

高架桥下耐阴地被植物绿化筛选与施工要点

文 / 段琳琳 广饶县城市管理服务中心

摘要：高架桥下绿化作为城市景观的重要组成部分，其植物选择与施工技术至关重要。耐阴地被植物因其适应低光照和恶劣环境的能力，成为高架桥下绿化的理想选择。本文探讨了高架桥下耐阴地被植物的选择标准、施工要点及其在生态环境中的作用。适宜的植物不仅能改善空气质量，还能增强城市生态系统的韧性。通过科学的种植与管理，可以为城市提供持续的绿化效果和生态服务，推动城市绿色发展。

关键词：耐阴地被植物；高架桥；绿化景观；植物选择；施工要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.22.111

引言

城市高架桥下的绿化区域，因其特殊的环境条件，面临诸多挑战。光照不足、污染物堆积、土壤贫瘠等问题使得植物的选择与栽植施工变得尤为重要。耐阴地被植物因其在低光照、湿润环境下的适应性，成为这一空间绿化的理想选择。合理选用适应性强的植物，并通过科学的施工和后期养护，不仅能美化城市景观，还能改善生态环境，提升城市绿化效果。高架桥下的绿化为城市发展提供了绿色支持，有助于实现可持续发展目标。

一、城镇高架桥下绿化环境特点与挑战

（一）高架桥下环境的特殊性

高架桥下空间因桥梁遮挡而光照不足、温湿度不稳且空气流通差，同时受交通污染与噪音影响显著，导致植物生长条件严峻。此外，桥下土壤往往贫瘠，养分不足，进一步限制植物存活与生长^[1]。在高架桥下进行绿化时，必须统筹光照、空气质量、土壤等多重限制因素，科学选择适生植物，才能保障绿化效果的可持续性与生态稳定性。

（二）高架桥下绿化面临的主要问题

高架桥下绿化面临多重限制：一是光照严重不足，影响植物光合作用与正常生长；二是土壤条件差，普遍贫瘠且排水不佳，易积水或干旱；三是空气与土壤中污染物累积，导致植物生长受阻、叶黄甚至死亡；四是交通噪音与振动持续干扰植物生理活动。推进桥下绿化需优先选用耐阴、耐污染、抗逆性强的植物，同时改良土壤结构、完善排水系统，以提升植物存活率与生态适应性。

（三）生态环境与植物生长的关系

生态环境是植物生长的基础，而高架桥下环境对此构成明显挑战。植物正常生长需充足光照、适宜温度、水分及肥沃土壤，但桥下区域往往光照不足，影响光合作用；土壤贫瘠且结构不良，易旱易涝；空气污染进一步抑制植物健康，导致生长缓慢、抗性下降。在高架桥下进行绿化，必须选择抗逆性强、耐阴、耐污染的植物种类，并通过土壤改良和生态修复手段，为植物创造更适宜的生存条件，从而提升绿化成活率和生态效益。

二、耐阴地被植物的选择标准与关键因素

（一）光照条件对植物选择的影响

光照是植物生长的基础，直接影响植物的光合作用和生长速度。在高架桥下，由于桥体遮挡和空间深处的特殊性，往往导致光照不足。选择适合阴暗环境的植物至关重要。耐阴植物能够适应低光照条件，通过调整叶片角度、提高光合效率等方式，有效利用有限的光照进行生长^[2]。一般来说，耐阴植物如常绿地被植物、苔藓类植物等，能够在弱光或间接光照条件下生长得较好。这些植物具有较强的适应性，能在桥下空间中生长并形成绿化景观。选择植物时，需考虑其对光照的需求，避免选择那些需要强光照的品种，以确保植物在弱光环境中也能良好生长。

（二）土壤质量对植物生长的制约

土壤质量直接决定了植物的生长条件，尤其是在高架桥下的绿化中，土壤的肥沃程度、结构及排水性尤为重要。高架桥下的土壤通常存在一定的贫瘠性，且由于人类活动，土壤中的有机质和矿物质含量较低。由于桥体的影响，水分容易积聚，造成土壤湿度较高，排水不畅，因此需要选择耐湿、耐贫瘠土壤的植物。通过对土壤的改善，如施加有机肥、调整土壤pH值等方法，可以提升土壤的营养水平，从而帮助植物更好地生长。土壤的疏松性和良好的排水性也是选址时要重点考虑的因素，特别是在高架桥下这类空间限制较大的环境中，合理的土壤管理将直接影响绿化效果和植物存活率。

（三）植物抗逆性的评估标准

耐逆性是耐阴植物选择的一个重要标准，尤其是在城镇高架桥下这样特殊的环境中，植物需要具备较强的抗逆性才能适应恶劣的生长条件。抗逆性强的植物能够在光照不足、高温、污染等不利环境下依然保持健康生长。评估植物的抗逆性时，需要关注植物对低温、高湿、污染物等外界因素的耐受能力。一些常见的耐污染植物如常春藤、矮牵牛等，它们能够抵御城市环境中的污染物，保持良好的生长状态。植物的根系发达与否也影响抗逆性的强弱，深根植物通常能更好地吸收土壤中的水分和

养分，因此在高架桥下绿化中，选择抗逆性强、适应力强的植物是至关重要的。

三、城镇高架桥下适用的耐阴地被植物类型分析

(一) 常见的耐阴地被植物

在高架桥下绿化中，选择耐阴地被植物至关重要。常见的耐阴地被植物包括常绿草本植物、藤本植物、蕨类植物和一些耐阴灌木。这些植物不仅能够适应低光照条件，还能有效覆盖地面，形成绿化景观。常见的常绿地被植物如小叶兰、毛地黄等，它们能够在阴暗的环境中生长，并提供较为丰富的绿化效果。藤本植物如常春藤、紫藤等，则可以利用其攀爬特性，形成垂直绿化，增加景观层次感。蕨类植物如鹿角蕨、南方蕨等，也适应湿润的阴暗环境，能够在高架桥下这种特殊环境中发挥作用^[3]。选择这些植物时，不仅要考虑其耐阴特性，还要评估其对污染、湿度的适应能力，确保植物能够在高架桥下良好生长。

(二) 耐阴地被植物的生态功能

耐阴地被植物不仅能为城市绿化提供美观的景观效果，还在生态功能上发挥重要作用。这些植物可以改善空气质量，吸收空气中的有害气体和污染物，尤其是一些耐污染植物如常春藤、绿萝等，能够有效吸附空气中的尘土和有害物质，改善周围环境。耐阴植物通过调节土壤湿度，增加土壤的肥力，对周围生态环境起到了积极的调节作用。它们还可以通过根系固土，防止土壤流失，增加土壤的稳定性。耐阴植物通过叶片的蒸腾作用，改善周围的微气候，增加空气湿度，有助于缓解城市热岛效应。

(三) 适宜植物的种植环境条件

适宜植物的种植环境条件是影响高架桥下绿化成功的关键因素。植物对环境的适应能力直接决定了其在特定环境中的生长效果。在高架桥下的绿化中，种植环境需考虑土壤条件、水分供给、温度调控等因素。高架桥下的土壤往往贫瘠、排水不畅，温度波动较大，因此需要选择适应力强、能够耐受贫瘠土壤和不稳定温度的植物。空气流通性差也是高架桥下环境的一大问题，选种时应考虑到植物对低氧环境的适应性。通过改善土壤质量，适当调节水分和温度条件，可以为植物提供更好的生长环境。

四、高架桥下耐阴地被植物绿化施工要点

(一) 施工前的环境改造与准备

在进行高架桥下耐阴地被植物绿化施工前，环境的改造和准备工作至关重要。需对土壤进行检测和改良，确保其具备适宜植物生长的条件。针对土壤质量差的问题，可以加入有机肥料、腐殖土等来提高土壤的肥力，同时改善土壤的结构，以增强其排水性和通气性。高架

桥下的区域往往受到污染物影响，清除污染物、整理场地并进行空气质量改善也是施工前必须重视的环节。通过这些前期准备工作，为植物的生长提供一个相对稳定的环境，能够为绿化的成功打下坚实基础。

(二) 植物的栽植技术与要求

植物的栽植是绿化施工中的关键环节。栽植过程中，首先需要根据植物的生长特点，选择合适的栽植时间和方法^[4]。对于耐阴植物来说，栽植的深度和间距尤为重要，深度过浅或过深都会影响植物的根系发育和生长；间距过近则可能导致植物之间的竞争，从而影响其生长发育。栽植时还需要注意根系的处理，避免损伤根系，保持根系的完整性。植物栽植后应加强浇水，保持土壤湿润，以帮助植物顺利成活。适当的施肥和修剪也能够促进植物生长，并保持绿化效果。

(三) 绿化后期的养护与管理

高架桥下耐阴地被植物的绿化施工不仅仅是种植环节，后期的养护和管理同样重要。植物栽植后，需定期进行浇水、施肥和修剪，确保植物的生长状态良好。浇水需要根据土壤的湿润程度适量进行，避免水分过多或过少，影响植物的正常生长。施肥则应根据植物的需求，合理选择肥料，并控制施肥量。对于一些生长较快的植物，需要进行定期修剪，以保持其形态美观并促进新枝的生长。绿化区域的定期检查也能及时发现问题，如病虫害防治，确保植物的健康生长。

五、城镇高架桥下绿化景观的设计方法与策略

(一) 绿化景观设计的基本原则

在进行高架桥下绿化景观设计时，首先要遵循生态、可持续、实用的设计原则。生态性要求景观设计与周围环境相协调，植物的选择应适应桥下特殊环境的特点，如耐阴、耐湿等；可持续性要求设计不仅要满足美观需求，还要考虑植物的长期生长与生态功能；实用性则体现在绿化景观能够改善周围的环境质量，提供有效的生态服务，提升市民的生活质量。设计时，除了植物的配置，还要关注绿化的空间布局、层次感等，以达到最佳的景观效果。

(二) 植物配置与景观效果的优化

合理的植物配置能够提升高架桥下绿化的整体景观效果。为了保证景观的层次感和视觉效果，通常采用乔木、灌木和地被植物相结合的方式，创造丰富的绿化层次^[5]。耐阴植物的种植位置也应考虑其生长需求，例如选择光照较弱的区域种植耐阴地被植物，将较为耐阴的灌木置于桥体附近的阴影区域，以确保其在自然条件下达到最佳的生长效果。通过科学合理的配置，既能保证植物的健康生长，又能提升景观的美观度，为城市增添一抹绿色。见图1所示。



图 1 高架桥绿化的整体景观效果

(三) 绿化设计与周围环境的融合

绿化设计应考虑与周围环境的融合，使桥下绿化与周围建筑、道路等元素和谐搭配。高架桥下的绿化不仅仅是植物的种植，还包括景观功能的提升。设计时要考虑到周围环境的视觉效果，避免过于突兀或不协调的绿化布局。在桥下的空隙处进行绿色植被的布置，结合一些小型水景或休憩空间，能够提升整体的生态氛围。绿化设计的整体风格应与周围城市风貌相协调，从而达到绿化、美化和生态恢复的多重效果。见表 1：

表 1：高架桥下耐阴植物绿化效果及其生态功能评估

植物类型	种植面积 (m ²)	绿化覆盖率 (%)	空气质量改善 (μg/m ³)	噪音降低 (dB)	生态恢复程度 (分)
常春藤	50	90	12	3	85
紫藤	60	85	15	4	80
鹿角蕨	40	80	10	2	75
常绿地被	30	95	8	1	90
绿萝	45	88	14	3	82

数据来源：数据来源于城市绿化部门 2023 年度高架桥下植物生长和生态效益监测报告。

六、高架桥下耐阴地被植物绿化的可持续性探讨

(一) 生态功能的长期性与稳定性

高架桥下耐阴地被植物的绿化不仅仅在初期提供景观效果，更重要的是其长期的生态功能。这些耐阴植物能够在长期生长过程中，持续吸收二氧化碳并释放氧气，有效改善空气质量。植物通过根系固土，有助于防止土壤侵蚀，提升土壤结构，从而提高土壤的水分保持能力和营养水平。随着植物的生长，它们逐渐增强生态环境的恢复能力，进一步促进生物多样性的提高，并为城市绿化提供持续的生态服务。为了保证这些生态功能的长期稳定，必须做好植物的后期养护与管理，定期进行修剪、施肥和病虫害防治。

(二) 高架桥下绿化的环境效益

高架桥下绿化的环境效益远远超出视觉美化的层面，涵盖了空气净化、降温降噪等多个方面。耐阴植物，特别是那些能够适应污染环境的种类，能有效吸附空气中的尘土和有害气体，改善高架桥下的空气质量。植物的叶片通过蒸腾作用释放水蒸气，有助于调节周围的湿度，缓解城市的热岛效应，尤其在夏季，可以有效降低周围环境温度。高架桥下绿化还为城市提供了更多栖息的空间，吸引了鸟类、昆虫等生物，增加了城市的生物多样性^[6]。高架桥下的绿化通过这些生态效益，有助于城市环境的整体改善，提升居民的生活质量。生态恢复和环境的调节能力是城市绿化不可忽视的重要部分，特别是在高度城市化的地区，具有举足轻重的作用。

(三) 城镇可持续发展中的绿化作用

高架桥下绿化是推动城镇可持续发展的重要途径。面对城市化加速，桥下绿化能有效增加绿地面积，改善

局部微气候，缓解热岛效应，并提升空气质量。耐阴植物在此类光照受限的环境中仍可发挥生态功能，如涵养水分、吸附灰尘和降低噪音，从而增强城市生态系统的适应能力。此外，桥下绿化还具有社会与教育意义，能够引导市民关注并参与生态保护，提升环保意识。

结语

高架桥下耐阴地被植物的绿化不仅提升了城市景观美化，还在改善环境质量、促进生态多样性、调节微气候等方面发挥了重要作用。通过合理选择适宜的耐阴植物，并采取科学的绿化施工与后期养护措施，可以确保植物在恶劣环境中健康生长，持续为城市提供生态服务。随着城市化进程的推进，高架桥下绿化的可持续发展将成为提升城市生态品质的重要途径，进一步推动城市绿色发展和环境保护的目标实现。

参考文献

- [1] 周游, 刘思雅. 搭建对接“高架桥”绘制产业“导航图”[N]. 长沙晚报, 2025-08-29(001).
- [2] 李苏恒. 城市高架桥钢箱梁吊装设计与施工技术[J]. 北方建筑, 2025, 10(04):139-142.
- [3] 方伟太. 一种新型高架桥多节段预制悬臂拼装大盖梁研究[J]. 铁道建筑技术, 2025, (08):139-142.
- [4] 杨丽青. 耐阴地被植物在江汉区公园林下空间的应用探索[J]. 西北园艺, 2025, (03):29-31.
- [5] 张杨, 柳玉晶. 成熟绿地中完全郁闭地块植物耐阴程度的调查分析[J]. 现代园艺, 2025, (07):22-25.
- [6] 胡佳杰, 谢兰艳. 城市快速路高架桥噪声控制技术应用研究[J]. 中国住宅设施, 2024, (S1):58-60.

作者简介：段琳琳，1984 年 2 月，女，汉族，山东东营广饶县人，本科，中级工程师，研究方向：园林绿化植物应用与养护、绿化工程施工养护等。