

附件 1

2019 年度“现代种业（岭南林业种业及资源开发利用）”重大专项申报指南

为贯彻落实党的十九大关于加快生态文明建设和践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，精准解决农林产业核心关键问题，进一步提升林业资源良种培育、生态修复及高效利用的自主创新能力，促进林业产业结构调整 and 转型升级，扎实推进科技部印发的《创新驱动乡村振兴发展专项规划（2018-2022）》（国科发农〔2019〕15号），依据科技部和国家林业局印发的《主要林木育种科技创新规划（2016-2025年）》，广东省拟启动实施2019-2020年广东省重点研发计划“现代种业”（岭南林业种业及资源开发利用）重大专项。

针对广东省林业资源和产业发展面临“木材安全、生态安全、绿色发展、山区经济”四个重大问题，按照“问题溯源、目标集中、联合实施、精准提升”的总体思路，重点破解红树林生态修复和功能提升、主要造林树种新种质定向创制、竹材高值化利用、天然橡胶生产等核心关键技术。恢复和提升红树林生态功能，构建健康完善的沿海森林生态系统，保障我省沿海生态安全；培育有重大育种利用价值的新材料；快速构建竹材高值化加工产业链，开发重组材新产品，研发天然橡胶生产关键技术，显著提高广东竹材加工与天然橡胶产

业技术核心竞争力，推动林业产业转型升级和可持续发展。

本专项重点部署 4 个专题，每个专题支持 1~3 个项目，项目实施期为 3~5 年。申报时须涵盖该专题（项目）下所列的研究内容和考核指标，项目完成时应完成该专题（项目）下所列所有考核指标。

专题一：广东红树林生态修复和功能提升技术与示范（专题编号：20190214）

（一）研究内容

1. 脆弱生境区红树林精准修复技术：系统开展困难滩涂地、养殖退塘区等沿海脆弱生境红树林生态系统恢复的基底改造、定植和促生、树种配置、恢复模式等关键修复技术研究，实现精准快速恢复红树林资源的目的；

2. 红树林功能性结构定向提升：开展单一、低效红树林的结构与配置优化模式研究，针对红树林生物多样性和景观功能进行改造和提升，修复红树林的受损生态功能；

3. 红树植物高值化利用研究：挖掘红树林植物中生物活性物质，研制具有较高附加值的生物功能产品，拓宽红树植物资源科学利用途径，实现红树林资源保护和可持续利用双重目标；

4. 红树林有害生物监测与预警技术：开展红树林有害

生物实时监测与高效防控技术研究，构建有害生物灾害预警技术与应急响应系统，实现有害生物早发现、早预防、可持续保护红树林的目标。

通过关键技术环节研发，形成红树林生态修复与功能提升技术体系，并在广东沿海开展应用示范。

（二）考核指标

1. 构建困难滩涂及养殖塘退塘区域红树林快速恢复技术体系，提出专项造林技术 3~5 项，困难生境造林存活率提高 15%以上；

2. 构建速生人工红树林结构优化与功能提升技术体系，提出专项技术 2~3 项，红树林 GEP 提升 10%以上；

3. 建立红树林主要有害生物预测预警系统，预测准确率达到 85%以上；研发 2~3 项主要红树林有害生物高效防控技术，受害率控制在 5%以下；构建红树林有害生物持续控制技术体系；

4. 研发红树林植物资源功能产品 1~2 个，提出红树林植物资源科学利用途径；

5. 建立红树林快速修复和功能提升核心试验示范基地 4~6 处，建立或完善优质高效的红树林快速修复种苗繁育基地 2~3 个，建立试验示范区 500~700 亩；

6. 申请发明专利 7 件，获发明专利或 PCT 授权 2 件以上，高质量专利 1 件以上；发表高水平论文 3 篇以上。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。

2. 支持强度：1000 万元左右。

3. 申报要求：广东省内红树林自然保护区牵头，联合高等院校、科研院所、企业申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标，且在广东省开展技术应用与示范。申报单位须已有在广东省开展红树林修复的工作基础（须提供相关证明材料）。

专题二：广东重要造林树种新品系创制及定向选育（专题编号：20190215）

基于现有育种材料，系统开展广东重要造林树种优异种质创制与高效利用等研究。重点突破核心育种群体构建、分子辅助设计育种、超低龄早期选择、高频体细胞胚胎发生及高效产业化繁育体系等核心关键技术，培育速生优质杉木和湿加松，大径级材用红锥、木荷等，特高产本土油茶等突破性新品种（品系），建立良种（或优异种质）产业化高效利用与繁育技术体系，大幅提升广东主要造林树种良种化水平和种业核心竞争力。

项目 1：广东主要针叶用材树种速生优质新品种选育

（一）研究内容

开展湿加松、杉木等广东主要针叶用材树种核心育种群体构建、分子辅助交配设计与种质定向创制技术研究，对林木生长、材性、产脂量等性状进行改良，通过多性状聚合，创造有重大育种利用价值的新材料，培育速生优质工业原料林新品种；研究高频体细胞胚胎发生等产业化繁育技术，形成良种苗木标准化生产技术体系；开展新品种示范与推广。

（二）考核指标

1. 创建 2 个以上树种的精准定向育种技术体系；构建核心育种群体 2 个以上，创制新种质 100 份以上；建立试验示范基地 2 个以上，面积 200 亩以上；

2. 选育新品种（品系）5~8 个，材积增益 20%以上，木材基本密度与对照种相当；或木材基本密度提高 5%以上，生长与对照种相当；或材积增益 20%以上，产脂量提高 20%以上，材质与对照种相当；

3. 建立 2 个以上新品种（系）的体胚发生或组培繁育技术体系，繁育新品系苗木 400 万株以上；

4. 编制技术标准 2~3 项；申请发明专利 5 件，获发明专利或 PCT 授权 1 件以上，高质量专利 1 件以上；发表高水

平论文 3 篇以上。

(三) 支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。
2. 支持强度：800 万元左右。
3. 申报要求：高等院校、科研院所联合国有林场、企业申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标，且在我省范围内开展技术应用与示范。

项目 2：大径材乡土阔叶树种新品系定向选育

(一) 研究内容

开展广东省主要大径材乡土阔叶树种红锥、木荷等核心育种群体构建，育种亲本综合评选，重要性状定向遗传改良，规模化繁育等技术研究。创制产量质量兼优的新品系，形成新品系种苗标准化生产技术体系，进行新品系的示范与推广。

(二) 考核指标

1. 创建 2 个以上树种的精准定向育种技术体系；构建核心育种群体 2 个以上，创制新种质 100 份以上；建立试验示范基地 2 个以上，面积 200 亩以上；
2. 选育新品种（品系）5~8 个，材积增益 20%以上，木材基本密度与对照种相当；

3. 建立 2 个以上新品种（系）的组培繁育技术体系，繁育新品系苗木 400 万株以上；

4. 编制技术标准 3~4 项；申请发明专利 5 件，获发明专利或 PCT 授权 1 件以上，高质量专利 1 件以上；发表高水平 3 篇以上。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。

2. 支持强度：800 万元左右。

3. 申报要求：高等院校、科研院所联合国有林场、企业申报。项目应整体申报，必须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标，且在我省范围内开展技术应用与示范。

项目 3：特异高产本土油茶良种选育

（一）研究内容

开展高州油茶、广宁红花油茶等广东本土油茶育种材料综合评选、重要经济性状精准定向育种、良种高效扩繁等技术研究，创制特异高产优质品种，建立良种苗木规模化繁育技术体系，开展新品系的示范与推广，研发油茶加工利用新技术及新产品。

（二）考核指标

1. 研发 1 个以上本土油茶杂种优势利用技术；创制新种质 100 份以上；建立试验示范基地 2 个以上，面积 200 亩以上；

2. 选育新品种（品系）4~5 个，油茶籽产量提高 5% 以上；

3. 建立 2 个树种的良种苗木规模化繁育技术体系，繁育新品系苗木 200 万株以上；

4. 研发新产品 2~3 个；编制技术标准 1~2 项；申请发明专利 3 件，获发明专利或 PCT 授权 1 件以上，高质量专利；发表高水平论文 3 篇以上。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。

2. 支持强度：600 万元左右。

3. 申报要求：高等院校、科研院所联合企业申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标，且在我省范围内开展技术应用与示范。

专题三：竹材高值化利用关键技术研究与应用（专题编号：20190216）

以广东主要竹种为材料，系统开展智能化与精准化生产设备研制及高值化新材料新产品研发，构建竹重组材制备和

产品标准化技术体系，显著提高广东竹材加工产业技术核心竞争力。

项目 1：竹重组材制备关键装备研发

（一）研究内容

创制精准化疏解、连续化铺装、智能化热压等核心关键设备；研究竹重组材制备智能化与精准化生产设备；集成创建高性能竹重组材产业化示范生产线，系统构建竹重组材生产技术和产品标准化体系。

（二）考核指标

1. 研发精准化、智能化竹重组材关键设备 3 台（套）以上，生产效率提高 20%以上；
2. 建立竹重组材示范生产线 1 条，产能 20 万平方米以上；
3. 构建竹重组材生产技术标准体系，编制标准 2 项以上；
4. 申请发明专利 5 件，获发明专利或 PCT 授权 1 件以上、高质量专利 1 件以上，发表高水平论文 3 篇以上。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。
2. 支持强度：600 万元左右。

3. 申报要求：企业牵头，联合高等院校、科研院所申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标。须在广东省开展技术应用与示范。

项目 2：高性能竹基纤维复合新工艺和新产品创制

（一）研究内容

系统开展以竹重组材为主的竹基纤维复合单元高效制备、专用新型环保胶粘剂、降耗增效热压成型技术研究，重点突破竹材单元精细化分离控制，胶合与防护协同处理，重组单元复合界面调控，低温热压成型等核心关键技术和生产工艺。在此技术上创制高端家具用、高耐候性户外用竹基纤维复合新材料和新产品。

（二）考核指标

1. 突破竹基纤维复合材料高效制备关键技术 4~5 项，降低生产能耗 30%以上，节约生产成本 15%以上；
2. 创制环保型低温固化胶粘剂、高耐久性户外铺装材料、绿色家具用材等新材料或新产品 3~4 个；
3. 构建以竹重组材为主的竹基纤维复合材料产品标准体系，编制标准 2 项以上；
4. 申请发明专利 5 件，获发明专利或 PCT 授权 1 件以上，高质量专利 1 件以上，发表高水平论文 3 篇以上。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。
2. 支持强度：500万元左右。
3. 申报要求：高等院校、科研院所联合企业申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标。须在广东省开展技术应用与示范。

专题四：天然橡胶生产关键技术研发与示范（专题编号：20190217）

针对国内天然橡胶高产抗寒广适新品种缺乏、夜间割胶作业强度大、割胶装备和技术落后、加工产品质量达不到高性能用胶需求等问题，重点开展高产抗寒广适新品种选育、日间割胶育种新材料筛选、电动（智能）采胶设备研发和初加工工艺技术研究集成，突破天然橡胶育种、采胶和初加工等环节的关键技术瓶颈，促进天然橡胶产业稳步健康发展。

项目 1：橡胶树高产抗寒新品种及日间割胶育种研究

（一）研究内容

利用我国天然橡胶种质资源，建立耐寒新品系评选技术，培育高产抗寒广适新品种（品系）；以抗逆栽培种为材料，开展胶乳诊断、系统鉴定等技术研究，筛选适宜日间割胶的育种新材料。

(二) 考核指标

1. 筛选天然橡胶新种质 20 份，创制橡胶树高产、抗寒中间材料 2~3 份，获得橡胶新品种登记或品种保护权 1~2 项，在粤东、粤西植胶区建立抗寒新品种试验示范基地 2~3 处，共 300~500 亩；

2. 构建日间割胶育种新材料鉴定评价技术体系，筛选出适宜日间割胶育种新材料 2~3 份；

3. 申请发明专利 5 件，获发明专利或 PCT 授权 1 件以上，高质量专利 1 件以上，发表高水平论文 1 篇以上。

(三) 支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。

2. 支持强度：500 万元左右。

3. 申报要求：企业牵头，联合国有农场、高等院校、科研院所申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标，且在我省范围内开展技术应用与示范。

项目 2：天然橡胶采收加工关键技术及其设备研究

(一) 研究内容

利用电光声技术精准定位适宜采胶皮层，集成信息感知、机电一体化、智能控制等关键技术，研发采胶速度快、劳动

强度低、割胶深度及耗皮量控制好、通用性强的电动（智能）采胶机，并进行示范推广；系统研发胶乳质量控制、凝固、脱水、干燥、副产物综合处理等工序专用配套装备及工艺，提高天然橡胶性能，适应高性能用胶需求。

（二）考核指标

1. 研制新型电动（智能）采胶机 1~2 款，割胶效率比传统割胶刀提高 20%以上，耗皮量比传统胶刀减少 15%以上，建立新型电动（智能）采胶机应用示范基地 10 个，推广应用 20 万亩以上；

2. 构建高性能天然橡胶加工生产工艺技术体系，产品技术指标达到杂质含量 $\leq 0.03\%$ 、氮含量 $\leq 0.4\%$ 、拉伸强度 $\geq 22\text{Mpa}$ ，胶清乳氮含量降低 30%，副产物处理工艺能耗降低 30%，建成量化生产的示范点 1 个；

3. 编制高性能天然橡胶生产技术标准 1~2 项，申请发明专利 5 件，获发明专利或 PCT 授权 1 件以上，高质量专利 1 件以上。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。

2. 支持强度：500 万元左右。

3. 申报要求：企业牵头，联合国有农场、高等院校、科

研院所申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考核指标。

项目 3：特种天然橡胶加工关键技术与考核验证

（一）研究内容

研究天然橡胶拉伸结晶调控及改性技术；研发特种天然橡胶新型凝固、干燥等关键加工工艺，并建立生产基地；开展特种天然橡胶生产工程化研究，相关产品在特种装备及高端装备制造业进行应用。

（二）考核指标

1. 研发具有自主知识产权的特种天然橡胶关键加工工艺 2~3 套；在广东省建立生产示范基地 1 个；
2. 在 1~2 种特种装备或高端装备制造业中进行应用验证，关键性能指标超过同类产品先进水平；
3. 制订技术标准 1~2 项，申请发明专利 5 件，获发明专利或 PCT 权 1 件以上，高质量专利 1 件以上，发表高水平论文 3 篇以上。

（三）支持方式、强度与要求

1. 支持方式：公开择优。
2. 支持强度：600 万元左右。
3. 申报要求：高等院校、科研院所联合国有农场、企业申报。项目整体申报，须涵盖该项目下所列示的全部研究内容和考

核指标。