

附件 2

## 2024 年自治区科技计划藏医药领域 科技重大专项申报指南



自治区科技计划科技重大专项,采取目标导向、问题导向、绩效导向管理。项目管理方式采用以项目首席科学家总负责和领导,课题负责人分级负责目标任务的管理机制。项目首席科学家负责围绕科技重大专项总体目标任务设计总体技术方案、组建研究团队、制定研究计划,组织课题整体申报,集成研究成果,总体把控项目(课题)研究进度,协调推进项目(课题)研究,监督检查各课题的进度、分目标任务完成情况,定期召开课题间学术交流研讨会和项目推进会,解决项目(课题)执行中出现的困难问题,落实项目(课题)管理、资金管理相关制度,配合相关部门开展过程管理。赋予首席科学家除延期、变更参与单位等非重大事项的审批权。课题负责人要对课题目标任务负责,在项目首席科学家的指导下,设计课题技术方案、组建研究团队、制定研究计划,特别要按照项目总体要求落实课题研究目标任务、时间节点,定期不定期向项目首席科学家报告课题进展情况,配合项目首席科学家、相关部门开展资金使用、监督检查等过程管理。项目批准后,科技厅与项目首席科学家签订“军令状”和项目任务书,项目首席科学家与课题负责人签订课题任务书。

**指南名称:** 濒危、稀缺藏药材生态种植技术集成与示范研究 (项目类别: 科技重大专项; 研究类型: 共性关键技术类; 成果导向类型: 市场应用导向; 研究期限: 原则上不超过3年; 对口行业部门: 卫生健康部门、经济和信息化部门、农业农村部门)

**总体目标:** 针对西藏高原高寒环境下, 濒危稀缺藏药材

繁殖难、生长难、种植难的技术难题和青藏高原生态屏障定位和藏药产业高质量原料保供之间的矛盾问题，建立环境友好、药材质量高的多元化藏药材生态种植技术体系，实现手参、矮紫堇、绿绒蒿、鸡蛋参的人工育苗技术突破，形成上述 4 个品种的不少于 100 亩的种苗培育基地，完成 4 套种苗培育技术标准操作规范，并培育种苗不少于 1 万株；建立红景天种苗野生抚育示范基地 100 亩，完成 10000 株种苗的原生境移栽，成活率不低于 80%；完成鸡蛋参、小檗皮仿野生抚育示范基地 500 亩，建成后能新增鸡蛋参 20000 株，新增小檗皮植株 5000 株；建立藏药资源研究平台 1 个，形成资源调研报告 1 份，开展藏药材质量标准研究 2-3 个，完成 2-3 个藏药材的适生区域规划，发表论文 11 篇，申报发明专利不少于 5 项；为西藏培养生态种植技术人员 10 人以上。研究成果支撑国家藏药产业发展、生态文明建设和乡村振兴等重大战略需求，提升防疫和国防紧缺藏药材的保障率，提供戍边农牧民更多的富民种植技术，加快高寒流石滩等特殊生境的生态修复，有力支撑区域经济社会发展需要，为西藏的高质量发展保驾护航。

### **课题 1：藏药尼泊尔黄堇和薄叶鸡蛋参的遗传格局与适生分布动态研究**

**研究内容：**对栽培/野生群体资源收集与数据测定，研究水、光、温、土、微生物等生境特征，通过机器学习和多模型算法进行主导环境因子评估与适生动态模拟；对活体植株、种子进行基因组和代谢组测定，厘清群体遗传格局与多

样性结构，确定环境响应与药效成分差异的调控区域，指导核心种质圃的构建、品种的选育和适生区域的布局规划。

**考核指标：**明确两藏药物种群体的遗传结构差异与多样性格局，分别完成遗传谱系关系图 1 套；针对两藏药物种的分布特点，开发专一的机器学习与多模型集成算法 1 套；结合气候变化的背景，完成适宜种植区的布局规划 1 套；明确两物种环境响应与药效成分差异的调控区域，每个物种建立 1 个核心种质圃。申报发明专利 1 项；申报发明专利 1 项。

## **课题 2：濒危藏药手参种子真菌共生萌发后成苗的关键技术研究**

**研究内容：**面向实现濒危藏药手参仿野生种植的技术需求，解析仿野生种植手参原球茎分化成幼苗过程中的真菌类群变化，明确手参幼苗分化过程中除了起始所应用的促萌发真菌外，还有哪些土著真菌参与其中；分离已成功分化的幼苗根内共生真菌菌株并进行单一菌株及菌株组合的促生实验，获得能促进手参幼苗分化的有效菌株和组合菌群；进而将有效菌株和组合菌群制成菌剂，与促萌发真菌共同应用于手参的仿野生种植，最终建立手参仿野生种植的整套技术体系及应用示范。

**考核指标：**获得促进手参原球茎分化成幼苗的活性菌株 10 个以上，并验证野外自然条件下其促进幼苗分化和提高幼苗成活率的生态作用；构建人工合成真菌群落 1 个，建立人工合成真菌群落在促进幼苗分化、提高幼苗成活率方面的技术方案；完善手参种子的真菌直播技术，建立手参仿野生种

植的整套技术体系 1 套；形成 10 亩的栽培示范基地。授权发明专利 1 项。

### **课题 3：藏药小檗皮野生抚育及采收技术研究。**

**研究内容：**通过实验育苗、压枝、扦插等育苗方法，在原生境建立小檗皮药材生态种植示范区；研究鸡蛋参和小檗皮的原生境套种方式，研究鸡蛋参和小檗皮正向互作的环境及培育模式；本着灌木区内“区域轮换”采集和“采粗支留细支”的原则，合理规划采集时间，开展小檗皮的规范化采收及趁鲜加工技术研究。

**考核指标：**建立小檗育苗基地 5 亩，小檗野生种植基地 200 亩；在小檗经济林示范园进行鸡蛋参的套种研究，规模 300 亩；形成小檗皮规范化采收加工技术规范各 1 套；形成生态种植技术规范 1 套。申请发明专利 1 项；采收小檗药材 1 吨。

### **课题 4：藏药鸡蛋参生态种植技术研究**

**研究内容：**针对鸡蛋参的生物学特性、生长环境需求及生态种植技术进行研究，形成高效、环保的种植技术体系；建立标准化的种苗培育基地和种植生产示范基地；对鸡蛋参的种质资源进行收集、整理和分析研究，建立种质资源库；建立鸡蛋参产地加工、品控场所设施及加工及品控技术规范。

**考核指标：**建立科学、实用的鸡蛋参种植技术体系 1 套，包括种苗培育、种植栽培、田间管理、病虫害防治、采收加工等方面的技术规范和标准；形成相应的技术研究报告，形

成 1 项技术发明专利；发表 1 篇中文核心论文；通过技术攻关、基地建设、优化管理等方式和途径，形成每年至少 5 吨以上的鸡蛋参供应保障能力。

#### **课题 5：藏药红景天野生抚育技术研究**

**研究内容：**针对红景天的生物学特性、生长环境需求及野生抚育技术开展深入研究，形成高效、环保的野生抚育技术体系，并形成相应野生抚育技术规程；建设育苗基地和野生抚育示范基地，每年完成 1-3 万株的种苗培育并移栽至原生境；建立红景天产地加工、品控的场所设施及相应技术规范。

**考核指标：**建立科学、实用的红景天野生抚育技术体系 1 套，包括种苗培育、种植栽培、田间管理、病虫害防治、采收加工等方面的技术规范和标准；形成相应的技术研究报告，申请 1 项技术发明专利；发表 1 篇中文核心期刊论文；通过种苗培育、野生抚育技术攻关，结合优化采种管理模式，建立 100 亩以上的红景天药材野生抚育基地。

#### **课题 6：藏药材矮紫堇的生态种植技术研究**

**研究内容：**开展矮紫堇的种子繁殖、组织培养炼苗移栽、野生抚育、仿野生栽培等多种栽培技术研究；建立矮紫堇野生抚育区和仿野生种植研究基地；研究不同种植区内的矮紫堇化学成分差异，探索主成分、功效与环境因素的相关性；形成有效的矮紫堇生态种植技术体系，促进矮紫堇资源的可持续供应目标实现。

**考核指标：**建立矮紫堇的野生抚育区（30 亩）及不同海

拔种植基地（各 10 亩），构建藏药材的单品种多样人工栽培模式；实现组织培养炼苗移栽成活率 10%以上；室内外矮紫堇种子育苗，成活率 7%以上；不同生境化学成分分析；仿野生栽培成活率 3%以上；野生抚育 10 亩以上；基于矮紫堇的生态种植对藏药材的生态种植建议报告 1 份；藏药材的多途径栽培模式建议报告 1 份；发表中文核心期刊论文 2 篇。

### **课题 7：藏药绿绒蒿生态种植技术研究**

**研究内容：**考察西藏地区绿绒蒿属物种整理及药用情况，根据文献研究和野外实地考察，明确绿绒蒿基原与生境；通过野外实地考察并收集种质资源，确定选种标准，开展人工繁育技术研究，建立绿绒蒿种子种苗繁育基地；将人工繁育的绿绒蒿种子种苗推广至适生地区，对药用品种绿绒蒿开展野生抚育技术研究，明确野生抚育技术关键点，建立绿绒蒿野生抚育操作规程。

**考核指标：**考察藏药绿绒蒿属植物的资源信息，完成 50 份蜡叶标本制作；编制绿绒蒿种子种苗繁育操作规程 1 套，申请 1 项专利；发表相关研究论文 2-3 篇；完成 50 亩的生态抚育基地（试种 5 万株种苗）；建立绿绒蒿种质资源圃 10 亩。

### **课题 8：藏药资源研究平台建设**

**研究内容：**对绿绒蒿、矮紫堇、鸡蛋参等品种原生地、产地、基源等进行研究，确保其质量可靠并符合标准要求，为后续研究提供基础数据支持；对比研究不同产地、不同来源（野生和抚育）的鸡蛋参、矮紫堇、绿绒蒿等药材的主要



化学成分差异，解析影响药材产量、成分及功效的温光水气肥等核心调控因素，建立相应质量标准，确保药材的质量可靠；基于正本清源研究和藏医传统用药习惯，建立手参、红景天、绿绒蒿、矮紫堇、鸡蛋参种质资源保护基地；开展种子质量研究、种苗质量研究、组培高效繁育体系研究、高原寒漠土壤研究，建设基于“光、温、土、菌”等要素的综合调控的药材培育技术体系。

**考核指标：**建立以企业为主体的跨区域跨学科的产学研医用为一体的藏药资源研究平台 1 个；完成药材质量标准研究 2-3 个；藏药材的组培育苗 3 种以上；为西藏培养生态种植专业技术人员 10 人以上；种质资源保护基地 3 处以上，每处不少于 5 亩。登记软件著作权 1 项。

**关键词：**濒危稀缺藏药材；生境特征；遗传多样性；环境适应；种苗繁育；野生抚育

**其他要求：**财政资金资助强度原则上不超过 1000 万元，申报单位自筹资金与财政资金比例不低于 1: 1。