

樟子松造林技术规程

地方标准信息服务平台

2024-04-21 发布

2024-05-21 实施

目 次

1	范围	1
2	规范性引用文件	1
3	术语和定义	1
4	造林地选择	2
5	整地	2
5.1	造林地清理	2
5.2	穴状整地	2
5.3	鱼鳞坑整地	2
5.4	整地时间	2
6	造林	2
6.1	苗木选择	2
6.2	造林技术	2
7	幼林抚育管护	3
7.1	幼林抚育	3
7.2	管护	4
8	基础设施配备	4
9	造林技术档案	4
附录 A (资料性)	樟子松形态特征及生物、生态学特性	5
附录 B (规范性)	土壤施肥量及方法	6
附录 C (规范性)	樟子松主要病虫害防治方法	6

地方标准信息服务平台

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由西藏自治区林业和草原局提出。

本文件由西藏自治区林业和草原标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：西藏自治区林木科学研究院、陕西省林业科学院。

本文件主要起草人：格桑曲珍、杨涛、李炳章、史社强、王玉婷、石长春、罗竹梅、单增罗布、旦增尼玛、赵俊、杨德康、刘喜东、南吉斌、赵晓彬、刘冬林、孙艳、毕作林、李耀海、闵晓航、土旦江层、旦增朗杰。

地方标准信息服务平台

樟子松造林技术规程

1 范围

本文件规定了樟子松造林地选择、整地、造林、幼林抚育管护、造林技术档案等方面的主要技术指标和要求。

本文件适用于西藏自治区范围内樟子松造林生产作业。

2 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 6000 主要造林树种苗木质量分级
GB/T 15776 造林技术规程
GB/T 18337.3 生态公益林建设技术规程
LY/T 1000 容器育苗技术

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

樟子松 (*Pinus sylvestris* var. *Mongolica* Litv.)

松科 (*Pinus*) 松属 (*Pinus sylvestris*)，常绿乔木，为欧洲赤松的地理变种，在中国天然分布于大兴安岭北部（北纬50°以北）和呼伦贝尔草原东南部，生长较快、适应性强，是三北地区主要造林树种。其形态特征及生物、生态学特性参见附录A。

3.2

造林

在疏林地、灌木林地、迹地、其他规划用于造林绿化的土地上，营建或恢复森林的过程。

3.3

纯林

小班中有一个造林树种组成，或虽由两个以上造林树种（包括所有乔灌木树种）组成，但主要造林树种的株树占全部造林树种总株数的80%（不含）以上。

3.4

混交林

小班由两个或两个以上造林树种组成，其中单个造林树种的株树占全部造林树种总株数比例均在80%（含）以下。

3.5

林业有害生物

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、动植物等有害生物。

4 造林地选择

选择海拔3900 m以下，荒山荒地、沙地及石砾砂土地区，不宜选择积水地带，盐渍化土壤。

5 整地

5.1 造林地清理

适用于造林地上有碍于造林作业的地被物或采伐剩余物，不进行林地清理无法整地或整地很困难的造林地。

5.2 穴状整地

穴状整地适宜于各类立地条件，一般采用圆形坑穴，大小因苗木规格和立地条件而异。穴径（长或宽）40 cm~60 cm，穴深50 cm~70 cm。将穴上部的表土与下部的心土分别放置，穴坑好后将上层表土填入穴中，将心土与有机肥充分混匀后苗木栽植时填入根部四周。土壤条件差的栽植地，可采用客土。

5.3 鱼鳞坑整地

鱼鳞坑整地适用于干旱、半干旱区域陡峭的需要蓄水保土山地造林，鱼鳞坑为近似半月形的坑穴，外高内地，长径沿等高线方向开挖，短径略小于长径，长一般为60 cm~80 cm，宽一般为40 cm~60 cm，深度一般为50 cm~70 cm。

5.4 整地时间

在造林当年土壤解冻后进行，或者上年秋、冬季土壤封冻前整地，也可随整随造。

6 造林

6.1 苗木选择

6.1.1 苗木规格

采用5年生以上的容器苗或者土球苗，苗高120cm~150 cm，冠幅50 cm以上，容器规格为21 cm×26 cm以上，土球规格30 cm×30 cm以上。

6.1.2 苗木质量

造林所用苗木应达到 GB 6000 规定的 I、II 级苗木标准。同时，要求苗木色泽正常、顶芽饱满、根系完整、无病虫害、无机械损伤。优先使用本地过渡驯化 1 年以上的苗木。根系较完整，提苗不脱袋，脱袋散土率≤10 %。

6.2 造林技术

6.2.1 时间

春季造林：樟子松造林以春季造林为主。在土壤解冻后、苗木顶芽萌发前进行，一般为3月中旬~4月下旬。

雨季造林，须在新稍木质化之后进行，注意雨情动态，适时造林。以下过透雨后，出现连阴天时为最好时机。一般为7月中旬~8月中旬。

6.2.2 密度

根据苗木规格、造林目的和立地条件而定。株行距2.5 m×3 m或3 m×3 m或3 m×4 m为宜，初植密度55株/667m²~89株/667m²，品字形配置。

6.2.3 苗木装卸

苗木装卸时一定要轻拿轻放，防止土球散落，同时要保护好顶芽。苗木运抵后，尽量当天完成种植，如不能及时种植，须在种植点附近选取背风阴凉的地方摆放整齐，并用遮阳网整体覆盖，时间不宜超过2天。

6.2.4 施肥方法

基肥宜采用充分腐熟的有机肥，一般在造林前或者造林时施入，先把表土回穴，再把肥料与所回心土要混均，使肥料均匀的分布在15 cm~40 cm土层中。追肥宜采用氮肥或者复合肥，造林第2年起连续3年每年至少1次。氮肥一般采用撒施法，复合肥采用穴施法，穴施法在树冠正投影下挖2个~3个深度10 cm~20 cm的穴，追肥后立即覆土，施肥应掌握在雨后或者结合灌水效果最好。施肥前需除尽杂草，以免影响肥效。施肥量及方法详见附录B。

6.2.5 栽植方法

栽植时去掉不能降解的包裹物或容器，将苗木根系充分伸展，苗干垂直于地表轻放穴中央，保持土球完好，宜先回填表土再回填心土，种植深度比原土痕高3 cm~5 cm为宜，分层将土壤压实。容器苗栽植3天前，应先灌足水，栽植时需及时修剪容器袋外的根系防止窝根。栽植后立即浇足定根水，保证根系与土壤紧密接触，次日检查土壤松动情况，如有松动把苗木扶正并填土踩实，之后根据土壤墒情浇水。

7 幼林抚育管护

7.1 幼林抚育

7.1.1 修枝

对高于150 cm的樟子松苗，栽植后剪除底部1层~2层活枝。

7.1.2 补植

造林成活率不合格的地块，应及时进行补植。补植应采用同龄、同规格苗木。

7.1.3 浇水

栽植后当天、一周、半月各浇一次水，栽植前三年每年至少浇6次水，早晚浇水，中午高温时不宜浇水。春灌在春季土壤解冻后、冬灌在冬季土壤封冻前，均需及时浇透水。

7.1.4 松土除草

造林后及时进行松土除草，对影响幼树生长的高密杂草等要及时割除。连续进行3年~5年，每年1次~2次。前期多次，后期少次。松土应做到里浅外深，不伤害苗木根系，深度一般为5 cm~10 cm，干旱地区应深些。

7.2 管护

7.2.1 林地保护

加强林地管护，防止人畜破坏。加强幼树保护，实施割灌、除草松土、浇水等作业时，防止因人工或机械外力造成额外损伤。

7.2.2 防火

加强护林防火，确保森林资源安全。

7.2.3 有害生物防控

加强幼林地及周边林分的有害生物监测预报，发现病虫鼠害积极进行防治，严防有害生物蔓延成灾。病害防治方法详见附录C。

8 基础设施配备

大面积集中连片造林，须做好防火道路、灌溉设施修建和围栏等设施架设，专人管护，定期检查和维修。

9 造林技术档案

按照GB/T 15776规定执行。

地方标准信息服务平台

附录 A

(资料性)

樟子松形态特征及生物、生态学特性

A.1 樟子松形态特征

樟子松常绿乔木，高15 m~25 m，胸径达80 cm，树冠椭圆形或圆锥形。树干挺直，3 m~4 m以下的树皮黑褐色，鳞状深裂，针叶2针一束，刚硬，常稍扭曲，先端尖。雌雄同株，雄球花卵圆形，黄色，聚生在当年生枝的下部；雌球花球形或卵圆形，有短梗，淡紫褐色。球果长卵形，当年生小球果长约1 cm，下垂，成熟前绿色，熟时淡褐灰色，熟后开始脱落。中部种鳞的鳞盾多呈斜方形，纵脊横脊显著，肥厚隆起，鳞脐呈瘤状突起，有易脱落的短刺。鳞盾呈斜方形，具纵脊横脊，鳞脐呈瘤状突起。种子小，具黄色、棕色、黑褐色不一，长卵圆形或倒卵圆形，微扁，长4.5 mm~5.5 mm，种翅膜质；初生叶条形，上面有凹槽，边缘有较密的细锯齿，叶面上亦有疏生齿毛。花期5月~6月，球果第二年9月~10月成熟。

A.2 樟子松生物、生态学特性

樟子松为喜光性强、深根性树种，耐干旱、耐瘠薄，多成纯林或与落叶松混生。樟子松耐寒性强，能忍受-40℃~-50℃低温，旱生，不苛求土壤水分。同时在干燥的沙丘上，主根一般深1 m~2 m，最深达4 m以下，侧根多分布到距地表10 cm~50 cm沙层内，根系向四周伸展，能充分吸收土壤中的水分。樟子松适应性强，在养分贫瘠的风沙土上及土层很薄的山地石砾土上均能生长良好。林木生长较快，材质好，适应性强，可作城市道路绿化和荒山荒地造林树种。目前已在西藏自治区拉萨、日喀则、山南等地都有大面积人工栽植。

附录 B
(规范性)
土壤施肥量及方法

各种肥料的施肥量及方法见表B.1。

表B.1 土壤施肥量及方法

名称	用途	方法	时间	用量
有机肥	基肥	栽植时把土壤和腐熟的有机肥混合均匀施入根部四周	栽植时	每穴1.0 kg~1.5 kg
氮肥	追肥	结合灌水撒施	4月至5月	每穴0.15 kg~0.25 kg
复合肥	追肥	结合灌水穴施	7月至8月	每穴0.15 kg~0.25 kg

附录 C
(规范性)
樟子松主要病虫害防治方法

樟子松主要病虫害防治方法见表C.1。

表C.1 樟子松主要病虫害防治方法

病虫害种类	防治时间	防治方法	
		化学防治	生物防治
松针锈病	8月中下旬	喷施1:1:170的波尔多液,或15%的粉锈宁1000倍液,隔半月喷1次,共喷2次~3次。	1. 加强营林措施,避免大面积营建纯林。 2. 加强幼林管理,清除重病枝条。
落针病	4月~5月子囊孢子散发高峰之前	喷施1:1:100的波尔多液或45%代森锌200倍~300倍液。	1. 加强营林措施,避免大面积营建纯林。 2. 加强幼林管理,清除重病枝条。
松毛虫	3月下旬~4月下旬,8月~9月	1. 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。 2. 喷施25%灭幼脲3号1000倍液。	1. 加强营林措施,避免大面积营建纯林。 2. 卵期用白僵菌、苏云金杆菌,人工繁育释放赤眼蜂60万头/hm ² 。
松沫蝉	7月之前	喷施敌杀死(2.5%溴氰菊酯),1000倍~2000倍液。	加强营林措施,避免大面积营建纯林