



# 高寒干旱地区园林树木种植关键技术

汤 聪,岳保超,熊 宇,陈士壬

(广州恒盛园林股份有限公司,广东 广州 513000)

**摘要:**受气候环境影响,高寒干旱地区园林树木种植存在很大的制约性。依托南疆地区园林工程项目,通过工程实践,从树木起球、土球包扎、土壤盐碱化处理、植后养护管理、病虫害防治等方面,通过试验总结出一套适合南疆地区树木种植的关键技术,并将其推广应用到其它高寒干旱地区园林树木种植中。

**关键词:**高寒干旱地区;树木种植;土壤盐碱化;病虫害防治

新疆位于我国西北部,天气干燥,昼夜温差大,冬季漫长严寒,夏季炎热,春秋季短促而变化剧烈,日照丰富,干旱少雨,年平均气温  $10 \sim 13^{\circ}\text{C}$ ,属于比较典型的高寒干旱性气候<sup>[1-2]</sup>。随着援疆建设的大力推进,西部经济得到了跨越式发展,发展经济的同时也带动了配套园林景观建设。新疆地区现有的用于园林绿化工程中的景观树种很少,品系比较单一,多为小规格乡土树种,无法直接满足高速发展的城市建设需求,而且高寒干旱的气候环境,对园林树木生长极为不利,现有的高寒干旱地区种植经验大都集中于经济作物,对园林树木的种植研究相对较少,如何提高树木种植成活率,丰富园林景观层次和绿化树木种类,是亟需解决的难题。

依托“喀什疏附广州新城景观园林绿化及配套工程”“喀什疏附广州新城南中轴公园景观工程”等南疆项目,本文结合当地现有技术,通过工程实践、试验总结等一系列措施,研发总结了一套适合南疆地区园林树木移植、复壮、养护、病虫害防治等关键技术,工程实践表明也可推广应用到西北、内蒙等其它高寒干旱地区。现将关键技术点介绍如下:

## 1 移植前准备

树木移植成活的关键是维持和恢复树体的水分代谢平衡,除与“起掘”“搬运”“种植”和“栽后管理”等环节有直接关系外,还与树种根系再生能力、苗木质量、年龄、栽植季节等有密切关系<sup>[3]</sup>。根据项目需求,选取直径  $30 \sim 40\text{ cm}$  的法国梧桐、圆冠榆,直径  $10 \sim 15\text{ cm}$  的苹果、西梅、核桃、香梨、杏树、巴旦木等树种。选苗时应选择长势健康、病虫害少的苗木。根据南疆气候特点,移植时

间最好选在春季 3 月初至 4 月初,土壤解冻后,大树萌芽前,或者冬季 11 月初至 12 月初,冬季树木落叶后至土壤封冻前的深秋,树体地上部处于休眠状态<sup>[4]</sup>。移植前对树木进行疏枝修剪,以胸径  $3 \sim 4$  倍为半径画圆断根,切口处用  $0.001\%$  的蔡乙酸涂抹,标记好树木朝阳方向。

## 2 土球包扎

土球的完整性很大程度上决定了移植后树木成活情况<sup>[5]</sup>,南疆地区气候干燥,土质沙壤化严重,土球挖出后易干燥松散,传统的土球包扎方式包括草绳包扎、带土球方箱包扎装、复合灯笼包扎等方法<sup>[6]</sup>,相对来说包扎方式工序繁杂、工作量大、且包扎的土球易松散,不适合高寒干旱地区沙壤土质。项目组研发实践后采用网布复合新型土球保护网兜进行操作,该网兜抗拉力强、操作简便,透水透气性好,将传统的稻草绳缠绕和稻草绳与包布片的两次缠绕工作变成一次完成;克服了过去在土球包裹过程中,因草绳、麻袋片移位产生间隙,使土球泥土从绳和片隙中散落,既可阻挡土球细小泥土散落,又能保持土壤透气透水性,也能保留根部喷施药物功效。包裹后效果见图 1。

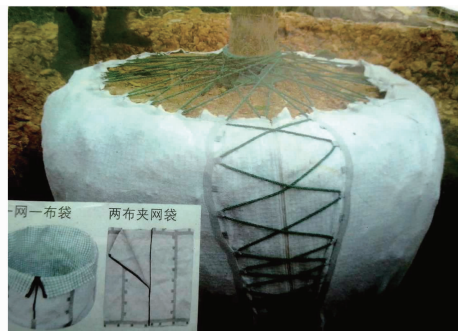


图 1 土球包扎网兜

土球包扎好后随运随栽,苗木起吊运输时注意保护好树干,尽量避免损伤树皮和碰伤土球,防止机械损伤。土球要放在车头,树冠朝车尾,土球

收稿日期:2018-02-26

第一作者简介:汤聪(1987-),女,硕士,中级工程师,从事园林植物栽培与应用研究。E-mail:395549728@qq.com。

部位要垫上软物,保护土球不松散。根据冠幅和土球大小选择合适车辆运输,避免二次吊装。

### 3 苗木栽植

种植穴根据土球大小和土质情况确定,一般比土球直径宽30~40 cm,深20 cm。南疆地区土质板结,盐碱严重,可在穴内垫铺25~30 cm河沙,再施入10~15 cm农家肥或有机肥,回填土为河沙:原土:有机肥=4:4:2混合均匀,既可大大提高土壤疏水透气性又能显著增加土壤有机质含量,降低土壤盐碱度,有利于新移栽树木的生根以及防根腐。

种植前对树木进行适当的整形修剪,减少水分蒸发,种植时将大树斜吊于定植穴内,撤除土球保护兜,对裸露在坨外的根系喷洒并涂抹生根粉液,配合吊车栽正扶直,树干按原朝阳方向种植,回填土壤分层填入,每填一层夯实一层,使土球与种植穴之间严实。填泥时在穴与土球之间放4~5条水管,并在水管上钻小孔,水管略高于回填后地面(图2)。土球周围开圆堰,土堰内径与坑沿相同,堰高10 cm左右,回填土分层填筑,圆堰要踩实,开堰时注意不要过深,以免挖坏树根或土球<sup>[7]</sup>。



图2 圆堰及透气排水管

### 4 植后养护管理

“三分种,七分养”,树木在种植之后需进行精心养护,根据实际条件增设支撑固定、搭设荫棚等,在大树长出新根前对树体进行输液持续补充树体水分,除此之外,结合南疆地区气候特点,最主要需解决昼夜温差过大及土壤盐碱过高等问题。

#### 4.1 覆膜保温

覆膜保温技术常用于高寒干旱地区农作物种植,可以起到增产增糖、提高产量等作用,春季种植的树木,平均气温低于5℃,且昼夜温差大,种植后仍需做好防冻、防风、保温措施,结合当地经验以及试验改进,采用覆膜保温法可有效缓解温差大问题。具体操作方法为:在树的基部用等长的小树枝以树干为轴心,枝条长度等同树干至围

堰内壁的距离,呈45°支好支架;薄膜覆在支架上面,边角用泥土压实,树基部位用绳子扎紧,午间温度高时可适当揭开薄膜,傍晚再覆好膜(图3)。

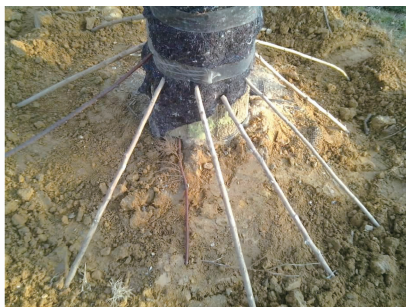


图3 覆膜保温

#### 4.2 土壤盐碱化处理

南疆地区土壤盐碱化严重,春夏易强烈返碱,常见的土壤盐碱处理法为压盐碱法和排盐碱法,压盐碱法为通过降雨或漫灌方式将土壤表层盐碱溶解到水中<sup>[8]</sup>,排盐碱法需要大量淡水对盐碱地进行长期冲洗来降低土壤盐碱含量<sup>[9-10]</sup>,上述方法工序繁杂,养护管理要求精细,成本高,不适用于南疆地区水资源短缺,地下水位较浅的情况。

项目组根据当地实际情况,采用木糠、米糠、稻草覆盖树穴等物理措施,降低种植土盐碱度,在围堰内撒上一层木糠或者干稻草,浇水时水分溶解了土壤中的盐碱,随着水分的蒸发,水中盐碱度逐渐增大,吸附在木糠上,待种植穴内水分渗透完后,将已经吸附了盐碱的木糠等清除。此方法尤其是在6-9月高温干燥阶段使用效果最为明显,每隔一段时间使用一次上述方法,既可有效降低土壤盐碱度,又能避免烈日直晒种植树木基部,能有效提高树木移植成活率。

### 5 病虫害防治

高寒干旱地区树木生长条件相对恶劣,反倒容易滋生小蠹虫、腐烂病、红蜘蛛等病虫害,严重影响景观效果。尤其是夏季,是树木病虫害发生和发展的主要时期,他们不仅直接破坏了树木的器官,更严重的问题是它们缩短了树木的生长

期<sup>[11]</sup>。必须采用防治结合的手段,在选苗时选取植株健康、树势强壮的苗木,植物生长过程中定期监测病虫害情况,当发生病虫害时及时控制,防止病虫害范围扩大,对病虫害枝条集中销毁。

### 5.1 小蠹虫防治

小蠹虫属于钻蛀性虫害,主要是蛀入树木韧皮部破坏树木的输送系统导致树木根部无法把养分和水分传输到枝叶,从而导致树干枝叶大量枯死,爆发期为6-8月。因其生存繁殖能力强,危害隐蔽,遇到气温突降、干旱等气候条件极易爆发。小蠹虫生活隐蔽,会打孔钻进树体,主要危害生理衰弱的树木,小蠹虫对树木的危害与树木的生理状态有密切关系<sup>[12]</sup>。传统的喷施方法很难深入树体进行灭杀,经工程实践总结了一套相对高效的灭杀方法。

**5.1.1 薄膜包裹熏杀法** 在小蠹虫爆发期,采用浓度40%氧化乐果500倍液用毛刷沾药液涂刷小蠹虫为害树干部位,涂刷后立即用薄膜包裹刷药部位,如正值高温天气,24 h之后需将薄膜解开。

除此之外,还可利用药泥防治小蠹虫,在成虫扬飞期前,用48%的乐斯本乳油配成0.475%的溶液,然后以平均每棵树20 kg进行和泥,药泥的稀稠以能抹附在树上为准,厚度以1.0~1.5 cm为宜。涂抹高度从树干开始,以小蠹虫危害到的部位为准,在3月25日-4月15日期间防治效果最佳<sup>[13]</sup>。

**5.1.2 物理防治** 越冬前,凡被小蠹虫危害过还未完全治愈的树干、枝条以及死亡植株都要剪除并集中销毁以遏制来年小蠹虫的爆发和危害。同时加强水肥管理,及时进行中耕松土,促进根系发育,通过整形修剪等措施对树势进行调整,提高树木对虫害的抵抗力,对剪除的病枝病叶集中进行烧毁,消灭虫源。

**5.1.3 生物防治** 利用小蠹虫天敌如鸟类、寄生蜂、寄生螨、蚂蚁等进行防治,通过在树上筑鸟巢或者人工喂养小蠹虫寄生蜂等形式,有针对性地投放,在小蠹虫轻度和中度危害绿化地内,每隔20~50 m悬挂一个诱捕器,对成虫进行诱杀。

### 5.2 腐烂病防治

腐烂病多发于一些较大规格树木,主要发生在树头基部到主干位置,特别是截干的伤口。发病部位腐烂软化,略带酒糟味,病状主要特点是从里往外烂,发病初期从外表不易识别,如果揭开树干表皮,可见暗褐色致红褐色湿润小斑<sup>[14]</sup>。

经试验和实践应用,项目组总结出以下腐烂病防治方法:①用小刀把腐烂部位剔除干净,然后

使用多菌灵拌合后用毛刷刷患处再用薄膜包裹24 h后解除,腐烂病很难一次治愈,容易复发,是腐烂病严重情况,可重复使用3~4次;②用食用大蒜捣烂取汁液以1:2兑水的方法刷患处后用薄膜包裹24 h后解除,干透后重复3~4次即可;③使用清腐安原液进行均匀涂抹,钙加硒按800倍液稀释喷洒或38%恶霜菌酯1 000倍液,10~15 d用药1次。病情严重时,间隔7 d左右,用清腐安原液再涂抹1次,剪口锯口处理成光滑平面后,直接涂抹即可,噻霉酮按800倍液配合稀释,7~10 d喷施1次。④腐烂病治愈后,要及时将伤口堵住,防止病虫害侵入或复发,可用泥浆加多菌灵拌合均匀后堵塞。

## 6 结语

本研究依托南疆喀什项目工程,总结出一套高寒干旱地区园林树木种植关键技术,主要包括土球包扎、树木移植、植后复壮养护、土壤盐碱化处理、病虫害防治等关键技术,能将苗木移植成活率从传统的45%提高到90%左右,并且已在内蒙、甘肃等其它高寒干旱地区进行推广应用,均取得显著效果,具有广阔的市场应用前景。该研究的成功应用,极大地推动了南疆地区园林绿化建设,丰富园林绿化树种选择及景观层次,具有指导意义。

### 参考文献:

- [1] 王馥棠. 中国气象科学研究院农业气象研究50年进展[J]. 应用气象学报, 2006, 17(6): 778-785.
- [2] 胡汝骥, 樊自立, 王亚俊, 等. 近50 a新疆气候变化对环境影响评估[J]. 干旱区地理, 2001, 24(2): 97-103.
- [3] 段永照, 郑路. 衰弱园林树木的保护与复壮技术[J]. 北方园艺, 2011(5): 129-131.
- [4] 范艳霞. 如何提高树木种植成活率[J]. 中国园艺文摘, 2009(3): 35-36.
- [5] 徐晓梅. 提高植树成活率的关键技术探讨[J]. 现代园艺, 2007(6): 33-34.
- [6] 陈勇. 大树移植的土球挖掘包扎技术[J]. 福建农业科技, 2017(2): 47-48.
- [7] 周頔. 关于东北地区树木种植的几个问题[J]. 北方园艺, 2002(2): 36-37.
- [8] 张兵, 刘颖. 盐碱地改良及园林绿化施工工艺[J]. 新现代园艺, 2011(15): 627.
- [9] 杨勇. 青岛高新区生态系统景观工程土壤盐碱综合改良的时间和总结[J]. 中国园林, 2012, 28(8): 120-121.
- [10] 宋玉田, 毛巧云, 秦宝荣. 浅谈滨海盐碱地区大穴植树技术[J]. 北方园艺, 2011(19): 77-79.
- [11] 王俊杰, 王长娜, 李晓凤, 等. 北方地区园林树木夏季养护技术[J]. 北方园艺, 2012(16): 62-63.
- [12] 李家芬, 孙华平. 黄葛树小蠹虫危害的发生及防治[J]. 现代园艺, 2017(11): 140.
- [13] 丁玉宁. 杏树小蠹虫综合防治[J]. 中国林业, 2009(11): 48.
- [14] 袁军海, 张晓亮, 张红杰. 河北张家口苹果树腐烂病病斑发生特点研究[J]. 中国果树, 2012(1): 48.