

DB 5101

四川省成都市地方标准

DB 5101/T XXXX—XXXX

公园城市立体绿化技术指南

Technical Guide to Stereoscopic greening in Park City

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
5 总则	2
6 设计指引	3
7 施工指引	7
8 管护指引	8
附录 A（资料性） 常见立体绿化形式指引	9
附录 B（资料性） 立体绿化常用植物指引	10
参考文献	12

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由成都市公园城市建设管理局提出并归口。

本文件起草单位：成都市公园城市建设发展研究院、成都市标准化研究院、四川天艺生态园林集团股份有限公司。

本文件主要起草人：陈明坤、张清彦、胡志坚、黄浩、朱俊糖、于乾靠、黄远祥、吕德星、孟雨竹、曾艳、兰雪珍、徐爽、邓雯、任雁、李小雯、文萌川、成亚娟、朱源、周鹏、高平、李青青、阳梦竹、张柯琦。

公园城市立体绿化技术指南

1 范围

本文件提供了公园城市立体绿化的术语和定义、分类、总则、设计指引（屋顶绿化、架空层绿化、墙面（体）绿化、棚架绿化、桥体绿化、窗阳台绿化、硬质边坡绿化、围墙栅栏绿化、驳岸绿化）、施工指引及管护指引。

本文件适用于成都市行政区域内新建、扩建、改建和修复的立体绿化营建工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件

GB 50009 建筑结构荷载规范

GB/T 50085 喷灌工程技术规范

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB 50485 微灌工程技术标准

GB 50755 钢结构工程施工规范

CJ/T 24 园林绿化木本苗

CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范

CJJ/T 287 园林绿化养护标准

CJ/T 340 绿化种植土壤

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公园城市 park city

坚持以人民为中心、以生态文明为引领，将公园形态与城市空间有机融合，生产生活生态空间相宜、自然经济社会人文相融合的复合系统，是山水人城和谐相融的新时代可持续发展城市建设的新模式。

3.2

立体绿化 stereoscopic greening

以建（构）筑物及其它空间结构为载体，以植物材料为主要材料，以屋顶绿化、架空层绿化、墙面（体）绿化、棚架绿化、桥体绿化、窗阳台绿化、硬质边坡绿化、围墙栅栏绿化、驳岸绿化等形式实施的绿化。

4 分类

4.1 根据立体绿化所依附或实施的不同空间位置，可分为以下九种类型：

- a) 屋顶绿化：适用于满足安全要求的建筑屋顶、天台、露台、大型交通设施上盖等以建（构）筑物顶部为载体的绿化，可采用模块式、铺贴式、卡盆式、花箱式、牵引式、混合式等绿化形式；
- b) 架空层绿化：适用于以建（构）筑物中仅有结构支撑而无外围护结构的开敞空间层为载体的绿化，可采用模块式、铺贴式、卡盆式、牵引式、混合式等绿化形式；
- c) 墙面（体）绿化：适用于以建（构）筑物内外实体墙面、墙体等为载体的绿化，可采用牵引式、模块式、铺贴式、卡盆式、混合式等绿化形式。
- d) 棚架绿化：适用于以包含垂直梁柱和顶面支撑结构的棚架、花架、廊架、景观亭、停车场雨棚等为载体的绿化，可采用牵引式、花箱式、卡盆式等绿化形式；
- e) 桥体绿化：在条件允许且保证安全及桥梁管理工作正常开展、不污染桥体的前提下，适用于以人行天桥、跨河桥、高架桥、立交桥等以桥梁设施为载体的绿化，包括桥上、桥柱、桥下绿化等，可采用牵引式、花箱式、模块式、铺贴式、混合式等绿化形式；
- f) 窗阳台绿化：适用于以建（构）筑物窗台、阳台为载体的绿化，可采用牵引式、花箱式、铺贴式、混合式等绿化形式；
- g) 硬质边坡绿化：适用于山体边坡、道路边坡、桥梁边坡等以路基两侧不低于 45 度的坡面为载体的绿化，可采用牵引式、模块式、铺贴式、卡盆式、喷播式、混合式等绿化形式；
- h) 围墙栅栏绿化：适用于以现阶段无条件拆除的非实体围墙、围栏、栅栏、围网等为载体的绿化，可采用牵引式、花箱式等绿化形式；
- i) 驳岸绿化：在满足防洪、航运、灌溉等基础功能的前提下，适用于水渠驳岸、河道驳岸、湖池驳岸等以水体边缘不低于 45 度的工程防护坡面为载体的绿化，可采用牵引式、铺贴式、花箱式等绿化形式。

4.2 常见立体绿化形式指引参见附录 A。

4.3 常用立体绿化植物指引参见附录 B。

5 总则

5.1 符合国家、省市相关法律法规和标准规范，实施立体绿化，营造良好的景观效果、发挥生态效益、增进市民健康福祉。

5.2 在不影响立体绿化载体的结构安全、原有使用功能和造型展示需求的前提下进行立体绿化建设，宜与载体及周边风貌协调，形成有机整体。

5.3 依托城市自然资源、历史文化特点，根据载体立地条件因地制宜运用艺术造景手法、创意装饰材料与在地文化元素，选择适地适生、生态持续、非入侵物种的地域性花木种（及其品种）进行科学性、多样化配置，营建美观长效的绿化景观。

- 5.4 立体绿化建设可与多元场景（低碳生态场景、文化艺术场景、绿色健康场景、公共服务场景等）叠加，激活城市绿化空间。
- 5.5 充分应用新理念、新技术、新材料、新工艺，多维度拓展节能耐久的生态空间，创意化塑造绿化场景、智慧化打造监管治理体系。
- 5.6 结合多维度系统性绿色景观营造思路，鼓励多形式、多层次立体绿化与公园城市重点实践（全域增绿、公园社区建设、街道一体化等）统筹规划、协同建设，做到应绿尽绿。

6 设计指引

6.1 屋顶绿化

- 6.1.1 根据载体建（构）筑的使用功能类型、结构特点、层高、坡度、屋顶承载力等，选择适宜的屋顶绿化类型、绿化形式与施工工艺。
- 6.1.2 在已建载体上进行绿化设计时，预先进行载体荷载、防渗、防根系穿刺等必要的结构安全评估，并符合 GB 50009 要求，保证载体与绿化建设、使用的安全性。
- 6.1.3 宜优先采用节能、耐久、轻质、防水、隔热、隔音、结构牢固稳定的材料，降低后期维护成本。
- 6.1.4 在满足屋顶空间的安全、荷载、功能使用等前提下，鼓励协同社区建设，结合色彩设计、大地艺术、配套公共服务、业态场景等，打造可进入可参与、共建共治共享的绿化空间。
- 6.1.5 结合屋顶结构确定绿化总体布局，乔木类植物和亭台、水池、假山、地形堆坡等荷载较大的设施宜设置于柱或墙等结构承重构件的位置。
- 6.1.6 构造层次设计自下而上为防水层、排（蓄）水层、隔离过滤层、种植基质层、植被及景观层，并做好防渗、防穿刺、防滑、防火、防雷等措施，满足植物正常生长与载体安全等相关要求。
- 6.1.7 屋顶绿化载体周边宜设置防护围栏、预留缓冲隔离带，同时确保植物和景观设施等的固定安全；乔木株高宜小于其与屋顶边界的距离，以防倒伏、高空坠物等。
- 6.1.8 根据载体立地条件与屋顶绿化主题功能（如花园式、社交式、疗愈式、菜园式等）进行植物设计。宜优先选择规格适宜、适生性、耐寒、耐旱、抗风、抗日灼、不宜倒伏、生长缓慢、浅根性、穿透能力弱的植物，尽量少用或不用中型及以上乔木树种、慎用小型乔木树种。

6.2 架空层绿化

- 6.2.1 架空层绿化宜与周边室外区域统筹规划、同步设计，并与周边景观风格协调。
- 6.2.2 根据载体结构荷载、形态规模、场地界面条件、净高、采光、空间开敞度、活动需要等，选择适宜的绿化形式与施工工艺，并做好固定、防水、防渗、防潮等措施，保障植物正常生长，不影响载体结构安全性与稳定性。
- 6.2.3 宜优先选择耐久、耐磨、轻质、美观、安全、维护简单的环保材料，保障景观长效性。
- 6.2.4 在有条件的场地空间，可考虑结合水体、交互小品、灯光、简易设施等多元景观要素共同设计，丰富功能场景。
- 6.2.5 植物配置考虑以下要点：
- a) 根据绿化空间条件、架空层空间规模、朝向、采光、土壤或种植基质等，确定植物品种、规格、配置形式等；
 - b) 架空层四周通透，易形成穿堂风。宜优先选择具有一定抗风能力、柔软不易折断的品种；乔木宜采取防风、固定和防倾倒措施，并布置于背风处；

- c) 宜优先选择规格适宜、适生性、耐阴、耐瘠薄、浅根系、生长缓慢、管理粗放的植物，尽量避免选择有毒有刺、容易造成过敏的植物，尽量不用中型及以上乔木树种。

6.3 墙面（体）绿化

6.3.1 根据立体绿化载体的立地条件、雨水利用、有效荷载、安全评估、周边风貌、预期绿化效果等，选择适宜的造型设计、绿化形式、种植容器及支撑固定形式；配合防水防潮、灌溉、蓄水等措施，满足植物正常生长要求和建（构）筑相关安全规范要求等，保证结构安全牢固、防风抗震。

6.3.2 植物选择考虑以下要点：

- a) 根据建筑高度、环境气候、绿化形式、功能要求和墙面粗糙度等条件，确定植物品种与配置形式；
- b) 植物色彩、质感、规格、风格等宜与绿化载体及其周边的风貌特色与结构形式协调一致；
- c) 宜优先选择适生性、抗逆性强、强阳性或强阴性、浅根性、长势旺盛、色彩鲜艳、形态优美、覆盖力强、管理粗放的常绿或半常绿植物，避免根系影响建（构）筑结构；
- d) 可考虑选择芳香植物、抗污染植物、滞尘降噪能力强的植物、可吸收有害气体的植物等，净化空气、美化环境。

6.3.3 除植物材料外，在有条件的区域可考虑结合声、光、水、电、彩绘、工艺装饰、简易设施等非植物要素进行创意化设计。

6.4 棚架绿化

6.4.1 棚架绿化宜结合绿化载体共同设计，在已建载体基础上增加的棚架绿化宜优先进行载体的结构稳定性及荷载能力验算（按植物 10 年后估算植物荷载），确保安全性和稳固性。

6.4.2 绿化栽植考虑以下要点：

- a) 宜优先考虑地栽；若绿化载体旁无适宜种植空间或立地条件时，宜采用种植箱种植，且箱体设计满足植物正常生长要求。
- b) 地栽种植穴、种植箱位置宜均匀分布于支撑梁柱的两柱中间或柱旁，不影响正常通行和使用。
- c) 棚架绿化实施前，宜根据需要对绿化载体采取有效的防锈、防腐、防裂、防火和防虫处理等；棚架顶面材质如为金属或玻璃材质，顶部宜架空设置网片，避免植物与顶面直接接触。
- d) 根据载体体量、结构、材料、环境条件等，确定植物品种、规格、密度和栽植形式。
- e) 鼓励运用植物编艺等花木技艺打造纯植物棚架。

6.4.3 植物配置考虑以下要点：

- a) 宜优先选择适生性、耐贫瘠、耐干旱、覆盖力强的多年生藤本植物。
- b) 根据棚架与周边场景功能，可选用果蔬类、药用类、芳香类或观花观叶类植物。
- c) 可综合运用不同最佳观赏期、色彩与质感的植物进行搭配，提高景观丰富度与季相效果。

6.4.4 植物支撑固定材料考虑以下要点：

- a) 植物种植前期宜做好攀爬引导，保证长效良好景观效果。
- b) 宜选用金属丝、杆，或金属网、格栅或篱。金属丝上可设置突起或采取波纹状编织，以利植物攀爬。

6.5 桥体绿化

- 6.5.1 桥体绿化宜结合绿化载体共同设计，预留种植空间与给排水系统；在既有桥体上增加绿化，在满足结构稳定性、耐久性、荷载能力，并留有安全余量的前提下，确保安全稳固、功能优先。
- 6.5.2 根据立地条件，拓展桥上、桥柱、桥下等绿化空间，多维生态增绿，并与周围景观、环境协调。
- 6.5.3 在不影响桥体安全、现有功能和检修维护工作的前提下，宜连续布设绿化结构，以线带面。
- 6.5.4 桥上空间（桥体边缘、防撞墙及栏杆空间等）绿化设计考虑以下要点：
- 根据载体空间的结构、高度、安全规范等确定种植容器的类型、规格、造型与固定形式；
 - 种植容器宜选择耐高温、耐腐蚀、耐氧化的轻质环保材料，并做好自动灌溉、储排水措施等；安全使用寿命宜大于 10 年；
 - 合理使用地域文化元素，结合镂空、喷涂、贴片等方式进行种植容器外立面或装饰板等的美化；
 - 在保障行车安全的前提下，结合植物的色彩、形态、质感、高度等进行配置，丰富韵律节奏和层次变化；
 - 宜优先选择适生性、耐干旱、耐强日照、抗污染、易维护、枝叶浓密、色彩鲜艳、观赏期长的植物。
- 6.5.5 桥柱空间绿化设计考虑以下要点：
- 宜优先考虑地栽；若柱体旁无适宜立地条件，在不影响交通安全与通行的前提下，可使用种植槽或种植箱，且种植容器满足植物正常生长要求；
 - 重要节点区域的桥柱，可因地制宜采用模块式、铺贴式等绿化形式，运用植物打造精致图案；
 - 根据载体空间的采光、结构、安全规范等，宜优先选择适生性、耐阴、易管护、覆盖率强的观叶、观花多年生藤本植物，不影响桥柱的安全、结构稳定，并满足荷载和承重要求。
- 6.5.6 桥下空间绿化设计根据桥板高度及周边风貌，宜优先选择耐阴、耐干旱、耐寒、宜管护的植物品种地栽，可结合多元景观元素，扮靓桥下灰空间。

6.6 窗阳台绿化

- 6.6.1 宜结合片区统筹规划，协同城市立面美化、城市绿廊绿网构建等，在保证安全的前提下，推进窗阳台绿化彩化，形成规模效应。
- 6.6.2 宜根据空间大小、形状、结构、建筑风格、承重等确定种植容器及其支撑或固定结构的样式、固定方式和组合方式，并做好排水、防坠等措施。
- 6.6.3 根据窗阳台的朝向、室内装修风格、所在地区气候条件等，宜优先选择适生性、抗逆性强、管养粗放、矮小紧凑、色彩丰富、观赏性强、观赏期长的植物品种，并进行搭配组合。

6.7 硬质边坡绿化

- 6.7.1 优先对边坡进行现场踏勘、分析评估等，确保边坡绿化的可行性、安全性、稳定性、持久性。
- 6.7.2 边坡绿化宜采用生态修复手段保护天际线、塑造观山景观视域廊道；宜优先选择生态护坡技术，增加植被覆盖率，突出川西原生风貌特色，减少地质灾害。
- 6.7.3 绿化基础设计考虑以下要点：
- 根据边坡位置、朝向、坡质、护坡工程类型等，确定土壤改良、土壤厚度或植生基材设计等，满足植物正常生长需求，保证坡面的长期安全性、稳定性；
 - 根据植物需水要求和边坡立地条件，进行给排水系统设计，宜优先采用雨水集蓄措施及生态型截排水措施；可能造成渗水的设施宜进行防渗设计；
 - 注意基础建设材料的使用年限，并根据需要对各类材料进行防腐处理。

6.7.4 植物设计考虑以下要点：

- a) 根据边坡坡度、护坡工程类型、坡质特征和预期绿化目标等，确定植物配置结构、栽植位置、密度、规格等，并选择适宜的绿化技术形式，消除安全隐患、保障栽植效果；
- b) 防护为主的边坡宜优先选择生长快速、自繁能力强、覆盖力强、防风、根系较发达、耐旱耐涝的品种，保持水土、固坡护坡、美化环境；
- c) 修复为主的边坡宜结合喷播、挂网、植生袋等工艺技术，科学选择抗逆性强、护坡固坡效果好的乡土或适生先锋品种，进行近自然群落配置，加速植被自然恢复和演替进程，提高生物多样性和群落稳定性，推动边坡生态修复；
- d) 景观为主的边坡宜优先选择适生性、防倒伏、枝叶浓密、病虫害少、观赏期长的常绿品种，可结合非植物材料（如浮雕、贴片、构筑小品等）进行美化设计，强化在地特色、文化内涵。

6.8 围墙栅栏绿化

6.8.1 在满足城市规划、安全、消防、交通等要求的前提下，因地制宜进行围墙栅栏绿化，统筹防护隔离、环境美化、艺术文化、空间渗透、边界重塑等功能。

6.8.2 围墙栅栏绿化宜结合绿化载体共同设计，在已建载体基础上增加的绿化宜优先核算荷载能力，确保安全性和稳固性。

6.8.3 总体设计考虑以下要点：

- a) 在不影响安全和通行的前提下，根据围墙栅栏位置和样式，可考虑结合创意非植物材料装饰、文化元素、灯光、简易设施等要素共同设计，叠加多元功能场景；
- b) 可考虑运用植物编艺等花木技艺打造纯植物围墙、栅栏。

6.8.4 植物配置考虑以下要点：

- a) 绿化栽植宜优先考虑地栽形式种植；若绿化载体旁无适宜种植空间或立地条件，可根据载体类型、绿化目标、周边区域用地类型、所处内外墙空间等，确定栽植方案，其容器设计及栽植规格、布局、密度等，宜满足植物正常生长要求和空间功能需求；
- b) 景观透绿型围墙栅栏：宜优先选择适生性、抗逆性强、枝叶稀疏、无刺、生长缓慢、管理粗放的多年生草本或藤本植物，保证墙体通透性及空间融合度；
- c) 安全防护型围墙栅栏：宜优先选择适生性、抗逆性强、枝叶浓密、覆盖力强、耐修剪、速生的多年生整形灌木或藤本植物；
- d) 增花添彩型围墙栅栏：宜优先选择适生性、抗逆性强、色彩丰富、观赏性强、观赏期长、气味芳香的观花观叶观果类植物；鼓励结合街区空间特征与文化特色，结合多元景观要素进行创意化设计。

6.9 驳岸绿化

6.9.1 在保证防洪、航运、灌溉等基础功能的前提下，因地制宜、应绿尽绿；以水而定、量水而行，统筹安全、生态、文化、景观和休闲功能。

6.9.2 在保证安全、满足岸线空间管控的前提下，有条件的驳岸区域可考虑结合栈道、平台、入水台阶等进行立体绿化建设，打造功能复合的宜居水岸；同时可考虑结合装饰小品、浮雕、灯光、雾森等景观元素，进一步美化驳岸。

6.9.3 种植设计考虑以下要点：

- a) 根据驳岸类型、水文特征等，确定绿化形式和植物品种，保证植物正常生长与长效景观效果，推动水环境治理、水生态修复，提升亲水体验；

- b) 宜优先选择耐水湿、抗冲刷、根系发达、枝条柔韧、具有污染物净化能力的植物品种，增强水体修复、水源涵养和抗洪护堤能力。

7 施工指引

7.1 安全技术措施

- 7.1.1 施工前进行图纸交流会审与技术交底，满足总体设计要求、安全文明施工和运输要求。
- 7.1.2 如有占用交通道路的施工提前与交通等管理部门报备协调，并保证施工环境安全性。
- 7.1.3 垂直运输前考虑风力情况，高处作业采取相应安全防护措施，并符合 JGJ 80 相关要求。
- 7.1.4 对立体绿化载体进行荷载及支撑能力复核算，确保结构安全稳定，并考虑防潮、防风抗震等因素，采取固定防护措施，避免极端天气发生倾翻等安全事故。
- 7.1.5 材料与构筑在施工前进行防腐处理保证结构安全性，钢结构螺栓连接符合 GB/T 1231 的要求。
- 7.1.6 宜预先设置材料集中堆放处，将材料分类堆放，易燃易爆有毒物品等设专人保管。堆放场地平坦不积水，符合防火、防腐、通风等要求，屋顶堆放不宜超出建筑荷载。

7.2 基础结构建造

- 7.2.1 防水材料性能满足设计要求，保证防水层与排水层材料厚度均匀、表面平整，功能完好。
- 7.2.2 排（蓄）水层施工与原有排水系统连通，并保证排水畅通。
- 7.2.3 灌溉满足 GB/T 50085、GB/T 50485 的相关规定。
- 7.2.4 安装滴箭、滴管前冲洗供水管道保证灌溉通畅，建议对灌溉系统进行水密性与压力测试，保证灌溉功能正常。
- 7.2.5 地基浇筑混凝土符合 GB 50204 相关规定，防止松土地基出现不均匀下沉。
- 7.2.6 金属材质支架的焊接与安装符合 GB 50755、GB 50204 相关规定，焊接完毕后，对接处需进行防锈处理。
- 7.2.7 保证部件的承重应力合格，必要时可进行承重应力检测；重要部件或承重结构的承重应力确保全部合格。

7.3 栽植技术措施

- 7.3.1 种植土壤符合 CJ/T 340 的相关规定。
- 7.3.2 种植基质运输、回填施工过程中采取有效防尘措施。
- 7.3.3 苗木包装与运输符合 CJ/T 24 的相关规定。
- 7.3.4 栽植过程中注意不损坏原有设施的过滤层、排水层与防水层等，做好成品保护工作。
- 7.3.5 填充基质时注意压实，避免灌溉后出现土质大量流失。
- 7.3.6 栽植前苗木进行断根和剪枝处理，栽植后浇足定根水，保证除尽残茎落叶等杂物，并施足植物生长的基肥，提高植物成活率。
- 7.3.7 结合栽植植物高度考虑对应的固定支撑的防风防倾覆措施，避免植物遭遇大风等天气影响。
- 7.3.8 种植后根据绿化植物枝条的长度与长势进行固定与牵引，保证呈现绿化效果。

7.4 其他

- 7.4.1 施工中可考虑使用灵活性高、轻质化、可装配、可降解、施工简单高效的新技术、新型节能环保材料、新能源等，实现固体材料的循环利用，降低对资源的消耗。

7.4.2 结合项目实际情况，墙面绿化灌溉、排水、亮化、环境指数监测、病虫害防治等设施可考虑采取智能化自动控制技术，实现智能化、可视化、便捷化、节能化。

8 管护指引

8.1 基本要点

8.1.1 立体绿化管养工作符合 CJJ/T 287 相关要求，根据不同立体绿化类型编写针对性强、科学合理的日常养护管理制度和应急预案。

8.1.2 根据绿化载体、绿化形式、在地条件、预期绿化目标等进行分级绿化管养。

8.1.3 结合项目实际情况，有条件的项目可考虑构建智慧园林自动养护系统功能，利用可再生能源进行转化，如太阳能、光伏发电技术等进行能量储存和利用。

8.2 设施维护

8.2.1 定期检查和维护设施设备与构件，确保绿化相关结构件、连接件牢固、完好、安全且在有效期内。金属类构件如出现生锈现象应及时除锈。定期检查水电设施安全性，确保灌溉系统运行正常，无滴、漏、渗及堵塞情况，入冬前可设置保温防冻措施，并配备一定量的灌溉系统易损耗配件，保证及时更换老化管件，如有损坏及时维修。

8.2.2 定期清理排水检查孔和排水沟，及时清理枯枝落叶，保持排水通畅。

8.2.3 定期对建筑防水层情况进行观测，发现漏水情况及时上报。

8.2.4 鼓励利用智慧园林系统实现相关数据信息整合分析与智慧控制，有效提升园林绿化灌溉节水率。

8.3 植物管养

8.3.1 保证植物无缺株与损坏，无病虫害，枝叶健壮、色泽健康、生长良好，并符合 CJJ 82 相关要求。

8.3.2 依照绿化依附载体功能要求对植物进行修剪，控制植物生长量，防止超出设施荷载。

8.3.3 定期检查种植土沉降程度，视沉降情况及时添加种植土，保证植物根系无裸露。

8.3.4 病虫害防治遵循“预防为主，综合治理”原则，优先采用生态防治措施；出现病虫害后，注意及时清理落叶、杂草等，消灭病虫害源，防止蔓延扩散，并根据实际情况采取物理或化学防治。

8.3.5 根据植物特性确定灌溉量并根据季节调整灌溉时间与频率，保证科学合理灌溉。

8.3.6 及时补植更换死亡、残缺的植株，并加强管理。

附 录 A
(资料性)
常见立体绿化形式指引

A.1 常见立体绿化形式指引见表 A.1。

表 A.1 常见立体绿化形式

立体绿化形式	技术要点
牵引式	在建（构）筑物立面）或顶面边缘种植藤本植物，通过植物自身吸附或牵引、固定等辅助设施引导植物对载体表面进行覆盖的绿化形式。包括攀缘式、垂吊式、贴植式等。
模块式	利用模块化构件种植植物实现立体绿化的形式。将栽培容器、栽培基质、灌溉装置和植物材料集合设置成可以拼装的单元，依靠固定的模块灵活组装形成壁面绿化的方式，也适用于高难度的大面积立体绿化。包括花槽式、种植盒、种植槽式、固态基质模块式等。
铺贴式	将防水膜材或板材与柔性栽培容器、栽培基质、灌溉装置集成可以现场一次性铺贴安装的卷材，形成一个种植平面系统，根据载体尺寸灵活裁剪并直接固定于表面的绿化方式。包括毛毡式、布袋式、卷材式等。
花箱式	将种植植物的容器放置、安装或固定在载体上的绿化方式。包括壁挂式、马鞍式、顶置式花箱、花槽、花架等。
卡盆式（摆花式）	运用不锈钢、钢筋混凝土或其他类型材料等制作成固定框架，将预先培育植物的容器横向或斜向插入固定框架上的绿化方式。
喷播式	利用喷播设备将植物种子、水、纤维覆盖物、粘合剂、肥料、营养土、土壤稳定剂、土壤改良剂等按一定比例搅拌混合后，通过特制喷混系统（如专用喷播机）喷播到载体表面，使植物得以生长的绿化形式。
混合式	两种或两种以上立体绿化形式共同使用。

附录 B
(资料性)
立体绿化常用植物指引

B.1 立体绿化常用植物指引见表 B.1。

表 B.1 立体绿化常用植物指引

植物类型	常用植物（种及其品种）	
乔木	日本红枫、鸡爪槭、青枫、玉兰、木犀（桂花）、垂丝海棠、樱花、紫叶李、梅、桃、木芙蓉、紫薇、龙牙花、鸡冠刺桐、苏铁、罗汉松、臭椿、侧柏、刺槐、银叶金合欢、山合欢等。	
灌木	含笑、花石榴、蜡梅、紫荆、夹竹桃、金桔、山茶、茶梅、巴西野牡丹、三角梅、棣棠、朱槿、木槿、荚蒾、萼距花、杜鹃、六月雪、栀子、结香、金边红瑞木、金边瑞香、假连翘、连翘、金叶连翘、金钟花、迎春花、棕竹、八角金盘、鹅掌柴、洒金珊瑚、大叶黄杨、黄杨、雀舌黄杨、金叶女贞、金森女贞、小叶女贞、紫叶小檗、小檗、南天竹、珊瑚树、红叶石楠、枸骨、十大功劳、海桐、红花檵木、火棘、凤尾兰、玫瑰、茉莉、牡丹、月季、蓝雪花、鸳鸯茉莉、米仔兰、金丝桃、紫穗槐、胡枝子、双荚决明、决明、黄荆、多花木兰等。	
草本	一、二年生	红花酢浆草、紫叶酢浆草、孔雀草、紫鸭跖草、蜡菊、大花马齿苋、矮牵牛、波斯菊、向日葵、蒲公英等。
	宿根	吉祥草、麦冬、矮麦冬、黑麦冬、海芋、虎耳草、冷水花、矾根、五色草、银香菊、花叶良姜、萱草、鼠尾草、玉簪、金边龙舌兰、蜘蛛抱蛋、万年青、朱蕉、大丽花、芍药、天竺葵、金鸡菊、四季秋海棠、倒挂金钟、旱金莲、君子兰、朱顶红、芦荟、绿萝、文竹、三色堇、石竹、扁竹根、刺儿菜、猪屎豆等。
	球根	葱兰、韭莲、石蒜、郁金香等。
	蕨类	肾蕨、铁线蕨、波士顿蕨等。
	湿生、水生	菖蒲、鸢尾、再力花、千屈菜、风车草等。
	观赏草、草坪草	斑叶芒、白草、芦竹、棕红藁草、金叶石菖蒲、狗尾草、高羊茅、黑麦草、早熟禾、狗牙根、结缕草、野豌豆、白三叶等。
	多肉（多浆）	垂盆草、佛甲草、反曲景天、德国景天、贯众、凹叶景天、紫叶珊瑚钟、中华景天、三七景天、胭脂红景天、龙血景天等。
藤本	钩刺类	藤本月季、三角梅、悬钩子等。
	缠绕类	紫藤、牵牛、葛萝、常春油麻藤、金银花、木通、香花崖豆藤等。
	卷须类	铁线莲、南瓜、丝瓜、黄瓜、葫芦、葡萄、炮仗藤等。
	吸附类	凌霄、爬山虎、五叶地锦、扶芳藤等。

表 B.1 (续)

藤本	悬挂类	花叶蔓长春、蔓长春、吊兰、吊竹梅等。
	蔓生类	络石、花叶络石、金叶过路黄、木香、常春藤、地瓜藤、薜荔等。
竹	观音竹、凤尾竹、菲白竹、凤尾竹、箬竹、小琴丝竹等。	

参 考 文 献

- [1] GB 50046-95 工业建筑防腐蚀设计规范
 - [2] GB 50203-2019 砌体结构工程施工质量验收规范
 - [3] GB 50420-2007 城市绿地设计规范
 - [4] GB 51192-2016 公园设计规范
 - [5] GB 55003-2021 建筑与市政地基基础通用规范
 - [6] GB 55014-2021 园林绿化工程项目规范
 - [7] GB 55030-2022 建筑与市政工程防水通用规范
 - [8] CJJ/T 91-2017 风景园林基本术语标准
 - [9] CJJ/T 236-2015 垂直绿化工程技术规程
 - [10] JTG F80/1-2017 公路工程质量检验评定标准第一册土建工程
 - [11] JGJ155-2013 种植屋面工程技术规程
 - [12] 中共中央 国务院.《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》[Z]. 2019年.
 - [13] 国家发展改革委, 自然资源部, 住房和城乡建设部.《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区总体方案》[Z]. 2022年.
 - [14] 四川省人民政府.《成都平原经济区“十四五”一体化发展规划》[Z]. 2021年.
 - [15] 中共成都市委, 成都市人民政府.《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区行动计划(2021-2025年)》[Z]. 2022年.
 - [16] 成都市人民代表大会常务委员会.《成都市园林绿化条例》(成都市第十七届人民代表大会常务委员会第十一次会议)[Z]. 2019年.
 - [17] 成都市人民政府.《实施“成都增绿十条”推进全域增绿工作方案》[Z]. 2017年.
 - [18] 成都市林业和园林管理局, 成都市规划管理局, 成都市城乡建设委员会.《成都市立体绿化美化规划建设导则》[Z]. 2018年.
 - [19] 成都市公园城市建设管理局.《公园社区人居环境营建指南》[Z]. 2023年.
 - [20] 成都市园林绿化工程质量监督站, 中国中建设计研究院有限公司.《成都立体绿化植物手册》[Z]. 2022年.
 - [21] 成都市住房和城乡建设局.《成都市城市既有建筑风貌提升导则》[Z]. 2022年.
 - [22] 成都市住建局.《成都市公园城市有机更新导则》[Z]. 2022年.
 - [23] 成都市规划和自然资源局.《成都市公园城市街道一体化设计导则》[Z]. 2020年.
-