

《公园城市立体绿化技术指南》 (征求意见稿) 编制说明

二〇二四年一月

目 录

一、制定标准的目的和意义	1
二、任务来源	3
三、工作简况	4
(一) 主要起草人	4
(二) 主要起草过程	4
四、编制原则和依据	6
(一) 制定标准的原则	6
(二) 制定标准的依据	7
五、主要技术内容的确定依据	9
(一) 标准结构	9
(二) 主要技术条款说明	9
六、重大分歧意见的处理依据和结果	36
七、采用国际标准情况	36
八、与现行法律法规和强制性标准的关系	36
九、标准实施的建议	36
十、涉及专利的有关说明	37
十一、预期的经济、社会效益	37

一、制定标准的目的和意义

（一）制定标准的目的

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实党中央和省委、市委决策部署对公园城市建设的系列指示以及《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区总体方案》等相关要求，和落实市委市政府战略部署“探索建立健全公园城市建设细则、标准、地方性法规”“推进屋顶、墙体、道路、驳岸等绿化美化”等要求。同时，依据市政府2018年发布《实施“成都增绿十条”推进全域增绿工作方案》，提出通过多元绿化建设，初步呈现“绿满蓉城”盛景，并要求到2022年，成都的立体绿化面积达到330万平方米。当前，公园城市立体绿化建设已成为建设践行新发展理念的公园城市示范区，“见缝插绿”多元多维拓展城市生态空间、丰富城市空间绿色层次、增进民生福祉的重要创新举措，而在目前还暂时缺乏科学指引立体绿化的规划、建设、管理的标准规范，因此研究制定《公园城市立体绿化技术指南》（以下简称《指南》）是十分必要且有意义的。

1.成都公园城市高密度建成区“水泥森林”增量补绿难度大，立体绿化将绿化从平面转变为立体空间，是拓展绿色空间的重要增长点，改善生活环境质量、丰富城市绿化景观。

目前，中心城区城市用地有限，高密度建成区绿色空间匮乏，整体、大面积绿地的增绿难度较大，城市生态环境品质有待提升。基于践行新发展理念的公园城市建设目标，以及“双碳”目标的提出、土地集约节约利用的要求，需迫切挖掘拓展立体绿化空间，增加城市绿量、提升土地利用效率、节约能源，改善城市生态环境及城

市立体景观艺术效果，实现绿色可持续发展。

2. 公园城市立体绿化建设拓展绿色空间、发挥多重价值，是厚植绿色生态本底、塑造公园城市优美形态的重要举措。

立体绿化是适应未来城市高密度发展模式、丰富城市绿化、改善城市生态环境的有效方式。立体绿化比传统的平面绿化模式更为灵活，能充分利用有限空间、因地制宜从立体维度增加绿化覆盖率、营造城市绿化景观，应绿尽绿，厚植公园城市绿色生态本底。同时，除注重立体绿化的美观性外，现阶段更侧重结合多元绿化技术，使立体绿化兼具生态、美学、休憩娱乐、美化环境等多重价值，成为市民易接触、易感知的美好生活元素和城市风貌中具有艺术特色的标识符号，推动塑造公园城市优美形态，实现公园城市多层次的城绿协同和城市人居环境的整体提升。

3. 《指南》将为规范引导公园城市立体绿化建设提供具体标准支撑。

目前，随着成都公园城市建设的不断推进、立体绿化持续发展，针对立体绿化的研究逐渐增多，取得了一定的建设成效，但同时也存在一系列问题，如初期建成效果良好、但植物品种单一、后期景观效果不稳定、绿化效果不佳的情况。《公园城市立体绿化技术指南》围绕公园城市建设目标、立足成都市实际条件、针对立体绿化建设存在的问题，聚焦多维拓展绿化空间、生态补偿城市发展等实际需求，充分发挥规划引领作用，推动城市绿化空间从平面走向立体，增加绿化覆盖率，形成多维度、多类型公园城市生态空间，改善人居环境、提高人民的生活质量、建立资源节约、环境友好、形

态优美的公园城市。

（二）制定标准的意义

结合成都市公园城市充分利用现有城市用地，从平面走向立体，进一步拓展绿化空间的实际需求，研制《公园城市立体绿化技术指南》，具有十分重要的现实意义：一是从成都市实际条件和普遍现存问题出发，对国内挖掘城市绿化空间、提升城市生态环境质量领域标准进行针对性补充，有助于解决公园城市建设背景下城市绿化用地紧张、城市环境污染影响、“水泥森林”遮天蔽日的突出问题，使立体绿化建设更加科学化、系统化、规范化。二是围绕成都公园城市建设目标和理念特征，制定符合成都特色的立体绿化指南，对各类立体绿化的规划设计、绿化形式、施工管护起到引导和规范作用，推动成都公园城市特色立体绿化生态空间建设。三是推动机制建设，助力完善多方参与、多元协同的公园城市共建共享共治的现代化治理体系，推动公园城市生态、经济、美学、人文、生活、社会等多元价值持续增值。

二、任务来源

本标准的制定计划由成都市市场监督管理局下达，根据《成都市市场监督管理局关于下达 2022 年度地方标准制定计划（第二批）的通知》（成市监函〔2022〕347 号），正式列入 2022 年度地方标准制定计划（第二批），项目编号为第 14 项，项目名称为《公园城市立体绿化技术指南》，标准归口单位为成都市公园城市建设管理局，起草单位为成都市公园城市建设发展研究院（成都市风景园林规划设计院）、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。

三、工作简况

(一) 主要起草人

本标准主要起草人员包括：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。主要起草人任务分工见表 1。

表 1 标准主要起草人任务分工

序号	姓名	单位	职务/职称	联系电话	任务分工
1	陈明坤	成都市公园城市建设发展研究院	院长/教授级高级工程师	15390059500	参与标准框架制定，把控标准研制方向，并对重难点问题进行决策。
2	张清彦	成都市公园城市建设发展研究院	总风景园林师/高级工程师	13980988390	组织、指导标准研究，并参与重难点问题的研究与讨论决策。
3	胡志坚	成都市公园城市建设发展研究院	总工程师、教授级高级工程师	13688114561	组织标准研究，参与标准重难点问题的决策。
4	黄浩	成都市标准化研究院	院长	18280238833	组织标准研究，参与标准重难点问题的决策。
5	朱俊糖	成都市公园城市建设发展研究院	主任/高级工程师	13699098729	参与标准框架制定和全文内容编制。
6	于乾靠	成都市标准化研究院	副院长/高级工程师	13808052138	组织标准研究，参与标准重难点问题的决策。
7	黄远祥	四川天艺生态园林集团股份有限公司	董事长/正高级工程师	13908190556	制定计划与分工
8	吕德星	成都市公园城市建设发展研究院	主任/高级工程师	13111887871	参与标准重难点问题的研究。
9	孟雨竹	成都市公园城市建设发展研究院			参与标准主要章节内容编制。
10	曾艳	成都市公园城市建设发展研究院	高级工程师	17380640901	参与标准主要章节内容编制。
11	兰雪珍	成都市公园城市建设发展研究院	工程师	18381662872	参与标准主要章节内容编制。
12	徐爽	成都市公园城市建设发展研究院	助理工程师	18202834203	参与标准主要章节内容编制。

13	邓雯	成都市标准化研究院	项目主管	13096348968	参与标准编制、标准语言及格式调整。
14	任雁	成都市标准化研究院	主任/高级工程师	15982349829	参与标准编制、标准语言及格式调整。
15	李小雯	成都市标准化研究院	高级工程师	13551281768	参与标准编制、标准语言及格式调整。
16	文萌川	成都市标准化研究院	副主任/高级工程师	13881757802	参与标准编制、标准语言及格式调整。
17	成亚娟	成都市标准化研究院	项目主管	18981762895	参与标准编制、标准语言及格式调整。
18	朱源	成都市标准化研究院	项目主管	13398253506	参与标准编制、标准语言及格式调整。
19	周鹏	四川天艺生态园林集团股份有限公司	副总经理/高级工程师	18780165421	内容审核
20	高平	四川天艺生态园林集团股份有限公司	副院长/高级工程师	18108122149	内容审核与修改内容并提出建议
21	李青青	四川天艺生态园林集团股份有限公司	经理/中级工程师	18782259896	分析研究项目内容与并修改
22	阳梦竹	四川天艺生态园林集团股份有限公司	研究员	13541181788	资料整理与内容撰写

(二) 主要起草过程

1. 成立项目组

2023年7月，成立由市公园城市建设发展研究院、市标准化院、四川天艺生态园林集团股份有限公司组成的标准起草组，对标准起草工作安排进行总体部署。标准起草组按照项目要求，明确了标准的使用范围、主要框架内容、编制时间节点、任务分工以及工作方案等。

2. 资料收集与调研

2023年7月-8月，标准起草组广泛收集、分析国内外立体绿化案例、我国城市立体绿化设计建设等相关法律法规、政策文件和标准，研读学习《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）《城市立体绿化技术规范》（TZS0133-2020）《垂直绿化工程技术规程》（CJJT236-2015）《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007）《风景

园林基本术语标准》（CJJ/T 91-2017）及《成都市立体绿化美化规划建设导则》《成都市屋顶绿化及垂直绿化技术导则》《成都市居住小区绿化导则》《成都市公园社区人居环境营建》等相关文件。基于文献资料搜集和研读，通过实地调研成都市锦江区、高新区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区等典型点位，深入了解成都立体绿化建设典型案例，经过总结、提炼、识别、梳理后，形成标准草案并修改完善。

3.标准起草研讨

2023年8月-2024年1月，标准起草组采用组织专家研讨会、发函、线上研讨等多种形式，多次开展集中讨论，对标准中相关的术语和定义、总则、各类立体绿化分类指引等内容进行系统分析研究，确保标准内容的科学性和可操作性，有力有效推进标准研制进程。同时，根据最新的标准编写规范 GB/T 1.1-2020 对标准结构和语言表述进行修改完善，形成标准征求意见稿。

四、编制原则和依据

（一）制定标准的原则

本标准在制定工作中本着先进性、科学性、合理性和可操作性以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性的原则，符合 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》的编写要求。

在确定标准主要内容时，以相关法律法规、政策文件、国家行业标准为主要依据，以成都公园城市建设、城市绿化空间拓展、生态环境品质优化、城市立体景观美化等的现实需求为导向，充分考

考虑各项内容要求及各类导引的可行性，同时考虑必要的前瞻性，使标准具有较强的先进性和指导性。

（二）制定标准的依据

本标准在编制过程中，重点引用和参考相关法律法规、中央及国家各部委的政策文件和发展规划、地方政策文件和发展规划及相关技术性文件等，包括：

1. 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
2. GB 50009 建筑结构荷载规范
3. GB 50046-95 工业建筑防腐蚀设计规范
4. GB/T 50085 喷灌工程技术规范
5. GB 50203-2019 砌体结构工程施工质量验收规范
6. GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
7. GB 50420-2007 城市绿地设计规范
8. GB 50485 微灌工程技术标准
9. GB 50755 钢结构工程施工规范
10. GB 51192-2016 公园设计规范
11. GB 55003-2021 建筑与市政地基基础通用规范
12. GB 55014-2021 园林绿化工程项目规范
13. GB 55030-2022 建筑与市政工程防水通用规范
14. CJ/T 24 园林绿化木本苗
15. CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范
16. CJJ/T 91-2017 风景园林基本术语标准

17. CJJ/T 236-2015 垂直绿化工程技术规程
18. CJJ/T 287 园林绿化养护标准
19. CJ/T 340 绿化种植土壤
20. JTG F80/1-2017 公路工程质量检验评定标准第一册土建工程
21. JGJ155-2013 种植屋面工程技术规程
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. 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.

30. 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.

31. 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.

32. 成都市住建局.《成都市公园城市有机更新导则》[Z].2022 年.

33. 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.

五、主要技术内容的确定依据

(一) 标准结构

本标准共有 8 个章节,包括范围、规范性引用文件、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、管护指引、附录和参考文献。

表 1 公园城市立体绿化技术指南内容

总体内容	分项内容
公园城市立体绿化技术指南	范围
	规范性引用文件
	术语和定义
	分类
	总则
	设计指引
	施工指引
	管护指引
	附录 A 常见立体绿化形式指引
	附录 B 立体绿化常用植物指引

（二）主要技术条款说明

1.范围

本章说明了《公园城市立体绿化技术指南》内容体系，主要包括公园城市立体绿化建设的术语和定义、总则、设计指引、施工指引和管护指引。按照《成都平原经济区“十四五”一体化发展规划》要求，高标准建设绿色城市、推进城市空间绿色化、加强生态价值转化示范等实际需求，说明本文件适用于成都市行政区内新建、扩建、改建和修复的立体绿化工作。

2.规范性引用文件

本章汇集了标准编写所引用的主要标准及文件，是引用标准的清单，充分保证了本标准条款的可依性和可行性。

3.术语和定义

本章对标准中引用的重要术语进行了详细说明，共计2个。

（1）公园城市

《成都市美丽宜居公园城市建设条例》第三条将“公园城市”定义为“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、人城境界高度和谐统一的现代化城市，是开辟未来城市发展新境界、全面体现新发展理念的城市发展高级形态和新时代可持续发展城市建设的新模式。”参考上述定义，总结理论实践资料，结合《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区总体方案》国家文件对成都公园城市示范区的最新定位，将“公园城市”定义为“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。”

（2）立体绿化

《风景园林基本术语标准》将“立体绿化”定义为“平面绿化以外的其他所有绿化方式”。本标准结合公园城市立体绿化建设实际工作内容，在综合考虑公园城市厚植绿色生态本底和塑造公园城市大美形态的要求下，相对以地面为载体的平面绿化，立体绿化充分利用现有不同的空间结构与立地条件，结合多元绿化技术手段，选择以植物为主体或依附或铺贴或悬垂与各种建（构）筑物及其他空间结构上，进行绿化增量与景观美化的绿化美化形式。基于以上界定，本标准将“立体绿化”定义为“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，以多种形式实施的绿化。”

4.分类

为更好适应公园城市发展新形势、新要求和实际需求，充分结合实地调研和行业主管部门最新意见，在梳理、提炼《成都市立体绿化美化规划建设导则》等已有研究成果的基础上，本标准进一步将“立体绿化”划分为屋顶绿化、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、驳岸绿化九类。

5.总则

5.1 立体绿化是高密度城市多维度拓展生态空间的重要增长点。在合法合规的前提下实施立体绿化，可提升城市空间使用效率，增

加绿化面积、改善城市生态环境、丰富城市景观层次。

5.2 基于不同类型载体空间立地条件和周边环境特征,科学评估其绿化方案的可行性、稳定性,避免影响载体原有的结构安全与功能需求。以保障绿化空间环境安全、绿色节能可持续和艺术美观为基本原则,进行立体绿化建设,科学化、规范化、协同化增加城市绿量、提升城市环境品质。

5.3 成都生态本底良好、自然资源得天独厚、历史文化底蕴深厚。为建设符合实际、具有公园城市特色的立体绿化,因地制宜充分依托多元艺术造景手法、地域性花木资源与在地文化元素进行设计配置,坚持人居环境与城市发展相协调,充分营造“绿满蓉城、花重锦官、水润天府”的公园城市生态景观,彰显天府文化内涵,体现“清新淡彩、蜀风雅韵”的城市总体意向特色。

5.4 贯彻公园城市以人为本特征,在立体绿化设计和建设中聚焦“人的体验”。在保障安全且有条件建设的前提下,在立体绿化中融入生态、文化、服务、业态、科普等多元复合场景,营造绿色健康、舒适宜人的空间体验,提升生态宜居水平,进而为市民提供有多重价值的绿色生活方式,让城市幸福美好生活可感可及。

5.5 立体绿化逐步实现从简单绿化到艺术美化的升级,鼓励结合不断推陈出新的设计理念和技术工艺、高强度耐久性的绿色材料、智慧管理系统等,全方位提升立体绿化的场景创意、绿化品质和可持续性。

5.6 以把城市作为有机生命体为原则,立足全周期管理理念,统筹生态、生活、经济、安全需要,创新提出多维度系统性绿色景观

营造思路。协同公园城市重点实践行动，包括全域增绿、公园社区建设、街道一体化、区域生态修复等，根据场地立地条件、绿地率要求、全年龄美好生活需求等，综合营造绿色景观，鼓励因地制宜进行多形式、多层次立体绿化建设，做到应绿尽绿。

6.设计类型

6.1 屋顶绿化

6.1.1 是改善城市生态环境，扩大城市绿量的重要途径。根据成都公园城市建设实践经验，根据建筑物的具体情况，确定适宜的屋顶绿化类型、绿化形式与施工工艺等，以达到最佳的绿化效果。在确定屋顶绿化类型（如密集型、粗放型）时，需要考虑载体的屋面荷载、建筑高度、坡度等；在确定绿化形式时，需要考虑载体的使用功能类型、屋面荷载、面积、结构特点等因素。在确定施工工艺时，根据载体的建筑高度、结构特点、材料供应和预期绿化目标等，明确绿化材料的选用、绿化设施的设置、绿化土壤的配制、绿化植物的养护等细节。同时遵循相关的建筑规范，确保立体绿化工程的安全可靠。

6.1.2 保障空间环境安全和原有功能完整是进行立体绿化建设的基本原则。基于不同类型的建（构）筑物屋顶和周边环境特征，综合评估其立体绿化建设的可行性、安全性，且荷载设计满足《建筑结构荷载规范》（GB 50009）的有关规定。结合新发展理念的公园城市示范区建设、成都立体绿化建设等实际工作经验，科学实施屋顶绿化。

6.1.3 聚焦生态融合、安全低碳、绿色建筑的城市环境建设内容，

着力于推行绿色城市建设，结合公园城市绿色建筑及屋顶绿化建设等实践经验，提出宜优先采用低能耗、无污染、经久耐用、轻质、低维护等的新型绿色材料，尽量减少对自然资源的利用、制造过程中的污染及固体废弃物的污染，实现建筑材料的无毒无污染，同时促进材料的回收和利用，创造舒适健康的人居环境、推进建筑与周边环境和谐共生，贯彻资源节约型及环境友好型的发展理念。

6.1.4 参考《成都市公园城市有机更新导则》相关内容，提出充分利用屋顶空间，根据建（构）筑物的使用功能、建筑高度、周边风貌等，鼓励协同公园社区建设、老旧院落改造等公园城市实践行动，因地制宜进行整治遮挡、绿化彩化、艺术化等，并结合“微绿地+”“屋顶花园+”等整合各类功能与业态场景，如社区农场、共建花园、消费空间等，构建具有价值导向、城市风格的特色公共场所，丰富建筑功能，实现建筑资源的综合利用，塑造与城市空间环境统一协调、具有公园城市特色的“第五立面”景观。

6.1.5 参考《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）相关要求，提出结合建筑荷载、绿化荷载等进行总体布局，兼顾恒荷载和活荷载。荷载较大的景观材料、园林小品和设施设备宜设置在承重墙、梁等位置，留有安全余量，并由屋面荷载验算资质的相关单位进行复验且出具证明，保障建筑载体结构安全和原有功能使用。

6.1.6 为保证屋顶绿化的正常生长和长效效果、保护建筑物的结构安全与正常使用，于载体上自下而上分别布置防水层和排（蓄）水层——防止水分渗透到建筑物内部，防止水分于屋顶积聚；隔离过滤层——过滤雨水中的杂质，防止杂质进入种植基质层；种植基

质层——为植物提供生长所需的养分和水分；植被及景观层——以植物景观、小品设施等营造绿色景观空间与多元功能场景。

6.1.7 为确保屋顶绿化建设安全和建筑功能使用，避免出现植物倒伏、高空坠物等情况的发生，提出根据屋顶空间的尺寸、功能和用途，在建筑边缘设置防护设施及缓冲带，缓冲带可结合卵石带、园路或水沟等设置，保障高空安全，并定期进行巡查排查，营造安全美观的屋顶绿化场景。

6.1.8 屋顶绿化宜根据载体空间环境的在地条件、荷载承载力、绿化主题功能等因素综合确认适宜的绿化形式、植物类型与规格。参考《成都市居住小区绿化导则(2022)》相关导引及成都市屋顶绿化建设实践经验，考虑到建筑物负荷的有限性和高空环境的安全性，提出植物选择应遵循植物造景多样性原则、适生性原则、易施工易维护原则、安全易管理原则，宜优先选用抗性强、生长缓慢、浅根系、抗风力强等适生品种，以规格、密度适宜的草坪、地被植物、低矮灌木、攀缘植物为主，慎用小型乔木树种，尽量少用或不用中、大型乔木树种，保障载体的结构安全。

6.2 架空层绿化

6.2.1 架空层空间是建筑与其外部环境之间的过渡空间，能够淡化建筑内外空间的界限，在建筑空间序列中起到连接、转化和衬托的作用。架空层绿化宜统筹协调周边外部空间、共同设计，统一景观风格与设计元素、延续空间形式，实现内外空间的融合渗透。

6.2.2 根据架空层的用途、大小和形状、朝向，选择合适的绿化方案与合理的设计布局，为居民提供活动、交流、生态、活力的共

享空间。为创造美观、实用、安全、可持续性的架空层空间，同时为保护建筑结构的稳定，在设计过程中要考虑建筑的结构负荷，优先考虑轻量适宜的材料与安全牢固的固定或安装方式，避免影响建筑结构；同时采取防水、防渗、防潮等措施保护载体结构，确保植物能够正常生长且不影响空间的正常使用。

6.2.3 结合成都公园城市架空层绿化实践经验，架空层空间一般作为市民游客较高频率进行活动交流、交互共享的公共空间，具有开放、互动、连通和共融的特性。在选择材料时，需要优先考虑其使用寿命、美观性、安全性以及维护成本；同时，结合实际使用需求确定架空层的功能场景、空间布局等，选择环保、防滑、耐磨、易清洁保养的材料。

6.2.4 参考《健康住宅评价标准》《健康建筑评价标准》等相关内容，根据架空层的空间特性，构建品质、健康、美观的公共空间，改善建筑高密度区域的城市小气候与居住环境。在保证安全、空间正常使用的前提下，在有条件实施、管养的场地，可利用石材、木材、水系、矮墙、灯光、交互设施、小品、植物材料等多种软质、硬质景观元素进行合理搭配，营造丰富的空间层次，植入多元日常功能场景，如沉浸式的社区游乐体验园、“萌宠友好”园、疗愈花园、园艺体验园、健身场地、泛会所等，创造更加健康舒适的城市生态环境。

6.2.5 营建架空层空间绿化时，遵循以人为本、艺术性、经济性和生态性的原则，根据区域气候条件与场地立地条件，确定科学合理、长效持续的栽植方案，结合适宜的绿化，克服建设空间有限、

采光不良等难点。运用不同颜色、质地、形状、大小的植物进行组合配置，创造丰富的空间层次。结合成都公园城市架空层绿化实践经验，架空层结构具有仅存在结构支撑而无外围护结构的特性，比较容易形成穿堂风，因此应选择有一定抗风力能力的植物，并注意根据植物特性采取相应的防风、固定和防倾倒措施，乔木类植物宜布置在建筑或墙体的背风处，保证安全性。架空层属于半室外半室内空间，空间净高有限、直接光照面积小、土层条件不如室外土层条件，因此宜优先选用适应性好、耐阴、耐旱、耐瘠薄、小体量的植物。考虑到架空层可进入、可参与的不同活动功能需求，从安全的角度出发，宜优先选择对人没有潜在伤害及不影响健康的植物，如无毒无刺、不易引起过敏的品种等。基于楼面荷载的限制，应在架空层种植根系浅、生长缓慢、易于养护、规格适宜的植物，以免破坏原有建筑结构、保障安全。

6.3 墙面（体）绿化

6.3.1 墙面（体）绿化相对于地面种植，在相同占地面积下，可高效提高绿化覆盖率，是绿化概念上从二维空间向三维空间的飞跃。在增加城市绿化面积的同时，结合植物打破了建筑硬质立面的单调，增添建筑空间活力、美化城市景观。参考《垂直绿化工程技术规程》（CJJ/T236-2015），提出墙体绿化应优先对建筑物和构筑物的有效荷载、安全性等进行评估，可结合防水、防风、抗震等措施，在保障立体绿化不影响建（构）筑物本身的安全性和功能使用性前提下，进行立体绿化建设。根据墙体绿化载体的立地条件、雨水利用条件、预期绿化效果选择适宜的绿化形式、支撑材料、种植基质、灌溉形

式等，满足植物的正常生长需求，并与周边环境、风貌协调。其中，支撑材料应满足《垂直绿化工程技术规程》（CJJ/T236-2015）中对不同支撑材料直径的要求，并满足防火和防腐要求，不应使用易燃材料；种植基质应有一定的疏松度，能满足植物生长所需的水分和肥力条件；灌溉宜优先采用高效节水的微灌溉方式，未设灌溉设施应设置相应的雨水贮存、利用和排水设施。有条件的墙体绿化工程，可引入智慧化养护系统，全天候监控植物生长状况与养护工作情况，精准把控水、肥，极大提高工作效率与植物成活率。

6.3.2 参考《成都市城市既有建筑风貌提升导则》《成都市未来公园社区建设导则》等相关要求，结合成都公园城市墙体绿化实践经验，提出充分运用均衡与变化、节奏与韵律等形式美法则，进行绿化景观设计，提高墙体绿化的美观性和艺术观赏性。同时在有条件的墙面载体，可利用植物多样的形态和特点，进一步结合水、光、彩绘、雕塑、竹艺等多种景观要素创新组合，形成更好的装饰美化效果、传递公园城市发展理念与成都在地文化底蕴。参考《成都市公园城市街道一体化设计导则》相关导引，围绕统筹街道两侧空间及要素进行一体化设计目标及彰显街道的人文特色需求，遵循促进街道与社区有机融合的设计原则，提出可通过增加墙面民俗元素小品、互动参与设施、公共艺术装置等造景手法，叠加多元功能场景，依托墙体打造多时段共享、舒适便捷的城市公共空间，促进街区界面融合、提升人居环境品质。

6.3.3 参考《公园设计规范》（GB 51192）《居住区绿地设计标准》（CJJ/T 294）《垂直绿化工程技术规程》（CJJ/T236-2015）文

件相关要求，提出植物选择与绿化形式宜根据环境特征、场地气候、绿化功能和绿化依附条件（内外墙体、墙面粗糙程度等）综合考虑，确保达到环境安全、生态效益、观赏效果等要求，并使墙体绿化在色彩搭配、空间大小、工程形式上与周边协调。结合实践经验做法，宜优先选择浅根性、形态优美、枝叶浓密、易养护管理的植物品种，以适宜的乡土藤本植物或多年生草本植物为主，便于运用植物在墙体上进行图案组合、自由设计，同时方便施工、保证景观长效、保护墙体。根据拟采取的绿化工程形式及需要达到的功能要求与观赏效果，提出充分运用植物的实用性和美观性，遵循艺术美学原则，结合植物的花、叶、形、香等元素，净化空气、芳香等功能，以营造具有意境的优美绿色空间，创造出丰富多彩的公园城市墙体绿化场景。

6.4 棚架绿化

6.4.1 参考《建筑结构荷载规范》（GB50009）《钢结构工程施工及验收规范》（GB50205）中关于永久荷载、可变荷载和偶然荷载的有关规定，新设计的棚架载体宜与立体绿化同步设计或提前预留荷载、栽植空间等绿化实施条件；在已建载体基础上增加的棚架绿化应优先进行载体结构稳定性及荷载能力验算，需考虑植物本身生长而逐渐增加的荷载和灌溉产生的附加荷载、依附类藤本植物的生长是否会影响棚架结构等，确保棚架绿化不影响构筑物的安全性、稳固性及使用功能。

6.4.2 参考《园林绿化木本苗》（CJ/T24）《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T82）等相关规范，编制绿化栽植要点。根据成

都市公园城市棚架绿化实践经验，为保证棚架绿化的植物有充足的生长空间与有效土层厚度，新建棚架宜优先留有植物地栽空间；若绿化载体旁无适宜立地条件时，可采用种植箱种植，且箱体设计（规格、深度、排水、材料等）应满足植物正常生长要求。在不影响正常通行和使用的前提下，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，保证适宜的植物栽植间距与有效支撑，确保景观的长效性与安全性。棚架绿化实施前，除必要的防护处理外，当棚架材质为金属或玻璃材质等，为了便于清理、保证棚架顶端的结构、透光性和清洁，棚架顶部宜架空设置网片，避免植物与顶面直接接触。参照《园林绿化木本苗》（CJ/T24）和《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T82）等相关内容，根据载体体量、结构、材料、环境条件等，进行栽植方案设计，确保景观长期效果。成都作为川派盆景发源地，在花木艺术手法上有诸多造诣。其中花木编艺是非遗文化瑰宝之一，主要采用紫薇、女贞、杜鹃等特色树种，结合多种技法塑造花瓶、亭子、雕塑小品等。因此提出鼓励运用花木技艺打造自然生长的纯植物编艺棚架，展示植物抽象、生态和立体之美。

6.4.3 参照《园林绿化木本苗》（CJ/T24）中相关内容，根据棚架的朝向、功能、结构、造型和色彩等因素选择植物品种。为保障绿化景观的生态性和长效性，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，保证露地越冬。并根据棚架的功能与周边场景等，选取不同类型的藤本植物：如经济型棚架宜选用果蔬、药用类植物（葡萄、丝瓜、猕猴桃等）；观赏型棚架可选择芳香、

开花、观叶类植物（紫藤、藤本月季、凌霄等）。同时，可选择不同最佳观赏期、色彩与质感的植物进行搭配组合，丰富景观的层次变化与季相效果。

6.4.4 为了保证良好的初期效果以及后期达到预期设计效果，参照《垂直绿化工程技术规程》CJJ/T 236 相关内容，宜根据藤本植物种类、攀爬方式与绿化载体结构类型，做好前期的攀爬引导，直到植株本身能独立沿着依附物攀缘为止：如为缠绕类藤本植物提供支撑物、为卷须类藤本植物提供细线与铁丝等供其抓握等。根据棚架形式和植株特性，宜选择适宜的附属支撑固定牵引材料，可选用金属丝、杆，或金属网、格栅或篱等支撑物。采用网线或网架等牵引形式对攀缘植物进行引导时，金属丝上可设置突起或采取波纹状编制，以利植物攀爬，保证长效良好的景观效果。

6.5 桥体绿化

6.5.1 保障桥梁绿化空间环境安全、不影响桥梁长效使用功能是实现立体绿化建设的基本前提。结合成都公园城市实践经验与现代立体绿化技术发展趋势，绿化设计从与桥梁载体设计各自独立设计，转变为协同设计。两者独立设计缺乏相互的配合，如空间结构、给排水功能等较难与桥梁系统结构完全融合，造成后期施工困难、增加成本、重复性建设等一系列问题。共同设计实现了前期紧密的配合协调，极大提高了系统的完善性和景观的协调性。在既有桥梁上增加立体绿化，需综合研判具体空间安全情况，在优先保障桥梁载体稳定性、耐久性和荷载能力的前提下，推进立体绿化建设。

6.5.2 结合实地调研与成都市增花添彩工作、成都市二环高架绿

化景观升级等市政设施绿化美化建设实际经验，在综合考虑环境安全、经济效益、景观效益的前提下，协同周边城市立面景观风貌，重点针对有绿化实施条件的桥梁桥上（桥面边缘、防撞墙及栏杆空间）、桥柱、桥下空间进行多维度立体绿化建设，推动桥梁立体绿化全覆盖、打造立体绿色花园，让市民游客品味城市之美、生活之美。

6.5.3 在保障安全、不影响功能使用及定期检修维修工作的前提下，尽可能在桥梁载体上连续布设绿化结构，形成连续性、规模化、可持续的绿化空间，连点成线、以线带面，可进一步结合桥梁沿线城市建筑立体绿化，呈现“能绿尽绿，能彩尽彩”的立体绿化氛围效果。桥梁是城市交通的重要纽带，逐渐增多的巨大、单调、立体的硬质化城市桥梁，影响城市生态与景观，分割城市空间与功能。桥梁立体绿化从地面桥下延伸至空中栏杆，在增加城市绿量、修复城市生态的同时，缝补城市绿色肌理、丰富城市绿化的空间结构层次，打造公园城市立体生态美学名片。

6.5.4 桥上空间主要以桥面边缘、防撞墙及栏杆空间作为立体绿化载体。结合调研情况和成都二环路高架“金角银边”场景营造等建设实际经验，从种植容器、容器美化设计、植物配置、植物习性等方面提出具体引导。在保障安全、不影响桥梁本身及交通通行的前提下，绿化种植容器除满足植物正常生长要求，宜便于花卉更换和后期养护，配套设置灌溉系统与排、溢水管，防止滴漏对路面造成污染。在有条件区域推广使用智能灌溉系统，充分发挥其精准控制、节水节能等优势。参考《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155-2013)

等文件，提出容器的安全使用寿命宜大于 10 年。结合实践经验，提出通过多元美化方式，可考虑在容器外立面或装饰板等规范性植入特色化、艺术化、标志性的文化符号，丰富场景文化内涵，提升整体景观品质和观赏价值，强化城市“基因”。结合植物的色彩要素和形态质感对比，遵从动态构图规律，以科学搭配、重复交替的韵律栽植形式丰富立面层次与色彩变化，打造具有辨识度的城市景观花廊。桥梁上的景观花卉维护较难、适应性强、抗逆性强、无需频繁修剪打理的植物成为选择重点。同时，为达到“城市空中花廊”景观美化效果，宜优先选择视觉冲击力强的品种，如群开性强、花量大、花期长、复花性强、花瓣自洁力强等，为市民营造出“车行高架、人游花中”的美好体验。

6.5.5 桥下灰空间中，体量感巨大的钢筋混凝土桥柱作为主要立体绿化载体，拓展桥梁区域垂直空间绿化、高效提升绿视率，衔接地面与空中绿化，缝合割裂的城市肌理，使桥梁与周围环境更好地融合在一起，打造城市翡翠长廊场景。结合调研情况和成都二环高架绿色走廊等建设实际经验，从种植绿化形式与植物品种选择等方面提出具体引导。为保障根系生长空间与植物长势效果，在有条件的区域宜优先选择地栽形式种植；若无适宜立地条件，在保障安全、不影响桥梁本身及交通通行、视线的前提下，可使用种植槽或种植箱进行种植。综合考虑桥柱面积、高度等立地条件与栽植管养成本，桥柱立体绿化主要使用藤本植物进行绿化、利用自身的攀爬能力进行覆盖。设计时充分考虑植物后期生长所需的空間，兼顾近期景观效果和植物正常生长达到的预想效果，以此确定种植苗木的规格与

密度，不宜选用超大规格或密植。在重要节点区域的桥柱，可考虑采用模块式或铺贴式绿化形式，结合彩绘、非植物装饰小品等，更灵活、精准呈现绿化图案造型与文化艺术元素，进一步提升景观品质、强化城市风貌特色。桥下光照条件不佳、桥柱高处区域管护不易，宜优先选择易于繁殖、生长顽强、覆盖力强、管理粗放、可露地越冬的藤本植物；并结合藤本植物的具体种类和攀爬方式，配合人工牵引、附属支撑物、补栽修剪等，保证安全性与景观效果。藤本植物分为许多种类，依附方式各不相同，选中品种建议经打样评估后进行使用，确定植物是否会分泌黏液腐蚀建筑材料、单位立体面积上的重量是否影响桥梁荷载、是否对桥柱造成结构性的伤害等。

6.5.6 桥梁在带来通行便利的同时也创造了面积巨大的桥下空间。结合实地调研与二环高架桥下桥区小公园建设实际经验，综合考虑桥下少光缺水、植物生长受限、养护成本较高，宜优先选择抗逆性强、耐阴、耐旱的多年生植物，提出通过组团式科学配置以彰显植物的色彩和形态美学特质，同时可考虑结合多元景观元素、构筑小品、功能场景、服务设施，打造“花园式”阴生花园、设置旱溪的雨水花园、以健身运动为主题的桥下小游园等，提升环境品质。

6.6 窗阳台绿化

6.6.1 阳台、窗台作为建筑空间的延续，是建筑室内外环境相互渗透的过渡空间、是室内外空气交换的通道，同时也是城市立面景观的重要组成部分之一。利用植物材料对阳台、窗台进行绿化，可高效增加城市绿化面积、美化环境、丰富城市景观。参照《成都市居住小区绿化导则》（2022）相关要求，结合调研情况和成都阳台、

窗台绿化美化实践经验，由于单个阳台、窗台可提供的绿化面积较小、绿化美化效果不明显，提出宜结合片区统筹规划、协同立面景观风貌美化、绿廊绿网建设等城市多维绿色网络体系构建，鼓励推动实施普及化、风貌统一化、设计多样化的阳台、窗台绿化美化，形成规模效应。在提高绿化率的基础上，引导市民形成绿色健康的生活方式、促进城市绿色低碳转型，实现高质量发展、高品质生活。

6.6.2 参考《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）《成都市立体绿化美化规划建设导则》（2018）等规范导则要求并总结实际经验，本条从种植容器、排灌措施、植物选择等方面提出具体设计引导。在保障不同类型的建筑物及阳台、窗台类型相应的荷载标准基础上，根据不同的绿化载体空间，如窗、阳台板面、栏杆、上一层阳台板下方等选择不同的绿化手法、形式和组合，满足植物正常生长要求，协调建筑风貌与周边环境风格；同时注意盆器固定、老化、排水等因素，遵循安全第一、邻里和谐原则。

6.6.3 参考《成都市立体绿化美化规划建设导则》（2018）相关内容，提出根据所在地区气候条件、具体阳台、窗台采光通风情况、家具装饰风格等，宜优先选择适合家庭种植、便于养护、观赏性强的植物品种。结合成都公园城市阳台设计实际经验，阳台逐渐成为生活场景的一部分，出现了阳台会客厅、阳台工作室、阳台花园、阳窗台菜园、阳台健身房等多样化阳台利用场景。根据具体场景功能，提出可选择净化、杀菌、芳香、食用等多样性的植物品种，并灵活组合搭配，在提高城市绿化面积的同时，创造公园城市宜居美

好生活。

6.7 硬质边坡绿化

6.7.1 保障空间环境安全是进行立体绿化建设的基本原则。由于边坡绿化是一种与传统的工程护坡相结合、可有效实现坡面的生态植被恢复与防护的绿化形式，需优先现场踏勘，研判评估边坡结构稳定性、地质条件、土质状况等情况后，因地制宜进行绿化建设，形成安全、可行、长效的边坡绿化方案，科学规范提升边坡绿化品质、修复生态环境景观。其中，稳定性不良、存在地质灾害隐患等的边坡应先治理，采取相应的固土护坡措施等，为边坡绿化创造有利条件。

6.7.2 参考《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》《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区总体方案》等相关要求及成都公园城市边坡绿化建设实际经验，山体边坡修复作为国土空间生态修复的一环，已成为当前自然资源和城乡建设领域落实“人与自然是生命共同体”和“绿水青山就是金山银山”理念要求的重要工作内容。我国是一个基建大国，工程建设所形成的边坡量较大，靠自然界自身的力量恢复生态平衡往往需要较长的时间，甚至基本无法恢复，因而需要采取工程措施，对边坡进行山体生态修复保护，涵养水源、净化空气、美化环境，减少边坡破坏带来的水土流失等生态灾害。成都市提出到 2035 年公园城市示范区建设全面完成，绿色低碳循环的生产生活方式和现代化的城市建设运营模式全面形成。城市山体的保护修复、绿化美化是“两山论”和公园城市建设的重要实践。本条提出边坡绿化设计宜以生

态目标为导向，采用生态修复手段，增加植物覆盖，推动塑造观山景观视域廊道，突出成都川西原生风貌特色、降低地质灾害风险，持续厚植公园城市绿色生态本底，将好山好水风光融入城市。

6.7.3 参考《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ 82-2012)《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)《建筑与市政工程防水通用规范》(GB55030-2022)《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T50046-2018)等绿化基础设施相关规范，结合成都公园城市边坡绿化项目实践经验，从种植基质、排水防渗、建设材料等方面提出具体引导。种植基质是植物生长的前提，也是边坡生态能否快速而成功恢复的关键。边坡的特点之一是坡度的存在会导致缺少基质或基质不稳定，参考《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ 82-2012)的相关要求，提出宜根据具体坡面特征，针对性制定土壤改良与基质设计方案，满足植物正常生长需求、并保证坡面的长期安全性、稳定性。边坡的稳定与安全水的关系密切，边坡排水设计是边坡工程设计的重要内容，许多边坡支挡结构失效、边坡坍塌等边坡工程事故，通常都与边坡排水不畅、边坡排水系统设计不合理等有重要关系。有效的排水设计可排除边坡内部的水分、减少水分对边坡的侵蚀、降低边坡土体的饱和度、提高土体的抗剪强度，从而减少边坡滑坡的风险。参考《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)《建筑与市政工程防水通用规范》(GB 55030-2022)相关规范，提出根据植物需水要求和边坡立地条件，进行排水设计，配合雨水集蓄措施和防渗设计等，保障植物生长、边坡安全。同时，为保证基础建设材料的安全性、耐久性、强度等，提出注意材料相

应的使用年限，并根据气候环境、边坡立地条件、边坡绿化设计方案等具体需求，对各类材料进行防腐设计。

6.7.4 结合成都市公园城市边坡绿化项目及龙泉山边坡生态修复等案例实践经验，提出在保证边坡环境安全、绿化生态建设效果的前提下，植物设计应因地制宜，根据当地的自然地理环境(地形、土质、气候条件等)、本地区草木的生长情况以及边坡的坡度、坡面的岩石性质等情况确定适宜的绿化形式、植物配置和施工工艺等。根据主要预期绿化目标，分别针对不同边坡提出具体的植物品种选择引导。除满足基本的绿化覆盖以外，防护为主的边坡更加注重护坡、固坡目标，宜优先选择根系较发达、生长快速、自繁能力强、覆盖力强的品种，利用植物根系与岩、土体的相互作用对边坡进行防护、加固，利于保持水土、恢复和绿化边坡环境；修复为主的边坡多为人类工程建设所导致，少数为岩质边坡等环境恶劣、较难生长出植物的边坡，这类边坡较难自然恢复，需要采取特殊绿化工艺、选育特殊植物、通过植物群落自然演替进行边坡生态修复。因此修复型边坡宜根据边坡所在区域原生生境与群落情况，优先选择适生性的先锋品种进行组合配比，利用植物群落自然演替进行边坡修复，提高边坡绿化的稳定性和多样性；景观为主的边坡更加注重观赏性、艺术性，宜优先选择适生性、防倒伏、观赏性强、观赏期长的常绿品种。在保障安全、不影响视线的前提下，有条件的边坡区域可融入多元文化元素与城市内涵，结合非植物材料（如浮雕、贴片、构筑小品等）进行精细化、创意化的景观设计，打造能有效凸显成都城市特色和文化特征的边坡空间。

6.8 围墙栅栏绿化

6.8.1 结合《成都市“中优”区域城市剩余空间更新规划设计导则》《成都市公园城市街道一体化设计导则》等相关文件，提出针对现阶段无条件拆除的围墙，可通过改造为通透围墙、绿色植物墙等绿化美化，使其成为具有生态效益、美学价值、淡化边界的分隔空间，让绿化带、公园等与城市街区内外视线渗透、“无界融合”。结合《公园社区人居环境营建指南》与成都公园城市“两拆一增”、提出在满足安全规范、功能使用的前提下，因地制宜对围墙栅栏进行绿化美化建设，让绿色更好融入城市街区的不同维度，塑造公园城市优美形态。

6.8.2 参考《成都市公园城市街道一体化设计导则》《成都市公园城市“回家的路”金角银边景观建设指引》，结合成都公园城市“拆围透绿”整治行动实践经验，提出设计过程中，基于因地制宜、艺术美学原则，合理利用矮墙、斜墙、曲线墙等形式墙体栽植各类植物，有效地营造具有丰富层次及流动感的边界空间。同时，可规范运用互动设施、新型材料、灯光、装饰小品等非植物元素，从材质、色彩、形式、功能上丰富载体立面形态、增加趣味性与吸引力。参考《成都市公园城市街道一体化设计导则》相关内容，在有条件实施、周边空间较为充裕的场地，通过增设座椅、元素小品等，打造慢行友好、界面优美、特色鲜明的边界空间，拓展景观共享度，增加市民幸福感、获得感。结合成都市增花添彩工作实践经验，提出鼓励运用紫薇编艺、三角梅编艺等传统非遗花木编艺技法打造极富生命力、自然生长的纯植物围墙栅栏，凸显成都公园城市优渥生态

本底、深厚文化底蕴与艺术创新发展。

6.8.4 参考《成都市城市道路绿化建设导则》文件相关要求，结合围墙绿化实际经验，提出为保障植物正常生长需求，围墙栅栏立体绿化宜优先考虑地栽形式，其次考虑接地种型植箱。种植箱和自然土壤相通时，应保证自然土壤有良好的通气透水性，不接地种植箱底部应有排水孔。在不影响安全和通行的前提下，根据植物品种与预期绿化景观效果，确定种植箱规格、布局、种植密度等。参考《垂直绿化工程技术规程》（CJJ/T236-2015），栽植木本植物种植箱深度宜 $\geq 45\text{cm}$ ；栽植草本植物种植箱深度宜 $\geq 25\text{cm}$ ，种植箱净宽度应 $> 40\text{cm}$ ，并视场地情况确定长度和间距。结合成都公园城市“两拆一增”、“回家的路”、增花添彩等工作实际经验，提出根据根据绿化载体的功能类型、所处内外空间、预期绿化目标和场地立地条件等综合考虑，结合人的视线、栽植空间与后期管养难易程度等，确定植物品种选择与具体栽植方案。根据主要预期绿化目标，提出将围墙栅栏立体绿化分为景观透绿型、安全防护型、增花添彩型三类，并分别针对三类绿化提出具体的植物品种选择引导。景观透绿型围墙栅栏着重保障空间内外能够相互交流与渗透，实现公园形态与城市空间的有机融合，推动“推门见绿”的城市形态全面呈现。为提高墙体的通透性，宜优先选择枝叶稀疏、无针刺、生长缓慢、管理粗放的多年生草本或藤本植物，达到增绿、透绿的效果；同时有利于形成小动物活动廊道，提高生物多样性。针对吸附能力较弱的攀援植物，初期宜采取人工措施帮助植物攀缘或缠绕；安全防护型围墙栅栏侧重其阻隔防护功能，宜优先考虑结构牢度与遮盖能力，

优先选择适生性、抗逆性强、枝叶浓密、覆盖力强的品种。在符合安全稳定性、隔离需求的基础上，根据载体方位、体量、结构、材料、环境等，确定植物品种、规格、密度和布置形式，满足空间功能需要、实现美化与生态防护效果；增花添彩型围墙栅栏重点考虑塑造优美舒适的景观效果，宜优先考虑观赏性强、观赏期长的观花、观果或芳香芳香植物品种。植物色彩、造型图案等宜与周边环境相协调。

6.9 驳岸绿化

6.9.1 成都是一座因水而生、因水而兴、因水而美的城市。千年来，城市与水共生相依。按照《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区总体方案》建立蓝绿交织公园体系、塑造见山望水的城市格局、保护修复自然生态系统等相关要求，《成都市“十四五”水务发展规划》要求水安全、水资源、水生态、水环境等多方面统筹治理，基于锦江水生态治理、锦江公园建设等系列滨江空间“金角银边”场景营造等实践经验，提出在保障安全、不影响水体基础功能的前提下，应绿尽绿。以形态自然河湖水系为基础、健康持续岸线绿地为关键、可亲可触滨水空间为核心，夯实生态空间本底、推动水域生境修复、人居环境改善、生态价值转化，打造水岸城一体的“天府蓝网”体系。

6.9.2 结合成都锦江绿道等建设实际经验，提出在保障安全、协调周边城市风貌特色的前提下，创新运用多元景观要素，融入在地文化元素，打造能有效凸显成都城市特色和文化特征的滨水空间。结合成都宜居水岸工程建设实际经验，“有条件的驳岸区域”是指

该结合该类立体绿化空间中融入亲水设施、亲水活动、亲水场景等一定程度上受防汛安全、空间尺度、开发保护等方面的限制，需综合研判具体空间情况后进行设计。对于可开发提升的滨水空间，结合立体绿化植绿筑景与宜居水岸场景塑造，推进水生态要素与城市空间融合，形成支撑美丽宜居公园城市建设的水生态新格局，塑造城市水文化。在有条件区域推广引入智慧系统、设置数据中心，提供应急报警、水质检测、水位流量监测等智慧服务。

6.9.3 结合调研情况与项目实践经验，驳岸绿化从过去单一增绿向水量、水质、水生态等多目标调度转变。根据植物生长习性，考虑驳岸结构、水流强度、常水位、最高水位等条件，合理配置不同类型植物，优化植物群落结构，构建由水底生物，到水边花草，再到水岸林草的生态序列和生物生境系统修复路径，推动调控、修复和维护水体整体生态。宜优先使用耐水湿、耐冲刷、根系发达的植物品种，适应岸线环境、可吸附改善水质、涵养水源、减缓水体对岸坡的冲刷和侵蚀等，打造完整多维的生态群落，构建协同共生的河岸复合生态系统。

7.施工指引

7.1 安全技术措施

施工图纸技术交底是贯彻质量标准化的要求，正确履行交底程序，明确施工内容、范围与要求等，有利于充分理解设计意图并确保责任落实，减少因违规操作导致的失误。根据《成都市立体绿化美化规划建设导则》的规划导引，立体绿化应坚持安全第一原则，不得影响城市交通安全、消防安全和航空安全，不得影响建（构）

筑物的强度以产生潜在的安全隐患。依据《建筑结构荷载规范》（GB 50009）的规定要求，立体绿化施工应合理评估施工场地条件，保障施工环境安全，对绿化所依附载体进行荷载计算可检验载体的结构质量，确定工程的可靠性。占用交通道路的施工依据《中华人民共和国道路交通安全法》规定应取得相关管理部门同意。高处作业施工需符合《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80）的安全要求。构筑材料钢结构需符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件》（GB/T 1231）的要求，保证绿化所依附载体的结构安全稳固。工程现场材料堆放需符合《建筑施工现场安全技术规程》（GB 50348）的要求。

7.2 基础结构建造

基础结构建造的稳定性会直接影响项目的完工后的寿命与维护成本，良好的基础工程可确保项目可靠性，最大限度减少工程完工后的维修与更换，减轻对周围环境的影响。灌溉工程参考《喷灌工程技术规范》（GB/T50085）与《微灌工程技术规范》（CJ/T340）的相关规定。充分利用原有水利设施，因地制宜，满足植物灌溉量需求。地基浇筑混凝土参考《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）相关要求，金属结构焊接与安装满足《钢结构工程施工规范》（GB50755-2012）相关规定。

7.3 栽植技术措施

参考《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）与《成都市园林绿化条例（2012）》相关标准，基于实际环境条件进行栽植。根据《绿化种植土壤》（CJ/T340）要求，按照绿地与人群接触的密

切程度，选择满足场地条件与植物生长条件的种植土。合理的植物栽植措施将会大大提高植物成活率，若是栽植不到位，将会导致苗木成活率下降，栽植之前需要做好相应的准备工作，对苗木进行栽植前处理与施足植物生长基肥能有效提高植物成活率。依据《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》与《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2023 年修订）》内容，在立体绿化植物栽植过程中采取有效防尘措施，规范文明施工行为，能有效提升施工现场环境品质，改善环境空气质量，助力践行新发展理念的公园城市示范区。对立体绿化植物进行固定与牵引的目的是防止枝条脱离依附物，便于植株通风透光，防止病虫害以及形成整齐的造型或防止枝叶遮挡交安设施等安全需求，打造精细美观、特色鲜明的立体绿化效果，充分营造“绿满蓉城、花重锦官、水润天府”的城市生态景观。

8. 管护指引

8.1 基本要点

施工后的养护对于保证植物的生存非常重要，与地面植物栽植养护不同，立体绿化管护有其特殊性，根据设计要求，制定有针对性的管养预案，科学规划后期养护工作，有利于植物正常生长，保证绿化的长期效果。参考《成都市城市绿化养护质量等级划分》

（DB510100/T239-2017）相关要求，养护质量应当精细化，按照绿地对应等级进行分级绿化管养工作。依据《全国城市园林绿化规划（2016-2020 年）》中明确的“推动城市园林绿化向智慧化、数字化、信息化转型”，在立体绿化中利用现代科技手段构建智慧园林自动

养护系统有利于提高园林管理效率和绿化效益。依据《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》与《成都市立体绿化美化规划建设导则》建议，应积极探索和采用现代生态技术，降低后期维护管养难度，增强立体绿化稳定性，确保持久的景观效果。利用可再生能源进行园林绿化管护有助于推进清洁空气计划和节能减排，运用智慧化生态化的手段进行立体绿化的养护有助于形成可持续的绿化景观。

8.2 设施维护

立体绿化设施在管护过程中存在大量的日常管理工作，依据《成都市立体绿化美化规划建设导则》的安全要求，立体绿化应注重植物和设施的坚固安全，应能抵抗大风、地震、水浸等破坏。定时、分项检查和维护设施设备是保证立体绿化长期效果的必要管理措施，良好的设施管养能大大保障立体绿化的服务功能和景观功能。根据《成都市“十四五”生态环境保护规划》推动生态环境保护的目标与《成都市未来公园社区建设导则》中“安全、宜人、智慧、低碳、健康、共享”的6大目标，利用智慧园林提升灌溉节水率，提高水资源利用率，营造绿色低碳的立体绿化景观，充分营造“绿满蓉城、花重锦官、水润天府”的城市生态景观。

8.3 植物管养

植被成活率与立体绿化的经济效益和立体绿化技术有着密切的关系，做好植物的灌溉、修剪等工作能大大避免出现绿化植物染病或死亡等现象，影响城市绿化效果和形象。根据《成都市绿化养护技术规程》（DB510100/T 238）、《四川省城市园林绿化技术操作

规程》(DB51/50016)，对立体绿化植物正常生长过程中采取修剪、松土、浇水、施肥除草病虫害防治等养护措施，能使绿化景观最大限度发挥生态效益并符合景观效益要求。

9.附录

附录 A、B 为资料性附录。附录 A 在参考立体绿化项目实际经验基础上，提供了常见立体绿化形式指引；附录 B 在参考《成都立体绿化植物手册》及实际调研、实际项目经验等基础上，提供了立体绿化植物常用植物指引。

10.参考文献

参考文献是对标准起草过程中参考较多的资料性引用文件列出的清单，以供标准使用者参阅。

六、重大分歧意见的处理依据和结果

本标准的编写过程无重大分歧意见产生。

七、采用国际标准情况

本标准未采用国际标准和国外先进标准。

八、与现行法律法规和强制性标准的关系

本标准符合国家现行法律法规和强制性标准的要求，与国家标准、行业标准、四川省地方标准协调一致，结合成都市实际规定，从可操作性、科学性细化标准内容。

九、标准实施的建议

本标准一经发布，标准起草组首先将给出《公园城市立体绿化技术指南》标准实施建议方案；其次，在成都市公园城市建设管理局、成都市市场监督管理局的协调推进下，有针对性地开展《公园

城市立体绿化技术指南》的宣贯和集中培训，增强实施标准的自觉性；通过标准的实施、监督、评价和改进活动，使标准得到有效运用，逐渐形成标准化建设长效机制。

十、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利问题。

十一、预期的经济、社会效益

1.经济效益

三维立体拓展城市生态空间、构建可持续增绿模式，节约有限用地资源，达到节能减排的效果，降低经济成本。通过多元业态场景的植入和叠加进一步激活周边区域，改善生态环境、提升生活品质、丰富消费形态，提升城市形象、带动提升经济活力，从而激发公园城市经济活力，实现可持续的城市发展。

2.社会效益

多维拓展城市生态空间，弥补城市高密度区域绿化空间不足及城市生物多样性单一等问题，营造良好的景观效果、发挥生态效益、提高生态服务水平、构建多元绿色共享空间，增进市民身心健康福祉。

《公园城市立体绿化技术指南》标准起草组

2024年1月11日