

基于SITES的滨水后工业景观实践——以广州白鹅潭聚龙湾展示中心项目为例

Sustainable Renewal of Post-Industrial Waterfront Landscapes: A Case Study on the Julong Bay Exhibition Center of Guangzhou Bai'etan within the Framework of the Sustainable Sites Initiative

张文文 杨明炎 王驰翔*

ZHANG Wenwen, YANG Mingyan, WANG Chixiang*

摘要

可持续场地倡议 (SITES) 作为当前世界范围内评估景观可持续性的主流选择之一, 为保护、改善和恢复健康生态系统所提供的效益及服务提供了具体的实践指导。滨水后工业景观具有较高的地理经济价值、较大的影响力和重要的示范性, 是可持续设计落地与传播的重要实践类型。以中国大陆首个获得 SITES 铂金级认证的后工业景观项目——广州白鹅潭聚龙湾展示中心景观项目为例, 总结分析场地 SITES 对于滨水后工业景观实践在设计前评估、场址设计、施工维护与运营阶段的指导。通过对中国大陆地区落地 SITES 的实践反思, 总结了关注在地性资源与发挥项目带动性作用的整合思路。

Abstract

The Sustainable Sites Initiative (SITES) aims to protect, enhance, and restore the benefits and services of healthy ecosystems. It is a globally recognized tool for assessing landscape sustainability. Waterfront post-industrial landscapes, notable for their significant geo-economic value, unique characteristics, and substantial impact, represent a critical area for applying and promoting sustainable design principles. This paper examines the first SITES platinum-certified post-industrial landscape project in mainland China, the Guangzhou Baigutan Jurong Bay Exhibition Center Landscape Project. It comprehensively analyses how the SITES guidelines influence waterfront post-industrial landscape projects during pre-design assessment, site design, construction, maintenance, and operation stages. Furthermore, the study emphasizes strategies that leverage on-site resources and assume a leadership role in adapting to the specific conditions of mainland China's projects.

文章亮点

1) 阐述了推动滨水后工业景观的可持续发展的必要性与意义; 2) 介绍了 SITES 铂金级认证的滨水后工业场地恢复项目遵循 SITES 的设计策略, 以及结合国情的实践经验; 3) SITES 具有适应中国实践实情的操作性与指导性。

关键词

滨水景观; 后工业景观; 可持续场地倡议 (SITES); 广州白鹅潭

Keywords

Waterfront; Post-industrial landscape; Sustainable Sites Initiative (SITES); Guangzhou Bai'etan

收稿日期: 2022-09-30

修回日期: 2023-02-08

1 可持续场地倡议

自 1987 年世界环境与发展委员会 (World Commission on Environment and Development, WCED) 首次提出“可持续发展” (Sustainable Development) 以来, 平衡保护环境、经济发展和社会公

平的理念在过去 30 年中得到了广泛发展^[1-3]。规划与设计领域出现了新城市主义、精明增长等规划思想, 也出现了如低影响开发技术、使用本土物种、采用可再生能源及材料再回收等设计策略^[4]。

风景园林学领域也积极推动着可持续设计，相继推出了 LEED-ND 认证 (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development, 社区开发项目绿色能源与环境设计先锋认证)、SITES 认证 (Sustainable Sites Initiative, 可持续场地倡议认证) 以及 LPS 认证 (Landscape Performance Series, 景观绩效系列认证)^[4]。其中, SITES 认证在世界范围内得到了积极响应: 截至 2022 年 3 月, 申请 SITES 2.0 版认证的项目已覆盖中国大陆、日本、印度、加拿大和美国等 17 国家和地区, 共计 250 个项目和 111.48 km² (户外空间)^[5]。

SITES 计划主旨在于发挥任何工程项目“保护、改善和恢复健康生态系统所提供的效益及服务”^[6]的潜力。内

容上, SITES 借鉴了 100 多个 SITES 试点的项目经验^[6], 并建立了一个综合计量场地可持续性的评估体系: 贯穿了园林景观项目从规划、设计、施工到运营养护等全生命周期^[7]。该评估体系共包含 18 个先决条件和 48 个得分点, 总分 200+9 分; 并对通过认证的项目依照得分高低分为铂金级 (135 分)、黄金级 (100 分)、白银级 (85 分)、认证级 (70 分) (表 1)^[6-7]。

因为 SITES 认证的综合性、可计量与灵活性, 该评估体系成为当前世界范围内评估景观可持续性的主流选择之一^[4,6-7]。

遗产地主要来自工业革命后的工业转型与城市“退二进三”——大量曾经繁荣的滨水工业区衰落、被废弃^[8]。

作为后工业遗产地改造的典型, 推动滨水后工业景观的可持续发展有较大的必要性与意义: 一方面, 滨水工业遗产地因其地理经济价值潜力较高, 更容易被城市选择优先改造开发, 有着更强的示范意义; 另一方面, 滨水空间在城市的影响力度大, 波及人口众多, 如广东的水系周边 2 km 范围内的活动人口数量占全省人口的 80%^[9-10]。

2 滨水工业遗产地的可持续设计潜力

3 SITES 铂金级实践：广州白鹅潭聚龙湾展示中心

当今, 中国也面临改造大批废弃工业码头的挑战, 同时也缺乏 SITES 认证的滨水景观项目^[11]。因此, 本文以 2022 年获得 SITES 铂金级认证的滨水景观项目——广州白鹅潭聚龙湾展示中心景观项目为例, 探讨中国大陆地区滨水后工业景观的可持续实践思路。

3.1 项目背景

广州白鹅潭聚龙湾展示中心位于广东省广州市荔湾区芳村大道冲口仓 (图 1), 项目景观面积 38 872.5 m²。坐落于珠江西岸的场地原为珠江货运码头和仓储仓库, 其内仍留存原码头的遗迹, 并记录着当地商贸文化与中国工业发展史: 周边有如亚细亚仓、日清仓和渣甸仓等多处百年商贸仓库, 以及中国历史上第一家柴油机厂——协同和机器厂厂房地址。在 21 世纪后, 随着珠江沿线港口工业的搬离, 白鹅

表 1 可持续场地倡议 SITES 2.0 评估体系
Tab.1 Sustainable Sites Initiative 2.0 assessment system

一级指标	前置项 / 个	评分项 / 个	满分值	项目得分
场址环境	4	3	13	
设计前评估和规划	3	1	3	
场址设计 - 水	2	4	23	
场址设计 - 土壤和植被	3	8	40	
场址设计 - 材料选择	1	9	41	
场址设计 - 人类健康和福利	0	11	30	
施工	3	4	17	
运营和维护	2	5	22	
教育与绩效监控	0	3	11	
创新或优良表现 (奖励分)	-	-	9	

注: 共 200 分, 另有 9 分作为奖励分。

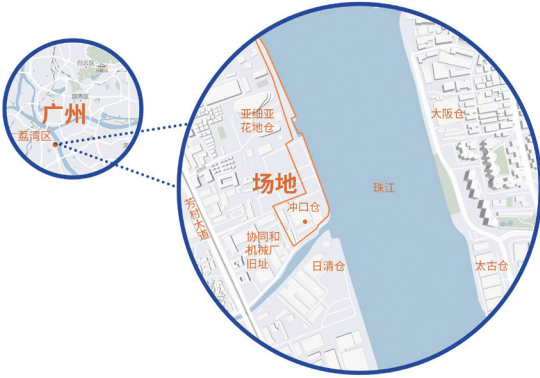


图 1 项目区位
Fig.1 Project location



图 2 广州白鹅潭聚龙湾展示中心总平面
Fig.2 General layout of the Julong Bay Exhibition Center of Guangzhou Bai'etan

潭沿岸功能闲置。为响应《广东省万里碧道总体规划（2020—2035）》等建设，珠江实业代建开展白鹅潭聚龙湾展示中心与沿江碧道的项目（图2）。

3.2 SITES 可持续实践策略

根据 SITES 全生命周期评估的逻辑，项目着重在场址环境、设计前评估和规划、场址设计、施工、运营和维护 5 个方面践行了可持续价值观。

3.2.1 场址环境及设计前评估和规划

在本项目开展前期，依照 SITES 设计指引，项目组对场地进行了全面的评估与计划准备。首先，确认了原场地不涉及沙田与濒危动物栖息地等生态敏感因素，并通过施工前对场地土壤进行检测，确认了场地系棕地，设立了恢复生机的目标——将生物量密度指数从 BDI 1.9 提升到 4.0+。对场地内现有的植物与优质土壤进行了保留，并制定了植被与土壤计划保护区（VSPZ, Vegetation and Soil Protection Zone，图3）。

3.2.2 场址设计

在项目的设计阶段，SITES 推动了以下 4 个方面设计的可持续提升：

1) 水

项目保留了场址内已存在的防汛墙，以此为基础进行竖向的包装和改造。防汛墙在确保了高于 200 年一遇水位 1 m 的基础上，开放部分驳岸作为亲水平台，引入活动。同时基于“海绵城市”理念，在场址内设置雨水花园系统，可吸纳场地 95% 的降雨，并利用植物根系的吸附作用和土壤的过滤作用来净化、蓄存雨水，降低河道水质污染和排洪压力（图4），还能为昆虫和鸟类提供栖地。

2) 土壤与植被

原种植在江边的榕树被全部保留。此外，包括白兰、凤凰木、鸡蛋花、小叶榄仁、木棉、苹婆、蒲桃、榕树、羊蹄甲等共 41 棵原生树木，在设计前均被纳入 VSPZ 区域实行保护。新种植植物共 315 棵，均选取本土植物，运输距离不超过 100 km（图5，表2）。

3) 材料选择

项目中尽可能地利用现有场地材料和植物资源，来建造新的园路、广场、



图3 植被与土壤计划保护区（VSPZ）
Fig.3 Vegetation and Soil Protection Zone

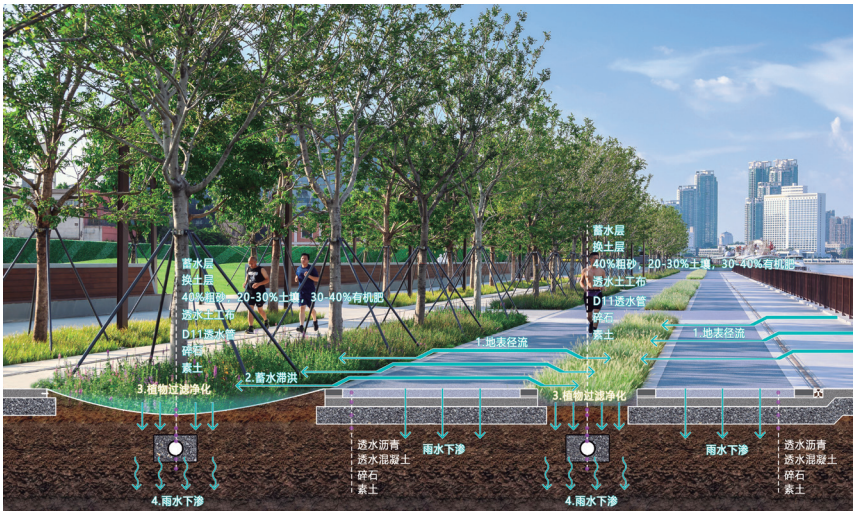


图4 雨水花园系统图示
Fig.4 Diagram of rainwater garden system

休息区和水利设施等，并起到了活化历史元素的作用。仓前广场的铺装主要由红砖和散置豆石铺面组成，其中的红砖全部来自场地拆迁时保留的建

筑红砖。项目多途径重复利用了建筑拆卸下来的破碎混凝土块 583 m³，包括铺设冰裂纹生态植草铺装，作为格宾网驳岸的填充材料等（图6）。此外，

拆除的建筑木梁被重新加工成为 25 个景观座椅。

4) 人类健康和福利

由历史卫星图资料发现，场地在 2005 年之前是一处内凹港湾型滨水码头，在 2005 年之后岸线被拉直。因此，本次改造恢复了港湾式的原码头形态，打造了观赏珠江及沿岸风景视野绝佳的亲水平台（图 7）。其次，将旧仓库重新利用成为城市展厅，向市民开放，

并提供了观江、慢跑等休闲娱乐功能。项目保留和保护了场地内原有的大榕树，将其作为代表岭南文化的场地符号，保存了场地的历史记忆，并形成了供人乘凉和交流的树下休憩空间。同时，设计融入了无障碍设施、老年残障人士可行通道，照顾了社会弱势群体；并通过休息设施设置结合视觉绿量，促进了环境的心理恢复性。另外，本项目在施工阶段实现了本地劳动力雇佣，充分与本地社区实现连接。

3.2.3 施工、运营和维护

在施工阶段，SITES 的指引也推动了施工关注持续建设过程的可持续化（图 8）。首先，项目注重对拆除建筑废物的处理，包括：详细记录所有施工过程中的废弃物处理情况；对有机废弃（如植物修剪弃枝）进行堆肥处理；对可回收废弃物如金属、玻璃、纸和塑料在清运后进行二次分拣，并运送至相应的工厂进行回收利用；将剩余废弃物就地用于建设侵蚀保护设施等。

3.2.3 施工、运营和维护

其次，项目在施工过程中对现场进行围挡、洒水等防尘处理，以及土方覆盖、边界挡土墙砌筑、地面硬化等防水土流失处理。同时，此次施工也拆除了部分原先场地中的硬质铺装，复绿 273.4 m²。

在运营养护方面，场地内就地堆肥，使用可再生能源满足景观需求，使用手动或电力器械实现景观维护。并且，针对项目保留原生土壤与植被的需求，养护团队在施工阶段就提前进入，保护了原生树木在施工过程中的健康。

4 中国实情与 SITES 的整合

SITES 作为美国研发的评估标准，离不开美国的项目基础与产业环境。而在中国语境中，笔者通过实践发现有 2 点差异不可忽视：1) 项目推进的时间周期。本项目在 194 天（含春节假期与区域疫情停工时间）中实现快速设计与施工落地，这与国外项目以年为单位的推进节奏存在差异。2) 可持续建成环境的产业链完备情况。在 SITES 的评估准则中存在“支持可持续原材料提取、透明工艺、可持续加工、

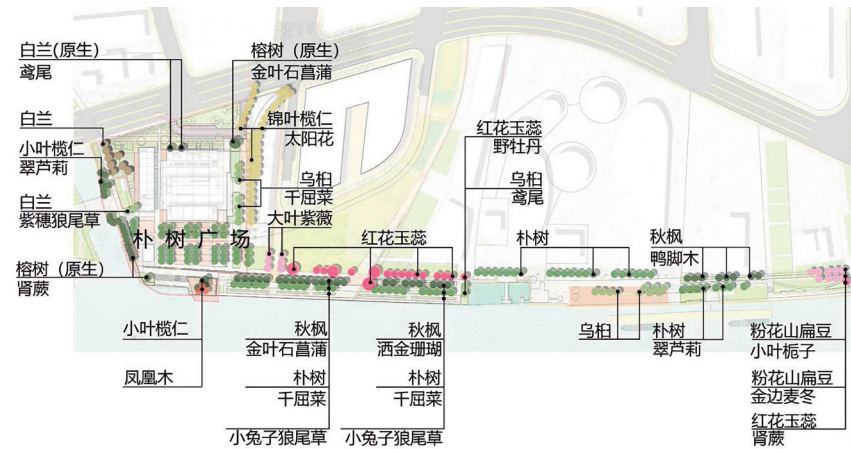


图 5 核心区域植物种植分布
Fig.5 Distribution of plants in the core area

表 2 项目种植情况

Tab.2 Planting situation of the project

序号	植物学名	保留数量	新种数量
1	白兰 <i>Michelia × alba</i>	5 株	11 株
2	凤凰木 <i>Delonix regia</i>	3 株	0
3	鸡蛋花 <i>Plumeria rubra</i>	1 株	0
4	小叶榄仁 <i>Terminalia neotaliala</i>	13 株	0
5	木棉 <i>Bombax ceiba</i>	3 株	0
6	苹婆 <i>Sterculia monosperma</i>	1 株	0
7	蒲桃 <i>Syzygium jambos</i>	1 株	0
8	榕树 <i>Ficus microcarpa</i>	10 株	0
9	红花羊蹄甲 <i>Bauhinia × blakeana</i>	4 株	0
10	乌桕 <i>Triadica sebifera</i>	0	18 株
11	锦叶榄仁 <i>Terminalia neotaliala</i> 'Tricolor'	0	119 株
12	朴树 <i>Celtis sinensis</i>	0	101 株
13	玉蕊 <i>Barringtonia racemosa</i>	0	18 株
14	秋枫 <i>Bischofia javanica</i>	0	33 株
15	爪哇腊肠树 <i>Cassia javanica</i>	0	9 株
16	大花紫薇 <i>Lagerstroemia speciosa</i>	0	6 株
17	鸢尾 <i>Iris tectorum</i>	0	306 m ²
18	肾蕨 <i>Nephrolepis cordifolia</i>	0	219 m ²
19	小兔子狼尾草 <i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Little Bunny'	0	273 m ²
20	紫穗狼尾草 <i>Pennisetum alopecuroides</i> 'purple'	0	358 m ²
21	千屈菜 <i>Lythrum salicaria</i>	0	15 m ²
22	金叶石菖蒲 <i>Acorus gramineus</i> 'Ogan'	0	573 m ²
23	印度野牡丹 <i>Melastoma malabathricum</i>	0	204 m ²

注：表格数据来源普邦园林股份。

可持续植物生产”等项目，这些涉及建材、植材生产的产业环节在中国的实践中尚难得到支持。当前国内取得可持续相关认证的材料供应商数量仍非常有限，此情况对工程落地带来了不少成本压力。

基于上述2点中国实情，本文通过工业场地恢复实践总结了其与SITES可持续价值的整合策略(图9)：

4.1 关注在地性资源

关注项目全周期过程中土壤、植被、材料与人员的在地属性，能规避长距离运输的能源消耗，防止外来物种入侵，更有利于本土元素在场地内聚集形成本土文化。在设计层面尽可能保留原有场地的建成元素、生态元素，不仅在可持续发展上有加分，也有助于减少后续工程量，在短时间内呈现可交付成果。在施工层面，物料的在地性减少了物料运输的时间压力，团队与人员的在地性提升了现场协作与突变情况的应对能力，这在本次项目短周期突发事件多的情况中体现得尤其显著。

4.2 发挥项目带动性作用

SITES 计划致力于引领全球可持续场地实践，滨水后工业景观通常作为城市的重要节点也有重要的示范价值。因此，在此类示范性项目实践中，应发挥好项目影响力，在实情允许范围中尽力推动可持续价值。就如在白鹅潭项目中，SITES 的指引有利于具体化可持续的标准，也帮助了项目在有限的时间中抓住设计、施工推进要点，促进各方达成共识。

最后，可以借助项目影响力，以建议书形式向本地生产商推荐可持续的材料生产方式与工艺做法。这是在国内产业链未充分发展的基础上可以做的一点努力。

5 结语

本文以广州白鹅潭聚龙湾展示中心项目为例，介绍了其遵循 SITES 的设计策略与结合中国实情的落地经验。本项目不仅整合了可持续发展理念与后工业景观设计，更在实践中探索了应对中国短周期实情的在地性策略以



图6 红砖、混凝土、木梁的现场再利用
Fig.6 On-site reuse of red bricks, concrete and wooden beams



图7 恢复的历史的堤岸线
Fig.7 Restored historic embankment



图8 施工现场的可持续行动
Fig.8 Sustainable actions at construction sites

及产业链待完善的带动性策略。

回顾项目全过程，SITES 系统性的指引将可持续议题具体化，帮助团队在有限的时间中抓住设计、施工推进要点，达成共识。平衡现实项目实践的工期、产业限制与品质追求，也将成为景观从业者继续创造更多价值的空间。基于白鹅潭聚龙湾展示中心景观项目的经验，SITES 计划具有适应中国实践实情的操作性与指导性。

对于后续的可持续性项目，SITES 计划提供了一个可执行的参考框架，但同时需要进一步考虑中国实情中短周期落地与缺乏完善可持续产业链的情况。望同行能在可持续项目落地上继续探索，追寻多方共赢。

注：图2、图3、图5、图8来自广州珠江产业园投资发展有限公司，其余图片来自广州普邦园林股份有限公司与作者自绘。

参考文献：

- [1] 丹妮尔·皮耶拉农齐，弗雷德里克·R·斯坦纳，苏珊·里夫，等. 通过“场地可持续性设计行动计划”评级体系推动绿色基础设施与生态系统服务发展[J]. 景观设计学，2017，5（1）：22-39.
- [2] CAMPBELL S. Green cities, growing cities, just cities Urban planning and the contradictions of sustainable development[J]. Journal of the American Planning Association, 1996, 62（3）：296-312.
- [3] WCED. Our Common Future[M]. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- [4] 罗毅，李明翰，段诗乐，等. 已建成项目的景观绩效：美国风景园林基金会公布的指标及方法对比[J]. 风景园林，2015（1）：52-69.
- [5] The Sustainable SITES Initiative: Directory[EB/OL].[2022-12-04]. <https://sustainablesites.org/directory>.
- [6] AMERICAN SOCIETY OF LANDSCAPE ARCHITECTS FUND, THE LADY BIRD JOHNSON WILDFLOWER CENTER, U S BOTANIC GARDEN. SITES v2 Rating System: For Sustainable Land Design and Development[M]. Austin: Sustainable SITES Initiative, 2014.
- [7] The Sustainable SITES Initiative: Rating system resources[EB/

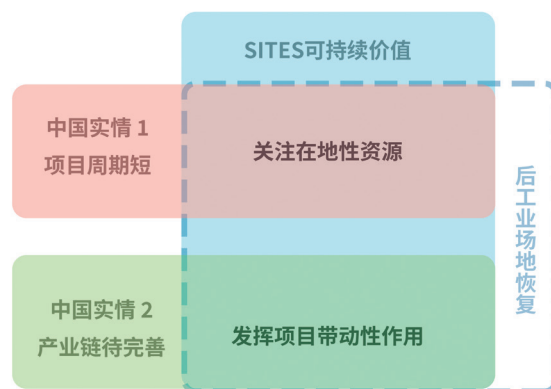


图9 基于中国实情、SITES 可持续价值、后工业场地恢复的整合策略
Fig.9 Integration strategy based on Chinese realities, value of SITES and post-industrial site restoration

OL]. (2015-06-01) [2023-01-15]. <https://sustainablesites.org/resources>.

- [8] 王敏. 城市滨水区后工业景观设计研究[D]. 北京：北京林业大学，2015.
- [9] 付一鸣，冯娴慧. 广州市滨水绿地的规划及政策管理发展历程（2000—2020）[J]. 广东园林，2022，44（4）：12-18.
- [10] 广东省河长办. 广东万里碧道总体规划（2020—2035 年）[Z]. 2020.
- [11] 陈词. 基于 SITES 体系下城市滨水景观设计[D]. 雅安：四川农业大学，2020.

作者简介：

张文文/1982 年生 / 女 / 安徽泗县人 / 本科 / 广州普邦园林股份有限公司（广州 510000）/ 风景园林设计高级工程师 / 专业方向为风景园林设计

杨明炎/1993 年生 / 男 / 福建厦门人 / 本科 / 广州普邦园林股份有限公司（广州 510000）/ 专业方向为风景园林规划与设计

（* 通信作者）王驰翔/1987 年生 / 男 / 湖南长沙人 / 本科 / 广州珠江产业园投资发展有限公司（广州 510000）/ 风景园林设计中级工程师 / 专业方向为艺术设计学，风景园林规划设计 / E-mail: 25259063@qq.com