海南省地方标准
《秋枫　种苗》　编制说明

（征求意见稿）

海南省地方标准《秋枫 种苗》起草工作组

2023 年 12 月

海南省地方标准《秋枫种苗》

编制说明

一、项目简况

（一）标准名称：秋枫 种苗

（二）任务来源于海南省市场监督管理局2023年第三批地方标准制定项目计划，项目计划号为2023-Z027。

（三）起草单位：海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）、海南省林木种子（苗）总站。

（四）单位地址：海南省海口市琼山区凤翔街道桂林下路141号。

（五）参与起草单位：无。

（六）标准起草人：陈彧，林波，薛荟，陈伟文，饶丹丹，陈毅青，张伟，李敦禧，韩豫，吴二焕，甘榕村，崔雨童。

表1 标准起草组成员

姓名	职称/职务	专业	单位	分工
陈彧	林业高级工程师/副所长	野生动植物保护与利用	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	组织、协调、标准起草
林波	林业工程师/副科长	园林	海南省林木种子（苗）总站	资料汇总
薛荟	林业高级工程师/科长	林学	海南省林木种子（苗）总站	资料审核
陈伟文	林业高级工程师/科长	林学	海南省林木种子（苗）总站	资料审核
饶丹丹	林业工程师	园艺	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	种苗调查
陈毅青	研究员/院长	园林	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	协调指导
张伟	林业高级工程师/站长	林业	海南省林木种子（苗）总站	协调指导

李敦禧	林业高级工程师/副院长	林业	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	协调指导
韩豫	林业高级工程师	农业生态学	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	种苗调查
吴二焕	助理工程师	植物学	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	种苗调查
甘榕村	助理工程师	林学	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	数据处理
崔雨童	助理工程师	农业与种业	海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）	数据处理

二、编制情况

（一）标准背景、目的和意义

根据《海南热带雨林国家公园总统规划》，海南热带雨林国家公园需要退出、修复人工林面积高达 100 万亩，种苗需求量约 1000 万株以上；海南省林业局制定的《海南林业十四五产业规划》《海南热带雨林国家公园总体规划》等相关政策大力支持生态修复苗木保障及产业升级。

秋枫（*Bischofia javanica*）为大戟科秋枫属植物，产于陕西、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川、贵州、云南等省区，生长于海拔 800 米以下山地潮湿沟谷林中或平原栽培，喜水湿，是热带和亚热带常绿季雨林中的主要树种。秋枫性喜阳，稍耐阴，喜温暖而耐寒力较差，对土壤要求不严，根系发达，抗风力强，在湿润肥沃壤土上生长快速，树叶繁茂，可在草坪、湖畔、溪边、堤岸栽植，宜作水源林、防风林和护岸林树种。

林木种子种苗质量是影响造林效果的关键因素，也是造林树种规范化种植的重要措施，建立和完善种子种苗质量标准，有利于从源头上保障产品质量和生产技术水平，促进行业的可持续发展。同时，为响应海南自贸港建设，高质量的种

子、种苗是林业可持续发展的关键。目前，我省广泛应用秋枫作为生态修复造林，种苗需求量大。但由于当前育苗条件、技术及种苗规格等要求不同，导致各市县苗圃生产的秋枫种苗质量良莠不齐，苗木市场混乱，为进一步规范种苗质量和苗木市场，特别是将其作为防风林和护岸林树种在市场加以推广应用，需通过制定其苗木质量分级标准，规范相关技术，满足市场广泛需求。为进一步规范秋枫种苗的繁育工作，特别是将秋枫作为防风林和护岸林树种在市场加以推广应用，需通过制定秋枫苗木质量分级标准，规范相关技术，满足市场广泛需求。

秋枫作为海南省乡土树种，也是优秀的防风林和护岸林树种，制定该树种的种苗质量分级标准，对海南省主要造林树种苗木培育及应用，种苗质量和苗木市场和海岸生态修复建设具有重要的研究意义，可促进生产标准化、规范化、科学化、实用化、可操作化，促进生态建设和产业发展。同时，通过编制相关标准，规范种苗质量和种苗市场，有利于职能部门加强监管工作。经查阅《中华人民共和国国家标准批准发布公告》与《中华人民共和国标准备案公告》，目前秋枫种苗质量分级发布了相关的行业标准，但没有相关的国家标准、地方标准，因此，本标准的制定，对规范秋枫苗市场，具有一定的先进性和实用性。

（二）编制过程简介

起草组前期在“海南乡土珍贵树种标准化苗木培育研究（07-020409-0002）”和“海南珍贵乡土树种良种筛选及高效培育技术研究（ZDZX2013013-02）”中，对秋枫种质资源收集、秋枫标准化育苗技术研究，发布了行业标准《秋枫种苗培育技术规程》，并荣获海南省科技进步三等奖，为种苗标准的制定提供了可靠的数据支撑。

1、成立标准起草组

根据海南省林木种子（苗）总站与海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）签订的《海南省苗木质量分级标准制定项目合同书》（合同编号：ZMZ2023002）和《海南省市场监督管理局关于下达海南省2023年第三批地方标准制修订项目计划的通知》要求，成立了《秋枫 种苗》标准起草组，及时部署了标准编制的工作方案和小组成员调研、起草工作时间安排表，起草组成员均经过标准编制培训或者具有参与标准编制的经验，确保了项目的顺利实施。

2、查询资料

起草组围绕拟制定的树种开展了相关法律法规以及文献资料的查阅学习。了解了《中华人民共和国种子法》《林木种子质量管理办法》《海南省林木种子管理条例》等法律法规对林木种苗的规定，查阅了《主要造林树种苗木质量分级》(GB6000)、《林业植物及其产品调运检疫规程》（GB/T 23473）、《林木种苗生产经营档案》（LY/T 2280-2018）、《林木种苗标签》（LY/T 2290-2018）、《苗木抽样方法》（LY/T 2418-2015）等与《秋枫播种育苗技术规程》LY/T 3072-2018标准制定相关的国家标准、行业标准等，查阅了钟舜杰等的《秋枫全冠移植及养护管理技术》、王世全的《秋枫绿化大苗快速培育技术》、盛小彬等的《秋枫实生苗育苗技术研究》和《秋枫标准化育苗技术研究》、李善志等的《秋枫等树种大径枝条无性繁殖新技术》等论文，为本标准的制定提供了非常有价值的参考。

3、标准文本起草

2023年7月至9月，开展野外调查测量，对取得的数据进行整理、分析，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》与国家有关标准化法律、法规要求，在统计、分析所持有数据资料的基础上，编

制完成《秋枫 种苗》（草案）。并按照海南省市场监督管理局的相关要求，就制定种苗质量分级标准，向各生产企业和行业内的权威专家进行了充分的调研和征求意见，包括苗木培育、养护管理、检验检疫、销售以及标准文本内容等方面，为标准文本的起草提供了参考。

图 1 开展野外调查

4、讨论与修改

2023 年 9 月至 12 月，标准起草组经过多次交流、讨论和修改，并在省内相关单位和专家进行公开征求意见。根据反馈意见，共征集意见 12 条，经讨论修改，采纳 11 条，根据反馈意见，整理修改初稿，形成征求意见稿。

5、专家意见征集及修改

2023 年 12 月 11 日，在海南省林业科学研究院组织相关业内及标准编制专家，召开专家意见征集会，专家共提出修改建议 27 条，编制小组对照修改意见，认真研究，全部采纳，并对征求意见稿进行了修改完善。专家意见及处理情况详见附件。

表 2 《秋枫 种苗》标准意见征集会专家名单

序号	姓名	性别	工作单位	职务/职称
1	李绍鹏	男	海南大学热带农林学院	教 授
2	李炜芳	男	中国热带农业科学院	副研究员
3	林作武	男	海南省农业学校	高级工程师
4	曾军	男	中国热带农业科学院	副研究员
5	芦圆	女	海南省市场监督管理局标准化处	科长

图 2 专家意见征集会现场

（三）制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系

本标准的编制原则如下：

1、规范性原则

本标准严格依据 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》、DB46/T 74-2021《地方标准制修订工作规范》等标准的要求和规定编写标准内容。符合《中华人民共和国标准化法》和《地方标准管理办法》等有关现行法律、法规对制定标准的有关规定，标准的制定与这些法律、法规不存在任何冲突；与本标准相关的国家标准和林业行业标准有 GB6000《主要造林树种苗木质量分级》、林木种苗生产经营档案（LY/T 2280-2018）、林木种苗标签（LY/T 2290-2018）等，是本标准将要引用或作为重要参考的标准，也不存在任何冲突。

2、科学性原则

本标准的制定力求科学、准确、系统，内容综合考虑影响秋枫种苗品质的各种因子，秋枫采集了 3 个批次，对 450 份种苗进行系统的测定分析，确保了标准内容和相关指标的科学性。

3、实用性原则

本标准的制定通过实地调研，结合实际育苗经验，制定了秋枫种苗的质量要求、检验方法、检验规则、起苗、包装、标签与贮存等方面的内容，力求科学规范、要素准确，内容与当前秋枫种苗生产实际和市场销售状况紧密结合，按照种苗生产全过程质量控制的思路，确保苗木质量为目标，使标准既来源于实践，又能有效指导实践，具有较强的实用性和适用性，有利于促进秋枫种苗产业健康可持续发展。

4、先进性原则

本标准的制定应充分研究和分析林业种苗标准制修订的科学方法和理论，在兼顾当前我省秋枫发展现实情况的同时，还必须考虑到未来的发展趋势和需求，

体现标准的前瞻性和引导性。

国家及省相关政策：

根据《海南热带雨林国家公园总统规划》，海南热带雨林国家公园需要退出、修复人工林面积高达 100 万亩，种苗需求量约 1000 万株以上；海南省林业局制定的《海南林业十四五产业规划》《海南热带雨林国家公园总体规划》等相关政策大力支持生态修复苗木保障及产业升级，承诺对标准实施、监督、复审等进行组织。加强造林树种种苗质量标准建设，对提高造林成活率、提升造林效果具有重要促进作用。

国家标准及相关文件：

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》

GB 6000-1999 主要造林树种苗木质量分级

GB/T 23473-2009 林业植物及其产品调运检疫规程

LY/T 2289-2018 林木种苗生产经营档案

LY/T 2290-2018 林木种苗标签

LY/T 2418-2015 苗木抽样方法

（四）主要技术内容确定的依据

1、标准的适用范围

本标准规定了秋枫（*Bischofia javanica*）种苗的术语和定义、要求、检验方法、检验规则、起苗、包装、标签与贮藏等。本标准适用于海南苗圃秋枫种苗的质量分级和检验。

2、关键技术问题处理

秋枫种苗质量分级标准是本标准的关键，起草组在查阅大量文献和前期研究发现，目前秋枫种苗主要依靠种子繁殖，生产中存在种苗发芽率低、发芽不整齐、芽壮弱不一等现象，导致秋枫植株生长参差不齐等问题。在种苗销售过程中，客户主要以苗高和地径两个指标衡量种苗质量优劣。通过对秋枫种苗形态进行观测，根据数据分析结果，获得出圃种苗相关指标数据。结合生产实践要求，确定了秋枫种苗的分级指标作为指导生产依据。

（1）基本要求

包括种苗外观检验、疫情检验、种苗高度、地径、育苗基质完好情况等。外观检验可用目测法观察植株生长状况、病虫危害和机械损伤情况；种苗高度和地径进行实际测量；疫情检验可根据其叶片颜色、病虫害症状等确定；检疫性病虫害根据检疫部门出具的报告确定；育苗基质完好度可通过外观检查确定。

（2）技术参数确定的依据

调查内容主要包括基地基本情况、生产及管理情况、品种、种苗类型、市场需求、技术记录和管理记录以及档案管理等。观测指标包括植株高度、病虫害、地径。

（3）数据整理与分析

①尖峰岭秀景苗圃

2023 年 7 月 12 日，起草组前往尖峰岭秀景苗圃进行了调查。该批次秋枫种苗约 10000 株，抽检了 100 株，苗龄为 12 个月。具体数据统计见表 3。由表 3 可知，该批次种苗“苗高”指标大于 70cm 的占 25%，40cm～70cm 的占 64%，小于 40cm 的占 11%;“地径”指标大于 1.3cm 的占 15%，0.6cm～1.3cm 的占 75%，小于 0.6cm 的 10%。育苗容器的土柱直径 9cm，土柱高度 11cm。

表 3 尖峰岭秀景苗圃秋枫种苗生长指标统计表

苗龄	10 个月					
项目名称	苗高（cm）			地径（cm）		
分级范围	＜40	40~70	＞70	＜0.6	0.6~1.3	＞1.3
各级株数	11	64	25	10	75	15
占比（%）	11	64	25	10	75	15

图 3 尖峰岭秀景苗圃秋枫种

②尖峰热带林业所站苗圃

2023 年 7 月 12 日，起草组前往尖峰热带林业所站苗圃进行了调查。该批次秋枫种苗 10000 株，抽检了 100 株，苗龄为 12 个月，具体数据统计见表 4。由表 4 可知，该批次种苗“苗高”指标大于 90cm 的占 17%，40cm～90cm 的占 70%，小于 40cm 的占 13%;“地径”指标大于 1.3cm 的占 27%，0.7cm～1.3cm 的占 67%，

小于 0.7cm 的占 10%。育苗容器的土柱直径 9cm，土柱高度 11cm。

表 4 尖峰热带林业所站苗圃秋枫种苗生长指标统计表

苗龄	11 个月					
项目名称	苗高（cm）			地径（cm）		
分级范围	＜40	40~90	＞90	＜0.7	0.7~1.3	＞1.3
各级株数	13	70	17	10	67	27
占比（%）	13	70	17	10	67	27

图 4 尖峰热带林业所站苗圃秋枫种苗

③五指山分院苗圃

2023 年 8 月 8 日，起草组对五指山分院苗圃进行了调查。该批次秋枫种苗共 50000 株，抽检了 250 株，苗龄为 12 个月。结果表明，该批次种苗“苗高”指标大于 90cm 的占 11.2%，40cm～65cm 的占 76.4%，小于 40cm 的占 12.4%；“地径”

指标大于 0.8cm 的占 10.4%，0.4cm～0.8cm 的占 75.2%，小于 0.4cm 的占 14.4%。育苗容器的土柱直径 10cm，土柱高度 12cm。

表 5 五指山分院秋枫种苗生长指标统计表

苗龄	12 个月					
项目名称	苗高（cm）			地径（cm）		
分级范围	＜40	40~65	＞90	＜0.4	0.4~0.8	＞0.8
各级株数	31	191	28	36	188	26
占比（%）	12.4	76.4	11.2	14.4	75.2	10.4

图 5 五指山分院秋枫种苗

④种苗质量分级指标的确定

采用 SPSS24.0 统计软件对调查结果进行 *K* 均值聚类分析，详见表 6。通过分析影响秋枫种苗质量的主要因素苗高和地径。将 450 份种苗样本进行聚类分析后，划分为两类，其中，第一类有 104 株，第二类有 346 株，方差分析表明，秋枫苗高和地径具有统计学意义。

表 6 秋枫种苗的最终聚类中心

指标	一年生种苗	
	第一类	第二类
苗高（cm）	77	51
地径（cm）	1.3	0.6

参考黄德帅等（2023）的计算方法，以实地调查的秋枫种苗主要技术参数的数据分析结果为主要依据，结合生产上秋枫种苗出圃时种苗实际情况以及客户的意见和建议，本着文件编写的三大原则，按苗高和地径分为一级苗和二级苗。一级苗苗高≥60cm，地径≥1.0cm；二级苗苗高 38cm～59.9cm，地径 0.5cm～0.99cm。容器直径≥9cm，容器高度≥11cm。具体分级指标见表 7。

表 7 秋枫种苗分级指标

项目	等级	
	一级	二级
苗高（h）（cm）	h≥60	60＞h≥38
地径（d）（cm）	d≥1.0	1.0＞d≥0.5
注：以苗高、地径两项中最低的级别定为该种苗级别。		

（五）标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

无。

（六）采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况

未采用国际标准或国外先进标准，国家标准、行业标准以及海南省地方标准无同类标准。

（七）重大分歧意见的处理依据和结果

本标准在编写过程中均无重大意见分歧。

（八）贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

1、海南省林业科学研究院将建立以本标准编写人员为主体的技术服务队伍，在秋枫种苗生产区积极开展标准培训，推荐秋枫种苗生产人员使用本标准对种苗质量进行把关，保证标准顺利实施。

2、依据本标准制作各种宣传资料，海南省林木种子（苗）总站在开展全省林草种苗质量检验抽检等工作中将开展本标准内容的解读和普及宣传。

3、为全面掌握标准的执行情况，及时与标准使用人员进行沟通交流，鼓励使用本标准的单位和个人将本标准的执行情况以及所发现的问题反馈到主管部门或本标准的编写单位，以便及时修订完善本标准。

（九）预期效果

苗木质量的高低直接影响着造林效果，开展苗木分级，规范从采种到育苗的整个造林技术环节，才有可能提高造林成活率和保存率。通过制定《秋枫 种苗》地方标准，可规范我省秋枫种苗的生产和销售，推动该物种在海南主要栽培区的推广应用，对该物种的种群恢复具有积极促进作用。同时，通过本标准的实施，对高质量完成国家制定的热带雨林国家公园需要退出、修复人工林面积高达 100

万亩，种苗需求量约1000万株以上的计划，推动我省生态修复、防灾减灾具有重要意义。

参考文献：

[1] 钟舜杰,余剑明,陈羡德.秋枫全冠移植及养护管理技术[J].福建热作科技,2018,43(01):27-30.

[2] 王世全.秋枫绿化大苗快速培育技术[J].现代园艺,2015(14):61.

[3] 盛小彬, 秋枫标准化育苗技术研究. 海南省,海南省林业科学研究所,2017-01-05.

[4] 盛小彬,李善志,陆文等.秋枫实生苗育苗技术研究[J].热带林业,2016,44(04):18-20.

[5] 於艳萍,毛立彦,宾振钧等.不同遮荫处理对秋枫幼苗生长的影响[J].北方园艺,2017(05):56-59.

[6] 李善志,刘明虎,温艺超.秋枫等树种大径枝条无性繁殖新技术[J].热带林业,2008,36(04):27-29.

[7] 黄德帅,王雪纯,蔡年辉等.2年生云南松苗木分级标准[J].林业科技通讯,2023,(03):78-81.

《秋枫 种苗》标准起草组

2023年12月18日

附表 1 《秋枫 种苗》征求意见汇总处理表

序号	章条编号	修改意见	理由或依据	提出单位	处理意见
1	二（二）4	补充征集意见	发函征求意见有必要，仅通过征求意见会太过片面	中国热带农业科学院	采纳
2	种苗名	种苗名字要统一	应该统一用学名	海南大学	采纳
3	指标	增加计算过程的说明或参考文献	增加论据	海南大学	采纳
4	二（一）	应增加当前有无相关国家标准或者行业标准的内容	阐明本标准起草或制定的必要性	海南大学	采纳
5	表 5 和表 6	单位标注应改为（cm）而不是/cm	GB/T 1.1-2020 的要求。	中国热带农业科学院	采纳
6	表格	每个表格应拉满整个页面	更整洁好看	海南大学	采纳
7	参考文献	应与原文用到的统一	有支撑即可，并非越多越好	中国热带农业科学院	采纳
8	二（三）1	育苗技术规程删除	属过程标准，无关系	海南大学	采纳
9	5.3	字条改成枝条	错别字	中国热带农业科学院	采纳
10	单位	苗高精确到厘米（cm），地径精确到毫米（mm）	符合生产实际	海南省农业学校	采纳
11	3	术语和定义后面加及以下内容	3.1 属于定义	中国热带农业科学院	采纳
12	4.1	删除“秋枫容器苗出圃质量应符合以下基本要求”	内容重复	中国热带农业科学院	采纳
13	5.1.4	“联通”改成“连同“	错别词	中国热带农业科学院	采纳
14	6.4.1	改为“判定该批种苗不合格”	表达更简洁	中国热带农业科学院	采纳
15	附录	容器苗标签改成种苗标签	表述应该统一	海南省农业学校	采纳
16	附录	胚轴改为种子	错误表述	中国热带农业学校	采纳
17	封面	CCS B 38 改成 CCS B 61	61 为种苗标准	海南大学	采纳
18	表 1	段前段后 0.5 行	GB/T 1.1-2020 的要求	海南省农业学校	采纳
19	表 1	表述成范围	更直观	海南大学	采纳
20	5.1	单倍行距	GB/T 1.1-2020 的要求	海南大学	采纳
21	41	顶芽饱满无损伤去掉	符合生产实际	海南省农业学校	采纳
22	5.3	公式中字母要斜体	GB/T 1.1-2020 的要求	海南大学	采纳
23	5.2	去掉“参”	更简洁	海南大学	采纳
24	6.1	去掉“同一树种”	赘述	中国热带农业科学院	采纳

序号	章条编号	修改意见	理由或依据	提出单位	处理意见
25	6.2	去掉“在同一检测批种苗中，采用随机抽样法”	赘述	中国热带农业科学院	采纳
26	4.1	“育苗容器完好”改成“育苗容器基本完好”	符合生产实际	中国热带农业科学院	采纳
27	起草人	顺序应统一	表述应该统一	海南大学	采纳