ICS 65.020.01
CCS B 05

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB XX/ XXXXX—XXXX

樟子松种子园营建技术规程

Code of practice for construction of *Pinus sylvestris* var. *mongolica* seed orchard

（报批稿）

（本稿完成日期：2023 年 12 月 15 日）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局　发布

目　　次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 园址选择 2

5 种子园区划 2

6 材料来源及无性系数量 2

7 建园材料的繁殖 3

8 生产区苗木定植 3

9 经营管理 3

10 档案管理 4

附　录　A（资料性）樟子松生物学特征 5

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》给出的规则编写。

本文件由辽宁省林业和草原局提出并归口管理。

本文件起草单位：辽宁省沙地治理与利用研究所。

本文件主要起草人：王曼、刘建华、安宇宁、王斯彤、刘敏、张学利、吴金桐、马庆、马庆辉、曹宇、石亮、王贺秋、朗明瀚、刘淑玲、张柏习、白荣芬、王丽娜、王亮。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门联系方式：辽宁省林业和草原局（沈阳市和平区太原街2号），联系电话：024-23448927。

起草部门联系方式：辽宁省沙地治理与利用研究所（阜新市细河区中华路东段55号），联系电话：0418-3996169。

樟子松种子园营建技术规程

1 范围

本文件规定了樟子松（Pinus sylvestris var. mongolica ）园址选择、种子园区划、材料来源和无性系数量、建园材料繁殖、生产区苗木定植、经营管理及档案管理等内容。

本文件适用于辽宁省范围内樟子松种子园营建。

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 6001 育苗技术规程

LY/T 1000 容器育苗技术

LY/T 1344 主要针叶造林树种优树选择技术

LY/T 1345 主要针叶造林树种种子园营建技术

DB21/T 2278 樟子松育苗技术规程

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*

松科 Pinaceae 松属 pinus 常绿乔木，针叶两针一束（详见附录 A）。

3.2

种子园 seed orchard

是用优树无性系或家系按设计要求营建的，实行集约经营的，以产生优良遗传品质和播种品质种子的特种林。

3.3

无性系 clone

由同一植株穗条用无性方法繁殖产生的植株总和。

3.4

家系 family

同一植株（或无性系）的自由授粉子代，或双亲控制授粉产生的子代。

3.5

一代种子园 first generation seed orchard

由未经遗传测定的优树无性繁殖苗木营建的种子园。

3.6

1.5代无性系种子园 1.5 generation clonal seed orchard

由子代测定确认遗传品质优良，且开花结实习性符合要求的无性系营建的种子园。

4 园址选择

按照LY/T 1345中要求在适于樟子松生长发育的生态条件内建园。

5 种子园区划

5.1 优树收集区

为营建种子园提供接穗，可兼作采穗圃，一般采用嫁接方式建立收集区，每个无性系一般保存5～10个分株。同一无性系分株栽在一起。

5.2 子代测定林区

将优树的子代，按田间试验设计建立测定林分，以区分环境因子的影响大小，评定优树的遗传价值，找出优良的基因型。

5.3 种子生产经营区

划分为若干大区，大区下建立若干小区。大区面积为 4hm^2左右，小区面积 0.3 hm^2～1.0 hm^2，区划时应因地制宜。

5.4 良种示范区

用种子园的混采种子或优良家系的单系种子培育的苗木进行造林，用生产性种子设立对照。

5.5 苗木繁育区

利用种子园生产的优良种子进行育苗，繁育良种苗木。

5.6 生产辅助区

建立办公区、种子库、晒场和道路等生产辅助区。

6 材料来源及无性系数量

6.1 材料来源

一代种子园：在 30 年～50 年林相整齐的樟子松天然林或人工林中，按照 LY/T 1344 要求采用对比树法选择优树，选取优树上的穗条。

1.5 代种子园：在一代种子园单亲子代测定林中的优良家系中选取穗条。

6.2 无性系数量

种子园面积为 10hm^2～30hm^2 需要 50～100 个无性系，种子园面积为 31hm^2～60hm^2 需要 100～200 个无性系，种子园面积为 60hm^2 以上需要 150 以上个无性系。

每株优树采集穗条 100 个，作为建园的嫁接材料，并采集果实。

7 建园材料的繁殖

7.1 接穗采集、运输与贮存

1～2 月份采集优树树冠中上部 1～2 年生的穗条，选择顶芽饱满，粗度要与砧木粗度相仿，长度 15cm～25cm 最佳的穗条。按无性系捆扎包装。运输与贮存按照 LY/T 1345 要求执行。

7.2 砧木的培育

按照 GB 6001 和 DB21/T2278 中培育方法采用本地良种培育 3～4 年生优质容器苗，苗木的质量应达到 GB 6000、LY/T1000 规定的 Ⅰ 级以上。

7.3 嫁接方法

常用髓心形成层对接法，一般在 3 月下旬至 4 月上旬树液流动前嫁接。嫁接后及时挂牌，适时松带、解带、护梢、砧木去萌。

8 生产区苗木定植

8.1 定植株行距

根据立地条件确定定植株行距，定植株行距为 4m～8m×4m～8m。

8.2 配置原则

同一无性系（家系）植株间应间隔 4 株以上，或大于 20m，尽量避免无性系（家系）间有固定邻居。

8.3 配置方式

完全随机排列加人工辅助调整。

8.4 定植

用嫁接成活 2 年后的容器苗木进行定植，栽植穴规格 60cm×60cm×60cm，每穴施有机肥 5kg，及时灌透水。不成活的植株应及时按原系号补接或补植，并在配置图上标明。保存率在 90%以上。

9 经营管理

9.1 松土除草

按照 LY/T1345 中规定执行。

9.2 施肥

在种子园开花结实期，根据不同的有机肥每 3 年施肥一次，每株树施 20kg～30kg；无机肥按照 LY/T1345 中规定执行。

9.3 灌溉及排水

生长期间当土壤持水量小于最大持水量的 50%时进行灌溉，在花芽分化期不灌溉。灌水量以浸润范围稍大于根系分布范围为宜。遇雨季园内出现积水及时排水。

9.4 树体管理

定植 3 年后，每 2～3 年及时清除砧木萌条和死枝。开花结实初期，不能修剪树冠下方侧枝，每 3～5 年及时清除死枝；开花结实中期和后期，每 2～3 年疏枝（清除死枝为主）一次，保证坐果率和果实的成熟度。

9.5 辅助授粉

在种子园开花结实初期或开花散粉期遇阴雨等不良天气时，应采用人工辅助授粉措施。花粉从 10～20 个无性系植株或优树上采集，混合均匀后用滑石粉或死花粉按 1：4～1：5 比例稀释。雌花受粉期内，在清晨微风时用喷粉器喷洒。

9.6 采种

利用升降机、人字梯、高枝剪等工具进行采种，采种时注意保护母树。

9.7 病虫害防治

按照 LY/T 1345 中规定执行。

10 档案管理

10.1 档案内容

按照 LY/T 1345 中规定执行 ，档案分纸质版和电子版两种保存方式。

10.2 建档要求

种子园建档应做到资料收集完整，记录准确，归档及时，保用。

附　录　A
（资料性）
樟子松生物学特征

樟子松，常绿乔木，最高达 30m，树冠椭圆形或圆锥形。树干挺直，树皮黑褐色，鳞状深裂，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，紫褐色。球果长卵形。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，种翅膜质。树冠稀疏，针叶稀少，短小，针叶表皮层角质化，有较厚的肉质部分，气孔着生在叶褶皱的凹陷处，干的表皮及下表皮都很厚，可减少地上部分的蒸腾。同时在干燥的沙丘上，主根一般深 1m～2m，最深达 4m 以下，侧根多分布到距地表 10cm～50cm 沙层内，根系向四周伸展，能充分吸收土壤中的水分。樟子松耐寒性强，能忍受-40～-50℃低温，旱生，不苛求土壤水分。为喜光性强、深根性树种，能适应土壤水分较少的山脊及向阳山坡，以及较干旱的砂地及石砾砂土地区。可作庭园观赏及绿化树种。

樟子松原产于中国黑龙江大兴安岭海拔 400m～900m 山地及海拉尔以西、以南一带砂丘地区。林木生长较快，材质好，适应性强，成为三北地区的造林树种。