

蓝天园林系列丛书  
杭州蓝天园林集团组编

# 园林绿化苗木 生产与标准

沈联民 陈相强 主编



浙江科学技术出版社



蓝天园林系列丛书  
杭州蓝天园林集团组编

# 园林绿化苗木 生产与标准

沈联民 陈相强 主编

浙江科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

园林绿化苗木生产与标准/沈联民, 陈相强主编. —杭州:  
浙江科学技术出版社, 2005.9  
(蓝天园林系列丛书)  
ISBN 7-5341-2512-X

I. 园... II. ①沈...②陈... III. 苗木—栽培  
IV. S723

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 129372 号

蓝天园林系列丛书

园林绿化苗木生产与标准

杭州蓝天园林集团组编

沈联民 陈相强 主编

浙江科学技术出版社出版

浙江大学印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本 787×1092 1/16 印张 16.25 插页 12 字数 358 000

2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 7-5341-2512-X

定价: 56.00 元

责任编辑: 章建林

封面设计: 金 晖

## 《蓝天园林系列丛书》编纂委员会

主 任 陈相强

副主任 叶自新 周国宁 单德聪

编 委 陈相强 叶自新 周国宁 单德聪

俞仲轲 王兆骞 祁素萍 边建栋

杜克勤 羊昌海 王永辉 陈月白

黄模敏 吕振锋 王 华 花夏志

## 《园林绿化苗木生产与标准》编委会

主 编 沈联民 陈相强

副 主 编 张实现 叶自新 韩 英

编 委 (按姓氏为序)

丁 锋 王永辉 王兆骞 叶自新

田忠玉 杜克勤 李 挺 李先连

吴 昕 沈联民 张实现 陈相强

周国宁 郑央平 胡建明 俞仲轲

徐 成 韩 英 蔡立峰

编 者 杜克勤 马建伟 叶自新 蔡立峰

徐 成 杨忠涛



# 前 言

随着社会经济的发展，生活水平的不断提高，人们对生存环境质量的要求越来越高。婆娑多姿的园林绿化苗木既是城市建设和园林景观点缀的好素材，也是生态条件、居住环境及城市建设不可缺少的主体。

为了适应当前社会经济发展的需要，浙江省建设工程造价管理总站与杭州蓝天园林集团共同组织园林植物生产、繁育、栽培技术和工程造价管理方面具有丰富经验的专业技术人员编写了《园林绿化苗木生产与标准》一书。本书重点介绍了常绿和落叶乔木、花灌木、彩色植物及观赏竹类等 200 多种常见的园林绿化苗木品种，并对形态特征、分布习性、培育繁殖、起掘包扎、生产与质量标准，以及苗木参考价等作了详细说明，可供广大苗木生产专业户、园林绿化苗场（圃）、园林规则设计、园林工程及院校师生等参考。

在本书的编写过程中，参阅了近年有关期刊、图书和文献。浙江大学园林教授刘茂春、杭州植物园教授级高级工程师裘宝林、杭州园文局苗圃高级工程师马元建对本书进行了审校，并对各类植物的拉丁文学名给予校正；浙江大学过全生教授为本书提供了部分照片，郑映平同志进行了图片制作等工作，在此一并致谢！

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有错漏之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

## 目 录

## 针叶树类

## 一、落叶针叶树

|          |   |
|----------|---|
| 银杏·····  | 1 |
| 金钱松····· | 2 |
| 水杉·····  | 4 |

|          |   |
|----------|---|
| 水松·····  | 5 |
| 池杉·····  | 6 |
| 落羽杉····· | 8 |

## 二、常绿针叶树

|            |    |
|------------|----|
| 日本冷杉·····  | 9  |
| 雪松·····    | 11 |
| 白皮松·····   | 12 |
| 湿地松·····   | 13 |
| 火炬松·····   | 14 |
| 马尾松·····   | 15 |
| 黑松·····    | 17 |
| 赤松·····    | 18 |
| 日本五针松····· | 19 |
| 柳杉·····    | 21 |
| 日本柳杉·····  | 22 |
| 日本花柏·····  | 23 |

|           |    |
|-----------|----|
| 日本扁柏····· | 24 |
| 柏木·····   | 26 |
| 刺柏·····   | 27 |
| 圆柏·····   | 28 |
| 侧柏·····   | 30 |
| 香柏·····   | 31 |
| 铺地柏·····  | 33 |
| 翠柏·····   | 34 |
| 罗汉松·····  | 35 |
| 竹柏·····   | 37 |
| 红豆杉·····  | 38 |
| 榧树·····   | 39 |

## 阔叶树类

## 一、落叶乔木

|            |    |
|------------|----|
| 毛白杨·····   | 42 |
| 垂柳·····    | 44 |
| 薄壳山核桃····· | 45 |
| 枫杨·····    | 46 |
| 板栗·····    | 48 |
| 榔榆·····    | 49 |
| 珊瑚朴·····   | 50 |
| 糙叶树·····   | 51 |
| 榉树·····    | 53 |
| 桑树·····    | 54 |
| 玉兰·····    | 55 |
| 二乔玉兰·····  | 57 |
| 天目木兰·····  | 58 |

|            |    |
|------------|----|
| 凹叶厚朴·····  | 59 |
| 鹅掌楸·····   | 60 |
| 北美鹅掌楸····· | 61 |
| 檫木·····    | 63 |
| 枫香·····    | 64 |
| 杜仲·····    | 65 |
| 悬铃木·····   | 66 |
| 木瓜·····    | 68 |
| 垂丝海棠·····  | 69 |
| 西府海棠·····  | 70 |
| 杏·····     | 72 |
| 梅·····     | 73 |
| 桃·····     | 75 |

|      |    |
|------|----|
| 日本早樱 | 76 |
| 日本晚樱 | 78 |
| 合欢   | 79 |
| 洋槐   | 80 |
| 槐树   | 82 |
| 臭椿   | 83 |
| 香椿   | 85 |
| 楝    | 86 |
| 重阳木  | 87 |
| 乌桕   | 89 |
| 南酸枣  | 90 |
| 黄连木  | 91 |
| 黄栌   | 92 |
| 三角枫  | 93 |
| 鸡爪槭  | 95 |

|     |     |
|-----|-----|
| 七叶树 | 96  |
| 栾树  | 97  |
| 无患子 | 99  |
| 枳椇  | 100 |
| 枣   | 101 |
| 梧桐  | 102 |
| 怪柳  | 103 |
| 紫薇  | 105 |
| 石榴  | 106 |
| 喜树  | 107 |
| 蓝果树 | 108 |
| 珙桐  | 109 |
| 柿   | 111 |
| 楸树  | 112 |

## 二、常绿乔木

|      |     |
|------|-----|
| 杨梅   | 113 |
| 苦槠   | 114 |
| 青冈   | 115 |
| 香樟   | 116 |
| 紫楠   | 118 |
| 蚊母树  | 119 |
| 石楠   | 120 |
| 代代花  | 121 |
| 秃瓣杜英 | 122 |
| 山茶   | 123 |
| 木荷   | 124 |
| 厚皮香  | 125 |
| 柞木   | 126 |
| 女贞   | 127 |
| 浙江樟  | 128 |

|       |     |
|-------|-----|
| 枇杷    | 129 |
| 月桂    | 130 |
| 棕榈    | 132 |
| 广玉兰   | 133 |
| 冬青    | 134 |
| 苏铁    | 135 |
| 榕树    | 136 |
| 芒果    | 137 |
| 油橄榄   | 138 |
| 白兰    | 139 |
| 橡皮树   | 140 |
| 假槟榔   | 141 |
| 加拿利椰子 | 142 |
| 大王椰子  | 143 |
| 华盛顿棕榈 | 144 |

## 灌木类

### 一、落叶灌木

|      |     |
|------|-----|
| 溲疏   | 146 |
| 绣球   | 147 |
| 日本小檗 | 148 |
| 紫玉兰  | 148 |
| 蜡梅   | 149 |
| 山梅花  | 150 |
| 金缕梅  | 151 |
| 蜡瓣花  | 152 |

|       |     |
|-------|-----|
| 笑靥花   | 153 |
| 粉花绣线菊 | 154 |
| 白鹃梅   | 155 |
| 贴梗海棠  | 156 |
| 郁李    | 157 |
| 寿星桃   | 157 |
| 玫瑰    | 158 |
| 卫矛    | 159 |





|      |     |
|------|-----|
| 木槿   | 160 |
| 木芙蓉  | 161 |
| 丁香   | 162 |
| 连翘   | 163 |
| 小蜡   | 164 |
| 绣球花  | 165 |
| 天目琼花 | 165 |
| 紫荆   | 166 |
| 棣棠   | 167 |
| 平枝栒子 | 168 |

## 二、常绿灌木

|        |     |
|--------|-----|
| 白花杜鹃   | 176 |
| 石岩杜鹃   | 177 |
| 蒲葵     | 178 |
| 长柱小檗   | 179 |
| 十大功劳   | 180 |
| 阔叶十大功劳 | 181 |
| 南天竹    | 182 |
| 含笑     | 183 |
| 山蜡梅    | 184 |
| 海桐     | 185 |
| 红花檵木   | 186 |
| 火棘     | 187 |
| 丰花月季   | 188 |
| 大型多花月季 | 189 |
| 金橘     | 190 |

|     |     |
|-----|-----|
| 风箱果 | 169 |
| 无花果 | 170 |
| 牡丹  | 170 |
| 山麻杆 | 171 |
| 结香  | 172 |
| 迎春花 | 173 |
| 锦带花 | 174 |
| 海仙花 | 175 |
| 糯米条 | 176 |

|       |     |
|-------|-----|
| 瓜子黄杨  | 191 |
| 枸骨    | 192 |
| 大叶黄杨  | 193 |
| 金丝桃   | 194 |
| 胡颓子   | 195 |
| 八角金盘  | 196 |
| 洒金珊瑚  | 196 |
| 云南黄素馨 | 197 |
| 夹竹桃   | 198 |
| 玉荷花   | 199 |
| 水栀子   | 200 |
| 六月雪   | 200 |
| 珊瑚树   | 201 |
| 凤尾兰   | 202 |

## 藤本类

### 一、落叶藤本

|     |     |
|-----|-----|
| 木通  | 204 |
| 木香花 | 204 |
| 七姐妹 | 205 |
| 云实  | 206 |
| 紫藤  | 207 |
| 扶芳藤 | 207 |

|       |     |
|-------|-----|
| 爬山虎   | 208 |
| 葡萄    | 209 |
| 中华猕猴桃 | 210 |
| 凌霄    | 211 |
| 金银花   | 211 |

### 二、常绿藤本

|       |     |
|-------|-----|
| 薜荔    | 212 |
| 南五味子  | 213 |
| 常春油麻藤 | 214 |
| 雀梅藤   | 214 |

|      |     |
|------|-----|
| 常春藤  | 215 |
| 蔓常春花 | 216 |
| 络石   | 217 |

## 竹 类

|          |     |
|----------|-----|
| 孝顺竹····· | 218 |
| 紫竹·····  | 218 |
| 四季竹····· | 219 |
| 早竹·····  | 220 |
| 毛竹·····  | 220 |

|           |     |
|-----------|-----|
| 刚竹·····   | 221 |
| 阔叶箬竹····· | 222 |
| 罗汉竹·····  | 222 |
| 方竹·····   | 223 |

## 附 录

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 一、园林绿化苗木分级标准说明 ····· | 224 |
| 二、园林绿化苗木育苗技术要求·····  | 226 |
| 三、土壤处理常用药剂·····      | 232 |
| 四、种子消毒常用药剂·····      | 232 |
| 五、种子催芽方法·····        | 232 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 六、防治苗圃病虫害常用药剂····· | 232 |
| 七、苗圃常用除草剂·····     | 234 |
| 八、主要园林绿化苗木参考价····· | 235 |
| 参考文献·····          | 248 |



# 针叶树类

## 一、落叶针叶树

### 银杏

银杏 (*Ginkgo biloba* L.), 别名: 白果、公孙树、鸭脚树, 银杏科银杏属, 落叶乔木。树姿雄伟, 寿命长, 叶形优美, 病虫害少。自古以来, 为我国优良的城乡园林绿化树种, 可孤植于庭园、庙寺、古刹, 亦可群植、丛植, 秋叶金黄, 亮丽宜人。

#### 1 形态

树皮灰白色, 深纵裂。主枝斜展, 近轮生。有长枝及短枝之分, 短枝密被叶痕。芽卵形, 黄褐色。叶在长枝上螺旋状散生, 短枝上簇生, 叶片扇形, 具两叉并列的细脉, 有长柄。球花生于短枝叶腋或苞腋, 雄球花为柔荑状花序, 雌球花有长梗。种子核果状, 椭圆形至近球形, 径 2~3.5cm, 外种皮肉质, 有白粉, 熟时淡黄色或橙黄色, 中种皮骨质, 白色, 内种皮膜质。花期 5 月, 果熟期 10~11 月。

#### 2 品种

- 2.1 黄叶银杏(*f. aurea* Beiss.) 叶黄色。
- 2.2 垂枝银杏(*cv. Pendula*) 幼枝下垂。
- 2.3 斑叶银杏(*f. variegata* Carr.) 叶带黄色斑点。
- 2.4 裂叶银杏(*cv. Lacinata*.) 叶形较大、缺刻深。
- 2.5 塔状银杏(*f. fastigiata* Rehd.) 树冠呈尖塔柱形。

此外, 食用品种按种子形状可分为三类: 佛手银杏、马铃薯银杏、梅核银杏。

#### 3 分布

银杏为我国特产, 辽宁以南各地均有栽培, 浙江西天目山有野生品种分布。

#### 4 习性

喜光, 喜适当湿润、排水良好、深厚的砂质壤土。不耐积水, 尚耐旱, 耐寒性强。生长较慢, 寿命极长, 山东、湖北有千年古树。

#### 5 繁殖

银杏苗木繁殖可采用播种、分蘖、扦插和嫁接等方法, 一般以播种为主, 园艺品种常用嫁接方法繁殖, 分蘖繁殖可在春季萌芽前进行。

#### 6 树形

##### 6.1 独干型

主干明显, 顶端旺盛, 分枝匀称, 树冠呈椭圆形。



## 6.2 丛生型

明显主干，基部分枝若干，呈丛生状。另外亦可经人工制作成弯曲状盆景供观赏。

## 7 起掘包扎

7.1 起掘可在初春萌发前或秋季新梢停止生长、落叶后进行。

7.2 银杏 1~2 年生小苗，起掘时可裸根或蘸泥浆移植，3~4 年生以上的大苗移植，要求带土球，土球直径不小于胸径的 10 倍。

7.3 带土球须用稻草绳包扎。

园林苗木生产等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级 (cm) |        |      |    |       |    | 产量标准             |           |         |             |
|------|-----|-----------|--------|------|----|-------|----|------------------|-----------|---------|-------------|
|      |     | I 级       |        | II 级 |    | III 级 |    | 株/m <sup>2</sup> | 万株/ha     | 万株/亩    | I、II 级苗 (%) |
|      |     | 地径 (>)    | 苗高 (>) | 地径   | 苗高 | 地径    | 苗高 |                  |           |         |             |
| 嫁接苗  | 1~0 | 0.70      | 65     | 0.50 | 40 | 0.40  | 30 | 23~28            | 15.0~18.0 | 1.0~1.2 | 80          |
| 嫁接苗  | 2~0 | 1.20      | 100    | 0.90 | 80 | 0.70  | 60 | 21~23            | 13.5~15.0 | 0.9~1.0 | 85          |

园林苗木质量等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级  |       |        |            |        |       |       |        |            |        | 综合控制指标     | I、II级苗木百分率(%) | 适用范围           |
|------|-----|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|--------|------------|--------|------------|---------------|----------------|
|      |     | I级苗   |       |        |            |        | II级苗  |       |        |            |        |            |               |                |
|      |     | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        |            |               |                |
|      |     |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |            |               |                |
| 播种苗  | 1~0 | 0.60  | 15    | 20     | 5          | 20     | 0.40  | 10    | 15     | 3          | 15     | 顶芽饱满,充分木质化 | 85            | 华东、华中、华南、河北、北京 |
| 移植苗  | 2~1 | 1.40  | 28    | 20     | 10         | 20     | 1.00  | 15    | 20     | 5          | 20     | 顶芽饱满,充分木质化 | 85            | 华东、华中、贵州、河北、北京 |
| 嫁接苗  | 1~0 | 1.20  |       | 30     | 14         | 30     | 0.90  |       | 25     | 10         | 25     |            | 80            | 华东地区、广西、福建、贵州  |
|      | 1~0 | 0.90  | 28    | 20     | 10         | 20     | 0.70  | 15    | 20     | 5          | 20     | 顶芽饱满,充分木质化 | 80            | 山东             |

## 金钱松

金钱松 [*Pseudolarix amabilis* (Nelson) Rehd.], 松科金钱松属，落叶乔木，高达 40m。树冠阔锥形，树形端直幽美，树姿雄伟。叶线条形，排列呈金钱状，入秋金黄色。金钱松为珍贵园林观赏树种之一，与南洋杉、雪松、日本金松和巨杉（世界爷）合称世界五大公

园树。可孤植、丛植、列植。

### 1 形态

树皮赤褐色，大枝轮生平展，小枝有长枝短枝之分。冬芽卵形，叶条形，长约 2.0~2.5cm，宽 1.5~4mm，在长枝上螺旋状散生，在短枝上 15~30 枚轮状簇生。雄球花数个，簇生于短枝顶端，雌球花单生于短枝顶。球果卵形，种子长约 6mm，上端有翅。花期 5 月，10 月上旬果熟。

### 2 品种

2.1 丛生金钱松(var. *nana* Beiss.) 树干丛生，多分枝。

2.2 矮干金钱松(var. *dawsonii* Hornibr.) 树干矮小。

2.3 垂枝金钱松(var. *annesleyana* Hornibr.) 小枝纤细下垂。

### 3 分布

金钱松为我国特产，湖南、湖北、江西、浙江，江苏南部，安徽西南，福建北部，四川东部及长江中下游地区有分布，除东北、青、藏等高寒地区外，其他省份均有引种栽培。

### 4 习性

阳性树种，喜温暖湿润、土层深厚、肥沃、排水良好的酸性砂壤土，不耐涝。生长速度中等偏慢，有一定的耐寒性，能耐-20℃低温。

### 5 繁殖

5.1 籽播 金钱松多以播种繁殖，一般春季播种，30~40 天即可发芽出土，3~4 年苗木可出圃。

5.2 扦插 常选 5~10 年生幼树的中、上部健壮幼枝条作插穗，应用生长激素处理后，扦插苗木成活率在 80%左右。

园林苗木生产等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级(cm) |        |      |    |       |    | 产量标准             |         |         |             |
|------|-----|----------|--------|------|----|-------|----|------------------|---------|---------|-------------|
|      |     | I 级      |        | II 级 |    | III 级 |    | 株/m <sup>2</sup> | 万株/ha   | 万株/亩    | I、II 级苗 (%) |
|      |     | 地径 (>)   | 苗高 (>) | 地径   | 苗高 | 地径    | 苗高 |                  |         |         |             |
| 播种苗  | 1~0 | 0.70     | 60     | 0.50 | 40 | 0.30  | 25 | 45~55            | 29~36.5 | 1.8~2.6 | 80          |

园林苗木质量等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级  |       |        |            |        |       |       |        |            |        | 综合控制指标         | I、II级苗百分率(%) | 适用范围                        |
|------|-----|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|--------|------------|--------|----------------|--------------|-----------------------------|
|      |     | I级苗   |       |        |            |        | II级苗  |       |        |            |        |                |              |                             |
|      |     | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        |                |              |                             |
|      |     |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |                |              |                             |
| 播种苗  | 1~0 | 0.70  | 60    | 30     | 25         | 30     | 0.50  | 40    | 20     | 10         | 20     |                | 80           |                             |
| 移植苗  | 2~1 | 1.5   | 150   | 50     | 40         | 50     | 1.0   | 1.2   | 50     | 30         | 45     | 色彩正常,充分木质化,无损坏 | 90           | 广东、广西、浙江、湖南、江苏、上海、四川、重庆、湖北等 |



## 6 树形

6.1 独干型主干明显端直，枝条层层舒展，叶丛秀丽，姿态优美。

6.2 丛生型树干多分枝，成丛生状。可制成丛林式金钱松盆景，颇具观赏价值。

6.3 球状型树冠由人工修剪培育成球形或半球形。

## 7 起掘包扎

7.1 金钱松的起掘于春季萌芽前或晚秋落叶后进行。

7.2 1~2年生金钱松小苗可裸根蘸泥浆移植，应掘后即栽，3~4年生以上的大苗须带土球，土球直径不少于胸径的10倍。球形金钱松土球直径约为冠幅的1/3。

7.3 土球须用稻草绳包扎。

# 水 杉

水杉 (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng)，杉科水杉属，落叶乔木，高达35m。树冠呈尖塔形或圆锥形，羽状叶纤细秀美，为世界稀有珍贵树种。宜在园林绿地中丛植、列植或孤植，亦可片植。生长迅速，耐水湿，是城乡水湿地区和风景区的重要绿化树种。

## 1 形态

树皮灰褐色，小枝对生，具长枝与脱落性短枝。叶线形，扁平柔软，交互对生。3月开花，雌雄同株，单性。雄球花单生于枝顶和侧方，组成总状或圆锥状花序，雌球花单生于上年生枝顶。果近球形，种子扁平，周有狭翅。花期2~3月，果熟期11月上、中旬。

## 2 品种

目前园林应用的水杉仅此一种。

## 3 分布

水杉为第四纪冰川我国独有孑遗植物，被誉为“活化石”。产于四川东部，湖北西部利川县小河一带有天然实生水杉母树林，树龄在80~120年。现除内蒙古自治区外，全国各地均有栽培。

## 4 习性

阳性树种，喜温暖湿润气候，喜深厚、肥沃的酸性砂壤土，在中性或微碱性土壤上亦可生长，但偶见黄化现象，有一定抗寒性。

## 5 繁殖

5.1 籽播 10月中、下旬采种干藏，待翌年春季播种，当年生苗木最高可达60cm。

5.2 扦插 通常选择1~2年生幼树的中、上部健壮枝条，可进行嫩枝夏季扦插，也可进行秋季硬枝扦插，应用激素处理，成活率可达95%以上。

## 6 树形

水杉树形多为独干型，树干通直，老枝横展，小枝下垂，枝叶繁茂，树姿美观。其叶夏青翠，秋金黄，冬转红褐，多姿多彩，别具一格。

## 7 起掘包扎

7.1 水杉起掘时间以晚秋落叶后至早春萌芽前为宜。

7.2 胸径5cm以下的苗木可裸根移植，根幅约为胸径的8~10倍。胸径5cm以上的苗木要求带土球移植，土球直径不小于胸径的10倍。

## 7.3 带土球苗木要求用稻草绳包扎, 以防土球破碎影响苗木成活。

园林苗木生产等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级(cm) |        |      |     |       |    | 产量标准             |           |         |             |
|------|-----|----------|--------|------|-----|-------|----|------------------|-----------|---------|-------------|
|      |     | I 级      |        | II 级 |     | III 级 |    | 株/m <sup>2</sup> | 万株/ha     | 万株/亩    | I、II 级苗 (%) |
|      |     | 地径 (>)   | 苗高 (>) | 地径   | 苗高  | 地径    | 苗高 |                  |           |         |             |
| 播种苗  | 1~0 | 0.70     | 60     | 0.50 | 40  | 0.20  | 15 | 46~58            | 30.0~37.5 | 2.0~2.5 | 90          |
| 扦插苗  | 1~0 | 1.20     | 90     | 0.70 | 60  | 0.40  | 35 | 30~42            | 19.5~27.0 | 1.3~1.8 | 85          |
| 移植苗  | 1~1 | 2.20     | 160    | 1.50 | 120 | 0.80  | 90 | 12~14            | 7.5~9.0   | 0.5~0.6 | 90          |

园林苗木质量等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级  |       |        |            |        |       |       |        |            |        | 综合控制指标           | I、II级苗百分率(%) | 适用范围                    |
|------|-----|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|--------|------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|
|      |     | I级苗   |       |        |            |        | II级苗  |       |        |            |        |                  |              |                         |
|      |     | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        |                  |              |                         |
|      |     |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |                  |              |                         |
| 播种苗  | 1~0 | 0.70  | 60    | 20     | 10         | 20     | 0.5   | 40    | 15     | 8          | 15     | 色泽正常, 充分木质化, 无损伤 | 80           | 湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海    |
| 扦插苗  | 1~0 | 0.80  | 65    | 30     | 25         | 30     | 0.6   | 50    | 25     | 20         | 25     | 色泽正常, 充分木质化, 无损伤 | 85           | 湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海、陕西 |
| 移植苗  | 1~1 | 1.09  | 145   | 35     | 15         | 30     | 1.4   | 110   | 30     | 12         | 25     | 色泽正常, 充分木质化, 无损伤 | 90           | 湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海    |

## 水 松

水松 (*Glyptostrobus pensilis* (Staunt.) K. Koch), 杉科水松属, 落叶乔木, 高达 20m。枝叶秀丽, 树姿优美, 常植于堤坝、河畔、溪边, 为低湿地区绿化树种。可作为庭园珍贵观赏树, 亦可盆栽观赏。

## 1 形态

树皮褐灰色, 浅裂成扭状条片脱落。鳞叶长约 4mm, 线状锥形叶长 0.6~1cm。球果长约 2cm, 种子椭圆形, 微扁, 种翅长约 7mm。花期 1~2 月, 果熟期 10~11 月。

## 2 品种

目前园林应用的水松，常见的仅此一种。

## 3 分布

产于我国广东、福建、江西、云南等地，长江流域以南各地均有栽培。

## 4 习性

喜光，喜湿生，多生于河畔、溪边、田埂。不耐低温，除盐碱土壤外，其他土壤均可生长，但以水分充足的冲积土壤生长最好。

## 5 繁殖

5.1 籽播 水松种子于 11 月中、下旬采种干藏，翌年早春播种，当年生苗高可达 40cm 以上。

5.2 扦插 选择 1~2 年生健壮的幼枝，夏插、秋插均可。

## 6 树形

目前园林应用的水松均为独干型，盆栽观赏可人工培育成丛生型或球形。

## 7 起掘包扎

7.1 水松起掘时间在晚秋或早春均可。

7.2 小苗可裸根移植，胸径 5cm 以上的大苗移植要求带土球，土球大小视苗径、土质、运距而定。

7.3 土球要求用稻草绳包扎。

园林苗木生产等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级(cm) |       |      |     |      |     | 产量标准             |         |         |           |
|------|-----|----------|-------|------|-----|------|-----|------------------|---------|---------|-----------|
|      |     | 地径(>)    | 苗高(>) | 地径   | 苗高  | 地径   | 苗高  | 株/m <sup>2</sup> | 万株/ha   | 万株/亩    | I、II级苗(%) |
| 播种苗  | 1~0 | 0.70     | 60    | 0.50 | 50  | 0.30 | 40  | 45~55            | 30~37   | 2~2.5   | 80        |
| 嫁接苗  | 1~1 | 1.8      | 150   | 1.5  | 120 | 1.2  | 100 | 13~15            | 8.1~9.8 | 0.5~0.7 | 90        |

园林苗木质量等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级  |       |        |            |        |       |       |        |            |        | 综合控制指标     | I、II级苗百分率(%) | 适用范围           |
|------|-----|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|--------|------------|--------|------------|--------------|----------------|
|      |     | I级苗   |       |        |            |        | II级苗  |       |        |            |        |            |              |                |
|      |     | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        |            |              |                |
|      |     |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |            |              |                |
| 播种苗  | 1~0 | 0.70  | 60    | 30     | 22         | 30     | 0.50  | 50    | 2.5    | 8          | 25     |            | 85           |                |
| 移植苗  | 1   | 2.0   | 150   | 45     | 25         | 40     | 1.8   | 120   | 35     | 15         | 30     | 顶芽饱满，充分木质化 | 85           | 华东、华中、华南、河北、北京 |

## 池杉

池杉 (*Taxodium ascendens* Brongn.)，杉科落羽杉 (落羽松) 属，落叶乔木，原产地高达 25m。树干基部膨大，常有屈膝状呼吸根，适宜在低湿地生长，长期泡在水中亦可正常



生长，为理想的堤坝、水库、防浪林树种，可孤植、丛植、列植于溪边、池畔、坡地和绿地之中。树干挺直，树冠塔形，枝叶婆娑，夏叶翠绿，秋叶金黄，也是重要的园林景观树种。

### 1 形态

树皮褐色，纵裂轻软。大枝向上伸展，主枝宿存，小枝于冬季与叶一起脱落。叶钻形，在当年生小枝上螺旋状互生，幼苗时有羽状二列现象。雌雄同株，雄球花多聚成圆锥花序状，集生于下垂枝梢，雌球花单生枝顶。球果近圆形，紫红褐色，种子为不规则三角形，有翅。花期3月，果熟期10月中、下旬。

### 2 品种

2.1 线叶池杉(*Taxodium ascendens* 'Xianyechisha') 小叶线形

2.2 锥叶池杉(*Taxodium ascendens* 'Zhuiyechisha') 小叶锥形

2.3 羽叶池杉(*Taxodium ascendens* 'Yuyechisha') 小叶羽状排列

2.4 垂枝池杉(*Taxodium ascendens* 'Nutans') 小枝下垂

### 3 分布

池杉原产北美东南部河滩、低湿地带。1915年引入我国，长江中下游地区均有栽培。湖北武汉珞珈山、东湖滨有百年大树。

### 4 习性

强阳性树种，喜水湿，不耐阴。喜深厚、疏松酸性土壤，生长速度快。pH值7.2~8以上，叶片变黄，5年以上大苗随树龄增加抗碱性增强。

### 5 繁殖

5.1 籽播 池杉于10月中、下旬采种湿沙藏，翌年春季播种，20天即可出苗，当年生苗高达60~100cm。

5.2 扦插 池杉扦插繁殖成活率较高，软枝、硬枝扦插均可。

### 6 树形

目前园林应用的池杉多为独干型。

### 7 起掘包扎

7.1 池杉起掘时间宜于晚秋或早春进行。

7.2 池杉小苗可裸根移植，胸径5cm以上大苗须带土移植。土球大小视苗径、土质、运距而定。

7.3 土球用稻草绳包扎。

园林苗木生产等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级(cm) |       |      |     |      |     | 产量标准             |           |           |           |
|------|-----|----------|-------|------|-----|------|-----|------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |     | I级       |       | II级  |     | III级 |     | 株/m <sup>2</sup> | 万株/ha     | 万株/亩      | I、II级苗(%) |
|      |     | 地径(>)    | 苗高(>) | 地径   | 苗高  | 地径   | 苗高  |                  |           |           |           |
| 播种苗  | 1~0 | 1.30     | 100   | 0.90 | 80  | 0.30 | 30  | 46~58            | 30.0~37.5 | 2.0~2.5   | 85        |
|      | 1   | 2.00     | 150   | 1.40 | 110 | 0.70 | 60  | 30~37            | 19.5~24.0 | 1.3~1.6   | 85        |
| 扦插苗  | 1~0 | 1.30     | 100   | 0.80 | 70  | 0.30 | 30  | 46~58            | 30.0~37.5 | 2.0~2.5   | 80        |
| 移植苗  | 1~1 | 2.00     | 150   | 1.40 | 120 | 1.10 | 100 | 13~15            | 8.25~9.75 | 0.55~0.65 | 90        |

园林苗木质量等级标准

| 苗木类型 | 苗龄  | 苗木等级  |       |        |            |        |       |       |        |            |        | 综合控制指标         | I、II级苗百分率(%) | 适用范围                 |
|------|-----|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|--------|------------|--------|----------------|--------------|----------------------|
|      |     | I级苗   |       |        |            |        | II级苗  |       |        |            |        |                |              |                      |
|      |     | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        | 地径(>) | 苗高(>) | 根 系    |            |        |                |              |                      |
|      |     |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |       |       | 长度(cm) | >5cm长I级侧根数 | 根幅(cm) |                |              |                      |
| 播种苗  | 1~0 | 1.20  | 90    | 20     | 8          | 20     | 0.90  | 70    | 20     | 5          | 20     | 色泽正常,充分木质化,无损伤 | 80           | 湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海 |
| 插条苗  | 1~0 | 1.20  | 90    | 25     | 15         | 20     | 0.90  | 70    | 20     | 10         | 15     | 色泽正常,充分木质化,无损伤 | 85           | 湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海 |
| 移植苗  | 1   | 2.00  | 150   | 35     | 20         | 30     | 1.40  | 120   | 35     | 18         | 30     | 色泽正常,充分木质化,无损伤 | 90           | 湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海 |

## 落羽杉

落羽杉[*Taxodium distichum* (L.) Rich.], 杉科落羽杉属, 落叶乔木, 高达 50m。树冠圆锥形、伞形, 极耐水湿, 与水杉、池杉被誉为三大耐水湿树种之一, 适宜种植低洼地区或作防堤、防浪林树种。孤植、列植于溪边、池畔、坡地, 景观宜人。

### 1 形态

树皮灰褐色, 较池杉坚硬, 老龄树小枝下垂。叶条形, 扁平, 互生, 基部扭转, 在当年生小枝上呈羽状二列。球果圆球形或卵球形, 径 2.5cm, 种子长 1.5~2.0cm。花期 5 月, 果翌年 10 月成熟。

### 2 品种

落羽杉常见一种, 但同属种有以下三种:

2.1 墨西哥落羽杉(*Taxodium mucronatum* Tenore) 小乔木, 半常绿状。

2.2 杂种墨西哥落羽杉(*Taxodium mucronatum* var. *sinensis*) 形态与母本相似, 但小枝和羽片颜色较深。

2.3 杂种落羽杉(*Taxodium distichum* var. *imbricarium*.) 叶为中间性状。

### 3 分布

原产美国东南部低湿地带, 常与池杉混生。我国湖北珞珈山、河南鸡公山、广东佛山最早引进。