

城市绿化种植施工技术与成活率保障措施

王亚军

雄安人才发展集团有限公司 河北 雄安 070001

摘要:本研究围绕城市绿化种植施工全链条展开系统性梳理,针对城市场地土壤板结、微气候失衡、地下空间受限等特有环境短板,从场地基础条件排查、核心种植施工技术落地、成活率影响因素拆解三个维度进行深度分析,明确了土壤环境、施工操作、养护管理三类核心要素对苗木存活的作用机制。在此基础上,提出覆盖种植环境优化、全流程施工管控、精细化后期养护的全周期成活率保障体系,形成适配城市复杂工况的标准化施工管护逻辑,可为国内城市绿化工程的苗木定植质量管控、长期成活率提升提供可落地的专业技术参考,助力城市绿化建设的生态效益长效发挥。

关键词: 城市绿化; 种植施工; 施工技术; 苗木成活率; 养护管理

引言:随着国内城市生态建设进程持续推进,城市绿化工程已从早期的“重景观覆盖”转向“重长效存活”的精细化发展阶段。相较于自然郊野的苗木种植场景,城市施工场地受前期建设扰动、人为活动干扰、局地微气候胁迫等多重因素叠加影响,苗木定植后成活率长期处于不稳定状态,不仅大幅提升绿化工程的后期补植成本,也直接影响城市绿地生态功能的稳定发挥。当前多数绿化施工体系尚未形成针对城市场地特有工况的系统性技术管控逻辑,各环节操作缺乏精准适配的专业指引,难以从根源上消解影响苗木成活的各类潜在风险。本文通过梳理城市绿化种植施工的全流程技术逻辑,明确各环节的核心管控要点与成活率保障路径,为城市绿化工程的规范化落地提供完整的技术支撑框架。

1 城市绿化种植施工基础条件分析

城市绿化苗木的生长状态与最终成活率,核心取决于施工场地的土壤、水文、光照、空间环境等基础条件,这也是开展规范化种植施工的前置前提。(1)相较于郊外自然种植环境,城市施工场地普遍存在长期受建筑施工、车辆碾压、人流踩踏形成的土壤板结问题,土壤通气孔隙占比普遍低于10%,透气性大幅下降,有机质含量多数不足1%,同时混杂大量建筑垃圾、沥青残渣和硬化碎屑,部分区域有效种植土层厚度不足30cm,无法满足乔木、灌木的根系正常伸展需求^[1]。(2)城市建筑密集形成的局地微气候,使得场地内风速、光照时长、温湿度分布极不均衡,部分背阴区域全年有效光照时长不足自然环境的40%,高温时段热岛效应可使局部地表温度超出周边自然区域5-8℃。加之场地内地下管线、硬质铺装的物理阻隔,苗木根系的吸水通道、透

气空间被人为压缩,根系横向、纵向生长范围被严格限制,大幅提升了种植施工的操作难度,也给苗木定植后的长期存活带来持续压力。(3)正式开展种植施工前,必须对场地基础条件进行全维度排查,采用土壤检测仪逐点测定土壤容重、酸碱度、非毛管孔隙度等核心指标,核查覆土厚度、地下管线走向、排水层连通性等关键参数,针对不同苗木的生长需求制定专项环境优化方案,提前完成土壤改良、排蓄水系统布设、种植层加厚等前置作业,系统性消除场地环境的不利影响,为苗木定植后的稳定成活筑牢基础。

2 城市绿化核心种植施工技术

2.1 场地整理与土壤改良技术

场地整理是绿化种植施工的首要环节,直接影响苗木根系生长环境质量。施工中需首先清理种植区域内的建筑垃圾、杂草、石块、淤泥等杂物,保证种植区域干净整洁。结合不同苗木的生长习性,平整场地坡度,合理设置排水坡度,避免场地积水烂根。针对城市土壤普遍存在的板结、贫瘠、透气性差等问题,需开展专业化土壤改良处理。对粘性过重的土壤,可掺入河沙、腐殖土、珍珠岩等材料,优化土壤团粒结构,提升土壤透气性和排水性;对肥力不足的土壤,均匀施加腐熟的有机肥、泥炭土等,提升土壤有机质含量,补充苗木生长所需基础养分。同时,根据乔木、灌木、地被植物的生长需求,把控翻土深度,乔木种植区域翻土深度不低于60cm,灌木不低于40cm,地被植物不低于20cm,确保根系能够顺利伸展、扎根^[2]。

2.2 苗木选型与预处理技术

苗木质量与前期预处理是保障成活率的基础,需严格遵循适配性、健壮性选型原则。选型时优先选择长势均衡、枝干健壮、无病虫害、根系完整的苗木,杜绝选择弱苗、病苗、伤苗。同时,结合城市种植场地的光照、湿度、土壤条件,选择适配性强的苗木品种,避免盲目选用不适配环境的苗木。苗木移栽前需开展精细化预处理,针对裸根苗木,修剪腐烂、断裂、老化根系,保留健壮主根和须根,修剪切口平整光滑,减少根系水分流失;针对带土球苗木,检查土球完整性,对破损土球进行包裹加固,避免运输和栽植过程中散球。同时,对苗木枝干进行适度修剪,去除过密枝、徒长枝、病弱枝,减少枝叶水分蒸发,平衡苗木根系吸收与枝叶蒸腾的水分供需关系。移栽前可对根系浸泡保湿营养液、生根剂,提升根系活性,为后续栽植成活提供保障。

2.3 标准化栽植施工技术

栽植施工的规范性直接决定苗木后期生长稳定性,需严格把控树坑开挖、苗木定植、回填夯实等核心环节。树坑开挖需遵循“大穴栽植”原则,树坑直径、深度需大于苗木土球直径和根系伸展范围,通常比土球大20至30cm,保证根系有充足的生长空间,坑底平整,避免底部坚硬夹层阻碍根系扎根。苗木定植时,调整苗木垂直度和观赏角度,保证苗木栽植端正,同时把控栽植深度,遵循“浅栽不深栽”原则,栽植深度与苗木原生生长深度保持一致,过深易导致根系缺氧腐烂,过浅易造成根系裸露、倒伏。回填土壤时分层进行,每层土壤均匀夯实,避免出现空洞导致根系悬空失水,回填完成后及时围筑树堰,便于后期浇水蓄水。栽植完成后及时搭设支撑固定架,采用三角支撑、四角支撑方式固定乔木苗木,避免风力、人为扰动导致苗木倾斜、根系松动,保障根系与土壤紧密结合。

3 影响城市绿化苗木成活率的核心因素

3.1 土壤环境因素

土壤是城市绿化苗木完成定植后根系生长与养分供给的核心载体,土壤环境存在的各类质量缺陷,是导致苗木定植后成活率偏低的首要主导因素。城市绿化施工场地大多来自城市更新改造地块,原有土壤经过长期人为压实,内部孔隙占比大幅降低,透气透水性能极差,直接导致苗木根系正常呼吸作用受阻,无法从土壤中持续吸收生长所需的水分与矿质养分。同时,场地土壤中往往混杂大量建筑垃圾、盐碱类残留物质,会直接造成土壤酸碱度与含盐量失衡,持续抑制苗木根系生理活性,严重时甚至会对新生根系产生腐蚀破坏作用。部分绿化施工区域有效土层厚度不足,苗木主根系无法向下

深扎延展,整体抗逆性能大幅下降,在后续遭遇持续干旱、大风等极端天气时,苗木极易出现水分代谢失衡、整株枯萎甚至死亡的问题,直接影响最终苗木定植存活效果^[3]。

3.2 施工操作因素

施工操作不规范是苗木成活率低的人为核心因素。施工过程中存在树坑开挖尺寸不足、栽植深度不合理、回填土壤夯实不到位、根系受损未处理等诸多问题。苗木运输过程中防护不当,造成土球破损、根系风干、枝干折断,大幅降低苗木活力。同时,部分施工流程简化,未进行土壤改良、苗木修剪、生根处理,苗木栽植后无法快速适应新环境,缓苗期大幅延长,抗逆能力薄弱,极易出现大面积死亡。此外,栽植后支撑固定不牢固,苗木晃动导致新生根系断裂,也是苗木后期枯萎的重要原因。

3.3 养护管理因素

后期养护是保障苗木成活的关键,重施工、轻养护是城市绿化施工的普遍问题。苗木栽植后未及时浇水、浇水频次和水量不合理,出现积水烂根或干旱失水问题。养护过程中未及时清理杂草,杂草与苗木争夺水分、养分和光照资源,抑制苗木生长。同时,缺乏精细化的病虫害预防、枝叶修剪、保温保湿养护,苗木缓苗期抵抗力较弱,易受病虫害侵袭、极端温度影响,导致长势衰退、成活率降低。此外,后期人为踩踏、车辆碾压、硬质铺装遮挡等干扰,也会破坏苗木生长环境,影响存活效率。

4 城市绿化苗木成活率保障措施

4.1 优化种植生长环境

针对城市市场地环境的固有短板,需全方位优化苗木生长基础环境,从定植源头提升苗木长期成活率。持续开展土壤定向优化作业,根据不同苗木的生态习性精准调整改良方案,通过施加腐熟有机肥、河沙、泥炭土等介质,精准调节土壤酸碱度、有机质含量与通气孔隙占比,定植后每季度对种植土层进行深度15-20cm的松土作业,避免人为踩踏、自然沉降引发的二次板结。同步完善场地排蓄水系统,在地下水位偏高、易积水的低洼种植区,设置级配碎石渗水层与网状排水盲沟,将种植层积水直接导入市政排水管网,杜绝根系长期处于水浸状态,保障根系有氧呼吸通畅。合理划定苗木种植点位,提前核对地下管线、硬质基础的精准坐标,预留不小于苗木土球直径3倍的根系生长空间与对应冠幅的枝干伸展空间。同时结合城市局地微气候监测数据,对夏季强光暴晒、冬季强风直吹的种植区域,提前布设遮阳

网、防风障等防护设施,降低极端温湿度、强风条件对苗木的胁迫损伤,为苗木定植后的缓苗生长营造适配性稳定环境^[4]。

4.2 规范全流程施工管控

落实施工全流程精细化管控,系统性杜绝不规范操作对苗木成活造成的不可逆影响。施工准备阶段需完成场地复测复核、苗木适配选型与前置预处理工作,严格执行苗木出圃分级验收标准,淘汰土球散裂、根系腐烂、枝干存在机械损伤的劣质苗木,对过长侧根、破损根系进行平剪修平,对冗余徒长枝、病弱枝进行疏剪处理,修剪断面涂抹愈合剂减少水分流失,从源头提升苗木栽植的基础质量。严格执行标准化栽植作业流程,规范树坑开挖、苗木定植、土壤回填、支撑固定等各环节操作,树坑开挖尺寸需超出苗木土球对应规格,深度根据苗木品种适配调整,严控栽植深度、定植垂直度、土壤夯实度,分层回填改良土后逐层轻度夯实,保证根系与周边土壤无空隙紧密贴合。优化苗木场外运输、现场吊装流程,采用保湿棉包裹土球、草绳缠绕枝干的防护措施,吊装时使用软质吊带兜住土球底部,避免直接捆绑枝干造成受力损伤,杜绝土球破损、根系长时间风干、枝干劈裂等问题。施工全过程划定种植区专属保护范围,避免施工机械、无关人员踩踏种植土层,破坏已优化的土壤团粒结构,全方位提升施工操作精度,大幅缩短苗木定植后的缓苗周期。

4.3 强化精细化后期养护

建立常态化、精细化的后期养护机制,在苗木定植后持续跟进管护动作,保障苗木脱离缓苗期后仍能维持稳定生长状态。水分管理方面,遵循“见干见湿”的核心管控原则,根据季节更迭、天气变化、苗木品类的生长习性合理调控浇水频次和单次浇水量,苗木栽植完成后第一时间浇灌定根水,保证水分沿根系周边土层充分渗透,后续养护阶段全程跟进土壤湿度动态监测,按需调整补水节奏,从管护层面杜绝种植区出现长期积水或土层干旱缺水的问题。养分管理方面,待苗木完全度过缓苗期、长势趋于稳定后,选择适配品类的肥料适量施加薄肥,精准补充苗木生长所需的各类养分,严格管控

肥料浓度与施用范围,避免浓肥直接接触根系引发烧根损伤。养护周期内定期开展杂草清理、松土透气作业,清除种植层内的杂草以减少无效养分消耗,同步破除表层土壤的板结层,持续提升种植土层的透气性。落实病虫害预防性养护机制,按固定频次巡查苗木整体长势,发现病弱枝叶第一时间进行清理移除,优先采用物理防护、生态防控的方式阻断病虫害滋生路径,避免大规模化学药剂施用对苗木生长造成额外干扰。针对高温、低温等极端天气,分别采取对应管护措施,通过遮阴保湿、包裹保温等方式降低极端环境胁迫,逐步提升苗木自身抗逆能力,保障苗木定植后长期稳定存活^[5]。

结束语

城市绿化种植施工与苗木成活率保障,是一项覆盖前期场地排查、中期标准化施工、后期长效管护的系统性工程,绝非单一环节的技术优化即可实现预期效果。所有技术措施的落地,核心都指向对苗木原生生长规律的尊重,以及对城市复杂场地环境短板的精准消解,而非脱离实际的粗放式作业。随着国内城市绿化建设的精细化程度不断提升,只有建立从源头到运维的全链条闭环管控体系,才能持续降低苗木定植后的缓苗风险,减少后期不必要的补植投入,让城市绿地真正实现长期稳定的生态效益与景观效益,为城市人居环境的持续优化提供坚实的绿化技术支撑。

参考文献

- [1] 武宇. 园林绿化施工环节乔木成活率提升关键措施[J]. 花卉,2026,(15):64-66.
- [2] 李庆华. 以成活率提升为目标的园林绿化施工的苗木种植与养护一体化路径[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)自然科学,2026,(1):178-181
- [3] 张倩纯. 马尾松树木种植成活率影响因素及提升技术[J]. 林业科技情报,2026,58(2):78-80.
- [4] 于洋, 张梦雅. 城市园林绿化苗木反季节种植与养护技术分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2026,(4):041-044
- [5] 何斌. 园林苗木栽植成活率提升施工技术[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)自然科学,2026,(5):021-024