

园林立体绿化工程的施工技术探讨

常 涛

中交一公局海威工程建设有限公司 北京市 101100

摘 要：园林立体绿化工程作为现代城市绿化建设的重要组成部分，旨在通过创新的绿化技术和设计理念，充分利用城市空间资源，提升城市生态环境质量。本文深入探讨了园林立体绿化工程的施工技术，包括土壤处理、植物选择与配置、灌溉与排水系统设计等关键环节，为提高立体绿化工程的施工质量和绿化效果提供科学依据和技术支持。同时，通过本文的研究，可以为城市绿化建设提供新的思路和方法，促进城市可持续发展。

关键词：园林绿化；立体绿化；土壤处理；苗木运输；植物种植

引言

随着城市化进程的加速推进，城市绿地空间日益紧张，传统的地面绿化方式已难以满足城市绿化需求。因此，立体绿化作为一种创新的绿化方式，逐渐受到广泛关注和应用。立体绿化通过充分利用建筑墙面、屋顶、围栏等垂直空间进行绿化，不仅能够有效缓解城市绿地不足的问题，还能提升城市生态环境质量，改善城市微气候，提高城市居民的生活质量。然而，立体绿化工程的施工技术相对复杂，对土壤、植物、灌溉等方面有较高要求。因此，深入研究立体绿化工程的施工技术，对于提高绿化质量、促进城市可持续发展具有重要意义。

1. 园林立体绿化工程概述

园林立体绿化工程是一种创新的绿化方式，旨在将绿色植物融入城市建筑、设施及空间中，通过多维度的布局，提升城市环境质量，改善人居环境。这种工程形式不仅丰富了城市的绿化层次，还显著增强了城市的生态功能和景观美学效果。

立体绿化工程形式多样，主要包括墙面绿化、屋顶绿化、廊架绿化、假山石绿化和围栏绿化等，详情如表1所示。其中，墙面绿化尤为特殊，涵盖了支架式立体绿化和垂直绿化两种技术形式。

表 1 立体绿化工程主要形式概览

绿化形式	描述	特点
墙面绿化	在建筑物外墙上种植植物（包括支架式和垂直绿化）	美化环境，降低建筑能耗
屋顶绿化	利用建筑物屋顶空间进行绿化	创造空中花园，提供休闲场所
廊架绿化	以廊架为载体，种植攀缘植物	形成绿色通道，增添城市韵味
假山石绿化	利用假山石作为绿化平台	提升景观效果，增加城市绿量
围栏绿化	利用围栏作为绿化载体	美化围栏，增加城市绿色元素

墙面绿化通过巧妙的植物种植技术，在建筑物外墙上实现绿色覆盖，不仅美化了城市环境，还有效降低了建筑能耗。屋顶绿化则利用建筑物的屋顶空间，创造出独特的空中花园，为城市居民提供了休闲的好去处。廊架绿化、假山石绿化和围栏绿化则分别通过不同的载体和植物配置，进一步丰富了城市的绿化景观，提升了城市的生态功能。

总之，立体绿化工程在提升城市环境质量、改善人居环境方面发挥着重要作用。

2. 园林立体绿化工程施工前的准备工作

(1) 确定绿化位置：在位置确定阶段，需细致评估建筑结构承重能力，确保绿化工程不会对既有建筑构成安全隐患。同时，结合采光条件与风向，为植物的生长创造最佳环境。不同植物对光照和风的需求各异，如喜阳植物应置于光照充足处，而耐阴植物则适合在光照较弱的位置生长。此外，还需考虑植物种类和生长需求，确保所选位置能满足植物的生长周期和根系发展需求。

(2) 制定设计方案：设计方案是施工前准备的核心环节，直接关系到绿化工程的整体效果与实用性。在明确植物种类后，需合理规划植物密度与栽植方式，既保证景观的层次感与美观度，又避免植物间的过度竞争。绿化结构材料的选择同样重要，需根据绿化位置与植物特性，选用既稳固又美观的支架、种植槽等。同时，排水与灌溉系统的设计不容忽视，需结合地形与植物需求，合理规划排水路径，确保雨水与灌溉水能顺畅排出，避免积水导致的植物烂根与病害。灌溉系统则需根据植物的生长周期与季节变化，灵活调整灌溉量与频率，确保植物获得充足的水分^[2]。

(3) 准备材料与设备：材料与设备的准备需根据设计方案，详细统计绿化植物、土壤、肥料、排水设施等材料的数量与规格，确保施工过程中的需求得到满足。同时，还需准备好挖掘机、吊车等施工机械与灌溉设备，具体设备的选用，应根据工程规模与需求进行选型，而灌溉设备则需根据植物种类与灌溉方式，选用适宜的喷灌、滴灌等系统，确保植物获得均匀、适量的水分。

3. 园林立体绿化工程施工技术探讨

3.1 支架式立体绿化施工技术



图1 立体绿化

支架式立体绿化施工技术首先注重支架设计，设计人员需根据建筑结构的承重能力和植被的生长需求，精心设计支架的形状和结构，确保其既稳定又具备足够的承重能力，立体绿化示意图如图1所示。在实际搭建过程中，常采用钢结构或木结构材料，严格按照设计图纸在建筑物上搭建支架，支架的间距和高度需精确控制，以满足植物的生长空间和景观效果^[3]。植物栽种时，需选择适合支架生长的植物种类，利用专业工具将植物根系牢固固定在支架上，同时确保栽种密度适中，避免植物间过度竞争。养护管理方面，需实

施定期浇水、修剪、施肥等养护措施，并利用自动灌溉系统，根据植物的生长周期和天气条件，精准控制灌溉量和频率，提高水资源的利用效率，促进植物健康生长。

3.2 垂直绿化施工技术

垂直绿化施工技术则强调墙面准备，需对墙面进行打磨、清洗，确保墙面平整且有足够粗糙度，为植物根系生长提供良好条件。垂直种植绿化示意图如图2所示。托架安装时，需根据墙面尺寸精确安装托架或垂直绿化网，为植物根系提供固定支撑。植物选择方面，应选用适合垂直绿化的植物，如藤类植物（如爬山虎，年生长速度可达2-3米）和悬挂类植物（如金银花，具有较强的攀爬能力）。栽种与养护环节，需将植物栽种在托架或绿化网上，确保其紧密贴附生长，并实施定期修剪、施肥等养护管理，保持植物健康生长^[4]。



图2 垂直种植绿化

3.3 屋顶绿化施工技术

屋顶绿化施工技术是园林立体绿化工程中的重要一环。首先，需对屋顶结构进行全面评估，确保其承重能力满足绿化需求，通常屋顶承重需达到每平方米150公斤以上，并采取相应的防渗漏措施，如铺设防水层，以保障建筑安全。土壤选择与改良方面，应选用质地疏松、排水良好、养分丰富的土壤，如腐殖土与珍珠岩的混合物，并根据所选植物的生长需求进行改良，如添加有机肥或微量元素。植物配置上，需选择长大后不会过分增加屋顶负荷的植物，如景天科植物，这类植物不仅美观，而且根系较浅，对屋顶承重影响小，同时科学配置绿化植物类型，形成层次丰富、色彩多样的屋顶景观^[5]。排水与灌溉系统设计至关重要，需设置合理的排水系统，如采用防水卷材和排水板组合，确保雨水能顺畅排出，避免积水对建筑物造成损害；同时设计智能灌溉系统，

根据植物生长需求和天气条件自动调节灌溉量,满足植物健康生长的需要。

3.4 廊架绿化施工技术

廊架绿化施工技术中,关键在于廊架结构的分析与绿化植物的合理栽种。首先,需对廊架的承重能力进行详细评估,根据评估结果选择适宜的绿化植物。例如,混凝土结构廊架因其承重能力强,可选用大型藤蔓类植物如紫藤,这类植物生长迅速,枝叶繁茂,能迅速覆盖廊架,形成浓密的绿荫。在栽种过程中,利用铁丝网等工具辅助植物攀爬,使绿化植物在廊架、棚架及其立柱上自然延伸,形成独特的景观效果。养护管理方面,需定期修剪、施肥、浇水,确保植物健康生长,保持廊架绿化的整体美观。

3.5 假山石绿化施工技术

假山石绿化施工技术则侧重于假山石结构的分析与绿化植物的优化搭配。施工前,需对假山石的结构进行全面分析,包括其形状、尺寸及承重能力,以此为基础科学规划绿化植物的间距和面积,确保植物栽种既不影响假山石的稳定性,又能充分展现其自然美感。在植物选择与搭配上,灌木类如小叶黄杨、草本类如麦冬以及藤本类如常春藤等植物被优化搭配,这些植物既能美化假山石,又能避免过度遮挡假山石的原有景观,保持景观的通透性和层次感^[6]。养护过程中,需定期修剪,通过修剪可以控制植物的生长形态,保持假山石绿化景观的整洁与观赏性,同时确保植物的健康生长,延长绿化景观的寿命。

3.6 围栏绿化施工技术

围栏绿化施工技术则强调围栏结构与绿化方式的结合。施工前,需对围栏的形状、高度及结构进行详细分析,根据分析结果选用适宜的绿化方式,如悬挂式、攀缘式或种植槽式。在植物选择与栽种上,灌木如蔷薇、草本如鸢尾以及藤本类如金银花等植物被精心挑选,这些植物不仅能够增强围栏的私密性和防护作用,还能为围栏增添生机与色彩。栽种时,需确保植物根系稳固,与围栏结构紧密贴合,形成稳固的绿化体系。养护管理工作的开展,需要定期修剪,通过修剪可以控制植物的生长方向,保持围栏绿化效果的整洁与美观,同时达到透光目的,避免植物过度生长影响围栏的视线通透性和安全性^[7]。

4. 园林立体绿化工程施工中的关键技术要点

(1) 土壤质量控制:在园林立体绿化工程中,土壤质

量控制是确保植物健康成长的基础。施工前,需对土壤进行全面清理,去除石块、垃圾等杂质,确保土壤纯净无污染。同时,需结合土壤性质开展绿化作业,对土壤进行必要的改良,如添加有机肥、调整酸碱度等,以满足不同植物的生长需求。土壤质量的好坏直接关系到植物的生长状况,因此,严格把控土壤质量是园林立体绿化工程的首要任务。

(2) 苗木运输控制:在苗木运输过程中,需强化固定与洒水工作,确保苗木在运输过程中不受损伤。固定措施可采用软质材料包裹苗木根部,再用绷带或铁丝固定,避免苗木在运输过程中晃动。洒水工作则需根据苗木的种类和运输距离,合理安排洒水时间和次数,保持苗木根部湿润,避免苗木因缺水而受损。通过科学的苗木运输控制,可以有效提高苗木的成活率,为园林立体绿化工程提供优质的植物资源。

(3) 绿化植物种植:绿化植物种植时,需结合植物的物理特点和生长习性,合理安排种植池的宽度、高度及土层厚度。以攀援类植物为例,其种植池的宽度需在40cm以上,高度需在45cm以上,以确保植物有足够的生长空间。同时,种植池的土层厚度也需根据植物的生长需求进行调整,如根系发达的植物需设置较厚的土层,以提供充足的养分和水分。在种植过程中,还需注意植物的排列布局,通过合理的植物配置,形成层次丰富、色彩多样的立体绿化景观。

(4) 排水与灌溉系统设计:在设置排水孔时,需根据种植池的大小和形状,合理安排排水孔的位置和数量,以实现透气与排水作用。同时,需采用智能灌溉系统,根据土壤湿度自动控制灌溉时间与水量。智能灌溉系统可通过传感器实时监测土壤湿度,当土壤湿度低于设定值时,自动启动灌溉设备,为植物提供适量的水分。这种智能化的灌溉方式不仅可以节省水资源,还可以提高灌溉效率,确保植物的健康生长。

结语:

综上,园林立体绿化工程的施工技术涉及多个关键环节,需要综合考虑土壤处理、苗木选择与运输、植物种植布局以及排水灌溉系统设计等因素。通过精准实施这些技术要点,可以有效提升立体绿化工程的施工质量,为城市创造更多绿色空间,改善生态环境质量,实现人与自然的和谐共生。未来,随着科技的进步和人们环保意识的增强,立体绿化工程将在城市绿化中发挥更加重要的作用。

参考文献:

- [1] 闫中欧. 园林景观绿化工程的施工技术探究 [J]. 产品可靠性报告, 2023, (10): 146-148.
- [2] 尚斌. 城市园林绿化工程环保施工方法技术分析 [J]. 中国高新科技, 2022, (08): 146-147.
- [3] 张晶. 园林绿化工程反季节绿化施工技术探究 [J]. 新农业, 2021, (11): 31-33.
- [4] 陈少全. 浅谈园林绿化工程施工技术与管理 [J]. 四川建材, 2020, 46 (11): 191+197.
- [5] 韩飞. 园林绿化工程的施工管理与养护技术探讨 [J]. 建材与装饰, 2020, (21): 53+57.
- [6] 孙健, 谢畅. 园林绿化工程的施工管理与养护技术探讨 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2020, (17): 124.
- [7] 任颖, 高学深. 浅谈园林绿化工程施工技术要点 [J]. 现代园艺, 2020, 43 (11): 209-210.