ICS 65.020.40
CCS B 15

T/CS

中 国 商 品 学 会 团 体 标 准

T/CS 059—2025

园林垂直绿化施工与养护技术规范

Technical Specifications for Vertical Greening Construction and Maintenance in Gardens

2025－05－19 发布　　2025－05－19 实施

中国商品学会　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　施工准备 1
5　施工 2
6　养护 3
7　验收 4

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。

本文件由苏州万郡环境发展有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：苏州万郡环境发展有限公司、江苏吴郡物业管理有限公司、苏州秀怡园林绿化工程有限公司、江苏自然绿园林有限公司、江苏科兴项目有限公司、苏州苏园古建园林有限公司、昆山市华明绿化工程有限公司。

本文件主要起草人：王鹏、徐云鹏、陈刚、顾季春、何广全、胡哲、朱晨磊。

园林垂直绿化施工与养护技术规范

1 范围

本文件规定了园林垂直绿化施工与养护技术规范的施工准备、施工、养护和验收。

本文件适用于园林垂直绿化的施工与养护。

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。

CJJ/T 82 城市绿化工程施工及验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

垂直绿化 vertical greening

利用植物材料沿建筑物立面、构筑物表面或其他垂直空间进行攀附、固定、贴植、垂吊等方式形成垂直面绿化景观的绿化形式。

3.2

攀援植物 climbing plant

茎细长不能直立，需借助自身的攀援器官（如卷须、吸盘、气生根等）或人工辅助支撑物向上生长的植物。

4 施工准备

4.1 基本要求

4.1.1 园林绿化施工应按照批准的绿化工程设计及有关文件施工。施工人员应掌握设计意图，进行工程准备。

4.1.2 施工前，设计单位应向施工单位进行设计交底，施工人员应按设计图进行现场核对。当有不符之处时，应提交设计单位作变更设计。

4.1.3 根据绿化设计要求，选定的种植材料应符合其产品标准的规定。

4.1.4 工程开工前应编制施工计划书，计划书应包括下列内容：

a) 施工程序和进度计划；
b) 各工序的用工数量及总用工日；
c) 工程所需材料进度表；
d) 机械与运输车辆和工具的使用计划；
e) 施工技术和安全措施；
f) 施工预算。

4.2 场地勘测

4.2.1 施工前应对施工现场进行详细勘察，了解建筑物或构筑物的结构类型、承载能力、朝向、光照条件、墙面材质及周边环境等情况。仔细检查墙面是否有裂缝、松动等安全隐患，对于老旧建筑，需评估其能否承受新增绿化的重量。

4.2.2 调查现场地下管线、电缆等设施的分布情况，避免施工过程中造成损坏。可通过查阅相关图纸资料，或采用地下管线探测仪等设备进行精准定位。

4.2.3 根据勘察结果，评估垂直绿化的可行性和适宜性，确定施工方案。例如，对于光照不足的北墙面，宜选择耐阴植物品种；对于表面光滑的玻璃幕墙，需采用特殊的固定方式。

4.3 材料准备

4.3.1 植物材料

应选用生长健壮、根系发达、无病虫害、符合设计要求的植物品种。攀援植物的规格应符合相关标准，苗木质量应符合 CJJ/T 82 中对苗木质量的规定。优先选择本地乡土植物，其对当地环境适应性强，成活率高。

4.3.2 种植土

选用疏松、肥沃、排水良好、富含有机质的土壤，其 pH 值应符合植物生长要求。可根据需要添加有机肥、保水剂、土壤改良剂等。若土壤黏性过重，可添加适量河沙进行改良。种植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析采取相应的消毒、施肥和客土等措施。种植地的土壤含有建筑废土及其他有害成分，以及强酸性土、强碱土、盐土、盐碱土、重粘土、沙土等，均应根据设计规定，采用客土或采取改良土壤的技术措施。

4.3.3 支撑与固定材料

根据设计要求选择合适的支撑与固定材料，如金属网格、塑料网格、钢丝绳、膨胀螺栓、尼龙扎带等。材料应具有足够的强度、耐久性和耐腐蚀性，符合相关质量标准。在海边等腐蚀性较强的环境中，应选用耐腐蚀性能更好的不锈钢材质支撑材料。

4.3.4 种植容器

种植槽、花盆等种植容器应大小适宜、坚固耐用、排水良好，材质应符合环保要求。种植容器的设计和安装应满足植物生长和安全要求。对于悬挂式种植容器，需确保其悬挂装置牢固可靠。

5 施工

5.1 种植槽安装

5.1.1 种植槽应根据设计要求进行定位和安装，确保位置准确、水平度和垂直度符合要求。使用水平仪和铅垂线进行测量，误差控制在允许范围内。

5.1.2 种植槽与建筑物或构筑物的连接应牢固可靠，采用的连接件和连接方式应能承受种植槽及植物生长后的重量和外力。对于大型种植槽，可采用化学锚栓等方式进行固定。

5.1.3 种植槽底部应设置排水孔，排水孔的大小、数量和位置应根据种植槽的尺寸和植物需水量合理确定，确保排水畅通。排水孔应安装滤网，防止土壤流失。排水孔直径一般不小于 2 cm，每平方米种植槽面积设置 3～5 个排水孔。

5.1.4 种植槽内填充种植土前，应先在底部铺设一层厚度不小于 5 cm 的排水层，可采用砾石、陶粒等材料。排水层铺设应均匀，厚度一致。

5.2 支撑与牵引设施安装

5.2.1 支撑与牵引设施应在植物栽植前安装完成。安装位置应根据植物的攀援特性和设计要求确定，确保能够有效引导植物生长。对于缠绕类植物，支撑间距不宜过大，以免植物生长过程中倒伏。

5.2.2 金属网格、塑料网格等支撑材料应平整、牢固地固定在建筑物或构筑物表面，网格的孔径应适宜植物攀援。一般小型攀援植物适用孔径为 5 cm～10 cm 的网格，大型攀援植物适用孔径为 10 cm～20 cm 的网格。

5.2.3 钢丝绳等牵引材料应张紧，两端固定牢固。固定点应经过计算，确保能够承受植物生长过程中的拉力。安装完成后，应进行拉力测试，确保安全可靠。

5.2.4 支撑与牵引设施的安装应避免对建筑物或构筑物造成损坏，安装完成后应进行检查和调试，确保其稳定性和安全性。定期检查支撑设施的连接部位，如有松动及时紧固。

5.3 植物栽植

5.3.1 栽植时间

应根据植物的生态习性和当地气候条件选择适宜的栽植时间。一般落叶攀援植物宜在春季萌芽前或秋季落叶后栽植；常绿攀援植物宜在春季气温回暖后或雨季栽植。在寒冷地区，春季栽植时间不宜过早，避免植物遭受冻害。

5.3.2 苗木处理

栽植前应对苗木进行修剪，剪掉过长、受损的根系和枯枝、病枝、过密枝等。对一些不易生根的植物，可采用生根剂处理根系，提高成活率。将生根剂按照规定比例稀释后，将苗木根系浸泡 1 h～2 h。

5.3.3 栽植方法

将苗木放入种植槽或种植穴内，扶正后分层填土，填土时应轻轻提苗，使根系舒展，然后踏实土壤。栽植深度应适宜，一般与苗木原土痕持平或略深。栽植完成后，应及时浇足定根水。定根水应浇透，确保土壤与根系充分接触。

5.3.4 栽植密度

根据植物的生长速度、冠幅大小和设计要求确定合理的栽植密度。一般小型攀援植物株距为 20 cm～30 cm，中型攀援植物株距为 30 cm～50 cm，大型攀援植物株距为 50 cm～80 cm。对于生长迅速的植物，可适当加大株距，避免后期过于拥挤。

5.4 固定与牵引

5.4.1 植物栽植后，应及时将其与支撑与牵引设施进行固定和牵引。对于缠绕类和卷须类攀援植物，可采用尼龙扎带、细绳等将其枝条轻轻固定在支撑物上，引导其按设计方向生长。固定时，扎带不宜过紧，以免损伤植物枝条。

5.4.2 对于吸附类攀援植物，如爬山虎等，可在初期适当辅助固定，待其吸盘或气生根附着牢固后，可解除固定。在辅助固定时，可使用小块海绵或软布垫在植物与固定物之间，防止擦伤。

5.4.3 固定和牵引过程中，应避免损伤植物枝条和根系，定期检查固定和牵引设施，如有松动、损坏应及时调整和修复。每周至少检查一次固定和牵引情况，发现问题及时处理。

6 养护

6.1 灌溉与排水

6.1.1 根据植物的生长习性、季节变化和天气情况，合理确定灌溉时间和灌水量。新栽植的植物应保持土壤湿润，确保成活。生长旺盛期和干旱季节应增加灌溉次数，冬季可适当减少灌溉。夏季高温时，每天早晚各浇一次水；冬季每隔 7 d～10 d 浇一次水。

6.1.2 灌溉方式可采用滴灌、喷灌、人工浇水等，应避免大水漫灌，防止土壤冲刷和积水。采用滴灌和喷灌时，应确保灌溉系统运行正常，灌溉均匀。定期检查滴灌和喷灌设备，清理堵塞的喷头和滴头。

6.1.3 及时排除种植槽或绿地内的积水，防止植物根系因积水缺氧而腐烂。可通过设置排水坡度、疏通排水管道等措施保证排水畅通。排水坡度一般不小于 0.3%～0.5%。

6.2 施肥

6.2.1 根据植物的生长状况和土壤肥力水平，合理施肥。应以有机肥为主，配合适量的化肥。有机肥应充分腐熟，避免施用未腐熟的有机肥对植物造成伤害。可选用腐熟的鸡粪、牛粪等有机肥，每年春季和秋季各施一次。

6.2.2 施肥时间应根据植物的生长周期确定，一般在春季萌芽前、生长旺盛期和秋季落叶后各施一次肥。施肥方法可采用环状施肥、条沟施肥、穴施等，施肥后应及时浇水，促进肥料溶解和吸收。环状施肥时，施肥沟应距离植物根系 15 cm～20 cm。

6.2.3 施肥量应根据植物种类、生长阶段和土壤肥力状况确定，避免过量施肥造成环境污染和植物生长不良。对于生长旺盛的植物，可适当增加施肥量；对于贫瘠土壤，应加大有机肥的施用量。

6.3 修剪与整形

6.3.1 定期对植物进行修剪，保持植物的形态美观，促进植物生长和开花结果。修剪时间应根据植物的生长习性和观赏要求确定，一般在冬季休眠期进行重剪，生长季节进行轻剪和疏剪。对于观花植物，花后应及时剪掉残花，促进新枝萌发。
6.3.2 修剪内容包括剪掉枯枝、病枝、过密枝、徒长枝、交叉枝等，调整植物的生长方向和枝条分布，促进植物通风透光。对于一些需要造型的植物，可通过修剪和牵引塑造出各种形状。如将常春藤修剪成球形、柱状等。
6.3.3 修剪过程中应注意安全，使用锋利的修剪工具，避免损伤植物和操作人员。修剪后的枝条应及时清理，保持绿地整洁。修剪工具使用前应进行消毒，防止病虫害传播。

6.4 病虫害防治

6.4.1 贯彻 “预防为主，综合防治” 的方针，加强病虫害监测和预测预报，及时发现病虫害的发生迹象，采取有效的防治措施。定期巡查绿地，观察植物叶片、枝干等部位是否有病虫害症状。
6.4.2 物理防治可采用灯光诱捕、人工摘除、设置防虫网等方法；生物防治可利用天敌昆虫、有益微生物等控制病虫害；化学防治应选用高效、低毒、低残留的农药，按照规定的浓度和使用方法进行喷雾、灌根等防治作业。例如，利用七星瓢虫防治蚜虫，使用苏云金杆菌防治鳞翅目害虫。
6.4.3 化学防治应注意安全，避免对环境和人体造成危害。在使用农药时，应严格遵守农药使用安全操作规程，做好防护措施。同时，应注意农药的交替使用，防止病虫害产生抗药性。不同类型的农药应交替使用，每种农药每年使用次数不宜超过 3 次。

6.5 防风、防寒与防高温

6.5.1 在大风季节来临前，应对垂直绿化植物进行检查和加固，对支撑与牵引设施进行维修和调整，确保植物的安全。对于一些高大、易倒伏的植物，可采用设立防风支架等措施进行防护。防风支架应牢固可靠，与植物固定处应采取防护措施，避免擦伤植物。
6.5.2 冬季应根据植物的耐寒性采取相应的防寒措施，如对不耐寒的植物进行包裹、覆盖等。可采用草绳、无纺布等材料对植物主干和枝条进行包扎，在根部周围覆盖地膜、干草等保温材料。包裹时应严密，避免寒风侵入。
6.5.3 在夏季高温季节，可通过喷水降温、搭设遮阳网等措施为植物创造适宜的生长环境。喷水宜在早晚进行，避免在高温时段喷水造成植物灼伤。遮阳网的遮光率应根据植物的耐荫程度选择，一般为50%～70%。

7 验收

7.1 施工验收

7.1.1 施工完成后，施工单位应进行自检，自检合格后向建设单位提交验收申请。自检内容包括种植槽安装质量、支撑与牵引设施安装牢固程度、植物栽植成活率等。
7.1.2 建设单位应组织设计单位、监理单位和施工单位等相关人员进行验收。验收内容包括种植槽安装、支撑与牵引设施安装、植物栽植质量、灌溉与排水系统等。对种植槽的尺寸、排水功能，支撑设施的强度、稳定性等进行详细检查。
7.1.3 验收应按照本文件和相关标准进行，对不符合要求的项目应责令施工单位限期整改，整改完成后重新进行验收。验收合格后，应出具验收报告。验收报告应包括验收时间、验收内容、验收结果等信息。

7.2 养护验收

7.2.1 养护期一般为 1～2 年，养护期结束后，建设单位应组织相关人员对养护效果进行验收。验收内容包括植物生长状况、病虫害防治情况、修剪与整形效果、灌溉与排水系统运行情况等。检查植物的生长高度、冠幅、开花情况等是否达到预期效果。

7.2.2　养护验收应依据本文件和养护合同的要求进行，对养护不达标的项目，应要求养护单位继续养护，直至达到验收标准。验收合格后，出具养护验收报告。养护验收报告应客观评价养护工作的质量和效果。