

# 福建省 2024 年省级全程可追溯 中药材规范化生产示范基地建设方案

## 一、总体思路

围绕《中药材生产质量管理规范》（GAP）技术指标所有项要求，以提升中药材质量为目标，加强中药材良种繁育，加强中药材生态种植技术推广应用，加强批次中药材质量检测检验，推进中药材生产企业建立规范化生产流程，加快物联网、大数据、人工智能、区块链、遥感等新技术、新装备集成应用，开展省级全程可追溯中药材规范化生产示范基地建设。

## 二、建设数量

2024 年选择闽产道地药材在省内建设道地药材 100 亩以上，建立 20 个省级全程可追溯中药材规范化生产示范基地。经评审合格，给予每个种植基地 50 万元奖励。

## 三、建设内容

### 1、建立药材生产全程可追溯体系

集成气象、环境、视频监控等物联网设备数据，建立药材全生命周期质量安全管控体系，建立药材生产全程可追溯体系。提升虫病防治、作物生长智能分析、药材质量检测检验等预警、决策水平。鼓励药材企业按照 GAP 技术规范要求开展中药材生产流程规范化、标准化建设。药材质量符合国家或省级标准要求，包括批次药材性状检验、批次重金属检测、农残检测及真菌毒素检测、《中国药典》项下成分检测或《福建省中药材标准》质量要求。建立药材质量追溯标准，支持符合条件中药材种植企业可追溯系统与中药饮片生产企业进行追溯数据对接与应用，推动药材质量追溯数据“上云上链”。质量追溯数据接入福建省中药质量全程追溯服务平台，平台提供标准接口，并

逐步与福建省农业“131”云平台实现数据汇聚共享。

## 2、加快中药材生产智能化应用

推广应用物联网、大数据、5G通信、区块链、人工智能等新技术新装备，强化药材生产过程数字化改造、信息化提升，强化生产基地可视化管理，推广田间农事、药材生长因子及环境参数监测分析、病虫害智能监测、巡检巡查、质量追溯、保鲜仓储、种源管理等应用。支持企业开发手机应用，实现“掌上管理”。

## 3、推动药材绿色生态规范化生产

重点推广生态种植技术，施用有机肥，推动土壤改良，改善沟水渠排灌设施、田间栽培设施等，提升绿色生态生产条件。中药材基地土壤、水源、空气质量监测结果符合国家要求。

## 4、推广中药材 GAP 生产技术应用

按中药材 GAP 生产技术要求，围绕种子、种苗基原鉴定、环境质量检测、良种繁育技术、种苗等级规格、药材质量检测、病虫害生态防治等方面开展技术推广应用。

## 5、加强生产基地建设成果展示

在药材示范基地树立“福建省全程可追溯中药材规范化生产示范基地”宣传牌；推动建设展示中心，应用大屏和监控屏幕等展示设备，通过 VR（虚拟现实）、数字孪生等形式全景展示企业智能化生产、质量追溯、便捷服务等方面建设成果。支持企业拍摄田间操作关键技术环节小视频，制作田间生产过程及产品图片、宣传企业文化电子图册等，鼓励企业研发平台门户，通过应用 APP、微信小程序或专业平台推广及媒体开展多种形式的网络宣传。引导药食同源企业建设直播基地，推动线上线下和网络营销。

## 6、加强制订技术规程和技术培训

鼓励企业与科研院校建立“产、学、研、用”合作机制，支持通过课题研究和技术攻关，解决药材生产中存在的发展瓶颈、问题难点等。支持企业建立药材品种订制专属 SOP 操作规程，鼓励企业参与制定福建道地药材行业标准和团体标准，鼓励企业依托行业协会、专业机构、院校等组织开展药材种植 GAP 生产培训。

附件：《省级全程可追溯中药材规范化生产示范基地建设规范》

附件：

## 省级全程可追溯中药材规范化生产示范基地 建设规范（试行）

### 一、基本要求

- 1、**面积要求：**单品种种植面积 100 亩以上。
- 2、**种源鉴定：**种源为科研院校或行业专家鉴定的国家药典品种或地方特色药材品种。
- 3、**环境质量：**中药材基地土壤、水源、空气质量监测结果符合国家要求。
- 4、**药材质量：**药材质量符合国家或省级标准要求。

### 二、配套生产管理追溯系统功能要求

#### 1、种植基地可视化

建设中药材溯源创新应用基地物联网可视化管理系统，基于物联网、大数据、3S（地理信息、遥感、全球定位）技术等展示基地资源详细信息，建设基地“一张图”，建立基地数据资源库。包括基地布局、企业状况、产品信息、物联网数据、销售服务信息、初/深加工、物流仓储、质量认证和追溯管理等，实现地块信息展示、气象环境档案、地块管理、设施管理、耕地质量分析、生产种植分析、能耗分析等功能。基地应具备对接福建省中药质量全程追溯服务平台条件，平台提供标准接口，可实现与国内行业平台及中药饮片厂、中成药、医疗机构的数据共享。

#### 2、生产智能化规范化管理

实现田间种植生产、采收、加工、仓储等生产过程的智能化管理，强化农药、肥料、加工辅料等投入品监管。通过物联网的感知终端和传输设备，采集、分析、监测中药材生产基地土壤温度、湿度、PH 值、风力、降雨量、空气湿度和温度、光照强度等生长环境因子，实现物联网设备管理。包括摄

像头、传感器、气象站等数据抓取与存储、实时监控、远程控制。鼓励集成测土配方、病虫害辅助诊断等系统，应用智能化中药材加工环境监测设备，实现自动、远程调节控制中药材生产加工的温湿度等。提升药材生产过程整地、定植、施肥、病虫害防治等田间全程农事管理，加强产地加工技术规程管理，保证加工过程方法的一致性，做好趁鲜加工和保鲜冷藏区域环境监测，鼓励推广智能化仓储分拣、产品标签等设备。

### **3、药材种质资源管理**

提供中药材品种基原、种苗繁育批次、种苗仓储等种质资源信息的采集、展示、查询、良种管理等功能，实现药材种质资源信息汇聚和数据共享。

### **4、药材产地初加工管理**

完善鲜药材入库、初加工、包装、药材商品库存、库房巡查、养护记录、药材发运等数据采集，通过物联网监控加工流程，按批次进行药材质量检测并形成报告，生成追溯信息并赋码管理。

### **5、公共信息服务**

引导品牌企业建设企业展示中心，通过数字药园、视频、VR等形式展示企业数字化建设成果和宣传企业文化。鼓励开展药材企业产销对接，建设药材田间操作关键技术环节直播基地或技术规程视频化。

### **6、成果展示中心**

建设不少于10平方米的展室，配备LED全彩屏或者其他显示设备（不小于55寸液晶屏）。制作企业宣传资料，在药材示范基地树立“福建省全程可追溯中药材规范化生产示范基地”宣传牌（2.5米\*3.5米）。

### 三、软硬件配置清单

#### 1、软件指标

软件	配置	参数指标
中药材生产管理溯源(GAP)系统	标配	<p>1、软件系统应满足 2022 版国家《中药材生产质量管理规范》(GAP) 技术指标中有关中药材生产企业涉及的所有项要求；</p> <p>2、满足本建设规范的要求，包括：基于 GIS 系统实现药材基地定位，围绕基地地块、种质基原、田间生产、投入品、采收、初加工、包装、仓储发运的药材全程规范管理，针对环境参数、农情长势等实现数据自动采集、监控和预警，并可以支持设施大棚、水肥设备等联动控制、智能化管理等。</p> <p>3、符合中药材行业追溯标准；</p> <p>4、在满足规范要求的基础上，鼓励各中药材生产企业可以定制个性化的展示；</p> <p>5、需要充分考虑系统及数据的安全性。</p>

#### 2、配套设备清单

设备	配置	基本参数标准/功能要求	备注
环境监测与控制设备-农业气象站	光照传感器	测量范围：0~200000Lux，精度：±5%	标配
	空气温湿度传感器	空气温度测量范围：-40℃~80℃；精度：±0.3℃； 空气湿度测量范围：0~100% RH，精度：±2%	标配
	风速风向传感器	风速测量范围：0~70m/s，精度：±0.3m/s； 风向测量范围：0~360°，精度：±2%	大田场景标配，其他选配
	雨量传感器	测量范围：0mm~8mm/min，精度：±2%	大田场景标配，其他选配
	土壤 PH 传感器	金属探针，测量范围：0~14，精度：±0.1	标配
	土壤温湿度传感器	土壤温度测量范围：-40℃~80℃，精度：±1%； 土壤湿度测量范围：0~100%，精度：±3%	标配
	负氧离子传感器	测量范围：10~200万个/cm <sup>3</sup> ；精度：±10%	选配
	蒸发量传感器	测量范围：0~1000mm；精度：±1%	选配

	总辐射传感器	测量范围：0~2000W/m <sup>2</sup> ；精度：±3%	选配
	紫外线传感器	测量范围：0~200W/m <sup>2</sup> ；精度：±2%	选配
	PM2.5 传感器	测量范围：0~1000 μg/m <sup>3</sup> ；精度：±10%	选配
	加工车间二氧化碳传感器	测量浓度：0~5000ppm（不受加湿影响）；精度：±(50ppm+5%)	选配，车间用
	加工车间温湿度传感器	车间温度测量范围：-40℃~85℃；精度：±0.3℃；车间湿度测量范围：0~100% RH，精度：±2%	标配，车间用
	防雷接地	户外避雷针，不锈钢双球型，高于2m	选配
	太阳能供电系统	总功率≥(100W,60AH)	选配
视频监控 系统	高清监控摄像机	400万像素以上；支持定点、定时巡航。支持采用移动式视频采集；支持智能侦测、联动控制等。	标配
	AI智能摄像机	400万像素以上；支持定点、定时巡航，人脸抓拍，人形追踪等AI视频分析与应用。	选配
	监控主机NVR	8路及以上；国产主流品牌NVR,支持GB28181接入和云存储。	标配
	监控视频存储硬盘	8T硬盘数据存储+云存储。	标配，存储1个月
虫害测报 预警系统	虫害测报预警	1、集计数、温湿度测量、无线网络通信等功能于一体； 2、主机能在温度5℃-70℃、相对湿度不大于95%的环境下正常工作； 3、支持3mm以上农业标靶害虫计数，连续或断续计数； 4、主机具备数据远程自动报传功能，数据包括：害虫数量、温度、湿度、诱捕时间、设备编号、GPS等内容； 5、监测数据可通过手机、电脑多种客户端接收查询。	选配
	孢子分析仪	1、红外微距摄像头(500万像素以上)； 2、能分析虫子种类、数量； 3、自动完成诱虫、拍照、上传。	选配
	红外杀虫灯	诱集光源：频振灯管(365~680nm)；撞击面积：≥0.15 m <sup>2</sup> ；光控技术：昼夜交替自动开关灯	选配
智能仓储	AGV 小车	分拣、搬运等	选配，鼓励应用
追溯码	喷码机	实现溯源码的打印和喷涂，支持二维码打印、喷涂	选配
扫码枪	扫码枪	实现追溯码扫码溯源	选配
智能灌溉	智能水肥一体化	实现水肥智能灌溉，可采用滴灌、喷灌，支持联动控制。	选配
展示中心	展室建设	不少于10平方米	标配，可在办公地选址
	LED全彩屏	LED全彩屏或者其他显示设备（不小于55寸液晶屏）	标配
	中控中心设备	播放宣传片、展示产品介绍、展示生产管理系统、展示监控视频、控制LED全彩大屏。	选配，鼓励应用
	企业宣传资料	拍摄企业宣传片、制作VR、印制宣传手册。	标配
5G直播	直播设备	支持5G移动直播，续航不低于2小时；多路视频以及音频信号接入；多直播平台推流直播及相应配套设备。	选配
宣传牌	宣传牌	福建省全程可追溯中药材规范化生产示范基地（2.5米*3.5米）	标配

【注】如果所需的设备不在上述清单中，可以单独申报，酌情选配。