

# 落叶乔木冬季防寒养护的实践措施

崔亚森<sup>1</sup> 孙丽娜<sup>1</sup> 赵无霏<sup>2</sup>

1 石家庄市柏林公园, 河北省石家庄市, 050000;

2 石家庄市园林绿化管护中心, 河北省石家庄市, 050000;

**摘要:** 在城市生态环境建设与园林绿化工程中, 落叶乔木作为重要的植物构成, 对改善人居环境、维持生态平衡发挥着不可替代的作用。然而, 冬季低温常引发树木生理机能紊乱与组织冻害, 严重威胁其生存与正常生长。本报告聚焦落叶乔木冬季防寒养护难题, 系统剖析低温导致的呼吸、水分代谢及光合作用受阻等生理机能受损情况, 深入阐释细胞结构破坏引发的树皮开裂、形成层损伤等组织冻害问题。针对常见的包裹保温材料、根部培土、搭建风障等防寒养护措施, 详细介绍其操作要点、适用场景。同时, 揭示耐寒与不耐寒品种在防寒需求上的差异, 明确防寒措施实施的时间、材料选择与操作规范, 并构建涵盖外观、生理及生长状况的效果评估体系。本研究成果旨在为园林工作者提供科学完备的落叶乔木冬季防寒养护实践方案, 提升树木越冬存活率, 保障城市绿化景观的生态效益与观赏价值。

**关键词:** 落叶乔木; 冬季防寒; 养护措施; 效果评估

**DOI:** 10.64216/3080-1508.25.05.033

## 引言

在城市绿化以及生态环境建设进程中, 落叶乔木发挥着举足轻重的作用。它们既能美化环境、净化空气, 又对维持生态平衡意义重大。然而, 冬季的低温天气常常给落叶乔木带来严峻挑战, 可能致使树木生长不良, 甚至死亡。所以, 做好落叶乔木的冬季防寒养护工作, 就显得尤为重要。本报告旨在深入探究落叶乔木冬季防寒养护的实践措施, 通过系统研究相关知识, 并总结实际操作经验, 为园林工作者及相关人员, 提供全面且科学的指导, 提升落叶乔木在冬季的抗寒能力, 确保其安全过冬。

## 1 落叶乔木冬季面临的低温危害

### 1.1 生理机能受损

低温会在多方面对落叶乔木的生理机能产生负面影响。在低温环境下, 树木的呼吸作用会受到明显抑制。正常状态下, 树木依靠呼吸作用为生长及各项生理活动供应能量, 但当温度降低时, 呼吸酶活性下降, 致使呼吸作用变弱, 能量供应不足, 这使得树木无法正常开展细胞分裂、物质合成等关键生理过程, 进而影响其生长发育<sup>[1]</sup>。

水分代谢也会因低温而紊乱。低温使土壤温度降低, 导致根系对水分的吸收能力下降。同时, 树木的蒸腾作用在低温下依旧存在, 尽管速率有所降低, 但因根系吸水困难, 树木会出现水分失衡的状况。这种水分代谢紊乱, 可能致使树木叶片失水、干枯, 严重时甚至影响树木的整体健康。

另外, 低温还会对树木的光合作用造成影响。低温降低光合酶活性, 破坏叶绿体的结构与功能, 进而影响光合作用效率。光合作用是树木制造有机物质的重要过程, 光合作用受阻, 会使树木无法积累足够养分, 影响其来年的生长与开花结果。

### 1.2 组织冻害

低温可能致使落叶乔木的组织遭受冻害。当温度降至冰点以下, 树木细胞间隙中的水分会率先结冰。随着冰晶不断形成与增大, 会对周围细胞产生机械压力, 导致细胞变形与损伤。

细胞内的水分在低温下也可能结冰, 这会破坏细胞的膜结构, 使细胞内物质外渗, 造成细胞死亡<sup>[2]</sup>。不同组织对冻害的敏感程度各异, 一般而言, 树皮、形成层和木质部等组织, 更容易受到冻害影响。

树皮冻害表现为树皮开裂、脱落等现象。这不仅影响树木外观, 还会使树木失去对病虫害的天然屏障, 增加感染病虫害的风险。形成层是树木生长的关键组织, 冻害会破坏形成层细胞, 影响树木的加粗生长与新组织形成。木质部冻害则可能导致树木的输导组织受损, 影响水分和养分运输, 严重时可致使树木死亡。例如, 2010年, 哈尔滨由于去冬今春持续低温的异常气候, 城区内部分杨树、柳树等树木出现不发芽、发芽弱或死亡的现象, 经统计, 因寒害导致死亡的杨柳树等乔木共计近6000棵<sup>[3]</sup>。

## 2 常见落叶乔木冬季防寒养护措施

### 2.1 包裹保温材料

包裹保温材料是广泛应用且行之有效的落叶乔木冬季防寒手段。在实际操作中,草绳、麻袋片、无纺布等都是常用的包裹材料。草绳因其来源广泛、成本低廉且具备一定保温性,成为基础防寒的优选。缠绕时,需从树干基部起始,以螺旋状向上紧密缠绕,每圈重叠部分约为绳宽的1/3,既能确保保温效果,又能避免因过紧阻碍树木生长。麻袋片质地厚实,纤维结构可形成隔热层;无纺布则兼具良好的透气性与保温性,二者使用时需完整覆盖树干,边缘用绳索或胶带固定,防止寒风侵入。针对樱花、玉兰等珍贵或不耐寒树种,可在基础包裹材料外增设一层塑料薄膜。塑料薄膜如同“保温罩”,能有效阻隔热量对流与辐射,但需注意预留透气孔,防止内部湿度过高引发病害。此外,定期检查包裹材料的完整性至关重要,发现破损及时修补,春季气温稳定后应及时拆除,以免影响树木正常呼吸与光合作用。

## 2.2 根部培土

根部培土是保护落叶乔木根系安全越冬的关键措施。根系作为树木吸收水分和养分的核心器官,对低温极为敏感,而培土能为其营造温暖的“避风港”。在冬季来临前,以树干基部为中心,培筑高度30~50厘米、半径50~80厘米的圆锥形土堆。培土所用土壤应疏松肥沃、排水良好,优先选择腐叶土与园土混合配制,避免使用黏土或含大量杂质的土壤,以防根系缺氧腐烂。培土过程中,需分层填土并适度压实,既要保证土壤与根系紧密贴合,又要防止过度紧实影响根系呼吸。培土形成的土堆不仅能提升地温,减少根系周围热量散失,还能增强树木稳定性,抵御冬季大风侵袭。待次年春季气温回暖、土壤解冻后,需及时扒开培土,使根系恢复正常的气体交换与水分吸收功能,保障树木春季的萌芽与生长。

## 2.3 搭建风障

搭建风障是抵御冬季寒风侵袭的有效物理防护措施。其原理在于通过阻隔寒风,降低树木周边空气流动速度,减少热量流失,从而营造相对温和的微环境。风障框架通常选用坚固的竹竿或木材搭建,以等边三角形或矩形结构增强稳定性。框架高度需高于树木冠幅20~30厘米,确保完全覆盖防护区域。框架搭建完成后,覆盖无纺布、塑料薄膜等防风材料,材料边缘需深埋入土20~30厘米,并使用木桩或铁丝固定,防止大风掀开。风障的方向设置尤为关键,需与当地主导风向垂直,如我国北方地区冬季多西北风,风障应沿东南-西北方向搭建。对于风障与树木的间距,保持1~1.5米为宜,既能有效挡风,又可避免因距离过近导致通风不良。此

外,定期检查风障的稳固性,遇极端天气及时加固,春季气温回升后逐步拆除,让树木适应自然环境变化。

## 3 不同品种落叶乔木的防寒养护差异

### 3.1 耐寒品种

部分落叶乔木耐寒能力较强,像杨树、柳树、榆树等,这些品种在长期进化过程中,形成了适应低温环境的生理特性<sup>[4]</sup>。

耐寒品种细胞内含有较多可溶性糖类、蛋白质等物质,这些物质可降低细胞液冰点,提高细胞抗冻能力。它们的树皮较厚,能更好地保护树干内部组织免受低温侵害。

对于耐寒品种的落叶乔木,冬季防寒养护时可适当降低防寒措施强度。一般来说,根部培土和简单的树干包裹,就能满足其防寒需求。不过在极端低温天气下,仍需采取一些额外防寒措施,如增加包裹材料厚度或搭建临时风障。

### 3.2 不耐寒品种

不耐寒的落叶乔木,例如樱花、玉兰、银杏等,对低温较为敏感。这些品种的细胞结构和生理机能,在低温环境下更易受到损伤。

樱花树皮较薄,低温下易发生冻害。玉兰的花芽在冬季对温度敏感,低温可能导致花芽发育不良或死亡。银杏虽是古老树种,但在一些寒冷地区,其幼树抗寒能力相对较弱。

针对不耐寒品种的落叶乔木,需采取更为严格的防寒养护措施。除根部培土和包裹保温材料外,还可在树冠上覆盖防寒网,以减少热量散失。搭建风障时,要保证风障高度和稳定性,为树木创造相对温暖、避风的环境。同时,要密切关注天气变化,寒潮来临前及时加强防寒措施。如2023年冬季,安徽合肥的绿化工作者们针对不耐寒的树木,采用了铺设地膜以及架风障等方法来抵御严寒,保障了树木安全过冬。

## 4 防寒养护措施的实施要点

### 4.1 时间选择

防寒养护措施的时间选择至关重要。一般来说,根部培土和包裹保温材料等工作,应在土壤封冻前完成。通常当地平均气温降至5℃左右时开始进行较为适宜。

过早实施防寒措施,可能因气温较高,致使树木呼吸作用过强,消耗过多养分。过晚实施,则可能使树木在低温来临前就遭受冻害。

搭建风障的时间,可根据当地风力情况和天气预报确定。在风力较大地区,应在寒潮来临前及时搭建风障。春季气温回升后,要及时拆除风障和去除包裹材料,以

免影响树木正常生长。一般当地平均气温稳定在 10℃ 以上时进行拆除工作。

## 4.2 材料选择

材料选择直接关系到防寒养护效果。选择包裹保温材料时,要考虑材料的保温性能、透气性和耐用性,草绳、麻袋片等天然材料透气性良好,但耐用性相对较差,适合短期防寒,无纺布和塑料薄膜保温性能较好,且耐用性强,但透气性相对欠佳<sup>[5]</sup>。实际使用时,可根据情况组合使用。

根部培土的土壤,要选择疏松、肥沃、排水良好的土壤。避免使用含有大量杂质或病菌的土壤,以免对树木根系产生不良影响。搭建风障的材料,要具备足够强度和稳定性,比如竹竿要选择粗壮、无虫蛀的,木材要经过防腐处理。

## 4.3 操作规范

实施防寒养护措施时,要严格遵循操作规范。包裹树干时,要确保材料紧密贴合树干,避免留有空隙。草绳缠绕要均匀,间距不宜过大。使用麻袋片或无纺布包裹时,要用绳子或胶带固定好,防止材料脱落。

根部培土时,要将土堆拍实,避免出现空洞。同时,要注意培土范围,一般以树干基部为中心,半径 50~80 厘米为宜。搭建风障时,要确保框架牢固,风障底部要埋入土中 20~30 厘米,并用木桩或铁丝固定。

操作过程中,要避免对树木造成损伤。使用工具时要小心,防止刮伤树皮。同时,要注意保护树木根系,避免在培土过程中对根系过度挤压。

## 5 防寒养护效果的评估与调整

### 5.1 评估指标

可从多个方面评估落叶乔木防寒养护效果。外观指标是直观的评估依据,观察树木树皮是否有开裂、脱落现象,叶片是否有枯黄、卷曲等情况。若树皮光滑、叶片正常,说明防寒养护效果较好。

生理指标也是重要评估内容。可通过检测树木的含水量、可溶性糖含量等生理指标,评估其抗寒能力。含水量适中、可溶性糖含量较高的树木,抗寒能力相对较强。

还可观察树木的生长状况,比如来年春季树木的发芽时间、发芽率等。发芽时间正常、发芽率高的树木,表明其在冬季得到了良好保护,防寒养护效果佳。

### 5.2 调整措施

依据评估结果,及时调整防寒养护措施。若发现树木出现树皮开裂、叶片枯黄等现象,说明防寒措施可能

不足,需加强防寒保护。可增加包裹材料厚度、重新培土或搭建更牢固的风障。

若评估结果显示防寒措施过度,导致树木生长不良,如春季发芽延迟等,则需适当减少防寒措施。例如,提前拆除包裹材料或风障,促进树木正常生长。

同时,要根据不同品种落叶乔木和当地气候条件,动态调整防寒养护措施。在连续多年的防寒养护工作中,总结经验教训,持续优化防寒养护方案,提高防寒养护的效果与效率。

## 6 结论与展望

### 6.1 结论

综上所述,落叶乔木冬季防寒养护工作,是一项系统且重要的任务。冬季低温会严重危害落叶乔木的生理机能和组织,通过采取包裹保温材料、根部培土、搭建风障等常见防寒养护措施,可有效减轻低温对树木的影响。不同品种落叶乔木在防寒养护上存在差异,需根据其耐寒性采取相应措施。实施防寒养护措施时,要注意时间选择、材料选择和操作规范,以确保措施有效。通过对防寒养护效果的评估和调整,能够不断优化养护方案,提高树木抗寒能力和生长质量。

### 6.2 展望

未来,随着科技发展和对植物生理研究的深入,落叶乔木冬季防寒养护技术有望进一步提升。可研发更环保、高效的保温材料,减少对环境的影响。利用现代信息技术,构建落叶乔木冬季防寒养护的智能化管理系统,实现对树木生长环境和防寒措施的实时监测与精准调控。加强对不同品种落叶乔木抗寒机制的研究,培育更耐寒的新品种,从根本上提高落叶乔木的抗寒能力。通过这些努力,为城市绿化和生态环境建设,提供更坚实的保障。

### 参考文献

- [1] 刘静, 蔺国君. 北方地区夏季落叶乔木种植养护技术探讨[J]. 现代园艺, 2022, 45(15): 81-83.
- [2] 托琳, 王洪俊. 现代信息技术辅助下的风景园林规划策略探索[J]. 产业与科技论坛, 2016, 15(21): 54-55.
- [3] 韩英. 基于林木病害防治的基本原理浅述其防治方法[J]. 农民致富之友, 2013, (21): 138.
- [4] 李维忠, 侯德山, 周晓辉, 等. 湖南熊峰山国家森林公园植物多样性与林分空间结构特征分析[J]. 湖南林业科技, 2022, 49(04): 53-59.
- [5] 张迎顺. 春尺蠖预测预报和防治措施[J]. 内蒙古林业, 2018, (02): 15-16.