

I
CS
C
CS

DB6101

西 安 市 地 方 标 准

DB6010/T XXXX—2021

城市园林绿化 乔木栽植技术规程

Technical code for Tree planting in urban landscape

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

西安市市场监督管理局

发布

前 言

根据西安市市场监督管理局《西安市市场监督管理局关于下达 2020 年第二批西安市地方标准制定项目计划的通知》（西市监发〔2020〕142 号）的要求，按照西安市城市精细化管理工作要求，由西安市城市管理和综合执法局主持编制本文件。

本文件主要适用于西安市城市建设用地内公园绿地、防护绿地、广场用地、附属绿地的乔木栽植，城市建设用地范围外的区域绿地可参照执行。本文件在编制过程中，研究并总结了近年来西安市城市园林绿化中乔木栽植的实践工作经验，参考国家相关标准规范及其他相关地方标准规范，在广泛征求意见的基础上，提出了具体条文。

本文件共有 6 章，主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 常绿乔木栽植；5 落叶乔木栽植；6 特殊类型乔木栽植。

本文件由西安市市场监督管理局提出，由西安市城市管理和综合执法局归口管理。

本文件主编单位：西安市绿化管护中心

本文件参编单位：西安市园林研究所

西安市园林绿化总公司

本文件主要起草人员：卫天星 康 杰 景春娅 戴晓倩 王立峰 徐育红 张亚玲
王保文 郭 平 曲良艳 高颖飞 张 伟 王晓萍 李国雅
刘 波 翁培晓 邵 筱

本文件主要审查人员：

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	3
4 常绿乔木栽植.....	6
4.1 栽前准备.....	6
4.2 栽植作业.....	8
4.3 栽后管理.....	10
5 落叶乔木栽植.....	12
5.1 栽前准备.....	12
5.2 栽植作业.....	14
5.3 栽后管理.....	15
6 特殊类型乔木栽植.....	17
6.1 行道树栽植.....	17
6.2 大树移植.....	18
6.3 造型树栽植.....	19
附录 A(资料性)常用常绿乔木名录.....	21
附录 B(资料性)常用落叶乔木名录.....	25
附录 C(资料性)常用造型树名录.....	31
本规范用词说明.....	35
引用标准名录.....	36
参考文献.....	38
条文说明.....	39

Content

1	General Provisions.....	1
2	Terms	2
3	Basic Require.....	3
4	Planting of Evergreen Trees.....	6
4.1	Plant Preparation	6
4.2	Plant Operation.....	8
4.3	Planted management.....	10
5	Planting of Deciduous Trees	12
5.1	Plant Preparation	12
5.2	Plant Operation.....	14
5.3	Planted management.....	15
6	Planting of Special Types Of Trees.....	17
6.1	Planting of Avenue Tree	17
6.2	Planting of Big Tree	18
6.3	Planting of Molding Tree	19
	Appendix A.....	21
	Appendix B.....	25
	Appendix C.....	31
	Explanation of Wording in This Regulation	35
	List of Quoted standard	36
	References	38
	Explanation of Provisions.....	38

1 总 则

1.0.1 在城市园林绿化中，乔木作为园林植物造景的重要植物种类，在不同类型绿地中起到骨架作用，并被广泛应用。为了规范西安市城市园林绿化施工管理，提高城市绿地乔木的栽植质量，巩固园林绿化建设成果，促进乔木栽植科学化、规范化、精细化，特制定本文件。

1.0.2 本文件主要适用于城市建设用地内公园绿地、防护绿地、广场用地、附属绿地的乔木栽植，城市建设用地范围外的区域绿地的乔木栽植可参照执行。

1.0.3 本文件根据乔木生理习性及其栽培方式等的不同，分为常绿乔木栽植、落叶乔木栽植、特殊类型乔木栽植，并提出相应的栽植技术要求。

2 术 语

2.0.1 乔木 arbor

指树体 3.5m 以上，有直立发达的主干，且主干和树冠有明显区分的木本植物。

2.0.2 树穴 arbor planting hole

栽植乔木挖掘的圆形或方形的坑穴。

2.0.3 修剪 pruning

将乔木的枝、叶或根等植物器官进行部分剪短或疏除，达到平衡树势、更新复壮、美化树形的活动。

2.0.4 种植土 planting soil

理化性状良好，结构疏松、通气、保水、保肥能力强，适宜于园林植物生长的自然土壤或人工配制土壤。

2.0.5 带土球移植 transplanting with soil ball

树木移植时随带根系周围原生长处土壤，并将其捆扎成土球的移植方式。

2.0.6 裸根移植 bare root transplanting

根系不带土或仅带护心土的移植方式。

2.0.7 客土 borrowed soil

非种植区原生、由别处移来用于置换原生土的外部土壤。

2.0.8 栽后管理 Planted management

乔木栽植后至转入正常养护期前的养护管理。

2.0.9 有害生物 pest control

影响乔木生长发育的害虫、病害及其他有害动植物。

2.0.10 行道树 avenue tree, street tree

指种在道路分车带及两旁，为行人和车辆遮阴并构成街景的乔木。

2.0.11 胸径 diameter at breast height

乔木主干距离地表面 1.3m 处的直径。

2.0.12 地径 ground diameter

乔木主干离地表面 0.1m 处的直径。

2.0.13 大树 big tree

胸径大于 20cm 的落叶和阔叶常绿乔木，株高大于 6m 或地径大于 18cm 的针叶常绿乔木。

2.0.14 冠幅 crown width

树冠垂直投影最小直径。最大值径与最小直径之比不应超过 1.5:1。

3 基本规定

- 3.0.1** 本文件规定了常绿乔木、落叶乔木和特殊类型乔木的栽前准备、栽植作业及栽后管理等内容。
- 3.0.2** 乔木栽植应遵循因地制宜、适地适树、适时栽植、低维护易管理、整体协调、美观等原则，充分考虑项目的设计意图、场地的空间特点、植物的合理配置及施工养护管理的科学性。
- 3.0.3** 栽植应避免生长高峰期，宜选择早春或秋冬季节。生长季节应避免高温时段，宜选择阴雨天，夏季不宜进行乔木栽植。
- 3.0.4** 乔木栽植前，各参建方应充分熟悉设计图纸内容，施工单位应结合设计图纸进行现场勘查核对，建设单位应组织技术交底和答疑。
- 3.0.5** 乔木栽植的场地准备应符合以下要求：
- 1 施工单位应组织施工人员熟悉工程合同及与工程项目有关的技术标准。对种植地的环境、土质、地下水位、管线、现状建（构）筑物及植物等相关影响因素作详细调查，并制订相应的栽植施工及保障植物成活技术措施。
 - 2 根据种植地的水源、施工用电、进出场交通线路分布等情况，应制订相应的用水、用电、交通等组织计划。
 - 3 在种植地周边建（构）筑物和该区域地下隐蔽工程完工并验收合格后，应进行乔木栽植地整理。
 - 4 根据设计标高和现状标高做好土方平衡计划，应落实进出土方和建设弃土的来源、去向。
 - 5 地形高程控制应符合竖向设计的要求。地形整理后应平顺自然，满足排水要求。新堆地形应考虑自然沉降系数。土方运输、回填、压实应符合土方施工规范要求。
 - 6 施工现场的垃圾等杂物应清理干净无遗漏，无直径大于 3cm 的砖（石）块、宿根性杂草、树根等杂物及其他有害物。
- 3.0.6** 乔木栽植的土壤准备应符合以下要求：
- 1 乔木栽植前，应对种植区域的土壤理化性质进行化验分析，对未达到要求的土壤应采取相应的施肥、客土等土壤改良措施。改良后的种植土壤的各项理化指标应符合《绿化种植土壤》CJ/T340 的要求。
 - 2 有机肥应经过充分腐熟后方可施用。复合肥、无机肥施用量应按产品说明合理施用。
 - 3 含有建筑垃圾的土壤、盐碱土、重黏土、粉砂土及含有有害乔木生长成份的土壤，均应局部或全部更换，更换后的土壤应符合设计要求并符合规范要求。
 - 4 乔木栽植土壤有效土层厚度应符合表 3.0.6 要求。

表 3.0.6 乔木栽植土壤有效土层厚度

乔木规格	土层厚度 (cm)	检验方法
胸径 \geq 20cm	\geq 180	挖样洞，观察或尺量检查
胸径 $<$ 20cm	\geq 150	

5 除有设施空间绿化等特殊隔离地带外，乔木栽植土壤有效土层下不得有不透水层。种植地属混凝土、坚土、三七灰土、重粘土等不透气土壤或排水不良时，应清除换土。

3.0.7 乔木栽植不得影响建（构）筑物和其他相关设施安全，并应符合规定道路交通等安全要求。

3.0.8 乔木与架空线、地下工程管线、建（构）筑物及其他设施的距离应符合以下要求。

1 乔木与架空电力线路导线之间最小垂直距离应符合表 3.0.8.1 的要求。

表 3.0.8.1 乔木与架空电力线路导线之间最小垂直距离

线路电压 (KV)	<1	1~10	35~110	220	330	500	750	1000
最小垂直距离 (m)	1.0	1.5	3.0	3.5	4.5	7.0	8.5	16.0

2 乔木与地下工程管线之间最小距离应符合表 3.0.8.2 的要求。

表 3.0.8.2 乔木与地下工程管线之间的最小距离

管线名称	至乔木中心最小水平净距 (m)	最小垂直距离 (m)
给水管线	1.5	1.5
污水管线、雨水管线	1.5	1.5
排水盲沟	1.0	—
电力电缆	1.5	1.5
通信电缆	1.5	1.5
燃气管线（低压、中压）	1.2	1.5
热力管线（道）	2.0	1.5

注：乔木与地下管线的距离是指乔木中心位置与地下管线外缘的净距离。

3 乔木与建（构）筑物及其他设施最小水平距离应符合表 3.0.8.3 的要求。

表 3.0.8.3 乔木与建（构）筑物及其他设施最小水平距离

建（构）筑物及其他设施名称		距乔木中心距离 (m)
建筑物外墙	有窗	5.0
	无窗	3.0
围墙（2m 高以下）		1.0
挡土墙顶内和墙角外		2.0
路灯杆柱、电力、电信杆柱		2.0
消防龙头		1.5
测量水准点		2.0
道路路面边缘		0.75

人行道路面边缘	0.75
道路侧石边缘	0.5
排水沟边缘	1.0
体育用场地边缘	3.0

3.0.9 乔木质量应符合以下要求：

- 1 应符合现行行业标准《园林绿化木本苗》CJT 24 的有关要求。
- 2 乔木高度、胸径或地径、冠幅、主分枝数等均应符合设计要求。
- 3 树干应挺直，无明显弯曲（设计特殊要求除外），树皮无开裂和未愈合的机械损伤。
- 4 树冠应完整丰满，冠幅最大值与最小值的比值宜小于 1.5:1。
- 5 一级主分枝数应为 3 枝以上，枝条分布均匀。
- 6 生长势旺盛，叶色正常，根系发育良好。

3.0.10 乔木有害生物防治应符合以下要求：

- 1 坚持“预防为主，综合防治”的工作原则。
- 2 防治应先辨别有害生物种类、数量、发生密度和发生历期，在掌握其生活史的基础上进行科学防治。
- 3 优先选用物理、人工、生物防治的方法进行防治，再结合其它方法进行综合防治。
- 4 冬防时间应选在树木落叶后至早春发芽前，宜选用石硫合剂、硫酸铜。
- 5 对因干旱、水涝、高温、冰冻、缺肥等所致的生理性病害，应及时进行专项防治。

3.0.11 乔木栽植除应符合本文件外，尚应符合国家和陕西省、西安市现行有关标准的要求。

4 常绿乔木栽植

4.1 栽前准备

4.1.1 栽前准备的工序

本工序包括场地准备、挖树穴、选苗、修剪、起挖、包扎、吊装和运输。

4.1.2 场地准备

- 1 入场前对栽植场地内的现状情况进行详细调查，并做好相应的处置措施。
- 2 施工范围内有管线、建（构）筑物等在建工程，且对乔木栽植施工存在影响时，应在其完工验收合格后再进行乔木栽植。
- 3 栽植前应对施工场地土壤进行检测，检测结果不符合要求时，应采取相应的改良措施，并达到《绿化种植土壤》CJ/T340-2016 的要求。
- 4 地形整理应符合节约型园林绿地建设的相关要求，沉降后应复核绿地标高，使其满足设计要求。
- 5 应做好栽植施工现场交通组织工作，确保机械、乔木运输车辆有序出入。
- 6 种植土壤严禁含有有害成分，有效土层下不得存在不透水层。

4.1.3 挖树穴

- 1 挖树穴前先进行定点放线，定点放线应符合以下要求：
 - 1) 定点放线应符合设计图纸要求，位置准确，标记明显。
 - 2) 定点时应标明中心点位置。
 - 3) 定点标志应标明树种名称（或代号）、规格。
 - 4) 遇有障碍物时，应与设计单位取得联系，进行适当调整。
- 2 乔木与架空线缆、地下工程管线、建（构）筑物及其他设施的距离，应符合本文件表 3.0.8.1、表 3.0.8.2、表 3.0.8.3 条的要求。
- 3 树穴应垂直下挖，上下直径相等并大于土球或裸根根幅 40cm~60cm，深度为穴径的 3/4~4/5。
- 4 挖出的表层土和底土应分别堆放，回填时先选用表层土，后选用底土。
- 5 栽植穴底部遇有不透水层时，应挖除并回填客土。

4.1.4 选苗

- 1 乔木的品种、规格及技术参数等应符合设计要求。
- 2 严禁选用有害生物发生严重的苗木和检疫区的病苗。
- 3 非检疫对象的有害生物危害程度或发生率不大于树体的 5%，不得选用带有检疫对象的苗木，自外省市及国外引进的苗木应有植物检疫证。
- 4 应选择生长健壮、树形良好的苗圃乔木，优先选择城市建设迁移乔木，不宜选用山苗、野生苗等。
- 5 应优先选用本地苗，异地苗宜在本地进行 1~2 个生长季驯化。

6 乔木选择时的外观质量应符合以下要求：

- 1) 树皮正常无损伤，树冠完整，叶色正常，分枝点和分枝合理，生长势良好。
- 2) 土球应完整无破损，包装牢固。
- 3) 容器苗木无徒长、退化现象，容器完整，根系基本不外露。
- 4) 造型苗木应姿态优美，嫁接部位愈合良好，绑扎牢固。

7 常绿乔木品种的选择可参考附录 A。

4.1.5 修剪

1 苗木修剪整形应符合设计要求，当设计无要求时，修剪整形应保持原树形。

2 栽植前修剪应以疏枝为主，适度轻剪，保持树体地上部分与地下部分生长势的平衡。

3 苗木修剪宜以疏枝为主，应剪去重叠枝、下垂枝、过密枝、内膛斜生枝、枯死枝、病虫枝及机械损伤部分枝；修剪枝条时基部应留 1cm~2cm。

4 枝条短截时应留外芽，剪口应距芽位置上方 0.5cm，剪口应平滑。

5 修剪直径 2cm 以上枝条和树根时，截面应涂防腐剂。

6 具有圆头形、塔形等较规则形状的树冠需疏剪。

7 柏类苗木不宜修剪，具有双头或竞争枝、病虫枝、枯死枝应及时剪除。

4.1.6 起挖

1 起苗时间和栽植时间宜紧密配合，做到随起随栽。

2 起挖地土壤过湿时应提前开沟排水，过干时应提前 1 天~3 天浇水。

3 起挖前应做好支撑或牵引拢冠，防止树身不稳、倒伏。

4 常绿乔木起苗应带土球。

5 常绿阔叶乔木土球直径应为乔木胸径的 8 倍~10 倍，且不得小于 30cm。

6 常绿针叶乔木起苗土球直径，以乔木地径(D)确定的，应为地径的 9 倍~10 倍，且不小于 30cm；

以乔木高度(H)确定的，应符合表 4.1.6 的要求：

表 4.1.6 常绿针叶乔木土球直径要求

乔木高度 (m)	H<2.5	2.5≤H<3.0	3.0≤H<4.0	4.0≤H<5.0	5.0≤H<6.0	6.0≤H<7.0	7.0≤H<8.0	H≥8.0
土球直径 (cm)	≥50	≥70	≥90	≥110	≥130	≥150	≥180	≥200

7 土球高度应为土球直径的 2/3，土球底部直径为土球直径的 1/3。

8 起挖工序

本工序包括去浮土、划圆、挖土球、断根和收底。

9 起挖方法及技术要求应符合以下要求：

- 1) 去浮土，应去掉密实度低的表层土，深度接近表层根部。
- 2) 划圆，以树干为中心按规定土球大小划圆。

- 3) 挖土球，沿地面圆形外缘向下挖沟，沟宽约 30cm~60cm，随挖随修整。
- 4) 断根，挖掘中对直径 3cm 以上的根系应用手锯切断；根系切口应平滑并采取防腐措施。
- 5) 收底，挖到规定土球高度后及时收底，土球呈上大下小苹果型。

10 操作中不得踩踏土球，应保护并保持完整根系。

4.1.7 包扎

- 1 土球直径<50cm 时，可采用草绳等其它材料简易包扎。
- 2 土球直径≥50cm 时，应先打腰箍后打花箍，常用的包扎形式有井字式、五角式和橘子式等。井字式和五角式主要适用于黏性土、运距<50km 或重量<1t 的常绿树；其他类型宜采用橘子式。
- 3 包扎好的土球应保证完好，包扎牢固严实，草绳不得松脱，底部封严不漏土。
- 4 乔木胸径≥25cm 时，可采用土台移栽，用箱板包装。
- 5 树干及主枝宜用浸湿的草袋、草绳等透气软质材料严密包裹，以保温保湿，减少水分蒸腾。
- 6 包扎完成后应外挂标签，标签应标明树种、规格、苗龄、编号和产地名称等内容。

4.1.8 吊装

- 1 运输吊装乔木的机具、车辆的型号和工作吨位，应满足乔木吊装、运输的需要，并制定相应的安全操作措施。
- 2 吊装乔木前，应在车厢板上铺垫草袋等软质材料，以防碰伤树皮。
- 3 吊装乔木应做到轻吊轻放，不得损伤土球和树冠。
- 4 装运时土球向前，树梢向后并将树头垫实架稳，树梢不得拖地。
- 5 装车不得超高超重，土球之间应用草袋、软布等材料塞实。
- 6 吊装过程中严禁在土球上站人或堆放重物。

4.1.9 运输

- 1 乔木装运前应仔细核对乔木的品种、规格、数量、质量等参数。自外省市及国外引进的乔木应有植物检疫证。
- 2 乔木运输中应及时检查并处理草绳松散、树梢拖地等情况。
- 3 应缩短运输时间，中途停车应选择背风阴凉处，防止日晒风吹，必要时应洒水保持水分。
- 4 运输过程中应谨慎慢行，防止树体及土球损伤。

4.2 栽植作业

4.2.1 栽植作业顺序

本工序包括进场检验、修整树穴、吊卸乔木、扶直解拢、回填夯实和树木支撑。

4.2.2 进场检验

- 1 检查项目：品种、规格、土球、姿态、生长势、有害生物等。
- 2 检查数量：全数检查。
- 3 检查方法：观察、测量。

4 乔木的品种、规格应符合设计要求。

5 土球苗的土球完整、包装牢固；容器苗容器完整无破损。土球规格及容器苗规格应符合设计及规范要求。

6 姿态优美，无偏头、偏冠等现象。

7 生长势良好，无失水、叶面枯黄等现象。

8 有害生物的危害程度不超过树体的 5%。

4.2.3 修整树穴

1 按照进场苗木土球规格和容器规格修整树穴。

2 土球四周与树穴侧壁间距应保持 10cm~20cm。

3 坑底回填底心土 10cm~15cm。

4.2.4 吊卸乔木

1 在树穴内吊入相应品种、规格的乔木。

2 卸苗应轻取轻放，按照顺序逐步就近卸车，不得损伤树体及土球。

3 卸苗不得提拉树干，应人工抱抬或用吊车卸苗；也可用长木板将土球苗木轻滑至地面，不得滚动土球、甩树头。

4.2.5 扶直解拢

1 扶直后应平稳将土球移至树穴中央。

2 按照原树冠南北方向或观赏面状况调整树体朝向，保持树干直立。

3 阔叶乔木土球上表面与种植土层表面基本平齐，针叶乔木应高于土层表面 3cm~5cm。

4.2.6 回填夯实

1 回填夯实，逐层拆除土球包装物或容器物。

2 分 3 层~4 层回填夯实种植土，保持与原种植土层高低一致。

3 解开围拢的树冠，对损伤枝条进行修剪处理。

4 清理收集包裹物。

4.2.7 树木支撑

1 根据立地条件和树木品种、规格，做三角支撑、四角支撑、联排或软牵拉支撑。

2 支柱底脚应作稳固处理。

3 乔木支撑点应落在主干上，连接处应垫软质材料固定。

4 针叶常绿树的支撑点的高度不低于乔木高度的 1/3，阔叶常绿树的支撑点的高度不低于乔木高度的 1/3~1/2。

5 同树种、同规格、同位置的支撑牵拉物长度、材料、支撑角度、固定形式应保持一致。

6 支撑、牵拉物应保证支撑受力牢固，必要时设置警示标志。

7 支撑的拆除应根据乔木的栽植品种、习性、土壤、生长状况等不同，确定拆除时间。

4.3 栽后管理

4.3.1 筑堰、浇水与排涝

1 筑堰应符合以下要求:

- 1) 乔木栽植后应及时筑堰。
- 2) 树堰应压实、平整、美观, 不应有缺口。
- 3) 树堰直径应大于栽植穴直径的 10cm~20cm。
- 4) 树堰的高度宜高出土球上表面 10cm~15cm。

2 浇水应符合以下要求:

- 1) 栽植后应适时浇 3 遍定根水,第 1 遍水应在栽植完成后立即进行, 隔天浇第 2 遍水, 一周后浇第 3 遍水, 雨期根据土壤墒情调整浇水时间, 每浇一遍水后需及时培土并校正树木。
- 2) 树池水分渗透无积水时, 及时于树池表层覆 2cm~3cm 疏松土壤, 防风保水。
- 3) 根据植物习性、降雨量和土壤墒情调整浇水频次, 并对叶面、枝干采取喷淋措施。
- 4) 针叶类乔木宜减少浇水频次和浇水量。
- 5) 若遇高温、干旱或阴雨、寒冷等天气, 可适当增加或减少浇灌频次。
- 6) 早春树叶开始萌动前浇春灌水; 夏季应避开中午高温时段浇灌, 宜在上午 10 点前、下午 4 点后浇灌; 入冬前进行冬灌, 一次闷透, 且宜于晴天中午进行。

3 排涝应符合以下要求:

- 1) 出现积水时, 应及时排水, 积水时间不宜超过 4 小时。
- 2) 排水可采用开沟、埋管、打孔引流等措施。

4.3.2 施肥

1 应根据乔木特点、生长习性和季节进行选择施肥。

2 栽后第一个生长季不宜施肥, 后期应薄肥勤施。

3 施肥应以基肥为主, 追肥为辅; 基肥宜选择有机肥、生物复合肥及缓释性长效肥, 追肥可选择 N、P、K 含量高的无机肥。

4 施肥宜采用穴施、沟施、环施、撒施、孔施、叶面喷施等方法。

5 穴施、沟施、环施时, 开穴、沟的位置应距根颈外表面 20cm~60cm。施肥时间应选择阴天或下雨前进行, 施肥后应配合浇水, 促进肥料吸收。

6 撒施时, 应将肥料均匀施于树冠投影范围内。施肥时间应选择早晨或晚间进行, 施肥后深翻土壤约 15cm 并配合浇水。

7 叶面喷施时, 应充分雾化、均匀喷洒于叶面和枝干。施肥时间应避开正午太阳直射时。

8 针叶树宜多施磷、钾肥, 少施氮肥; 松类和杉类宜少施或不施无机肥。

9 根系强大且分布较深远的乔木, 施肥范围宜加大、加深。

4.3.3 松土与除草

- 1 降雨或灌溉后，应及时中耕松土和除草，保持表土疏松，增加植物透水、透气性。
- 2 松土的深度宜保持 5cm~15cm，也可根据树种及树龄适当调整。
- 3 除草应坚持“除早、除小、除了”的原则，宜结合松土同时进行。
- 4 除草应连根清除。松土除草时要保护树木根系，不能伤根和造成根系裸露。
- 5 不宜使用除草剂。

4.3.4 整形与修剪

- 1 栽植后，首先对损伤枝进行修剪，确保枝形美观。
- 2 在栽后养护期的生长缓慢季节应及时剪除徒长枝、病虫枝、交叉枝、并生枝、下垂枝、细弱枝及枯残枝等。
- 3 阔叶乔木生长季节应抹芽 2 次~3 次，及时整形并疏除过密枝条，清理残花、残枝。
- 4 成行或成片规则式种植的乔木，应根据近旁树木的树冠大小进行整体矫正，使其冠径大小差距为 50cm~100cm。

4.3.5 有害生物防治

- 1 坚持“预防为主，综合防治”的工作原则。
- 2 防治前应辨别有害生物种类，掌握其生活史和发展规律，并结合调查史料进行预判，确定防治方法及措施。
- 3 抓住关键时期进行全面联防，宜以生物防治方法为主，其它防治方法为辅进行综合防治。
- 4 冬季至早春新叶绽放前，选用绿色无公害药剂如石硫合剂、硫酸铜等药剂进行冬防，按说明要求全面喷洒 2 次~3 次。
- 5 其他季节应根据有害生物的种类和发生历期，选择针对性的防治方法进行防治。
- 6 防治应以生态保护为主，宜多种防治方法相结合，并将不同药剂交替使用。
- 7 夏季高温季节栽后管理，宜架设遮荫网、棚等，并增加树干和叶面的喷洒水频次，同时可增施生根剂、树木营养剂等。

4.3.6 更换补植

- 1 养护期内，对死亡乔木在最近的栽植季节进行更换补植。
- 2 对死亡乔木要连根挖除，分析死亡原因，采取相应措施后再补植。
- 3 补植的乔木在品种、规格和姿态等方面应与原有乔木相一致。
- 4 补植的乔木应重点进行养护。

5 落叶乔木栽植

5.1 栽前准备

5.1.1 栽前准备的工序

本工序包括场地准备、挖树穴、选苗、修剪、起挖、包扎、吊装和运输。

5.1.2 场地准备

1 入场前对栽植场地内的现状进行调查，采取相应的处置措施。对其它在建工程的验收要求参见本文件 3.0.5 条的要求。

2 地形整理应符合设计要求，种植土有效土层厚度要求参见本文件表 3.0.6 的要求，土壤应符合种植土要求。施肥的要求参见本文件 3.0.6 第 2 条的要求。

3 应做好种植施工组织计划，保证栽植施工工程道路通畅。

5.1.3 挖树穴

1 定点放线的要求参见本文件 4.1.3 第 1 条的要求。

2 乔木与架空线缆、地下管线外缘及其他设施的最小水平距离的要求参见本文件 3.0.8.1 和 3.0.8.2 条的要求。

3 树穴应垂直下挖，上下直径相等并大于土球或裸根根幅 40cm~60cm，深度为穴径的 3/4~4/5。挖出的表层土和底土应分别堆放。

4 对栽植穴底部的不透水层及黏重土应进行处理。

5.1.4 选苗

1 乔木的品种、规格及技术参数等应符合设计要求。

2 应选择生长健壮、树形良好的苗圃乔木，优先选择城市建设迁移乔木，不宜选用山苗、野生苗等。

3 应优先选用本地苗，异地苗宜在本地进行 1~2 个生长季驯化。

4 乔木选择、检验方法的要求参见本文件 4.1.4 条的要求。

5 乔木有害生物检验方面的要求参见本文件 4.1.4.3 条的要求。

6 落叶期选择乔木应观察枝条是否存在枯死现象，合理取样判定选苗。

7 嫁接苗的选择应观察嫁接部位的伤口处是否愈合良好、平滑，合理选苗。

8 落叶乔木品种的选择可参考附录 B。

5.1.5 修剪

1 栽植前修剪应以疏枝为主，适度轻剪，并对根系进行修剪，宜剪除劈裂根、病虫根、过长根等。

2 乔木修剪原则、修剪方式的要求参见本文件 4.1.5 条的要求。

3 具有中央领导干、主轴明显的落叶乔木应保持原有树形，宜适当疏剪、回缩树冠，不得损伤中

央领导干。

- 4 无明显中央领导干、枝条茂密的落叶乔木，可对主枝的侧枝进行短截或疏枝，并保持原树形。

5.1.6 起挖

- 1 起苗时间和栽植时间宜紧密配合，做到随起随栽。
- 2 起挖前应随机选取 3 株~5 株作为样本，观察土壤土质及干湿程度，确保土球完整不破损。
- 3 样地土壤为沙壤土等不能带完整土球的不应选用。
- 4 样地土壤过湿时应开沟排水或晾晒，过干时应在 1 天~3 天内进行适度浇水，确保土壤的干湿程度满足土球完整的要求。

- 5 起挖前应做好支撑或牵引拢冠，防止树身不稳、倒伏。

6 胸径 8cm 以上的落叶乔木起苗时应带土球；胸径 8cm 以下落叶乔木在休眠期起苗时可采用裸根栽植，应保留护心土，非休眠期应采用土球栽植。

7 带土球起挖应符合以下要求：土球直径应为胸径的 8 倍~10 倍，土球厚度应为不得小于直径的 4/5，土球底部直径不得小于上部直径的 1/3。

- 8 带土球起挖工序参见本文件 4.1.6.8 条的要求。

9 裸根起挖应符合以下要求：

- 1) 裸根根幅应不小于乔木胸径的 10 倍，根深为根幅的 2/3~4/5。
- 2) 保护起挖范围内的主根，避免出现机械损伤。
- 3) 起苗过程不得强行拔苗，以免拉裂根部和损伤树冠。
- 4) 切口应平滑，直径 $\geq 2\text{cm}$ 的切口应涂刷愈合剂。
- 5) 裸根起挖工序：
 - a 以树干为中心按规定直径大小划圆，从划线外下挖至规定深度，切断侧根。
 - b 掏空四周土，切断深层粗根和主根。
 - c 根全部切断后，将苗木轻放倒地，应保留护心土，并对劈裂的根进行修剪。

5.1.7 包扎

- 1 土球包扎的基本要求参见本文件 4.1.7 条的要求。
- 2 裸根包扎应符合以下要求：
 - 1) 应在背风、庇荫处作业。
 - 2) 包扎材料可选用麻袋、草帘、软布等透气软质材料。
 - 3) 将苗木根放在包装物上，根之间可用苔藓、锯末、稻草等湿润物充分塞实。
 - 4) 苗木可用泥浆或水凝胶等吸水保水物质蘸根的方法保持根部水分。
- 3 包扎完成后应外挂标签，标明树种、规格、等级、苗龄、编号和产地名称等内容。

5.1.8 吊装

- 1 土球乔木吊装要求参见本文件 4.1.8 的要求。

2 裸根乔木吊装应符合以下要求：

- 1) 树干吊装绑缚处应用草绳等柔软物体包扎保护。
- 2) 吊点位置应根据现场试吊确定，吊装过程中注意避免损伤树皮树干。
- 3) 顺序码放，树根向前，树梢不得拖地，必要时用绳子拢冠。
- 4) 装完后用苫布等保湿材料将树根盖严捆好，以防根部失水。

5.1.9 运输要求参见本文件 4.1.9 的要求。

5.2 栽植作业

5.2.1 栽植作业顺序

本工序包括进场验收、修整树穴、吊卸乔木、扶直解拢、回填夯实和树木支撑。

5.2.2 进场验收

- 1 土球乔木进场验收的要求参见本文件 4.2.2 的要求。
- 2 裸根乔木进行验收应符合以下要求：
 - 1) 裸根根幅应不小于乔木胸径的 10 倍，根深为根幅的 2/3~4/5。
 - 2) 起挖范围内的侧根及毛根完好。
 - 3) 切口平滑，直径 $\geq 2\text{cm}$ 的切口愈合剂涂刷完整。

5.2.3 修整树穴

- 1 土球乔木修整树穴的要求参见本文件 4.2.3 的要求。
- 2 裸根乔木修整树穴应符合以下要求：
 - 1) 坑径应大于侧根根幅 10cm~20cm。
 - 2) 坑深应符合主根长度要求，主根应在坑内完全舒展。
 - 3) 坑底回填底心土 10cm~15cm。

5.2.4 吊卸乔木

吊卸乔木的要求参见本文件 4.2.4 的要求。

5.2.5 扶直解拢

- 1 入坑扶直，应平稳将土球或全部根系放入树穴中央。
- 2 下沉后保持根部上表面与周边种植土层平齐。
- 3 按照原树冠南北方向或观赏面状况调整树体朝向，保持树干直立。

5.2.6 回填夯实

- 1 土球乔木回填夯实的要求参见本文件 4.2.6 的要求。
- 2 裸根乔木回填夯实应符合以下要求：
 - 1) 拆除包装物，分 3 层~4 层回填夯实种植土。
 - 2) 回填土表层应高于上层根系 10cm~15cm。

3) 清理收集包裹物。

5.2.7 树木支撑

- 1 根据立地条件和树木品种、规格，应做三角、四角等支撑。
- 2 支柱底脚应作稳固处理。
- 3 支撑点应落在主干上，连接处应垫软质材料固定。
- 4 支撑点应位于乔木高度的 1/3 处。
- 5 同树种、同规格、同位置的支撑物长度、材料、支撑角度、固定形式应保持一致，必要时设置警示标志。
- 6 支撑的拆除应根据乔木的品种、习性、土壤、生长状况等不同，确定拆除时间。

5.3 栽后管理

5.3.1 筑堰、浇水与排涝

- 1 筑堰、浇水与排涝的方法参见本文件 4.3.1 的要求。
- 2 排涝应符合以下要求：
 - 1) 出现积水时，应及时排水，积水时间不宜超过 6 小时。
 - 2) 排水可采用开沟、埋管、打孔引流等措施。

5.3.2 施肥

- 1 施肥的原则及方法参见本文件 4.3.2 的要求。
- 2 新栽植的乔木半年内不宜施肥，后期应薄肥勤施，应以有机肥为主，其它复合肥或微肥为辅。
- 3 补充微量元素应根据种植地土壤检测结果有针对性的选择和施用。
- 4 根系分布较深远的乔木，施肥范围宜大、宜深；根系浅的乔木，施肥范围宜小、宜浅。沙地、坡地等水土易流失的种植地，施肥宜深。
- 5 施用有机肥时，胸径 > 30cm 的单株需肥量约 8kg；胸径 20cm~30cm 的单株需肥量约 5kg；胸径 10cm~20cm 的单株需肥量 4kg；胸径 < 10cm 的单株需肥量约为 3kg。
- 6 萌发新叶后，结合浇水可加入复合肥，浓度为 0.2%~0.5%。

5.3.3 松土与除草

- 1 松土与除草的原则要求参见本文件 4.3.3 的要求。
- 2 浇水后次日或隔日，应对表土进行一次松土并碎土整平，松土深度 5cm~10cm，碎土粒径 < 2cm。
- 3 浇水后应及时补土回填，修整树堰，确保树堰高度在 10cm~15cm。
- 4 松土时应同时清除杂草、清理杂物，并及时收集外运。

5.3.4 整形与修剪

- 1 春季应及时疏除剪口处新生枝，留取适当空间方位枝条 3 个~5 个。
- 2 入夏后，根据树冠内生长空间和枝条疏密状况疏除过密枝条；

3 秋冬季根据树枝生长状况，将春季留取的培养枝疏剪至2枝~3枝继续生长。

4 乔木落叶后至春季发芽前，应进行一次整形修剪。修剪应除去内膛枝、交叉枝、细弱枝、下垂枝、病虫枝等问题枝条。

5 修剪整形时，应矫正树冠大小和树势均衡度，使枝条分布均匀，树体左右基本对称。

5.3.5 有害生物防治

1 有害生物防治的原则参见本文件4.3.5的要求。

2 落叶乔木冬季应及时清理枯枝落叶和林下杂草杂物，减少积存病菌、越冬害虫或虫卵。

3 冬防可选用石硫合剂、硫酸铜等绿色无公害药液进行普遍防治。

4 冬季和早春可采取树木主干刷白、根径部缠裹防虫胶带等方法进行防治。

5 生长季节可采用粘虫板、诱虫剂、黑光灯、草把诱虫等物理防治措施进行诱杀害虫。

6 应及时对绿地中的鼠、蛇等有害动物进行科学防治。

5.3.6 更换补植

更换补植参见本文件 4.3.6 的要求。

6 特殊类型乔木栽植

6.1 行道树栽植

6.1.1 行道树栽植参见本文件第3章、第4章、第5章的相关要求。

6.1.2 行道树栽植场地应符合以下要求：

- 1 树池净尺寸应不小于 1.2m×1.2m。
- 2 种植土壤不应含有建筑垃圾等杂物。
- 3 树池土壤含有害物质时，必须全部挖除并更换为符合要求的种植土。
- 4 树池内有道路基础层时，必须破除所有不透水层。
- 5 应在空穴周边设置警示标志或采取围挡措施。
- 6 行道树与建筑物、构筑物、地下及地上管线及其他障碍物的安全距离应符合本文件中 3.0.8 条的相关要求。

6.1.3 选苗

- 1 同一条道路所选行道树总体高度应基本保持一致，分枝点高度相差应 $<20\text{cm}$ 。
- 2 行道树宜选择树高冠大、枝叶繁茂、耐修剪的树种。
- 3 落叶乔木胸径不应 $<12\text{cm}$ ，常绿阔叶乔木胸径不应 $<10\text{cm}$ ，常绿针叶乔木高度 $\geq 4\text{m}$ 。
- 4 行道树栽植中心点距道缘石内沿垂直距离 $\leq 1\text{m}$ 时，苗木分枝点应符合以下要求：
 - 1) 落叶乔木分枝点高度应控制在 3.2 m~4.2m。
 - 2) 常绿乔木分枝点高度应控制在 2.5 m~3.0m。
 - 3) 第一分枝点应有 3 枝~5 枝，且分布均匀。
- 5 行道树分枝点高度应不影响行人及车辆安全通行。

6.1.4 起挖

行道树起挖要求参见本文件 4.2.5 及 5.2.5 相关要求。

6.1.5 修剪

- 1 同条道路行道树，应保持树木外形骨架基本一致，主、侧枝分布均匀。
- 2 栽植前修剪应以疏枝为主，适度轻剪。
- 3 其他要求参见本文件 4.1.5 和 5.1.5 的要求。

6.1.6 栽植

- 1 栽植时应使相邻两分枝夹角的最大面面向车行道。
- 2 柳树、栾树、七叶树等树干表皮易灼伤的树种应优先考虑栽植后阴阳面与原栽植地相一致。
- 3 直线段道路行道树在栽植时，树干中心线应在同一条直线上；曲线段道路，树干中心线弧度应与道路弧线一致。
- 4 行道树栽植穴的挖掘一定要挖透路基压实层，如树穴过深应回填种植土至要求深度。

5 行道树栽植时，回填种植土应低于树池上表面 15cm。

6.1.6 栽后管理

1 树干应从基部起缠绕透气保湿保护材料至第一分枝点处。

2 行道树应采取支撑措施，并在支撑基部或高于地面 60cm 处分别缠绕警示带。

3 已定形的树木修剪，应以清除内膛枝、徒长枝、病虫枝等问题枝条为主，并保留 3 级以上分枝。对于保留 3 级以上分枝的树木，第 3 级分枝长度应不小于 1m；对于保留 2 级以上分枝的树木，第 2 级分枝长度应不小于 1.5m；对于仅保留 1 级分枝的树木，1 级分枝长度应不小于 2m。

4 未定形的具有轮生侧枝的行道树修剪时，可剪除影响行人安全的基部 2~3 层轮生枝。

5 行道树生长季节每月应抹芽 2 次~3 次。

6 成排行道树修剪时应进行连年矫正修剪，缩小树冠大小差距及树冠下缘线与地面距离高差。

7 行道树冠幅大小差距保持在 30cm~50cm。

8 行道树栽植后应建立档案，内容包括树种、规格、等级、苗龄、编号和产地名称等。

6.2 大树移植

6.2.1 大树移植参见本文件第 3 章、第 4 章、第 5 章的相关要求。

本文件大树移植适用于城市建设过程中需要迁移的大规格乔木。

6.2.2 移植前准备工作应符合以下要求：

1 移栽前需对大树的树种、规格、长势、生长地点及环境条件等做相应调查，并办理相关审批登记手续。

2 建立大树移植档案。

3 本着一树一策的原则，编制技术方案和安全管理措施。

6.2.3 大树移栽前宜分阶段做断根、种植箱隔离或树冠回缩等处理。

6.2.4 大树起挖应符合以下要求：

1 移栽应带土球，常绿针叶大树土球直径应符合表 6.2.4 的要求。

表 6.2.4.1 常绿针叶大树土球直径要求

大树高度 (m)	$6.0 \leq H < 7.0$	$7.0 \leq H < 8.0$	$8.0 \leq H < 10.0$	$10.0 \leq H < 15.0$	$15.0 \leq H < 20.0$
土球直径 (cm)	≥ 150	≥ 180	≥ 200	≥ 250	≥ 300

2 起挖大树前应做好树体安全措施，稳定树木主体。

3 起挖土球、土台应先去除表土，去除深度应接近表土根。

4 落叶或常绿阔叶大树土球规格要求应符合表 6.2.4.4 的要求。

表 6.2.4.4 落叶或常绿阔叶大树土球规格要求

大树胸径 (cm)	$20 \leq \theta < 30$	$30 \leq \theta < 40$	$40 \leq \theta < 50$	$50 \leq \theta < 60$	$60 \leq \theta < 70$
土球直径 (cm)	≥ 120	≥ 180	≥ 240	≥ 300	≥ 360

- 5 树根应做断根处理，断口应平滑无劈裂，且与土球表面平齐。断口直径大于 1cm 的应做防腐处理。
 - 6 土球包装应紧实无松动，腰绳宽度 $\geq 15\text{cm}$ ，当土球直径 $\geq 1.5\text{m}$ 时应作封底处理。
 - 7 土台的箱板包装应设立支柱，稳定牢固。
- 6.2.5 大树树冠修剪应符合以下要求：**
- 1 大树起挖应适当对树冠进行疏剪或回缩处理。
 - 2 落叶大树树冠修剪可剪去枝条的 1/2 或 1/3，宜保留 3 级及以上分枝。
 - 3 常绿大树树冠修剪采取疏剪方法，应保留原完整的树冠和树形。
- 6.2.6 大树吊装运输时，应牵引捆绑拢冠，并对树干根部土球或板箱采取安全保护措施。**
- 6.2.7 大树栽植应符合以下要求：**
- 1 树穴直径应大于树木土球（土台）直径（边长）60cm~80cm。
 - 2 树穴深度大于土球（土台）高度 2cm~30cm。
 - 3 回填土覆土厚度应与原土厚度一致。
- 6.2.8 大树移植应在全过程采取安全保护措施，进行稳定树体和土球施工工作。**
- 6.2.9 大树的栽后管理应符合以下要求：**
- 1 栽植后灌水前，应设立牢固的支撑，浇水后随时调整支撑位置、加固支撑。
 - 2 栽植后可进行树干包裹，保温保湿，增加抗性。
 - 3 采取叶面施肥、喷雾保湿、搭荫棚、设置防风障等保护措施。
 - 4 高温且太阳直射严重时，宜采取搭棚遮阴措施。
 - 5 坚持“预防为主、综合防治”的原则，做好有害生物防治工作。

6.3 造型树栽植

- 6.3.1 造型树栽植**参见本文件第 3 章、第 4 章、第 5 章的相关要求。
- 6.3.2 造型树**是指采用修剪、盘扎、编扎、蟠扎、提根、嫁接、整形等技术手法，对乔木进行一系列的人为加工改造，使其呈现优美树形的一种乔木类型。造型树一般选用生长缓慢、寿命长、耐修剪的树木。
- 6.3.3 常用的造型树主要品种有：**油松、黑松、龙柏、桧柏、桂花、石楠、金叶榆、紫薇、白蜡、龙爪槐等。

6.3.4 栽前准备

1 选苗

- 1) 造型乔木规格应符合设计要求。
- 2) 应选择姿态独特、优美、枝叶丰满、生长健壮的乔木。
- 3) 造型应完整、无缺损，嫁接部位愈合良好，用于造型的牵引铁丝和绑带应绑扎牢固。
- 4) 造型树品种的选择可参考附录 C。

2 修剪

- 1) 造型乔木的修剪方式因树种及培育目的而定，修剪应保持原有造型样式。
- 2) 栽植前应适度轻剪，以剪除干枯枝和徒长枝为主，枝叶以疏剪为主，减少水分流失。修剪后应保持分枝均匀，冠幅丰满，干冠比例适宜。

3 起挖、包扎

- 1) 造型树土球大小应为同规格常规乔木土球的 1.1 倍~1.2 倍。
- 2) 土球应捆绑包裹牢固，根系不应外露。
- 3) 若为容器培植的造型树，可带盆起挖。
- 4) 其他要求参见本文件 4.1.6、4.1.7、5.1.6、5.1.7 条的内容。

4 运输要求参见本文件 4.1.9 的要求。

6.3.5 栽植

- 1 栽植前，应按照造型树观赏面调整树体朝向，使其最佳观赏面朝向主要观赏角度。
- 2 根据造型树品种及规格，合理确定树穴大小。
- 3 带土球栽植，应确保土球完好；栽植时应分层回填夯实。
- 4 定植后尽快打好支撑，并及时浇水和筑堰。

6.3.6 栽后管理

栽后管理要求参见本文件 4.3 和 5.3 相关要求执行。

附录 A

(资料性)

常用常绿乔木名录

表 A.1 常绿阔叶乔木

序号	品种名称	科属	拉丁学名	别名	形态特征	生态习性	园林用途
1	广玉兰	木兰科 木兰属	<i>Magnolia grandiflora</i>	洋玉兰、荷花玉兰	高可达 30 米, 肉质根。叶厚革质, 正面深绿色有光泽, 叶背褐色带短绒毛。花白色, 大而香, 树姿雄伟壮丽, 为珍贵的树种之一。	喜温湿气候, 有一定抗寒能力, 喜酸性土壤, 抗粉尘能力差, 不耐碱土, 忌积水。	多用于庭园、公园、道路等。
2	女贞	木犀科 女贞属	<i>Ligustrum lucidum</i> Ait	大叶女贞	高可达 25 米。分枝点较低, 夏日白花满树, 果实较多影响行人通行。	阳性树种, 喜光, 喜温暖环境。耐修剪, 抗污染, 忌积水, 不耐干旱和贫瘠。	多用于公园、广场、林带、道路等。
3	桂花	木犀科 木犀属	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Loureiro	岩桂、木犀	高 12 米, 最高可达 18 米, 分枝点较低。枝繁叶茂, 秋季开花, 芳香四溢。	较耐寒, 怕旱, 对氯气、二氧化硫、氟化氢等有害气体有一定的抗性, 有较强的吸滞粉尘的能力。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
4	石楠	蔷薇科 石楠属	<i>Photinia serratifolia</i> (Desfontaines) Kalkman	红叶树	高 4~6 米, 有时可达 12 米。叶丛浓密, 嫩叶红色, 冬季果实红色, 鲜艳醒目。	耐阴, 耐寒耐旱, 不耐水湿, 萌芽力强, 耐修剪。	多用于公园、广场、林带、道路等。
5	红叶石楠	蔷薇科 石楠属	<i>Photinia</i> × <i>fraseri</i>		常绿灌木或小乔木, 高 4~6 米, 花白色, 梨果黄红色。	性喜光, 耐阴, 耐寒耐旱。	多用于公园、广场、林带、道路等。

6	枇杷	蔷薇科 枇杷属	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	金丸、芦枝	常绿阔叶小乔木，树高3~5米，分枝点较低树形宽大整齐，叶大荫浓，初夏结果累累。	不耐严寒，生长缓慢，平均温度12~15℃以上，冬季不低于5℃。	多用于庭院、广场、公园、林带、道路等。
7	棕榈	棕榈科 棕榈属	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	棕衣树、棕榈树	高3-10米或更高，干圆柱形，挺拔秀丽。	较耐寒、庭荫效果较差，适应性强，能抗多种有毒气体。	多用于公园、广场、林带、道路等。

表 A.2 常绿针叶乔木

序号	品种	科属	拉丁学名	别名	形态特征	生态习性	园林用途
1	油松	松科 松属	<i>Pinus tabulaeformis</i> Carr iere	短叶松、短叶 马尾松	高可达20米，深根性，针叶2 针一束，深绿色。	阳性树种，深根性，喜光、抗瘠薄、 抗风、忌水湿，在-25℃的气温下 均能生长。	多用于公园、广场、林带、道 路等。
2	雪松	松科 雪松属	<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G. Don	塔松、香柏、 喜马拉雅雪 松	高达30米，大枝平展，小枝略 下垂，树冠尖塔形，树形优美。	浅根性，不耐水湿，抗风差，具有 较强的防尘、减噪与杀菌能力，也 适宜作工矿企业绿化树种。	多用于公园、广场、林带、道 路、庭院等
3	白皮松	松科 松属	<i>Pinus bungeana</i> Zucc. ex Endl.	白骨松、三针 松、白果松	高可达30米，宽塔形至伞形树 冠，树姿优美，树皮奇特，可 供观赏。	耐瘠薄土壤及较干冷的气候，深根 性，不耐水湿。	多用于公园、广场、林带、道 路绿带、庭院等。
4	黑松	松科 松属	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	白芽松	高达30米，针叶2针一束，深 绿色，有光泽。	抗病虫能力强，生长慢，寿命长， 不耐水涝，不耐寒。	多用于公园、广场、林带、道 路绿带、庭院等。
5	华山松	松科 松属	<i>Pinus armandii</i> Franch.	白松、五须 松、果松	高达35米，五针一束，树皮灰 绿色，冠形优美。	不耐炎热，不耐盐碱土，耐瘠薄能 力不如油松、白皮松。	多用于公园、广场、林带、道 路绿带、庭院等。
6	樟子松	松科 松属	<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i> Litv.		常绿乔木，高15~25米，叶2 针一束，树冠椭圆形或圆锥形，	喜光性强，深根性，耐寒性强，能 忍受-40~-50℃低温，旱生，不苛	多用于公园、广场、防护林带， 可作三北地区防护林及固沙造

					树干挺直。	求土壤水分，抗逆性强。	林的主要树种。
7	云杉	松科 云杉属	<i>Picea asperata</i> Mast.	粗枝云杉、大果云杉	高达 45 米，树形端正，枝叶茂密，叶上有明显粉白气孔线。	浅根性树种，稍耐荫，能耐干燥及寒冷的环境条件。	多用于公园、广场、林带、庭园等。
8	青扦	松科 云杉属	<i>Picea wilsonii</i> Mast.	华北云杉	高达 50m，树冠圆锥形，一年生小枝淡黄绿、淡黄或淡黄灰色。	耐荫，喜温凉气候及湿润、深厚而排水良好的酸性土壤，适应性较强。	多用于庭园树。
9	白扦	松科 云杉属	<i>Picea meyeri</i> Rehder & E.H. Wilson	白儿松	高达 30 米，树皮灰褐色，叶四棱状条形，四面有白色气孔线	耐低温，喜湿润。	适宜作为造林树种，庭院亦可栽植。
10	圆柏	柏科 圆柏属	<i>Juniperus chinensis</i> L.	桧柏	高 20 米，树冠尖塔形或圆锥形，叶二型，即刺叶及鳞叶；刺叶生于幼树之上，老龄树则全为鳞叶，壮龄树兼有刺叶与鳞叶。	深根性，喜光树种，较耐荫，喜温凉、温暖气候及湿润土壤。忌积水，耐修剪。	多用于公园、广场、林带、庭院、高速路绿化。
11	龙柏	柏科 圆柏属	<i>Juniperus chinensis</i> 'Kaizuca'	龙爪柏	高达 21 米，树干挺直，树形呈狭圆柱形，小枝扭曲上伸。	耐寒，抗干旱，适生于干燥、肥沃、深厚的土壤，较耐盐碱，忌积水，对氧化硫和氯抗性较强，对烟尘的抗性较差。	多用于公园、庭园、绿墙和高速公路中央隔离带。
12	侧柏	柏科 侧柏属	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	黄柏、香柏、扁柏	高达 20 余米，树冠广卵形，小枝扁平，叶小，鳞片状。	浅根性，耐污染，耐寒，耐干旱，常为阳坡造林树种，生长较慢，抗风能力较弱。	可用于行道、庭院、大门两侧、绿地周围、路边花坛及墙垣内外。
13	刺柏	柏科 刺柏属	<i>Juniperus formosana</i> Hayata	刺松、山刺柏	高达 12 米；树皮褐色，纵裂成长条薄片脱落。枝条斜展或直展，树冠塔形或圆柱形。小枝下垂，三棱形。	耐寒耐旱，抗逆性强，有香气，耐水湿。	多用于公园、庭园、绿墙和高速公路中央隔离带，可作水土保持的造林树种。

14	柳杉	杉科 柳杉属	<i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>sinensis</i>	长叶孔雀松	高达 40 米，树姿秀丽，纤枝略垂，树形圆整高大。	耐阴，不耐寒，忌积水，不耐瘠薄，抗风力差。	多用于公园、广场、庭院、道路绿带等。
----	----	-----------	---	-------	---------------------------	-----------------------	--------------------

附录 B

(资料性)

常用落叶乔木名录

表 B.1 常用落叶乔木

序号	品种	科属	拉丁学名	别名	形态特征	生态习性	园林用途
1	银杏	银杏科 银杏属	<i>Ginkgo biloba</i> L.	白果、公孙树、鸭脚树、蒲扇	高达 40 米，胸径可达 4 米，树形优美，春夏季叶色嫩绿，秋季变成金黄色。	喜光树种，深根性，对气候、土壤的适应性较宽，不耐盐碱土及过湿的土壤。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
2	垂柳	杨柳科 柳属	<i>Salix babylonica</i> L.	柳树	高达 12-18 米，树冠开展而疏散，树皮灰黑色，不规则开裂；枝细，下垂，姿态飘逸	喜光，喜温暖湿润，较耐寒，特耐水湿，但亦能生于土层深厚之高燥地区。根系发达，对有毒气体有一定的抗性，并能吸收二氧化硫。	宜配植在水边，也可作庭荫树、行道树等。
3	水杉	杉科 水杉属	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W. C. Cheng	水杉	乔木，高达 35 米，胸径达 2.5 米，幼树树冠尖塔形，老树树冠广圆形，枝叶稀疏。	喜光性强的速生树种，对环境条件的适应性较强。	在园林中最适于列植，也可丛植、片植，可用于堤岸、湖滨、池畔、庭院等绿化。
4	核桃	胡桃科 胡桃属	<i>Juglans regia</i> L.	胡桃	高达 20-25 米；奇数羽状复叶长 25-30 厘米，叶大荫浓，且有清香。	喜温凉气候，较耐干冷，不耐温热，抗旱性较弱，不耐盐碱；深根性，抗风性较强，不耐移植，有肉质根，不耐水淹。	可用作庭荫树及行道树，可作生产性树种。
5	枫杨	胡桃科	<i>Pterocarya stenoptera</i>	麻柳	高达 30 米，树冠宽广，枝叶茂密。	喜光树种，不耐庇荫。耐湿性强，	可作庭荫树及行道树。

		枫杨属	C. DC.			不耐常期积水，深根性树种，对有害气体二氧化硫及氯气的抗性弱。	
6	榆树	榆科 榆属	<i>Ulmus pumila</i> L.	春榆、白榆	落叶乔木，高达 25 米，翅果近圆形	耐旱，耐寒，耐瘠薄，不择土壤，适应性很强，根系发达，抗风力、保土力强，能耐干冷气候及中度盐碱，但不耐水湿，具抗污染性，叶面滞尘能力强。	城市绿化、行道树、庭荫树、工厂绿化、营造防护林的重要树种。
7	榉树	榆科 榉属	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	血榉、金丝榔、沙榔树	高达 30 米，树冠倒卵状伞形，单叶互生，卵形、椭圆状卵形或卵状披针形，先端尖或渐尖，缘具锯齿。	抗风力强，忌积水，不耐干旱和贫瘠。生长慢，寿命长耐烟尘及有害气体。	生长较慢，材质优良，是珍贵的硬叶阔叶树种。
8	中华金叶榆	榆科 榆属	<i>Ulmus pumila</i> 'Zhong Hua Jin ye'		金叶榆叶片金黄，有自然光泽；叶脉清晰；叶卵圆形，叶缘具锯齿，叶尖渐尖，互生于枝条上。	干旱气候具有极强的适应性，同时有很强的抗盐碱性，根系发达，耐贫瘠，水土保持能力强。	可做绿篱、色带、拼图、造型。还可大量应用于山体景观生态绿化中，营造景观生态林和水土保持林。
9	玉兰	木兰科 木兰属	<i>Yulania denudata</i> (Desr.) D. L. Fu	白玉兰、望春、玉兰花	玉兰花外形极像莲花，盛开时，花瓣展向四方，使庭院青白片片，白光耀眼，具有很高的观赏价值。	性喜光，较耐寒，可露地越冬。爱高燥，忌低湿，栽植地渍水易烂根。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
10	梧桐	梧桐科 梧桐属	<i>Firmiana simplex</i> (Linnaeus) W. Wight	青桐	高达 16 米；树冠卵圆形。茎枝青绿，叶大色浓。	阳性，喜温暖湿润，耐寒性不强，不耐积水。对多种有害气体都有较强的抗性。	常栽植于公园、学校、机关院落及行道。
11	三球悬铃木	悬铃木科 悬铃木属	<i>Platanus orientalis</i> L.	法国梧桐	落叶大乔木，高达 30 米，树皮薄片状脱落；嫩枝被黄褐色绒毛，老枝秃净，干后红褐色，有细小皮孔。	喜光，喜湿润温暖气候，较耐寒，抗空气污染能力较强，对二氧化硫、氯气等有毒气体有较强的抗性。	常栽植于公园、学校、机关院落及行道。
12	紫叶李	蔷薇科	<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>atropurpurea</i>	红叶李	高可达 8 米，花色清新秀美，叶常	喜阳光、温暖湿润气候，有一定的	常栽植于公园、学校、机关院落

		李属	(Jacq.) Rehd.		年紫红色。	抗旱能力，不耐干旱，较耐水湿，根系较浅，萌生力较强。	及行道。角隅处栽植。
13	关山樱	蔷薇科 樱属	<i>Cerasus serrulata</i> 'Sekiyama'	红樱	高4-16米，花瓣白色或粉红色。	性喜阳光和温暖湿润的气候条件，有一定抗寒能力，根系较浅，忌积水低洼地。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
14	碧桃	蔷薇科 桃属	<i>Amygdalus persica</i> 'Duplex'		高可达8米，树冠广卵形，花有单瓣、半重瓣和重瓣，春季先叶或与叶同时开放；花色有白、粉红、红和红白相间等色。	喜阳光，耐旱，不耐潮湿的环境，耐寒性好，能在零下25℃的自然环境安然越冬。	在公园，湖边或者道路的旁边都可栽植。
15	国槐	豆科 槐属	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	槐树、豆槐、白槐	高6-25米，树冠卵圆形。干皮暗灰色，小枝绿色，皮孔明显，羽状复叶长15-25厘米。	性耐寒，喜阳光，稍耐阴，不耐阴湿而抗旱，在低洼积水处生长不良，深根，较耐瘠薄，耐烟尘，能适应城市街道环境。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
16	金枝国槐	豆科 槐属	<i>Styphnolobium japonicum</i> 'Golden Stem'	黄金槐	高可达20米，树皮灰褐色，具纵裂纹。叶淡黄绿色，茎、枝一年生亦为淡绿黄色。	耐旱、耐寒力较强，对土壤要求不严格，贫瘠土壤可生长。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
17	皂荚	豆科 皂荚属	<i>Gleditsia sinensis</i> Lam	皂荚树、皂角	高可达30米，枝灰色至深褐色，刺粗壮，圆柱形，常分枝，多呈圆锥状。荚果带状，劲直或扭曲。	在微酸性、石灰质、轻盐碱土甚至粘土或砂土均能正常生长。属于深根性植物，具较强耐旱性，寿命可达六七百年。	多用于公园、广场、林带、庭院等。
18	臭椿	苦木科 臭椿属	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	臭椿皮、大果臭椿	树皮灰色至灰黑色，树干通直高大，春季嫩叶紫红色，秋季红果满树。	耐寒，耐旱，不耐水湿，长期积水会烂根死亡。深根性。	多用于工厂、矿区等绿化。

19	楝	楝科 楝属	<i>Melia azedarach</i> L.	苦楝、金铃子	树形优美，叶形秀丽，高 10-20m，树皮暗褐色，纵裂，老枝紫色，春夏之交开淡紫色花朵。	耐干旱、瘠薄，耐水湿，长势强壮，萌芽力强，抗风，耐烟尘，抗二氧化硫和抗病虫害能力强。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。也可用于工矿区绿化树种。
20	三角槭	槭树科 槭树属	<i>Acer buergerianum</i> Miq.	三角枫	枝叶浓密，夏季浓荫覆地，入秋叶色变成暗红。	弱阳性树种，稍耐阴。喜温暖、湿润环境及中性至酸性土壤。耐寒，较耐水湿。	可作庭荫树，也可作行道树及护岸树。
21	色木槭	槭树科 槭树属	<i>Acer pictum</i> subsp. <i>mono</i>	五角枫、五角槭、细叶槭	高达 20m，花黄绿色，果翅展开成钝角。	弱喜阳，稍耐阴，过于干冷及高温处均不见分布，深根性，很少有病虫害。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
22	鸡爪槭	槭树科 槭树属	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	紫红鸡爪槭、红枫树、红叶	高达 8-13m，叶型优美，基部心形，两翅展开成钝角。	喜弱光，耐半阴，耐寒性不强，生长速度中等偏慢。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
23	元宝槭	槭树科 槭树属	<i>Acer truncatum</i> Bunge	平基槭	高 10-13m，叶掌状 5 裂，叶基通常截形，全缘；花黄绿色，翅果扁平，两翅展开成钝角。	弱喜光，耐半阴，有一定耐旱力，但不耐涝，土壤太湿易烂根。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
24	茶条槭	槭树科 槭树属	<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i>	华北茶条槭、茶条、茶条槭	高 6-10m，叶卵状椭圆形，果翅张开成锐角或近平行。	弱喜光，耐半阴，耐旱也喜温暖，深根性，抗风雪，耐烟尘。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
25	七叶树	七叶树科 七叶树属	<i>Aesculus chinensis</i> Bunge	梭罗树	七叶树树干耸直，冠大阴浓，初夏繁花满树，硕大的白色花序又似一盏华丽的烛台，蔚然可观。	喜光，喜温暖气候，也能耐寒，喜深厚、肥沃、湿润而排水良好之土壤。深根性，萌芽力强；生长速度中等偏慢，寿命长。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
26	栾树	无患子科 栾树属	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	木栾、栾华	嫩叶多为红叶，夏季黄花满树，入秋叶色变黄，果实紫红，形似灯笼，十分美丽；春观叶、夏观花，秋冬观果。	耐寒；但是不耐水淹，深根性，萌芽力强，对粉尘、二氧化硫和臭氧均有较强的抗性。	宜作庭荫树、行道树及园景树，同时也可作为居民区、工厂区及村旁绿化树种。

27	柿树	柿树科 柿树属	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	朱果, 猴枣	高达10-14米以上, 叶纸质, 卵状椭圆形至倒卵形或近圆形, 果实嫩时绿色, 后变黄色, 橙黄色。	对多种有毒气体抗性较强, 较强的吸滞粉尘的能力。	多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。
28	白蜡树	木犀科 梣属	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	中国蜡, 虫蜡, 川蜡, 黄蜡	高达12米, 奇数羽状复叶, 对生, 秋叶橙黄。	喜光树种, 对霜冻较敏感。	优良的行道树、庭院树、公园树和遮荫树; 可用于湖岸绿化和工矿区绿化。
29	紫薇	千屈菜科 紫薇属	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	百日红、满堂红、痒痒树	高可达7米, 树姿优美, 树干光滑洁净, 花色艳丽; 开花时正当夏秋少花季节, 花期长。	耐干旱, 忌涝, 忌种在地下水位高的低湿地方, 对二氧化硫、氟化氢及氯气的抗性较强。	多用于公园、广场、道路绿带、庭院等。
30	黄栌	漆树科 黄栌属	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	黄栌木、黄栌树	叶片秋季变红, 鲜艳夺目, 是重要的观赏红叶树种。	耐寒, 耐干旱瘠薄和碱性土壤, 对二氧化硫有较强抗性。	丛植于草坪、土丘或山坡。
31	山楂	蔷薇科 山楂属	<i>Crataegus pinnatifida</i> Bge.	山里红	高达6米, 树冠整齐, 花繁叶茂, 果实鲜红可爱,	弱阳性, 耐寒, 耐干旱瘠薄土壤, 抗污染。	常做庭阴树和园路树。
32	巨紫荆	豆科 紫荆属	<i>Cercis gigantea</i>	湖北紫荆	植株可达30米。枝条柔软下垂, 花形似紫蝶, 先花后叶, 花期早春。	抗病虫害, 耐盐碱, 耐水湿。	多用于公园、广场、道路绿带、庭院等。
33	白杜	卫矛科 卫矛属	<i>Euonymus maackii</i> Rupr.	明开夜合 丝绵木	落叶小乔木, 树冠圆形或卵圆形, 枝叶秀丽, 秋叶红艳, 粉红荫果悬挂枝上甚久, 既是秋色叶树种, 又是良好的观果树种。	喜光、耐寒、耐旱、稍耐阴, 也耐水湿; 为深根性植物, 根萌蘖力强, 生长较慢。有较强的适应能力。	多用于公园、广场、道路绿带、庭院等, 也可作防护林及工厂绿化树种。
34	香花槐	豆科 刺槐属	<i>Robinia pseudoacacia</i> 'idaho'		高10-12米, 树冠开阔, 树干笔直, 全株树形自然开张, 有浓郁芳香, 可同时盛开200-500朵小红花, 观赏价值极佳。	耐干旱瘠薄, 对土壤要求不严, 酸性土、中性土及轻碱地均能生长。对城市不良环境有抗性, 抗病力强。	多用于公园、广场、道路绿带、庭院等, 也可作防护林及工厂绿化树种。
35	桤柳	桤柳科	<i>Tamarix chinensis</i> Lo	三春柳	树干粗壮, 叶片浓密层叠如同云朵密布。树形婆婆, 如羽毛般轻盈飘	适应性特强。耐干旱, 耐水湿, 耐	多栽于庭院、公园等处作观赏

		怪柳属	ur.	西河柳	逸。一年开花三次，鲜绿粉红花相映成趣。	盐碱性强	用。具有防风固沙的作用，是盐碱地植树造林的好树种。
--	--	-----	-----	-----	---------------------	------	---------------------------

附录 C

(资料性)

常用造型树名录

表 C.1 常用造型树

序号	造型树名称	科属	拉丁学名	别名	形态特征	生态习性	园林用途
1	造型黄杨	黄杨科 黄杨属	<i>Buxus sinica (Rehd. et Wils.) Cheng</i>	黄杨	枝叶扶疏，终年常绿，叶片小，耐修剪，作为造型树适于在小型庭院、草地孤植或点缀山石。	耐阴喜光，喜湿润，耐旱，耐热耐寒，对土壤要求不严，以轻松肥沃的沙质壤土为佳，生长慢，耐修剪，抗污染。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
2	榔榆造型树	柏树科 榆属	<i>Ulmus parvifolia Jacq.</i>	小叶榆	榔榆树皮斑驳，枝叶细密，具有较高的观赏价值，是优良的行道树和园林景观树，在庭院中孤植或与亭榭、山石配置均很合适。。	喜光，耐干旱，在酸性、中性及碱性土上均能生长，但以气候温暖，土壤肥沃、排水良好的中性土壤为最适宜的生境。对有毒气体烟尘抗性较强。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
3	龙柏造型	柏科 圆柏属	<i>Sabina chinensis (L.) Ant. cv. Kaizuca</i>	龙爪柏、爬地龙柏、匍地龙柏	龙柏是圆柏的人工栽培变种。树冠窄圆柱状塔形或呈火炬形，分枝低，枝条向上直展，常扭转向上，小枝密。	喜阳，稍耐阴。喜温暖、湿润环境，抗寒。抗干旱，忌积水，排水不良时易产生落叶或生长不良。适生于干燥、肥沃、深厚的土壤，对土壤酸碱度适应性强，较耐盐碱。对二氧化硫和氯抗性强，但对烟尘的抗性较差。	多用于庭园、广场、公园、道路等。

4	造型黑松	松科 松属	<i>Pinus thunbergii Parlatores</i>	白芽松	树形高大美观，树冠葱郁，干枝苍劲，冬芽银白色，在冬季极为醒目，在华北和华东地区应用广泛。	喜光，耐干旱瘠薄，不耐水涝，不耐寒。适生于温暖湿润的海洋性气候区域，最宜在土层深厚、土质疏松，且含有腐殖质的砂质土壤处生长。因其耐海雾，抗海风，也可在海滩盐土地方生长。抗病虫能力强，生长慢，寿命长。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
5	日本五针松	松科 松属	<i>Pinus parviflora Siebold et Zuccarini</i>	五针松、日本五须松、五针松	树姿优美，枝叶密集，针叶细短而呈蓝绿色，望之如层云簇拥。以其树体较小，尤适用于小型庭院与山石、厅堂配置。	能耐阴，忌湿畏热。对土壤要求不严，除碱性土外都能适应，而以微酸性灰化黄壤最为合适。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
6	紫薇花瓶、紫薇造型	千屈菜科 紫薇属	<i>Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.</i>	入惊儿树、百日红、满堂红、痒痒树	耐修剪，枝干柔软且形成层极易愈合，易于造型，可制成亭、牌楼、拱门、花瓶等造型。	喜暖湿气候，喜光，略耐阴，喜肥，尤喜深厚肥沃的砂质壤土，好生于略有湿气之地，亦耐干旱，忌涝，忌种在地下水位高的低湿地方，性喜温暖，而能抗寒，萌蘖性强。还具有较强的抗污染能力，对二氧化硫、氟化氢及氯气的抗性较强。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
7	造型油松	松科 松属	<i>Pinus tabuliformis Carriere</i>	短叶松、短叶马尾松、红皮松、东北黑松	树干挺拔苍劲，皮粗厚望之如龙鳞，且年龄愈老愈奇，四季常绿，不畏风雪严寒。在现代园林中，造型油松可以孤植，丛植，对植，并配以山石，形成“墙内油松，松欲古，松底有石，石欲怪”；	阳性树种，深根性，喜光、抗瘠薄、抗风，在土层深厚、排水良好的酸性、中性或钙质黄土上，-25℃的气温下均能生长。	多用于庭园、广场、公园、道路等。

					孤植于草坪、建筑周围、亭廊之侧均古韵盎然，形成“秋风清、秋月明、竹叶松边、秋景如画”的意境。		
8	红花檫木造型	金缕梅科 檫木属	<i>Loropetalum chinense var. rubrum Yieh</i>	红继木、红栎木	叶片与花朵均为紫红色，花瓣细长如流苏状，艳丽夺目，且花期较长，是珍贵的园林观赏树种，常作为造型树在园林中应用。红花檫木虽然耐荫，但在阳光充足的环境下，花、叶颜色鲜艳，且花量大，而荫处则观赏加之降低，因而应配置于向阳处。	喜光，稍耐阴，但阴时叶色容易变绿。适应性强，耐旱。喜温暖，耐寒冷。萌芽力和发枝力强，耐修剪。耐瘠薄，但适宜在肥沃、湿润的微酸性土壤中生长。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
9	罗汉松造型	罗汉松科 罗汉松属	<i>Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet</i>	罗汉杉、长青罗汉杉、土杉、金钱松、仙柏、罗汉柏、江南柏	以蟠扎为主，修剪为辅。由于罗汉松的枝条柔软，易于蟠扎，又可进行修剪，因此造型变化多样，常见的形式有曲干式、斜干式、卧云式、悬崖式和提根式等，枝叶可修剪成片状或馒头状。对已造型的景观树或者盆栽，应注意摘心和修剪，防止枝叶徒长，以保持原来的姿态。修剪、摘心工作最好在春、秋季生长期进行。	喜温暖湿润气候，生长适温15-28℃。耐寒性弱，耐阴性强。喜排水良好湿润砂质壤土，对土壤适应性强，盐碱土上亦能生存。	多用于庭园、广场、公园、道路等。
10	造型白蜡	木犀科 栲属	<i>Fraxinus chinensis</i>	中国蜡，虫蜡，川蜡，黄蜡，；蜂	古桩春芽嫩绿青翠，夏秋枝繁叶茂，冬季曲干虬枝、苍劲古朴，群植或单植均可形成特殊景观，	习性 喜光，稍耐荫，喜温暖湿润气候，颇耐寒，喜湿耐涝，也耐干旱。对土壤要求不严，碱性、	多用于庭园、广场、公园、道路等。

				蜡，青榔木，白荆树	也可用小苗制作绿篱。作为观赏性极高的珍稀植物，对节白蜡是当今世界仅存的木犀白蜡名贵树种，被誉为“活化石”或“盆景之王”。，因野生存量有限，大规格非常稀少，因而具有一定的市场和收藏价值。	中性、酸性土壤上均能生长。抗烟尘，对二氧化硫、氯气、氟化氢有较强抗性。萌芽、萌蘖力强，耐修剪，生长较快，寿命较长。	
11	小蜡造型	木犀科女贞属	<i>Ligustrum sinense Lour.</i>	山指甲、小蜡树、黄心柳、水黄杨、千张树	小蜡萌蘖性强，耐修剪，常用作绿篱，也可以修剪成长、方、圆等各种几何或非几何体，用于园林点缀。	喜光，喜温暖或高温湿润气候，生活力强，生长地全日照或半日照均能正常生长，耐寒，较耐瘠薄，耐修剪，不耐水湿，土质以肥沃之沙质壤土为佳。	多用于庭园、广场、公园、道路等。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

2) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

3) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行时，采用“应符合……的规定”或“应按……执行”或“应符合……的要求”。

引用标准名录

1. CJJ/T 82-2012 园林绿化工程施工及验收规范
2. CJJ/T 85-2017 城市绿地分类标准
3. CJJ/T 91-2017 风景园林基本术语标准
4. CJ/T 340-2016 绿化种植土壤
5. CJ/T 24-2018 园林绿化木本苗
6. GB 55014-2021 园林绿化工程项目规范
7. CJJ/T287-2018 园林绿化养护标准

参考文献

1. 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 [M]. 北京: 科学出版社, 1993: 18.
2. 谢寅堂, 王玛丽, 赵桂仿. 西安植物志 [M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 2007. 8
3. 张天麟. 园林树木 1600 种 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010
4. 丛日晨, 李延明, 弓清秀等. 树木医生手册 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2017. 4

西 安 市 地 方 标 准

城市园林绿化 乔木栽植技术规程

DB601/T XXXX-2021

条文说明

目 次

1 总 则.....	40
2 术 语.....	41
3 基本规定.....	42
4 常绿乔木栽植.....	43
5 落叶乔木栽植.....	44
6 特殊类型乔木栽植.....	45

1 总 则

1.0.2 根据西安市城市园林绿化建设实践工作需要，结合现行行业标准《城市绿地分类标准》（CJJ/T 85-2017），本文件主要适用范围以城市建设用地内的公园绿地、防护绿地、道路绿地为主，绿地率在35%~65%之间的城市广场绿地可参照执行。

1.0.3 本文件根据乔木生理习性的不同，按照树木学分类标准对乔木进行分类，将乔木分为常绿乔木、落叶乔木两类；并根据栽植位置、规格、栽培方式的不同，增加特殊类型乔木：特殊类型中，行道树是按栽植位置及功能进行分类的一种特殊乔木；大树是指胸径、地径或高度超出一定值的乔木；造型树是按树形修剪后的形态进行分类的一种特殊乔木。

2 术 语

- 2.0.1** 本条文参考《园林树木学》等书籍，根据乔木应用情况，对乔木的概念进行了总结及归纳。落叶乔木树体多在 6m 以上，常绿乔木树体多在 3.5m 以上。
- 2.0.2** 本条文参考《风景园林基本术语》（CJJ/T 91-2017）7.4.14 中对“种植穴”的定义，针对乔木栽植的特点做了进一步界定。
- 2.0.5** 本条文来源：《风景园林基本术语》（CJJ/T 91-2017）7.4.9。
- 2.0.7** 本条文来源：《风景园林基本术语》（CJJ/T 91-2017）7.4.3。
- 2.0.11** 本条文来源：《风景园林基本术语》（CJJ/T 91-2017）7.4.17。
- 2.0.12** 本条文来源：《园林绿化木本苗》（CJ/T 24-2018）3.1。
- 2.0.14** 《园林绿化木本苗》（CJ/T 24-2018）3.3 条，对冠幅的定义为：苗木树冠垂直投影最大与最小直径的平均值。因乔木的冠幅对乔木应用效果影响较大，本文件根据西安市园林绿化工程实践需要，防止垂直方向冠幅的最大值与最小值差值过大，其平均值能达到冠幅要求的数值，但景观效果较差，提出乔木冠幅为乔木树冠垂直投影最小直径。

3 基本规定

3.0.3 提倡节约型园林绿化，夏季不宜栽植。

3.0.6 按照乔木胸径 $<20\text{cm}$ 的要求，将乔木栽植土壤有效厚度统一为 $\geq 15\text{cm}$ ，既创造了乔木良好生长的条件，又减少了实践中辨别浅根性乔木和深根性乔木的难度。

3.0.8 本条对乔木与架空线、地下工程管线、建（构）筑物及其他设施的距离提出要求。

2 本文件根据西安市园林绿化工程实践需要，参照相关设计规范，提出乔木与地下工程管线之间最小距离。

3 本文件根据西安市园林绿化工程实践需要，参照相关设计规范，提出乔木与地下工程管线之间最小距离。

4 常绿乔木栽植

4.1.6 本条对起挖方法及技术要求。

9 直径小于 50cm 的土球，可直接将底土掏空，以便将土球抱到坑外包扎；直径大于 50cm 的土球，应保留部分底土或支撑，以便在坑内包扎土球。

4.2.2 本条对进场检验方法及技术要求。

8 本文件对有害生物危害程度的要求来源于《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T 82-2012）

4.3.3 的最低要求。

4.3.1 本条对筑堰、浇水与排涝方法及技术要求。

3 排涝要求中，要求积水时间不宜超过 4 小时。本文件的要求基于常绿乔木较差的耐水性，以及在实践应用过程中的经验总结。

4.3.3 本条对松土与除草方法及技术要求。

5 要求中说明不宜使用除草剂，本文件的要求基于对绿地土壤的有效保护，减少人为的化学污染，并参考发达国家在除草剂运用方面的严格控制，提倡不用除草剂。

5 落叶乔木栽植

5.1.4 本条对选苗提出规定。

6 根接苗应注意接口愈合良好，砧木没有萌蘖枝；高接苗注意接口生长良好，周边没有腐烂、劈裂等现象。

5.1.5 本条对修剪提出规定。

1 落叶乔木地上部分修剪宜保持三级以上分枝；根系修剪宜以回缩主根为主，平齐岔口，并进行防腐处理保护。

3 疏剪、回缩树冠时，对保留的主侧枝应在健壮芽上部短截，可剪去枝条的 $1/5\sim 1/3$ 。

5 修剪时可剪去枝条的 $1/2\sim 1/3$ ，并适当疏剪、摘叶。

5.1.6 本条对起挖提出规定。

5 对分支点低、侧枝分叉角度大的乔木，起苗前应用草绳适度拢冠。

6 为提高乔木栽植成活率，本文件根据西安地区乔木栽植施工常规做法，将落叶乔木带土球的规格规定为胸径 8cm 以上。

5.3.1 本条对筑堰、浇水与排涝方法及技术要求。

2 排涝要求中，要求积水时间不宜超过 6 小时。本文件的要求基于落叶乔木的耐水性，以及在实践应用过程中的经验总结。

6 特殊类型乔木栽植

6.1.6 本条对栽后管理提出要求。

3 对于生长多年、已成型的行道树，存在1级分枝长度过大的情况，修剪时可仅保留1级分枝。

6.2.1 本文件中大树按照《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012的定义执行，即胸径20cm以上的落叶及阔叶常绿乔木；株高6m以上或地径18cm以上的针叶常绿乔木。

6.3.2 造型树是园林绿化植物材料的重要组成部分，具有独特的观赏性及艺术性。本文件中造型树特指造型乔木。它往往位于公园入口、大型广场、空旷草坪等人流较多的地区，可以有效起到突出主题、烘托气氛、美化环境的作用。