|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 67.020.20 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png GXAS |   B 61 |

团体标准

T/GXAS XXXX—XXXX

松树优异遗传资源保存利用技术规程

Technical code for conservation and utilization of excellent genetic resources of Pine

（本稿完成时间：2021年11月8日）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西标准化协会  发布

1. 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。

本文件由广西壮族自治区林业科学研究院提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区林业科学研究院，南宁市林科所，广西国有派阳山林场，藤县大芒界种子园，贵港市覃塘林场，广西西林县王子山林场，百色市百林林场，环江县华山林场，昭平县富罗林场，苍梧县天洪岭林场，广西国有博白林场，合浦县林科所。

本文件主要起草人：杨章旗，吴东山,冯源恒，陈虎，黄永利，颜培栋，蒙青松，梁远毅，聂海泉，邱承相，李嘉庆，谭健晖。

松树优异遗传资源保存利用技术规程

* 1. 范围

本文件规定了松树优异遗传资源保存利用技术的术语和定义、试验苗木培育、试验林地选择、试验林建设、管理措施、测定林调查、档案管理的技术要求。

本文件适用于广西行政区域内香合欢遗传测定技术工作。

* 1. 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 10013-88 主要针叶造林树种优树子代遗传测定技术

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 6001 育苗技术规程

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

群体 population

在特定的时间内占据一定地域空间,享有一个共同的基因库(genepool),并能相互交配的个体集合。

优异种质资源

经过遗传测定，分布面积大，基因纯度高，遗传变异丰富的种质资源。

种质资源库 germplasm resource bank

松树种质资源的保存场所。主要分为原地保存、异地保存和设施保存3种方式。

种质资源原地保存库 **In situ conservation bank of germplasm resources**

在原生境保存种质资源的场所。

种质资源异地保存库 **ex situ conservation bank of germplasm resources**

在原生境以外保存种质资源的场所。

设施保存库 **facility storage**

利用低温设施，通常以种子、花粉、配子体、器官、组织等离体形式保存。

主库 **main tree germplasm resources bank of ex situ conservation**

在松树中心产区建设的异地保存种质资源库。收集保存该区域最完整、最丰富、最具代表性种质资源，且种质资源评价和利用水平最高。

副库 duplicate tree germplasm resources bank of ex situ conservation

为避免种质资源潜在的丢失或流失,确保种质资源长期安全，在主库以外备份建设的全部或部分种质资源的异地保存种质资源库。

种源试验 provenance test

研究松树种群的遗传变异和环境变异，揭示和阐明种群变异模式。

母树林 parent stand  breeding gar

以生产初级改良种子为目的，利用天然林或人工林经过留优去劣并疏伐改良建立起来的采种林分。

种子园 breeding gar

采用人工选择的优树无悔性系或子代家系材料建立起来的以生产优良种子为目的的专用性种植园。

子代测定 progeny determination

评价表型优树遗传型是否与表型一致的一种选择方法。

* 1. 原地保存

4.1 目的原则

为保证优异且具重要保存价值的资源在原生境状态下正常生长进化，保护天然群体遗传多样性，对天然林或天然次生林进行原地保护。保存原则满足以下要求：

——优先选择利于长期保存、监测、管护和研究的自然保护区、森林公园、国有林场等国有单位所属的天然林或天然次生林；

——最大限度维持丰富、稳定遗传多样性以及遗传完整性。

4.2 保存地点

经过遗传多样性动态监测评价，兼顾水平和垂直分布区的核心群体、边缘群体以及长节、多干等遗传特异性群体确定原地保存地点。

4.3 保存数量

根据分布区大小及生态环境，群体间遗传分化变化情况，林木异花授粉要求综合确定原地保存数量。原则上原地保存数量不少于5处，分布面积较小且群体少于5处的则全部划为保存林。

4.4 保存形式

主要通过种源、林分和单株3种形式保存，其中种源和林分应满足未经人为负向选择和破坏，郁闭度≥0.3，生长良好，无病虫害的条件：

1. 种源：无外来松树基因混杂的地理种源分布区，基因纯正，纯林或松树组成占比达到80%以上；
2. 林分：具有代表性的中龄林、近熟林和成熟林；
3. 单株：地理种源分布核心区内，生长优良，材性良好，树干通直，抗性强的优良单株。

5 异地保存

5.1 目的原则

没有原地保存条件的资源可在原生境以外选择不同形式进行保存。

5.2 保存地点

在松树适生区域内（中心产区为优）选择保存地点，要求交通便利，便于长期保存和研究，少有生物或非生物为害隐患，海拔850m以下的低山、丘陵中下部，坡度≤25°，阳坡或半阳坡，土层深厚湿润。国家或省级松树良种基地为异地保存优先选择点。

5.3 保存数量

为确保种质资源长期安全保存，相同树种异地保存地点至少2个，其中主库1个，副库1个及1个以上。主库的种质资源可全部或部分备份建设于副库以规避潜在风险。

5.4 保存形成

5.4.1 种质资源库

按地形地势将资源库划分成若干大区，大区下划分小区，大小区可按山脊、道路或坡向区分，相同性状收集保存在相同大区内。从天然林、起源明晰人工林、遗传测定林中按相应选优标准选择优树或优良单株，采用嫁接、扦插等无性繁殖方式保存。株行距4m~8m，保存株数8株~10株，单列小区排列。

5.4.2 母树林

利用天然林或人工林的优良林分经过去劣留优的疏伐改良、为生产初级改良种子而建设的采种林分。

5.4.3优树收集区

将按不同培育目标的选优标准在天然林或人工林中选出的优树集中统一收集，以便于观测不同表型优树的物候、生长等特征。

5.4.5 采穗圃

为营建种子园提供量大质优无性系穗条，将经过表型观测和评价且入选种子园建园材料的优树无性系开展集约化种植，并利用修剪、矮化、水肥等措施短期内促进穗条产出，满足建园需求。

5.4.6 种子园

采用经过人工选择的优树无性系或子代家系为材料建立，可生产遗传品质优良种子的种植园。是生产松树良种以及遗传改良的重要途径。

5.4.7子代测定林

研究和评价表型和遗传型相关、遗传型与环境间的交互作用、家系稳定性及早晚期相关以及为更高世代改良提供基本群体。具体右按GB 10013-88执行。

5.4.8区域试验林

在子代测定基础上，在松树适生区选择不少于3个具有显著生态差异的地理区域营建试验林，用于评价和筛选生产性良种。

5.4.9示范林

完成子代测定和区域试验评选的良种在适生区域内规模化推广示范。

6 测定林调查

调查某一项性状必须一次完成，生长量调查在林木生长停止期或年终进行，补植株不参加调查。调查性状、时期和方法见附录A。

7 档案管理

生产单位应建立完整、真实的生产栽培管理档案和调查测定记录档案，包括测定地位置、面积、种苗来源、整地、栽植、管理维护等各项作业的用工和物料消耗，以及野外测定原始记录等。档案须长期保存。

附 录 A  
（资料性附录）  
遗传测定林调查方法

见表A.1。

表A.1 遗传测定林调查方法

| 性状 | 调查时期 | 调查方法 |
| --- | --- | --- |
| 成活率 | 造林后当年或第二年 | 全面调查，并计算家系成活率 |
| 树高 | 1 造林后第二年至1/3轮伐期之间每年调查1次  2 轮伐期1/3后5年调查1次 | 1 用测杆或测高仪全面调查  2 记录到小数点后一位  3 首次测高后在树干用油漆环状标记侧高起点 |
| 胸径 | 1 树高达2m～3m时开始测量  2 其余调查时期同树高 | 1 用测树钢围尺测量  2 记录到小数点后一位  3 胸高1.3m处用油漆作环状标记，作为固定测径处 |
| 分枝角度 | 1 轮伐期1/3调查1次  2 轮伐期1/3后5年调查1次 | 1 目测分枝与树冠上部主干的夹角  2 计算树冠基部4个～5个轮生枝平均分枝角度 |
| 冠幅 | 1/3轮伐期时 | 测量上下、左右两个方向计平均值 |
| 通直度 | 1/3轮伐期时 | 自树木根径处起至6m高范围内按1m分段记载弯曲 |

