

# 基于盐碱地修复的滨海公园岸线设计实践与思考

郑敏 何姝

江苏省城镇与乡村规划设计院有限公司，江苏南京，210000；

**摘要：**滨海地区盐碱地程度高，岸线不稳定，生态环境相对脆弱。如何改良盐碱地，维护生态可持续性，营造富于地域特色的滨海景观成为滨海公园面临的难题。笔者从文献研究着手，进行归纳总结。以江苏省赣榆区琴岛天籁片区心海湾滨海公园为例，为改良土壤盐碱化，丰富滨海地区的生态环境提供了重要思路。本文以赣榆区琴岛天籁片区作为研究对象，从地理环境、人文历史和滨海植物等方面进行系统分析，总结心海湾滨海公园的场地特征与发展过程中在盐碱地生态修复、沙滩防护、绿化技术方面等方面存在的问题，提出设计原则及修复策略，探索出彰显地域特色的滨海公园设计思路。

**关键词：**盐碱地修复；滨海公园；景观设计；滨海公园

**DOI:** 10.69979/3029-2727.25.01.047

## 1 绪论

### 1.1 研究背景

2024 年自然资源部、农业农村部发布的《关于改革完善耕地占补平衡管理的通知》各地应结合土地综合整治、高标准农田建设、盐碱地等未利用地综合开发利用和耕地整改恢复等工作，有序推进补充耕地实施。2022 年 10 月，党的二十大报告以“积极稳妥推进碳达峰碳中和”为基调，专节对“双碳”工作做出系统安排。这是未来我国开展“双碳”工作的行动指南和根本遵循。作为经济发达大省和能源消耗大省，立足自身实际，在保持经济领先的同时，科学谋划布局达成“双碳”目标的新方案与新路径，不仅是贯彻落实党的二十大决策部署的使命担当，也是履行率先探路、绿色可持续发展的内在要求，也为推动滨海盐碱地植物生态修复与固碳增汇协同指明了行动方向<sup>[1]</sup>。

### 1.2 研究目的与意义

作为经济和制造业大省，江苏国土资源约束日益趋紧，特别是用于碳汇提升功能的造林用地尤为紧张，利用丰富的盐碱地资源营建人工林增加生态系统碳汇能力是实现“双碳”目标的必然选择，在“美丽江苏”建设等方面也有着重要意义<sup>[1]</sup>。盐碱生态修复通过改善土壤和水质，为多种生物提供了适宜的栖息地，能够显著改善滨海地区的生态环境；植被覆盖度的增加为更多物种提供了适宜的生存环境，同时丰富了景观格局，同时还能更好地解决滨海地区环境发展及经济发展中遇到

的问题，实现社会、经济和生态良性循环及可持续发展。自然淤积、围填海吹沙造陆等形成的滨海地区盐碱地，成陆时间短，土壤砂粒占比超 80%，有机质和养分极度匮乏，矿化度高，初始盐度往往在 2% 左右，且易在蒸发作用下通过土壤毛细效应返盐，形成大面积盐霜和盐结皮<sup>[2-3]</sup>。土壤中较高的无机盐含量使土壤溶液的渗透压增加，导致植物吸水困难，同时土壤中高含量的钠等盐分离子对植物细胞和多种酶具有毒害作用，影响植物生理生化反应过程，可种植树木资源少，品种单一<sup>[4]</sup>。

### 1.3 研究内容及方法

研究内容聚焦盐碱地修复，盐碱地生态修复是指将被损害的生态系统恢复到或接近于它受干扰前的自然状况的管理与操作过程，即重建该系统被干扰前的结构与功能及相关的物理、化学和生物学特征。生态修复学专门研究在自然灾变或人类活动干扰下受到破坏的自然生态系统的恢复和重建的基本原理和技术途径<sup>[5]</sup>。滨海盐碱地主要形成原因为海水影响、土壤蒸腾、填海造田工程、砍伐森林、围湖产盐。其特点主要体现在土壤含盐量和地下水位高，土壤自然脱盐率低<sup>[6]</sup>等因素上。中国古代盐碱地改良技术主要有：引水种稻洗盐、淤灌压碱、深翻窝盐与压砂抗碱、生物治盐等。这些在当代仍有一定的借鉴意义。作物秸秆还田、种植绿肥、绿肥翻压、改土、培肥等农艺措施的原理是通过改良土壤物理结构及成分等起到改良盐碱土的作用。盐碱土治理的工程工艺措施、原（盐）土快速改良为种植土及植物生长调控三大技术体系的建立，为滨海盐碱地特殊立地条

件下开展生态绿化建设奠定了坚实的技术基础,具体技术包括“浅密式”暗管排盐工程技术+客土回填绿化技术模式、次生盐渍化防控技术及绿地植物生长调控技术等。这些技术的应用有效降低了排盐暗管铺设深度,减少了土方开挖工程量,降低了工程施工难度和成本,同时保证了绿地植物的正常生长及可持续性。

本研究采取现场调研、规划分析等方法,对聚焦滨海公园在功能承载、驳岸及沙滩防护、盐碱地修复、植物设计等方面;滨海公园盐碱地修复的原则与应用载体,提出充分利用在地资源,提出盐碱地修复策略,创造彰显地域特色的滨海公园设计思路。

## 2 问题研判

滨海地区盐碱地程度高,岸线不稳定,生态环境相对脆弱。如何树立文化标杆,重塑文化特色;改良盐碱地,维护生态可持续性,营造富于地域特色的滨海景观成为滨海公园面临的难题。心海湾滨海公园的场地特征与发展过程存在的问题聚焦盐碱地生态修复、沙滩防护、绿化技术等方面。

### 2.1 地理环境分析

心海湾依托现有沿岸盐田和岸外滩涂向东匡围造陆,总面积2.97平方公里。海湾岸线长约3500米,过长的岸线易导致交通不畅,景观元素关联欠缺等问题。此外,现状岸线形式单一,均质,对于未来的使用人群的观景,游憩形成了巨大的“尺度障碍”。基地水岸驳岸形式单一,仅有石头式驳岸、急坡式驳岸和自然式驳岸三种。石头式驳岸有效保护水岸水土流失,但是安全性和生态性不高。急坡式驳岸生态性差且亲水性不足,建议取消急坡式驳岸。自然式生态驳岸,与大自然亲近,给动植物提供生存的空间,有一定的亲水性。周边景观空间略显单调,元素趋于单一,缺少此起彼伏的景观节律感,无法给游人提供有趣的景观体验。

### 2.2 人文历史分析

赣榆,作为连云港“一带一路”的门户节点位置,是国内陆上丝绸之路与海上丝绸之路的唯一交点,区位优势突出;集滨海特色居住、特色商务办公、海岛休闲旅游、文化会展等功能于一体;拥有徐福文化、红色文化、山海文化、书香文化四大名片,是一座有着两千多年历史的魅力之城。现代文化与传统文化的碰撞与交融,传统与现代的起承转合也必然带来许多新意和升华。作为“海上苏东”的一个重要核心点,必然成为面向世界

代表中国的“文化标杆”。如何把新城打造成能够承载更多的都市活动需求,引入更多的旅游人口和常住人口,树立文化标杆,重塑文化特色;激活内生驱动力,打造活力都市是本研究面临的挑战。

### 2.3 滨海植物分析

土壤盐碱化严重,周边湿地功能退化,使周边鸟类数量逐年减少,植物种类趋向单一化。因此土壤改良和植物设计是研究的技术重点。土壤去盐碱化是一个长期的生态治理过程,植物设计也并非能在短期内进行大幅度的环境提升。这个过程中管理和控制必不可少,同时也将土壤去盐碱化融入设计中。

## 3 盐碱地修复在滨海公园实践中的设计策略

### 3.1 设计原则

#### 3.1.1 生态性原则

海洋、林地、生物等生态元素,对城市滨海景观的生态学属性有显著的影响,运用具有地方特色的乡土植物及现状优质水体,营造“水蓝、地绿、天净、海风徐徐”的良好生态环境。

#### 3.1.2 本土化原则

充分考虑赣榆海洋性气候特征,运用乡土材料及树种,同时将地方文化融入心海湾内环绿地中,塑造一个具有地标性的公共场所,增强赣榆人的归属感。

#### 3.1.3 以人为本原则

树立以人为本的基本设计思想,在不同功能空间中设置丰富的活动项目,带给人们舒适和丰富的感官体验。

#### 3.1.4 功能性原则

强调各个功能分区的具体分工,体现海洋主题公园与城市设计的关系,引导人们参与户外生活。

### 3.2 修复策略

#### 3.2.1 三措并举促进盐碱地改良

土壤、温度及气候三大要素影响盐碱地土壤的酸性。内海的盐碱度由于定期的海水更替,盐沼的盐碱度基本保持与海水一致,盐碱度最高,公共空间的盐碱度相对较低。全区整体温度基本保持一致,局部由于建筑、场地、绿化围合形成小空间,在小环境中保持了较高温度,但整体差异不大。内海水面开阔,受东北风影响较大,南北两端受风力影响较大。设计通过生物改良、土壤换填及水利改良三大策略改良盐碱地,鸥海广场及西岸环内海景观带商业休闲段以硬质活动场地为主的区



域采取种植土换填及抬高措施，徐福文化公园采用水利改良策略改良盐碱地土壤，东岸及南北堤环内海景观带则采用生态效益和经济效益较高的生物改良措施。

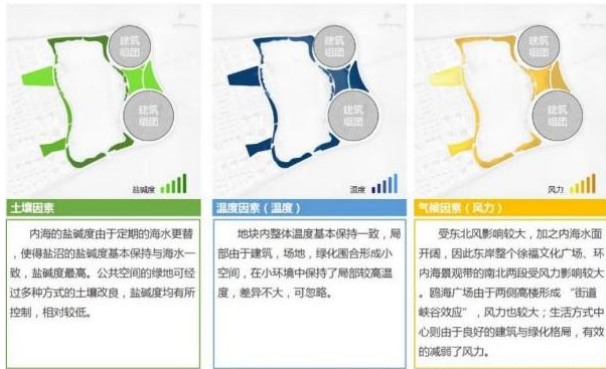


图 1 影响盐碱地的三大要素



图 2 改良盐碱地的三大策略

### 3.2.2 人工沙滩防护技法

设计通过两种技法进行人工沙滩的防护，拦沙潜堤技法是将其布置于水下岸坡坡度变陡处，两端分别接沙滩两端岬角，呈内凹形布置拦截横向波浪输沙，进一步削减外海的波浪。人工养滩技法则是将异地一定粒径的砂石搬运到某些遭受侵蚀的海滩，多以原沙滩的形态为依据并对沙滩进行补沙加宽，防止岸线侵蚀、维持海岸动态平衡，搭配“突堤兴建”可迅速形成一个新的安定海滩，相对硬防护而言更为生态。



图 3 人工沙滩养护技法

### 3.2.3 采用生态技术建设绿色生态海绵公园

运用低影响开发理念（LID），利用现有场地，采用本土植物、透水铺装、生态驳岸、生态草沟等绿色生态措施建设绿色生态海绵公园。系统性地采用“生态滞留带”代替雨水管道系统，枯水时保墒蓄水，涝时缓冲雨洪；回渗的地面径流经草沟的过滤，汇入内海，创建良好的水系循环系统。草沟种植苗木采用耐旱耐涝的本土多年生草花，成片的花草自然灵动，富有生机，形成“道”景观。



图 4 绿色生态措施图解

### 3.2.4 归纳 26 式词汇表打造滨海岸线

滨水空间存在于滨海区域、自然河流或城市河道湖泊等，在设计水陆之间的景观界面，而这种景观界面可以归纳为 26 式词汇表。基于现状水岸驳岸，结合 26 式词汇表，打造丰富的滨水空间岸线。打造特色心海湾滨水驳岸，重视滨水慢行体验，多彩体验。设计五大类岸线类型，包括码头式驳岸、碎石式驳岸、平台式驳岸、自然式驳岸和沙滩式驳岸。



图 6 绿色生态措施图解

顺应上位规划空间结构及功能布局，突出海洋特色，旨在打造宜居、生态、活力和充满特色的滨海绿洲，与赣榆以历史、文化及娱乐为主题的现有公园体系错位发展，成为赣榆新的时代地标。规划围绕“东海边的世界

公园、新赣榆的时代地标”的发展定位，突出绿色与生态两大特色主题。规划体现沿海风貌特色，打造蓝绿生态空间，“一环、两廊、三心、多点”的规划结构展现了唯心海湾独有的动态景观画面。依托内海形成鸥海广场、人工沙滩、环内海景观带及徐福文化公园四大功能区。鸥海广场旨在打造集城市形象展示、海滨文化彰显、生态环境融合于一体的欢乐海岸门户形象。环内海车行

道及慢行景观带以徐徐海风、蓝色慢行为设计思路，西岸以商业、宜居为设计主题，结合鸥海广场打造滨水休闲景观；东岸结合沙滩和码头打造滨水活力景观。依据地块的开发时序，以心海湾全面盘活延伸出来的各个绿地公园，多措并举，为彰显地域特色的滨海公园提供设计思路。



#### 参考文献

- [1] 华建峰, 汤诗杰, 关于江苏滨海盐碱地植物生态修复与固碳增汇协同增效的思考与建议[J]. 安徽农业科学, 2024, 52 (12) :233-235.
- [2] 黄夏银, 李冰, 周家艳, 等. 江苏沿海地区生态环境脆弱性分析[J]. 环境科技, 2009, 22 (5) : 53-56.
- [3] 马赞留, 戴云新, 蔡红海, 等. 江苏滨海地区盐碱地现状及改良措施[J]. 现代园艺, 2015 (14) : 189-190.

- [4] 华建峰, 杜丽娟, 王蓓丰, 等. 混合盐胁迫对江苏省沿海常用绿化树种生长的影响及耐盐性评价[J]. 植物资源与环境学报, 2015, 24 (3) : 41-49.
- [5] Greening Australia (NSW). Management Principles to Guide the Restoration and Rehabilitation of Indigenous Vegetation[M]. Marrickville: Greening Australia (NSW) Inc. 1999.
- [6] 黄明勇, 张民胜, 张兴, 等. 滨海盐碱地地区城市绿化技术途径研究——天津开发区盐滩绿化 20 年回顾[J]. 中国园林, 2009 (9) : 07.