生态浮岛，净化水质的同时为水鸟提供栖息空间。

### 5) 景观维度

宜打造近自然景观，入口节点宜种植乡土花卉，观鸟屋应采用隐蔽式设计，避免破坏生态景观。

应控制夜间照明，采用低色温暖光源，且仅可在步道周边设置，避免直射生境区域，保护夜行性物种。

四类生态功能分区的各生态要素的管控技术要求，按田、水、路、林、村等，列表如下。

表 6.1 生态要素分区管控清单

分区类型	核心管控要求	田	水	路	林	村
核心保护区	零干预，并结合科研监测，避免开发建设活动	禁止开垦、农药使用，保留自然农田植被	禁止硬质驳岸，保留自然水系形态与水文节律，严控污染	禁止新增道路，现有道路设置生态缓冲带，可布设无人智能监测设施	禁止采伐，保留枯木、倒木，维持自然林分结构，应建立智能监测网络，对旗舰物种、关键生态过程进行无人化实时监控	禁止新建村落，现有村落实施生态化改造
自然恢复区	以自然恢复为主，减少人为干扰	沿田埂划定生态缓冲带，推广绿肥种植	修复断头河，构建深潭—浅滩序列，改造部分硬质驳岸为生态驳岸	道路两侧种植灌木带，设置生态管涵	疏伐单一纯林，补植乡土树种，构建复层结构	村落周边种植乡土灌木，保留传统农业景观
生态修复区	人工干预结合功能重建，提升生境质量	改造生态沟渠，两侧种植湿生植物，禁止除草剂	全面改造硬质驳岸（如石笼驳岸、杉木桩驳岸），建设生态前置库	新建道路采用生态铺装，设置动物通道	大规模补植乡土乔木，营造乔、灌、草群落，保留林窗	村落污水接入处理系统，周边建设人工湿地净化尾水
功能提升区	低干扰利用、社区共治，平衡保护与民生	推广稻、鱼、鸭共作，保留农田景观	保留部分自然岸线，建设生态浮岛，设置亲水平台	结合绿道建设慢行系统，道路两侧设置灌草缓冲带	保留林地生态功能，在林缘设置自然教育径	发展生态旅游，保留乡村风貌

## 6.3 生态空间比例与连通性要求

### 6.3.1 生态空间比例要求

#### (1) 林地生态空间

新城绿环范围内，核心保护区的林地面积宜 $\geq 93\%$ ，乡土树种占比宜 $\geq 70\%$ ，复层林占比应宜 $\geq 60\%$ ，应避免单一纯林；核心保护区林地应保持自然演替，生态修复区林地宜通过疏伐补植提升异质性。

#### (2) 湿地生态空间

新城绿环范围内湿地主要包括南汇东滩沿海滩涂、青浦内陆沼泽等自然湿地与生态沟渠、湿塘等人工湿地，湿地面积占比宜 $\geq 15\%$ ，其中自然湿地占比应不低于湿地总面积的 $60\%$ ；应重点保护滩、水、林自然过渡带。

#### (3) 农田生态空间

新城绿环范围内，核心保护区农田应保留自然耕作方式，禁止农药化肥，功能提升区农田宜推广生态农业模式，与水体、林地衔接的农田生态缓冲带宽度宜 $\geq 20\text{m}$ 。

#### (4) 水域生态空间

新城绿环范围内，河道、湖泊等自然水域，不得过度硬化驳岸；增强水域连通性，减少断头河数量。

### 6.3.2 生态廊道连通性设计规定

- (1) **水系连通**：宜打通断头河，恢复河湖自然水力联系，增设生态阶梯、动物迁徙通道；
- (2) **绿道网络**：宜整合郊野公园、乡村步道、森林绿道，形成全域慢行系统；
- (3) **跨区域协同**：宜对接长三角生态走廊，强化新城绿环与郊野乡村的生态联动。

### 6.3.3 生物通道设计规定

- (1) **陆生生物通道**：宜在新城绿环范围内距道路边界 $1.5\text{km}$ 范围内提高边缘栖息地的比例，供小型哺乳动物迁徙；
- (2) **水生生物通道**：宜在新城绿环范围内设计缓坡驳岸、浅滩湿地，保障鱼类洄游与两栖类繁殖。



## 7 生境营造

所有生境设计方案，应优先遵循本导则划定的生态功能分区管控要求，并应基于本底调查识别的目标物种开展针对性设计，设计应优先采用近自然手法，避免过度工程化干预。

### 7.1 典型生境设计

《导则》针对新城绿环范围内乔木林地、灌丛和草地、湿地、草地、农田、开阔水域、溪流池塘等六类典型生境类型，提出技术要求。

#### 7.1.1 乔木林地设计

##### (1) 目标

宜构建稳定、多层次的近自然森林群落，提升碳汇能力与生物多样性，为鸟类、哺乳类及昆虫等提供栖息空间。

##### (2) 营造技术

###### 1) 林分结构优化

①避免单一树种纯林，采用乔—灌—草复层结构，增加垂直空间层次。宜对单一纯林实施疏伐，补植枫杨、乌桕等乡土树种，形成“乔木—灌木—草本”复层结构。

②应重点提升现状亚健康林的林地质量，优化现状低幼龄的土壤生境，系统提升林地的碳汇功能和生态功能。

③应区分不同乔木覆盖度保证密林和疏林的合理分配，招引多种类群生物。加大过密林疏伐力度，调整优化林分结构，促进林下天然更新和林下地被生长。

④宜保留枯木、倒木及林窗，为真菌、昆虫及鸟类、小型兽类提供微生境。

###### 2) 栖息地精细化设计

①宜沿林缘布局生态沟渠，为两栖类提供迁徙通道。

②林缘采用自然过渡带，种植灌木和草本，丰富边缘生境。

③种植浆果类和坚果类植物，为鸟类、小型哺乳动物提供食源。

④宜种植蜜源植物吸引传粉昆虫，林下补植耐阴灌木。

⑤宜根据鸟类群落组成，适当增加相应的人工鸟巢或鸟窝，为鸟类提供繁殖场所。

⑥若调查区域范围发现黄脉翅萤物种，重点应保留落叶层覆盖，补植本土阔叶树种，保留或补植黄脉翅萤幼虫食物来源的烟管螺宿主植物（如苔藓、蕨类），并搭配低矮灌丛提供遮蔽。

⑦若调查区域范围发现狗獾物种，狗獾巢穴所在的区域应以竹林为主，保证洞穴上的土壤不会坍塌，也为狗獾提供竹笋等食源；同时种植狗獾喜食植物（如浆果灌木、果树等），混交林与草地结合，保留自然灌丛。

⑧若调查区域范围发现猛禽，于林缘、疏林地带或草地附近放置天然栖木，便于其瞭望、捕食和休息。

⑨注重微生境的营造，如利用石块堆叠营造爬行动物和昆虫的庇护所，保留或挖设小型沙坑供

蜜蜂等昆虫筑巢，为关键物种提供补充水源点等。

### 3) 低干扰设施

①宜采用架空木栈道穿越敏感区域，观鸟屋距核心栖息区 $\geq 100\text{m}$ ，限流每日游客 $\leq 50$ 人次。

②宜设置红外相机监测点，跟踪兽类活动。

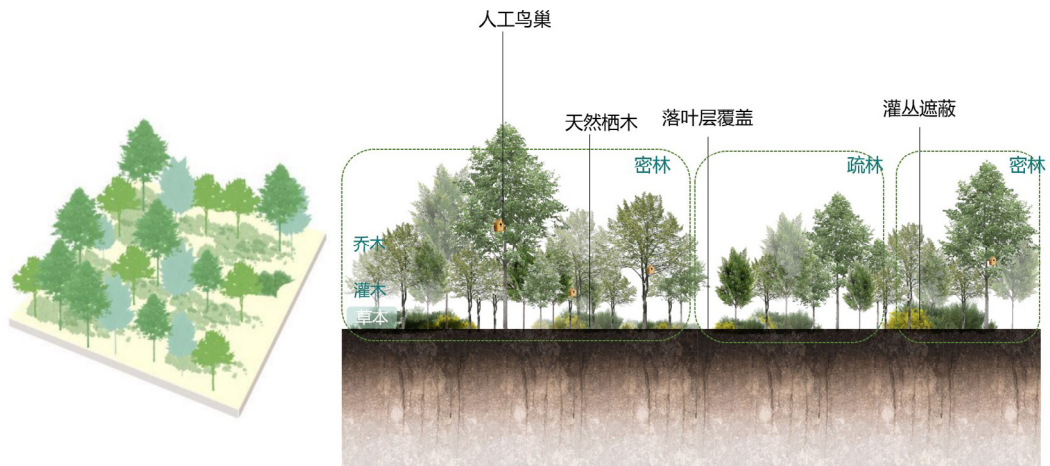


图 7.1 乔木林地

## 7 生境营造

### 7.1.2 灌丛和草地设计

#### (1) 目标

宜维持灌草群落的多样性与连通性，为昆虫、小型哺乳动物及地栖鸟类提供栖息与觅食空间。

#### (2) 营造技术

##### 1) 自然演替管理

- ①宜保留灌丛自然更新过程，避免过度修剪，控制入侵物种。
- ②应保留具有观赏价值、生态价值的自生草本，减少人为管护成本。
- ③宜草地采用分区轮刈，保留 10%-20% 的野花带。

##### 2) 生境异质性提升

①应多样化地选择枝叶茂密、具鸟类可食用器官的灌木种类，并重点增加寄主、蜜源、食源植物的种植规模。

②宜营造灌丛—草地交错带，宽度 $\geq 20\text{m}$ ，种植荆棘类植物为鸟类提供庇护。

③宜设置石块堆、枯枝堆，吸引蜥蜴、甲虫等小型动物。

##### 3) 生态衔接设计

宜沿绿道边缘保留灌草缓冲带，连接孤立生境斑块，降低景观破碎化。

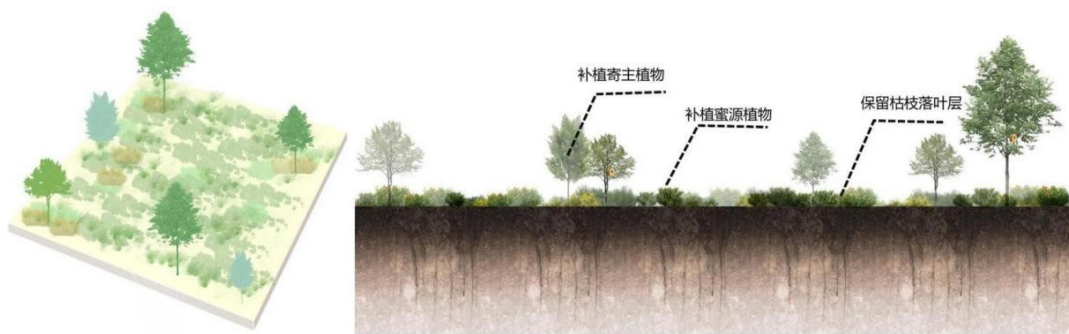


图 7.2 灌丛和草地

## 7.1.3 开阔水域设计

### (1) 目标

宜恢复水体生态功能，招引以游禽为主的水生生物，提升生物多样性维持功能。

### (2) 营造技术

#### 1) 生态岸线修复

①宜构建草滩、泥滩、石滩等生态型驳岸，促进水、陆物质能量信息流通交换，形成完整的水陆联通系统。

②岸线线形设计边界应形成港湾、半岛等多种形态的岸线，丰富的岸线不仅能提供丰富的觅食环境，同时降低水流速度、削减洪水对岸坡的破坏。

③宜沿岸补种耐水湿乔木，形成连续林荫覆盖，降低水温波动。

④宜在水中设置生境岛、生态浮岛或水中支撑物，为水鸟提供栖息场所。

#### 2) 水生植被重建

①植物配置由岸带到水域宜遵循“陆生植物-湿生植物-挺水植物-浮水植物-沉水植物”的规律，形成多层次、多种类的植物搭配，保障植物群落结构的稳定性。

②宜在浅水区种植芦苇、香蒲等挺水植物，深水区种植苦草、金鱼藻，植被覆盖度宜 $\geq 50\%$ 。觅食区域主要在 30cm 内的浅水区域，活动和觅食区域分布在 0.5-2m 的水深区域。

③宜定期投放滤食性鱼类，控制藻类密度。

④若调查区域范围发现水雉物种，可重点种植水雉偏好的睡莲、芡实、荷花等浮叶植物，提供觅食与筑巢环境。

#### 3) 水文调控

①应合理控制人工养殖塘的水位，冬季放水季节保持一定深度的水位，以便雁鸭类越冬，春季调控水位，应设置一定的浅水层供鸕鹚类和鹭类觅食栖息。

②宜通过生态补水（雨水回用、中水净化）维持水位季节性波动 $\leq \pm 0.3\text{m}$ 。

③宜建设生态前置库，拦截面源污染。

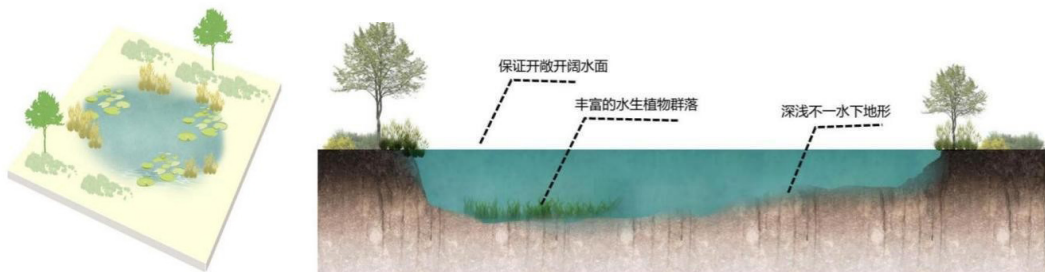


图 7.3 开阔水域

## 7 生境营造

### 7.1.4 溪流池塘设计

#### (1) 目标

宜修复小型水体生态功能，增强水文连通性，为两栖类、鱼类及水生昆虫提供栖息环境。

#### (2) 营造技术

##### 1) 自然形态恢复

- ①宜保留溪流自然弯曲与深潭—浅滩序列，禁止裁弯取直。
- ②宜池塘边缘设计缓坡，种植千屈菜、菖蒲等湿生植物。
- ③鹭科等为主的涉禽觅食于浅水区，应营造水深 < 30cm 的浅水区域。
- ④宜在鱼类、两栖类栖息地保留深水区，水深 > 1.0m，面积不小于水域总面积的 10%，为鱼类和两栖类越冬提供条件。

##### 2) 生物通道设计

- ①宜设置卵石驳岸、生态阶梯，供蛙类迁徙。
- ②宜在溪流交汇处增设过鱼设施（如低堰、鱼道），保障鱼类洄游。

##### 3) 水质管理

- ①宜构建“沉水植物—微生物膜—底栖动物”净化系统。
- ②宜定期清理淤积，保留 10%-20% 淤泥作为底栖生物栖息基底。
- ③若调查区域范围发现条背萤物种，针对条背萤对清洁水体的依赖，需通过河道整治、湿地建设提升水质，减少农药及化肥污染。

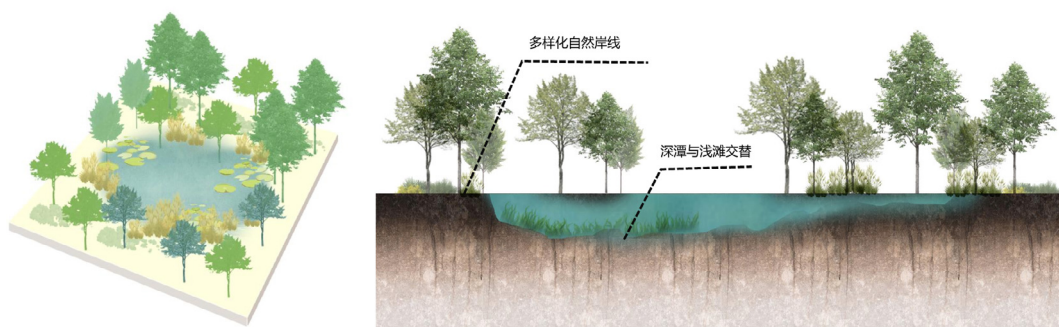


图 7.4 溪流池塘

## 7.1.5 浅滩及矮草草甸

### (1) 目标

宜维持水陆交错带生态功能，为涉禽、昆虫及湿地植物提供多样化的微生境。

### (2) 营造技术

#### 1) 地形塑造

- ①宜保留自然起伏的浅滩地形（坡度 $\leq 1:10$ ），局部挖深形成水深梯度。
- ②矮草草甸宜保留野大豆、紫花地丁等乡土草本，禁止施用化肥农药。

#### 2) 水位调控

- ①宜在春季维持浅水位（ $\leq 0.3\text{m}$ ）吸引涉禽繁殖，秋季逐步降低水位促进种子扩散。
- ②宜设置可控水闸，模拟自然水文节律。

#### 3) 物种保育

- ①滩涂主要为游禽、涉禽提供觅食、停栖的空间。针对游禽、涉禽的滩涂型生境宜重点应用高大的挺水植物，控制挺水植物层均高，并于周边配置耐水湿乔木。
- ②鸕鹚类涉禽适宜在 20cm 的水深觅食活动，应保证一定的浅水区域和光滩。

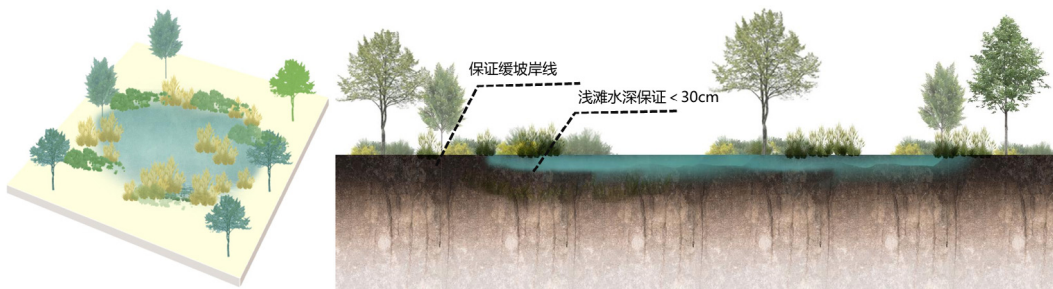


图 7.5 浅滩及矮草草甸

## 7 生境营造

### 7.1.6 湿塘及季节性雨水花园

#### (1) 目标

宜强化小微生境的雨水调控与生物庇护功能，提升生物多样性支持功能。

#### (2) 营造技术

##### 1) 设计原则

- ① 湿塘面积宜  $\geq 100 \text{ m}^2$ ，水深梯度宜 0.2-1.0m，边坡坡度宜  $\leq 1:4$ 。
- ② 雨水花园宜采用下沉式设计，种植耐旱耐涝植物。
- ③ **确保**四季有开花植物和结果植物，持续为传粉昆虫和鸟类提供资源。

##### 2) 生物庇护结构

- ① 塘底宜铺设卵石层，为底栖生物提供栖息基底。
- ② 宜设置昆虫旅馆、枯木堆，吸引蜜蜂、瓢虫等益虫。
- ③ 应保留枯木、落叶层和裸露的沙土，可为甲虫、蚂蚁等提供栖息地，这些昆虫是鸟类和小型哺乳动物的食物来源。

##### 3) 低碳运维

- ① 宜利用透水铺装、植草沟收集雨水，年径流控制率  $\geq 85\%$ 。
- ② 清理周期  $\geq 2$  年，宜保留部分枯落物分解以维持养分循环。

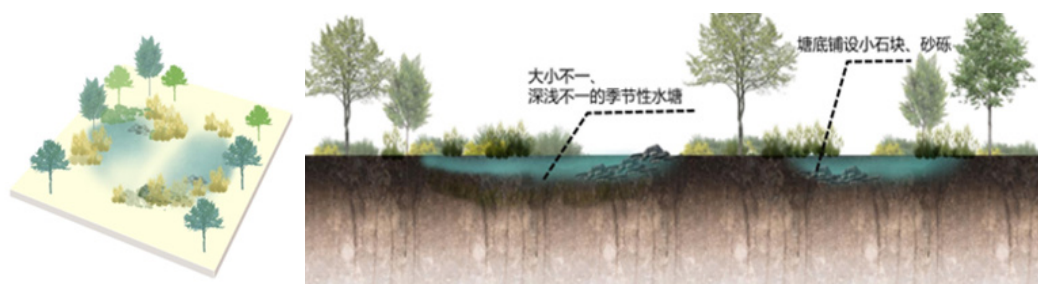


图 7.6 湿塘和季节性雨水花园

## 7.1.7 农田

### (1) 目标

协调农业生产与生态保护，宜构建“田—林—水”复合系统，提升农田生物多样性水平。

### (2) 营造技术

#### 1) 生态缓冲带

- ① 农田与水体间宜保留 $\geq 20\text{m}$  缓冲带，种植蓼草、紫云英等，提升氮磷拦截率。
- ② 田埂宜保留野生植被（宽度 $\geq 1\text{m}$ ），为蜘蛛、步甲等提供栖息空间。

#### 2) 多样化种植

- ① 宜推广“稻—鱼—鸭”共作系统，农药使用量降低 $\geq 40\%$ 。
- ② 休耕期宜种植绿肥，土壤有机质年增幅 $\geq 0.5\%$ 。
- ③ 若调查区域范围发现狗獾物种，宜在田地种植食源性植物，如瓜果、红薯、玉米等农作物，提供食源。
- ④ 鼓励在村落周边、田埂、道路边缘建设“生境花园”，集中种植蜜源、食源乡土植物，为传粉昆虫和鸟类提供生态踏脚石，兼具生态、景观和教育功能。

#### 3) 生境提升

- ① 在农田边缘或低洼处保留小池塘，保持部分区域常年有水，部分区域季节性干涸。
- ② 将排水沟改造成生态沟渠，底部铺设卵石和泥沙，两侧增加部分缓坡作为通道，两侧种植植被，形成两栖类的迁移通道。
- ③ 在田埂、道路旁种植本土灌木和乔木，为鸟类提供筑巢点和食物。
- ④ 宜在田边列植防护林带或散植高大乔木，并适当保留枯木作为栖木，为猛禽等鸟类提供停栖和瞭望场所。

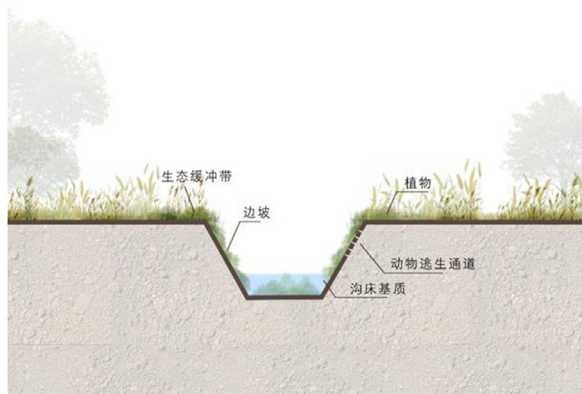


图 7.7 农田

## 7 生境营造

### 7.2 物种特异性生境设计



本《导则》各新城绿环目标物种筛选，遵循本土原生性、生态指示性、生境适配性、保护优先级、落地可行性原则开展。筛选物种均为上海地区有稳定野生种群分布的本土物种，既覆盖了国家、上海市重点保护野生动物，也包含了维持新城绿环生态系统结构与功能稳定的关键类群，可精准反映各新城绿环生态建设的实际成效，且生境营造技术可完全融入新城绿环现有绿化、水系建设格局，实现生态保护与城市建设的协同发展。

当项目区域经调查确认存在以下目标物种时，其设计方案应包含以下针对性设计内容：

#### 7.2.1 嘉定新城绿环

##### (1) 红隼栖息地



在主要觅食区域，宜保留田埂及林缘草地的自然植被，禁止大面积硬化与单一草坪精细化修剪，维持啮齿类、雀形目鸟类及大型昆虫等猎物种群的繁衍，为红隼提供稳定的食源。

在捕食区周边保留高大乡土乔木，单株乔木周边无遮挡，重点保护树木顶端的枯枝、天然树洞，为红隼提供原生停歇、营巢位点。

可在输电塔、高大乔木、废弃建筑物等处保留或增设人工巢箱，弥补自然巢址的不足，满足红隼繁殖期对高巢位的需求。

通过新城绿环生态廊道、滨河绿带串联捕食区与营巢区，避免城市道路、硬化地面完全阻隔，保障红隼活动范围的连续性；营巢区、核心捕食区周边禁止设置强光灯、大面积夜景照明，现有照明采用低照度暖光源并加装遮光罩，避免光线直射栖息位点，减少夜间光污染对红隼栖息、捕猎的干扰。

## (2) 金线侧褶蛙栖息地



优先布局在嘉定新城绿环滨河湿地、公园人工湖、海绵城市雨水湿地、郊野稻田水系、河道生态缓冲带内，避开人流密集的亲水平台、水上活动区，水体与周边陆生环境连通性良好。

保留自然植被，可利用现有沟渠、低洼地蓄水形成微型湿地，为金线侧褶蛙提供产卵场与蝌蚪发育场所。

营造适宜蛙类摄食与栖息的生境，每隔 30-50cm 设置小型浅水坑，种植浮萍、水鳖等水生植物，周边栽植多年生草本植物，形成“踏脚石”系统。

同步设置的深水区，作为冬季越冬、夏季高温夏眠的庇护区；水体底质保留 10-20cm 厚的自然淤泥层，全面禁止硬质铺底，为越冬提供稳定环境。

对两栖类栖息地有阻隔作用的田间路、生产路，宜每间隔 40m 距离在其下方布设生态管涵或生态孔，在管涵与田间交界处布设生态袋。生态袋中可种植菖蒲等植物。

### 7.2.2 松江新城绿环

#### (1) 凤头鹰栖息地



应选择高大乔木（如香樟、枫杨、落羽杉等）作为优势种，尤其偏好针叶林和阔叶林中树冠层连续、高大的树木，营造多层植被结构，为凤头鹰提供筑巢、栖息和觅食空间。可保留枯枝落叶层以吸引昆虫和小型哺乳动物，形成食物链基础；可种植浆果类植物和蜜源植物，吸引鸟类及昆虫，间接丰富凤头鹰的食物来源。

可于林缘、疏林地带或草地附近放置天然柢木，便于其瞭望、捕食和休息；可依托松江新城绿环现有的河流、湖泊、林带等自然和人工生态元素，构建连通的生态廊道，将分散的栖息地斑块连接起来，方便凤头鹰在不同栖息地之间的迁徙和扩散；可沿绿环水系设置一定宽度林带，连接小昆山、天马山等生态节点，保障种群基因交流的生物通道。

可根据凤头鹰的活动范围和栖息需求，在松江新城绿环内划定专门的保护区域，限制人类活动进入，如设置隔离带、警示标志等，保护凤头鹰的核心栖息地和繁殖区域。

#### (2) 赤腹松鼠栖息地



可营造以赤腹松鼠偏好的壳斗科植物（如麻栎、栓皮栎）和松科植物群落，搭配浆果类灌木（如桑树、构树、火棘），形成全年食物链供应；可构建“乔木层-亚乔木层-灌木层”的复合结构，提供跳跃通道与隐蔽空间；顶层（>10m）保留天然树洞，中层（3-8m）种植浆果类灌木，地表层保留枯落物覆盖。

宜保留自然枯死树木，模拟天然树洞，作为松鼠巢穴和食物储藏点。

应合理利用松江新城绿环内的河流、湖泊、湿地等自然水体，保护其水质和生态功能，为赤腹松鼠提供自然的饮水和活动场所。

可在道路或建筑分隔区域架设绳索或木质廊桥，连接破碎化林地，降低地面穿越风险。

## 7.2.3 青浦新城绿环

### (1) 碧凤蝶栖息地



维持芸香科植物的自然分布，重点保护柑橘、花椒等寄主植物，避免因开发建设导致寄主植物减少，确保碧凤蝶幼虫的食源与生长空间。

寄主植物周边保留半阴遮蔽环境，避免全阴或强光暴晒，全年禁止对寄主植物进行强修剪、喷施农药，保障幼虫存活。

成虫觅食区域，宜增加醉鱼草、马缨丹、络石等蜜源植物的种植密度，沿林缘、田埂形成连续的访花带，满足成虫对花蜜的需求。

栖息地内设置 1-2 处浅碟型积水坑，深度 5-10cm，底部铺碎石细沙，保持常年浅水湿润，周边配套低矮草本，为成虫提供吸水、矿物质补给场所。

保留栖息地内枯枝落叶层、枯木、灌丛底层，冬季不清理落叶，为蝶蛹提供安全越冬场所；栖息地及周边范围内全面禁用化学杀虫剂、除草剂、杀菌剂，采用人工除草、生物防控方式，杜绝农药导致的虫体死亡。

### (2) 画眉栖息地



维持混交林与灌草丛的垂直结构，形成上层郁闭度 0.6-0.7 的林冠层，避免过度清理林下植被，灌丛覆盖率不低于 70%，优先选用多分枝、冠型茂密的乡土密灌物种，确保画眉的筑巢与隐蔽空间。

画眉觅食区域，宜增加火棘、构树等浆果类灌木的种植密度，保障全年不同季节的果实供给，重点满足越冬期的食源需求；并保留部分林下草本层与枯落物层，形成稳定的食源地。

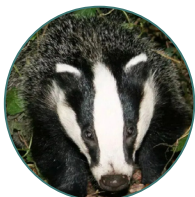
核心栖息区 30m 范围内配套自然缓坡浅水塘、溪流浅滩，保持常年稳定清洁水源，满足画眉饮水、洗浴需求。

栖息地周边设置宽度不小于 20m 的生态缓冲带，繁殖期设置临时管控标识，禁止人员进入。

严控周边噪音污染与夜间光污染，禁止在核心区设置强照明、广播设施，最大程度降低人为干扰。

## 7.2.4 奉贤新城绿环

### (1) 狗獾栖息地



狗獾栖息偏好竹林、混交林灌丛及农田边缘，包含林、田、水三类要素；可通过土地平整和地形重塑，形成高低不平的缓坡。既为狗獾洞巢设计和施工提供保障，又有利于提高自然排水功能。

狗獾巢穴所在的区域应以竹林为主，应保证洞穴上的土壤不会坍塌，也为狗獾提供竹笋等食源；同时种植狗獾喜食植物（如浆果灌木、果树等），混交林与草地结合，保留自然灌丛。林地边缘与农田、水域过渡带可种植低矮灌木，形成自然缓冲，方便狗獾夜间活动。

可选择林间土坡或人工堆土，营建洞巢系统，包括“井”字形、“回”字形、“嵌入式”洞巢，入口隐蔽于灌丛中。

田地可种植食源性植物，如瓜果（甜瓜、南瓜）、红薯、玉米等农作物。

可利用天然河道或人工水塘，确保全年供水，边缘种植芦苇等遮蔽植物。

可通过绿带、地下通道连接核心区与周边林地/湿地，核心区外围设缓冲带，限制高强度开发，推广有机农业减少农药使用。

## (2) 黄脉翅萤栖息地



可将萤火虫密集区域化为核心保护区，保留原生植被和自然水系，避免过度开发。宜建立缓冲区管理机制，周边区域限制高密度建设，控制夜间照明、农药使用等干扰源，维持生态廊道连通性。

宜保留落叶层覆盖，补植本土阔叶树种（如枫杨、朴树），宜保留或补植黄脉翅萤幼虫食物来源的烟管螺宿主植物（如苔藓、蕨类），并搭配低矮灌丛提供遮蔽；

应修复浅水洼、旱溪及小型池塘，维持水体清洁，避免驳岸硬化，可保留浮水与挺水植物以支持蝌蚪与蛙类生存，间接保障萤火虫食物链；

应限制夜间照明，采用低色温暖光源，避免直射萤火虫活动区域。在核心繁殖区可设置“暗夜保护区”，禁止景观照明。

应推行生物防治的生态理念，减少化学农药的喷施，避免农药对黄脉翅萤及其食物链造成危害，保护栖息地的生态平衡。

## 7.2.5 南汇新城绿环

### (1) 云雀栖息地



可保留或恢复开阔低矮草地，种植禾本科、豆科等本土草本植物，应严格控制，农药使用，通过自然演替维持草地动态平衡，提供稳定觅食与筑巢空间。

可通过微地形改造（如缓坡、浅沟）与植被分区分层，创造开阔草地与隐蔽灌木结合的栖息空间，满足云雀飞翔与避敌需求。

在绿环内的农田区域，可采用生态农业模式，减少农药和化肥的使用，保护土壤的自然肥力和生态环境，为云雀提供丰富的食物来源。

云雀需要水源来饮用和觅食，应确保绿环内的水域有足够的水源供应，可合理规划和建设人工水体，如小型池塘、溪流等，并与自然水系相连通。

可在南汇新城绿环内划定云雀栖息地的核心保护区域，限制人类活动进入，应设置隔离带和警示标志，减少人类对云雀栖息地的干扰。

### (2) 东北刺猬栖息地



可保留现状农田斑块，构建灌木-草本交错带，控制植被郁闭度 0.4-0.6，保留或补植刺猬偏好的多层次灌草植被，优先选择蔷薇科、忍冬科等浆果类植物，搭配腐殖质层覆盖，营造隐蔽觅食与越冬空间。

宜构建“腐果堆-堆肥区-昆虫滋生带”联动系统,利用有机废弃物吸引蚯蚓、甲虫等无脊椎动物;在灌丛边缘散植桑树、山楂等小型浆果树种,形成季节性自然食源补给链。

可沿主脉贯通带增设阶梯式饮水点,水深梯度 5-20cm,配置芦苇、香蒲等湿生植物缓冲带。

可沿道路与绿地边界设置地下箱涵式通道,顶部覆土并种植本地耐踩踏草种,地表保持自然植被覆盖,形成隐蔽通行路径;在通道两端种植浆果灌木(如枸杞、火棘)与腐果堆,利用气味与食物资源吸引刺猬探索通道。

## 7.3 生态廊道设计

### 7.3.1 廊道宽度

根据目标物种需求，确定不同类型生态廊道的最小宽度，具体如下表。

表 7.1 新城绿环不同目标保护类群廊道宽度建议表

生物类型	保护目标类群	廊道宽度
陆生生物	兽类	>600-1000m
	鸟类	>100m
	两爬类	>30-60m
	昆虫类	>12-30m
水生生物	淡水底栖大型无脊椎动物、鱼类	>12-30m

### 7.3.2 廊道走向与布局

#### (1) 走向原则

应遵循最短路径与自然地形顺应原则，避免穿越高强度开发区域；廊道走向应优先利用和强化现有的自然要素，如河流、溪流、带状林地等，形成与自然过程相一致的生态网络。

#### (2) 布局要求

串联核心生境斑块。每个廊道需连接至少 2 个优质生境斑块，斑块间最大距离 $\leq$ 物种迁徙阈值。

应规避生态阻隔。廊道规划应尽量避免与主要交通干线、高强度建成区正面交叉。若无法避免，必须同步设计生态桥梁、涵洞等生物通道设施。

应加强区域协同，对接区域生态空间规划，强化跨区域物种交流。

### 7.3.2 廊道内部结构

#### (1) 植被结构

宜构建“乔—灌—草”复层群落，其中乔木层以乡土树种为主；灌木层以浆果类、蜜源类为主；草本层以乡土禾本科、湿生植物为主；应避免单一化植被，每隔一段距离设置植被变化节点。

#### (2) 水系与微地形

宜保留廊道内自然水系，禁止裁弯取直；若存在断流水系，应通过生态补水恢复连通；微地形应保持自然起伏，避免大规模平整，可在局部营造浅凹地，形成临时积水区。

#### (3) 生物通道嵌入

可在廊道穿越道路、沟渠处设置生物通道。

**陆生通道：**可在道路下方设置生态涵洞，涵洞两端宜种植灌木引导动物进入；农田边界宜保留灌木带，供小型哺乳动物迁徙。

**水生通道：**可在沟渠、水利设施处设置过鱼设施；河道驳岸可改造为生态阶梯，供蛙类迁徙。

#### (4) 不同生境类型生态廊道内部结构设计导引如下:

表 7.2 不同生境类型生态廊道内部结构设计导引

廊道类型	目标物种	内部结构	设计要点
林缘灌草廊道	鸟类、传粉昆虫、小型兽类	草本层—灌木层—乔木层	1. 创造从开阔地到林地的缓坡过渡。 2. 灌木层需密集种植, 以提供最佳隐蔽效果。
水生生态廊道	两栖类、水生昆虫、水鸟	沉水—浮水植物—挺水植物—湿生乔灌草	1. 严禁硬化垂直驳岸, 必须采用自然缓坡。 2. 岸线应蜿蜒曲折, 增加浅滩与边缘区域。
林内荫蔽廊道	森林内部鸟类、昆虫、土壤动物	乔木层—灌草层—地表枯落层	1. 保留枯枝落叶层, 维持土壤生态系统。 2. 补植耐荫植物, 增强林下结构复杂性。
农田生态廊道	传粉昆虫、天敌昆虫	蜜源花卉带—防护灌木带—防护林带	1. 蜜源植物带用于吸引和维持益虫种群。 2. 形成物理屏障, 阻隔农药漂移和人为干扰。

### 7.4 生态化景观节点设计

所有位于功能提升区及功能提升区内的人工景观节点设计, 应遵循“生态优先、功能融合、最小干预”的核心原则, 其首要功能是服务于生物多样性保护与自然教育, 不得为追求单纯的视觉美学而牺牲生态完整性。

#### 7.4.1 设计前提

所有景观设计应以生物多样性保护为首要前提, 不得破坏现有生境; 景观设施应优先选用木材、石材等生态化、可自然降解的材料, 禁止使用大面积混凝土、金属、釉面砖等硬质、高反光材料。

#### 7.4.2 重要节点设计规定

**1) 入口节点:** 宜结合功能提升区布局, 设置生态停车场、标识系统; 入口周边可种植乡土花卉, 吸引传粉昆虫, 避免大面积草坪。

**2) 观鸟 / 观萤 / 生境花园节点:** 此类节点应以生态功能为核心, 采用乡土植物群落式种植, 杜绝单一化、园林化的景观布置, 确保野生动物栖息功能优先。在功能提升区可设置观鸟屋、观萤平台; 节点周边种植隐蔽植被, 减少人类活动对野生动物的干扰; 设置科普展板, 兼具教育功能。

**3) 亲水节点:** 可在开阔水域、溪流池塘周边设置木质亲水平台、生态栈道; 平台周边宜种植挺水植物, 形成自然遮挡, 减少对水鸟的干扰; 禁止设置大型喷泉、人工瀑布等高强度人工景观。



## 8 建设实施指引

### 8.1 生态化施工要求

应以减少生态干扰、保护现有生境为原则，明确施工过程中的强制性要求，具体技术要求如下。

#### 8.1.1 施工前期准备

(1) **表土保护**：施工前应剥离表土，集中堆放并覆盖防尘网（或植被），应分层剥离、单独堆放并标记，设置防护措施，保护土壤中的种子库和微生物群落，并优先用于后期的生境营造。

(2) **现有生境保护**：应对施工范围内的优质生境（如原生林、古树名木、目标物种栖息地）进行标识与围挡，禁止施工机械进入；古树名木需设置保护坑，避免根系损伤；若施工区域涉及候鸟繁殖期（3-8月）、两栖类产卵期（4-6月），需调整施工时序，避让关键期。

(3) **施工方案优化**：应制定“生态友好型”施工方案，明确施工范围（禁止超出规划红线）、施工机械（优先选用电动机械，减少柴油机械）及运输路线（避开生态廊道、生物通道）；应在生核保护核心区周边设置施工缓冲带，禁止在缓冲带内设置临时设施。

#### 8.1.2 施工过程管控

(1) **噪声与扬尘控制**：施工噪声应符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523）的有关规定，夜间禁止施工；宜采用湿法作业、设置防尘网等措施控制扬尘。

(2) **水土保持**：施工期间需应设置临时排水沟、沉淀池，避免雨水冲刷导致水土流失；裸露地面应覆盖防尘网或种植速生草本；禁止向水域排放施工废水、废渣，施工废水需经沉淀处理后回用。

(3) **生物干扰控制**：施工人员禁止进入核心保护区，生态修复区施工应限定人员数量；禁止捕捉、伤害野生动物，若发现目标物种，应立即停工并上报管理部门；施工机械避免碾压植被，若需临时占用林地，应保留根系完整。

(4) **低碳施工与废弃物管理**：应优先使用电动或新能源施工机械，减少碳排放。施工废弃物应分类处理，可回收物（如木材、石材）宜就地资源化利用，如用于搭建本杰土堆、昆虫旅馆等。

#### 8.1.3 材料选用

(1) **应优先选用生态材料**：步道、平台采用木质、透水砖；驳岸采用石笼、天然石材、乡土木材；避免使用混凝土、沥青、金属等硬质材料，已使用的需逐步替换。

(2) **禁用使用有害材料**：禁止使用含重金属、甲醛等有害物质的材料，如劣质防腐木、涂料；苗木、种子需选用乡土品种，禁止引入外来入侵物种；肥料应选用有机肥；农药选用生物农药，禁止使用高毒、高残留化学农药。

### 8.2 生境营造技术

《导则》明确种子采集、苗木规格、林木种植、水文恢复等具体营造技术标准，确保生境营造质量，具体技术要求如下。

#### 8.2.1 植物材料规定

(1) **种子采集**：应优先采集绿环范围内或周边的乡土植物种子，确保遗传适应性；采集时间应符合植物物候期；种子应经过筛选、储存。

## (2) 苗木规格

以苗高、根系两项指标对乔木进行分级。苗木规格应符合现行上海市地方标准《生态公益林主要造林树种苗木质量分级 DB31/T 1038》和现行国家标准《主要造林树种苗木质量分级 GB 6000》的有关规定。

苗木应经过检疫，禁止使用外来入侵种苗木、转基因苗木。

## (3) 林木种植

乔木、灌木种植时间为春秋两季（3-4月、10-11月），避免在高温、严寒季节种植；草本种植时间为春季（3-5月）或秋季（9-10月），根据植物物候期调整。

种植坑规格为乔木、灌木；坑底铺设有有机肥，种植后应浇足定根水，覆盖枯落物保墒；乔木应采用柔性材料设置支撑，避免损伤树皮。

### 8.2.2 栖息地结构化营造

应严格按照第七章的物种特异性设计方案，执行以下营造技术：对于两栖类，应构建符合其迁徙需求的生态沟渠与“踏脚石”水坑。对于昆虫（如萤火虫）应保留落叶层和裸露的沙土区域，并确保水体清洁。对于兽类（如狗獾）应按设计营造模拟自然的洞巢系统。

### 8.2.3 水文恢复

(1) **水系连通**：宜打通断头河、阻隔河段，可采用人工开挖结合自然冲刷的方式，恢复河道自然形态；河道宽度应根据流域面积确定；宜设置生态阶梯、过鱼设施，保障水生生物连通。

(2) **湿地恢复**：塘底宜铺设卵石+沙土，为底栖生物提供基底；宜种植挺水植物、浮水植物、沉水植物。

(3) **水位调控设施**：可在水域、湿地周边设置水闸、溢流堰，控制水位季节性波动；生态补水系统应满足补水需求。

### 8.2.4 土壤改良

(1) **退化土壤改良**：针对盐碱地，应采用生物改良结合物理改良；针对贫瘠土壤，应施加有机肥。

(2) **农田土壤保护**：应推广秸秆还田、绿肥种植，减少土壤侵蚀；禁止使用重金属含量超标的肥料、农药，土壤重金属含量需符合现行国家标准《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618）。

## 8.3 施工管理与验收规定

### 8.3.1 施工组织设计要求

施工单位在提交的施工组织设计中，应设立独立的“生物多样性保护”专章，并明确具体措施和责任人。

### 8.3.2 监理与监督规定

工程监理方应将本导则的生态化施工要求纳入监理规划与实施细则。

### 8.3.3 竣工验收规定

项目的竣工验收，应包含对生态化施工与生境营造效果的专项验收。

## 9 维护管理指引

### 9.1 分区分类管理

针对不同分区和生境类型，遵循“保护优先、自然为本、分区施策、精准管理”的原则，构建从严格保护到开放利用的梯度化管理体系，实现生态保护与发展的和谐统一。

**1) 核心保护区：**宜采用“零干预”模式，保持自然水文节律和植被自然演替，保护生态系统的原真性和完整性。采用红外相机、声学监测器等无人设备进行生态监测；仅开展科研监测与灾害应急处理；设立物理或生物隔离带，减少外围干扰。

禁止任何形式的林木采伐与抚育。保留所有枯立木、倒木和落叶层，为真菌、昆虫和鸟类提供关键微生境。

保护水体的自然形态与水源涵养功能。禁止任何形式的捕捞、岸线硬化或水生植物收割。

**2) 自然恢复区：**通过以自然恢复为主、人工辅助为辅的措施，促进生态系统正向演替，增强其连通性和稳定性。近自然管护，保留枯木落叶，促进乡土植物自然更新，适度清理入侵物种。

林地近自然抚育，应进行轻度生态疏伐，优化林分结构，促进乡土树种的天然更新。针对性补植蜜源、食源乡土植物，丰富动物食物链。

对部分硬质驳岸进行软化改造，定期清理泛滥的外来入侵植物，保留大部分原生植被。

划设“生态留野区”，减少割草频次，允许野花完成开花结籽，为传粉昆虫提供栖息地。

种植绿肥，构建生态沟渠和农田林网，为青蛙、鸟类和益虫提供栖息地，形成生态控害体系。

**3) 生态修复区：**通过积极的人工干预和生态工程措施，修复受损的生态系统，重建生物栖息地，提升其生态功能。修复初期需进行高频率的养护。

清除入侵植物，进行土壤改良。采用“乔-灌-草”复层混交模式重建森林群落，优先选用深根性、长寿的乡土树种。

污染/硬化水体生境，实施底泥清淤、水体曝气、生态浮床、人工湿地等工程措施。拆除硬质驳岸，构建缓坡入水的生态岸线，并配置沉水、挺水、浮水植物群落。

对退化草地进行深耕、土壤改良，重新混播多种乡土草种和豆科植物，快速恢复植被覆盖和水土保持功能；

推动传统农田向生态田园转型，建设生态田埂、种植显花植物带，吸引传粉昆虫，提升农业生态系统的生物多样性。

**4) 功能提升区：**在保障生态安全的基础上，通过精细化、人性化的建设与管理，积极探索和建立社区、企业、学校等多方参与的“共同治理模式”。可在专业指导下，组织志愿者参与乡土植物的抚育、外来入侵物种的清除、生态监测等管养活动，形成长效社会参与机制，提升区域的服务品质和景观效果，实现人与自然和谐互动。

林地宜智慧化与精细化管理，进行结构化修剪，保障游人安全。林下配植观赏性强的乡土耐阴植物，形成优美的林相景观。

定期清理水面漂浮物，保持水体景观效果。对雨水花园、生态旱溪进行功能性清淤。沿岸设置亲水平台、栈道和科普解说系统。

对主要活动草坪进行定期修剪和养护。

打造景观与体验农业，提供农业体验和自然教育，将生产、生态与生活融为一体。

## 9.2 近自然养护

### 9.2.1 乡土植物推广

优先选用适应当地气候土壤条件的本土乔木、灌木及草本植物，降低养护需求，增强生态稳定性。

### 9.2.2 农药化肥管控

- (1) 推广生物防治与物理防治，化学农药使用量年降幅宜 $\geq 10\%$ 。
- (2) 应减少化学合成化肥使用，通过堆肥、绿肥及落叶还田等方式培育土壤肥力。
- (3) 缓冲带设置：农田与水体间保留一定宽度草本缓冲带，拦截面源污染。

### 9.2.3 低碳管养

- (1) **机械替代**：宜采用电动割草机、无人船清理河道漂浮物，减少柴油机械使用。
- (2) **废弃物循环**：修剪的树枝粉碎后用于护坡覆盖物，湿地淤泥经无害化处理后回填农田。

## 9.3 外来物种防控

建立“监测—预警—清除—修复”全流程外来物种防控机制，明确监测与清除程序，技术要求如下。

### 9.3.1 监测

**重点防控名录**：根据上海地区外来入侵物种现状，明确新城绿环重点防控物种。

**设立重点监测区**：每季度进行一次全面普查，高风险季节增加频次。在人类活动频繁区、苗圃周边、河道沿岸等入侵高风险区域设立固定监测样地，进行重点观察与记录。

**利用技术手段辅助监测**：鼓励使用移动终端 APP 进行数据实时上报。

### 9.3.2 预警与清除

**发现与报告**：如发现疑似外来入侵物种，应及时通过指定渠道向上级主管部门报告，并准确记录发现位置、物种、面积与危害情况。外来入侵植物的治理：可根据实际情况在其苗期、开花期或结实期等生长关键时期，采取人工拔除、机械铲除、喷施绿色药剂、释放生物天敌等措施。外来入侵病虫害的治理：应当采取选用抗病虫品种、种苗预处理、物理清除、化学灭除、生物防治等措施，有效阻止病虫害扩散蔓延。

**外来入侵水生动物的治理**：应当采取针对性捕捞等措施，防止其进一步扩散危害。

### 9.3.3 生态修复

清除外来物种后，应及时开展生态修复，恢复本土生态系统。

**植被修复**：补植乡土物种，植物种类需与周边生境匹配，补植密度与原生群落一致，确保群落稳定性；

**生境修复**：若清除过程破坏土壤、水域，需进行土壤改良、水系连通等修复工程，恢复生境功能。

## 10.1 监测体系

## 10.1.1 与调查评估的衔接规定

应依据本导则第五章（调查评估规定）所建立的本底数据库、固定样地 / 样线及目标物种清单，构建并运行长期、标准化、可比较的生物多样性监测体系。监测工作应继承和延续本底调查的技术规范与方法，确保数据的连贯性与可比性。

## 10.1.2 监测样地 / 样线布设规定

- (1) 优先利用本底调查阶段设立的固定样地与样线作为长期监测点位。
- (2) 监测网络应覆盖所有四大生态功能区及调查评估识别的关键生境类型。
- (3) 样地 / 样线应长期稳定。

## 10.1.3 监测指标

监测指标应与调查评估内容直接对应，重点包括：

## (1) 关键生物类群及物种种群指标

针对绿环内具有生态代表性、保护价值的生物类群，重点持续监测种群动态与生存状态，核心指标包括：

**指示类群：** 两栖动物、爬行动物作为水陆交错带健康的指示物种；鸟类作为生态系统结构与功能的综合指示类群。

**旗舰 / 珍稀濒危物种：** 上海地区记录的狗獾、貉、黄鼬、华南兔等，以及国家及上海市重点保护野生动物。

**关键植物物种：** 乡土建群树种、珍稀濒危植物、蜜源 / 食源植物等的种群数量与分布。遗传种质资源：农业文化遗产相关物种，如松江大米、嘉定马陆葡萄等地方品种的种群纯度、遗传多样性、传统种植区域的面积变化。及濒危物种原位保护点，监测保护点内目标物种的种群数量波动，评估遗传资源的稳定性。

## (2) 生境面积及质量指标

围绕绿环内核心生境类型，定期核查面积动态与功能完整性，确保生境对生物多样性的支撑能力，核心指标包括：

## 1) 生境面积与分布

**各类型生境面积：** 统计林地、湿地、农田、水域的面积及占比，监测年度变化。

**生境连通性：** 评估生态廊道的连续长度、断点数量，以及生境斑块的孤立程度。

## 2) 生境质量

**林地质量：** 枯木比例、病虫害受害株数占比、土壤含水率、林下植被多样性。

**湿地与水域质量：** 监测水体透明度、pH 值、溶解氧、总磷 / 总氮，以及湿地植被覆盖度、水文节律。

**农田质量：**评估生态缓冲带的宽度与植被覆盖率，监测土壤有机质含量、农药化肥残留量。

**干扰程度：**记录生境周边人为干扰类型及强度，评估对生物栖息的影响。

### (3) 生境问题跟踪指标

重点跟踪调查评估阶段诊断出的核心生态问题（如生境破碎化、单一纯林、水体富营养化）的改善或恶化趋势。

#### 10.1.4 监测频率

根据各类群的生命周期和物候特征，实施差异化的监测频率，以确保捕捉关键生态过程。

表 10.1 各类群监测频率与说明

监测类群	监测频率	核心监测期与说明
鸟类	高频监测（4次/年）	春季迁徙（1次）、夏季繁殖（1次）、秋季迁徙（1次）和越冬季（1次）
高等植物	季度监测（3次/年）	春季（萌发开花）、夏季（生长旺盛）、秋季（结实与群落结构）。
两栖与爬行动物	繁殖季监测（3次/年）	聚焦繁殖季，分为繁殖初期、中期和后期。
昆虫	季节监测（2次/年）	昆虫于夏、秋季监测。
水生生物与维管植物	按水文期监测（2-3次/年）	水生生物于丰水期和枯水期调查；水生维管植物进行春、夏、秋三季调查。
兽类	持续监测 + 辅助调查	红外相机进行全年持续监测，每季度回收数据；辅以夏、冬季各一次的痕迹调查。

## 10.2 评估与动态管理

## 10.2.1 生物多样性成效评估

应定期（建议每 2-3 年）开展系统性成效评估。评估可将本章的监测数据与第五章的本底调查数据进行纵向对比，以量化生态变化，并依据以下核心指标出具评估报告。

## (1) 自然生态系统恢复力成效指标

该组指标用于评估生态系统自身的健康状况和恢复潜力，是生物多样性的基础。

**乡土植物比例：**区域内乡土植物物种数占全部植物物种数的比例。目标值为持续增长，表明生态系统正朝着近自然方向演替。

**植被覆盖度与三维绿量：**通过遥感反演和实地核查，评估绿量的增长情况，特别是森林郁闭度、灌木层和草本层盖度的改善。

**土壤健康状况：**包括土壤有机质含量、土壤微生物多样性等指标的提升情况。

**关键生物类群自然繁殖证据：**通过监测发现两栖类产卵、鸟类筑巢育雏、哺乳动物幼崽等直接证明生态系统适宜性的证据。

## (2) 物种多样性维持与提升指标

该组指标用于直接衡量物种层次的多样性变化。

**物种丰富度与多度：**重点记录鸟类、两栖爬行类、哺乳动物和昆虫等指示类群的物种数和个体数量的年际变化。

**物种多样性指数：**采用香农 - 维纳指数、辛普森多样性指数等量化群落结构复杂性，评估其年际变化趋势。

**关键物种 / 旗舰物种种群动态：**重点关注貉、黄鼬、华南兔等区域内关键物种的遇见率、活动范围及种群数量的变化。记录珍稀濒危物种的回归或种群稳定状况。

## (3) 生境格局与连通性优化指标

**生境面积与破碎化指数：**核心自然生境的净面积变化，以及斑块密度、边缘密度等破碎化指数的降低。

**生境连通性指数：**利用景观连通性模型，量化评估生态廊道、踏脚石的有效性，以及目标物种在绿环内移动的潜在阻力变化。

**景观异质性指数：**评估景观尺度上不同生境类型的镶嵌分布与复杂性，适度的异质性有助于承载更高的生物多样性。

## (4) 生态系统服务价值 (GEP) 评估指标

探索核算新城绿环在涵养水源、固碳释氧、净化环境、提供休闲游憩等方面的货币化或物质质量价值，直观展示生态建设的综合效益。

## 10.2.2 动态管理

(1) **数据驱动决策**：应将监测评估结果作为优化生态分区管控、调整生境设计手法、和改进运维管理措施的核心科学依据。

(2) **适应性管理触发机制**：当评估显示关键指标连续恶化或未达预期时，应启动“适应性管理”程序，重新审视并调整相应的保护与修复策略，动态调整技术措施。

(3) **管理闭环**：形成“本底调查→规划设计与实施→监测→评估→动态反馈与优化管理”的全生命周期管理闭环。可对连续3年未达标的区域启动“生态补考”，追加修复资金或调整功能区划。

# 附录 -A- 五个新城绿环推荐乡土植物和适生植物名录

生活型	物种名	拉丁学名	科名 属名	花果期
乔木	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng	杉科 水杉属	花期 4-5 月 球果 10-11 月
	落羽杉	<i>Taxodium distichum</i>	杉科落 羽杉属	花期 3 月 球果 10 月
	池杉	<i>Taxodium distichum</i> var. <i>imbricarium</i>	杉科落 羽杉属	花期 3 月 果期 10-11 月
	雪松	<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G. Don	松科 雪松属	花期 10-11 月 球果翌年成熟
	圆柏	<i>Juniperus chinensis</i> L.	柏科 刺柏属	花期 4 月 翌年 10-11 月果熟
	樟	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.)J. Presl	樟科 樟属	花期 5 月 果期 10-11 月
	天竺桂	<i>Cinnamomum japonicum</i> Siebold	樟科 樟属	花期 4-5 月 果期 7-9 月
	枇杷	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	蔷薇科 枇杷属	花期 10-12 月 果期翌年 5-6 月
	苦槠	<i>Castanopsis sclerophylla</i> (Lindl. et Paxton) Schottky	壳斗科 锥属	花期 5 月 果期 9-10 月
	柑橘	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	芸香科 柑橘属	花期 4-5 月 果期 10-12 月
	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	木樨科 女贞属	花期 5—7 月 果期 7 月 - 翌年 5 月
	木樨	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	木樨科 木樨属	花期 9-10 月 果期翌年 3 月
	枸骨	<i>Ilex cornuta</i> Lindl. et Paxton	冬青科 冬青属	花期 4-5 月 果期 10-12 月
	玉兰	<i>Yulania denudata</i> (Desr.) D. L. Fu	木兰科 玉兰属	花期 2-3 月 果期 8-9 月
	蚊母树	<i>Distylium racemosum</i> Siebold & Zucc.	金缕梅科 蚊母树属	花期 3-4 月 果期 8-10 月
枫香树	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	蕈树科 枫香树属	花期 3-4 月 果期 10 月	

生活型	物种名	拉丁学名	科名 属名	花果期
乔木	山槐	<i>Albizia kalkora</i> (Roxb.) Prain	豆科 合欢属	花期 5-7 月 果期 8-10 月
	野山楂	<i>Crataegus cuneata</i> Siebold et Zucc.	蔷薇科 山楂属	花期 5-6 月 果期 9-11 月
	垂丝海棠	<i>Malus halliana</i> Koehne	蔷薇科 苹果属	花期 3-4 月 果期 9-10 月
	桃	<i>Amygdalus persica</i> L.	蔷薇科 李属	花期 3-4 月 果期 8-9 月
	皂荚	<i>Gleditsia sinensis</i>	豆科 皂荚属	花期 3-5 月 果期 5-12 月
	榆树	<i>Ulmus pumila</i> L.	榆科 榆属	花期 3 月 果期 3-6 月
	豆梨	<i>Pyrus calleryana</i>	蔷薇科 梨属	花期 4 月 果期 8-9 月
	朴树	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	大麻科 朴属	花期 5 月 果期 9-10 月
	榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i>	榆科 榆属	花果期为 8-10 月
	榉树	<i>Zelkova serrata</i>	榆科 榉属	花期 4 月 果期 9-11 月
	桑	<i>Morus alba</i> L.	桑科 桑属	花期 4-5 月 果期 5-8 月
	麻栎	<i>Quercus acutissima</i> Carr.	壳斗科 栎属	花期 4 月 果期翌年 9-10 月
	栓皮栎	<i>Quercus variabilis</i>	壳斗科 栎属	花期 3-4 月 果期翌年 9-10 月
	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i>	胡桃科 枫杨属	花期 3-4 月 果期翌年 9-10 月
	乌桕	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	大戟科 乌桕属	花期 4-8 月 果期 9-11 月
喜树	<i>Camptotheca acuminata</i>	蓝果树科 喜树属	花期 5-7 月 果期 9 月	

生活型	物种名	拉丁学名	科名 属名	花果期
乔木	垂柳	<i>Salix babylonica</i>	杨柳科 柳属	花期 3-4 月 果期为 4-5 月
	旱柳	<i>Salix matsudana</i>	杨柳科 柳属	花期 4 月 果期 4-5 月
	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	千屈菜科 紫薇属	花期 6-9 月 果期在 9-12 月
	石榴	<i>Punica granatum</i> L.	千屈菜科 石榴属	花期 5-6 月 果期 9-10 月
	野鸦椿	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb. ex Roem. et Schult.) Kanitz	省沽油科 野鸦椿属	花期 5-6 月 果期 8-9 月
	黄连木	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	漆树科	花期 3-5 月 果期 8-10 月
	三角槭	<i>Acer buergerianum</i> Miq.	无患子科 槭属	花期 4 月 果期 8 月
	无患子	<i>Sapindus saponaria</i> L.	无患子科 无患子属	花期 3-5 月 果期 8-10 月
	野花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i> Hance	芸香科 花椒属	花期 4-5 月 果期 7-9 月
	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	苦木科 臭椿属	花期 4-5 月 果期 8-10 月
	楝	<i>Melia azedarach</i> L.	楝科 楝属	花期 4-5 月 果期 10-12 月
	柿	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	柿科 柿属	花期 5-6 月 果期 9-10 月
灌木	阔叶十大功劳	<i>Mahonia bealei</i> (Fortune) Carr.	小檗科 十大功劳属	花期 9 月至翌年 1 月 果期 3-5 月
	南天竹	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	小檗科 南天竹属	花期 3-6 月 果期 5-11 月
	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) H.L.Li	蔷薇科 火棘属	花期 3-5 月 果期 8-11 月
	金樱子	<i>Rosa laevigata</i> Michx.	蔷薇科 蔷薇属	花期 4-6 月 果期 7-11 月

生活型	物种名	拉丁学名	科名 属名	花果期
灌木	野蔷薇	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	蔷薇科 蔷薇属	花期 5-6 月 果期 9-10 月
	胡颓子	<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	胡颓子科 胡颓子属	花期 10-11 月 果期翌年 4-6 月
	卫矛	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Sieb	卫矛科 卫矛属	花期 5-6 月 果期 6-9 月
	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Mill.	茄科 枸杞属	花期为 6-7 月 果期为 8-10 月
	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	木樨科 连翘属	花期 3—4 月 果期 7—9 月
	牡荆	<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i> (Siebold et Zucc.) Hand.-Mazz.	唇形科 牡荆属	花期 7-10 月 果期 8-11 月
	金银忍冬	<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim.	忍冬科 忍冬属	花期 5-6 月 果期 8-10 月
	海桐	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Ait.	海桐科 海桐属	花期 6-7 月 果期 8-10 月
	滨柃	<i>Eurya emarginata</i>	五列木科 柃属	花期 10-11 月 果期翌年 6-8 月
	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	唇形科 大青属	花果期 6-11 月
	接骨木	<i>Sambucus williamsii</i>	五福花科 接骨木属	花期 4-5 月 果期 9-10 月
	算盘子	<i>Glochidion puberum</i>	叶下珠科 算盘子属	花期 4-8 月 果期 7-11 月
藤本	地锦	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	葡萄科 地锦属	花期 5-8 月 果期 9-10 月
	紫藤	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet	豆科 紫藤属	花期 4-5 月 果期 5-8 月
	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	夹竹桃科 络石属	花期 5 月 果期 7-11 月
	凌霄	<i>Campsis grandiflora</i>	紫葳科 凌霄属	花期 5-8 月 果期 9-10 月
草本	石蒜	<i>Lycoris radiata</i> (L'Hér.) Herb.	石蒜科 石蒜属	花期 9-10 月 果期 10 月
	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	蔷薇科 蛇莓属	花期 6-8 月 果期 8-10 月

生活型	物种名	拉丁学名	科名 属名	花果期
	繁缕	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	石竹科 繁缕属	花期 6-7 月 果期 7-8 月
	委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i> Ser.	蔷薇科 委陵菜属	花果期 4-10 月
	碎米荠	<i>Cardamine occulta</i> Hornem.	十字花科 碎米荠属	花期 2-4 月 果期 4-6 月
	紫花地丁	<i>Viola philippica</i> Cav.	堇菜科 堇菜属	花期 4-6 月 果期 4-6 月
	诸葛菜	<i>Orychophragmus violaceus</i> (L.) O. E. Schulz	十字花科 诸葛菜属	花期 3-4 月 果期 5-6 月
	艾	<i>Artemisia argyi</i> Levl. et Van.	菊科 蒿属	花果期 7-10 月
	野菊	<i>Chrysanthemum indicum</i> L.	菊科 菊属	花期 6-11 月 果期 10-11 月
	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	菊科 蒲公英属	花期 4-9 月 果期 5-10 月
	马兜铃	<i>Aristolochia debilis</i> Siebold et Zucc.	马兜铃科 马兜铃属	花期 6-8 月 果期 9-10 月
	马兰	<i>Aster indicus</i> L.	菊科 紫菀属	花期 7-9 月 果期 8-10 月
	活血丹	<i>Glechoma longituba</i> (Nakai) Kuprian.	唇形科 活血丹属	花期 4-5 月 果期 5-6 月
	泽珍珠菜	<i>Lysimachia candida</i> Lindl.	报春花科 珍珠菜属	花期 5-6 月 果期 5-7 月
	接骨草	<i>Sambucus javanica</i> Blume	五福花科 接骨木属	花期 6-7 月 果期 8-9 月
	山麦冬	<i>Liriope spicata</i>	天门冬科 山麦冬属	花期 6-8 月 果期 8-10 月
	红蓼	<i>Polygonum orientale</i> L.	蓼科 蓼属	花期 6-9 月 果期 8-10 月
	千里光	<i>Senecio scandens</i>	菊科 千里光属	花期 9-10 月 果期 10-11 月
	大吴风草	<i>Farfugium japonicum</i> (L.) Kitam.	菊科 大吴风草属	花果期 8 月 - 翌年 3 月

# 11 附录 - B- 重点保护与招引野生动物名录及生境需求

生活型	物种名	拉丁学名	目名 科名	生境需求
鸟类	四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>	鹃形目 杜鹃科	尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地活动较多。主要以昆虫为食。
	大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	鹃形目 杜鹃科	栖息于林地及村庄附近的高大乔木上。尤其喜欢开阔林地和芦苇地。主要以昆虫为食。
	大斑啄木鸟	<i>Dendrocopos major</i>	鸢形目 啄木鸟科	栖息生境尤以混交林和阔叶林较多，也见林缘次生林和农田边的疏林及灌丛地带。主要以昆虫为食。
	寿带	<i>Terpsiphone incei</i>	雀形目 王鹟科	栖息于阔叶林和次生阔叶林中，也见林缘疏林和竹林。主要以昆虫为食。
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	雀形目 燕科	偏好栖息于人类活动区域附近的开阔地带、草地和农田。主要以昆虫为食。
	灰头鹀	<i>Emberiza spodocephala</i>	雀形目 鹀科	栖息于灌丛和疏林地。以昆虫和植物为食。
	灰椋鸟	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	雀形目 椋鸟科	栖息于疏林、草甸或农田。主要以昆虫为食。
	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>	雀形目 燕科	主要栖息于低山丘陵至平原的村落、城镇等地。以昆虫为食。
	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	雀形目 鹎科	栖息于阔叶林、针叶林及农田。杂食性鸟类，主要以昆虫、种子和水果为食。
	凤头鹰	<i>Accipiter trivirgatus</i>	鹰形目 鹰科	栖息于针阔混交林、阔叶林。主要捕食蛙类、蜥蜴、鼠类及昆虫等，也吃鸟和小型哺乳动物。
	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	隼形目 隼科	栖息于山地森林、低山丘陵、草原、旷野等各种生境中，喜欢开阔的原野和农田。肉食性鸟类。
	黄腰柳莺	<i>Phylloscopus proregulus</i>	雀形目 莺科	主要栖息于针叶林和针阔叶混交林。主要食物为昆虫。其中以双翅目蝇类最多。
	云雀	<i>Alauda arvensis</i>	雀形目 百灵科	栖息于开阔的农田及草地。多以杂草种籽和昆虫为食。
	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana</i>	雀形目 鸦科	常栖于林地、农田、湿地和城市等。以动物性食物为主，也吃植物果实、种子等。
	暗绿绣眼鸟	<i>Zosterops japonicus</i>	雀形目 绣眼鸟科	栖息于林、灌丛和果园等生境中。以各类昆虫等动物性食物以及植物的果实和种子等为食。
白腰文鸟	<i>Lonchura striata</i>	雀形目 梅花雀科	栖息于林缘及农田。食物以植物种子为主。	

生活型	物种名	拉丁学名	目科名	生境需求
鸟类	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	雀形目 伯劳科	常见在林旁、农田、果园和林缘地带的乔木树上与灌丛中活动。主要以动物性食物为食。
	大山雀	<i>Parus major</i>	雀形目 山雀科	栖息于阔叶林、针阔叶混交林中。主要以各种昆虫为食。
	东方大苇莺	<i>Acrocephalus orientalis</i>	雀形目 莺科	主要栖息于河边、水塘、芦苇沼泽等水域或水域附近的植物丛和芦苇与草丛中。主要以各种昆虫为食。
	棕头鸦雀	<i>Paradoxornis webbianus</i>	雀形目 莺鹟科	栖息于阔叶林、混交林林缘灌丛及芦苇沼泽。以各类昆虫等动物性食物为主，也吃果实和种子等植物性食物。
	画眉	<i>Garrulax canorus</i>	雀形目 噪鹛科	栖息在林缘、农田、村落、竹林及丘陵、低山和山脚原地带的矮树丛和灌木丛中。杂食性鸟类，主食昆虫。
	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	鹤形目 水雉科	栖息于富有挺水植物和漂浮植物的湖泊、池塘和沼泽地带。杂食性，兼食水生动植物。
	小鸊鷉	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	鸊鷉目 鸊鷉科	栖息于静止或流速缓慢的水域中。杂食性。
	白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	鹤形目 秧鸡科	栖息于长有芦苇或杂草的沼泽地和有灌木的高草丛、竹丛、湿灌木、水稻田中，以及河流、池塘边。杂食性。
	白骨顶	<i>Fulica atra</i>	鹤形目 秧鸡科	栖息于各类水域中，其中尤以富有芦苇等水边挺水植物的湖泊、水库、水塘、苇塘、水渠、河湾和深水沼泽。杂食性。
	牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	鹈形目 鹭科	栖息于耕地、沼泽、水田、池塘等。主要觅食昆虫、蛙类、蜥蜴及蜘蛛等。
	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	鹈形目 鹭科	栖息于湖泊、水塘、河口及其沿海附近的江河、湖泊、水塘、溪流、水稻田和沼泽地带。杂食性。
昆虫	东方蜜蜂	<i>Apis cerana</i>	膜翅目 蜜蜂科	栖息偏好茂密植被、洁净水源、多样花期、以及天然巢穴的林缘和农田环境。喜食花粉和花蜜。
	西方蜜蜂	<i>Apis mellifera</i>	膜翅目 蜜蜂科	栖息偏好开阔的平原、农田环境。喜食花粉和花蜜。
	条背萤	<i>Luciola substriata</i>	鞘翅目 萤科	栖息于稻田、河滩湿地等静水环境。幼虫以淡水螺类为食。
	黄脉翅萤	<i>Curios costipennis</i>	鞘翅目 萤科	栖息偏好植被茂盛、湿度适宜、少光害的环境，如竹林、灌木丛、湿地等。幼虫为肉食性，捕食蜗牛、蚯蚓等小型无脊椎动物。
	玉带凤蝶	<i>Papilio polytes</i>	鳞翅目 凤蝶科	栖息于柑橘果园、公园、绿地、林地、农田等环境。寄主为芸香科植物(柑橘、柚、花椒、枳等)。蜜源为龙船花、茉莉等植物。
	红珠凤蝶	<i>Pachliopta aristolochiae</i>	鳞翅目 凤蝶科	喜光照充足环境，常群集访花吸蜜。寄主为马兜铃，蜜源为紫荆花、杜鹃花等。
	青凤蝶	<i>Graphium sarpedon</i>	鳞翅目 凤蝶科	喜欢访花吸蜜，常在低海拔的潮湿与开阔地带活动。寄主为樟，蜜源为醉鱼草属、七叶树属等植物。
	碧凤蝶	<i>Papilio bianor</i>	鳞翅目 凤蝶科	成虫好访白色系的花，也喜在湿地处处群聚，一般在常绿林带的高处活动。寄主植物为芸香科植物。

生活型	物种名	拉丁学名	目名 科名	生境需求
昆虫	斐豹蛱蝶	<i>Argynnis hyperbius</i>	鳞翅目 蛱蝶科	栖息于公园、绿地、农田、荒地、林间。寄主为紫花地丁、三色堇等堇菜科植物。
	东方菜粉蝶	<i>Pieris rapae</i>	鳞翅目 粉蝶科	栖息于农田和菜园、荒地、路边等。寄主为二月兰、青菜、雪里蕻等十字花科植物。
	酢浆灰蝶	<i>Pseudozizeeria-maha</i>	鳞翅目 灰蝶科	栖息于城市公园、花园和绿地、林缘、灌丛、农田等。寄主为酢浆草科、爵床科马蓝属植物。
哺乳类	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	食肉目 鼬科	栖息于农田及草甸、森林边缘与灌木丛、河岸、湖滨湿地。为杂食性动物。
	貉	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	食肉目 犬科	栖息于阔叶林中开阔、接近水源的地方或开阔草甸、茂密的灌丛带和芦苇地。食性杂。
	狗獾	<i>Meles meles</i>	食肉目 鼬科	栖息于落叶林、混交林、竹林、灌丛、河流沿岸生境、农田、草地等。为杂食性动物。
	华南兔	<i>Lepus sinensis</i>	兔形目 兔科	栖息于开阔的草地边缘及灌木中。草食性动物。
	东北刺猬	<i>Erinaceus amurensis</i>	猬形目 猬科	栖息于林地、灌丛、田及果园等环境，常见于灌木丛、树根或石隙间穴居。夜行性。以昆虫、鼠类、鸟卵及植物果实为食。
两栖类	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	无尾目 蟾蜍科	栖息陆地草丛、地边、石下或土穴等潮湿环境中，冬眠和繁殖期栖息于水中。以昆虫等为主要食物。
	泽蛙	<i>Rana limnocharis</i>	无尾目 陆蛙科	栖息于水田、池塘、沼泽等生境。主要以昆虫为食。
	黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	无尾目 蛙科	栖息于水田、池塘等。主要以昆虫为食。
	金线侧褶蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>	无尾目 蛙科	栖息稻田区内的池塘，平时多静栖于浮水植物的叶面上。主要以水生动物为食。
	饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornata</i>	无尾目 姬蛙科	栖息于农田、池沼、湿地和草地。以昆虫为食。
爬行类	多疣壁虎	<i>Gekko japonicus</i>	有鳞目 壁虎科	栖息在建筑物内及附近地区，多在屋檐、窗户、天花板、墙壁等建筑物上活动。主要以各种昆虫、蜘蛛为食。
	赤链蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>	有鳞目 游蛇科	喜生活在水资源丰富的平地 and 山谷处，尤其在田野、河边等近水地带，以及荒地、草丛。主要以鱼、蛙、蟾蜍、蜥蜴等为食。
	中华鳖	<i>Pelodiscus sinensis</i>	龟鳖目 鳖科	栖息于江河、湖沼、池塘、水库等水流平缓的淡水水域。喜欢吃鱼虾、昆虫等和水草、谷类等。

注：来源《上海市重点保护野生动物名录》（上海市人民政府，2025.8）、《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局，2023.6）、刘阳，陈水华.《中国鸟类观察手册》[M]. 湖南：湖南科学技术出版社，2021、《上海昆虫名录 2025 版》（上海自然博物馆、“大城小虫工作室”等，2026.1）。

## 附录 -C- 上海地区常见外来入侵物种名录

物种名	拉丁学名	科名 属名	入侵等级
凤眼莲	<i>Pontederia crassipes</i> Mart.	雨久花科 凤眼莲属	1级 (恶意入侵)
青葙	<i>Celosia argentea</i>	苋科 青葙属	1级 (恶意入侵)
土荆芥	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin et Clemants	苋科 藜属	1级 (恶意入侵)
喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	苋科 莲子草属	1级 (恶意入侵)
刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i>	苋科 苋属	1级 (恶意入侵)
垂序商陆	<i>Phytolacca americana</i> L.	商陆科 商陆属	1级 (恶意入侵)
加拿大一枝黄花	<i>Solidago canadensis</i> L.	菊科 一枝黄花属	1级 (恶意入侵)
豚草	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	菊科 豚草属	1级 (恶意入侵)
藿香蓟	<i>Ageratum conyzoides</i>	菊科 藿香蓟属	1级 (恶意入侵)
钻叶紫菀	<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) G. L. Nesom	菊科 联毛紫菀属	1级 (恶意入侵)
小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i> L.	菊科 飞蓬属	1级 (恶意入侵)
一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	菊科 飞蓬属	1级 (恶意入侵)
圆叶牵牛	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	旋花科 番薯属	1级 (恶意入侵)
三裂叶薯	<i>Ipomoea triloba</i> L.	旋花科 番薯属	1级 (恶意入侵)
马缨丹	<i>Lantana camara</i> L.	马鞭草科 马缨丹属	1级 (恶意入侵)
阿拉伯婆婆纳	<i>Veronica persica</i>	车前科 婆婆纳属	2级 (严重入侵)
野燕麦	<i>Avena fatua</i>	禾本科 燕麦属	2级 (严重入侵)
野苘蒿	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	菊科 野苘蒿属	2级 (严重入侵)
野胡萝卜	<i>Daucus carota</i> L. var. <i>carota</i>	伞形科 胡萝卜属	2级 (严重入侵)

物种名	拉丁学名	科名 属目	入侵等级
水盾草	<i>Cabomba caroliniana</i> A. Gray	蕹菜科 水盾草属	2级 (严重入侵)
野老鹳草	<i>Geranium carolinianum</i> L.	牻牛儿苗科 老鹳草属	2级 (严重入侵)
南美天胡荽	<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	五加科 天胡荽属	2级 (严重入侵)
白车轴草	<i>Trifolium repens</i> L.	豆科 车轴草属	2级 (严重入侵)
银合欢	<i>Leucaena leucocephala</i>	豆科 银合欢属	2级 (严重入侵)
北美独行菜	<i>Lepidium virginicum</i>	十字花科 独行菜属	2级 (严重入侵)
北美车前	<i>Plantago virginica</i> L.	车前科 车前属	3级 (局部入侵)
双穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i>	禾本科 雀稗属	3级 (局部入侵)
刺果毛茛	<i>Ranunculus muricatus</i> L.	毛茛科 毛茛属	3级 (局部入侵)
春飞蓬	<i>Erigeron philadelphicus</i> L.	菊科 飞蓬属	3级 (局部入侵)
莠萝	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	旋花科 番薯属	3级 (局部入侵)
紫苜蓿	<i>Medicago sativa</i> L.	豆科 苜蓿属	4级 (一般入侵)
紫茉莉	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	紫茉莉科 紫茉莉属	4级 (一般入侵)
红花酢浆草	<i>Oxalis corymbosa</i>	酢浆草科 酢浆草属	4级 (一般入侵)
土人参	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人参科 土人参属	4级 (一般入侵)
球序卷耳	<i>Cerastium viscosum</i> L.	石竹科 卷耳属	4级 (一般入侵)
婆婆纳	<i>Veronica didyma</i>	车前科 婆婆纳属	4级 (一般入侵)
鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	菊科 鳢肠属	4级 (一般入侵)
苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i>	菊科 苦苣菜属	4级 (一般入侵)
黑麦草	<i>Lolium perenne</i>	禾本科 黑麦草属	4级 (一般入侵)
灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>	苋科 藜属	4级 (一般入侵)

注：来源中国外来入侵物种名单（第一、二、三、四批）（中华人民共和国生态环境部）、中国外来入侵和归化植物名录 2023 版 <https://www.cvh.ac.cn/iapc/species>、中国外来入侵物种信息系统 <https://www.iplant.cn/ias/splist>。

## 附录 -D- 新城绿环典型栖息地（生境）类型与生态系统 及土地利用分类对应表

生境类型	生态系统分类		用地用海分类标准	
	一级类	二级类	一级类	二级类
乔木林地	森林	乔木林地	林地	乔木林地
灌木草地	草地	天然牧草地	草地	天然牧草地
开阔水域	水域	河流水面	陆地水域	河流水面
		坑塘水面		坑塘水面
溪流池塘	水域	河流水面	陆地水域	河流水面
浅滩及矮草草甸	湿地	沿海滩涂	湿地	沿海滩涂
		内陆滩涂		内陆滩涂
		沼泽草地		沼泽草地
湿塘和季节性 雨水花园等小微生境	城镇	城镇居住用地	居住用地	城镇住宅用地
			商业服务业用地	商业用地
			公共管理与公共服务用地	公共建设用地
			公用设施用地	公共基础设施用地
	工矿交通用地	工矿用地	工业采矿用地	
		仓储用地	物流仓储用地	
		交通运输用地	公路用地、城镇道路用地等	
	村庄	农村居住用地	居住用地	农村宅基地
		农业设施建设用地	农业设施建设用地	设施农用地
	农田	农田	水田	耕地
水浇地			水浇地	
旱地			旱地	

注：引自现行上海市地方标准《国土空间生态修复基底调查技术标准（DG/TJ 08-2448）》J17670。

