团体标准《油茶嫁接换种技术规程》

（征求意见稿）编制说明

一、任务来源、起草单位、主要起草人

根据《广西标准化协会关于下达2025年第二十二批团体标准制修订项目计划的通知》（桂标协〔2025〕176号）文件精神，由广西林学会提出，广西壮族自治区林业科学研究院、广西天峨金桂元食品有限公司、百色市林业科学研究所、广西壮族自治区国有三门江林场、广西壮族自治区国有维都林场等单位共同起草的团体标准《油茶嫁接换种技术规程》（项目编号：2025-2204）已获批立项。

为高质量编制团体标准《油茶嫁接换种技术规程》，由起草单位成立标准编制工作组并进行如下分工：

| **姓名** | **职务/职称** | **从事专业** | **工作单位** | **责任分工** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 江泽鹏 | 正高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 统筹标准编制工作，组织人员进行规范发布后的宣贯培训。 |
| 潘 文 | 高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 指导标准文本及编制说明编写，质量控制。 |
| 陈国臣 | 教授级高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对标准提出修正意见。 |
| 王东雪 | 正高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对标准提出修正意见。 |
| 夏莹莹 | 正高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对标准提出修正意见。 |
| 梁树绿 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有三门江林场 | 负责起草标准草案，征求意见稿和标准编制说明，送审稿及编制说明的编写工作。 |
| 陆荣民 | 高级工程师 | 经济林 | 百色市林业科学研究所 | 负责起草标准草案，征求意见稿和标准编制说明，送审稿及编制说明的编写工作。 |
| 王劲松 | 高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 班华文 | 项目经理 | 经济林 | 广西天峨金桂元食品有限公司 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 叶 航 | 正高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对标准提出修正意见。 |
| 莫爱媛 | 工程师 | 经济林 | 百色市林业科学研究所 | 负责起草标准草案，征求意见稿和标准编制说明，送审稿及编制说明的编写工作。 |
| 陈 鹏 | 高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有三门江林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 韦燕妮 | 高级工程师 | 经济林 | 百色市林业科学研究所 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 韦名胜 | 总经理 | 经济林 | 广西天峨金桂元食品有限公司 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 梁国校 | 高级工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 刘 斌 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 莫廷靖 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有三门江林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 王敬文 | 工程师 | 经济林 | 百色市林业科学研究所 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 陈梦秋 | 技术员 | 经济林 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对标准提出修正意见。 |
| 黄 辉 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 覃文娟 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 刘志林 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有三门江林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 姚国琼 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 曹春芮 | 工程师 | 经济林 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |
| 罗 曼 | 技术员 | 经济林 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 查询、收集和整理资料，协助标准文本及编制说明的编写、实施。 |

二、制定标准的必要性和意义

油茶是我国特有的木本食用油料树种，用油茶籽榨取的茶油为高品质食用油。油茶作为我国南方主要的木本食用油料树种，能有效缓解粮油供需矛盾和进口压力，是我国保障粮油供给安全的优势产业、潜力产业。广西是我国油茶的重要产区和传统产区，目前，我区油茶种植面积已超过880万亩。但由于客观原因，我区油茶林60%以上属于低产林，品种混杂、密度偏大、老龄化严重、经营水平低，存在“人种天养”的现象，导致油茶这一兼具经济效益、生态效益和社会效益的优良树种，其综合效益并未充分发挥出来，严重制约全区油茶产业健康发展进程。2023年初，国家林业和草原局与广西壮族自治区人民政府签订油茶发展目标责任书，明确2023～2025年广西要完成新增油茶种植273.3万亩、低产林改造150.3万亩，到2025年全区油茶种植面积达到1152万亩以上、茶油产能达到25.6万吨。目前广西因品种和管理等问题造成的低产低效林占60%以上。2019年、2020年两年的平均测产结果中最高产的林分亩产茶油可达91.86kg，最低产的林分亩产茶油仅0.20kg，“贫富差距”非常大。通过嫁接换种可实现低产林品种更新，变“劣种”为“良种”，百色市右江区永乐镇油茶大树嫁接换种第3年，植株保存率95.84%，平均冠高2.58m，平均冠幅乘积4.21m2，平均亩产鲜果量304kg，折合亩产油量30.0kg，第4年平均亩产鲜果量达672kg，折合亩产油量66.3kg。

随着科技的发展与进步，广西林科院油茶研究团队近5年来选育出17个通过自治区审（认）定的香花油茶良种。在全区油茶低产林改造实施过程中，广西林科院联合企业、国有林场，对一系列关键技术进行了优化与提升，总结形成了一套更加先进、成熟、实用的以嫁接技术更换新品种（良种）为主的低产林改造技术，并通过培养嫁接团队，在全区各地建立了一批示范林，为我区油茶产业的提质工程和“十四五”油茶发展目标的顺利完成提供重要的技术支撑和科学、规范的参考。

通过制定团体标准《油茶嫁接换种技术规程》，以标准为抓手，统一规范油茶嫁接换种技术程序，对提高油茶产量，进一步扩大油茶产业的核心竞争力，助力油茶产业高质量发展具有重要意义。

三、主要起草过程

**（一）成立标准编制工作组**

团体标准《油茶嫁接换种技术规程》项目任务下达后，广西壮族自治区林业科学研究院、广西天峨金桂元食品有限公司、百色市林业科学研究所、广西壮族自治区国有三门江林场、广西壮族自治区国有维都林场等单位成立了标准编制工作组，制定了起草编写方案与进度安排，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。具体标准编制工作由起草单位相关人员配合完成。

为了明确标准编制的任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。编制工作组下设三个组，分别是资料收集组、草案编写组、标准实施组。

资料收集组负责国内外有关油茶嫁接换种技术相关文献资料的查询、收集和整理工作，查阅前期对油茶嫁接换种技术的有关研究情况和目前科学界油茶嫁接换种技术的研究进展。

草案编写组负责起草标准草案及后续征求意见稿和标准编制说明、送审稿及编制说明等编写工作，包括后期召开征求意见会、网上征求意见，以及标准的不断修改和完善。

标准实施组负责团体标准《油茶嫁接换种技术规程》发布后，组织相关单位开展标准宣贯培训会，对标准进行详细解读，让相关人员了解标准，并根据标准对油茶嫁接换种技术进行规范化操作，并对标准实施情况进行总结分析，不断对标准提出修正意见。

**（二）收集整理文献资料**

标准编制工作组收集了国内有关油茶嫁接换种技术的相关文献资料。主要有：

**（三）研讨确定标准特色、创新点和主体内容**

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准特色、创新点和主体内容如下：

1.特色

采用“以砧木分级为先定穗芽”的技术路线，通过砧木分级精准的将嫁接的穗芽数量确定，确保砧穗愈合后能完全覆盖砧木断面，避免砧木后期干裂，克服了嫁接换种过程操作者盲目随机接穗芽的问题，精准选择穗条数量有利于树冠恢复形成。

采用“接穗全封在后减工序”的技术路线，减少了传统方法保湿袋、遮荫纸等多种材料的使用，同时减少了套袋、遮荫、开袋口、解罩等多个繁琐工序，不仅保证油茶大树换种的成活率和保存率，还大大降低了生产成本，极大了促进了经营者的积极性有效推动油茶产业健康发展。

选择12月至翌年6月份嫁接，避免了高温天气，有利于提高成活率，而且因营养竞争减少更有助于接穗的抽梢生长，利于早期树冠的形成。

方法简易、高效，可操作性强，易于推广，对优化油茶低产林改造技术具有重要的意义。

2.创新点

基于一种以精准高效、节本增收为技术前提，以保证油茶嫁接换种成活率和保存率为目标的油茶低产林大树换种方法。（1）嫁接时间：12月至翌年6月，选择晴天嫁接；（2）砧木的选择与处理：选择树龄30年以下且生长较健壮的油茶低产林进行换种，每株选择2～3个分布均匀且较通直、树皮青褐色的主干作为砧木，嫁接开始前1～2天在离地高60～100cm处用锯子锯断，保持断面平滑；（3）砧木的分级及嫁接口的确定：每根砧木开嫁接口2～3个，具体数量根据砧木粗度确定。砧木断截面直径≤5cm的开2个嫁接口；5cm＜砧木断截面直径≤10cm的开3个嫁接口；砧木断截面直径＞10cm的不建议进行嫁接。嫁接口朝向植株外侧，避免接穗形成冠幅后，内膛枝过密，增加修剪成本；（4）接穗的选择与处理：选择油茶良种（通过国家或省（自治区）审（认）定的、且适合当地推广种植的油茶良种。如岑溪软枝油茶良种、岑溪软枝油茶杂交良种、香花油茶良种等），选用树冠外围中上部当年生生长健壮、叶芽饱满、无病虫害的半木质化或木质化穗条；穗条采集时间以早上或阴天为宜，随采随接；若要长途运输，应避免挤压穗条，并注意保湿，在充分保湿情况下，可使用3～5天；（5）砧穗嫁接：砧木断面边缘起纵切皮层两刀，长度2～3cm，深达木质部，使表皮与木质部分开，切口宽度与接穗粗度相当, 然后向下将树皮拉开；在叶芽反面距芽眼下部0.2～0.4cm处平直往下斜拉一切面，长1.5～2.5cm，切面稍见木质部，基部可见髓心，接着在叶芽正下方斜切一短接口，切成20～30度的斜面，呈马耳形，再在枝条上端离芽0.5cm切一刀，即成一芽一叶的接穗；接穗长切面朝内插入嫁接口，接穗切面稍高出砧木断口0.1cm，然后将挑起的砧木皮部覆盖在短切面上，用绑带（厚度0.1～0.2mm、宽2～2.5cm绑扎紧实）；（6）接穗全封处理：绑扎接穗后，将接穗叶片下折紧贴砧木，用薄膜（薄膜的厚度为0.01～0.03mm，宽度根据断截面宽度和砧木大小而定）将接穗及断面一起进行全封包扎；（7）嫁接后管理：主要包括补接、解绑、抚育施肥和整形修剪工序。

3.主体内容

主体内容包括油茶嫁接换种技术中嫁接对象选择、嫁接前准备、嫁接操作、嫁接后管理的操作指示。

**（四）调研及形成草案、征求意见稿**

2025年1月，标准编制工作组查阅了大量的国内文献资料，经编制组反复讨论，对油茶嫁接换种技术的实践情况进行系统总结，形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。

2025年2月～3月，在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有参考资料中有关油茶嫁接换种技术的要求，并在目前油茶嫁接换种技术实际操作的基础上，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《油茶嫁接换种技术规程》（草案）。

2025年4月，标准起草工作组深入广西国有高峰林场、广西国有三门江林场（马步分场）、广西天峨金桂元食品有限公司（幸福源油茶基地）、广西国有维都林场（雅江分场）、百色市林科所等相关行政主管部门或油茶基地进行实地调研走访、开展项目研讨及试验验证，通过实地调研走访和标准研讨掌握各油茶基地关于油茶嫁接换种的具体技术要求和试验验证情况，并根据研讨会和走访收集的大量意见和实际情况，对标准草案进行了反复修改和研究讨论，最终形成了团体标准《油茶嫁接换种技术规程》（征求意见稿）及其编制说明。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

**（一）编制原则**

**1、实用性原则**

本标准是在充分收集国内外相关资料和文献、调研分析油茶嫁接换种技术现状，结合起草单位前期研究工作取得的研究成果及积累的实践经验，并借鉴国内油茶嫁接换种技术进行总结起草的，符合工作实际，有利于油茶嫁接换种技术的实施与推广，具有可操作性和实用性。

**2、协调性原则**

本文件编写过程中注意了与油茶嫁接换种技术相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

**3、规范性原则**

本文件严格按照GB/T 1.1—2020《标准化工作规范 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

**4、前瞻性原则**

本文件在兼顾当前油茶嫁接换种技术现实情况的同时，还考虑到了油茶嫁接换种技术的需要，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对油茶嫁接换种技术的指导。

**（二）编制依据**

本标准严格按照GB/T 1.1—2020《标准化工作规范 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草，标准主要内容依据起草单位在油茶嫁接换种技术过程中的实践经验确定。

**（三）与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况**

经查询，与“油茶 嫁接”“油茶 改造”“嫁接 换种”相关的标准有：《DB36/T 552-2024 油茶嫁接苗培育技术规程》《DB3415/T 75-2024 油茶胚根嫁接技术规程》《DB36/T 1558-2021红花油茶高干嫁接技术规程》《DB34/T 2911-2017油茶嫁接苗繁育技术规程》《DB45/T 768-2011油茶小砧嫁接育苗技术规程》《DB36/T 552-2017 油茶芽苗砧嫁接育苗技术规程》《B3311/T 288-2024 油茶低产林改造技术规程》《DB5110/T 51-2023油茶低产林改造技术规程》《DB43/T 1991-2021油茶低产林改造技术规程》《DB45/T 766-2011油茶低产林改造技术规程》《DB42/T 781-2012 油茶低产林改造技术规程》《DB5206/T 119-2020 油茶低产林改造技术规程》《T/FJBS6-2022 油茶低产林改造技术规程》。其中：

《DB36/T 552-2024 油茶嫁接苗培育技术规程》规定了油茶嫁接苗培育的芽苗砧培育、嫁接、裸根苗培育、容器苗培育、苗木出圃和建档管理等技术要求；《DB3415/T 75-2024 油茶胚根嫁接技术规程》规定了油茶胚根嫁接技术的根砧培育、圃地准备、嫁接、定植与管理、档案管理等具体措施；《DB36/T 1558-2021红花油茶高干嫁接技术规程》规定了红花油茶高干嫁接技术的有关术语与定义、穗条与砧木选择、嫁接技术及接后苗木管理措施。嫁接方法包括断砧、洗砧、切砧拉皮、削穗、接穗、绑扎、保湿、遮荫内容；《DB34/T 2911-2017油茶嫁接苗繁育技术规程》规定了油茶芽苗砧培育、裸根苗床准备、容器及苗床准备、搭建荫棚、芽苗嫁接、嫁接芽苗栽植、嫁接芽苗栽后管理、容器苗挪摆、翌年苗期管理、苗木出圃和育苗档案等技术要求；《DB45/T 768-2011油茶小砧嫁接育苗技术规程》规定了油茶小砧嫁接育苗过程中的砧木培育和嫁接技术要求及苗木质量、出圃、检验规则、包装、标志与运输等；《DB36/T 552-2017 油茶芽苗砧嫁接育苗技术规程》规定了油茶嫁接苗培育的芽苗砧培育、嫁接、裸根苗培育、容器苗培育、苗木出圃和建档管理等技术要求。以上标准油茶嫁接苗繁育技术基于传统的嫁接换种，如常用的改良拉皮接法，不仅需要保湿袋、遮荫纸等多种嫁接材料，还需要套袋、遮荫、开袋口、解罩等多个繁琐工序。若遇到大面积林地进行改造，将面临着大量的材料、劳务开支。另一方面，传统的嫁接方法，因一些技术环节不够完善导致原本嫁接成活的植株，在其产生的愈伤组织少而未能完全覆盖断截面时，容易造成半边砧木树干干裂现象，严重时会导致整个植株死亡。因此，广西林科院经多年研发，实现了对传统嫁接换种技术的改良，不仅减少了工序和材料，降低成本，且能保证成活率和保存率。此项嫁接技术获得2023年度“一种简易高效的油茶大树换种方法”专利授权。

《B3311/T 288-2024 油茶低产林改造技术规程》规定了油茶低产林改造技术的术语和定义、改造类型、截干复壮、高接换冠、更新改造、抚育改造、病虫害防治及档案建立；《DB5110/T 51-2023油茶低产林改造技术规程》涉及的高接换种采用撕皮接，包括削砧、削穗、嵌穗、包扎、绑袋等五个步骤；《DB43/T 1991-2021油茶低产林改造技术规程》涉及的改造方式有更新改造、抚育改造、品种改造、生态化改造。高接换种采用的方式是撕皮嵌合枝接、皮下嵌腹枝接；《DB45/T 766-2011油茶低产林改造技术规程》涉及的高接换种嫁接方法是撕皮嵌接法和改良拉皮切接法；《DB42/T 781-2012 油茶低产林改造技术规程》涉及的主要改造措施是林地清理、密度调整、深挖垦复、整形修剪、合理施肥、高接换种、更新改造等方式。高接换种采用的是油茶撕皮嵌接法和改良拉皮切接法。而本标准采用的是嫁接换种技术，在植物的根部、主干、侧枝等部位进行，与高接换种是树冠包括穗条选择、穗条采集与处理、砧木选择等内容；《DB5206/T 119-2020 油茶低产林改造技术规程》涉及的高接换种方法是撕皮嵌接法或插皮接。；《T/FJBS6-2022 油茶低产林改造技术规程》此类标准规定了油茶低产林的改造方式，有更新改造、抚育改造、品种改造、生态化改造等类型。与以上油茶低产林改造技术相比，本标准采用“以砧木分级为先定穗芽”的技术路线，通过砧木分级精准的将嫁接的穗芽数量确定，确保砧穗愈合后能完全覆盖砧木断面，避免砧木后期干裂，克服了嫁接换种过程操作者盲目随机接穗芽的问题，精准选择穗条数量有利于树冠恢复形成。采用“接穗全封在后减工序”的技术路线，减少了传统方法保湿袋、遮荫纸等多种材料的使用，同时减少了套袋、遮荫、开袋口、解罩等多个繁琐工序，不仅保证油茶大树换种的成活率和保存率，还大大降低了生产成本，极大了促进了经营者的积极性有效推动油茶产业健康发展。选择12月至翌年6月份嫁接，避免了高温天气，有利于提高成活率，而且因营养竞争减少更有助于接穗的抽梢生长，利于早期树冠的形成。方法简易、高效，可操作性强，易于推广，对优化油茶低产林改造技术具有重要的意义。

本标准的内容与现行的法律法规及强制性标准无冲突，本文件相关指标不低于强制性国家标准的相关技术要求，标准的编写符合GB/T 1.1—2020的要求。

五、主要条款的说明

团体标准《油茶嫁接换种技术规程》的主要章节内容包括嫁接对象选择、嫁接前准备、嫁接操作、嫁接后管理的操作指示。本文件主要内容及依据来源说明如下：

团体标准《油茶嫁接换种技术规程》的主要条款核心内容依据起草团队广西壮族自治区林科院的《一种简易高效的油茶大树换种方法》专利。该专利公开的简易高效的油茶大树换种方法,选择树龄30年以下且生长较健壮的油茶低产林进行换种,每根砧木开嫁接口2～3个,选择油茶良种作为穗条,嫁接绑扎接穗后,随即用薄膜将接穗全部密封,嫁接后进行补接、解绑、抚育施肥和整形修剪工序。本发明“以砧木分级为先定穗芽,接穗全封在后减工序”的技术路线,克服了嫁接换种过程操作者盲目随机接穗芽、操作工序复杂、成本高等关键问题,不仅保证大树换种的成活率和保存率,且能精准选择穗条数量利于树冠恢复形成,大大降低了生产成本，极大了促进了经营者的积极性,有效推动油茶产业健康发展。

**（一）嫁接对象选择**

选择树龄30年以下、生长较健壮，年均产油量≤150kg/hm2的油茶低产林进行换种。《LY/T 3355 油茶》给出了低产林的定义（见图1）。树龄是影响油茶嫁接换种效果的重要因素之一。一般来说，树龄较小的油茶植株，其生命力和恢复能力较强，嫁接后能够更快地形成愈伤组织，促进接穗与砧木的愈合，从而提高嫁接成活率。随着树龄的增加，油茶植株的生理机能逐渐衰退，树皮增厚、木质化程度提高，这会给嫁接操作带来困难，同时也降低了嫁接后的成活率和生长势。研究表明，树龄30年以下的油茶低产林，在进行嫁接换种后，能够更好地适应新的品种，恢复生长并实现产量提升。如某地对20年树龄的油茶低产林进行嫁接换种，成活率可约达85%以上，且新嫁接植株在3年内迅速恢复生长，5年后产量显著提高。而对40年树龄的油茶林进行相同操作，成活率仅为60%左右，且后续生长缓慢，产量提升效果不佳。



图1 油茶低产林的定义

**（二）嫁接前准备**

根据专利《一种简易高效的油茶大树换种方法》,接穗品种选择通过国家或自治区审(认)定的、且适合当地推广种植的油茶良种。《广西壮族自治区林业局办公室关于印发油茶丰产栽培技术和油茶低产林改造技术简明方案（第二版）的通知》给出了广西油茶种植区适栽良种（见图2）。



图2 广西油茶种植区适栽良种

合理的种植密度是保障油茶林健康生长和高产稳产的关键因素。油茶植株在生长过程中，需要充足的空间来伸展根系和树冠，以获取足够的光照、水分和养分。密度调整要求参考了《广西加快油茶产业发展三年行动新造林项目检查验收办法(试行)》以及《广西加快油茶产业发展三年行动低产林改造项目检查验收办法(试行)》文件规定以及多个油茶主产区长期的生产实践经验，油茶造林密度控制在53～74株/亩为宜，能够在保障油茶林充分利用土地资源的同时，为每株油茶提供适宜的生长空间，促进其生长发育，实现高产稳产。

嫁接时间选择4月～7月，12月至翌年6月进行嫁接，为了避免高温天气,有利于提高成活率，而且因营养竞争减少更有助于接穗的抽梢生长，利于早期树冠的形成。其中3月份没有考虑作为嫁接时间选择是因为此时枝条过嫩、不老熟，无法进行嫁接。

**（三）嫁接操作**

采用“以砧木分级为先定穗芽”的技术路线,通过砧木分级精准的将嫁接的穗芽数量确定,确保砧穗愈合后能完全覆盖砧木断面,避免砧木后期干裂,克服了嫁接换种过程操作者盲目随机接穗芽的问题,精准选择穗条数量有利于树冠恢复形成。

每根砧木开嫁接口2～3个，具体数量根据砧木粗度确定，嫁接口朝向植株外侧。专利《一种简易高效的油茶大树换种方法》给出了根据砧木粗度确定开嫁接口数量的具体方法:砧木断截面直径≤5cm的开2个嫁接口;5cm<砧木断截面直径≤10cm的开3个嫁接口;砧木断截面直径>10cm的不建议进行嫁接。

砧木嫁接：砧木断面边缘起纵切皮层两刀,长度2～3cm,深达木质部,使表皮与木质部分开,切口宽度与接穗粗度相当，然后向下将树皮拉开;在叶芽反面距芽眼下部0.2～0.4cm处平直往下斜拉一切面,长1.5～2.5cm,切面稍见木质部,基部可见髓心,接着在叶芽正下方斜切一短接口,切成20°～30°的斜面,呈马耳形,再在枝条上端离芽0.5cm切一刀,即成一芽一叶的接穗;接穗长切面朝内插入嫁接口,接穗切面稍高出砧木断口0.1cm，然后将挑起的砧木皮部覆盖在短切面上,用绑带绑扎紧实。一种简易高效的油茶大树换种方法,其特征在于:所述绑带的厚度0.1～0.2mm、宽2～2.5cm。

专利采用“接穗全封在后减工序”的技术路线，减少了传统方法保湿袋、遮荫纸等多种材料的使用,同时减少了套袋、遮荫、开袋口、解罩等多个繁琐工序,不仅保证油茶大树换种的成活率和保存率,还大大降低了生产成本，极大了促进了经营者的积极性有效推动油茶产业健康发展。接穗全封处理:绑扎接穗后,将接穗叶片下折紧贴砧木,用薄膜将接穗及断面一起进行全封包扎。一种简易高效的油茶大树换种方法,其特征在于:薄膜的厚度为0.01～0.03mm,宽度根据断截面宽度和砧木大小而定。

**（四）嫁接后管理**

根据专利《一种简易高效的油茶大树换种方法》嫁接后管理的具体方法是:

①补接:1个月后检查成活率，发现未成活的,换个位置开嫁接口及时补接;如果整砧不活的,往下3～5cm处锯断再按嫁接操作重新嫁接;

②解绑:砧穗愈合后将其绑扎部位的绑带解绑,接穗全封用的薄膜不需要解封;砧穗愈合后将其绑扎部位的绑带解绑，接穗全封用的薄膜不需要解封。嫁接2个月后,穗砧所产生的愈伤组织会使接穗和砧木愈合形成一体,抽梢会使穗芽自动冲破接穗全封薄膜,迅速形成冠幅,所以接穗全封薄膜不需要人工解绑;但为了不影响接穗正常生长,在砧穗愈合后1～2个月将砧穗绑扎部位的绑带解绑。

③中耕抚育：油茶植株根系进入旺盛生长期前完成,嫁接后第1年的11～12月采取全垦,深度15～20cm;以后每年的12月至翌年1月和6～8月,结合除草进行土壤浅垦,深度10～15cm;

平衡施肥：根据穗条生长和开花结实的营养特点进行。嫁接第1年结合全垦追施有机肥,每株2.5～5kg;以后的第2～3年为冠幅快速形成期,每年施肥2次,于春梢和夏梢叶芽萌动前,追施高氮复合肥,N、P、K配比为2:1:1,每株施肥0.5～1kg;施肥方法:在树冠外围坡上方开环状沟或两边各开长0.8～1.2m长的沟施入,沟宽25cm、深15～20cm,肥料与表土拌匀后施于沟中,施肥后用土覆平。

④整形修剪:采用疏删、短截方法进行整形修枝,培养出主枝与侧枝分布均匀、均衡发展的合理丰产树形。整形修剪的具体方法为:嫁接后第1年在春梢萌发前,选择主干上叶芽饱满的3～4个侧芽作为主枝培养对象,在第1个保留芽上方短截培养一级分枝;嫁接第2年的1～2月份,从一级分枝上重复主干的修剪方法,每个侧枝保留3～4个饱满叶芽培养二级分枝;嫁接第3年的1～2月份,从二级分枝上重复一级分枝的修剪方法,每个侧枝保留3～4个饱满叶芽培养三级分枝,逐步培养形成主枝、副主枝、侧枝群比例合理、分布均匀的丰产树形。

**（五）嫁接试验验证实例**

起草编制单位近年油茶嫁接的试验验证情况见表1。

表1 起草编制单位近年油茶嫁接试验验证情况

| 试验地点 | 嫁接时间 | 试验验证情况 |
| --- | --- | --- |
| 广西林科院（广西国有高峰林场森林公园内） | 2024年5月嫁接香花油茶（夏接） | 2024年8月随机调查51株树，总芽数319，芽成活数277，芽成活率86.83％；株成活51株，株成活率100%。 |
| 2025年1月份嫁接香花油茶（春接） | 2025年5月份随机调查30株树，义育总芽数63，芽成活数35，芽成活率55.56％；义娟总芽数74，芽成活数48，芽成活率64.86％；义禄总芽数69，芽成活数30，芽成活率43.48％；综合芽成活率为35+48+30/63+74+69=54.9%，株成活27株，株成活率27/30=90%。同时进行了补接，补接后株成活率98%以上。 |
| 广西国有三门江林场（马步分场） | 2022年5月份嫁接（夏接） | 2022年8月份调查30株树，总芽数180，芽成活数170，芽成活率94.44%，株成活30株，株成活率100%。 |
| 2024年4-5月份嫁接（夏接） | 2024年8月份调查60株数，接穗品种义臣、义雄、义维。义臣总芽数180，芽成活数165，芽成活率91.67%；义雄总芽数178，芽成活数170，芽成活率95.51%；义维总芽数180，芽成活数169，芽成活率93.89%。综合芽成活率（165+170+169）/（180+178+180）=93.68%。株成活57，株成活率95%。 |
| 广西天峨金桂元食品有限公司（幸福源油茶基地） | 2024年5月份嫁接香花油茶（夏接） | 2025年2月随机调查11株树，总芽数86，芽成活数69，芽成活率80.23％；株成活11株，株成活率100%。 |
| 广西国有维都林场（雅江分场） | 2023年5月嫁接（夏接） | 2023年12月调查，其中义臣30株树，株成活27，株成活率90%；总芽数174，芽成活97，芽成活率55.7%。108号30株树，株成活25，株成活率83.3%；总芽数164，芽成活76，芽成活率46.3%。综合株成活：60株树，成活52株，株成活率86.7%。总芽数338，芽成活数173，芽成活率51.2％。 |
| 2021年12月嫁接（冬接） | 2022年5月调查150株树，义雅，义维，义臣，义禄，108号。其中义雅总芽数168，芽成活数44，芽成活率26.2％；义维总芽数137，芽成活数72，芽成活率52.6％；义臣总芽数97，芽成活数19，芽成活率19.6％；108号总芽数123，芽成活数91，芽成活率74％。综合芽成活率为44+72+19+91/168+137+97+123=43%，株成活111株，株成活率111/150=74%。同时进行了补接，补接后保证株成活率90%以上。 |
| 百色市林科所 | 夏接 | （1）采用香花油茶良种接穗嫁接成活情况（品种分别为义雄、义轩、义禄）：2023年7月嫁接106.7亩，2023年9月调查3个样地（样地面积400㎡/个），共111株树，总芽数399，芽成活数371，芽成活率93.0％；株成活111株，株成活率100%。（2）采用岑软3号良种接穗嫁接成活情况：2023年7月嫁接11.2亩，2023年10月调查3个样地（样地面积400㎡/个），共127株树，总芽数457，芽成活数401，芽成活率87.7％；株成活116株，株成活率91.3%。 |
| 春接 | （1）采用香花油茶良种接穗嫁接成活情况（品种分别为义雄、义丹、义臣）：2025年1月嫁接53.3亩，2025年4月调查3个样地（样地面积400㎡/个），共99株树，总芽数425，芽成活数311，芽成活率73.2％；株成活83株，株成活率83.8%。（2）采用岑软3号良种接穗嫁接成活情况：2025年1月嫁接15.6亩，2023年10月调查3个样地（样地面积400㎡/个），共131株树，总芽数563，芽成活数362，芽成活率64.3％；株成活103株，株成活率78.6%。 |

从表1可以看出，三门江林场、百色市林科所的夏接试验中，芽成活率超90%，株成活率达95%～100%，数据稳定性强。广西林科院夏接株成活率持续100%，春接补接后效果显著。维都林场冬接芽成活率较低（最低19.6%），可能受冬季低温影响，但株成活率仍达70%以上，补接后可改善。春接和冬接试验中，补接后株成活率普遍提升至98%以上（如广西林科院2025年春接、维都林场 2021年冬接），说明嫁接技术可通过补接弥补初期成活率波动，最终实现高成活。起草编制单位的油茶嫁接试验表明，无论是夏接、春接还是冬接，通过选择适宜的嫁接时间、品种及补接技术，均可实现高成活率。尤其是夏接效果尤为显著，株成活率常达100%，充分证明油茶嫁接技术成熟、效果优异，具备大规模推广应用的条件。

基于《一种简易高效的油茶大树换种方法》验证的三个实例情况见表2。

表2 《一种简易高效的油茶大树换种方法》验证实例

| 实例 | 处理 | 嫁接3个月后 | 嫁接3年后 |
| --- | --- | --- | --- |
| 株成活率 | 芽成活率 | 砧穗条愈合情况 | 植株生长情况 |
| 实例1 | 2018年1月～2018年2月初，在广西壮族自治区岑溪市软枝油茶种子园内,选择树龄30年的岑溪软枝油茶低产林进行大树换种，换种面积为8.6亩。 | 95.2％ | 90.5％ | 愈合良好，部分接稳已抽梢冲破薄膜 | 植株平均冠幅2.69m2，基本形成结果树树形 |
| 实例2 | 2018年5月～6月,在广西林科院油茶试验基地内，选择13年的普通油茶低产林进行大树换种,换种面积为1.2亩。具体使用的油茶良种为岑溪软枝油茶杂交良种,岑软ZJ11号、岑软ZJ14号、岑软ZJ24号（换种方法与实施例1相同）。 | 96.5％ | 92.6％ | 愈合良好，部分接稳已抽梢冲破薄膜 | 植株平均冠幅3.06m2，基本形成结果树树形 |
| 实例3 | 2018年12月～2019年1月,在广西国有维都林场油茶基地内,选择12年的湘林油茶低产林进行大树换种,换种面积为55.4亩。具体使用的油茶良种为香花油茶良种，义禄、义丹（换种方法与实施例1相同）。 | 94.3％ | 91.7％ | 愈合良好，部分接稳已抽梢冲破薄膜 | 植株平均冠幅2.88m2，基本形成结果树树形 |

由表2可知,实施例1～3的换种方法,保证油茶大树换种的成活率,更新后成型快，第三年即可进入初产期。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准研制过程中无重大分歧意见。

七、实施标准的措施

**（一）标准报批发布后，成立标准宣贯工作组**

本标准发布后，成立以主要起草人为成员的标准宣贯工作组，主要负责标准的宣贯实施培训计划制定、标准实施交流会策划、标准实施信息反馈收集和标准实施效果评估等工作，并根据标准实施信息反馈和标准实施效果评估情况，及时组织标准复审修订。

**（二）组织开展标准宣贯培训**

标准发布实施后，标准宣贯工作小组制作标准解读宣贯培训PPT课件和标准核心技术明白书，并按标准宣贯培训计划深入各市县相关机构，对相关技术人员开展标准宣贯培训，对标准进行逐条解读，让相关技术人员掌握标准核心技术内容，助力标准实施落地，促进油茶产业高质量发展。

**（三）开展标准实施交流会，收集标准实施反馈信息**

标准起草小组深入各市县相关机构技术人员召开标准实施交流会，听取标准实施过程中存在的问题并做好记录和解答，对存在的问题组织专家团队进行研讨，为标准的复审修订做准备。

**（四）开展标准实施效果评估**

标准实施满2年，每年标准宣贯工作组采取网络调查、问卷调查、实地调研、召开座谈会或论证会、专家咨询等方式开展标准实施效果评估，并形成标准实施效果评估报告，为标准的复审修订做准备。

八、其他应当说明的事项

无。

团体标准《油茶嫁接换种技术规程》

 标准编制工作组

 2025年6月17日