

# 中华人民共和国国家标准

## 造林技术规程

GB/T 15776—1995

Technical regulations  
for afforestation

### 1 主题内容与适用范围

本规程规定了人工造林(含迹地人工更新)、飞机播种造林、封山封沙育林技术的内容和要求。  
本规程适用于全国国有造林、集体造林、个体造林和各种形式的合作造林。

### 2 引用标准

GB 2772 林木种子检验方法  
GB 6000 主要造林树种苗木  
GB 7905 油桐丰产林  
GB 7906 油茶丰产林  
GB 7907 核桃丰产与坚果品质  
GB 7908 林木种子  
GB 9982 板栗丰产林  
GB 10016 林木种子贮藏  
GB/T 15162 飞机播种造林技术规程  
GB/T 15163 封山(沙)育林技术规程  
LY 1000 容器育苗技术  
LY 1058 日本落叶松速生丰产林  
LY 1059 毛竹林丰产技术  
ZB B64 001 杉木速生丰产林  
ZB B64 002 长白落叶松、兴安落叶松速生丰产林  
ZB B64 003 红松速生丰产林  
ZB B64 004 柠檬桉速生丰产林  
ZB B64 006 杨树人工速生丰产用材林  
ZB B64 007 马尾松速生丰产林  
ZB B64 008 枣树丰产林  
ZB B64 010 水杉速生丰产用材林  
ZB B64 011 湿地松速生丰产用材林

### 3 总则

3.1 为规范造林技术,提高造林成效,加快森林资源的培育,充分发挥其经济、生态和社会效益,根据《中华人民共和国森林法》和《中华人民共和国森林法实施细则》,制定本规程。

国家技术监督局 1995-12-08 批准

1996-07-01 实施

3.2 建立和健全技术责任制度,积极推广应用先进的造林技术和新的科技成果,不断提高造林成效。

3.3 造林要同生物多样性保护、环境保护相结合,提倡多林种、多树种造林。

## 4 林种确定

### 4.1 防护林

要因地制宜、因害设防营造防护林。

#### 4.1.1 水源涵养林

在江河源头、山地丘陵、湖泊和水库周围应营造水源涵养林。

#### 4.1.2 水土保持林

在容易引起水土流失的地带,为减缓地表径流,减少土壤侵蚀、防治滑坡和泥石流,保持和恢复土壤肥力,营造水土保持林。

#### 4.1.3 防风固沙林

在流动、半固定沙地,受风沙危害的城镇、村庄、农田、牧场、工矿区、公路、铁路、水利设施等周围,应营造防风固沙林。

#### 4.1.4 农田牧场防护林

受风沙(含干热风)危害的农田、经济林园、苗圃、草牧场应营造防护林,保障农牧业稳产高产。

#### 4.1.5 护路林和护岸林

在铁路公路两旁、河流渠道两侧、湖泊水库周围、海岸,应营造护路林和护岸林,亦可与农田牧场防护林、防风固沙林、水土保持林、水源涵养林相结合设置。

### 4.2 用材林

#### 4.2.1 选择立地条件较好的宜林地营造用材林。

#### 4.2.2 按经营水平营造一般用材林和集约经营用材林(即速生丰产用材林)。

#### 4.2.3 用材林实行定向培育,以提供建筑、纸浆、矿柱、人造板、家具等用材。

### 4.3 经济林

在交通及经营管理较方便,土壤和水源条件较好的宜林地营造经济林,以生产干果、水果、食用油料、饮料、调料、香料、木本蔬菜、药材和工业原料等。

### 4.4 薪炭林

在农村、牧区燃料短缺,薪材不足的地方,选择距居民点较近的宜林地营造薪炭林,亦可通过封山(沙)育林和残次林改造发展薪炭林。

### 4.5 特种用途林

为保护和美化环境、教学、科学试验、繁育良种和服务国防,营造风景林、试验林、种子园、母树林和国防林等。

## 5 树种选择

### 5.1 基本原则

#### 5.1.1 坚持造林地立地条件与树种的生物学和生态学特性的一致性,做到适地适树适种源。

#### 5.1.2 根据造林目的选择树种(含品种,下同)。

#### 5.1.3 因地制宜地确定针叶树种和阔叶树种、乔木和灌木的合理比例,选择多树种造林,防止树种单一化。

#### 5.1.4 充分利用优良乡土树种,积极推广引进取得成效的优良树种。

#### 5.1.5 选择具有较好的稳定性、抗病虫害能力强的树种。

### 5.2 树种选择要点

#### 5.2.1 防护林

5.2.1.1 应根据防护对象选择适宜树种,一般应具有生长快、防护性能好、抗逆性强、生长稳定等优良性状。

5.2.1.2 营造农田、经济林园、苗圃和草牧场防护林的主要树种还应具有树体高大、树冠适宜、深根性等特点。水湿地区的树种还应具有耐水湿的特性。经济林园防护林树种不能与林园树种有共同病虫害或是其中间寄主。

5.2.1.3 严重风蚀、干旱地区,要注意选择根系发达、耐风蚀、干旱、沙压的树种。

#### 5.2.2 用材林

5.2.2.1 树种应具有生长快、干形通直、材质好等特性。

5.2.2.2 对珍费用材和具有特殊用途的树种亦应有计划发展。

#### 5.2.3 经济林

5.2.3.1 应具有优质、高产的性状。

5.2.3.2 根据市场需求,重点发展名、特、优、新品种。

#### 5.2.4 薪炭林

5.2.4.1 树种应具有生长快、生物量高、萌芽力强、热值高、燃烧性能好等特性。

5.2.4.2 适应性强,在较差的宜林地条件下能正常生长。

#### 5.2.5 特种用途林

树种应具备特种用途所要求的性状。

#### 5.3 造林分区及主要造林树种

见附录 B(参考件)。

#### 5.4 主要造林树种适生条件

见附录 C(参考件)。

### 6 混交造林和树种更换

#### 6.1 混交造林

6.1.1 为提高人工林的抗逆性能和综合效益,维护和提高林地生产力,应因地制宜地营造混交林。

6.1.2 提倡利用人工造林和封山育林相结合的方式形成混交林。

6.1.3 混交方式,根据树种生物学特性和立地条件选择适宜的混交方式。

6.1.4 提倡针叶树种与阔叶树种混交、乔木与灌木混交,在水土流失和风沙危害严重的地区,应加大灌木树种的比重。

6.1.5 更新造林时,尽量保留、诱导能与更新树种共生的幼树,使之形成混交林。

6.1.6 对现有幼龄、中龄纯林,必要时可改造为混交林。

#### 6.2 树种更换

为保持林地生产力,对引起地力衰退的纯林,种植一、二代后,应更换适宜造林树种。

### 7 造林密度

7.1 根据培育目标、立地条件、树种确定造林密度。主要树种造林密度见附录 A(补充件)。

7.2 以下情况,造林密度可适当大些:

- a. 防护林、薪炭林、以培育中小径材为目标的用材林、矮化密植的经济林;
- b. 进行间伐或平茬利用的林种;
- c. 湿润、半湿润水土流失地区和风沙危害严重的造林。

7.3 以下情况,造林密度可适当小些:

- a. 没有灌溉条件的干旱、半干旱地区;
- b. 培育大径材,不进行间伐的用材林;

- c. 某些经济林;
- d. 长期进行林农间种或机械作业的造林。

7.4 有岩石裸露的造林地,按实际情况确定造林密度。

7.5 迹地上有目的树种幼树的,可适当降低更新造林密度。

## 8 种子和苗木

8.1 禁止使用带有森林病虫害检疫对象的种子、苗木和其他繁殖材料。

### 8.2 种子

8.2.1 积极推广种源适宜的良种,优先选用优良种源和良种基地生产的种子。

8.2.2 播种造林种子的质量应达到 GB 7908 规定的合格种子的标准。

8.2.3 检验林木种子质量的方法,执行 GB 2772 的规定。

8.2.4 为提高播种造林成效,在播种前根据需要可对林木种子进行浸种、催芽、拌药等处理,有条件的可进行电子技术处理。

### 8.3 苗木

#### 8.3.1 裸根苗

8.3.1.1 必须使用 GB 6000 规定的 I、II 级苗木。

8.3.1.2 营造速生丰产用材林,必须选用种子园、优良种源的种子培育的 GB 6000 规定的 I 级苗木以及优良无性系苗木。

8.3.1.3 经济林,选用品种优良、GB 6000 规定的合格苗木。

8.3.1.4 未制定国家标准的树种,各地可选用品种优良、植株健壮、根系发达的苗木。

8.3.1.5 农田防护林、护岸林、护路林、四旁植树和城市绿化,选用良种健壮大苗造林。

#### 8.3.2 容器苗

执行 LY 1000 的规定。

#### 8.3.3 苗木管理

8.3.3.1 苗木质量的检验和起苗、包装、运输、贮藏等技术,执行 GB 6000 和 LY 1000 的规定。

8.3.3.2 根据造林任务,就近育苗,避免长途运输造成损失。

## 9 造林整地

### 9.1 整地方法

#### 9.1.1 穴状整地

9.1.1.1 穴状整地是山地、丘陵、平原广泛采用的整地方法。山地陡坡、水蚀和风蚀严重地带更应采用。

9.1.1.2 整地规格,穴的口径 50~60 cm,速生丰产用材林、经济林及多草地带,整地规格应适当大些。

#### 9.1.2 鱼鳞坑整地

9.1.2.1 鱼鳞坑整地是干旱、半干旱地区蓄水保土的整地方法。

9.1.2.2 鱼鳞坑为半圆形,外高内低,半径不小于 60 cm。

#### 9.1.3 带状整地

9.1.3.1 带状整地是山地、丘陵和北方草原地区重要的整地方法。

9.1.3.2 山地丘陵带状整地要沿等高线进行,其形式有水平阶、水平槽、反坡梯田等。

9.1.3.3 带状整地宽度 60 cm 以上,带长根据地形确定,不能过长,每隔一定距离应保留 0.5~1.0 m 自然植被。

#### 9.1.4 全面整地

9.1.4.1 下列情况可采用全面整地:

- a. 地势较平坦的;

- b. 便于实行机械作业的；
- c. 实行林农间作的；
- d. 坡度在 25°以下、灌草茂密、不全面整地不便于营林生产的。

9.1.4.2 全面整地连片面积不能过大。山地、丘陵要适当保留山顶和山脊天然植被，坡长每 30 m，沿等高线保留 3 m 宽天然植被。

## 9.2 整地深度

9.2.1 针叶树造林整地深度应达到 30 cm，北方干旱、半干旱地区应达到 40 cm。

9.2.2 阔叶树造林整地深度应大于 40 cm。

9.2.3 速生丰产用材林整地深度执行相应专业标准。经济林和四旁植树整地深度，根据造林树种和苗木大小确定。

## 9.3 整地时间

9.3.1 一般应在造林一个月前整好地。在有冻拔害的地区，可以不预先整地，造林时挖穴栽植。

9.3.2 干旱、半干旱地区造林整地，应在雨季前或雨季进行。

9.3.3 固定沙地和沙质土造林整地，应在大风季过后进行。

9.3.4 流动沙地、半固定沙地造林整地必要时先设置沙障。

## 10 造林方法

### 10.1 植苗造林

#### 10.1.1 植苗造林方式

10.1.1.1 挖穴栽植 穴的大小和深度应略大于苗木根系。苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当，填土一半后提苗踩实，再填土踩实，最后覆上虚土。

10.1.1.2 开缝栽植 松柏类小苗造林，在整好的造林地上用锄或锹开缝，放入苗木，深浅适当，不窝根，拔出工具，踏实土壤。

10.1.1.3 开沟栽植 地势较平坦的造林地，用机械或人工开沟，苗木植于沟内，填土踏实。

#### 10.1.2 栽植深度

根据立地条件、土壤墒情和树种确定栽植深度，一般应略超过苗木根颈。干旱地区、沙质土壤和能产生不定根的树种可适当深栽。

#### 10.1.3 苗木处理

造林前根据树种、苗木特点和土壤墒情，对苗木进行剪梢、截干、修根、修枝、剪叶、摘芽、苗根浸水、蘸泥浆等处理；也可采用促根剂、蒸腾抑制剂和菌根制剂等新技术处理苗木。

10.1.4 苗木都要分级造林。容器苗造林必须拆除根系不易穿透的容器。

### 10.2 播种造林

10.2.1 种子来源较充足，易于发芽生根并有一定抗旱性能的树种，在鸟兽危害较轻的地区，可采用播种造林。

#### 10.2.2 播种造林方式

10.2.2.1 人工播种造林。一般要先整地，墒情较好时采用穴播或条播，在操作困难的地段，可在雨季采用撒播。

10.2.2.2 飞机播种造林。在交通不便、宜林荒山、荒地、荒沙面积较大的地方进行，其具体要求按照 GB/T 15162 规定执行。

#### 10.2.3 播种量

根据种子质量、立地条件和造林密度确定。

#### 10.2.4 人工播种造林覆土厚度

穴播、条播覆土厚度，一般为种子直径的 3~5 倍，土壤粘重的可适当薄些，沙性土壤可适当厚些。



### 10.3 分殖造林

10.3.1 插条造林 穗条应采用1~2年生优良萌条,插穗长度30~50 cm,直径1.5~2.0 cm。干旱地区应深埋少露。

10.3.2 插干造林 插干材料应采用截根苗干、萌生枝,长3~3.5 m,干径3 cm以上。栽植深度在50 cm以上。干旱地区,地下水位2 m左右的宜林地,杨柳类树种可以钻孔插干深栽。

10.3.3 分茆造林 竹类的主要造林方法。

### 10.4 封山(沙)育林

10.4.1 封山(沙)育林可因地制宜实行全封、半封和轮封。

10.4.2 封山(沙)育林要注意处理好与农村燃料和放牧的关系。

10.4.3 结合封山(沙)育林成果调查,科学划分林种,确定培育目的。

10.4.4 其他具体要求按照GB/T 15163规定执行。

### 10.5 引洪灌区育林

在洪灌区有种源的宜林地,夏季洪水期可进行引洪灌溉育林。如地势不平,要修筑坝、渠等引洪工程。

## 11 造林季节

### 11.1 春季造林

11.1.1 应根据树种的物候期和土壤解冻情况适时安排造林,一般在树木发芽前完成。

11.1.2 南方造林,土壤墒情好时应尽早进行。

11.1.3 北方造林,土壤解冻到适宜深度即可进行。

### 11.2 雨季造林

适宜飞机播种造林、小粒种子播种造林和容器苗造林。要注意雨情动态,适时造林。

### 11.3 秋季造林

11.3.1 冬季无冻拔危害的地区,可在秋末冬初造林。

11.3.2 秋季适宜阔叶树植苗造林和大粒、硬壳、休眠期长、不耐贮藏种子的播种造林。

11.4 容器苗和带土坨苗木可不受季节限制,适时造林。造林季节天气干旱、土壤含水率过低、又无灌溉条件的,可延期造林。

## 12 抚育管护

### 12.1 松土除草

12.1.1 造林后应及时进行松土除草,与扶苗、除蔓等结合进行,做到除早、除小、除了,对穴外影响幼树生长的高密杂草,要及时割除。连续进行3~5年,每年1~3次。有冻拔害的地区,第一年以除草为主,可减少松土次数。

12.1.2 松土除草应做到里浅外深,不伤害苗木根系,深度一般为5~10 cm,干旱地区应深些,丘陵山区可结合抚育进行扩穴,增加营养面积。

12.1.3 化学除草,根据不同树种和灌草种类,可选用适宜的化学除草剂除草。

### 12.2 补植、补播

造林成活率不合格的造林地,应及时进行补植补播或重新造林。植苗造林的补植应用同龄大苗。飞播造林和封山(沙)育林地要根据成苗和成效情况适时进行必要的补植补播。

### 12.3 幼树管理

12.3.1 间苗。播种造林,在幼树生长稳定后,应进行1~2次间苗定株,使单位面积株数达到造林密度要求;薪炭林不需间苗。

12.3.2 根据林种和树种需要,应适时进行除蘖、修枝、整形等抚育工作。风沙危害严重地区的防风固沙

林、农田防护林的树木要控制修枝。

12.3.3 平茬复壮。对具有萌芽能力的树种,因干旱、冻害、机械损伤以及病虫害危害造成生长不良的,应及时平茬复壮。

12.3.4 混交林可采用修枝、平茬、间伐等措施调节各树种之间的关系,保证其正常生长。

12.4 对新造林地要进行封禁保护,不准进入林地放牧和打柴,可以有计划地割草;易受冻、旱害的针叶树造林,当年冬季应采取覆土、盖草等防寒(旱)措施。

12.5 要做好林木的病虫害防治工作。

12.6 速生丰产用材林和经济林要集约经营,有条件的要适时灌溉、施肥和合理修枝。

12.7 林农间作

12.7.1 林农间作方式

12.7.1.1 以林为主方式 造林初期间种农作物,一般2~5年,以耕代抚,确保林木生长,要防止水土流失和土地沙化。林木郁闭后,停止间作。

12.7.1.2 以农为主方式 田间以行状、窄带状植树,长期实行间作。

12.7.2 间种作物和树种的选择

林地间种农作物,以矮杆豆类为宜,不应种植高杆和攀缘作物;田间种树,应选择深根性、枝叶较稀疏和经济价值高的树种。

## 13 造林施工设计

13.1 国有林场造林、集体造林、合作造林、重点工程造林和具有一定规模的其他形式的造林,应按国家基本建设程序进行造林规划设计和施工设计。

13.2 按照国家计划和造林规划设计(国有林场按造林总体设计),造林施工单位在造林前一年编制施工设计书,报上一级主管部门审核批准后实施。

13.3 造林施工设计是以小班或施工地块为单位,通过现地调查实测,复核立地条件类型,将造林规划设计的各项技术措施进一步具体化。

13.4 造林施工设计的主要内容

林种、树种、整地、造林方法、密度、苗木、抚育管理、机械工具、施工顺序、时间、劳力安排、经费预算、病虫害防治等以及有关图表。面积较大的,还应做出林道、封禁保护、防火设施的设计。

13.5 造林施工设计应由调查设计单位或由县、乡林业工作站在施工单位配合下进行。国有林场造林可自行施工设计。

13.6 没有施工设计或虽有设计但未经批准的,不得施工。施工设计一经批准,必须认真贯彻执行。如因特殊情况需要局部变更时,须经原审批部门批准。

## 14 检查验收

14.1 为确保造林质量,要根据造林施工设计书逐项检查验收。施工单位先行全面自查,上级林业主管部门组织复查和核查。

14.2 造林施工单位在施工期间,对各项作业随时检查验收,发现问题,及时纠正;造林结束后,进行全面检查验收;造林一年后对造林成活率要进行检查,合格的由检查验收组负责人签发检查验收合格证,不合格的,施工单位要及时补植,合格后再发检查验收合格证。检查验收合格证一式三份,验收单位、施工单位、上级林业主管部门各一份。造林后3~5年进行造林保存率检查。

14.3 造林面积检查,用仪器实测,或按施工设计图逐块核实。

14.3.1 造林面积按水平面积计算。

14.3.2 凡造林面积连续成片在0.067 hm<sup>2</sup>以上的,按片林统计。

14.3.3 乔木林带和灌木林带两行以上(包括两行)、林带宽度在4 m(灌木3 m)以上,连续面积

0.067 hm<sup>2</sup>以上,可按面积统计。

#### 14.4 造林成活率检查

14.4.1 采用样地或样行方法检查造林成活率。成片造林面积在10 hm<sup>2</sup>以下、10~30 hm<sup>2</sup>、30 hm<sup>2</sup>以上的,样地的面积应分别占造林面积的3%、2%、1%;防护林带应抽取总长度的20%林带,每100 m检查10 m。样地和样行的选择实行随机抽样。山地的幼林调查,应包括不同部位和坡度。

14.4.2 植苗造林和播种造林,每穴中有一株或多株幼苗成活均作为成活一株(穴)计数。

14.4.3 造林平均成活率按以下公式计算:

$$\text{平均成活率(\%)} = \frac{\sum(\text{小班面积} \times \text{小班成活率})}{\sum \text{小班面积}} \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{小班成活率(\%)} = \frac{\sum \text{样地(行)成活率}}{\text{样地块数}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{样地(行)成活率(\%)} = \frac{\text{样地(行)成活株(穴)数}}{\text{样地(行)栽植总株(穴)数}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

平均成活率保留一位小数。

#### 14.5 人工造林评定标准

##### 14.5.1 合格

年均降水量在400 mm以上地区及灌溉造林,成活率在85%以上(含85%);

年均降水量在400 mm以下地区,成活率在70%以上(含70%)。

##### 14.5.2 补植

年均降水量在400 mm以上地区及灌溉造林,成活率在41%~85%(不含85%);

年均降水量在400 mm以下地区,成活率在41%~70%(不含70%)。

##### 14.5.3 重造

成活率在41%以下(不含41%)。

##### 14.5.4 速生丰产用材林,分别按树种专业标准检查验收。

14.6 造林合格面积计入造林面积;造林不合格的,经补植或重造合格后再计入造林面积。

14.7 造林保存率检查。人工造林后3~5年,上级林业主管部门(国有林场自查)根据造林施工设计书和检查验收合格证,对造林面积保存率、造林密度保存率、经营和林木生长情况组织检查,其结果计入档案。

### 15 造林技术档案

15.1 造林技术档案是分析造林生产活动,评价造林成效,拟定经营措施的依据,以小班为单位建立造林技术档案。

15.2 国有林场造林、集体造林、合作造林、重点工程造林和具有一定规模的其他形式的造林,要建立造林技术档案及其管理制度。

##### 15.3 造林技术档案主要内容

造林设计文件、图表,整地方式和标准,林种、造林树种、造林立地条件、造林方法、密度,种苗来源、规格和保湿措施,抚育管理,病虫害种类和防治情况,造林施工单位、权属、施工日期,施工的组织、管理、检查验收和造林保存率检查情况,各工序用工量及投资等。

15.4 根据造林树种、立地条件,建立永久性的标准地,连续记载经营管理活动和林木生长等情况。

15.5 县、乡林业主管部门和国有林场,要建立造林技术档案,并确定专人负责,坚持按时填写,不要漏记和中断,不得弄虚作假。技术档案要由业务领导和技术人员审查签字,并逐步实行技术档案的现代化管理。



附录 A  
主要树种造林密度表  
(补充件)

表 A1

树 种	密度,株/hm <sup>2</sup>	树 种	密度,株/hm <sup>2</sup>
马尾松、云南松、华山松	3 000~6 750	旱柳和其他乔木柳	240~1 500
火炬松、湿地松	1 500~2 400	泡桐	一般 195~1 500
油松、黑松	3 000~5 000		农桐间作 45~60
落叶松	2 400~5 000	油茶	1 110~1 650
樟子松	1 650~3 300	三年桐	600~900
红松	3 300~4 400	千年桐	150~270
杉木	1 650~4 500	核桃	一般 300~600
水杉	1 250~2 500		间作 150~370
樟、油樟	1 350~6 000	油橄榄	300 左右
柳杉	2 400~4 500	枣树	220~600
桉树	2 500~5 000	柑桔	800~1 200
木麻黄	2 400~5 000	板栗	220~1 650
枫杨	1 350~2 400	山楂	750~1 650
刺槐	1 650~6 000	猕猴桃	450~900
楨楠	2 500~3 300	漆树	450~1 200
侧柏、柏木、云杉、冷杉	4 350~6 000	散生竹	330~500
栎类	3 000~6 000	丛生竹	520~820
胡桃楸、水曲柳、黄菠萝	4 400~6 600	沙枣	1 500~3 000
木荷	2 400~3 600	苹果、梨、桃、李、杏	450~1 240
樟树	600~900	巴旦杏	300~450
桤木	1 650~3 750	沙柳、毛条、柠条、怪柳	1 240~5 000
榆	1 350~4 950	花棒、踏郎、沙拐枣、梭梭	660~1 650
杨树	240~3 300	沙棘、紫穗槐	1 650~3 300
相思类	1 200~3 300	花椒	600~1 600

**附录 B**  
**造林分区及主要造林树种表**  
(参考件)

表 B1

区 域	范 围	主 要 造 林 树 种
1. 大兴安岭山地	洮儿河以北的大兴安岭山区	兴安落叶松、樟子松、红皮云杉、白桦、蒙古栎、甜杨、朝鲜柳、杨树
2. 小兴安岭、长白山山地	沈丹线以北的小兴安岭、张广才岭、长白山山区	红松、兴安落叶松、长白落叶松、鱼鳞松、樟子松、长白松、赤松、红皮云杉、冷杉、白桦、水曲柳、黄菠萝、胡桃楸、紫椴、糠椴、蒙古栎、槭树、黄榆、杨树
3. 松辽平原	内蒙古东部、黑龙江和吉林中西部平原地区、辽宁的辽河平原	樟子松、油松、兴安落叶松、长白落叶松、日本落叶松、白榆、小黑杨、小钻杨、三北一号杨、旱柳、灌木柳、垂柳 109 柳、胡枝子、紫穗槐、沙棘
4. 内蒙古东部与冀北坝上高原山地	包括内蒙古东部、洮儿河以南大兴安岭余脉及河北坝上高原山地	樟子松、华北落叶松、红皮云杉、油松、蒙古栎、白榆、小黑杨、大青杨、旱柳、胡枝子、沙棘、山杏、山楂
5. 华北中原平原	长城以南、太行山以东、淮河以北的平原及汾、渭平原地区	侧柏、桧柏、毛白杨、群众杨、沙兰杨、I-214 杨、I-72 杨、I-69 杨、刺槐、旱柳、白榆、臭椿、国槐、楸树、泡桐、水杉、桑、梨、苹果、桃、杏、枣、花椒、葡萄、白蜡、杞柳、紫穗槐、怪柳
6. 燕山、太行山山地	冀北(不含坝上)、冀西、北京、晋东的燕山、太行山山区	油松、侧柏、华北落叶松、日本落叶松、刺槐、栓皮栎、槲栎、臭椿、香椿、元宝枫、黄楸、毛白杨、群众杨、旱柳、核桃、板栗、柿、枣、山桃、山杏、山楂、花椒、苹果、杜梨、沙棘、胡枝子、紫穗槐、黄栌
7. 辽南与山东丘陵	辽东半岛丘陵山地、山东省津浦路以东的丘陵山地(胶莱盆地列入 5 区)	油松、赤松、黑松、侧柏、日本落叶松、萌芽松、刺槐、麻栎、栓皮栎、臭椿、楸树、白榆、香椿、银杏、毛白杨、旱柳、枫杨、黄连木、核桃、板栗、花椒、苹果、梨、桃、山楂、胡枝子、紫穗槐、黄栌
8. 黄土高原丘陵	太行山以西、大青山以南、日月山以东、秦岭以北的黄土丘陵地区	油松、华山松、华北落叶松、日本落叶松、侧柏、刺槐、旱柳、白榆、臭椿、毛白杨、河北杨、青杨、泡桐、楸、桑、核桃、枣、花椒、山杏、山桃、桃、杏、苹果、梨、杜梨
9. 黄土高原土石山地	陇东子午岭、陕北、黄龙山和乔山、晋西、吕梁山、宁夏六盘山地区	油松、华山松、华北落叶松、日本落叶松、侧柏、白皮松、槭树、白榆、刺槐、辽东乐、旱柳、河北杨、白桦、红桦、山杏、柠条、沙棘

续表 B1

区 域	范 围	主 要 造 林 树 种
10. 华中山地	包括秦岭、大巴山、淮阳山地、伏牛山及湖北西北山地	杉木、马尾松、华山松、油松、湿地松、火炬松、日本落叶松、柏木、巴山松、秦岭冷杉、巴山冷杉、栓皮栎、麻栎、槲栎、银杏、水杉、柳杉、泡桐、枫杨、核桃、油桐、乌桕、杜仲、漆树、毛竹、箭竹、慈竹、刚竹、刺槐、柑桔、五倍子、马桑
11. 桐柏山、大别山、黄山、幕府山、天目山山地	淮河以南、钱塘江至洞庭湖以北的山地丘陵地区	杉木、马尾松、黄山松、柏木、湿地松、火炬松、柳杉、铅笔柏、麻栎、栓皮栎、苦槠、刺槐、槲、榉树、苦槠、青栲、泡桐、银杏、毛竹、刚竹、淡竹、杜仲、厚朴、乌桕、漆树、油茶、油桐、板栗、柿、山胡桃、香榧、桂花、桃、梨、李、茶、桑、胡枝子、紫穗槐
12. 长江中下游平原	淮河以南、钱塘江以北、宜昌以东的平原地区	水杉、池杉、刺槐、旱柳、枫杨、苦槠、泡桐、榉树、白榆、香椿、槲栎、杉木、I-72 杨、I-69 杨、I-63 杨、法桐、垂柳、银杏、鹅掌楸、淡竹、刚竹、板栗、杜仲、乌桕、枇杷、桃、梨、桑、紫穗槐
13. 四川丘陵	大巴山以南、川西高原以东、巫山以西、四川雅安地区低地及贵州北部地区	柏木、藏柏、墨西哥柏、马尾松、杉木、日本落叶松、柳杉、秃杉、桢楠、桉树、麻栎、栓皮栎、青冈栎、樟树、樟树、鹅掌楸、川楝、光皮桦、桉木、栲类、喜树、木荷、黑荆树、泡桐、杨树、黄连木、珙桐、毛竹、慈竹、杜仲、厚朴、黄柏、乌桕、油茶、板栗、核桃、柑桔、银杏、漆树、白腊、马桑
14. 南方山地丘陵	钱塘江、浙赣路及洞庭湖以南，南岭南麓以北，包括两广北部、浙南、黔东南及赣、湘、闽大部分的山地丘陵区	杉木、马尾松、柳杉、湿地松、火炬松、黄山松、华南五针松、福建柏、墨西哥柏、栲栲类、麻栎、栓皮栎、樟树、楠木、樟树、苦槠、枫香、南酸枣、红椿、木荷、山毛榉、鹅掌楸、刺槐、光皮桦、青冈栎、黄檀、窿缘桉、赤桉、大叶桉、槲、水杉、重阳木、黑荆、泡桐、银杏、毛竹、茶杆竹、淡竹、黄柏、厚朴、杜仲、板栗、油茶、油桐、柑桔、茶、棕榈、杨梅、乌桕、山苍子、胡枝子、盐肤木
15. 华南热带地区	包括两广南部、云南南部及西南低地和海南岛、南海诸岛	马尾松、华南五针松、海南五针松、思茅松、水松、湿地松、火炬松、加勒比松、落羽松、池杉、南亚松、柚木、降香黄檀、母生、桉木、火力楠、格木、石栗、枫香、樟树、苦槠、木荷、麻栎、麻栎、窿缘桉、雷林 1 号桉、巨尾桉、尾叶桉、巨桉、柠檬桉、台湾相思、大叶相思、马占相思、粗果相思、桐木、木棉、椰子、八角、肉桂、黄槿、棕榈、青皮竹、撑杆竹、刺竹、千年桐、大果油茶、荔枝、芒果、龙眼、菠萝蜜、余甘子、番石榴、厚皮香、柑桔、大王椰子、腰果、红树类

续表 B1

区 域	范 围	主 要 造 林 树 种
16. 台湾地区	台湾及其附近地区	红桧、台湾扁柏、台湾杉、马尾松、台湾云杉、杉木、柳杉、樟树、相思树、柚木、枫香
17. 云南高原	包括云南大部分、贵州西部、广西百色以西地区及四川西南南部	云南松、思茅松、华山松、黄杉、苍山冷杉、冲天柏、滇油杉、杉木、墨西哥柏、藏柏、蓝桉、直干桉、栓皮栎、木荷、滇青冈、元江栲、高山栲、槭类、光皮桦、蒙自桤木、滇杨、滇楸、昆明朴、朴树、银杏、柚木、红椿、银桦、麻栎、黑荆、银荆、慈竹、油茶、核桃
18. 川滇藏甘高山山地峡谷	甘肃西南部、四川西部、云南北部和西藏东南部的峡谷地区	冷杉、云杉、华北落叶松、云南松、红杉、雪松、华山松、巨柏、白桦、红桦、木豆、山杨、青冈类、苦楝、箭竹、沙棘、小桐子、马桑、蕃石榴、新银合欢
19. 天山、祁连山山地	天山、祁连山海拔 1 700 m 以上的天地	天山云杉、青海云杉、西伯利亚落叶松、大果圆柏、祁连山圆柏、疣皮桦、山杨
20. 阿尔泰山地	阿尔泰较高山地	西伯利亚冷杉、西伯利亚落叶松、西伯利亚云杉、欧洲山杨、白桦
21. 内蒙古高原台地丘陵沙地	内蒙古中部半干旱地区、陕西北部沙地、宁夏北部沙区	樟子松、油松、旱柳、白榆、河北杨、小青杨、沙柳、黄柳、怪柳、山杏、沙枣、胡枝子、柠条、沙棘、紫穗槐、杞柳、毛条、花棒、踏郎
22. 西北荒漠半荒漠地区	新疆塔里木盆地、准噶尔盆地、甘肃河西走廊、青海柴达木盆地、宁夏西缘、内蒙古河套以西地区(灌溉绿洲另列)	沙枣、胡杨、灰杨、梭梭、白梭梭、柠条、怪柳、花棒、沙拐枣、沙柳、毛条、踏郎
23. 西北灌溉农业绿洲地区	新疆盆地绿洲、甘肃河西走廊绿洲、青海柴达木绿洲、宁夏前套和内蒙古后套地区	樟子松、新疆杨、箭杆杨、银白杨、二白杨、胡杨、旱柳、刺槐、白榆、国槐、沙枣、白蜡、桑、杏、怪柳、柠条、沙棘、梭梭、白梭梭、沙拐枣、紫穗槐、灌木柳类、核桃、枸杞、枣、苹果、苹果梨、梨、桃、巴旦杏
24. 青藏高原谷地	西部高山林区以西、藏北高原寒漠区以东	云杉、青海云杉、大果圆柏、小叶杨、高山松、乔松、侧柏、西藏云杉、藏川杨、北京杨、紫穗槐、沙棘

附录 C  
主要造林树种适生条件表  
(参考件)

表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
杉木	常绿乔木, 中山呈中性偏喜光, 低海拔丘陵区呈中性偏荫, 浅根性, 根穿透力弱, 萌生性强, 喜温湿, 怕风怕旱, 忌土壤瘠薄、板结、渍水, 畏低温	亚热带地区, 年平均温度 15~20℃, 绝对最低温度不到 -10℃, 绝对最高温度 40℃以下, 年降水量 1 000~2 000 mm, 中山、低山、丘陵、中亚热带海拔 800~1 000 m 以下的山地为中心产区	在当地适宜的海拔范围内, 长山坡中部以下山腹、山麓、谷地, 土层厚度 70 cm 以上, 腐殖质 10 cm 以上, 土壤疏松、湿润, 排水良好的酸性土, 以黄壤为最好, 红黄壤、红壤也较宜, 并且背风多雾的地带
马尾松	常绿乔木, 极喜光, 深根性, 适应性强, 耐土质瘠薄, 喜酸性土壤, 忌水湿, 不耐盐碱, 不耐弱光照	亚热带地区, 年平均温度 13~22℃, 绝对最低温度不到 -10℃, 年降水量 800~1 900 mm, 海拔 600~800 m 以下的中、低山及丘陵	湿润、肥沃的山坡生长较快, 山脊、阳坡(土层过于浅薄除外)酸性的粘土、沙土、石砾土都适于生长
湿地松	常绿乔木, 极喜光, 主、侧根发达, 喜低海拔潮湿地带, 耐水湿, 不耐长期积水, 耐瘠薄, 不耐蔽荫	亚热带地区, 年平均温度 15~23℃, 绝对最低温度不到 -17℃, 年降水量 1 000~1 600 mm, 海拔 600 m 以下的山地、丘陵、平原	黄壤、红壤、砖红壤, 沿海沙地, 短期积水低湿地
火炬松	常绿乔木, 极喜光, 深根性, 主、侧根发达, 喜肥沃湿润, 较耐干旱瘠薄, 不耐水湿、渍涝、盐碱	亚热带地区, 年平均温度 15~23℃, 绝对最低温度不到 -17℃, 年降水量 660~1 600 mm, 海拔 600 m 以下的山地、丘陵	丘陵、山地中性、酸性黄褐土、黄壤、红壤、土层深厚肥沃、排水良好, 背风向阳地带
华山松	常绿乔木, 中性或中性偏喜光, 深根性, 喜温和、凉爽、较为湿润的环境, 较耐寒, 不耐水湿	暖温带、亚热带西部高海拔地区, 年平均温度 6~15℃, 绝对最低温度不到 -30℃, 年降水量 600~1 500 mm, 海拔 1 000~3 300 m, 相对湿度 70% 以上的山地	山地中性、酸性黄褐土、黄壤、红黄壤、土层深厚肥沃、排水良好地带并以森林棕壤、草甸土生长良好
云南松	常绿乔木, 极喜光, 深根性, 主、侧根发达, 较耐干旱瘠薄, 在全光下天然更新良好	西南高原地区, 年平均温度 12.5~17℃, 绝对最低温度不到 -7℃, 年降水量 900~1 300 mm, 冬无严寒, 夏秋多雨, 无酷热, 干湿季分明, 海拔 1 600 m 以上山地	山地排水良好的酸性山地红壤、黄壤、紫色土、棕色森林土壤、石灰岩风化土壤



续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
思茅松	常绿乔木,极喜光,深根性,喜高温湿润环境,不耐寒冷,不耐干旱瘠薄土壤	云南南部亚热带与热带地区,年平均温度 17~22℃,年降水量 1 500 mm 以上,相对湿度 80% 以上,海拔 600~1 700 m 的宽谷、盆地周围低山、丘陵及河流两岸山地。云南中部、四川西昌地区在同海拔地区引种,生长良好	土层深厚的山地红壤、砖红壤化红壤、幼年红壤
柳杉	常绿乔木,喜光,浅根性,无明显主根,侧根发达,喜温暖高湿,夏季无酷热的生境;抗风性、耐寒性、抗雪压能力较好	亚热带地区,年平均气温 14~19℃,1 月份平均气温 0℃ 以上,年降水量 1 000 mm 以上,空气湿度大,多云雾弥漫的地区,东部海拔 1 000~1 400 m 以下,西部云、贵、川地区 1 600~2 400 m 山地最适宜	土层深厚湿润、疏松、透水性强的酸性土壤,如山地黄棕壤、黄壤等为宜,并且风小雾多的地带
水杉	落叶乔木,喜光,根系发达,喜温暖湿润气候与湿润土壤,不耐干旱,但又忌水湿	亚热带、暖温带地区,年平均温度 12~20℃,绝对最低气温不到 -18℃,年降水量 800~1 770 mm,海拔 1 600 m 以下的山地、丘陵、平原	山地溪谷旁、山足平缓地、斜坡土层深厚、湿润、排水良好地带;平原冲积土、四旁等土壤湿润、肥沃、深厚地带
池杉	落叶乔木,喜光,喜温湿,耐水湿,能在季节性浅水中正常生长,抗风性、萌生性强,不耐盐碱	亚热带、暖温带南部地区,年平均温度 15~20℃,绝对最低气温不到 -17℃,年降水量 1 000~1 770 mm 的平原、水旁、山谷	平原酸性、中性土,四旁,稻田埂,池、湖、水库周围季节性浅水地带,山谷低凹地等处土壤潮湿但不过于粘重的地带
雪松	常绿乔木,喜光,幼年稍耐荫,浅根性,喜温和凉爽,大苗能耐 -25℃ 的低温,较耐干旱瘠薄,不耐水湿,抗风、抗烟害能力差	青藏高原西部 1 200~3 300 m 山地;暖温带至中亚热带湿润、半湿润气候区,平原、丘陵、低山缓坡,北京、大连以南至长江中下游大中城市广为栽培	以土层深厚、肥沃、排水良好的山地缓坡酸性土壤生长最好,平原排水良好、地下水位不高的冲积土也能生长
油松	常绿乔木,喜光,深根性,根系发达,略耐瘠薄和干旱,喜温湿,不耐水湿和盐碱,不耐弱光照	温带南部、暖温带地区,年平均温度 5~16℃,绝对最低气温不到 -25℃,年降水量 500~1 000 mm,海拔 1 600 m 以下山地、丘陵、平原	以深厚肥沃、土壤通气状况良好的山地轻质棕壤及淋溶褐土上生长最好,平原地区要求排水良好的壤土、沙壤土

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
白皮松	常绿乔木,喜光,深根性,喜干冷气候,能耐-30℃低温,不耐湿热,不耐积水或盐碱,生长较慢	温带、暖温带半湿润气候区海拔1 800 m以下的山地、丘陵与排水良好的平原	以湿润肥沃的钙质土或黄土生长最好,酸性基岩风化土、石灰岩山地及平原排水良好的冲积土也适于生长
侧柏	常绿乔木,喜光,浅根性,须根发达,极耐干旱瘠薄,耐盐碱,生长稳定长寿,但较慢	温带南缘、暖温带、亚热带地区,年平均温度8~20℃,绝对最低气温不到-35℃,年降水量300~1 600 mm,从北至南,在海拔500~1 800 m以下的山地、丘陵、平原	以土层深厚、疏松、肥沃生长最好,但山地土层浅薄的粗骨土、石灰性土,岩缝中,中、弱度盐渍土、沙丘上均能生长
柏木	常绿乔木,喜光,稍耐侧方庇荫,侧根发达,喜温湿,耐寒性差,能在钙质土上生长,是紫色土页岩钙质土、石灰岩山地钙质土的主要针叶树种	亚热带地区,年平均温度13~19℃,绝对最低气温不到-5℃,年降水量1 000~1 500 mm,从东至西,海拔400~2 000 m以下的山地、丘陵	钙质紫色土和石灰岩山地钙质土最适宜生长,深厚、疏松、肥沃的中性、酸性土壤也适宜生长
红皮云杉	常绿乔木,较耐荫,浅根性,耐寒性、耐湿性较强,后期生长较快	温带地区,年平均温度0~6℃,绝对最低气温不到-40℃,年降水量500~800 mm,空气湿润的东北东部海拔300~1 800 m的山地	土层深厚、肥沃、湿润、排水良好的山麓缓坡、小台地,山地棕色森林土壤,空气湿度较大的地带
红松	常绿乔木,喜光,但幼年耐荫,浅根性,侧根发达,喜温和凉爽空气湿度较大的生境,耐寒	温带地区,年平均温度0~6℃,绝对最低气温-50℃以上,年降水量750~1 200 mm,相对湿度较高,从北至南,海拔300~1 300 m的山地	土层深厚、肥沃、通气排水良好的酸性壤质土壤生长最好,在土层较薄、肥力较差处也能生长
兴安落叶松	落叶乔木,喜光,适应性强,耐严寒,喜水肥,耐水湿,并耐瘠薄土壤,生长较快	寒温带、温带地区,年平均温度0~4℃,绝对最低气温-52℃以上,有岛状分布的永冻层,年降水量350~600 mm,山地、丘陵、沼泽、平原,一般多在海拔500~1 200 m	在湿润肥沃和排水良好的山腹中下部缓坡地生长最好,在较瘠薄的山地石砾土、水湿的河谷沼泽地均能生长成林
长白落叶松	落叶乔木,极喜光,浅根性,喜湿润,耐严寒,较耐干旱	温带地区的长白山、张广才岭、老爷岭等地,年平均温度2.5~10℃,年降水量750~1 000 mm,海拔700~1 900 m之间的山地、沼泽	以湿润肥沃的沙壤土、疏松的粘土、河谷冲积土及滩地生长最好,排水良好的草甸土也较适宜,沼泽地则生长较慢

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
华北落叶松	落叶乔木,极喜光,根系发达,喜生于高寒地带	华北温带、暖温带地区,年平均温度 $-2\sim 4^{\circ}\text{C}$ ,一月平均气温 $-20^{\circ}\text{C}$ 左右,年降水量 $600\sim 900\text{ mm}$ ,海拔 $1\,400\sim 3\,000\text{ m}$ 之间的山地	花岗岩、片麻岩、沙页岩发育的深厚肥沃湿润的山地棕壤生长最好,山地灰棕壤、淋溶褐色土、褐色土、淡栗钙土也较适宜
日本落叶松	落叶乔木,喜光,根系较浅,喜温凉湿润生境,不耐干旱瘠薄,早期速生	北纬 $45^{\circ}$ 度以南温带,暖温带地区及亚热带高海拔山地,年平均气温 $2.4\sim 12^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 $500\sim 1\,400\text{ mm}$ ,空气湿度大的地带,华北 $1\,200\text{ m}$ 以上,华中、西南 $1\,600\sim 2\,500\text{ m}$ 以上,东北南部 $200\text{ m}$ 左右	土层深厚、疏松、肥沃、排水良好的壤质土,其生境要求:最北部低海拔地区背风向阳地带;吉林市以南至辽东半岛,选 $200\text{ m}$ 以上的阴坡、半阴坡、半阳坡
樟子松	常绿乔木,极喜光,根系发达,耐干旱严寒,耐瘠薄土壤	寒温带温带地区,年平均气温 $-4\sim 8^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低气温不到 $-50^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 $350\sim 600\text{ mm}$ ,海拔 $200\sim 900\text{ m}$ 的山地、丘陵、平原	薄层土的山地、丘陵,酸、中性土壤,沙地均可生长,但以排水良好的深厚土壤生长最好
银杏	落叶乔木,喜光,深根性,对温度适应范围广,具有一定耐旱性,不耐水湿,寿命长	温带暖温带、亚热带地区,年平均气温 $10\sim 18^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低气温不到 $-20^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 $600\sim 1\,500\text{ mm}$ ,山地、丘陵、平原,南亚热带海拔 $2\,000\text{ m}$ 以下,中亚热带 $1\,000\text{ m}$ 以下,其他仅生于低海拔地区	除干燥瘠薄山坡、盐碱地、低湿地外,酸性土、中性土、钙质土均适宜生长,但以深厚、湿润、肥沃、排水良好的沙壤土生长最好
窿缘桉	常绿乔木,极喜光,适应性强,耐干旱瘠薄,耐短期霜冻,抗风性、萌生性强	北纬 $20\sim 25^{\circ}$ 度的热带、亚热带湿润、半湿润地区,年平均温度 $18^{\circ}\text{C}$ 以上,绝对最低气温不到 $0^{\circ}\text{C}$ ,年降雨量 $1\,500\text{ mm}$ 左右,低海拔山地、丘陵、平原、台地	低海拔地带,除土壤流失严重,土层很薄的山地外,凡酸性红壤、黄壤、砖红壤、红色土、黄色土和冲积土沙地等均能正常生长,以疏松、深厚的土壤生长最好
巨桉	常绿乔木,极喜光,喜温暖而不耐炎热,能耐 $-5^{\circ}\text{C}$ 的低温,生长迅速,树干通直圆满,但抗风力弱	南亚热带及热带高地,年平均温度 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ ,最热月最高温度 $29\sim 32^{\circ}\text{C}$ ,最冷月平均温度 $5\sim 6^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 $1\,000\sim 1\,800\text{ mm}$ ,无台风的地带	以土层深厚、肥沃、排水良好的各类壤质土或较粘重土壤生长最好;在土层厚度适中的轻沙壤土生长较好

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
尾叶桉	常绿乔木,极喜光,喜高温多湿,具一定耐旱耐瘠薄能力,能耐-3℃短期霜冻,干形好,生长迅速,萌生能力强,但抗风力弱	北纬18~24.5度的范围内,适生于年平均温度18~28℃,最冷月平均气温8~12℃,绝对最低温度不低于-3℃,年降水量1 000~2 500 mm的热带、南亚热带、无台风地区、海拔500 m以下的低山、丘陵、台地、平原	华南各类型土壤生长表现均好,而以土层深厚、湿润、排水良好的非石灰岩发育的中壤到重粘性土壤生长最好
柠檬桉	常绿乔木,极喜光,深根性,初期生长较快,抗风力强,耐寒力弱	热带、南亚热带地区,年平均温度18℃等温线以南,绝对最低气温0℃以上,年降水量1 000~2 000 mm,低海拔的丘陵、平原、台地与山麓缓坡	低海拔地势平缓处,土层深厚、疏松、湿润、排水良好的红壤、黄壤、冲积土上均生长良好,较为干燥瘠薄的酸性土壤也能适应
直干桉	常绿乔木,喜光,深根性,生长快,干形好	亚热带地区海拔1 500~1 900 m的西南山间平缓地,年平均温度15~20℃,绝对最低温度不低于-2.5℃,年降水量850~1 500 mm,夏无酷热,冬无严寒的地区	高平原四旁,高海拔平缓的山脚,土层深厚、湿润肥沃的酸性土或石灰性土壤
赤桉	常绿乔木,喜光,根系发达,适应性强,既耐干旱,又耐水湿,既耐寒冷,又耐炎热,抗风力强	是桉树分布最广的树种,从云南南部到陕西阳平关均有栽培,以云南南部及四川西南部栽培最多,在金沙江干热河谷中,年平均温度20.4℃,年降水量600 mm,年相对湿度55%左右,仍能旺盛生长,并在阳平关能耐-10.1℃的低温,适生于海拔1 477 m以下地带	除土层浅薄地及钙质土外,其他酸性、中性、微碱性土上均生长良好,在沙质土也能适应,而以深厚的冲积土和红黄壤生长最快
木麻黄	常绿乔木,极喜光,深根性,侧根发达,具固氮菌根,喜温湿,耐沙压及海潮短期淹渍,耐水湿,但不耐干旱,生长迅速,幼中龄林抗风力强	北纬28.3度以南的亚热带、热带地区,年平均温度16.3~24℃,绝对最低温度不低于-3.8℃,年降水量800 mm以上,平原、滨海沙地、低山	沿海流动细沙地、盐碱滩地,冲积平原及沿海丘陵、低山坡地土壤疏松、不过于粘重的地带
台湾相思	常绿乔木,强喜光,深根性,耐干旱瘠薄和水湿,抗风性、萌生性强,不耐寒冻	热带、南亚热带地区,年平均温度18~26℃,绝对最低温度不低于-5.4℃,年降水量1 300~3 000 mm,低海拔山地、丘陵、平原	除在立地条件较好地带生长较好外,在水土流失的丘陵、岩石裸露的山地、沿海沙地以及粘重土壤均能正常生长,但石灰岩山地生长不良

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
大叶相思	常绿乔木,喜光,适应性强,但耐寒性差,生长迅速,具有一定的萌生性	北纬 23 度以南的热带地区,绝对最低温度 5℃ 以上,年降水量 1 000~2 000 mm 的低海拔山地、丘陵、台地、平原	除土层浅薄的地带外,在沙滩地、砖红壤、红壤、重粘土、砾质土均能生长
樟树	常绿乔木,喜光,主根强大,根系发达,喜温湿气候,适应性强,生长较快,寿命较长	亚热带热带北缘地区,年平均温度 16~24℃,绝对最低温度不低于 -7℃,年降水量 1 000~3 000 mm,低海拔地带的河滩、平原、台地、丘陵、低山	土层深厚、肥沃的平地四旁、河滩冲积土生长最好,土层深厚的山谷、山麓黄壤、红黄壤、红壤也适生
黑荆树	常绿乔木,喜光,浅根性,侧根发达,适应性强,较耐干旱,生长较快	亚热带地区,年平均温度 16~20℃,绝对最低温度不低于 -5℃,年降水量 1 000~1 500 mm,相对湿度 75% 以上、低海拔地带山地、丘陵和平原	以土层深厚、湿润、透水性能良好的沙壤土、壤土为最好,在红壤、黄壤、紫色土、冲积土和石灰质的土壤上,除粘重、排水不良和贫瘠的地带外,都生长良好
苦楝	落叶乔木,喜光,主根不明显,侧根发达,适应性较强,生长迅速	暖温带南部,亚热带及热带地区,年平均温度 13~28℃,年降水量 800~2 500 mm,低海拔地带的平原、低山、丘陵坡脚及四旁	除干旱浅薄的土壤外,酸性土、冲积土及轻盐碱土上均能生长,而以不积水的肥沃湿润疏松土壤生长最好
木荷	常绿乔木,喜光,幼年较耐荫,喜温湿,不耐严寒,对土壤适应性强,耐火性强	亚热带、热带地区,年平均温度 16.9~23℃,年降雨量 1 000~2 000 mm 以上,北部海拔 400 mm 以下,南部 200~1 200 m 的中、低山地、丘陵	红壤、红黄壤、黄壤、黄棕壤均适于生长,以肥沃、深厚、疏松的沙壤土生长最好,在较贫瘠的土壤也能适应
红锥	常绿乔木,较耐荫,幼树耐荫性强,喜温湿,不耐干旱,生长较快,萌生力强	亚热带、热带地区,年平均温度 18~24℃,绝对最低温度 0℃ 以上,年降水量 1 000~2 000 mm,山地除海南岛在海拔 1 100 m,云南南部在 1 900 m 以下外,其他地区都在低海拔地带	土层深厚、疏松、肥沃、湿润、排水良好的山地红壤、黄壤、砖红壤性土
青钩栲	常绿乔木,喜光,主根发达,须根较少,喜温湿,生长较快,萌生力强	亚热带地区,年平均温度 18~22℃,绝对最低温度 0℃ 以上,年降水量 1 500~2 000 mm,海拔 200~1 000 m 的山地	适生立地条件与杉木同,但在稍差的立地条件也能正常生长



续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
桢楠	常绿乔木,耐荫,深根性,根系发达,喜温湿,初期生长较慢,但寿命长,能生长成大径材,干形通直,材质优良,遇火难燃,经久不腐	亚热带地区,尤以四川、湖北西部分布较多,年平均温度 16.9~18.8℃,绝对最低温度不低于-3.7℃,绝对最高温度 40℃以下,年降水量 900~1 600 mm,海拔 1 500 m 以下的中山、低山、丘陵	地势较高,有云雾处的山地中、下部的平缓阴坡、半阴坡、山谷,土层深厚、肥沃、排水良好的中性、微酸性壤质土
光皮桦	落叶乔木,喜光,深根性,喜温凉湿润,较耐干旱瘠薄,生长迅速,萌生力强	亚热带西部、暖温带西南部,年平均温度 14~17℃,绝对最低温度不低于-17℃,年降水量 800~1 900 mm,海拔 500 mm 以上的地区	肥沃、湿润的酸性沙壤土,如黄棕壤、黄壤、紫色土等
枫杨	落叶乔木,喜光,深根性,主根明显,侧根发达,喜温湿,耐水湿,并具有一定的耐寒性	暖温带、亚热带地区,年平均温度 12~22℃,年降水量 700~2 000 mm 的地区,山地、丘陵、平原等地带,除西南可达 1 000 m 以上外,其余仅适生于低海拔地区	山谷、溪边、河滩、四旁等处的低湿地带,中性、酸性沙壤土
茶	常绿灌木或小乔木,根系发达,栽培茶为灌木型,耐荫,喜温湿,不耐旱、涝、寒、碱和瘠薄	亚热带、热带地区,年平均温度 15~25℃,绝对最低温度-18℃以上,年降水量 1 000~2 000 mm,山地、热带海拔 1 000 m 以上,亚热带 300~600 m 之间的山地、丘陵、平原	酸性红壤、红黄壤、黄壤,土层深厚、肥沃、排水良好的向阳缓坡以及平地
油茶	常绿小乔木或灌木,喜光,深根性,适应性和萌生力强,较耐瘠薄土壤,耐火力强	亚热带地区,年平均温度 15~21℃,绝对最低气温-10℃以上,多年最低温度-5℃以上,年降水量 1 000~2 000 mm,低海拔的低山、丘陵,无严寒的云贵高原可在 2 000 m 以下山地栽培	山地、丘陵平缓坡或阳坡,土层深厚、疏松、比较肥沃的微酸性壤质土
三年桐	落叶小乔木,喜光,浅根性,喜温暖,喜肥沃湿润土壤,不耐干旱瘠薄	亚热带地区,年平均温度 15~18℃,绝对最低气温-10℃以上,年降水量 900~1 300 mm,年平均相对湿度 70%~80%,除川西南、云南可在 2 000 m 以下山地种植外,其他地区多在 800 m 以下低海拔山地、丘陵种植	以平缓阳坡、山脚、谷地、河床两岸土层深厚、排水良好、中性偏酸的沙质壤土为宜,酸性红壤、黄壤必须施肥才能丰产

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
柑桔	常绿小乔木或灌木,喜光,喜温暖,喜肥沃湿润土壤,不耐干旱瘠薄	亚热带地区,年平均温度 17~23℃,绝对最低气温-5℃以上,年降水量 900~1 700 mm,低海拔地带,山地、丘陵、平原	坡度平缓的山坡以及平地,排水良好、土层深厚的赤色粘质壤土最为适宜,理化性质差的红壤、黄壤及沙地也能生长,但须改良土壤才能丰产
毛白杨	落叶乔木,喜光,深根性,喜温凉湿润气候,不耐严寒和湿热,对水肥条件敏感,不耐干旱、贫瘠土壤,生长快,根际萌生能力强	暖温带树种,年平均温度 7~16℃,绝对最低温度-18℃,年降水量 600~1 300 mm,北起辽宁、内蒙古南部,南至长江,北京以南至黄淮中下游平原为中心产区	平原四旁、低山谷底、山脚土层深厚、湿润肥沃的壤土、沙壤土生长最好,在轻盐碱地、山坡及低湿积水地均生长不良
小黑杨	落叶乔木,喜光,喜冷湿气候,抗旱、抗寒,耐轻度盐碱,耐瘠薄,能够充分利用沙层内水分,耐沙压,不耐水湿,早期速生	温带、暖温带地区,年降水量 440 mm,绝对最低温度不低于-43℃,能正常生长,年降水量不足但地下水位浅的地带也能生长	以深厚肥沃、排水良好的沙质壤土上生长最好,但对立地条件有较强的适应能力,在沙土及轻盐碱地也可正常生长
新疆杨	落叶乔木,喜光,深根性,喜水肥、温热,耐大气干旱,不耐土壤干瘠,不耐湿热多雨,抗寒力差,抗风力强	暖温带干旱、半干旱灌溉农区或土壤湿润地带,年平均温度 11℃左右,绝对最低温度-24℃,绝对最高温度 42.7℃,日照长,阴雨少,有灌溉条件和沟底水分条件较好的地带	灌溉土、潮土、轻盐化灌淤土、轻盐化潮土生长良好,重盐化土壤与灌溉不足地带生长不良
群众杨	落叶乔木,喜光,适应性强,较耐盐碱、干旱、瘠薄,早期速生	暖温带地区,年均温度 6~16℃,年降水量 400 mm 以上,或雨量不足有灌溉条件的北方广大平原地区	对立地条件的适应范围较广,在轻度盐碱地、有壤质间层的沙地可正常生长,在水肥条件好的沙壤土、壤质土生长最好
I-214 杨	落叶乔木,喜光,喜中温、中湿环境,抗寒性较差,生长迅速	原产意大利,我国主要推广地区为黄河下游至淮河流域的平原,北方严寒地区、气候干旱地区不宜推广	平原四旁、河岸、河滩等肥沃深厚的沙壤土最为适宜,壤质土也适宜生长,在干旱、贫瘠、盐碱地生长不良
I-69 杨	落叶乔木,喜光,要求温湿气候环境与较好的水肥条件,耐水淹,短期过水无碍,抗寒性、抗病虫害较差,生长迅速	从意大利引进,是我国南方型杨树树种,适宜推广地区为北纬 35 度以南至 25 度,年降水量 800~1 300 mm 的长江中下游平原	土层深厚、肥沃的沙壤土、壤土、沙质土而以冲积沙壤土生长最好,河漫地、低湿地能生长,但地下水位不应常年高于 1 m,酸碱度不高于 8.5 为宜
I-72 杨	基本同 I-69 杨,略耐寒些	同 I-69 杨	同 I-69 杨

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
I-63 杨	基本同 I-69 杨	基本同 I-69 杨	基本同 I-69 杨
白花泡桐	落叶乔木,极喜光,深根性,喜温暖,喜水肥,但不耐水湿、盐碱和瘠薄土壤,生长迅速,萌芽力强	亚热带、暖温带地区,年均温度 14~20℃,绝对低温-18℃,年降水量 750~1 500 mm,平原、山麓	平原、缓坡、沟谷中土层深厚、疏松、肥沃、湿润、地下水位低、排水良好的地带,忌粘重土壤、低洼地和盐碱地
兰考泡桐	落叶乔木,极喜光,深根性,较耐寒,喜水肥,但不耐水湿、盐碱和瘠薄土壤,生长迅速,萌芽力强	暖温带地区,年均温度 12~18℃,绝对低温-18℃,年降水量 750~1 000 mm,平原	平原肥沃、湿润、地下水位低、排水良好的沙壤土、壤质土,忌粘重土壤、低洼地和盐碱地
旱柳	落叶乔木,喜光,不耐庇荫,深根性,耐寒,喜温湿,略耐干旱,可耐短期积水,生长快	东北、西北、华北、华东、华中及西南各地平原地区,以黄河流域为中心分布区	河滩、沟谷、低湿地及平原四旁生长良好,干旱贫瘠的山梁、沙丘生长不良
垂柳	落叶乔木,喜光,不耐荫,较耐寒,耐水湿,略耐干旱	全国各地广泛栽培,以黄淮、长江流域与华北南部为多,常栽于平原水边、城市路旁	适于平原四旁、河滩低湿地,在比较干旱和有季节性积水的立地亦可生长
刺槐	落叶乔木,喜光,浅根性,侧根发达,萌生力强,寿命较长,抗烟尘能力强,不耐严寒,早期速生	暖温带地区,年平均气温 5~18℃,年降水量 400~1 000 mm 以上地区,从海滨到西部 2 000 m 山地	平原、低丘陵缓坡、土层深厚、水分较好的沙壤土为好,耐盐碱,较耐瘠薄,但土层在过于薄的立地上易形成“小老树”
国槐	落叶乔木,较喜光,稍耐荫,深根性,喜凉爽气候,耐湿热,寿命长,生长速度中等,抗污染能力强	原产华北平原及黄土高原,我国中、南部各省都有栽植,农村四旁,城镇	湿润肥沃、排水良好的平原、四旁,以壤质、沙壤质中性土最好,可栽石灰性、微酸性及轻盐碱土地上
楸树	落叶乔木,喜光,只在苗期耐荫,主根明显,根蘖和萌生力强,不耐寒冷,对土壤条件要求较高,对二氧化硫等毒气抗性强	暖温带地区,年平均气温 10~15℃,年降水量 700~1 200 mm,平原、丘陵到海拔 1 800 m 山地	深厚、湿润、肥沃疏松的中性、微酸性和钙质土壤生长迅速,轻盐碱土(含盐量 0.1%以下)也能正常生长,在贫瘠的条件下生长不良
白榆	落叶乔木,喜光,深根性,抗风力强,耐寒,耐旱,不耐瘠薄土壤、不耐水湿,抗空气污染	温带、暖温带到北亚热带地区,年均温度 1.5~17℃,耐-40℃严寒,年降水量 350~1 100 mm,平原、丘陵缓坡	以平原、四旁深厚肥沃土壤生长最好,在轻盐碱地、固定沙丘和钙积层较薄较深的栗钙土上也能生长,忌低洼积水

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
臭椿	落叶乔木,极喜光,深根性,主根发达,喜干燥温凉气候,生长快,寿命长,根蘖力强	北纬 22 度~43 度,东起海滨,西至甘肃,以华北、西北为最多,生于平原至海拔 2 000 m 的山地,年平均气温 7~18℃,年降水量 400~800 mm,能耐 47.8℃高温和 -35℃低温	平原、丘陵、山地土层深厚微酸性、中性和石灰性土壤,排水良好的中、沙壤土生长最好,沙土次之,略耐盐碱,重粘土和水湿地生长不良
栓皮栎	落叶乔木,喜光,苗期耐荫,主根发达,萌生力强,幼年生长缓慢,4~5 年后生长较快,喜温湿,具抗旱、抗风、抗火特性	北起甘肃、河北、辽宁南部,南至广东、广西及台湾,以鄂西、秦岭、大别山为中心分布区,年平均气温 12~16℃,绝对最低温度 -20℃,年降水量 500~1 500 mm,海拔由北部数十米至南方 2 000 m,山地、丘陵	对立地条件要求不严,酸性土、中性土、钙质土均可,土层较薄的地带也可生长,但不同立地条件下的生长状况、栓皮的产量和质量差异较大,以山地土层较厚、肥沃、排水良好的土壤生长最好,栓皮质量最优,北方应选择阳坡造林
麻栎	落叶乔木,喜光,深根性,主根长,萌生力强,实生苗幼年生长慢,耐干旱,耐火,抗风、不耐水湿	暖温带至热带均有分布,但以长江流域和黄河中下游各省较多,年平均气温 12~24℃,年降水量 600~2 000mm,海拔由华北几十米至云南 2 200 m 的山地、丘陵,平原	对土壤要求不严,在土壤瘠薄、干旱地带可以生长成林,肥沃、排水良好的中性至微酸性壤质土生长最好
蒙古栎	落叶乔木,喜光,耐侧方庇荫,耐寒性在栎类中最强,深根性,主根发达,耐干旱瘠薄,幼年生长缓慢,后加速,寿命长,萌生力强	东北、华北,为我国栎类中分布最北的树种,可耐 -40℃低温,年降水量 350~800 mm,东北分布于海拔 800 m 以下,华北 800~2 000 m	对立地条件要求不严,在土层深厚的山腹生长良好,适中性至微酸性土壤
辽东栎	与蒙古栎相近	东北和黄河流域各省区及四川省,海拔高度 800~2 800 m 山地	与蒙古栎基本相同
水曲柳	落叶乔木,喜光,稍耐荫,主根短,侧根发达,萌生力强,在硬阔树种中生长较快,耐严寒,喜肥沃湿润	主产东北地区,尤以小兴安岭为多,华北等地也有分布,适于年平均气温 0~6℃,绝对最低温度 -40℃,年降水量 500~800 mm 的山地	深厚肥沃、湿润的壤土和沙壤土,稍耐盐碱,含盐量 0.15%能正常生长,过于贫瘠的立地生长不良
黄菠萝	落叶乔木,喜光,稍耐荫,深根性,喜冷湿气候,喜肥沃,不耐贫瘠,幼年生长偏慢,萌生力强	小兴安岭南端、长白山区和华北燕山山地的北部,海拔高度东北 500 m 以下,华北 1 500 m 以下,年均气温 0~10℃,绝对最低气温 -40℃,年降水量 500~800 mm 的山地、丘陵	河谷两侧、山腹中部以下深厚、肥沃、湿润的中性、微酸性壤质、沙壤质冲积土或棕色森林土

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
白蜡	落叶乔木,喜光,耐侧方庇荫,深根性,喜温暖气候,喜湿耐涝,生长快,耐修剪,萌生力强	华北及以南各地区广泛分布,垂直高度:华北海拔1 700 m以下,四川可达3 100 m	对土壤要求不严,在沙页岩钙质紫色土、石灰岩土壤、花岗岩黄棕壤或黄壤、冲积土、水稻土等碱性、中性和酸性土壤上均能生长
胡桃楸	落叶乔木,喜光,深根性,根蘖性、萌生力强,喜温和凉爽湿润气候,抗风,但不耐湿热与干瘠,干风吹袭时易发生枯梢	东北东部山区海拔300~800 m的地带,河北、河南、山西、山东等省有少量分布,适于年均气温0~6℃,绝对最低温度-40℃,年降水量550~800 mm山地、丘陵	适宜土层深厚、肥沃、排水良好的沟谷和山坡下部,干瘠和排水不良的土地生长不良
核桃	落叶乔木,喜光,深根性,主根发达,喜温暖、凉爽气候,不耐湿热及干瘠,生长较快,低温下枝条受冻害干枯	暖温、亚热带,北方平原、丘陵、山地及海拔较高地带均有栽培,年平均气温10~14℃,绝对低温-25℃,年降水量400~1 200 mm,华北100 m以下至四川北部2 600 m以下平原、丘陵、低山背风向阳处	适于阳坡、半阳坡山脚,山坡及平原,土层深厚、肥沃、湿润的沙壤或壤土,不耐干瘠、水湿与盐碱
板栗	落叶乔木,喜光,较耐寒,适应性广,喜温凉干燥气候,根系发达,生长较快	全国除风沙干旱、严寒区外,均有栽培,适于丘陵、山地、河滩,年平均温度8~22℃,绝对最高气温35~39.1℃,绝对最低温度-28℃,年降水量500~1 500 mm的地区,但以年平均温度10~14℃,年降水量600~1 400 mm地区生长最好,绝对最低气温-30℃地区易受冻害	对土壤要求不严,喜深厚、肥沃湿润、疏松的壤质土,较耐干旱,忌低洼盐碱地、钙质土与重粘土
枣树	落叶乔木,喜光,耐旱,萌生力强,根系发达,水平根易发生根蘖,生长缓慢,结果早,寿命可达300年以上	北纬45度以南全国各地广泛栽培,尤以华北地区为最多,垂直分布可达2 000 m,年降水量600 mm左右的地区,是其主产区,平原、丘陵、山区	适宜向阳背风处,耐瘠薄山地和丘陵、沙荒地区,微酸性、中性、轻度盐碱土均能正常生长



续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
柿树	落叶乔木,喜光,喜温暖,深根性,侧根发达,不耐严寒,耐干旱,生长快,结果早,寿命长	年平均气温 9℃以上,绝对最低气温 -20℃以上,在北纬 40 度长城以南,黄河至长江流域广大地区有分布,平原、丘陵、山区 1 000 m以下	土层深厚、肥沃的中性壤土和粘壤土、黄土,贫瘠沙地生长不良,不耐水湿和盐碱
山杏	落叶乔木,喜光,适应性极强,深根性,根系发达,耐干旱、瘠薄、寒冷,萌生力强,结实早	华北、西北、内蒙古,海拔 200~2 200 m的阳坡,丘陵、山地、草原,绝对最低温度 -40℃以上地区	对土壤条件要求不严,可在荒山、沙荒地、水土流失地造林,也耐粘质土壤,但不耐水湿
巴旦杏	落叶小乔木,极喜光,深根性,需长日照,耐寒、早能力强,适宜夏季高温干燥的典型大陆性气候,萌生力强,生长较快,结果早	原产中亚西亚、小亚西亚等地,我国主要集中在新疆南部海拔 600~1 300 m 的年均温度 10℃以上,绝对最低温度 -20℃以上,日照时间长的平原、丘陵地区,青海、甘肃、陕西有引种	适宜土层深厚、通气良好、地下水位较低,pH 值 7~8 的壤土和沙壤土,瘠薄立地也可生长
苹果	落叶乔木,喜光,较耐干冷的气候,不耐湿热	原产欧亚大陆的中部,我国为温带南部、暖温带地区,年均温度 5.7~16℃,绝对最低温度 -29℃以上,年均气温 12℃以上,绝对最低温度 -15℃以上,年降水量 500~900 mm 丘陵、平原,东北南部、华北及西北为集中栽培区	适宜背风向阳、土层深厚、肥沃、排水良好的中性沙壤土、壤土及粘壤土,沙地加强肥水管理也可丰产,忌低湿地、盐碱地
白梨	落叶乔木,喜光,深根性,抗寒,适宜干冷气候,耐水湿,20 年生左右进入盛果期	我国特有,华北、西北、中原地区、平原、丘陵、山地普遍栽培,为温带、暖温带主要果树	在山、滩、沙及土层瘠薄地上均可生长,但以平原及山脚土层深厚湿润处生长最好,产果量大
桃	落叶乔木,喜光,较耐干旱,生长快,结果早,易衰老,寿命一般 20~25 年	东北南部、内蒙南部及以南各省区广泛栽培,除极冷、极热地区外均可生长,以中部及北部各省为多,平原和丘陵地区	以北方的沙壤土上产品品质最优,南方湿热地区除黄桃外,果实品质较差,较耐干旱,不耐水湿及粘重土壤
花椒	落叶灌木,喜光,根系发达,稍耐荫,喜温凉气候,怕寒冷暴风,生长较快,结果早,耐修剪	野生于泰山、秦岭海拔 1 000 m 以下的地区,除东北、内蒙古寒冷地区外,全国各地均有栽培,华北最多	喜深厚、肥沃湿润的中性或微酸性沙质壤土,沙土粘重土生长不良,忌山顶、风口

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
枸杞	落叶灌木,喜光,耐冷,耐旱、耐盐碱,萌生力强	在我国西北、华北均有分布和栽培,宁夏是枸杞主产地区,华北有发展	阳坡、半阳坡、沙地和盐碱地造林,喜水肥,一般建园栽培
毛竹	枝叶常绿,喜光,浅根性,根系发达,喜温暖湿润,但不耐水涝及盐碱,生长快	亚热带地区,年平均温度 15~20℃,绝对低温-15℃以上,年降水量 1 000~1 900 mm,海拔 1 000 m 以下的酸性土地	向阳、背风深厚肥沃的酸性沙壤地,以沙页岩、石英岩、花岗岩为母岩的厚层酸性土壤最适宜,忌过于干燥的沙荒石砾地、盐碱土或低洼积水地
淡竹	枝叶常绿,根系浅,适应性较强,耐寒,稍耐贫瘠,能耐轻度盐碱,根系浅,生长快,成材早,产量高	长江及黄淮中下游广泛栽培,以江苏、河南、山东、陕西等省较多,耐-18℃左右的低温	适宜深厚、疏松、肥沃、湿润的酸性至中壤土,稍贫瘠的立地也可生长
粉单竹	枝叶常绿,要求温暖湿润的气候条件,生长快,较耐水湿	为我国南方特产竹种,分布于广西、广东、湖南等省区平原、丘陵、低山地区	适宜疏松肥沃的冲积土、沙质壤土
胡枝子	落叶灌木,喜光,也能耐荫,根系发达,耐寒,耐干旱气候,耐土质瘠薄,萌生力强,生长较快	为温带至亚热带常见灌木,适生于东北、华北、西北及长江流域地区,常生于海拔 500 m 以上的山坡林缘或林下	对立地条件要求不严,在沙石地、石质山地土质瘠薄处、山地、丘陵水土流失严重地带及流动沙地均能良好生长
短序松 江柳	落叶灌木,根系发达,耐寒,喜湿,萌蘖性强,耐樵采,生长快	黑龙江省西部、内蒙古东部、吉林、辽宁中部年降水量 400~500 mm,绝对最低气温-40℃以上的平原、丘陵低洼地	江河沿岸、库塘、水池周边、平原低洼湿地、沼泽草甸、沟坡不积水洼地,岗地不宜生长
紫穗槐	落叶灌木,喜光,较耐荫,侧根发达,耐瘠薄、盐碱,耐干旱,耐沙压,耐水湿,萌生力强	我国温带南部、暖温带、北亚热带海拔 1 000 m 以下的低山丘陵、平原、四旁、流动沙地均有栽培,但以年平均温度 10~16℃,绝对低温-30℃以上,年降雨量 500~700 mm 暖温带地区生长最好	对立地条件要求不高,沙地、粘土、中性土、盐碱土、酸性土、低湿地与土质瘠薄的山坡均能生长,但以土层深厚的中性沙壤土生长最好
杞柳	落叶灌木,喜光,根系发达,喜冷凉气候,适应性强,耐旱耐涝,萌生力强,生长迅速	河北、山西、陕西、河南、甘肃、山东、江苏等省,生于平原低湿地、河、湖岸边等	对立地条件要求不高,但在平坦的冲积土的细沙地上,底层有较浅壤质夹层的湿润沙土上,生长特别好

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
桤柳	落叶灌木,喜光,不耐庇荫,根系发达,耐干旱,耐水湿,耐瘠薄、盐碱,耐高温、低温,抗风沙,萌生力强	东北南部、西北、华北至长江流域各省区,年均温度 $3\sim 18^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 $350\sim 800\text{ mm}$ ,或虽雨量稀少,有水源补给和地下水位较高的地区,多见于平原、沙地及沿海盐碱地	地下水位较高的轻、中盐碱地,沙丘间盐渍化沙地及年降雨 $350\text{ mm}$ 以上的丘陵坡地
沙棘	落叶灌木或乔木,喜光,稍耐荫,浅根性、水平根发达,抗严寒、风沙,耐大气干旱和高温,耐土壤水湿及盐碱,耐干旱瘠薄,有根瘤	广布我国的西北、华北、西南地区,年均温 $3\sim 12^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低温 $-39^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 $360\sim 800\text{ mm}$ 的地区,或虽雨量稀少,但有水源漫流的山谷、河滩地,山地、丘陵、平原沙地	对土壤要求不严,能在水土流失严重的荒坡、湿润沙地、山地草甸土、弱中度盐碱地上生长,土层深厚、湿润谷地、河漫地生长较好,耐过于粘重土壤
柠条	落叶灌木,喜强光,深根性,根系发达,喜干燥气候,抗严寒,耐热,耐贫瘠,耐干旱,萌生力很强,耐沙打沙埋	温带、暖温带半干旱地区,年平均温度 $2.5\sim 11^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低温度 $-38^{\circ}\text{C}$ 以上,年降水量 $180\sim 500\text{ mm}$ 的丘陵、沙漠、沙地、草原及山地,垂直分布 $1\ 000\sim 2\ 000\text{ m}$	在黄土丘陵地,砾岩、花岗岩、石灰岩山地,河谷阶地和固定、半固定沙地及干草原均可生长,在土壤养分、水分适宜条件下,才能速生
沙柳	落叶灌木,喜光,根系发达,耐寒、耐热、喜湿润,抗风蚀,耐沙压,生长迅速,萌生力强,耐低湿盐碱	暖温带的宁夏、陕北、内蒙古等干旱草原地区,年均温度 $8^{\circ}\text{C}$ 左右,冬季气温 $-30^{\circ}\text{C}$ 以上,年降水量 $350\sim 500\text{ mm}$ 的流动沙地、平原、四旁	平地、滩地、河边流动沙地均可生长,疏松、湿润土壤长势旺盛
沙拐枣	多分枝灌木,叶已退化,喜光,喜干燥气候,适应性极强,抗干旱、高温、风蚀、沙打沙埋、盐碱,不耐水湿,忌空气湿度大,生长迅速,枝干萌生力强	新疆、内蒙古、甘肃等省区的半荒漠和荒漠地区	流动或固定、半固定沙地、山前洪积扇的砾质戈壁及干河沟上生长正常,而以流动沙地生长最好,年降水量不足 $200\text{ mm}$ 地区,一年或两年洪灌一次,才生长迅速
花棒	落叶灌木,喜光,耐干冷气候,耐干旱、严寒、高温,耐贫瘠,抗风蚀沙埋,抗盐碱	华北、西北干草原及荒漠半荒漠地区,年均温度 $7.5\sim 8.4^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低温度 $-38^{\circ}\text{C}$ 以上,年降水量 $150\sim 400\text{ mm}$ 地区的半固定沙地、流动沙地、沙质戈壁滩及草原	对土壤要求不严,适宜沙质、壤质和粘壤质的丘间低地或沙滩、戈壁滩

续表 C1

树种	主要生物学特性	主要适生地区	适宜立地条件
梭梭	落叶灌木,喜光,具强大根系,抗旱性极强,能够充分利用沙层内水分,耐沙压,耐严寒、高温和瘠薄土壤,不耐水湿	温带暖温带干旱地区,年平均温度 $7\sim 12^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低温度不低于 $-47^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 $150\text{ mm}$ 以上,或不足 $150\text{ mm}$ 但地下水位浅的地带,沙漠、戈壁	较平坦的流动沙丘、沙地、丘间低地、弱中度盐渍化地,在砾石沙质土质戈壁也能生长
沙枣	落叶灌木,极喜光,浅根性,水平根系发达,长于冠幅,耐风沙、干旱、瘠薄、盐碱	温带、暖温带干旱地区,主要生长于西北干旱风沙区,年均温度 $7\sim 12^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低温度 $-40^{\circ}\text{C}$ 以上,年降水量不足 $250\text{ mm}$ 但有水源灌溉的绿洲及地下水较浅的地区	四旁、地下水位较浅的低湿滩地、沙地、丘间低地,弱、中度盐渍化地

**附加说明:**

本规程由林业部造林绿化和森林经营司提出。

本规程由林业部造林绿化和森林经营司负责起草。

本规程主要起草人郭怀让、彭庆光、李一功、李维绩、郑世锴、翟明普、刘红、李世东。