北京怀柔区园林绿化工程反季节栽植技术研究

吴智博

北京市花木有限公司　北京西城区　100044

摘　要: 近年来,随着城市园林绿化建设速度的加快,反季节栽植技术得到推广和应用,不仅延长了园林绿化工程的施工时间,而且起到了快速成景的作用，弥补了传统应季绿化施工的局限。本文通过结合怀柔区园林绿化工程中反季节栽植技术的应用实践，探讨如何确保工程质量和成活率的前提下，进行反季节栽植，详细阐述了反季节栽植的含义和原则，对苗木选择、起挖保护、栽植施工、栽后管理、养护等环节的施工技术与措施进行深入的研究，为北京市尤其是怀柔区绿化工程反季节栽植技术提供参考。

关键词：园林绿化；反季节栽植；技术与措施

随着城市建设飞速发展，人们对改善生态环境的要求不断提高，园林绿化已不仅仅是传统意义上简单的绿化栽植和造园，而是需要在规模和时空两个方面进行创新。由于城市规模和相应绿化任务不断加大，促使园林行业打破常规在非正常季节下进行绿化施工，争取更多的时间加快城市建设步伐，完成相应的绿化工程 [1]。

反季节栽植，就是指在不适宜植物栽植的季节进行绿化栽植施工。根据植物的生长规律，怀柔区最好选择早春或者晚秋，即从 3 月中旬开始至 4 月下旬或者从 10 月中旬至 11 月下旬栽植绿叶苗木，也就是苗木没发芽前和苗木落叶后栽植。常绿苗木可以在 7 月上旬至 8 月下旬栽植。此外的时间均属于反季节栽植。在进行反季节栽植的时候，对于植物选择和处理、树穴挖掘、土壤处理、植物运输、修剪以及各种施工和养护技术要求都很高，每一个环节出问题，都容易造成植物的死亡。如何成功进行反季节栽植，是需要不断实践探索的，也体现植物栽植技术的进步。

近年来，北京市怀柔区以举办国家大型重要会议活动为区建设的重要目标之一，并作为实施可持续发展战略、加快城市现代化建设的大事来抓，力求因地制宜、高起点规划、高强度投入、高标准建设，精心打造宜居城市和山水园林城市。怀柔区的一些重点绿化工程项目，特别是服务国家重要活动的工程项目，往往要求在特定的时间内完成工程任务，而此时已错过树木移植的黄金季节，但同时需要 保质保量的按照合同工期完工。出于工期的需要，往往需要打破季节限制，克服不利条件，进行反季节栽植施工。目前，怀柔区反季节栽植施工取得了良好成效，不但展示了规划合理的雁栖湖示范区，还让世界看到了我国先进的绿化技术水平。

1. 反季节栽植的原则

1.1 适地适树原则

如反季节施工时，在进行树木选择的时候，必须考虑到树木是否能够适应当地的土壤和气候，能否很好的在这个地区生长，在满足其生存需要的同时，提高苗木成活率 [2]。

怀柔区昼夜温差大，临近山地光照阴阳各半，有利于常绿树的缓苗，可以有效自然提高成活率，例如油松、白皮松、华山松在怀柔区就适合栽植，反季节栽植成活率也非常高；相反，臭椿、千头椿、紫叶矮樱等苗木反季节栽植成活率会下降。臭椿，千头椿成活率低的主要原因是北京地区苗圃很少培育其大规格苗木，工程用量大的时候大多在河北、山东等地区选用乡间地头的实生苗比较多，毛细根较少。紫叶矮樱对光照和水分要求较为严格，反季节移植后光照很强时，容易造成叶片失水，影响成活率。紫叶矮樱雨水后排水不畅也是造成死亡的主要原因。因此这几种植物，建议春秋进行栽植，或者设计变更成其他植物。

2. 反季节栽植的技术与措施

反季节栽植施工有很多不利的因素，如栽植工期紧、天气炎热，栽植养护后期成本高、施工难度大等，对确保成活率带来严峻考验。为解决反季节栽植遇到的问题，并且使工程质量达到优良，笔者多次在怀柔区重点工程施工中不断研究和总结反季节栽植的措施、技术要求，有效的提高反季节栽植苗木的成活率，确保了经济效益和社会效益。

2.1 栽植前准备工作

2.1.1 苗木选择与处理

由于非种植季节气候环境相对恶劣，对栽植本身的要求很高，反季节栽植有条件的尽量选用容器苗，或者提前断根的假植苗木，或者 2 次移栽以上的苗木，苗木选择时尽量挑选长势旺盛，植株健壮、根系发达、无病虫害的优质苗木。苗木规格及苗木形态应符合设计要求。对于大规格苗木，应对苗木进行提前断根处理。为了保证苗木的成活率和节约运输成本，我们尽可能的选用北京及周边地区的苗木。

2.1.2 土球规格

做到提前到苗圃地选苗，及时了解苗木情况，正常季节栽植苗木，土球直径为树干干径的 8–10 倍；在反季节移植中，其土球应比正常情况下大一些，一般 10 倍以上。土球越大，根系越完整，移植越易成活。需要注意的是土球过大时毛细根少土球容易散球，因此土球大小要根据实际根系情况和土质情况确定为宜。

2.1.3 树冠处理

植物根系吸收的水分有 90%以上是通过叶片气孔的蒸腾作用散失的，因此掘苗前对苗木的树冠 (主要是叶背面，由于气孔主要分布在叶背面) 喷抗蒸腾剂，达到气孔关闭的作用，从而减少树冠水分散失 [4]。

2.1.4 根系处理

反季节栽植的苗木需要用萘乙酸生根粉对苗木根系进行处理，提高苗木的生根能力。使用方法，用 20% 的萘乙酸，按照 1 克混合 100 毫升水的比例，先用酒精对其稀释，稀释后兑水装进打药桶内，混合均匀后喷在根部连续喷 3 次就可以了。

2.1.5 运输

苗木运输环节很重要，是反季节栽植的重要组成部份，运输的组织工作直接影响到总体运输时间及到场苗木质量。

①选择阴天或者下午 17:00 以后起苗，装车后采取遮阳网给苗木遮阳，或者使用用水浸泡过透气的苫布、草垫子等方式覆盖苗木减少水分蒸腾，保证出圃苗木的水分，要用草绳缠裹树干，草绳缠裹树干高度一般在分支点以下全部缠上草绳，在运输过程中对树冠和树干缠裹草绳处进行喷水，可有效做到保湿运输。

②在进行运输的过程中，必须注意保护好树木的根系。对于带土球的苗木，在进行运输的过程中，一定要固定牢固，保证土球不磕碰、不松、不裂，不散球，运输途中进行苫布铺盖。

2.1.6 修剪

①盛夏如果不要求全冠可以大幅度修剪枝条，尤其是针对大规格阔叶苗木。苗木到达现场后为保证苗木成活及苗木的观赏效果，应尽快修剪，枝条保留一半以上即可。根据天气情况，如遇到强阳天气时，也可以只留四分之一的叶子。一般多采取疏枝、去叶、短截的修剪方法，以满足景观要求。

②常绿乔木修剪，北方常绿乔木多指松柏科类植物，六月中旬，栽植油松、白皮松，华山松等常绿乔木时，树木本身正是孕育果实时期。为了节约养分，缩短缓苗时间，修剪可选择摘除果实的修剪措施，可以有效的保证苗木大量养分不被分流，提高成活率。

在修剪完成后，剪口大于 2cm 的涂抹伤口愈合剂促进苗木伤口快速愈合。

2.2 栽植技术要点

2.2.1 掘苗

苗木起掘前应先将苗木的枝叶捆扎，以缩小体积，以便起苗和运输。珍贵大苗还要将主干用草绳包裹，以免运输中损伤。起苗时先铲去土球表面 3–5cm 的浮土，以减轻土球重量，利于扎紧土球。然后在规定土球大小的外围用铁锹垂直下挖，切断侧根，达到所需深度后，向内斜削，使土球呈苹果形。当土球周围挖好后，应立即用蒲包片和草绳进行打包，打包的形式和草绳围捆的密度视土球大小和运输距离而定。

2.2.2 树穴

一般情况下，苗木种植穴需要比苗木土球大 30–60cm，但反季节施工时要就高不就低，在坑底回填种植土前，先将种植土与有机肥或缓释肥按照 15：1 的比例搅拌均匀回填。植物栽植前应分别用 1 ～ 3%的消毒液和 5 ～ 8%的水溶性生根剂进行浸穴。

2.2.3 回填土

在苗木移栽前对现场种植土壤进行取样检测，重点检测土壤的密实度，密实度过高，会造成土壤不透气不利于栽植苗木的成活，应及时改良土壤，改良土壤可以用草炭土、松针、珍珠岩等进行土壤改良，土质保持疏松、肥沃，且具有良好的排水性和透气性。

2.2.4 栽植

栽植苗木时，将苗木在树穴中扶直，确定观赏面后，可将土球的包裹物解除，土球四周填土后，经初步覆土捣实，随后填土分层捣实，使苗木根系与土壤密切结合，切记勿栽植过深导致苗木无法呼吸，造成苗木死亡。覆土层的高度应高于周边场地 20cm 并做成围堰。回填土一般都是比较松软的土壤，第一遍透水浇完后，会有裂缝的出现，要及时对裂缝进行封堵，以防根部透风，影响苗木成活率。

2.2.5 朝向

近几年，有一部分反季节栽植苗木规格比较大，苗木树冠的阴阳面已经形成，所以要仍按原方向栽植，以满足它的蔽荫及阳光的要求。

2.2.6 浇水

苗木栽植完成后，要依据的苗木习性进行水分管理。栽后 10 至 15 天内，灌溉三遍透水，使穴内土壤和苗木根系密切结合。这样，植株根系能充分吸收水分，有利于苗木水分平衡，提高成活率。

2.3 栽后管理

2.3.1 支撑

苗木栽植后要及时支撑，常用的有：三角支撑、四角支撑和联排支撑等。在考虑经营造价和功能性、景观性的前提下，15 公分以下的苗木可选用三角支撑，15 公分以上的苗木选用四角支撑，栽植竹子，小规格柳树，杨树和白桦等采用联排支撑。

2.3.2 栽植后水分管理

树木定植后，水分管理是保证栽植成活率的关键要素。夏季栽植后的浇水定根，一定要浇透水，水分可以促发新根长出，拦腰水则会影响新根不能正常萌发导致苗木死亡。以后应视天气情况，土壤质地情况，检查分析，谨慎浇水，慎防给树干叶片喷水时造成根系区域积水，一般采用见干见湿的浇水方法进行养护管理。应该严格控制土壤浇水量 [5]。

反季节栽植树木，为解决根系吸水功能弱、地上部枝叶水分蒸腾量大的矛盾，在适量根系补水的同时，还应采取叶面补湿喷水，树干打吊瓶的方式进行平衡的补水措施，吊瓶选用两针孔吊瓶，打吊瓶的位置：土球至树干高 30 公分最佳，打斜口。其中一针孔打孔深度 3–5 公分到木质部供给树冠养分，另外一针孔打孔深度 1–2 公分打到韧皮部供给地下根系部养分。

2.3.3 合理遮阳

夏季可根据天气情况及时采取遮阳处理，搭设遮阳网，避免太阳对新栽植苗木的强烈照射，减少强阳光对苗木叶面的蒸腾，降低苗木的环境温度和保持湿度，从而提高苗木的成活率。

遮阳的同时，还可以采取二次喷洒抗蒸腾剂的措施，可有效起到缓解夏季栽植时的苗木失水和叶片灼伤的作用，在一定程度上降低枝叶的蒸腾速度，减少苗木的水分流失，可有效地提高树木移栽的成活率 [6]，苗木复壮时间明显加快，效果显著。

2.3.4 整形修剪

反季新植树木的恢复生长过程中，特别是强度较大的修剪后，树干、树枝上会萌发出许多嫩幼新枝。新芽萌发，是新植苗木生长活动趋于正常生长的标志信号，是树木成活的希望。更重要的是，苗木地上部分的萌发，能促进根系的萌发生长。因此，对新植苗木，特别是移植时进行重修剪的苗木所萌发的芽要加以保护，让枝条发叶，待苗木成活后再进行修剪细整形。同时，在苗木萌发后，要特别注意加强喷水、遮荫、防病治虫等养护工作，保证嫩芽与嫩梢的正常生长 [6]。枝条密生，往往造成树冠郁闭、内部通风透光不良，为使苗木生长健壮，应随时疏除多余的萌芽，培养骨干枝架，使其苗木起到应有的景观效果。

结论

近年来，反季节栽植技术已经成为城市绿化工程施工中经常采用的施工技术，该技术的应用不仅解决了在植物非生长季节进行反季节绿化施工的难度，同时也促进了城市园林建设的发展。反季节关键措施，全程每个环节都要注重保湿，减少伤耗。从苗木选择，起苗，运苗，栽植，栽植后的养护等技术环节进行了详细的总结，通过在怀柔区施工的绿化工程中吸取有用的反季节栽植的技术经验，作为园林工作者应该与时俱进，不断探索总结反季节栽植的成功经验，注重新成果及先进的新理念吸收转化，以及对未来参与更多反季节绿化施工经验的总结。只有不断实践总结，不断创新才能减少反季节栽植的损失，确保移植树木的成活率得到有效提高。

参考文献：

[1] 徐向奎 , 叶晓宁 . 探析园林绿化施工中反季节种植技术的应用 [J]. 现代园艺 , 2014(22):1.

[1] 张超 . 园林绿化施工中苗木反季节种植技术要点 [J]. 2022(18):304–306.

[2] 常怀东 , 曲倩瑶 . 园林施工中的反季节种植技术浅谈 [J]. 科学技术创新 ,2013.22.287.

[3] 梁玉君 , 邹志荣 . 非适宜季节树木移植的关键技术探讨 [J]. 北方园艺 , 2009(10):3.

[4] 钟泰林 , 俞建军 , 石柏林 , 等 . 提高大树移植成活率的技术措施 [J]. 浙江农林大学学报 , 2001.18(4), 438–440.

[5] 蔡冬梅 . 提高绿化苗木栽植成活率的措施 [J]. 现代园艺 , 2013, 14.39.

作者简介：姓名 : 吴智博 , 出生年月 :1985 年 8 月 17 日 , 性别 : 男 , 民族 : 汉 , 籍贯 : 北京市延庆区 , 职称 : 中级工程师 , 研究方向和工作领域 : 负责绿化工程 花卉生产 立体花坛工程 园林养护工程等 .

吴智博：男，工程师，北京市花木有限公司，从事园林绿化施工及养护工作。wuzhibo@bjfc.cc