

众志成城、共克疫情

# 疫情防控期间 杉木造林技术手册



福建农林大学林学院  
国家林草局杉木工程技术研究中心

# 前言

国家林业和草原局杉木工程技术研究中心是依托福建农林大学和福建省林科院建设的我国专门从事杉木研究的科研机构，也是中国林学会杉木专业委员会挂靠单位，在全国杉木研究方面发挥着重要作用。

一年之计在于春，春季是杉木造林的关键时期，但又是新型冠状病毒疫情防控的关键时期。由于受疫情防控的影响，导致我省今年杉木造林时间推迟、造林劳力短乏、部分地方苗木调运受限、比较干旱等困难，极有可能影响我省今年杉木造林成活率和造林质量。为贯彻落实省委省政府的决策部署，助推疫情期间我省杉木造林，福建农林大学林学院和国家林草局杉木工程技术研究中心积极对接我省林业基层单位需求，组织专家团编写了《杉木造林技术手册》，主要围绕当前提高杉木造林成活率这个关键环节，提出应对疫情的造林措施，助推我省杉木春季造林，旨在帮助处于疫情防控和复工造林一线的基层林业工作者和广大林农，掌握杉木造林技术应对措施，提高杉木造林质量，为我省疫情防控和复工造林做出贡献，实现疫情防控和杉木造林“两不误”。

由于时间仓促及水平所限，《杉木造林技术手册》不够全面详尽，编写出现的错漏和不足之处，敬请指正。

《疫情防控期间杉木造林技术手册》编写组

2020年1月

# 疫情防控期间杉木造林技术手册

## 一、造林时间

福建杉木春季造林一般在 1-3 月的雨后进行，在此期间早栽比晚栽好，最迟不晚于 3 月底，否则会严重影响造林成活率。1-3 月份杉木苗木新芽尚未萌动，树液尚未流动，苗木枝叶处于休眠状态，而苗木根系处于活跃状态，此时造林，生根快，成活率高，长势好。4 月份以后，杉木芽苞萌动，此时造林，杉木先抽梢后生根，造林成活率低，且生长差。

杉木造林时应当选择阴天、细雨天进行，在降雨结束后造林会显著提高造林成活率。由于受冠状病毒防控疫情的影响，今年我省杉木造林存在时间紧、任务重、劳动力不足等困难，各林业部门和林农应争取在今年 3 月份完成杉木造林任务。如果确因造林劳动力短乏等原因导致 3 月未能完成造林任务的，应当选择杉木容器苗来代替裸根苗进行造林。

## 二、良种选择

选用高世代杉木良种苗木进行造林的增产效益十分显著，不仅是培育杉木速生丰产林的重要措施，也是培育杉木大径材重要保障。目前福建省洋口国有林场、三明将乐国有林场、龙岩白砂国有林场、顺昌埔上国有林场等全国杉木良种基地均培育有大量的第三代杉木良

种实生苗，各地种苗公司和育苗大户也生产有较多的三代杉木实生苗。福建省洋口国有林场还培育了“洋 020”、“洋 061”等通过国家审定的杉木优良无性系，具有速生、丰产、林相整齐、成活率高等优势，是杉木造林的优良材料。在良种选择上应尽量选用三代杉木实生苗或优良无性系，个别条件不足的地方也可选择二代杉木良种进行造林。

### 三、起苗

造林时间确定后，在造林时前往苗圃地起苗。杉木起苗时应自外向里带土挖出苗木，抖散附土，取出苗木，禁止用手拔苗。注意尽量保持苗木根系完整，不损伤苗木顶芽茎皮。苗圃地土壤干燥的要在起苗前一、二天灌溉一次，使土壤湿润，利于起苗。

### 四、分级

造林前做好起苗分级工作，要求随起苗、随分级、随栽植，按 I、II 级苗进行分类和包装。在闽西北地区，I 级苗地径 $\geq 0.45$  厘米，苗高 $\geq 30$  厘米；II 级苗地径 $\geq 0.35$  厘米，苗高 $\geq 20$  厘米；在闽东南地区，I 级苗地径 $\geq 0.6$  厘米，苗高 $\geq 35$  厘米；II 级苗地径 $\geq 0.4$  厘米，苗高 $\geq 27$  厘米；III 级及以下杉木苗为不合格苗木，不能用于造林。同一块林地栽同一级苗木，可保证后期杉木生长一致、林相整齐、郁闭早、成林快。造林苗木应当健康、没有病虫害、顶部不存在分支及顶部芽没有萌动。

### 五、修根

起苗和分级后，将苗木按 80-100 株规格扎成一捆，并对苗木进行修根，保留根长 10-15cm，并将过长的根须及侧根去除，防止造林

后发生窝根现象。修根可选择在造林前进行，在山上结合蘸浆作业一起开展。

## 六、蘸浆

苗木在上山定植前应当对根部进行蘸浆（打浆）处理。泥浆可选择黄心土和钙镁磷肥混合而成，浆根时每 1000 株苗木可在泥浆中加入 1-2 公斤钙镁磷肥，从而保持苗根湿润，并有利于幼苗扎根快长。在疫情防控期间如果条件允许，打浆时放一些生根粉和保水剂，以提高杉木造林成活率。泥浆液应蘸满苗木根系，使苗木根上的沾浆不结团、不滴水为宜，蘸浆应高于幼苗出土处 1 厘米左右。浆好的苗根应当注意覆盖保湿，并及时造林，不要让苗根受风吹日晒。值得注意的是，杉木苗的叶上不能蘸有浆液，如果叶子浸了浆液，要及时清洗。如果叶子上有浆液，没有及时清洗，苗木定植后极易被晒伤，导致死亡。

## 七、假植

杉木在当地起苗栽植时要随挖苗、随运输、随栽植，尽量不栽过夜苗。当天栽植不完的苗木或没能及时上山造林的苗木，应用稀黄泥水浆根，并选择阴凉避风处进行假植，但假植的时间不宜过长。

## 八、运输

由于受疫情防控影响，部分地方苗木调运受限。为便于苗木调运，如可能，尽量使用本地杉木苗木上山造林。确需要县外调运苗木的，应协调本县疫情防控指挥部开具证明、持本人身份证件、使用本地牌照机动车辆，确保造林绿化苗木调运畅通。

苗木运往林地，如遇晴天，必须用湿稻草等包扎或覆盖，以保护苗木根系免受风吹日晒。苗木长途运输时，可按照苗木等级进行捆扎，用稀黄泥水浆根，并用湿稻草、编织袋或塑料薄膜等包裹，挂上标签进行运输。运输过程中要经常浇水，保持根系处于湿润状态。

## 九、施底肥

在整地后回表土前，每穴施钙镁磷肥 250 克，为底肥。

## 十、造林

按照疫情防控“内防扩散、外防输入”要求，在县域以外劳力无法进入和县内人员流动管控的情况下，要立足本县、本乡、本村劳力，动员未外出务工人员就近上山造林。

杉木宜深栽，一般苗高在 40 厘米以下的，栽植时要将苗木地上部分的  $\frac{1}{3}$  埋入土中；苗高大于 40 厘米的，应深栽至地上部分入土 15- 20 厘米左右。栽植时，要先回填表土至种植穴深度  $\frac{1}{2}$ ，将苗木端正放置于穴中心，苗梢弯曲方向朝向下坡。填土过程中要注意苗要扶正，在填土到一半时，注意把苗稍向上一提，使根系舒展以防止窝根；扶正苗木后，再脚轻踩压实，再回填泥土，并再次用脚踩实，注意不要碰伤根际皮部；最后再进行培土作业，将种植穴堆成“龟背型”，培土高度要超过地面约 10 厘米。通常杉木的栽植技术归纳为“三埋两踩一提”，做到杉木栽植时苗正、根伸、不反山，适当压实，深浅适度。

栽深打紧培土是防止杉木产生萌芽条的重要措施。杉苗根颈部位生长着丰富的不定芽，当苗木受损、栽植太浅或歪斜时，苗木主干的

生长受到抑制，不定芽就会萌发，形成许多萌芽条，影响杉木生长。因此，栽植时一定要把杉木苗扶正，使根系舒展；同时要分二三层填土踩实，让苗根充分能接触土壤，吸收水分，由此来抑制不定芽萌发和提高造林成活率。在山坡上造林时最好从上往下栽植，以避免泥土、石块滚下压倒已栽好的苗木。

## 十一、容器苗造林

疫情防控期间如条件允许建议尽量使用营养袋苗、容器苗造林。杉木容器苗造林对季节要求相对低，春、夏、秋、冬四季均可栽植。对于未能及时在3月份进行造林的林地，可选择杉木容器苗适当延迟造林，可缓解受新型冠状病毒疫情防控影响导致造林劳动力缺乏的不足。

杉木容器苗造林时，苗木装入塑料框、纸箱等包装出圃，装车应轻拿轻放，摆放整齐，并覆盖帆布等，避免风吹日晒。苗木上山后，应选择背风、阴凉处卸苗，并遮阴保存。无纺布容器苗不需要解开无纺布袋，带着无纺布袋直接造林，后期布袋可自行分解；用塑料薄膜培育的容器苗袋要解开塑料包装薄膜后，再进行造林。容器苗造林技术与裸根苗不同，由于在容器基质中杉苗根系已经成型，造林时不需要进行“三埋两踩一提”，只需要注意深栽、苗扶正、回填表土后踩实，并培土超过地面约10厘米即可。

## 十二、补植

栽植1个月后进行调查，对死亡的苗木应及时用容器苗进行补植，或者在来年春季造林时选用杉木或阔叶树苗进行补植。