

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号



天 津 市 团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

行道树苗木繁育技术规程

Technical Specification for the Production of Street Tree Nursery Stock

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

天津市风景园林学会 天津市园林绿化行业协会 发 布

目 次

前言.....

1 范围.....

2 规范性引用文件及参考文献.....

3 术语和定义.....

4 圃地营建.....

 4.1 选址与建设.....

 4.2 整地与改良.....

5 树种选择.....

 5.1 选择原则.....

 5.2 推荐树种.....

6 种子种条采集.....

 6.1 种源基地.....

 6.2 种子采集.....

 6.3 种条采集.....

7 幼苗繁殖.....

 7.1 播种.....

 7.2 扦插.....

 7.3 嫁接.....

8 大苗培育.....

 8.1 移植与定植.....

 8.2 定干与修剪.....

9 苗木养护

 9.1 肥水管理.....

| | |
|------|------------|
| 9.2 | 中耕除草····· |
| 9.3 | 病虫害防治····· |
| 10 | 苗木出圃····· |
| 10.1 | 规格与品质····· |
| 10.2 | 起苗与出圃····· |
| 11 | 技术档案····· |
| 11.1 | 档案内容····· |
| 11.2 | 档案管理····· |

附录 A 行道树苗木标准树形示意图

附录 B 天津市行道树推荐树种名录

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由天津市风景园林学会、天津市园林绿化行业协会提出并归口。

本文件主编单位：天津市政工程设计研究总院有限公司

本文件参编单位：天津市城市园林绿化服务中心、天津市苗源通苗木种植有限公司

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

行道树苗木繁育技术规程

1 范围

本文件规定了天津市行道树苗木繁育主要环节的技术操作要求。

本文件适用于天津市域城乡道路行道树苗木的繁育。

2 规范性引用文件及参考文献

2.1 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

| | |
|-----------------------|---------------------|
| GB/T 10016 | 林木种子贮藏 |
| CJJ/T 91 | 风景园林基本术语标准 |
| DB/T 29-36 | 天津市园林植物保护技术规程 |
| DB/T 29-68 | 天津市城市绿化施工技术规程 |
| DB/T 29-226 | 天津市园林绿化土壤质量标准 |
| DB12/T 777 | 天津市行道树苗木质量要求 |
| DB12/T 857 | 园林绿化灌溉水质量要求 |
| T/TSLA 001 | 天津市城市绿地美国白蛾综合防治技术规程 |
| T/TSLA 002、T/TJLA 002 | 行道树种植设计、施工与养护管理技术规程 |

2.2 参考文献

《育苗技术规程》（GB6001）

《林木引种》（GB/T 14175-1993）

《城市园林苗圃育苗技术规程》（CJ/T23）

《白蜡育苗及造林技术规程》（DB13/T 1042-2009）（河北省地标）

《白蜡栽培技术规程》（DB41/T 1145-2015）（河南省地标）

《园林苗圃学》（第二版）（成方云主编，国家林业和草原局普通高等教育“十三五”规划教材、

高等校园园林与风景园林专业规划教材，中国林业出版社）

《园林树木 1600 种》（张天麟编著，中国建筑工业出版社）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

行道树苗木 nursery stock for street tree

按行道树标准选择树种并繁育，符合行道树功能需求，适于作行道树应用的植物材料。

[来源：本文件定义]

3.2

移植 transplanting

在苗木培育过程中，通过调换栽植地和调整株行距，促进苗木根系和枝干发育，并为苗木提供足够生长和通风透光空间及营养而重新栽植的过程。

[来源：本文件定义]

3.3

定植 final transplanting

苗木出圃前最后一次移植。

[来源：本文件定义]

3.4

定干 trim for tree trunk height

苗木在适宜培育期，将所确定的分枝点以上枝干截除并定枝、定芽（培育开心型苗木），或将所确定的分枝点以下枝、芽去除（培育轴心型苗木），以促使苗木形成目标分枝点高度和一级分枝的操作过程。

[来源：本文件定义]

3.5

定枝 ascertain branch

苗木在定干时，依据一级分枝培育要求留枝而剪除多余枝条的操作过程。

[来源：本文件定义]

3.6

定芽 bud setting

苗木在定干发芽后，依据一级分枝培育要求留芽而摘除多余芽的操作过程。

[来源：本文件定义]

3.7

整地 soil preparation

对圃地进行平整、翻耕、耙地等一系列操作，以改善土壤环境（保墒、通气、熟化、防病、防虫、抑制杂草等）的耕作措施总称。

[来源：本文件定义]（参考了《园林苗圃学》）

3.8

种条 cutting

从母树上截取的、用于嫁接或扦插繁殖制作接穗或插穗的枝条。已充分木质化的称为硬枝种条，半木质化的称为嫩枝种条。

[来源：本文件定义]（参考了《园林苗圃学》）

3.9

种根 root cutting

从母树上截取的、用于扦插繁殖制作插穗的侧根。

[来源：本文件定义]（参考了《园林苗圃学》）

3.10

扦插 cuttage

在适宜的外部环境条件下将插穗插入基质中，经过人工培育使之发育成为完整植株的繁殖方法。

[来源：本文件定义]（参考了《园林苗圃学》）

3.11

嫁接 grafting

将一株植物的枝或芽接到另一株植物上，使其愈合生长，经过人工培育形成新植株的繁殖方法。使用枝做接穗进行嫁接的方法称为枝接（grafting）；使用芽做接穗进行嫁接的方法称为芽接（budding）。按砧木高度可分为地接（嫁接点不高于根颈部以上 10 cm）、低接（嫁接点在根颈部以上 10 cm~150 cm 以内）和高接（嫁接点不低于根颈部以上 150 cm）。

[来源：本文件定义]（参考了《园林苗圃学》）

3.12

砧木 stock

嫁接时接受接穗的植株。

[来源：本文件定义]（参考了《园林苗圃学》）

4 圃地营建

4.1 选址与建设

4.1.1 圃地选址应符合以下要求。

a) 宜在现有园林苗圃内划出行道树苗木繁育专门区域。

b) 地势平坦，地块较规整；便于排灌，不易遭受淹涝；水源充沛，水质优良，符合《园林绿化灌溉水质量要求》DB12/T857 的要求；土层深厚，土壤肥沃，以壤土或沙壤土为宜，符合《天津市园林绿化土壤质量标准》DB/T29-226 的要求；地下水埋深 ≥ 1.5 m。

c) 交通便利，便于通行大型货运车辆和设备。

d) 无各类地下、地上管网及架空线穿过。

e) 周边没有可能对地下水、地表水、土壤及树木造成危害的污染源。

4.1.2 圃地建设应符合以下要求。

a) 应将生产用地划分为幼苗地（即繁殖地、育苗地、小苗地）和大苗地（含假植地）。幼苗地应布置在土质好、用水用电便捷、靠近管理区的地段。

b) 圃内道路、生产用地、作业通道、蓄排灌和输电设施布局应利于生产和机械作业。

c) 宜按宽 50 m、长 200 m 规划生产用地基本单元。

d) 应布设完整的排灌系统。宜采用明渠、陂塘排蓄，管网浇灌。

4.2 整地与改良

4.2.1 应依照用途对圃地进行平整、翻耕、筑埂等基础作业；当土壤性状不利于苗木繁育时，应针对障碍因素采取相应的土壤改良措施。

4.2.2 土壤瘠薄或有严重病虫害时，宜对圃地进行深翻、灭害、种植绿肥、改良土壤等休闲作业，休闲期一般不超过一年。

4.2.3 每次浇水前后应及时修整水圈及埂、垄、床、畦，并松土。

4.2.4 幼苗地作业应符合以下要求。

a) 每次繁殖前应对土壤精耕细整、深翻耙平，做到地平土碎、上垠下实，一般深耕 0.25 m~0.3 m。

b) 宜按南北向做苗床（或苗垄）。多采用畦作（即低床），宜按宽 1.0 m~1.5 m、长 10 m~20 m 做苗畦，畦间留宽 0.2 m~0.3 m 的畦埂，畦埂高于畦面 0.1 m~0.15 m；可采用床作（即高床），宜按宽 1.0 m~1.5 m、高 0.2 m~0.3 m 做苗床，苗床间留宽 0.3 m~0.5 m 的作业通道；可采用垄作，宜按垄底宽 0.5 m~0.6 m、高 0.2 m~0.3 m 做垄，垄间留宽 0.3 m~0.5 m 的作业通道。

c) 繁殖作业前，应在床面施足充分腐熟的有机肥作为基肥并大水灌溉（即沤地），经自然沉降后耙平。

4.2.5 大苗地作业应符合以下要求。

a) 大苗地应土地平整，便于排灌。

b) 每次移植和定植前应施足基肥，深翻精耕，一般翻地深度为 0.35 m~0.45 m。

c) 宜按 50 m 间距构筑田埂。

d) 依树种习性、土壤性质及培育阶段采取平地筑水圈、沿行筑条形土堰、点状高培土、筑条形高垄等栽植方式。

5 树种选择

5.1 选择原则

5.1.1 应选择适应本市道路条件、生长稳定、抗逆性强、便于养管、观赏价值较高、环境效益较好、能体现地域特色的落叶乔木，并参照以下要求。

a) 根系发达，深根性；树干通直，干皮无刺；树形端正，冠形优美，易形成林荫；分枝点高度易满足通行要求。

b) 耐修剪。

c) 病虫害少。

d) 无毒、无刺激性气味，不易引起过敏反应。

e) 无明显飞絮，落花、落果不易伤及行人、车辆且较易于清理。

5.1.2 树种应以大中型落叶乔木为主，以景观价值较高的小型落叶乔木为辅；苗木应以独干轴心型和独干开心型树形为主，以多干丛生型为辅。行道树苗木标准树形示意图见附录 A。

5.1.3 应重点选择本市传统行道树树种并繁育优质苗木；应引进适应本市气候及道路条件的优良树种；应适度引进适应本市气候、经适度改善种植环境能够满足立地条件、且有突出观赏特征的优良树种。

5.1.4 应建立引入树种档案，包括但不限于树种名称（中文名及拉丁学名）、种源地、引入时间、性状、观测记录等，防范外来树种可能产生的不良生态后果。

5.2 推荐树种

天津市行道树推荐树种名录见附录 B。

5.2.1 重点树种

重点树种主要包括：

绒毛白蜡、白蜡、洋白蜡、黄蜡、金叶白蜡（地接或扦插苗）、秋紫白蜡（地接或扦插苗）、美国白蜡‘紫色秋天’（地接或扦插苗）、国槐、抱印槐、银杏（♂）、臭椿、千头椿、红叶椿（地接或扦插苗）、栾树、毛白杨（三倍体或♂）、杜仲、美桐、旱柳（♂）、馒头柳（♂）、车梁木（毛楝木）、榆树（白榆，家榆）、枫杨、复叶槭、金叶复叶槭（地接或扦插苗）、元宝枫、五角枫、三角枫、合欢。

5.2.2 一般树种

一般树种主要包括：

金叶白蜡（高接苗）、秋紫白蜡（高接苗）、美国白蜡‘紫色秋天’（高接苗）、金叶槐（高接苗）、龙爪槐（高接苗）、红叶椿（高接苗）、法桐、英桐、悬铃木新优品种、垂柳（♂）、金叶复叶槭（高接苗）、刺槐、无刺洋槐、红花刺槐（地接或扦插苗）、香花槐（地接或扦插苗）、构树（♂）、皂荚、无刺山皂荚、日本皂荚、丝棉木、毛泡桐、流苏树、楸树、梓树、杜梨。

5.2.3 适宜多干丛生树种

适宜多干丛生树种主要包括：

绒毛白蜡、白蜡、洋白蜡、黄蜡、金叶白蜡、秋紫白蜡、美国白蜡‘紫色秋天’、国槐、栾树、流苏树、元宝枫、五角枫、三角枫、丝棉木。

5.2.4 观花果树种

观花果树种主要包括：

刺槐、红花刺槐、无刺洋槐、香花槐、栾树、毛泡桐、合欢、流苏树、楸树、杜梨、杂种鹅掌楸、玉兰类、海棠类、樱花类。

6 种子种条采集

6.1 种源基地

6.1.1 宜在圃内选择土壤环境好、便于排灌及日常管理的地块建立种源基地，用以采集种子、种条、种根。

6.1.2 应选择种类纯正、株体健康的青壮年植株作为母树，宜为实生苗。对淘汰树种和老化植株应及时更新，持续保持母树的优良性状。

6.1.3 应对母树明确标注基本信息并建立档案，记录树种名称（中文名和拉丁学名）、习性、植株来源、树龄及栽植时间等信息。

6.2 种子采集

6.2.1 种子采集应符合以下要求。

a) 应从所确定的母树上采集籽粒饱满、形态成熟的种子。

b) 应记录树种名称（中文名和拉丁学名）、采集地点、母树树龄、采集时间、采集人、贮藏方式、调制时间和方法等信息。

6.2.2 外购种子应记录销售单位名称、树种名称（中文名和拉丁学名）、种子采集源头及时间等信息。

6.2.3 应针对种子特性采取适宜的贮存方式和处理方法，参照《林木种子贮藏》GB/T 10016 执行；不同树种、不同来源、不同批次的种子应分别保存并标记。

6.3 种条采集

6.3.1 种条采集应符合以下要求。

a) 种条应选用树冠外围中上部无病虫害、生长健壮、发育充实、已充分木质化或半木质化的 1~2 年生枝条；种根应从侧根上采集；接芽宜从当年发育枝采集。

b) 硬枝种条和种根宜在晚秋或早春采取；嫩枝种条宜在夏、秋的早晚或阴天采取。

c) 种条、种根、接芽采集后应立即放入保湿性良好的容器，于阴凉处保存。

6.3.2 种条、种根宜随采集、随制穗、随使用，确需较长间贮藏时，应用保湿材料包裹，在低温湿润处沙藏或冷窖、冷库、冰箱内 5℃ 左右贮藏，可采用蜡封法贮藏，并记录名称、数量、采集时间、地点、采集人等信息；采用芽做接穗时应随采随用，不宜长间储存。

7 幼苗繁殖

应根据树种生物学特性、培育目标、技术能力、生产效率等综合因素选用适宜的繁殖方式，通常采用播种繁殖、扦插繁殖和嫁接繁殖。播种繁殖和扦插繁殖应在幼苗地进行，播种和扦插前应对床面土壤消毒处理；地接繁殖宜在幼苗地进行，亦可在大苗地进行，高接繁殖通常在大苗地进行。

7.1 播种

7.1.1 通常采用撒播、条播和点播三种方式。极小粒种子宜采用撒播方式播种；中、小粒种子宜采用条播方式播种，行距（即播幅）宜 10 cm 左右；大粒种子宜采用点播方式播种，一般行距不小于 30 cm，株距不小于 10 cm。宜在春季土壤解冻后露地播种，可采用扣棚、覆膜、遮荫等保温、保湿、避光措施。

7.1.2 播种要均匀。播后立即覆土，覆土厚度应依据种粒大小、土壤和气候条件而定。播种后要保持苗床湿润，防止板结。播种量可参照以下公式计算：

$$X(\text{g/m}^2 \text{ 或 } \text{g/m}) = \frac{P \cdot n \cdot 10}{E \cdot K} \cdot C$$

式中：

X——播种量(每平方米或每米长播种沟)；

P——种子千粒重(克)；

10——常数；

E——种子净度(%)；

K——种子发芽率(%)；

C——损耗系数；

n——计划产苗量(株数)。

公式中损耗系数的取值，根据种粒大小、圃地环境条件、育苗技术和经验确定。

7.1.3 播种苗管理应符合以下要求。

a) 出苗期（即幼苗形成期），苗床要保持湿润，浇灌应少量多次。

b) 幼苗期（即生长初期），应采取蹲苗措施——控制灌水，适时适量，量多次少，每次要浇透浇足；及时松土、除草；少量追肥，磷肥为主、氮肥次之；分次间苗，留优去劣。

c) 速生期（即生长盛期），应及时追肥、灌溉；保证充足的光照；及时松土、除草。

d) 生长后期（即硬化期），应适时停肥、停水，防止苗木徒长；通过截根处理，促进苗木木质化和须根发育；做好越冬防寒准备。

e) 在移入大苗地前，若种苗过密，可进行一次分床移植，株行距依苗株大小而定，以较好地通风透光为原则。分床移植后可施一次速效肥，于行间沟施后覆土；亦可将肥料溶于水稀释后喷施或浇灌于行间。

7.1.4 第 1 次移植（即由幼苗地移入大苗地）通常在春季土壤解冻后进行。

7.2 扦插

7.2.1 通常采用硬枝扦插、嫩枝扦插和根条扦插三种方式。硬枝扦插和根条扦插宜在苗木落叶后发芽

前进行，冬季低温下应在温室内进行，早春、晚秋宜在塑料大棚内进行，或采取扣棚、覆膜等保护措施；嫩枝扦插宜在夏季进行，宜选择无风、阴天的早晨采条，应随采、随剪、随插；晚春、夏季扦插应搭建遮荫棚，宜采用“全光喷雾”方式扦插。

7.2.2 插穗长度一般为 10 cm~20 cm；每个插穗上应保留 2~3 个芽；要切口平滑、不破皮、不劈裂、不伤芽，宜剪成马蹄形；上切口在上端芽以上 1 cm 左右，下切口在下端芽以下 0.5 cm 左右；插穗入土深度宜为插穗长度的 2/3 左右；宜直插；随插随将插穗周边的土壤压实、抚平；插后及时喷水浇透。

7.2.3 插穗基部可用生长素及生根处理剂处理，以促其愈合生根。

7.2.4 制穗、蘸药、扦插、浇水等作业工序应环环相扣。

7.2.5 扦插后应视季节、天气及插穗发芽、放叶等情况，适时采取扣棚、覆膜、遮荫、喷水、全光喷雾、通风、透光等保温、保湿、炼苗措施。

7.2.6 分床移植、追肥、除草及第 1 次移植时间同播种繁殖。

7.3 嫁接

7.3.1 按嫁接高度通常采用地接和高接；按接穗形态分为硬枝接、嫩枝接和芽接。

7.3.2 高接繁殖宜在砧木嫁接点树干直径 ≤ 8 cm 时进行。地接繁殖宜采用 1~2 年生播种苗做砧木，可在幼苗地嫁接成活后再进行第 1 次移植，亦可在砧木第 1 次移植成活后在大苗地进行嫁接作业。

7.3.3 硬枝接一般在春季砧木发芽前进行；嫩枝接一般在夏季进行；芽接一般在夏秋季树木含水量充足时进行。

7.3.4 应选择抗逆性强并与接穗亲和力强的树种做砧木。

7.3.5 嫁接成活后应及时解除绑扎物，抹去砧木上的不定芽，保留 1 个健壮的穗芽作为苗木主干或主枝培养，随时抹去多余的芽；采用地接培养多干树型时，可保留多个穗芽，随苗木生长，适时去弱留强。

7.3.6 如发现接口膨大、生长缓慢等不亲和现象，应及时补接或更换砧木。

8 大苗培育

苗木从第 1 次移植（即从幼苗地或圃外移植到大苗地）到成品苗出圃的培育过程应在大苗地进行，通常需经过定干及多次移植、修剪、断根、调整株行距、最终定植等环节。

8.1 移植与定植

8.1.1 苗木的移植、定植宜在秋季落叶后至春季发芽前（即休眠期）进行。

8.1.2 每次移植及最终定植时应淘汰不符合要求、有严重病虫害、有严重损伤、发育不健全、有明显老化症状等无培育价值的苗木。

8.1.3 每次移植及最终定植时应对苗木进行整形修剪，并按苗木规格大小分级后分区栽植。应做到随起苗、随筛选、随分级、随运送、随修剪、随栽植、随灌溉，七道工序环环相扣。待土壤处于湿润状态时及时对苗木扶正、培土、踏实，并锄划表土。

8.1.4 定植前应至少经过 2 次移植，期间可穿插断根作业。第 1 次移植一般采用裸根栽植；经 3~5

年的培育，当苗木的生长空间不能满足苗木通风、透光的正常生长需求时，应进行第 2 次移植，一般采用带土台栽植；依此类推，至最后一次移植即定植或移入容器。每次移植及定植通常需调换地块，施行轮作。

8.1.5 第 1 次移植株距宜 ≥ 0.5 m，行距宜 ≥ 0.8 m，以后每一次移植应依苗木下一次移植的目标冠幅调整株行距，为苗木树冠的生长留足空间，保证充分通风、透光及机械作业。

8.1.6 宜在轮空圃地及大行距圃地间作豆科作物，对圃地养用结合；可短期间作地被植物，充分利用土地。

8.1.7 定植时间过长、空间不足时，宜结合苗木出圃，采取隔株去株、隔行去行的措施调整株行距；适时对长期留圃苗木做断根处理。

8.1.8 定植后应测量、标记苗木规格，每年春季发芽前复测，建立基本数据台账。

8.2 定干与修剪

8.2.1 为实现行道树苗木三类树形（即独干轴心型、独干开心型、多干丛生型）要求，应对苗木做定干、定型及整形修剪，并符合以下要求。

a) 应在第 1 次移植成活后，不间断地对苗木抹芽、修枝提干，直至满足定干条件。

b) 宜在苗木胸径达 4 cm~6 cm 且留干高度满足成品苗要求时定干，通常在第 2 次移植时进行，具体视树种生长特性确定。

c) 独干大型落叶乔木定干高度应 ≥ 3 m，观赏型小乔木定干高度宜 ≥ 1.5 m；多干丛生型落叶乔木单干定干高度宜 ≥ 1.5 m。

d) 苗木定干发芽后应做定芽处理。开心型苗木宜选择 3~5 个分布均匀而粗壮的芽作为主枝培养，宜高低错开，摘除多余的芽；轴心型苗木应摘除过密的芽。

e) 应及时疏除过密的枝芽，使树冠内堂通风、透光；应缩剪过长的枝条，保障树冠均衡；应剪除枯枝、病虫枝、重叠枝、下垂枝、平展枝；应随时清除分枝点以下多余的枝芽。

f) 宜在每次移植时进行整形修剪，定植后应进行最后一次修剪整形。

8.2.2 轴心型苗木修剪应符合以下要求。

a) 应对过长主枝做回缩修剪，在枝条顶端留取 2~3 个枝或芽作为次枝培养，主枝留枝长度通常在 50 cm~150 cm 之间，宜长短不一，但不能差距过大，应保障整体树冠均衡，通常培育到二级分枝即可形成基本骨架。

b) 出圃前主枝宜不少于 15 个，应分布均匀。分枝过少或不均衡时可采取缩短分枝间距、增加分枝级数等措施来弥补树冠空间；无法弥补的，可在胸径达到 8 cm 前定干，改作开心型树形培育。

8.2.3 开心型苗木修剪应符合以下要求。

a) 定干 1 年后，应对主枝做回缩修剪，留枝长度宜在 30 cm~100 cm 之间，宜长短不一，但不能差距过大；应同时剪除多余的主枝，为次枝及以上分枝预留生长空间，保障整体树冠骨架均衡。

b) 主枝发芽分枝后，每个主枝在接近枝条顶端留取 2~3 个枝条作为次枝培养，去除多余枝芽。对次枝及以上分枝的修剪参照主枝操作，通常培育到三级或四级分枝即可形成基本骨架。

c) 对栾树、国槐、元宝枫等树干发育易弯曲或根系不够发达的树种，可在第一次移植时作平茬修剪，待新枝发育后，选择粗壮枝条作为苗木主干培养，去除多余枝芽。

d) 不宜对大规格苗木截干；确需截干的应采取相应措施，保证伤痕能够基本愈合。

8.2.4 多干丛生型苗木修剪应符合以下要求。

a) 宜选择树形挺拔向上的树种培育多干丛生苗木。第 1 次移植时，将种苗根颈部 10 cm 以上剪除（即平茬），转年春季选择 5~7 个粗壮枝或芽作为苗木树干培养，去除多余枝芽。

b) 应剔除 1.5 m 以下的枝芽及根部萌蘖条。

9 苗木养护

9.1 肥水管理

9.1.1 施肥应符合以下要求。

a) 宜常年利用死亡苗木、淘汰苗木、修剪枝条、种植绿肥等经粉碎后拌合粪肥进行堆肥。

b) 应以有机肥为主、化肥为辅，施足基肥、适当追肥。追肥次数、时间、肥料种类、用量，依树种特性和土壤肥力而定。

c) 应每年春季测定土壤理化性质及有机质含量，掌握土壤的水、肥、盐、pH 值的变化情况，出现异常及时采取应对措施。

9.1.2 灌溉应符合以下要求。

a) 应以“不干不浇，浇则浇透”为原则，根据天气情况、土壤墒情、苗木需水等情况，适时适量浇水。

b) 幼苗区及容器苗区宜采用智能化滴灌、微喷、喷雾等浇灌、保湿措施；大苗区宜采用移动明管浇灌，水源丰沛时可采用大水漫灌的浇灌方式，有条件的宜采用滴灌、微喷等节水浇灌方式。

c) 宜在晚间冰冻日间融化的时机浇足浇透封冻水和返青水，冬季少雪干旱时宜补浇冬水。

d) 应缓流浇灌，浇足浇透，每次浇水应保证土壤渗透深度 ≥ 0.6 m。

9.2 中耕除草

应符合以下要求。

a) 在生长季节应不间断地进行中耕除草，做到除小、除早、除了，及时松土，避免板结。

b) 大面积除草、松土宜采用机械作业，苗木根部周围宜人工作业。

c) 可适时采用黑色遮荫网或地膜覆盖地面，避免形成草荒，并减少水分蒸发。

d) 严禁使用高毒、高残留除草剂，低毒除草剂应在专业人员指导下限区域使用。

e) 条件允许的可采用智能化科技成果进行除草、松土作业。

9.3 病虫害防治

9.3.1 按《天津市园林植物保护技术规程》DB/T29-36 和《天津市城市绿地美国白蛾综合防治技术规程》T/TSLA001—2024 的要求执行。

9.3.2 苗木繁育全过程均应适时做好病虫害防治，应在每年晚秋至初冬做一次全面清园。

10 苗木出圃

10.1 规格与品质

10.1.1 主要规格要素包括：胸径、分枝点高度、分枝级数、冠幅、树高，其中胸径、分枝点高度、分枝级数为主控指标。主要品质要素包括：根、干、冠和叶的外部形态、质感和色彩，以及起苗质量。

10.1.2 苗木规格应符合以下要求。

a) 大中型乔木分枝点高度应在 3.0 m~3.5 m 之间，距根颈部中心水平 0.75 m 以外枝下净高应 ≥ 4.5 m；小型乔木分枝点高度宜 ≥ 1.5 m，距根颈部中心水平 0.75 m 以外枝下净高应 ≥ 2.5 m。胸径宜在 8 cm~15 cm 之间，可少量在 15 cm~18 cm 之间。

b) 轴心型苗木应有不少于 15 个分布均匀的主枝，分枝间距宜在 50 cm~150 cm 之间，可分为一级分枝苗、两级分枝苗和三级分枝苗；开心型苗木应有 3~5 个分布均匀的主枝，分枝间距宜在 30 cm~100 cm 之间，可分为两级分枝苗、三级分枝苗和四级分枝苗。

10.1.3 苗木品质应符合以下要求。

a) 干直冠正，树冠完整；枝干匀称，分枝骨架清晰且饱满；枝干表皮质感与色泽正常；根系发达；无明显损伤，无明显失水，无病虫害，生长健壮，生长势良好。

b) 根、干、冠、叶等各器官发育良好，符合树种的生物学特性。

c) 土台不散、不裂，包装紧实、牢固、不破损。

10.2 起苗与出圃

10.2.1 宜采用“刨台打络”的起苗（即刨苗并包装）方式，操作步骤如下：

d) 以苗木根颈部为圆心，按地径的 5 倍为半径画圆；

e) 清除圆圈内的表土至微露表层根为宜；

f) 沿圆圈向外、垂直向下挖沟至规定深度（沟宽以便于人在沟内操作为宜，沟深以与圆圈直径基本等同为宜）；

g) 按圆润的苹果状修整土台，逐渐收拢至出现较密集的毛细根；

h) 宜对土台包裹无纺布至根颈部；

i) 呈水平 45 度两层交差重叠网状缠绕草绳（或松三股麻绳）；

j) 在土台中部稍靠上水平缠绕草绳（或松三股麻绳）数道，即“打腰箍”；

k) 轻轻倾斜苗木并切断土台下部的根系。

10.2.2 土台规格应依苗木的根系分布情况而定，直径宜为苗木地径的 8~10 倍，土台底部直径宜为

上端直径的 $1/3 \sim 1/2$ ，土台高度宜为上端直径的 $4/5$ 左右。

10.2.3 可依土台大小、因地制宜地采用适宜的包装方式；宜选用易降解的生态友好型包装材料。暴露的树根应剪除，剪口应整齐、平滑，并对直径超过 2 cm 的截面涂抹消毒保护剂。

10.2.4 休眠期出圃宜选用土台苗；晚春至早秋出圃宜选用容器或假植苗，依树种习性确可选用土台苗时应在阴天起苗，并采取疏枝、摘叶、喷施抗蒸腾剂、苫盖等降低苗木水分蒸发措施。

10.2.5 苗木吊装、码放、绑扎、苫盖应采取防止损伤措施。

10.2.6 成品苗出圃时应悬挂标签，注明树种名称（中文名和拉丁学名）、苗龄、规格、产地、检疫证明编号、生产单位及联系方式。标签应信息清晰、完整可追溯。

11 技术档案

11.1 档案内容

应包括以下主要内容。

a) 圃地建设资料，主要包括：基地位置、四至范围、面积、总平面图及基础设施分布情况等，如发生变化应随时修正、补充。

b) 繁育技术资料，主要包括：各分区土壤、灌溉水源检测记录；地下水埋深探查及水质检测记录；苗木生长发育情况记录及各阶段采取的技术措施；各种肥料、药物的使用情况。

11.2 档案管理

档案内容由各项作业负责人记载，专人归纳整理，经苗圃技术负责人审查后存档，电子档案与纸质档案同步长期保存，实现苗木繁育全过程可追溯、可查询。

附录 A
(规范性)

行道树苗木标准树形示意图

行道树苗木标准树形示意图A. 1。

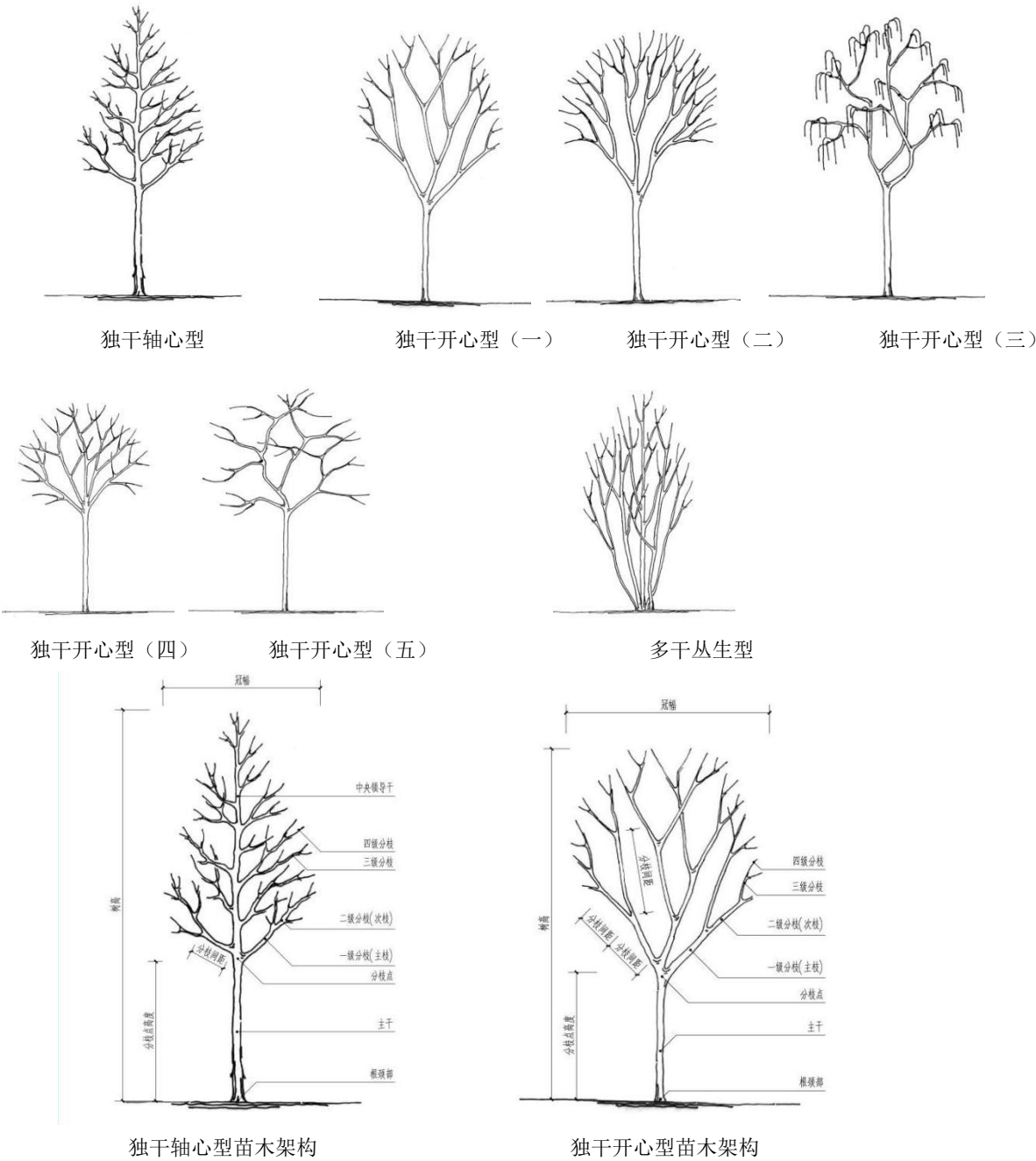


图 A.1 行道树苗木标准树形示意图

附 录 B

(规范性)

天津市行道树推荐树种名录

天津市行道树推荐树种名录见表 B.1。

B.1 天津市行道树推荐树种名录

| 序号 | 中文名称 | 拉丁学名 | 繁殖方式 | 适宜树形 | 突出个性特征 | 立地条件 | 缺陷 | |
|----|-------------|---|---------|-----------------------------|--|------|--|--|
| 01 | 绒毛白蜡 | <i>Fraxinus velutina</i> | 播种。 | 宜独干开心型、多干丛生型；播种、扦插、地接苗可轴心型。 | 耐盐碱；适应性强；秋色叶。 | | 绒毛白蜡、洋白蜡易受白蜡窄吉丁、小线角木蠹蛾、草履蚧、白蜡绵粉蚧、光肩星天牛、云斑天牛、美国白蛾危害。金叶白蜡易感褐斑病、煤污病。 | |
| 02 | 白蜡 | <i>Fraxinus chinensis</i> | | | | | | |
| 03 | 洋白蜡 | <i>Fraxinus pennsylvanica</i> | | | | | | |
| | 金叶白蜡 | <i>Fraxinus chinensis</i> ‘Aurea’ | 嫁接，扦插。 | | 耐盐碱；适应性强；三季色叶。 | | | |
| | 秋紫白蜡 | <i>Fraxinus americana</i> ‘Autumn Purple’ | | | 耐盐碱；适应性强；秋叶色彩多变，由黄红转紫红、亮红。 | | | |
| | 美国白蜡 ‘紫色秋天’ | <i>Fraxinus americana</i> ‘Autum Deep purple’ | | | 耐盐碱；适应性强；干直冠正，树冠稍抱拢；春夏叶色深绿至墨绿，秋叶紫红至深紫红色。 | | | |
| | 黄蜡 | <i>Fraxinus chinensis</i> ‘Huang’ | | | 耐盐碱；适应性强；树态端正，姿态峭立。 | | | |
| | 槐树 | <i>Sophora japonica</i> | 播种。 | 宜独干开心型，可多干丛生型。 | 寿命长；适应性强。 | | 槐树易受国槐尺蛾、锈色粒肩天牛、小线角木蠹蛾、日本双棘长蠹、国槐小卷蛾、槐蚜危害；易感干腐病；蚜虫蜜露污染路面；不耐水湿。金叶槐易受国槐尺蛾、槐蚜危害。龙爪槐易受槐蚜、国槐小卷蛾、国槐尺蛾危害；需高频度修剪。 | |
| | 金叶槐 | <i>Sophora japonica</i> ‘Chrysophylla’ | 嫁接，扦插。 | | 三季色叶。 | | | |
| | 抱印槐 | <i>Sophora japonica</i> Linn. | 播种，扦插。 | | 树干通直，树冠紧凑，树形挺拔。 | | | |
| | 龙爪槐 | <i>Sophora japonica</i> ‘Pendula’ | 嫁接。 | 宜独干。 | 枝条下垂，树冠如伞。 | | | |
| | 刺槐（洋槐） | <i>Robinia pseudoacacia</i> | 播种，扦插。 | 宜独干开心型。 | 抗逆性强；适应性强；洁白色总状花序；成年树姿态苍劲。 | | 易受刺槐叶瘿蚊、刺槐突瓣细蛾、蚜虫危害；浅根系，易倒伏，需长期支撑；枝条脆，高接时嫁接点处易折断；不耐水湿。 | |
| | 无刺洋槐 | <i>Robinia pseudoacacia</i> ‘Inermis’ | 宜地接，扦插。 | | 亮玫瑰红色总状花序。 | | | |
| | 红花刺槐 | <i>Robinia pseudoacacia</i> ‘Decaisneana’ | 宜地接，扦插。 | | 紫红至深粉红 | | | |
| | 香花槐 | <i>Robinia</i> | 宜地 | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-------------|---|-------------|---------------|----------------------------|--------------------------|--|
| | | <i>pseudoacacia</i> 'Idaho' | 接, 扦插。 | | 色总状花序。 | | |
| | 银杏 (♂) | <i>Ginkgo biloba</i> | 播种。 | 宜独干轴心型。 | 秋色叶。 | 土壤深厚而肥沃、排水良好、弱酸或中性。 | 易受蓟马、小线角木蠹蛾危害; 不耐水湿; 遮荫不强。 |
| | 臭椿 | <i>Ailanthus altissima</i> | 播种。 | 宜独干开心型。 | 抗逆性强; 适应性较强。 | | 易受沟眶象、臭椿沟眶象、斑衣蜡蝉危害。 |
| | 千头椿 | <i>Ailanthus altissima</i> 'Umbraculifera' | 扦插, 嫁接, 播种。 | | 抗逆性强; 适应性较强; 树冠齐整。 | | 易受斑衣蜡蝉危害。 |
| | 红叶椿 | <i>Ailanthus altissima</i> 'Purpurata' | 嫁接, 扦插。 | | 抗逆性强; 叶色鲜艳。 | | |
| | 栾树 | <i>Koelreuteria paniculata</i> | 播种。 | 宜独干开心型或多干丛生。 | 抗逆性强; 适应性强; 夏花。 | | 易受栾多态毛蚜危害; 蜜露滴污严重; 分枝点较低。 |
| | 毛白杨 (♂或三倍体) | <i>Populus tomentosa</i> | 扦插。 | 宜独干开心型或独干轴心型。 | 速生; 冠大荫浓, 高大挺拔。 | | 易受白杨毛蚜、杨梢叶甲、光肩星天牛危害; 易感腐烂病、溃疡病; 寿命短。 |
| | 抱头毛白杨 | <i>Populus tomentosa</i> 'Fastigiata' | 扦插。 | 宜独干轴心型。 | 速生; 树冠抱拢; 高大挺拔。 | | 寿命短; 遮荫效果不强。 |
| | 垂柳 (♂) | <i>Salix babylonica</i> | 播种, 扦插。 | 宜独干开心型。 | 发芽早, 落叶晚; 树姿飘逸, 枝条柔垂; 速生。 | | 垂柳易受柳黑毛蚜、光肩星天牛、柳蜷叶蜂、杨柳小卷蛾等危害; 需对过低的下垂枝持续干预。 旱柳易受柳黑毛蚜、光肩星天牛危害。 寿命短。 |
| | 旱柳 (♂) | <i>Salix matsudana</i> | | | 发芽早, 落叶晚; 速生。 | | |
| | 馒头柳 (♂) | <i>Salix matsudana</i> 'Umbraculifera' | | | 发芽早, 落叶晚; 树冠半球形, 边缘齐整; 速生。 | | |
| | 法桐 | <i>Platanus orientalis</i> | 播种, 扦插。 | 宜独干开心型或独干轴心型。 | 干直冠正, 冠大荫浓; 速生。 | 土壤深厚而肥沃, 透气透水性良好, 弱酸或中性。 | 易受美国白蛾、悬铃木方翅网蝽、草履蚧危害; 果毛飞散致敏; 易受极端气候威胁; 盐碱易造成糊叶; 浅根系。 |
| | 英桐 | <i>Platanus × acerifolia</i> | | | | | |
| | 美桐 | <i>Platanus occidentalis</i> | | | | | |
| | 榆树 | <i>Ulmus pumila</i> | 播种。 | 宜独干开心型或多干丛生型。 | 树态自然; 寿命长; 适应性强。 | | 易受榆绿/黄叶甲、榆木蠹蛾、蚜虫、红脊长蜡危害; 易感溃疡病。 |
| | 杜仲 | <i>Eucommia ulmoides</i> | 播种。 | 宜独干开心型。 | | | 不耐积水。 |
| | 元宝枫 | <i>Acer truncatum</i> | 播种, 扦插。 | 宜独干开心型。 | 秋色叶。 | 土壤深厚而肥沃, 透气透水。 | 元宝枫、五角枫、三角枫易受枫多态毛蚜、天牛危害; 叶色变化受气 |
| | 五角枫 | <i>Acer mono</i> | | | | | |
| | 三角枫 | <i>Acer buergerianum</i> | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----------|---|-------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | 复叶槭 | <i>Acer negundo</i> | | 或多 | | 性良好， | 候及水土影响较大。 |
| | 金叶复叶槭 | <i>Acer negundo</i> 'Aureum' | 嫁接， 扦插。 | 干丛 生型。 | 三季色叶。 | 弱酸或中 性。 | 复叶槭易受日灼而焦 叶。 |
| | 合欢 | <i>Albizia julibrissin</i> | 播种， 扦插。 | 宜独 干开 心型。 | 树姿飘逸；羽 叶雅致；盛夏 绒花满树。 | | 易受合欢羞木虱、含羞 草雕蛾危害；易感枯萎 病；分枝点较低。 |
| | 流苏树 | <i>Chionanthus retusus</i> | 播种， 扦插。 | 宜独 干开 心型， 可多 干丛 生型。 | 初夏开花繁 茂，满树雪白； 寿命长。 | 土壤疏松 透气，排 水良好。 | 分枝点较低。 |
| | 枫杨 | <i>Pterocarya</i> <i>stenoptera</i> | 播种， 扦插。 | 宜独 干开 心型。 | | | |
| | 皂荚 | <i>Gleditsia sinensis</i> | 播种。 | 宜独 干开 心型。 | 寿命长；适应 性强。 | | 易受皂荚幽木虱、吉丁 危害；树干或大枝有圆 刺。 |
| | 日本皂荚 | <i>Gleditsia japonica</i> | 播种。 | | | | 分枝有扁刺。 |
| | 无刺山皂 荚 | <i>Gleditsia japonica</i> var. <i>inermis</i> | 播种。 | | | | |
| | 构树（♂） | <i>Broussonetia</i> <i>papyrifera</i> | 播种， 扦插， 压条。 | 宜独 干开 心型。 | 冠大荫浓。 | | 易受天牛危害、萌蘖多 难清除；雌株落果污染。 |
| | 车梁木 | <i>Cornus walteri</i> | 播种。 | 宜独 干开 心型。 | 适应性较强； 寿命长。 | | 生长速度慢；分枝点较 低。 |
| | 丝棉木 | <i>Euonymus maackii</i> | 播种， 扦插。 | 宜独 干开 心型， 可多 干丛 生型。 | | | 易受丝棉木金星尺蛾危 害。 |
| | 楸树 | <i>Catalpa bungei</i> | 扦插。 | 宜独 | 花多而繁茂； | 土 壤 肥 | 易受楸蠹野螟危害；适 |
| | 梓树 | <i>Catalpa ovata</i> | 播种。 | 干开 心型。 | 叶大荫浓。 | 沃，透水 透气，排 水良好。 | 应性较弱。 |
| | 毛泡桐 | <i>Paulownia tomentosa</i> | 播种， 扦插。 | 宜独 干开 心型。 | 花多而密集； 叶大荫浓。 | | 易受丛枝病危害；分枝 少，树形不整齐。 |
| | 杜梨 | <i>Pyrus betulaefolia</i> | 播种， 扦插。 | 宜独 干开 心型， 可独 干轴 心型。 | 白花繁茂；抗 逆性强；适应 性强；寿命长。 | | 易受梨星毛虫、蚜虫、 木虱危害；生长速度慢。 |
| | 玉兰 | <i>Magnolia denudata</i> | 播种， | 宜独 | 早春开花，花 | 土 壤 肥 | 抗性不强；适应性较弱； |
| | 二乔玉兰 | <i>Magnolia ×</i> <i>soulangeana</i> | 扦插。 | 干开 心型， 可独 | 大而繁茂。 | 沃，透水 透气，排 | 遮荫效果差；管护难度 |
| | 望春玉兰 | <i>Magnolia biondii</i> | | 干轴 心型。 | 花大而典雅， 形似郁金香。 | 水良好， 弱酸性， 惧盐碱 | 高。 |
| | 杂种鹅掌 楸 | <i>Liriodendron</i> <i>chinense ×</i> <i>tulipifera</i> | 扦插。 | | | | |
| | 樱花类 | | 嫁接， 扦插， | 宜独 干轴 | 花多而密集； 品种繁多，各 | 惧有害气 体；土壤 | 易受蚜虫、刺蛾、桃红 颈天牛危害；易感根瘤 |

| | | | | | | | |
|--|-----|--|----------------------|------------------------------------|---|---|--|
| | | | 播种 (培育砧木)。 | 心型, 可独 干开 心型。 | 具特色。 | 肥沃,透 水透气, 排水良 好,惧盐 碱;喜温 暖湿润, 背风向阳 | 病、流胶病、穿孔病、 腐烂病;易受极端气候 威胁;抗性不强;适应 性不强;遮荫效果不强; 分枝点较低,需培育轴 心型高干树形;管护难 度高。 |
| | 海棠类 | | 嫁接, 播种 (培育砧木)。 | 宜独 干轴 心型, 可独 干开 心型。 | 花色多而密 集,或亮果经 冬不落;品种 繁多,各具特 色。 | | 易受小线角木蠹蛾、美 国白蛾、梨星毛虫、刺 蛾、蚜虫、梨冠网蝽危 害;易感白粉病、锈病、 腐烂病;遮荫效果不强; 分枝点较低,培育高干 树形有难度。 |
| | | | | | | | |

注:

1、“繁殖方式”指该树种适用并在本地常用的繁殖方式。

2、“适宜树形”指按该树种的生物学特性易于培育的树形,且目前在本地或周边地区已经有成品苗。本文件将行道树苗木树形分为独干轴心型、独干开心型和多干丛生型。行道树苗木通常采用“独干轴心型”和“独干开心型”树形,用于净宽度 $\geq 3\text{m}$ 的绿地时可采用树形较为抱拢的“多干丛生型”。

3、“突出个性特征”指该树种在特性、功能或景观的某些方面有比较突出的表现。

4、“立地条件”指该树种对水土、光照、气候的某些方面有特殊的要求。

5、“缺陷”指该树种对行道树的符合性方面有明显的不足。

6、垂柳、垂樱等枝条下垂型树种,可采取适度提高分枝点高度、回缩修剪下垂枝、适度提高一级分枝长度的方式,满足对苗木枝下净高度的要求。

7、栾树、国槐、合欢、五角枫、元宝枫、车梁木等在自然生长状态下分枝点高度较低的树种,在培育过程中应采取技术措施提高分枝点高度。不能满足分枝点高度要求时,可采取适度提高一级分枝长度的方式,满足对苗木枝下净高度的要求。

8、玉兰类、樱花类、海棠类等做行道树使用虽有明显的缺陷,但同时具有突出的适于街景的个性特征,故对本市及周边苗圃有比较成熟的产品且有发展前景的部分种类给予推荐。