ICS 65.020.40

B.61

|  |
| --- |
|  |

DB61

陕西省地方标准

DB61/T xxxx-2024

|  |
| --- |
|       |

班克松造林技术规程

Technical regulations for afforestation of Pinus banksiana Lamb

|  |
| --- |
| （征求意见稿） |
|  |

2024- XX - XX发布

2024- XX - XX实施

陕西省市场监督管理局 发布

# 目 次

前 言 Ⅱ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 造林作业设计 2

5 造林 2

6 幼林抚育及管护 4

7 检查验收 5

8 造林档案 5

附 录 A 6

附 录 B 7

附 录 C 8

附 录 D 9

附 录 E 10

前 言

本文件依据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。

本文件的附录A为规范性附录。

本文件由陕西省林业科学院提出。

本文件由陕西省林业局归口。

本文件起草单位：陕西省林业科学院、榆林市林业科学研究所、榆林市林木种苗工作站。

本文件主要起草人：刘喜东、杨涛、史社强、张锡唐、李荣、曹双成、高荣、马存平、马雅莉、张泽宁、贾艳梅、尹华飞、张海林、庞冬鹏、刘冬林、柴红烨、王海鹰、高东治。

本文件由陕西省林业科学院负责解释。

本文件首次发布。

班克松造林技术规程

# 1 范围

本文件规定了班克松造林地选择、造林作业设计、整地、造林、幼林抚育、检查验收和造林技术档案管理等技术内容和要求。

本文件适用于在陕西范围内造林生产作业。

# 2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 23232—2009 班克松速生丰产林

GB/T 15776—2016 造林技术规程

GB/T 15781—2015 森林抚育规程

GB 6000—1999 主要造林树种苗木质量分级

DB 21/T 1930—2011 班克松造林技术规程

DB 61/T 142—2003 陕西省造林技术规程

LY/T 1571 国有林区营造林检查验收规则

GB/T 18337 生态公益林建设技术规程

LY/T 1607—2003 造林作业设计规程

LY/T 2083 全国营造林综合核查技术规程

DB 61/T 378 主要造林树种苗木质量分级

# 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

班克松 Pinus banksiana Lamb

松科松属，乔木，原产北美大陆的北部，为耐寒、抗旱、耐贫瘠、适应性强的速生针叶树种。

3.2

容器苗造林 afforestation by container seedling

以容器苗为造林材料进行栽植的造林方法。

## 3.3

混交林 mixed stand

两种或两种以上树种组成的森林，其中主要树种的株数或断面积或蓄积量占总株数或总断面积或总蓄积量的65%（不含）以下。混交方式有株间混交、行间混交、带状混交、块状混交以及植生组混交等。

## 3.4

沙障 sand-protecting barrier

为了控制风沙流的方向、速度、结构、改变蚀积状况，以防危害而设置的障碍物防护体系。

## 3.5

## 林业有害生物 forest pests

危害森林、林木和林木种子正常生长并造成经济损失的病、虫、动植物等生物。

# 4 造林作业设计

连续面积0.067 hm2以上的造林应进行造林设计。具体按照GB/T 15776、LY/T 1607 规定执行，非工程造林可结合实际简化作业设计内容。

# 5 造林

## 5.1 造林地选择

5.1.1 风沙区造林地

选择固定、半固定沙丘立地和沙盖黄土梁立地类型。中小型流动沙丘迎风坡中、下部以及丘间低地。

5.1.2 黄土区造林地

选择土层较厚的平原、山地、丘陵；不能选择盐、碱地及土层极薄（＜20 cm）的石（砾）质山地。

## 5.2 造林地清理

5.2.1 适用条件

适用于植被茂密、杂草和灌木丛生，不进行林地清理就无法整地或整地很困难的造林地。林地清理时应保留林地上的苗木、幼树。

5.2.2 清理方法

分为割除（砍伐）、堆积、挖除等。

5.2.3 清理方式

要求与清理方法相匹配，分为带状清理、团块状清理和全面清理三种。

## 5.3 整地

5.3.1 搭设沙障

沙障搭建规格视立地条件及风沙危害轻重度不同而定。风蚀严重的流动沙丘中、上部，搭设1 m×1 m或1 m×2 m障蔽，在流动沙丘下部、平缓沙地、丘间地搭设2 m×2 m障蔽。障蔽材料沙柳、沙蒿、麦秸和稻草。障蔽形式为低立式（地上高20 cm）。

5.3.2 整地方式

局部整地和全面整地两种方式。

5.3.2.1 局部整地

穴状、带状、块状3种方式。具体技术按GB/T 15776—2016、DB 61/T 142—2003、DB 21/T 1930—2011执行。

5.3.2.1.1 穴状整地

适用于风沙区、黄土区的造林地整地。采用圆形或方形坑穴，穴径和穴深50 cm×50 cm，大苗造林，栽植穴的规格因苗龄和立地条件而异。

5.3.2.1.2 带状整地

适宜于风沙区植被较好地带的造林地整地。整地带宽2.0 m~3.0 m、深20 cm，带间距6.0 m以上，带长根据地形确定。

5.3.2.1.3 块状整地

适用于坡地以及需要蓄水保土的风沙区、黄土区的造林地整地。整地规格直径或小块边长2.5 m~3.0 m，外高内低。

5.3.2.2 全面整地

适用于地势较平坦处的、周围有防护林保护的、不产生风蚀的造林地。全面整地连片面积不宜过大，深度30 cm以上。

5.3.3 整地时间

春季造林和雨季造林在造林一个月前或前一年秋、冬季进行整地。在土壤质地较好的湿润地区随整随造。

## 5.4 树种配置和造林密度

5.4.1 配置原则

适地适树，提倡营造混交林。

5.4.2 造林密度

依据立地条件和造林目的而定。一般采用210株/hm2~630株/hm2，株距4.0 m~7.0 m，行距4.0 m~7.0 m。

## 5.5 造林时间

5.5.1 春季造林

土壤解冻后开始造林，造林可持续到5月中旬（新梢萌发前）。

5.5.2 雨季造林

在8月~9月，根据雨情动态适时造林，雨后土壤保墒，即可造林。

## 5.6 造林方法

5.6.1 穴植

栽植穴为方形或圆形，栽植穴规格参见附录B。栽植前剪掉容器外面过长根系，去掉容器，将苗木轻放穴中央，保持土坨完整，扶直苗木，根系舒展，埋土踏实，做树池，浇透水覆土封盘。具体技术按GB/T 15776—2016、DB 61/T 142—2003、DB 21/T 1930—2011执行。

5.6.2 促活技术

客土造林技术：风沙地造林时，栽植穴填入适量黏土或黄绵土，改善局部土壤理化性状，蓄水保墒。

套笼防护技术：高度低于60 cm的小苗造林，栽后及时套笼，防止鼠兔危害，苗木遮阴，减少蒸腾、防止风蚀。编笼材料为沙柳或柽柳枝条，笼呈上小下大圆筒形，上口直径30 cm，下口直径50 cm，高60 cm。

## 5.7 混交方式

选择班克松与其它针叶、阔叶树种的块状、带状、株间、行间、植生组混交方式，营造乔木混交、乔灌木混交和综合混交等类型的混交林。在年均降水量400 mm以下的半干旱地区，适当加大灌木树种的比重。人工更新时，可保留天然幼树，使之形成混交林。

## 5.8 混交树种

混交树种及适生范围见附录C。

# 6 幼林抚育及管护

## 6.1 抚育技术及措施

6.1.1 浇水

栽植后1年~2年内，根据生长情况，及时浇灌。

6.1.2 松土

对初植幼树树池扩穴松土，深度5 cm~10 cm。

6.1.3 除草

割除栽植穴周围的杂草，穴径为1 m以上。

6.1.4 施肥

对未经土壤改良或贫瘠的造林地，进行苗木施肥，以复合肥为主，单株施肥量在100 g~200 g。

6.1.5 补植

造林成活率未达到合格标准的造林地要及时进行补植，选用同龄或近龄苗木补植。

## 6.2 抚育次数

造林后连续进行3年抚育，每年进行1次~3次抚育。

## 6.3 管护

包括造林地防火、封禁和病虫害防治工作，病虫害防治方法参见附录D。

# 7 检查验收

## 7.1 检查验收内容

造林面积、造林成活率、造林保存率、造林作业质量、病虫害发生等情况。

## 7.2 造林检查验收

符合GB/T 15776、LY/T 1607—2003、GB/T 18337，按作业设计施工率在95 %（含）以上；造林成活率成活率达到85%（含）以上。

# 8 造林档案

造林档案的建立、管理参照GB/T 15776的规定执行。

#

# 附 录 A

（规范性附录）

表A.1 班克松苗木质量分级表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 苗木种类 | 苗龄 | 苗木等级 | 综合控制指标 | 产量指标 |
| Ⅰ级 | Ⅱ级 | 株·m-2 | Ⅰ、Ⅱ级苗百分率% |
| 地径cm＞ | 苗高cm＞ | 根系长度cm＞ | 侧根条数＞ | 地径cm | 苗高cm | 根系长度cm | 侧根条数 |
| 播种苗 | 1~0 | 0.10 | 10 | 13 | 8 | 0.08~0.10 | 7~10 | 10~13 | 6~8 | 苗干通直，顶芽饱满，针叶完整，充分木质化，无病虫害和机械损伤。 | 400~500 | 85 |
| 1~1 | 0.35 | 20 | 21 | 12 | 0.25~0.35 | 16~20 | 16~21 | 8~12 | 150~200 | 85 |
| 容器苗 | 1~2 | 0.32 | 18 | 19 | 11 | 0.22~0.32 | 15~18 | 15~19 | 8~11 | 苗干通直，顶芽饱满，针叶完整，充分木质化，无病虫害和机械损伤。 | 80 | 85 |
| 定植苗 | 3~5 | 1.5 | 80 | 50 | 25 | 1.0~1.5 | 60~80 | 35~50 | 18~25 | 苗干通直，顶芽饱满，针叶完整，充分木质化，无病虫害和机械损伤。 | 4 | 85 |

附 录 B

（规范性附录）

表B.1 班克松造林栽植穴规格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 苗龄 | 1/3~2/3 | 1/4~2/4 | 1/5~2/5 |
| 栽植穴规格（cm） | 穴径 | 30~35 | 30~35 | 35~40 |
| 穴深 | 30~35 | 30~40 | 35~40 |

# 附 录 C

（资料性附录）

表C.1 混交树种及其适生范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 树种 | 拉丁名 | 适生范围 |
| 樟子松 | *Pinus sylvestris* var. *mongolica* | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 油松 | *Pinus tabulaeformis* | 陕西北部 黄土区 |
| 落叶松 | *Larix gmelinii* (Ruprecht) Kuzeneva | 陕西北部 黄土区 |
| 班克松 | *Pinus banksiana* | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 沙地云杉 | *Picea mongolica* | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 侧柏 | *Platycladus orientalis* | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 杨树 | *Populus* L. | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 旱柳 | *Salix matsudana* Koidz. | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 榆树 | *Ulmus pumila* L. | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 刺槐 | *Robinia pseudoacacia* L. | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 丁香 | *Syzygium aromaticum* | 陕西北部 黄土区 |
| 山杏 | *Armeniaca sibirica* | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 沙棘 | *Hippophae rhamnoides* | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 柠条 | *Caragana korshinskii* Kom. | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 紫穗槐 | *Amorpha fruticosa* Linn. | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 长柄扁桃 | *Amygdalus pedunculata* Pall. | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 沙地柏 | *Sabina vulgaris*  | 陕西北部 沙区 |
| 蓝叶忍冬 | *Lonicera korolkowii*  | 陕西北部 沙区、黄土区 |
| 榆叶梅 | *Amygdalus triloba* | 陕西北部 沙区、黄土区 |

# 附 录 D

# （资料性附录)

# 表D.1 主要病虫害防治方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 病虫害种类 | 防治时间 | 防治方法 |
| 松沫蝉 | 5月下旬~7月 | 叶面喷施菊酯类：1500倍~2000倍液，防治2次~3次。 |
| 松梢螟 | 6月~7月 | 敌敌畏、烟碱、苦参碱烟炮防治：10 m2/个，防治2次~3次。 |
| 松毛虫 | 3月~5月，8月~9月。 | 在春季幼虫上树前或秋季幼虫下树前，将毒绳或毒环捆绑在树干上，阻杀幼虫。喷施25％灭幼脲3号1000倍液。 |
| 落针病 | 4月~5月孢子囊散发高峰期之前 | 喷施1:1:100的波尔多液或45％代森锰锌200倍~300倍液。 |

# 附 录 E

(资料性附录)

E 班克松形态特征及生物、生态学特性

E.1 班克松形态特征

乔木，在原产地高达25 m，胸径60 cm~80 cm；树皮暗褐色，裂成不规则的鳞状薄片脱落；枝近平展，树冠塔形；每年生长2~3轮枝条，小枝淡紫褐色或棕褐色；冬芽褐色，矩圆状卵圆形。针叶2针一束，粗短，通常扭曲，长2 cm~4 cm，径约2 mm，先端钝尖、两面有气孔线，边缘全缘；横切面扁半圆形，皮下层细胞2层，连续排列，树脂道通常2个，中生；叶鞘褐色，宿存2年~3年后脱落或与叶同时脱落。球果直立或向下弯垂，近无梗，窄圆锥状椭圆形，不对称，通常向内侧弯曲，长3 cm~5 cm，径2 cm~3 cm，成熟时淡绿黄色或淡褐黄色，宿存树上多年；种鳞薄，张开迟缓，鳞盾平或微隆起，常成多角状斜方形，横脊明显，鳞脐平或微凹，无刺；种子长3 mm~4 mm，翅较长，长约为种子的3倍。

E.2 班克松生物、生态学特性

班克松的雄球花着生在较老侧枝的新基部，雌球花着生在新枝的顶端，偶尔也出现在新枝的第一轮位置上。通常在5月~6月开花枝，第二年9月球果成熟，长30 cm~50cm，直径20 cm~30 cm。成熟球果颜色由绿变淡褐；球果的含水率随颜色的加深而减少，最后稳定在烘干重的12 %~15 %。

班克松抗寒抗旱能力很强，能耐-56 ℃极端低温。适生区年均温度-5 ℃~4 ℃，年降水量300 mm~1300 mm。适应多种土壤，沙地、丘陵和石质山地均可生长，pH 4.5~8，耐干旱瘠薄，不耐通透性差的土壤，在深厚疏松、肥沃、微酸性立地生长最好。