

苗木移植技术在园林绿化施工中的运用

文 / 李学建 甘肃省城乡规划设计研究院有限公司

摘要：苗木是园林绿化工程中的关键要素，苗木成活率与工程效益密切相关。对此，园林绿化施工过程中必须加强苗木移植技术的运用，做好苗木栽植前的一系列准备工作，合理选择苗木和移植时间，规范起苗、修剪、包装、栽植等操作，严格控制各个环节的施工质量，从而提高苗木的成活率，实现园林绿化工程效益目标。本文分析了苗木移植技术在园林绿化施工中的运用策略，结合苗木移植过程中的常见问题，提出了处理对策，并探讨了苗木移植后的养护管理措施，旨在提高苗木的成活率，提升园林绿化项目的效率与技术水平。

关键词：苗木移植技术；园林绿化施工；苗木栽植；苗木养护

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.17.108

引言

苗木移植技术具有较强的综合性、专业性和复杂性，需要在栽植前做好场地平整、土壤处理、苗木处理和运输等工作，栽植时将苗木放置到种植穴内、回填土并压实，栽植后施肥、浇水、松土、防治病虫害，整个流程环环相扣，各个环节都要保证施工操作的准确性和规范性，不允许出现任何偏差。通过将苗木移植技术应用到园林绿化施工中，有助于提高苗木的成活率，从而提升园林绿化工程综合效益，推进生态文明发展。

一、苗木移植技术在园林绿化施工中的运用策略

（一）栽植前的准备

为了保证种植地环境完全符合苗木生长要求，需要做好栽植前的准备工作，包括场地平整、土壤检测和处理。一方面，按照施工图纸要求进行地形堆坡，将表土翻松至30cm深度，彻底清理土壤中的杂物，精准测量地面标高并进行找坡，平整后的场地各个区域的高度都要超过路沿石或挡土墙^[1]。在种植地周围设置排水沟，保证排水的高效性和流畅性，防止地表积水。另一方面，开展土壤检测工作，主要监测内容包括土壤pH值、土壤全盐含量、土壤容重、土壤有机质含量、土壤块径，全面把握土壤情况，如表1所示。根据土壤检测结果采取分多次施肥的方式改良土壤，调节pH值，确保土壤中的营养物质充足，土壤通透性良好，致力于为苗木生长创造优质环境。

表1 土壤检测内容及取值范围

土壤检测内容	取值范围
土壤pH值	5.6~8.0
土壤全盐含量	0.1%~0.3%
土壤容重	1.0g/cm ² ~1.35g/cm ²
土壤有机质含量	≥1.5%
土壤块径	≤5cm

（二）苗木选择

园林绿化施工中可供选择的苗木品种较多，结合设

计意图、立地条件、气候因素及周边环境，尽可能筛选根系生长茂盛、树冠完整、树干笔直且未感染病虫害的苗木，如常绿乔木、落叶乔木、观花树等观赏价值高的树种，以提升景观效果。与此同时，注重选用不同科、属、种的苗木，增加植物多样性，如主要树种和一般树种相结合，抗逆性强的树种与功能性树种相结合，促使生态系统更加完整、稳定、平衡，提高对病虫害的抵御力。通过认真检查苗木高度、胸径、冠径，将偏差控制在允许范围内，保证苗木质量达标。例如，乔木胸径5~20cm，偏差不超过胸径的1/20，冠径和高度偏差最大值为20cm；灌木、球类苗木高度和冠径都要小于100cm，偏差则不能超过5cm。

（三）移植时间的选择

苗木的移植时间要根据温度、降水、土壤等因素来确定。一般来说，春秋两季被视为苗木最佳移植时间，即3~4月和10~11月，此时气温和土壤含水量都比较适宜，利于苗木扎根于土壤中吸收土壤中的水分和养料，促进苗木根系快速恢复，苗木能够顺利成活。园林绿化施工中，尤其要避免在气温高、土壤湿度大的夏季进行苗木移植，这会加大病虫害发生几率，降低苗木成活率。倘若为满足园林绿化工程的工期不得不进行反季节移植，必须采取遮阴、浇水、喷洒等措施，如龙柏、龙爪槐和法桐等，后期也要精心养护^[2]。

（四）起苗、修剪、包装

首先，为保证起苗的顺利进行，要提前3d为圃地中的土壤浇水，使土壤变得疏松，这样在起苗时就会将对苗木根系的损伤降至最小。起苗时要尽量选在阴天、风速小的气候下进行，起苗方式可选择裸根起苗法或者带土球起苗法，前者可用于休眠期的阔叶树，后者适用于移植大苗，两种方法各有优势，需根据具体情况予以选择。若选择带土球起苗法，要根据苗木高度、胸径确定土球规格，如乔木胸径为10cm，土球直径要在60cm以上；倘若灌木高度5cm，冠幅80cm，土球直径约为40cm。通过选择合适的起苗方法，带着土球进行运输，能够起

到对苗木根系的保护作用,避免苗木根系在运输时受到损伤。

其次,修剪苗木枝条和根系是苗木运输之前必不可少的一个步骤,需要保持剪口平整,尽量减小创面,以降低蒸腾作用和水分逸散。修剪要点在于:一是疏剪树冠内部过密的枝条,增加树冠的透光性;二是截短过长的枝条,剪除病弱枝、交叉枝、枯枝;三是剪去直径大于3cm的须根及裸露在土球外的根系,保证苗木的所有根系都处于土球的包裹之内。在苗木修剪过后,要将苗木专用的消毒剂和愈合剂均匀涂抹在伤口处,防止病菌从此处进入到苗木内部导致疾病发生,还能形成隔离层,降低苗木中水分的流失。

最后,将苗木的根部和土球进行一体化的包装,使用保湿、保温、透气性能较好的材料,如草绳、麻布、聚乙烯袋等,对包装材料进行检查,保证材料干净、卫生,不得污染苗木。使用塑料膜包裹土球,草绳在外部缠绕多圈,并用苫布覆盖,防止土球失水松散。绳子与树干之间用蒲包隔开,以免损伤树皮^[3]。收扎树冠时,应使用橡皮等软物垫在大枝轧缚处,按照由下至上、由内至外的顺序依次向内收紧分支,保证苗木的冠幅和枝干不受损伤。还要用塑料袋或遮阳网对苗木进行覆盖。苗木装车时不同植株之间要留出适当距离,在运输途中经常给苗木根系喷水,中途不得随意停车,应尽快将苗木运输到园林绿化工程的施工现场;如果需要休息,要将运输车辆停在有遮荫的地方。

(五) 苗木栽植

苗木运输到园林绿化工程施工现场之后,要尽快安排将苗木栽植到种植穴内。施工人员要对种植穴进行处理,种植穴的深度和直径都要符合苗木栽植要求。如常绿乔木高度150cm,种植穴深度为50cm,直径为85cm;落叶乔木胸径5cm,种植穴深度为50cm,直径为70cm;而在秋季移植苗木时要将种植穴挖得更深。施工之前要在种植穴内加入有机肥作为底肥,每株苗木施肥量为10~20kg,将有机肥与表土拌合后施入穴底,增加土壤肥力。此外,在回填土中加入适量多菌灵粉剂,灭杀致病菌和害虫,降低病虫害对苗木的侵袭。

栽植苗木时要两人共同作业,边取苗边栽种,将带着土球的苗木缓缓放入种植穴内,立即拆除土球外的包装材料,稍稍提起苗木,使苗木根系尽量舒展。然后由一人扶着苗木,将苗木置于种植穴的中间位置,与种植穴垂直,另一人向种植穴内回填土壤。采取分层回填的方法,先用细土覆盖苗木根部,将每一层的土壤踩实后再继续填土,直至与地表高度持平为止。初步栽植完成后,需再次检查树干垂直度和树冠情况,如有偏斜,应立即扶正。用剩余的穴土在种植穴的周围筑成高度20cm、不

漏水的拦水围堰,苗木移植后第一次浇水要在24h内完成,一次性的浇足浇透,若出现土壤沉陷要及时培土。

二、苗木移植过程中常见问题的处理对策

(一) 树皮与树根损伤问题的处理

在苗木移植过程中,因为比较常用吊车或挖机进行辅助施工,钢丝绳与树干之间的保护物容易脱落,导致钢丝绳直接接触树皮,造成树皮与树根损伤。对于这一问题,在园林绿化施工中应尽量使用吊车,并用麻片和竹片对树干进行包扎,防止树皮与树根在起吊时破损。如果发现树皮破损或起翘,要先进行消毒处理,再用树杆注入液进行浸灌,之后用草绳或麻片进行绑扎,并定期重复浸灌和消毒过程。如果发现苗木上某处树皮完全脱落,可以涂抹伤口涂补剂后进行绑扎,也要重复多次涂药,以促进树皮伤口快速愈合。对于苗木根系的损伤,需要对受伤的根系进行修剪,使用伤口涂补剂将伤口密封,避免细菌进入和水分流失,加速伤口愈合^[4]。

(二) 土球破损问题的处理

有些苗木在移植时出现根系外部土球破损的情况,导致苗木根系遭到了严重破坏,有效根系减少,吸收土壤中水分和养分的能力下降,苗木的成活率受到了极大的影响。对于这一问题,需要使用二次沉降法,运用稀释的植物活力素根部浇灌液激发苗木根系活性,苗木移植后覆土高度要超过土球高度。还要保证土壤中含有充足的营养物质,裸根与土壤充分接触,种植穴排水顺畅,不会出现地表径流,根系能够稳定发生呼吸作用及吸收养分,以便于根系生长。除此之外,苗木移植后要经常性的实施局部喷雾,提高周围空气的湿度,并加强对苗木枝条的修剪,用伤口涂补剂封闭伤口,减小苗木整体负担,使吸收的营养主要供应根系生长,从而提高苗木成活率^[5]。

(三) 种植过深或覆土过多问题的处理

种植过深或覆土过多是园林绿化施工中的常见问题,指的是覆土超过原生长地土壤高度10cm以上。由于土壤的自然深度、透水性和团粒结构等存在差异,可能导致土球根系与土壤环境错位,进而引发积水或根系窒息,苗木脱水萎蔫,长势不良,甚至出现烂根死亡。为解决这些问题,施工单位可以采取以下措施:对于种植过深的情况,若刚种植不久且土球完好,建议重新种植;若已种植一段时间,则可通过降低地形、开沟引流等方式进行处理,在土球外围5cm处用钢钉打1m深的透气孔,或者设置通气pvc管,提高土壤的透气性和渗透性;对于覆土过厚的问题,首先应去除表土,若必须覆土,则可在表土中加入珍珠岩或小卵石后再覆土。对于苗木的处理则要将烂根切掉,切口处用伤口愈合剂进行处理,配合使用生根剂,促进根系生长。

三、苗木移植后的养护管理措施

要想保证苗木移植后的成活率，必须要加强养护管理，包括补种、施肥、浇水、松土、加固、防病害、防冻害等。

(一) 及时补种

苗木移植后的初期监测是保障成活率的首要环节，应建立定期巡查制度，采用专业仪器与人工检查相结合的方式，对苗木根系与土壤的结合状态进行细致评估。除了检查土壤松动、根系裸露等显性问题外，还需借助土壤湿度传感器、根系扫描仪等设备，对苗木根系生长状况进行定量分析，若发现苗木存在栽植深度不足、根系分布不均等问题，需及时采取补救措施。重新栽植时，应严格遵循苗木生物学特性，确保根系舒展、栽植深度适宜，并对土壤进行改良，添加保水剂和有机肥，增强土壤保水保肥能力。对于死亡苗木，需进行病理分析，明确死因，避免同类问题再次发生。

(二) 施肥

在施肥过程中，需结合苗木生长阶段、土壤肥力状况及树种特性，制定个性化施肥方案，除了常规的有机肥与化肥轮换施用外，还可根据实际需求补充微量元素肥，如铁、锌、镁等，预防苗木缺素症。施肥时间选择在苗木生长旺盛期，一般春季以氮肥为主，促进枝叶生长；秋季增施磷钾肥，增强苗木抗寒能力。施肥过程中需严格控制施肥量，避免因施肥过量导致烧根现象。同时，采用测土配方施肥技术，定期检测土壤养分含量，根据检测结果调整施肥种类和比例，实现精准施肥。

(三) 浇水松土

浇水需遵循“见干见湿”原则，根据季节变化、天气状况及土壤墒情灵活调整浇水量和频率。夏季高温干旱时期，除常规灌溉外，还需增加叶面喷水，降低叶面温度，减少水分蒸发。冬季则需控制浇水量，避免因土壤湿度过大导致冻害。松土除草不仅能改善土壤通气性和透水性，还能减少杂草与苗木争夺养分和水分。松土深度根据苗木根系分布情况确定，一般控制在5-10cm，避免损伤根系。同时，采用覆盖地膜、铺设秸秆等措施，减少土壤水分蒸发，保持土壤湿度。

(四) 加固与防病害

苗木栽植后，应根据苗木规格选择相应的支架进行支撑。若高大乔木栽后支架不稳固，应立即加固（如图1）。支撑材料应选择强度高、耐久性好的材质，并定期检查支撑牢固程度，及时进行加固和调整。病虫害防治需贯彻“预防为主，综合防治”的方针，通过建立病虫害监测预警系统，利用物联网技术实时监测病虫害发生动态。在防治过程中，优先采用生物防治和物理防治手段，如释放天敌昆虫、设置诱虫灯等。必要时配合化学防治，但需严格控制农药使用剂量和安全间隔期，避免环境污染和农药残留。同时，加强苗木日常养护管理，增强树势，提高苗木自身抗病虫能力。



图1 苗木加固

(五) 修剪

不同类型苗木的修剪方法有所不同，对于落叶乔木类，要剪去枝条的1/5~1/3；无明显主干的则要对主枝的侧枝进行短截或疏枝，乔木主干高度宜在2.8~3.5m。对于常绿乔木类，可剪除基部2~2层轮生侧枝；松树类苗木宜以疏枝为主，应剪去每轮中过多主枝。灌木及藤本类，修剪时应保持原有树形，主枝短截长度不超过1/2；丛枝型灌木预留枝条应大于30cm；藤本类苗木在修剪时应剪除死枝、病虫枝和过长枝。

(六) 防冻害

南方地区的苗木往往更容易受到冻害的影响，为预防冬季苗木冻伤，要在冬季来临前就做好防护准备，如对树杆和枝叶进行包裹，特别要保护好心叶。在冬春交汇时不要急于拆掉包裹物，以防早春冻伤。同时，搭建遮荫网，使用蒸腾抑制剂喷洒枝叶形成保护膜，或者在土壤中混入木屑、有机质，增加地温，都能取得不错的防冻效果。

结语

总之，园林绿化施工中应用苗木移植技术可以明显提高移植后苗木的成活率，扩大园林绿化工程综合效益。因此，必须加强对苗木移植技术的深入研究和有效应用，结合园林绿化施工所在地的气候土壤环境及工程施工要求，选择合适的苗木品种，对苗木进行恰当处理，并要规范各个环节的操作，妥善解决苗木移植过程中出现的问题，做好苗木移植后的养护管理工作，从而提高园林绿化施工效果。

参考文献

- [1] 阎爽. 绿化苗木栽植管理在园林绿化施工中的技术分析[J]. 居业, 2021, (01): 88-89.
- [2] 徐光喜. 园林绿化工程养护期提高苗木成活率的策略探讨[J]. 中华建设, 2023, (04): 17-19.
- [3] 张育弘. 林业工程中的园林苗木培育及移植造林技术分析[J]. 湖北农机化, 2021, (03): 48-49.
- [4] 吴小军. 黄浦区园林苗木移植成活率保障技术研究[J]. 绿色科技, 2020, (17): 78-79.
- [5] 乔梁. 园林绿化工程养护期提高苗木成活率的策略分析[J]. 居舍, 2023, (10): 136-139.