



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2417—2015

林木种质资源异地保存库营建技术规程

Technical regulations on establishment of ex situ conservation
bank of germplasm resources of forest trees

2015-01-27 发布

2015-05-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院亚热带林业研究所。

本标准主要起草人：周志春、金国庆、刘青华、楚秀丽、张蕊。

林木种质资源异地保存库营建技术规程

1 范围

本标准规定了林木种质资源异地保存库的术语和定义、库址选择、收集保存对象和方法、无性系和品种保存库营建、种源和家系保存库营建、保存库基础设施建设、保存库管理等内容。

本标准适用于主要用材、生态、经济树种和木本花卉等林木种质资源异地保存库营建与保存。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅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 8822(所有部分) 中国林木种子区

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 6001 育苗技术规程

LY/T 1000 容器育苗技术

LY/T 1340 主要针叶造林树种 优树子代遗传测定技术

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

林木种质 tree germplasm

某树种由亲代传递给子代的遗传物质,包括具有不同遗传基础,可用于遗传育种的林木群体、个体、器官、组织和基因等材料。

3.2

种质资源库 germplasm resources bank

保存林木种质资源的场所。可以分为原地、异地和设施保存库。也可按收集保存种质的性质分为种源种质库、家系种质库、无性系种质库和品种种质库等。

3.3

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

林木种质资源在原生境以外栽培保存的场所。

3.4

主库 main tree germplasm resources bank of ex situ conservation

某一树种在其主要分布区收集保存的种质资源最丰富、最完整、最具代表性和种质利用研究水平最高的异地保存种质库。

3.5

副库(或备份库) duplicate tree germplasm resources bank of ex situ conservation

为确保某一树种种质资源的长期安全保存和利用,避免因生物和非生物因素造成潜在的丢失或损失,在其主库以外建立的保存主库中全部或部分种质的异地保存种质库。

3.6

种源 provenance

取得种子或其他繁殖材料的原产地地理区域。

3.7

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总和,前者称半同胞家系,后者称全同胞家系(包括自交系)。

3.8

无性系 clone

由同一原株经营养繁殖所产生植株的总和。

3.9

品种 variety

经人工选育,能适应一定的自然环境和栽培条件,遗传性状稳定一致,在产品数量和质量上符合要求,并作为生产资料使用的栽培植物群体。

3.10

杂交种 hybrid

由基因型不同的亲本交配所产生的子代,简称杂种。

3.11

地方品种 local variety

在当地的自然和栽培条件下,经长期选择培育而形成的品种,也称为农家品种。

4 库址选择

4.1 地点选择

在林木种质适生区域内选择建库的地点。库址要求交通方便,利于长期保存,避免有害生物(兽、鼠、病虫等)和非生物(冻害、涝渍、地质灾害等)不利因子影响。

4.2 立地选择

宜选择地形平缓、坡度不超过 25° ,土层深厚、排灌良好、小气候条件优越的立地建立林木种质保存库。在具体地块落实时,坚持适地适树的原则,应依据所保存种质的生物学和生态学特性,确定适宜的海拔、坡向、土壤质地、土壤酸碱度(pH值)等立地条件。

4.3 种质资源异地保存库数量

不同树种的种质资源应按其育种区或种子区分别建库保存,主要造林树种的种子区可参见GB/T 8822。同一种质资源应保存不少于2个不同地点的种质保存库中,其中主库1个,副库(备份库)不少于1个。

5 收集保存对象和方法

5.1 收集保存对象

主要用材、生态、经济树种和木本花卉的种源、家系、无性系及其品种(系)、杂交种、地方品种等。

5.2 收集材料

包括种子、苗木、枝、根、芽、叶、花、果实等繁殖体。

5.3 收集方法

5.3.1 种源收集

根据树种的分布特点,按经纬度、海拔高度、地形地势等确定种源采种点。采种林分应是当地起源的代表性优良林分,最好是天然林。采种林分的面积和密度能保证林木异花授粉,且处在大量结实林龄。采种的优良母树在 20 株以上,各采种母树间距 30 m 以上。采集的种子混合后作为收集保存的种源材料。

5.3.2 家系收集

从优树上采集自由授粉种子或双亲控制授粉种子。

5.3.3 无性系收集

从天然林或起源清楚的人工林及各类遗传测定林中选择出的优树,性状优异的经济树种和木本花卉优株上采集穗条(枝、芽、根、叶或针叶束、基部萌条等)、花、果实等繁殖体,通过嫁接、扦插、组织培养等无性繁殖技术繁育的个体。

5.3.4 品种(系)、杂交种和地方品种材料收集

收集选育出的主要林木品种(系)、杂交种和地方品种。

6 无性系保存库和品种保存库营建

6.1 区块划分

按地形区划为若干大区,大区下设置小区。地势平缓地段可划分成正方形或长方形;山区沿山脊或山沟、道路等划界,应连接成片。小区按坡向、坡位和山脊等区划。大区界宽于定植行距 3 m~4 m,小区间隔界宽于定植行距 1 m~2 m。

6.2 分区保存

按无性系和品种(系)的产地、特性等不同分区保存和管理。对于用材和生态树种,收集的天然林优树无性系按其产地或气候带保存在同一个小区内,而高世代亲本无性系则按其生长、材性和抗逆性等差异分小区保存;对于收集的经济树种和木本花卉无性系和品种(系),应按性状特性差异分小区保存。

6.3 营建方法

6.3.1 林地准备

整地前清除植被和采伐剩余物。平地 and 地势平坦的缓坡地可全面整地或带状整地,坡度较大的山地要求开设水平带或修筑反坡梯田,带面宽 2 m~3 m,带间距离因树种不同在 2 m~6 m 间(乔木 4 m~6 m、灌木和木本花卉 2 m~3 m)。按定植株行距挖栽植穴,栽植穴因不同树种而异,通常为 40 cm~70 cm 长、40 cm~70 cm 宽、30 cm~60 cm 深。林地准备要在定植前 1 个月至 3 个月内完成,同时穴内施好基肥,具体施肥种类和数量可按 GB/T 15776 执行。

6.3.2 苗木培育

无性系或品种苗木可采用嫁接、扦插和组培等无性繁殖方法培育。其中,嫁接成活率高的树种,可采用先定砧后嫁接的繁殖方法;嫁接困难、造林成活率低的树种,应采用先在圃地培育无性系嫁接容器苗后移植的繁殖方法。

6.3.3 栽植密度

乔木树种的定植株行距为(300 cm~800 cm)×(300 cm~800 cm),灌木树种(包括木本花卉)为(100 cm~300 cm)×(100 cm~300 cm),具体应根据树种特性、立地条件等确定。

6.3.4 栽植时间

根据树种及苗木的具体情况决定栽植时间。

6.3.5 种植数量

每个无性系或品种(系)的种植株数,乔木类树种 6 株以上,灌木类树种 20 株以上。

6.3.6 保存期限

长期保存。

7 种源保存库和家系保存库营建

7.1 保存库试验(或排列)设计

结合种源和家系测定建立种源和家系保存库。保存库内的地块形状尽量完整,土壤条件基本一致。试验设计按 LY/T 1340 执行。

7.2 营建方法

7.2.1 林地准备

整地前清除植被和采伐剩余物。平地 and 地势平坦的缓坡地全面整地或带状整地,带状整地的带面宽 100 cm~120 cm,坡度较大的山地要求保留上坡或顶部的原有植被,采用块状整地,规格为(100 cm~120 cm)×(100 cm~120 cm)。按定植株行距挖栽植穴,栽植穴规格因不同树种而异,通常为 40 cm~70 cm 长、40 cm~70 cm 宽、30 cm~60 cm 深。林地准备要在定植前 1 个月至 3 个月内完成,同时穴内施好基肥,具体施肥种类和数量可参照 GB/T 15776。

7.2.2 苗木培育和栽植

苗木培育技术按 GB/T 6001 和 LY/T 1000 执行,造林技术按 GB/T 15776 执行。

7.2.3 种植数量

按 LY/T 1340 执行。

7.2.4 保存期限

长期保存。

8 基础设施建设

8.1 生产基础设施

林木种质保存库应建有相应的生产管理用房和苗木繁育圃等基础设施,建设面积根据实际需要而定。同时应有配套的水、电、路、渠等附属基础设施。

8.2 标牌设置

应设置种质保存库、分区或区组或重复、栽植行或水平条带、种源或家系或无性系或品种 4 类标牌,各类标牌的设置可参照表 A.1,也可用其他可永久保存的材料制成相应的标牌。具体可参考附录 A。

8.3 保护林带建立

林木种质保存库周围应建立 2 行~3 行保护林带。栽种水土保持、水源涵养或防火防风等生态功能显著的树种形成保护林带。结合种源和家系测定林建立的种源和家系保存库应在测定林的边缘设置 2 行~3 行同一树种的保护带。

9 抚育管理

9.1 抚育管护

种质保存库建成后,加强松土除草(劈灌)、扩穴、施肥和树体管理,及清除枯死木等抚育措施,死亡植株需于造林当年或翌年补植,保存库内抚育管理措施要求一致。

9.2 灾害防控

根据保存库中病虫害和有害动物的发生、发展和活动规律,采用有效措施及时防治。加强检疫,严禁危险性病虫害及其他有害生物引入保存库,做好护林防火工作。

9.3 密度管理

9.3.1 无性系保存库和品种保存库

及时伐除病虫害危害严重的植株,促进保存植株正常生长发育。每个无性系或品种保存的乔木树种植株不少于 6 株,灌木树种植株不少于 20 株。

9.3.2 种源保存库和家系保存库

树木开始出现明显生长分化时,分 2 次~3 次伐除被压木、枯死木等,尽量使保留的植株在小区内分布均匀。每个种源或家系保存的株数不少于 30 株。

10 档案管理

10.1 登记、绘图

种质保存库苗木栽植后,应在现场及时登记、绘图、造册、存档。

10.2 建档内容

包括各类可行性研究报告、相关审批文件、初步设计方案、作业设计方案、保存库基本情况、种质登

记、种质测定评价、保存库生产管理登记、相关试验的田间设计和试验结果,及相关图表、图片、照片、影像声像资料、标本、技术管理文件等。相关登记表参见附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E。

10.3 建档要求

档案要有专人记载、整理、审查、归档,长期保存。应同时保存纸质版和电子版档案,技术支撑单位、生产单位和主管部门各存 1 份。

附录 A
(资料性附录)

种质保存库标牌设置参照表

表 A.1 种质保存库标牌设置参照表

标牌种类	标牌材质和规格	标牌内容和编写要求	标牌设置和安放	标牌更新要求
种质保存库	用钢筋混凝土、花岗岩、不锈钢等材料,做成长 200 cm、宽 150 cm 标牌	内容应包括种质保存库名称、收集种质数量和面积、建设年份、主管单位、技术支撑单位和建设单位等	一个种质保存库设置一个标牌,用于介绍保存库基本情况	损坏或文字不清和种质数有较大变化时应及时更新
分区、区组或重复	用钢筋混凝土做成长 50 cm、宽 20 cm、厚 6 cm 的标牌	标牌内容为分区、区组或重复编号,用罗马数字 I、II、III、IV、V… 印刻在标牌上端三分之一区域内	每个分区、每个区组或每个重复设置一块标牌,要求标牌二分之一埋在土中	损坏或文字不清时应及时更新
栽植行或水平条带	用钢筋混凝土做成长 40 cm、宽 15 cm、厚 4 cm 的标牌	标牌内容为栽植行或水平条带编号,用阿拉伯数字 1、2、3、4、5… 印刻在标牌上端三分之一区域内	每个栽植行或水平条带两端各埋设一块标牌,要求标牌二分之一埋在土中	损坏或文字不清时应及时更新
种源、家系、无性系、品种	用钢筋混凝土做成长 40 cm、宽 15 cm、厚 4 cm 的标牌	标牌内容为种源、家系、无性系、品种等编号,要求编号印刻在标牌上端三分之一区域内	每个种源、家系、无性系、品种的起始端埋设一块标牌,要求标牌二分之一埋在土中	损坏或文字不清时应及时更新

附 录 B
(资料性附录)
林木保存库基本情况表

表 B.1 林木保存库基本情况表

保存库名称		保存库地点	
保存库面积		建库时间	
经度		纬度	
海拔		坡向	
坡位		坡度	
土壤类型		立地条件	
种质保存数量			
种名(中、拉)			
科名(中、拉)			
种质生活型	1. 常绿针叶乔木;2. 落叶针叶乔木;3. 常绿阔叶乔木;4. 落叶阔叶乔木;5. 常绿灌木;6. 落叶灌木;7. 其他		
种质类型	1. 种源;2. 优树无性系;3. 半同胞家系;4. 全同胞家系;5. 选育无性系(杂交种);6. 品种(系);7. 地方(农家)品种;8. 其他		
主要用途	1. 用材;2. 生态;3. 经济林木;4. 木本花卉;5. 其他		
保存库建设单位		单位地址	
主管单位		单位地址	
技术支撑单位		单位地址	
登记日期		登记人员	
备 注			

附录 C
(资料性附录)
林木种质登记表

表 C.1 林木种质登记表

林木保存库名称					
种质名称			种质编号		
种名(中、拉)					
科名(中、拉)					
种质原产地	省	县(市)	乡(镇、林场)	村	
种质来源地	省	县(市)	乡(镇、林场)	村	
种质类型	1. 种源;2. 优树无性系;3. 半同胞家系;4. 全同胞家系;5. 选育无性系(杂交种);6. 品种(系); 7. 地方(农家)品种;8. 其他				
主要特性	1. 速生;2. 高产;3. 优质;4. 抗病;5. 抗虫;6. 抗干旱;7. 抗冻害;8. 耐瘠薄;9. 耐水湿;10. 耐盐碱;11. 抗污染;12. 其他				照片
形态特征					
生长和产量特性					
品质特性					
生态特性					
具体用途					
保存时间			库中位置		
保存数量			繁殖方式		
收集单位			收集年份		
种质原产地地理气候条件和林分情况					
经度			纬度		
坡向			坡位		
林分面积			林相		
土壤类型			立地条件		
登记单位			登记时间		
				登记人员	

附 录 D
(资料性附录)
林木种质测定评价表

表 D.1 林木种质测定评价表

林木保存库名称							
种质名称		种质编号		林龄			
种名(中、拉)							
科名(中、拉)							
经济用途		1. 用材;2. 生态;3. 经济林木;4. 木本花卉;5. 其他					
种质类型		1. 种源;2. 优树无性系;3. 半同胞家系;4. 全同胞家系;5. 选育无性系(杂交种);6. 品种; 7. 地方(农家)品种;8. 其他					
保存时间		库中位置					
育苗方式		育苗年份					
生长表现	生长性状	树高 m	胸径 cm	材积 m ³	冠幅 m	生物量 g·株 ⁻¹	结实量 g·株 ⁻¹
	总生长量						
	年生长量						
	>对照(品种名称)/ %						
	遗传增益/%						
形态性状		干形	分枝	叶片	花	果实、种子	
生产及经济性状评价							
生长及抗逆性评价							
特殊性状							
综合评价							
应用情况							
测定人员		测定时间					

附录 E

(资料性附录)

林木保存库生产管理登记表

表 E.1 林木保存库生产管理登记表

保存库名称				保存库地点			
保存库面积				建库时间			
整地	时间		方式		规格		
苗木定植	苗木类型	苗木来源		栽植时间	株行距 m	造林成活率 %	
苗木生长状况	苗高 cm	地径 cm	根系状况		健康状况	保存率 %	
幼林抚育 (中耕、除草、松土、 扩穴、培土等)	时间	方法			用工数	施工员	
施肥	时间	肥料种类	用量 $g \cdot 株^{-1}$	施肥方法	用工数	施工员	
绿肥或林粮间作	时间	种类	生长情况	翻耕或 收获时间	用工数	施工员	
修剪、疏伐	时间	方法			用工数	施工员	
病虫害防治	时间	种类	危害程度	防治措施	效果	用工数	施工员
备注							
建设单位				登记人员			

中华人民共和国林业
行业标准
林木种质资源异地保存库营建技术规程
LY/T 2417—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

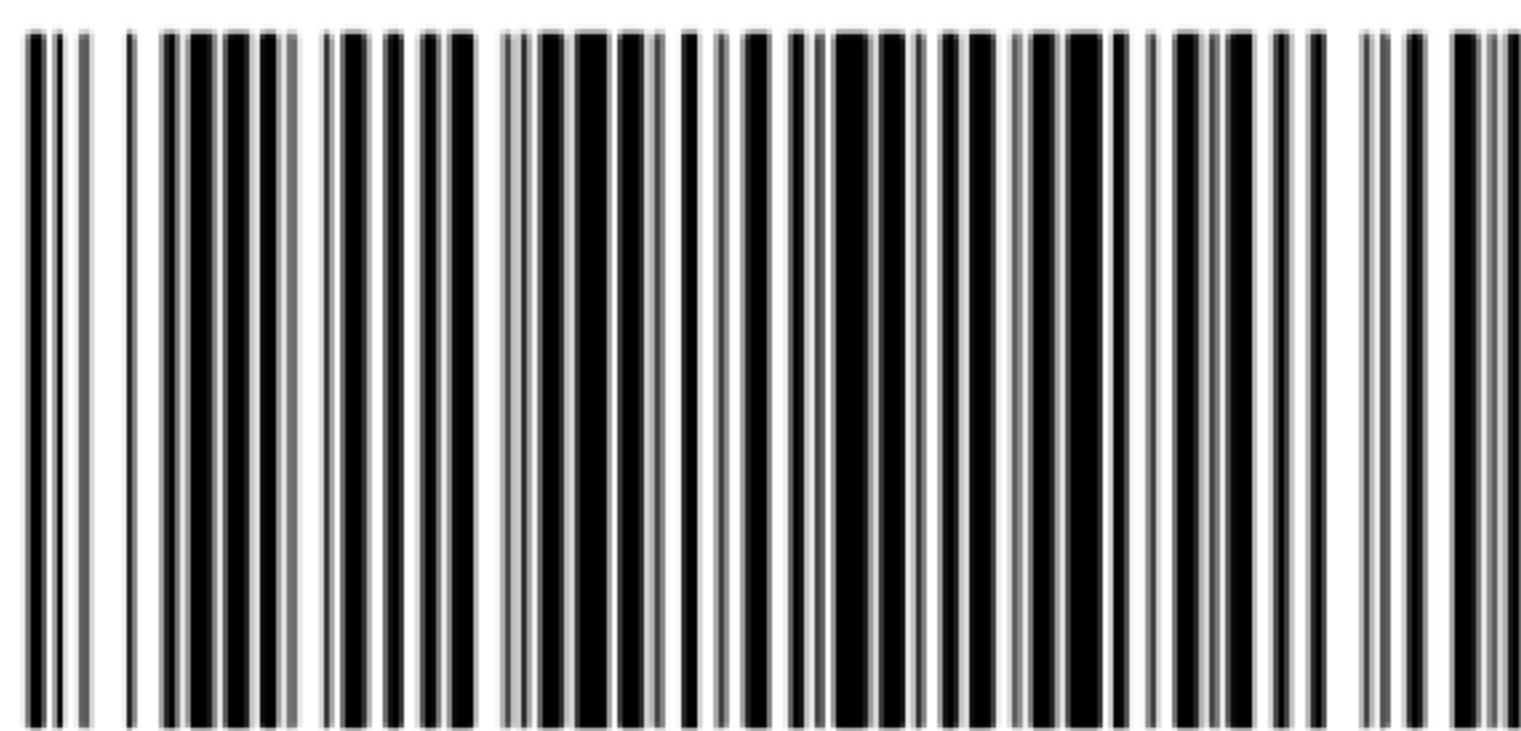
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

*

书号:155066·2-28576 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



LY/T 2417-2015