

ICS 65.020.40
B 66

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1940—2011

果用香榧栽培技术规程

Cultivation technique of *Torreya grandis* Fort. for fruit

2011-06-10 发布

2011-07-01 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科技司提出。

本标准由全国营造林标准化技术委员会(SAC/TC 385)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、浙江省诸暨市林业局、浙江省绍兴市林业局。

本标准主要起草人：姚小华、童品璋、常君、林萍、陈秀龙、王开良、任华东、曹永庆、龙伟。

果用香榧栽培技术规程

1 范围

本标准规定了果用香榧品种选择应用、抚育管理、病虫害防治等造林技术。
本标准适用于果用香榧的栽培。

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 6000 主要造林树种苗木质量分级

GB 15618 土壤环境质量标准

NY/T 391 绿色食品产地环境技术条件

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

保护圈 protection cycle

为香榧栽培幼树遮阴保湿、防止动物危害的三角形或四边形围栏，夏季上覆遮阴网。

4 品种选择与应用

通过国家或省级审(认)定的优良品种。附录A为主要栽培良种。

5 栽培区域与立地选择

5.1 栽培区域

我国中亚热带地区是香榧的分布区域，包括浙江、安徽、江西、福建、湖南、湖北、重庆等省、直辖市；集中栽培于浙江、安徽两省。

5.2 适宜立地条件

海拔200m~800m, 坡度25°以下，通风良好的向阳、半向阳坡。

土层深度60 cm以上, 地下水位低，pH值4.5~7.5、肥沃、通透性良好的砂质土壤。

土壤质量符合GB 15618中三级以上土壤标准；灌溉水质量符合NY/T 391标准；空气环境中污染物含量符合NY/T 391标准中空气标准状态指标。

6 苗木标准

6.1 嫁接苗

根据GB 6000要求, 苗龄2-0以上, 根系发达、完整, 根长25 cm以上;基径粗度超过0.8 cm(接口上部0.5 cm处苗高30 cm以上, 有多个分枝, 叶色浓绿, 接口平整牢固, 无明显缢痕, 不带病虫害。

6.2 实生苗

根据GB 6000要求, 苗龄2-0以上, 有发达的根系, 主根长度25 cm以上, 地径在0.8 cm以上, 地上部分有明显主干和大量分枝, 叶色浓绿, 无病虫害。

7 建园方式

7.1 嫁接苗建园

直接采用良种嫁接苗定植建园。

7.2 定砧嫁接建园

7.2.1 实生苗栽植

采用6.2标准的实生苗栽植建园, 进行肥水精细管理, 分3层~4层培育树体, 每层保留3个~4个枝条。

7.2.2 园地嫁接

栽植2年~3年后, 在嫁接季节取良种穗条对培育好的树体分层嫁接, 建立香榧园。

8 栽植技术

8.1 整地

根据不同坡度、地形, 采用全垦、水平带、块状或鱼鳞坑等整地方式。坡度15°以下, 全垦整地; 坡度15°~25°, 可沿等高线挖水平带, 水平带宽度2 m~3 m; 大于25°宜采用鱼鳞坑整地方式。

8.2 栽植密度

纯林栽植密度宜600株/hm²。根据不同的立地条件种植密度可有所增减, 坡度大于25°或土壤贫脊的立地675株/hm²—750株/hm²; 坡度小于15°或土壤肥沃的立地450株/hm²~525株/hm²。

8.3 挖穴、施基肥、填土

整地挖穴应于秋季提前进行, 挖穴规格为80 cmX80 cmX60 cm, 填土施基肥15 kg~25 kg。

8.4 定植

最佳时期为12月至2月中下旬, 最迟至3月上旬。可采用容器苗和裸根苗, 裸根苗应随起随栽, 并尽可能带土。栽植穴底土要沉实, 根系舒展, 切忌与基肥接触, 土分层踏实, 浅种高复土, 以稍深于榧苗原土痕为好。

嫁接后抽出的新梢用支撑物支撑, 防止折断。

9 抚育管理

9.1 栽后保护

种植后用保护圈适时遮阴保湿。保护圈的高度和直径视苗木大小而定, 一般需离苗木枝条20 cm以上, 以不触及苗木新梢为好,

9.2 幼林套种

在幼树周围0.5 m外套种低秆作物, 以耕代抚。

9.3 抚育

建园当年6月~9月盛夏高温季节保护圈内不宜除草, 保护圈外可劈削中耕除草。第二年起每年垦复松土, 一般在1月~2月结合施肥深翻一次, 9月~10月浅锄一次。

9.4 砌坎保土

坡度较大的立地，在离树干2 m处砌带状或月牙状土坎，每年培土 5 cm~10 cm。

9.5 施肥

幼林:每年施肥2次，根据树体大小和生长情况分别在春季萌芽前施复合肥每株50~150 g和新梢停止生长后施腐熟栏肥5 kg~10 kg或腐熟饼肥0.5 kg~1kg，

成林:以每10 m²树冠投影面积计，每年3月~5月施磷、钾为主的复合肥1 kg, 9月采收后施三元复合肥1.5 kg, 冬季增施30 kg栏肥一次。

9.6 修剪整形

在采收后至翌年春天树液流动前进行。清除不定芽荫生的丛生枝，生长势旺的中央枝摘顶。

9.7 授粉树配置及人工辅助授粉

9.7.1 授粉树选择原则

与栽培品种雌株花期相遇、花量多、花期长的生长健壮的雄株。

9.7.2 授粉树配置

对授粉树缺少或分布不合理的林地，采取以下措施：

高接换头配置:嫁接时间一般在春季或秋季，在上风口选择较直立的15 cm~20 cm径粗的雌树作砧木，选取发育健壮、带一年生枝、有主侧三叉枝的二年生中花型雄花枝作接穗，用插皮接法进行高接换头。

授粉树补植配置:将优良授粉树种植在园地的上风口，配置比例一般为3%~5%。

9.7.3 人工辅助授粉

一般采用喷雾法和撒粉法，经过雄花采集、摊放、花粉收集、撒粉（或喷雾）四个步骤。在4月上中旬，收集花粉，在最适授粉期内选择微风晴朗天气进行人工授粉。

喷雾法授粉:按1g花粉加水500g~750g的比例配制花粉液，喷雾授粉。花粉液现配现用。

撒粉法授粉:采用多层纱布袋撒粉辅助授粉。

9.8 促花保果

香榧生产上不宜使用激素类药剂，在开花结果少或落花落果严重时，可喷施1次~2次以单硝化愈伤木酚为主要成分的调节剂（如爱多收、万果宝）。第一次在混合芽抽生展叶后至开花期（3月下旬至4月下旬），第二次在幼果开始膨大至落果期（5月中下旬）。

10 病虫害防

坚持“预防为主，科学防控，依法治理，促进健康”的防治原则，“防重于治”，采用以营林技术为基础，与生物、药物防治相结合的综合防治措施。以冬季清除病虫枝、深翻等营林措施为基础，以人工捕捉、灯光诱杀等人工物理防治为主，以化学防治为应急，控制病虫危害。香榧病虫害较少，视实际需要进行防治。具体方法参见附录B。

11 香榧的采收处理与储藏

香榧成熟时间一般在白露前后，当假种皮由青绿转为黄绿，部分开裂，少量种子开始脱落时应及时采收，成熟一株采收一株，采取人工采摘方法，旋转果实使其脱落，严禁采用击落采收。

采下的鲜果应堆放在通风阴凉的房间内，以泥地面为好，堆高20 cm~30 cm，经7 d~10 d，假种皮由黄色转为微褐色，易与种子分离时，即剥取榧子。

刚剥出的榧子堆高30 cm左右，进行第二次堆放。经10 d~15d以上，当内种皮由红转黑时，即可选择晴天洗净，当天翻晒达到种壳发白。榧子堆放时间最迟不超过11月下旬。

处理好的榧子用通透性的单丝麻袋、竹篓包装，贮存于干燥卫生、通风透光的房室内，贮存中要及时检查，防止鼠害。

附录A
(资料性附录)

香榧主要栽培良种

表A. 1 香榧主要栽培良种

良种名称	品种编号	类型	主要特征
细榧 <i>Torreya grandis</i> Fort.	浙 S-SV-TG-005-2002	品种	籽大小均匀, 形态整齐, 棱纹细密平直, 壳薄, 种仁饱满, 油脂含量高; 炒后, 质松脆, 味清香, 有独特的榧香风味, 品质最佳。9月上中旬成熟。
东白珠 <i>Torreya grandis</i> Dongbaizhu	浙 R-SV-TG-002-2009	品种	籽形较圆, 壳薄, 种仁饱满, 脱衣容易, 品质优。种实成熟期9月上中旬, 比细榧迟7 d~10d。
脆仁榧 <i>Torreya grandis</i> 'Cuirenfei'	浙 R-SV-TG-003-2009	品种	籽形较长, 壳较薄, 种仁较饱满, 脱衣极易, 极松脆, 口感佳, 品质极优。种实成熟期9月中旬, 比细榧迟10~12 d。
朱岩榧 <i>Torreya grandis</i> 'Zhuyan'	浙 R-SV-TG-006-2003	无性系	大果型香榧, 种实大, 炒制后脱衣方便; 种仁松脆, 品质比良, 适应性强, 成熟早, 一般可于9月初成熟。
珍珠榧 <i>Torreya grandis</i> 'Zhenzhu'	浙 R-SC-TG-008-2006	无性系	籽形短而圆, 壳薄, 种仁饱满, 光滑白亮, 口感香酥, 有甜香余味, 脱衣好, 成熟期稍迟。
大长榧 <i>Torreya grandis</i> 'Dachangfei'	浙 R-SC-TG-006-2006	无性系	籽形长, 壳薄, 种仁饱满, 个大。脱衣稍难。成熟期比普通香榧早7 d左右。
大叶种细榧	浙 R-SV-TG-005-2008	品种	种实偏大, 叶子稍偏大偏宽, 抗性强, 稳产, 种仁松脆, 品质优良, 结实期较迟。
东榧3号	浙 R-SV-TG-004-2008	品种	种实性状基部略圆, 端部略尖, 叶片两侧近于平行, 基部楔形, 丰产, 种仁松脆, 品质优良。
东榧2号	浙 R-SV-TG-003-2008	品种	种实细长, 均匀, 种仁松脆, 品质优, 丰产稳产, 成熟早, 比一般品种早8 d~10d。
东榧1号	浙 R-SV-TG-002-2002	品种	发芽早, 种实细长, 均匀, 种仁松脆, 品质优, 丰产稳产, 成熟早。
丁山榧	浙 R-SV-TG-001-2008	品种	抗寒稳产, 种仁含糖量稍高, 种实略大, 种核基部钝圆, 总体偏胖, 种仁松脆, 品质良好。
象牙榧	浙 R-SC-TG-007-2006	无性系	种仁各成分含量: 粗脂肪 55.04%, 蛋白质 16.43%, 淀粉 4.86%, 糖 2.47%, 单籽重 2.42g。

附录B
(资料性附录)
香榧病虫害防治

表B. 1香榧病虫害防治

病虫害	防治方法
褐腐病	<p>(1) 及时清除香榧林中的病残果, 减少侵染源; 加强管抚、增强树势, 能有效降低病害的发生通过套袋隔离病菌可以大幅度降低发病率。</p> <p>(2) 可喷施 800 倍~1 000 倍代森锰锌、代森锰锌液, 或 500 倍 5% 的菌毒清液。在 4 月中旬授粉前和 5 月初授粉后各喷施 1 次, 发病严重的, 在发病高峰期 5 月~7 月, 每 10 d~15 d 喷施 1 次, 连续喷 2 次~3 次。</p>
紫纹羽病	<p>(1) 及时清除已发病植株, 若病情尚轻, 挖开土壤, 离已感病部位至少 5 cm 远处切除病部, 浇石灰水, 或 1% 的硫酸铜液, 或 2% 的硫酸亚铁液, 然后 S 土。感病植株四周开隔离沟, 阻止其继续向四周扩散蔓延。</p> <p>(2) 发病严重的, 在 6 月~7 月发病盛期, 用 55% 敌磺钠可湿性粉剂 500 倍液喷雾, 每隔 10 d 左右喷施 1 次, 连续喷 3 次~4 次。</p>
介壳虫	<p>在 5 月上旬, 当其若虫大量孵化到第 1 次蜕皮前, 用 10% 吡虫啉乳油 50 g 加 5 倍柴油或 50% 辛硫磷乳剂 10 倍液在树干离地 50 cm 高处, 刮除 20 cm 宽的老皮, 涂刷树干, 涂后包塑料薄膜, 如虫口密度大, 6 月上旬每公顷再用上述药剂或 40% 的速扑杀乳油 1000 mL 兑水 1000 kg, 40% 杀扑磷乳油 1000 mL 兑水 1000 kg, 喷杀 1 次。</p>
红蜘蛛	<p>4 月中下旬用 10% 吡虫啉乳油加 5 倍柴油, 在树干离地 50 cm 高处, 刮除 20 cm 宽的老皮, 涂刷树干, 涂后包塑料薄膜。大发生时喷药防治, 用 5% 阿维菌素乳油 1 000 mL 兑水 2 000 kg, 或 15% 扫螨净乳油 1000 mL 兑水 2500 kg, 或 5% 尼索朗乳油 1000 mL 兑水 2000 kg 喷施。</p>
蚜虫	<p>(1) 冬春刮除老树皮或刷除越冬卵, 铲除榧林边的杂草, 喷洒吡虫啉消灭越冬寄主上的蚜虫, 减少虫源。</p> <p>(2) 可通过保护利用天敌的生物防治措施达到防治蚜虫的目的。</p> <p>(3) 春季香榧种实膨大前, 是防治蚜虫的关键时期, 最好能喷施对天敌杀伤力小的生物农药, 如鱼藤酮、苦楝汁、苦参碱等。外可通过撒草木灰来抑制蚜虫危害, 但不能与喷药同时进行。如果虫口密度较大, 植株危害严重, 就要使用更为有效的杀虫药剂, 如吡虫啉、阿维菌素等。</p>
香榧细小卷蛾	<p>(1) 每年的 11 月下旬至翌年 2 月中旬清除榧林中的枯枝落叶深埋或移出林外烧毁; 用涂干剂处理树干, 消灭越冬虫源。</p> <p>(2) 发生严重时, 在 3 月上旬植树腋芽长到 8 mm~10 mm 时, 或在 4 月上旬初见虫苞时, 用 1.8% 阿维菌素可湿性粉剂 1 000 倍~1 500 倍液防治越冬代成虫; 8 月上旬如见榧叶上潜道较多, 可用 10% 吡虫啉乳油 1 000 倍液喷雾防治。</p>