《香榧》
林业行业标准编制说明

项目名称：香榧

项目编号：2018-LY-146

委托单位：国家林业和草原局

承担单位：中国林业科学研究院亚热带林业研究所

起止年限：2018 年 01 月-2019 年 12 月

上报日期：2020 年 12 月

一、工作简况（包括任务来源、协作单位、主要工作过程、标准起草人及承担的工作）

1. 任务来源

《香榧》为国家林业和草原局林业标准制订项目。项目编号：2018-LY-146，2018 年 1 月正式下达。委托单位为国家林业和草原局科学技术司。

2. 起草单位和主要起草人员

本标准主要起草单位为中国林业科学研究院亚热带林业研究所、浙江农林大学、浙江省香榧产业协会、东阳市香榧研究所、黄山市林业科学研究所、诸暨市林业科学研究所、浙江省林业科学研究院、杭州市富阳区农业农村局、湖北省林业科技推广中心、浙江冠军香榧股份有限公司、浙江共向农业有限公司。

本标准主要起草人有：姚小华、曹永庆、王亚萍、曾燕如、童品璋、王东辉、杨柳、金航标、舒金平、楼君、周伟国、张运斌、王开良、任华东、杨共鸣、常君、骆冠军、陈志红、叶淑媛、李生。

本标准主要起草人均为从事经济林培育和采后利用研究人员和技术人员，具有长期从事香榧培育和加工的实践经验。以上人员参与了本标准的野外调研、试验处理、国内外资料收集整理和标准的起草、编写和修改等工作。

3. 工作过程

起草组在起草过程中，先后开展了以下研究和相关工作：

3.1 成立标准编制小组

自任务书下达后，中国林科院亚热带林业研究所召集有关科研、生产单位的专家和技术人员成立了标准编制小组，随后编写人员开会进行认真研究讨论，制订详细的标准制订实施计划并分工，各自负责。

3.2 调查研究与资料收集

2018 年 3 月～7 月，编制小组在浙江省诸暨、东阳、嵊州、富阳等县市区的 8 个香榧育苗、栽培地点，和安徽省的黄山、宣城等 3 个育苗栽培点，江西黎川、福建浦城的 4 个育苗栽培点共 15 个点进行了实地调查研究，获得了现阶段香榧育苗栽培的第一手资料。

2018 年 8 月～10 月，项目组在诸暨和富阳 2 个地点进行了香榧采后处理试验，获得了香榧采后处理和品质控制的数据。

同时，项目组认真学习国内关于标准化工作的相关政策和新法规，广泛查阅国内外相关文献及技术标准，依托课题组自主的研究成果，通过对上述资料进行了分析汇总，确立了标准的基本构架。并多次邀请知名的香榧栽培和加工的专家进行研讨，对标准材料的编写内容和条目进行指导。

3.3 起草标准初稿

2018 年 10 月～11 月，编制小组根据调研和收集的资料，按照 GB/T 1.1-2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》实施指南和《林业标准化管理办法》的要求，进行本标准征求意见稿的起草工作，并形成初稿。

3.4 修改标准初稿，形成征求意见稿

2018 年 11 月～12 月，编制小组先后 3 次召开标准初稿的修改研讨会，经过反复讨论修改，最终形成了标准征求意见稿。

3.5 征求意见

2019 年 8 月，向浙江省林业科学研究院、浙江省林产品质量检测站、浙江农林大学、诸暨市林业科学研究所、东阳市香榧研究所等 17 家科研院校、生产单位、管理单位发出了征求意见稿和征求意见表，广泛征求意见。并根据专家的意见和建议对标准稿进行认真修改，对有争议的问题逐条进行了讨论并修改，并进行了标准验证工作，微调了标准结构，充实了标准内容，于 2019 年 11 月最终形成《香榧》标准送审稿。

3.6 上会审查

2020 年 10 月 15 日，在中国林科院亚热带林业研究所召开了标准审查会，与会审查专家对标准提出了一些专业的修改建议，课题组根据建议对标准内容进行了相应的修改，形成了报批稿。

二、编制原则和确定标准主要内容(如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等)的论据(包括试验、统计数据)，修订标准时，应增列新旧标准水平的对比;

1．编制原则

1.1 规范性原则。

标准编制小组在充分学习 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则　第一部分 标准化文件的结构和起草规则》和有关标准、文件内容，及原有关香榧标准的基础上，广泛查询和研究了国内外相关标准及文献资料，并参考相关标准确定了《香榧》标准的技术参数，规范编写完整的香榧标准。

1.2 协调性原则。

本标准在制订编写过程中参考我国现行香榧相关行业标准、规章制度及相关企业内部各项技术规定，遵循全面、科学、合理、可行的原则，坚持先进性、科学性和可操作性的协调统一，对原有标准进行补充和修订。

1.3 实用性原则。

在编制的《香榧》标准中，采纳了原有关标准中合理的部分内容，应用了近几年研发出并经过实践而切实可行的新技术，使制订出的《香榧》标准既具有国内香榧领域的领先水平，又符合我国香榧生产的实际情况，强调标准简单明了、操作易行，利于贯彻实施。

2. 标准主要内容的确定及依据

标准主要技术内容的确定是在近几年科研成果基础上，结合产业调研、文献资料查阅分析等提出的，并对主要技术指标进行调研试验。

2.1 关于良种选育技术

2.1.1 丰产指标：通过在诸暨、嵊州、东阳等香榧主产区的调研，盛产期香榧树的单位冠幅面积种实产量在 2.0 kg/ m^2（干籽产量 1.0kg/ m^2）以上，或结果枝比例 20%以上且每个结果枝有果 2 个以上，其产量 230 kg/ 667m^2 以上，属优良的丰产树种。

2.1.2 出仁率与脂肪含量：经多次实验测试，风干出仁率在 65%以上的香榧，其外种皮薄、种仁饱满；种仁的脂肪含量在 50%以上，炒制后种仁酥松、口感风味等质量都好。

2.1.3 催芽技术：通过对诸暨、嵊州的 5 家有 10 多年已培育良种苗 100 万株以上的香榧育苗企业调研，目前香榧种子催芽方法很多，也各有不同，但最简易、方便、效果好的催芽方法为“选择室外朝南向、平坦、无积水处挖深 10 cm，长、宽视种子数量而定的层积池。

沙子应选用纯净的清水河沙（沙的含水量以手捏成团，手松开后一触即散为好）。在池内铺一层 2 cm～3 cm 的沙，上面横放 5 cm～8 cm 高的种子，种子上面再铺 3 cm～5 cm 的沙催芽。注意保温与保湿。也可在池内一层沙一层种子的多层堆放催芽，堆放高度不宜超过 50 cm，最上面一层沙厚 2 cm～3 cm，沙上再盖稻草保湿。每月翻藏 1 次～2 次，注意观察沙和种子的温度和湿度”，并经过我们试验，催芽效果确实很好。

2.2 关于丰产栽培技术

2.2.1 海拔：根据对浙江、安徽、江西、福建等省香榧主产区基地和新造林基地的调查，老产区香榧基地的海拔为 200 m～650 m。2000 年以后新发展的基地从海拔 100 m 左右到 800 m～900 m 都有，低海拔如诸暨林科所香榧基地（十里牌）海拔 50 m 以下、嵊州市长乐镇坎一村的香榧基地海拔 100 m 左右；高海拔如诸暨市东白湖的雾露尖香榧基地 800 m 左右、东白山 900 m 以下香榧基地，缙云白水山香榧基地 700 m～900 m。香榧适应性较强，但低海拔地区夏季温度过高，温差小，日灼严重；海拔过高地区的冬季气温过低，大风冰雪伤害严重，综合光照、温度、湿度、风霜、雨雪等各种气候因子对香榧生长、结实及病虫害的影响，确定香榧栽植的海拔高度以 200 m～800 m 较为适宜。

2.2.2 肥料种类：香榧栽培中，以前施肥一般以纯化肥（尿素、碳铵）、复合肥、家庭饲养产生的栏肥、禽畜肥（猪、牛、羊、鸡、鸟等）、人粪尿及饼肥为主，现阶段肥料种类发生了很大的变化，以复合肥、饲养场产生的禽畜肥（大部分未经过无害化处理）、商品有机肥、饼肥为主。由于禽畜肥大部分未经过无害化处理，容易出现重金属、抗生素、激素超标的风险，所以香榧生产中使用的肥料种类，提倡以商品有机肥、复合肥和饼肥为主。

2.3 关于育苗技术

2.3.1 苗木规格：原来的一些标准中没有香榧大苗的规格，但在实际生产中，香榧大苗种植较多，但缺少统一的大苗划分的标准，这次我们通过对一些大苗基地苗木规格的调查，和对造林基地中的一些香榧大苗的规格调查，制订出了圃地大苗和容器大苗的出圃种植标准。确定嫁接苗龄 2+4 年、地径 1.6 cm 以上，实生苗 5 年生、地径 1.8 cm 以上为香榧大苗。

2.3.2 容器育苗：以前香榧没有容器育苗标准，这次，我们在诸暨、嵊州等香榧主产区的育苗大户中设点调查，确定了香榧容器育苗的基质种类和配比、各苗龄阶段的容器规格和最适材料制作的容器，及在容器育苗中的一些技术要求，把最适用、最先进的技术应用到标准中来。

2.4 关于采收和采后处理

2.4.1 香榧采收、后熟：香榧采收后传统的方法是无论是否完全成熟，一定要堆放一周左右再剥去假种皮，即香榧采后的“二次堆放”。但在实际生产中，成熟的香榧采后是不需要堆放后脱蒲的，而应该当即脱蒲质量好，堆放时间较长会严重影响坚果质量，这也是我们经过多次实验和多地多点调查得出的结论。因此，在标准中将成熟香榧采后的二次堆放改为一次堆放，未完全成熟的香榧仍采用二次堆放，但将堆放厚度从 30 cm 降至 20 cm 以下，即标准中的“采摘后的香榧，如是完全成熟的可立即剥去假种皮后进行后熟脱涩；如不是完全成熟的需经堆放后脱蒲：将采回的榧果及早薄堆在通风的室内泥地上，散去热量和晾干水分，堆积高度宜 20 cm 以下，经 3d～5d 后及时剥去假种皮即为‘毛榧子’。”

2.4.2 晾晒：原有的香榧标准中，对香榧的晾晒表达较粗略，要保证香榧的质量，晾晒过程很重要，如：经后熟处理的榧籽用清水洗净后，要摊薄阴干 1d～2d 后进行晾晒，这样香榧坚果壳不易开裂。并在晾晒中，上午 10 点至下午 3 点的高温时间段，必须用遮荫网等覆盖遮挡强光，以防榧籽受热不均引起榧壳爆裂。

2.4.3 贮藏：原来的标准中对晒干后的含水量要求一般是 15%～20%，但经过我们实验及多个加工企业的调查，发现 20%的含水量太高，过高的含水量不能贮藏，加工质量也受影响。而目前的技术条件下，贮藏和加工的最适宜含水量是 7%～15%。

本标准在制订过程中，主要参考了项目起草单位之前制订的林业行业标准 LY/T 1940-2011《果用香榧栽培技术规程》等标准进行编写。

3. 新旧标准水平比较

与现行 DB33/T 340-2012《香榧栽培技术规程》、LY/T 1940-2011《果用香榧栽培技术规程》、LY/T 1774-2008《香榧栽培技术规程》相比，新标准在良种选育技术中修改了丰产指标、出仁率和脂肪含量、催芽技术等参数；在丰产栽培技术中修改了适生区、肥料种类等规定；在育苗技术中，修改了苗木规格，增加了容器育苗；在采收和采后处理中，修改了采收、后熟、晾晒、贮藏等技术标准，增加了原料质量要求及分级标准，增强了标准的实用性。新标准更新和扩充了规范性引用文件中的相关引用标准，保持了先进性；修订、增加和删除了部分术语和定义，进一步规范了名词术语，更便于标准执行人员理解掌握，保持操作上的一致性。

三、主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果;

本标准的制订主要基于香榧新品种稳定性、一致性测试指南项目所收集的数据，以及企业反馈的各项技术资料。标准制订牵头单位多年来一直从事香榧的育种、栽培技术研究工作，承担了多项研究项目。前期针对香榧的资源调查和新品种选育开展了大量的研究工作，制订了《果用香榧栽培技术规程》等标准。在诸暨、东阳、嵊州等地开展了良种选育试验示范工作，近几年也进行了香榧采后的质量控制技术工作，本标准内容的确定是在相关试验和广泛调研的基础上获得的一些数据结果。

本标准将有效整合现有相关技术标准，形成全面支撑香榧产业技术的标准，提高标准的系统性和实用性。标准的制订对实现香榧良种选育、采穗圃建设、种苗生产、丰产栽培、采收和采后处理及质量分级等全标准化生产，都能起到较好的指导作用，在全国实施统一的生产标准，将利于产区香榧苗木和坚果的质量升级，对提高生态、经济、社会效益，促进国内香榧产业发展，具有现实意义。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；

无。

五、与有关现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准的关系；

本标准与现行法律法规和强制性标准无冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据;

无。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议;

建议本标准作为推荐性标准，以适应不同区域环境下可能出现的差异。

八、贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容);

《香榧》行业标准发布后，建议拟定标准宣贯方案，组织召开标准宣贯会，以促进标准贯彻实施。在标准的实施过程中，应注意收集对标准实施的有关意见和建议，及时发现标准在适应实际工作需要方面存在的问题。根据工作需要适时对标准内容做出调整，为标准复审

和修订奠定基础。

九、废止现行有关标准的建议；

本标准是对现有相关技术标准的完善和整合，因此建议废止“香榧栽培技术规程”（DB33/T 340-2012）、“果用香榧栽培技术规程”（LY/T 1940-2011）、“香榧籽质量要求”（LY/T 1773-2008）和“香榧栽培技术规程”（LY/T 1774-2008）。

十、其他应予说明的事项。

无。