

湖南汉森制药股份有限公司

中药材种植及加工示范基地项目

# 可行性研究报告

编制单位：中南林业科技大学

2014年08月

**湖南汉森制药股份有限公司  
中药材种植及加工示范基地项目  
可行性研究报告**

**主要参加人员名单**

项目负责人：邓凌峰副教授

文件编辑人员：夏燎源副教授、陈志彦副教授、王赛讲师

项目技术审查人：邓凌峰副教授

项目审定人：蒋新元教授

**编制单位：中南林业科技大学**

**2014年08月**

# 目 录

第一章 总论 .....	1
1.1 项目名称 .....	1
1.2 项目单位 .....	1
1.3 拟建地点 .....	1
1.4 产品方案与生产规模 .....	1
1.5 建设年限 .....	2
1.6 总投资 .....	2
1.7 资金解决途径 .....	2
1.8 经济效益指标 .....	2
1.9 综合结论 .....	4
1.9.1 项目总体评价 .....	4
1.9.2 可行性研究结论 .....	5
1.9.3 问题与建议 .....	5
第二章 项目建设的背景和必要性 .....	6
2.1 项目提出的背景和依据 .....	6
2.1.1 项目提出的背景 .....	7
2.1.2 项目提出的依据 .....	8
2.2 项目建设的必要性和经济意义 .....	10
2.2.1 项目建设的必要性 .....	10
2.2.2 项目建设的意义 .....	13
第三章 项目建设的条件 .....	15
3.1 区位优势条件 .....	15
3.2 交通优势 .....	15
3.2.1 公路 .....	15
3.2.2 铁路 .....	15
3.2.3 港口机场 .....	15
3.3 自然条件 .....	16
3.3.1 地理条件 .....	16
3.3.2 气候条件 .....	16
3.4 原材料条件 .....	16
第四章 项目建设的市场分析与预测 .....	18

4.1	中药材种植产品简介	18
4.1.1	木香	18
4.1.2	枳壳	18
4.1.3	白芷	19
4.1.4	白术	19
4.1.5	山药	20
4.1.6	白芍	21
4.1.7	蒲公英	21
4.1.8	鱼腥草	22
4.1.9	益母草	22
4.1.10	地黄	22
4.1.11	桔梗	23
4.2	市场需求	23
4.2.1	国内市场需求	24
4.2.2	国际市场需求	26
4.3	社会需求	28
4.4	生态改善	28
4.5	经济发展	28
	第五章 项目规模与建设方	29
5.1	项目建设规模	29
5.1.1	建设的指导思想与建设原则	29
5.1.2	中药材种植基地建设总体规模	29
5.2	中药材种植基地建设方案	30
5.2.1	中药材种植基地建设规模	30
5.2.2	中药材种植基地中药材品种规划	30
5.2.3	中药材种植基地中药材产品产量规划	31
5.2.4	种植、栽培技术方案	32
5.2.5	技术推广、示范和培训	60
5.2.6	技术保障服务体系建设	61
5.3	中药材饮片加工厂及商业配套建设规模	61
5.3.1	中药材饮片加工厂建设内容	61
5.3.2	中药材商业配套建设	68
5.4	公用工程	72
5.4.1	给、排水工程	72

5.4.2	供电工程 .....	72
第六章	组织机构与人力资源配置 .....	74
6.1	组织及工作制度 .....	74
6.1.1	组织与管理体系 .....	74
6.1.2	基地服务体系 .....	74
6.2	项目管理机构 .....	74
6.3	劳动定员 .....	75
6.4	人员培训 .....	75
6.5	劳动保护与安全卫生教育 .....	76
6.6	项目运行管理 .....	76
6.6.1	项目管理 .....	76
6.6.2	资金管理 .....	76
第七章	环境影响评价 .....	78
7.1	中药材种植基地对环境的影响 .....	78
7.1.1	整地对水土流失的影响 .....	78
7.1.2	施用化肥、农药对环境的影响 .....	78
7.1.3	对野生动物栖息环境的影响 .....	78
7.1.4	中药材饮片加工厂对环境的影响 .....	78
7.1.5	中药材保健疗养馆对环境的影响 .....	78
7.2	环境保护措施及评价 .....	79
7.2.1	整地技术措施 .....	79
7.2.2	施肥（药）技术措施 .....	79
7.2.3	编制依据及原则 .....	79
7.2.4	环境保护措施 .....	80
第八章	项目实施进度 .....	82
8.1	建设工期 .....	82
8.2	项目实施进度安排 .....	82
第九章	投资估算与资金筹措 .....	83
9.1	投资估算依据 .....	83
9.2	土地与厂房投资 .....	83
9.2.1	中药材种植基地土地流转成本 .....	83
9.2.2	中药材饮片加工厂建筑面积 .....	85
9.2.3	中医药科研展示体验中心建筑投资 .....	85
9.3	办公设备 .....	85

9.4	生产设备	85
9.5	配套	85
9.6	管理费用	85
9.7	能源动力	86
9.8	铺底流动资金	86
9.9	固定资产投资	86
9.10	流动资金投入	86
9.11	总投资	86
9.12	资金解决途径	87
第十章	效益分析与评价	88
10.1	计算指标与费率标准	88
10.2	成本分析	90
10.2.1	折旧与分摊	90
10.2.2	总成本费用	91
10.3	销售收入预测	91
10.4	销售税金	92
10.5	利润及分配	92
10.6	财务指标估算	92
10.6.1	财务内部收益率	92
10.6.2	投资回收期	93
10.6.3	投资利润率（税后）	93
10.6.4	投资利税率	93
10.6.5	不确定分析	93
10.7	效益分析	94
10.7.1	直接经济效益评价	94
10.7.2	潜在经济效益评价	94
10.7.3	社会效益	95
10.7.4	无形资产效益	96
第十一章	风险分析	97
11.1	项目风险分析	97
11.2	技术与经营风险	97
11.3	市场风险	97
11.4	规避分析的主要措施	98
第十二章	可行性研究结论与建议	99

12.1	项目总体评价 .....	99
12.2	可行性研究结论 .....	99
11.3	问题与建议 .....	100

# 第一章 总论

## 1.1 项目名称:

中药材种植及加工示范基地项目。

## 1.2 项目单位:

湖南汉森制药股份有限公司。

## 1.3 拟建地点:

湖南省益阳市东部新区。

## 1.4 产品方案与生产规模

中药材种植及加工示范基地建设总体工程用地2300亩。汉森制药中药材种植及加工示范基地项目计划占地1850亩，建设用地450亩，主要用于中药材收购、加工、储存、检测及展示销售。项目用地涵盖了沧水铺镇的砂子岭村、黄团岭村、泉交河镇的龙泉村3个村，共36个组。后续用地、储备用地在1200亩左右，涉及现有3个村的11个组，各项条件与上相同。

**(1) 中药材种植基地建设：**种植基地工程总规模1850亩。从适合中药材种植基地的中药材品种中选取以下11种中药材进行种植：木香、枳壳、白芷、白术、山药、白芍、蒲公英、鱼腥草、益母草、地黄、桔梗等。

**(2) 中药材饮片加工厂及商业配套：**加工厂工程建设配套用地450亩。其中包括整体收购林芳生态园。

表 10-1 中药材和中药材饮片产品情况

产品名称	年生产原材料成本	中药材生产情况			中药材饮片生产情况		
		年均产	单价(万)	年均产	年均产	单价(万)	年均产

	(万元)	量(吨)	元/吨)	值(万元)	量(吨)	元/吨)	值(万元)
木香	36.00	72(干)	0.60	43.20	70	1.7	119.00
枳壳	45.00	70(干)	0.85	59.50	68	2.1	142.00
白芷	45.60	110(干)	0.65	71.50	108	1.9	205.20
白术	20.25	25(干)	1.50	37.50	24	3.2	76.80
山药	40.80	600(鲜)	0.20	120.00	150	3.2	480.00
白芍	18.38	40(干)	3.00	120.00	40	3.6	144.00
蒲公英	34.50	120(干)	0.80	96.00	120	2.0	240.00
鱼腥草	42.00	500(干)	0.30	150.00	500	1.1	550.00
益母草	35.25	320(干)	0.30	96.00	320	1.3	416.00
地黄	39.60	140(干)	1.60	224.00	140	2.5	350.00
桔梗	18.18	45(干)	0.90	40.50	45	3.2	144.00
合计	375.56	2447		1058.20	1540.00		2867.00

说明：中药材生产成本包括：种子成本、化肥农药成本和劳动力成本。上表中中药材单价(元/吨)为向农户的收购价，中药材饮片单价(元/吨)是面向市场的销售价。

## 1.5 建设年限

项目建设期需 3 年。

## 1.6 总投资

投资总额：8000 万元。其中：

固定资产投资：7100 万元，占投资总额的 88.75 %

流动资金投入：780 万元，占投资总额的 9.75 %

不可预计资金：120 万元，占投资总额的 1.50 %

## 1.7 资金解决途径

企业自有资金 6253.72 万元，拟用超募资金投入。其余资金缺口企业自筹解决。

## 1.8 经济效益指标

达产年（第 3 年）

生产规模：1540.00 吨/年；  
年销售收入：3367.00 万元；  
年净利润总额：909.95 万元。  
平均投资利润率可达 11.37 %；  
平均投资利税率可达 20.37 %；  
投资回收期税前为 8.83 年；  
投资回收期税后为 9.60 年。

还有以下几种经济效益来源：

### **(1) 中医药科研展示体验中心经济效益**

中药材种植及加工示范基地 2300 多亩土地，其中中药材饮片加工厂及商业配套建设用地 450 亩，建设项目有商业经济区、名贵中药材及花卉植物种植观赏区、中药养生保健区、中药科研展示区、药用植物育种区等。同时中药材种植及加工示范基地优越的地理位置、便捷的交通网络、优美的自然环境完全可以开发旅游地产，这些项目建成后，将产生很高的经济效益。

### **(2) 土地效益**

土地效益除产生生产效益外，土地升值空间也较大。一是土地流转价格的升值，目前土地流转价格呈不断上升态势。赫山区部分地方林地已达 400 元/亩每年，水田 800 元/亩每年，并且根据目前国家土地政策，农村土地、集体土地可同价入市，土地升值还有更进一步的空間。

### **(3) 林芳资产增值**

林芳整体收购价为 3680 万元（含宾馆），林芳生态园为国家 2A 级景点、国家水土保持科技示范园、省五星级休闲农庄、省五星级农业旅游景点，是一家经营 7 年的市、区重点旅游企业。林芳生态园区

内各类花卉、苗木的资产评估价值达 6800 多万元，具备较大的资产增值空间。

#### **(4) 林业效益**

林业效益除了林芳生态园各类花卉苗木增值外，公司回购的 1200 多亩林地树木，既保持了水土，又可美化项目环境，更主要的是土地一旦流转成功，一年后，它将产生巨大的有形效益和无形效益。有形效益是树木的自然增长，项目建成后的升值，更主要的是让项目环境美化提前了至少 10 年（即无形效益）。

### **1.9 综合结论**

#### **1.9.1 项目总体评价**

##### **①经济效益可行**

通过以上各章分析，本项目的选项准确，规模适度，选址方案合理，工艺路线正确，技术方案先进，经济效益可行，前期工作准备充分，项目实施的操作性很强。达产年（第3年）销售收入可达3367.00万元；财务内部收益率为93.83%；年净利润总额可达909.95万元；平均投资利润率可达11.37%；平均投资利税率可达20.37%。以上数据表明项目预期效益良好，具有较强的盈利能力。经过上述各项指标分析，该项目在财务上具有可行性。

##### **②建设方案可行**

本项目建设方案是按我国现行的设计建设规范、标准确定的。项目建设过程中将尽量选用国内先进、低耗的材料和设备。建设方案是通过多次方案比较和论证后确定的，是合理的，也是可行的。

##### **③社会效益可行**

项目实施后还可以带动本地相关产业如医药业、农业、交通运输业等行业的发展。项目是以社会责任和社会效益为己任，以调理亚健康

康为前题，以造福人类为基础。项目的发展壮大，即调整了地方农村产业结构，增加了农民收入，为建设社会主义新农村而贡献一份力量。因此，该项目能产生巨大的社会效益。

### **1.9.2 可行性研究结论**

汉森制药中药材种植及加工示范基地项目建设符合目前国内创建中药材种植基地建设的最佳模式，符合国内外形势发展要求和国家、省内有关的政策、方针。项目市场前景良好，财务指标较优，抗风险能力强，能够带动当地经济发展，建议尽早实施。

### **1.9.3 问题与建议**

(1) 为充分发挥本项目潜在的社会和经济效益，尽快使汉森制药中药材种植及加工示范基地项目得以实现，推动我省乃至中西部地区中草药产业化进程，建议通过立项获得国家专项资金支持，加上公司的大力投入，早日投产，早见成效。

(2) 在实施过程中可能遇到的自然灾害会对饮片加工原材料的收购产生一定的影响，如干旱、洪涝。建议有关部门适当增加一些农田水利设施方面的投入，以抵御旱涝自然灾害的侵袭。

(3) 建议项目建设单位落实自筹资金，指定负责人员并设立专门的子公司以完善项目组织机构建设，加强项目招投标管理，制订详细实施计划，加强工程质量和建设资金管理，提高投资效益。

## 第二章 项目建设的背景和必要性

### 2.1 项目提出的背景和依据

中药材在我国具有悠久历史，是现代中成药制药的原料，是现代中药材经济的重要组成部分，特别是植物药、天然药等现代中药材经济的重要部分，在人类的救死扶伤中起到非常重要的作用。中药材以其较小的毒副作用越来越受到人们的广泛青睐。在现代生活及医疗中，中医医疗仍然具有西医药不可替代的一面，特别是针对疑难杂症、传染性病毒疫病有独特、明显的预防和治疗作用，其医疗效应是西医药无法比拟的。近年来，国内外都崇尚自然，回归自然已成潮流，并随着人类社会的不断进步与发展，人类健康观念发生了显著改变，已由单纯的疾病治疗型转变为预防、保健、治疗相结合，中药材正成为研究开发预防癌症、艾滋病、心脑血管病、糖尿病等疾病的新药药源。同时随着现代人类疾病谱发生的显著变化，中药材在治疗现代疾病如心脑血管疾病、神经系统疾病、代谢和消化系统疾病、恶性肿瘤、自身免疫性疾病等方面有独特的优势和潜力。中药材在保健食品、天然香料、化妆品市场也都有广阔的发展前景。目前国际社会对中药材的认识不断提高，对中药材的市场需求在不断扩大，中药材产业的产值也在递增，据统计中药材产业产值平均每年增长10~20%，利润和利税平均每年增长20~25%。预计到2015年，中药材国际市场的天然植物药及其保健品的市场销售额将达3000亿美元以上。

工业的发展和全球生态环境的改变，使用天然中药材代替化学药品已成为今后国际医药发展的趋势，而且中药材的特色和优势也越来越受到人们的青睐，但我国的中药材在国际上并未独占鳌头，日本、

韩国等国的汉方药材已占有了不小的份额。分析国际国内市场，根据当地实际情况和市场需求，发展优势品种的中药材种植业成为当今中国中药材产业的发展趋势，已成为投资的热点，拥有巨大的市场应用前景和市场增长空间。

因此，实施中药材产业发展生产基地建设，作为公司的产业结构，实现资源优化配置，对实现公司的中药材发展战略具有非常重大的经济和社会效益。

### 2.1.1 项目提出的背景

我国的中药材主要来源于天然野生自然资源，很多宝贵的药种由于人口不断增长、生态受到破坏，加之多年来不断的采挖，使野生中药材不断减少，资源遭受了严重的破坏，储量也急剧减少，有的种类濒临灭绝，市场中药材的供应已远远不能满足人类的需要。其主要原因有：

(1) 中药材需求量不断增长造成野生中药材资源遭到严重破坏。

随着人口不断增长，国际社会对中药材治疗的认识不断提高，中药材需求量不断增长，一些常用大宗中药材出现供不应求，引发中药材过度采挖，从而造成中药材资源遭受严重破坏。

(2) 中药材生存环境的破坏造成野生中药材资源的短缺。

由于人们对山林、水土的保护不力，致使中药材的生存环境遭到严重破坏，加上春旱少雨等自然灾害的影响，亦对中药资源产生了破坏性的作用。

(3) 中药材的短缺和价格的上涨造成野生中药材资源的掠夺性采挖。

随着市场价格的进一步放开，受农副产品比价的影响，药材收购价格逐年上涨，争先抬价抢购现象屡见不鲜，进一步刺激了农民采药

的积极性，不顾资源现状，杀鸡取卵，掠夺性采挖。

(4) 中药材生长环境、采收和加工的乱象也造成野生中药材资源的质量严重下降。

中药材是防病治病的特殊商品，其质量的优劣与药材本身所含的化学成份密切相关，而化学成份的多少、有无又与药材的采收期和加工方法紧密相关，如黄芩、苍术、柴胡、赤芍、刺五加、黄精等根及根茎类药材以初春秋末采收，有效成分含量高，质量好，而实际情况却是春、夏、秋三季连续采刨，又不按传统方法加工，致使中药材商品质量严重下降。

鉴于上述原因，必须采取相应措施，对野生中药材资源加强保护，合理的开发利用。同时对需求量大的常用大宗药材，变野生为种植，为中药材产业的发展提供优质丰富的中药材。

### 2.1.2 项目提出的依据

近年来，由于全球气候发生变化导致的生态环境的巨大改变，以及人们对中药资源不合理的开发和采收等因素，造成了许多中药材资源的枯竭和种质资源退化严重，使得中药材资源的质量很难得到保证，已引起了各方面人士的高度重视。为了保证提供高质量的中药材原料，确保中药材的疗效，在道地药材研究的基础上选择品种并在最适宜生长地域按照现代规范技术进行种植，建设现代规范化种植基地是中药材现代化的前提和保证。

(1) 中药材的现代化种植是现代中药材生产的重要保证。

中药材的种植不同于一般的农作物和经济作物的种植。中药材种植的质量关系到人们的健康和生命安全，它要求的技术含量高，必须根据每一种药材的生长特性进行种植和管理，对环境、气候因子、采收、施肥的要求严格，如同样是桑寄生：寄生于桑、柿、槐、荔枝、

沙梨等植物上的干燥带叶茎枝，含槲皮素、醌蓄甙等成分，具有补肝肾、去风湿、强筋骨、养血、安胎、降压的功效；而寄生于马桑上的带茎枝叶因含有马桑内酯等毒素，不可做中药材。只有根据特定的环境要求进行严格的种植和管理，才能保证中药材的质量。因而，中药材的种植必须有专业的人才和专家参与管理和经营。专业的人才和专家不可能依托个体、分散的经营与种植，只有一定的组织和企业，才能发挥专家的指导作用，企业的参与有利于促进中药材植业的发展。

（2）中药材的集约化种植是中药材规范化、现代化的基础。

分散的、零星的、各自为政的个体种植方式早已不适应于现代中药材的发展。长期以来，我国中药材的生产是以原始、粗放、分散的方式进行，大多都是凭经验进行种植和管理，种植者与种植者之间差异很大，缺乏统一规范的种植和管理，批与批之间质量相差很远。中药材要发展，要打破现有的状况和格局，首先质量是关键，稳定和高等的质量来源于严格规范的种植管理和技术，科学规范化和集约化的种植和管理；其次市场是保证，中药材种植规划必须建立在市场调查的基础之上，只有在广泛的市场调查中才能科学地规划种植面积。只有企业的参与才有可能对中药材种植进行全面科学的规划与管理，并对市场进行全面的分析与论证，严格规范管理，保证质量和产量。

（3）科学技术是中药材现代规范化种植的动力

中药材的种类繁多、生物活性多样。中药材是中药的原料和治病的物质基础，是一种特殊的商品，“有效性、安全性、稳定性和质量的可控性”是其质量的基本保证，也是现代中药材的重要指标。为了确保中药材的稳定性、安全性和有效性，必须加强中药材种植的科研力度，对中药材种植过程中的每一生产环节进行全面的、深入的、细致的研究。优良的栽培技术是中药材品质的重要保障。个体的、分散

式的种植方式不能也不可能对中药材种植进行深入的研究，只有集约式的规范管理种植才有可能对中药材种植的每一个环节、每一个因子进行深入的科学研究，从而促进中药材种植业的发展。

#### （4）中药材资源可持续发展是中药材现代化种植的前提

优质中药材是在一定的生态地理环境下形成的质优效佳产品。自然条件或栽培条件发生改变，植物生长发育及其药材形态结构也随之发生改变，种质资源的退化是种植中药材不可避免的。优良的栽培技术是最大限度防止中药材品种的退化，并培育出优良的中药材种植品种，保持中药材的可持续发展的保障。每一种中药材均有其最小的种群面积数，小于该面积要保存其优良的特性和稳定的更新几乎是不可能的，分散的、小面积的种植不利于中药材品质的保存和持续发展，只有一定的种群种植面积，才有可能保持稳定的特性，营造其适合自身发展最佳生存环境，并选育出优良的品种。集约化的中药材规模种植有利于自身优良品种的选育及中药材的可持续发展，并营造出其适宜的生存环境。

因此，发挥企业在现代中药材种植业的主导作用，以集约化、科学化、现代化的管理，建立名牌中药材，对保证中药材的质量和疗效，更好地创促进我国中药材的发展，提高我国中药材在国际上的竞争力有着非常重要的意义。

## 2.2 项目建设的必要性和经济意义

### 2.2.1 项目建设的必要性

#### （1）项目建设符合国家产业政策

《中医药创新发展规划纲要（2006~2020年）》经国务院同意于2007年1月发布，明确指出：要加快构建中药材农业技术体系，开展中药材规范化生产技术、绿色无公害技术、中药材质量系统评价、

珍稀濒危品种保护、繁育和替代品等研究。按照中药材生产的特点，借鉴现代农业和生物技术，完善中药材资源保护与可持续利用的关键技术，使中药材农业向现代化、专业化、规模化发展。

本建设项目，有利于中药材农业向现代化、专业化、规模化发展，有利于加强中药材新产品、新工艺、新技术、新装备的研究和开发，提高中药材加工制造业的现代化水平，符合我国产业政策。

### （2）中药材资源可持续发展的需要

天然中药材由于面积、产量、规模小，生产周期长，加上中药材天然资源的日趋枯竭、药材质量的不稳定等问题，远远不能适应市场对中药材生产产品的需求。随着人民生活水平的不断提高，中药材生产面临新的形势，以中药材为原材料的中成药已上千种，中药材销售市场看好，中药材原材料严重不足，中药材产品供不应求。但由于种种原因，已形成规模的大面积中药材种植基地并不多，小面积种植基本上是零星分布，并且对中药材种植过程中的质量控制与品质评价等方面的研究不够深入。为此，尽快建设规模型中药材种植基地，依靠科技进步，优化中药材品种结构，着力解决增加中药材产出投入问题，提高中药材种植面积及种植水平，形成中药材种植基地规模优势和品牌优势，提高中药材市场占有率和竞争力，推进中药材产业化进程，已是一个十分紧迫的课题。

### （3）中药材规模化发展的需要

中药材种植业发展长期处于生产规模扩不大，产品出不来，供不应求的现象。加之经费不足，生产种植不规范，投入不足，导致中药材种植的产量不高或不能增收，严重影响了中药材种植的积极性，从而导致扩大中药材基地困难重重，土地利用率极低，难以实现优化配置，严重阻碍了中药材产业化的进程。推广中药材种植规模化技术，

解决中药材种植业中存在的问题，是为了顺应中药材种植业生产发展方向，促进中药材种植业产业健康、快速发展。

#### （4）中药材市场全球化发展的需要

近年来，随着世界范围内“回归自然”思潮的兴起，国际国内市场对中药材和天然药物的需求日益扩大。现在越来越多的国家开始接受中药材，这为中药材进入国际市场提供了良好的环境和广阔的前景。

随着国内外人们生活水平的不断提高，追求健康、保健的意识不断加强，中药材及其制品的无毒、高效、高保健作用被人们看好，成为大多数人的首选用药，这使近年来国际中药材销售量及价格成倍上升，给传统中药材带来不可多得的发展机遇与市场潜力。

经济的全球化步伐加快，中国中药材也将逐渐走向世界。中药材不仅在亚洲需求量大，近些年也成为美洲、欧洲医药市场的热销品，这给中国中药材带来良好机遇，但也给市场供应带来了巨大的挑战。中药材是中国的国粹，发展中药材是我国实现中国祖传医疗为全人类服务的经济发展战略。世界范围内研究、开发和利用中药材的热潮，推动了中药材生产的迅速发展和中药材市场的繁荣。

#### （5）中药材深加工的需要。

一些农村中药材种植一直以来处于一种比较松散的状态，中药材加工多以夫妻厂、父子店的形式出现，加工厂分散、规模小，生产设备陈旧、落后，加工档次低，农村中药材的药用价值和高附加价值也不能完全发掘出来。项目实施后，将公司的资源优势转化为整个农村中药材种植的产业优势，不仅能满足公司中药材加工的需要，还满足其他农村中药材种植散户对中药材加工的需求，培育和发展农业中药材产业经济。

#### （6）中药材生存环境的需要。

中药材大部分生存在丘岗坡的坡耕地上，在这些地方种植中药材，必须对干旱的坡耕地进行综合治理，推广发展旱作物中药材种植，采取措施防止水土流失，改善中药材的生态环境，促进中药材生长环境的生态平衡，同时绿化和美化了环境，提高森林覆盖率。

综上所述，该项目的建设符合国家产业发展政策和农业产业结构调整战略，有利于加快中药材深加工的步伐，增强中药材种植能力，促进中药材经济发展。因此，该项目的建设是十分必要的。

### 2.2.2 项目的建设意义

(1) 中药材基地建设对调整农业产业结构和农村经济结构具有重要意义

本项目以中药材人工栽培为建设内容，以龙头企业为主体带动广大山区农户在退耕地和坡耕地上人工栽培中药材。因此，项目建设符合农业产业结构和农村经济结构调整的实际情况，并为区域内农业产业结构和农村经济结构调整提供示范作用。

(2) 中药材基地建设对农民增收及建设社会主义新农村具有重要意义

中药材市场潜力巨大，通过项目实施，可极大增加山区土地的产出效益，达产后每亩山地每年收益远远超过种植传统粮食作物的收益。对当地老百姓脱贫致富，建设社会主义新农村具有重要意义。

(3) 中药材基地建设提高农业科技含量及辐射带动能力的意义

中药材是具有重要生态与社会经济价值的特色资源，开发前景广阔，通过项目示范建设，可大大促进其开发。充分发挥自然生态优势，建立中药材规范化种植基地，必将有利于提高药材质量和经济效益，培育壮大农业特色科技产业，增强农业特色企业的辐射带动能力。

近年来，野生中药材因其独特的药用价值导致采挖量过大，资源

面临枯竭，及时实施该项目，建立中药材种植基地，把中药材产业作为农村的支柱产业，有利于对野生中药材种质资源进行保护。项目的实施也有利于中药材产业的快速发展，能加速农村经济的快速发展和农民更快地走向致富之路，并推动中药材向优质、绿色和可持续性的方向发展。因此，中药材基地建设对于保护中药材资源、中药材产业快速发展及建设社会主义新农村具有重要意义。

## 第三章 项目建设的条件

### 3.1 区位优势条件

湖南汉森制药股份有限公司中药材种植及加工示范基地项目位于益阳东部新区、国家两型社会建设配套实验先导区内，与灵山秀水的碧云峰、鱼形山为邻。这里东接长沙（距长沙 40 公里）；西连常德、张家界；南与湘潭、株洲隔宁相望。水、陆、空交通十分便捷，基础设施建设齐全，是益阳连接长沙的东部门户，与长株潭半小时经济圈及长沙大河西规划区连为一体。也是长沙-张家界-凤凰旅游走廊的重要承接地，具有独特的区位优势。

### 3.2 交通优势

项目区所在地处益阳东部新区，紧邻省会长沙，交通十分便捷。铁路公路干支相连，快捷畅通、四通八达的交通网络初具规模。

#### 3.2.1 公路

长常高速益阳东出口 100 米，益宁城际干道（2 公里）、319 国道（2.5 公里），由高新大道连接与项目区相通；扩建中的省道 S324 线横穿项目区，两广高速、益溆高速、益平高速、益娄高速等在建、议建。

#### 3.2.2 铁路

已建成的：石长铁路（沧水铺站 4 公里）益湛线、湘黔铁路。

建设中的：长益常城际铁路（沧水铺站 3.5 公里）石长铁路复线。

规划中的：长渝高铁、益阳—汨罗城际铁路、益阳—娄底城际铁路、月益铁路、荆益铁路、秀吉益铁路等。

#### 3.2.3 港口机场

距益阳港口 20 公里，距长沙黄花国际机场和常德桃源机场均为 70 公里，益阳迎风桥机场（军用）已在规划之中。

### **3.3 自然条件**

#### **3.3.1 地理条件**

“背靠雪峰观湖浩，半成山色半成湖”是对项目区地貌的真实写照，由于赫山位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错，项目区正处于山丘区与湖区交汇处，平原、山地、丘陵、山岗、水面，地貌齐全，土地肥沃，无污染，无矿产，地下水源丰富。海拔高度 80 米以下，相对高度 30—50 米，适宜于农业开发和中药材种植，休闲旅游项目等。

#### **3.3.2 气候条件**

项目区位于长江中下游平原南岸的湘北洞庭湖区域，自古是江南富饶的“鱼米之乡”，属亚热带大陆性季风气候，境内阳光充足、雨量充沛、气候温和、降水偏丰，年平均气温 16.1℃~16.9℃，日照 1348 小时~1772 小时，无霜期 263 天~276 天，降雨量 1230 毫米~1700 毫米，适合于农作物生长，同样也适合于中药材的种植。

### **3.4 原材料条件**

中药材在当地采挖种植时间长，积累了丰富的种植、管理、初加工经验，技术人才充足，项目建设所需的种子、种苗充足（由公司供给）。

总之，中药材为药用植物，对水、温度、土壤、气候等环境要求不高，既能在高寒山区轮歇地和瘠壤地正常生长，也可在一般耕地上栽培，人工规范化种植条件下中药材亩产稳定。通过综合考察当地的自然条件，适合于本地种植的中药材有：木香、枳壳、落新妇、艾叶、栀子、蒲公英、鱼腥草、车前草、菊花、薄荷、地茶、益母草、地黄、

枇杷叶、牛夕、细辛、珍珠、黑豆、椿皮、薏苡仁、黄精、黄连、黄柏、淡竹叶、高陆、莲类、桑（桑叶、根、枝、皮）、夏枯草、香附、桃仁、油茶树类、扁豆、香芋、石菖蒲、冬瓜皮、大蓟、小蓟、千里光、瓜蒌及瓜蒌子、茄根、虎杖、蒿蓄、射干、白芷、桔梗、竹节参、侧柏、厚朴、辛夷、肉桂、茺萸、麻黄。根据自然条件的适合和公司的需求，选择一些适合本地种植又有需求的中药材种植，将中药材种植产业做大做强，我们提出了 2300 亩特色中药材种植及加工示范基地建设项目，希望通过该项目的建设，为建设社会主义新农村做出应有的贡献。

## 第四章 项目建设的市场分析与预测

### 4.1 中药材种植产品简介

从适合中药材种植基地的中药材品种中选取以下11种中药材进行种植：木香、枳壳、白芷、白术、山药、白芍、蒲公英、鱼腥草、益母草、地黄、桔梗等。下面对这几种主要的中药材性能进行简单介绍。

#### 4.1.1 木香

木香是菊科植物云木香和川木香的通称。多年生高大草本，高1.5~2m。柱根粗壮，圆形，直径可达5 cm，表面黄褐色，有稀疏侧根。茎直立，被有稀疏短柔毛。基生叶大型，具长柄；叶片三角状卵形或菱三角形，长30~100cm，宽15~20cm，基部心形或阔楔形，下延直达叶柄基部或一规则分裂的翅状，叶缘呈不规则浅裂或波状，疏生短刺，上面深绿色，被短毛，下面淡绿带褐色，被短毛；茎生叶较小，叶基翼状，下延抱茎。头状花序顶生及腋生，通常2~3个丛生于花茎顶端，几无总花梗，腋生者单一，有长的总花梗；总苞片约10层，三角状披针形或长披针形，长9~25mm，外层较短，先端长锐尖如刺，疏被微柔毛；花全部管状，暗紫色，花冠管长1.5cm，先端5裂；雄蕊5，花药联合，上端稍分离，有5尖齿；子房下位，花柱伸出花冠之外，柱头2裂。瘦果线形，长端有2层黄色直立的羽状冠毛，成熟时多脱落。花期5~8月，果期9~10月。功效：行气止痛；调中导滞。主治：胞胁胀满；脘腹胀痛；呕吐泄泻；痢疾后重。

#### 4.1.2 枳壳

芸香科植物酸橙，常绿小乔木或灌木，枝条有针刺，幼枝三棱形，

单叶互生，长卵椭圆形，叶柄有小翼形成箭叶。花白色，芳香，单生或数叶腋着生，花瓣五片，果实球形或略扁，熟时橙黄色，花期3～4月，果熟期10月。是常用中药，以近成熟的果实入药。江枳壳（臭橙、香橙）被公认为地道药材，具有皮青、肉厚、色白、味香、口面翻卷之特点，名闻中外。主治胸膈痰泄、心腹气结，两助腋痛，宿食不消，消脓止痛等。

#### 4.1.3 白芷

白芷为伞形科当归属的植物。分布在中国大陆的东北及华北等地，生长于海拔200米至1500米的地区，一般生于林下、林缘、溪旁、灌丛和山谷草地。多年生草本，高可达2.5米。根粗大，直生，有时有数条支根。茎粗大，近于圆柱形，基部粗约5～9厘米，中空，通常呈紫红色，基部光滑无毛，近花序处有短柔毛。茎下部的叶大；叶柄长，抱茎；叶为2～3回羽状分裂，最终裂片卵形至长卵形，长2～6厘米，宽1～3厘米，先端锐尖，边缘有尖锐的重锯齿，基部下延成小柄；茎上部的叶较小，叶柄全部扩大成卵状的叶鞘，叶片两面均无毛，仅叶脉上有短柔毛。复伞形花序顶生或腋生，总花梗长10～30厘米；总苞缺如或呈1～2片膨大的鞘状苞片，小总苞14～16片，狭披针形，比花梗长或等长；花萼缺如；花瓣5，白色，卵状披针形，先端渐尖，向内弯曲；雄蕊5，花丝细长伸出于花瓣外；子房下位，2室，花柱2，短，基部黄白色或白色。双悬果扁平椭圆形或近于圆形，分果具5果棱，侧棱成翅状。花期6～7月，果期7～9月。祛风湿，活血排脓，生肌止痛。用于头痛、牙痛、鼻渊、肠风痔漏、赤白带下、痈疽疮疡、皮肤瘙痒。

#### 4.1.4 白术

白术，是菊科苍术属的一种植物，多年生草本，高30～60厘米。

根状茎肥厚，略呈拳状。茎直立，上部分枝。叶互生，叶片3，深裂或上部茎的叶片不分裂，裂片椭圆形，边缘有刺。头状花序顶生，总苞钟状，花冠紫红色，瘦果椭圆形，稍扁。花期7~9月，果期8~10月。昔为中国浙江特产，现安徽、河北、福建、湖南等省都有栽培。以根茎入药，别名术、冬术、浙术、种术、祁术等。用于燥湿健脾，脾虚食少，消化不良，慢性腹泻、水肿、止汗，安胎。

#### 4.1.5 山药

山药，即薯蓣，别名怀山药、淮山药、土薯、山薯、山芋、玉延。多年生草本植物，茎蔓生，常带紫色，块根圆柱形，叶子对生，卵形或椭圆形，花乳白色，雌雄异株。块根含淀粉和蛋白质，可以吃。单子叶植物，10属650种，广布于全球的温带和热带地区。原产山西平遥、介休，现分布于我国华北、西北及长江流域的江西各省区。

薯蓣，缠绕草质藤本。块茎长圆形，垂直生长，长可达1m，新鲜时断薯蓣面白色，富粘性，干后白色粉质。茎通常带紫红色，右旋，无毛。单叶，在茎下部的互生，中部以上的对生，很少3叶轮生；叶片变异大，卵状三角形至宽卵状戟形，长3-9cm，宽2-7cm，先端渐尖，基部深心形、宽心形或戟形至近截形，边缘常3浅裂至3深裂，中裂片卵状椭圆形至披针形，侧裂片耳状，圆形、近方形至长圆形，两侧裂片与中间裂片相摘自可连成不同的弧线，叶形的变异即使在同一植株上也常有出现。幼苗时一般叶片为宽卵形或卵圆形，基部深心形。叶腋内常有珠芽（零余子）。雌雄异株。雄花序为穗状花序，长2-8cm，近直立；2-8个着生于叶腋，偶而呈圆锥状排列；花序轴明显地呈“之”字形曲折；苞片和花被片有紫褐色斑点；雄花的外轮花瓣片宽卵形，内轮卵形；雄蕊6。雌花序为穗状花序，1-3个着生于叶腋。蒴果不反折，三棱状扁圆形或三棱状圆形，长1.2-2.0cm，宽1.5-3.0cm，外面有

白粉。种子着生于每室中轴中部，四周有膜质翅。花期6-9月，果期7-11月。

#### 4.1.6 白芍

白芍药，也称白花芍药，是毛茛科芍药属植物。在中国已有悠久的栽培历史，驰名中外，其根并入药。多年生草本或亚灌木，地下部块状或粗厚；高50~80厘米。根肥大，通常圆柱形或略呈纺锤形。茎直立，光滑无毛。叶互生，具长柄；2回3出复叶，小叶片椭圆形至披针形，长8~12厘米，宽2~4厘米，先端渐尖或锐尖，基部楔形，全缘，叶缘具极细乳突，上面深绿色，下面淡绿色，叶脉在下面隆起，叶基部常带红色。花甚大，单生于花茎的分枝顶端，每花茎有2~5朵花，花茎长9~11厘米；萼片3，叶状；花瓣10片左右或更多，倒卵形，白色、粉红色或红色；雄蕊多数，花药黄色；心皮3~5枚，分离。蓇葖果3~5枚，卵形，先端钩状向外弯。花期5~7月，果期6~7月。生于山坡、山谷的灌木丛或草丛中。白芍性凉，味苦酸，微寒，具有补血柔肝、平肝止痛、敛阴收汗等功效，适用于阴虚发热、月经不调、胸腹肋肋疼痛、四肢挛急，泻痢腹痛、自汗盗汗、崩漏、带下等症。

#### 4.1.7 蒲公英

蒲公英又叫“婆婆丁”，地丁，苦碟子，蒲公英还有其他很多别名，在农村地区蒲公英还可以作为野菜食用，吃起来别有一番滋味。蒲公英属菊科多年生草本植物。头状花序，种子上有白色冠毛结成的绒球，花开后随风飘到新的地方孕育新生命。蒲公英植物体中含有蒲公英醇、蒲公英素、胆碱、有机酸、菊糖等多种健康营养成分，有利尿、缓泻、退黄疸、利胆等功效。蒲公英同时含有蛋白质、脂肪、碳水化合物、微量元素及维生素等，有丰富的营养价值，可生吃、炒食、做汤，是药食兼用的植物。

#### 4.1.8 鱼腥草

鱼腥草，又名折耳根、岑草、蕺、紫蕺、野花麦等。为三白草科多年生草本植物蕺菜的干燥水上部分。产于中国长江流域以南各省。夏季茎叶茂盛花穗多时采收，洗净，阴干用或鲜用。名见《名医别录》，唐苏颂说：“生湿地，山谷阴处亦能蔓生，叶如荞麦而肥，茎紫赤色，江左人好生食，关中谓之。菹菜，叶有腥气，故俗称鱼腥草”。味辛，性微寒；归肺、膀胱、大肠经。具有清热解毒，化痰排脓消痈，利尿消肿通淋的作用。主治肺热喘咳，肺痈吐脓，喉蛾，热痢，疟疾，水肿，痈肿疮毒，热淋，湿疹，脱肛等病症。

#### 4.1.9 益母草

益母草为唇形科植物。一年或二年生草本，夏季开花。生于山野荒地、田埂、草地等，全国大部分地区均有分布。在夏季生长茂盛，花未全开时采摘。食用功效：味辛苦、凉，活血、祛淤、调经、消水。治疗妇女月经不调，胎漏难产，胞衣不下，产后血晕，瘀血腹痛，崩中漏下，尿血、泻血，痈肿疮疡。

#### 4.1.10 地黄

地黄为玄参科植物，其根部为传统中药之一，最早出典于《神农本草经》。依照炮制方法在药材上分为：鲜地黄（生地黄、鲜生地）、干地黄（生地黄、干生地）与熟地黄(熟地)。生地黄、干地黄在不同典籍意涵不同，易生混淆。功效：1. 降血糖：怀庆地黄的有效部分腹腔注射，对四氧嘧啶所致小鼠实验性糖尿病有降低血糖作用。2. 止血:生地、熟地煎剂、生地炭、熟地炭灌胃，对小鼠均可缩短血液凝固时间（毛细管法）。3. 抗弥散性血管内凝血：地黄70%甲醇提取物抑制ADP引起的大鼠血小板聚集，并有抗凝血酶作用，对内毒素引起的大鼠弥漫性血管内凝血有对抗作用，另外尚有抗炎免疫、抗肝损害

等作用。4.治疗肝炎：临床报道地黄和甘草合用，无论是肌注或口服对传染性肝炎都有一定作用，促进肝功能恢复，尤以ALT下降显著且无局部及全身不良反应。5.治疗白喉：以生地黄为主，配合连翘、黄芩、麦冬、玄参的抗白喉合剂，服用后多在4D内退热，假膜消失，咽痛好转。

#### 4.1.11 桔梗

桔梗，别名包袱花、铃铛花、僧帽花，为桔梗科桔梗属植物，生长在中国、朝鲜半岛、日本和西伯利亚东部。根可入药，亦可腌制成咸菜，在中国东北地区称为“狗宝”咸菜。多年生草本，高40~90厘米。植物体内有乳汁，全株光滑无毛。根粗大肉质，圆锥形或有分叉，外皮黄褐色。茎桔梗直立，有分枝；叶多为互生，少数对生，近无柄，叶片长卵形，边缘有锯齿；花大形，单生于茎顶或数朵成疏生的总状花序；花冠钟形，蓝紫色或蓝白色，裂片5。蒴果卵形，熟时顶端开裂，多年生草本植物，自然花期6~8月，花期较长。叶子卵形或卵状披针形，花暗蓝或暗紫色。根可入药，有宣肺、祛痰、排脓等功用。桔梗是我国传统常用中药材，功效具有宣肺、祛痰、利咽、排脓等功能，主治咳嗽痰多、咽喉肿痛等症状。药食两用，需求量较大。

## 4.2 市场需求

随着社会经济的发展及疾病谱的变化，人们对医疗保健有了更高、更多样化的需求。传统中药材以其治疗某些疑难病、老年病和养生保健等方面的专长，以及简、便、验、廉的特色，在世界各国受到越来越多的青睐，且在“回归自然”的浪潮中独领风骚。

中药材源于自然，是源于中华民族几千年来寄予厚望的救命本草，随着科学的进步，它对人类健康有益的内在潜力将更加日益显现，将促使中药材产业在今后若干年岁月里异彩纷呈。所以，中药材经营

和种植，是一个长期有生命力的好产业，低潮期生产，满足高峰期销售。既为市场提供了货源，又为自己创造了良好的财富之源。加之近些年来，中药材在国际市场的研究和植物原料药的不断深入，中药材越来越受人们重视，国内外市场前景大好。

本项目产品均属于中成药制品中用量较大且野生药材产量下降的大宗中药材品种，只要严格按照GAP标准生产出绿色、无公害、质量好的产品，其在国内的市场发展空间十分巨大，进入国际市场的前景也是十分广阔的。

近年来，以同仁堂、太极集团、华润三九、九芝堂等大集团公司为代表的中药龙头企业发展迅猛，研发水平不断提升。国外医药巨头也跃跃欲试，当前世界医药20强都已经成立了专门的中药材研究中心，有些企业也开始在中国网罗中药研发人才。同时，受中药板块高利润、高增长等利好因素的吸引，社会上大量资本流入中药行业，使中药市场调整步伐加快。中药材因为药食同源的基础和临床功效，具有很大市场潜力和开发空间，随着回归自然思潮的影响，市场需求还会不断增长。中药材除了治疗药品，还可以开发保健品、食品、饮料、化妆品、中药兽药、中药饲料添加剂等等，将会带来更大经济和社会效益。

#### **4.2.1 国内市场需求**

中药材是中药科学发展的物质基础，是中药材产业的根本。因此，发展中药材生产是中药发展的必经之路。国家非常重视中药材生产。中药材产业一直以来都是我国的传统优势产业，其有几千年悠久历史，是中华民族瑰宝，多年来，中药都以其产量多、分布广、毒副作用小等优势占据着我国医药产业的半壁江山。在药材资源方面，现已知中药资源总计有12807种，其中药用植物11146种，药用动物1581

种，药用矿物80种。在中药材资源调查基础上，一些进口药材国产资源的开发利用也取得了显著成绩，如萝芙木、安息香、沉香等已在国内生产。中药材资源保护、植物药异地引种、药用动物和药用动物的驯化及中药的综合利用也颇见成效。西洋参、天麻、鹿茸、熊胆和人参、钩藤等就分别是这些方面的典型事例，发展现代中药材具有了工业化的基础，这些都是我国中药材产业发展的优势。随着国家对中药中药材发展的重视，我国中药材的产业规模越来越大，天然植物药品是目前国内市场的热点，年增长率超过10~15%，天然药物和保健食品市场需求量大；再有我国人口占世界的五分之一，自然形成了一个巨大的市场群体。

随着物质文明的发展和人们回归自然的思潮，以及中药材独特的优势为中医药产业孕育了巨大的发展空间。中国中药材行业发展迅速，中成药和中药饮片的销售占国内医药市场的四成以上。中药材在国内拥有庞大、固定的消费群体，我国中药材消费保持快速增长。我国中医药产业从1995年的179亿元增长到2008年的1965.9亿元；2011年产值已经突破4000亿元，达到了4292亿元，截止到2012年底中药材产业产值达到了4765亿元。从2006年以来，我国中药产业工业生产规模保持在20%左右的高水平增长速率，同时随着中药材产值的逐年增加，近几年的整体产销率较高，不存在供过于求的局面，在2011年行业的产销率高达99.30%行业供需基本达到平衡，实现健康发展的态势。据不完全统计，截止到2009年年底，以中药材为原料延伸的产业链中，除了中医药工业产值以外，中药保健品达到800亿元，中药食品1500亿元，中药化妆品330亿元，中药农药兽药50亿元，中药加工仪器设备200亿元，中药材及相关产业市场规模总计达7000亿元。截止到2012年，中药产业已经突破1万亿元大关，以此发展速度在“十二

五”结束时，包括中药工业、中药农业、中药商业、中药保健品、中药食品以及中药加工装备制造业等在内的中药材产业产值将达到2万亿元规模，市场发展潜力巨大。

#### 4.2.2 国际市场需求

中国中药材事业在国际上具有广阔的前景。近几年来，欧美国家形成一种回归大自然的潮流，天然植物药在全球日益受到关注。在世界药品市场中，天然植物药的市场年交易额近300亿美元，而且正在以每年20%的速度增长。制药工业先进的意大利，以天然植物为原料的药物制剂品种达2000余种。法国、德国、瑞士的植物药比重也占到24%~38%。这种旺盛的需求，使得我国中药出口前景看好，为中成药的发展提供了机会。中医药以其独特的科学理论体系和特有的疗效，被世界上越来越多的人所接受。

中国中药材将全面走向世界。从全球范围看，今后10年，全球药品销售额将保持每年10~15%的增长，预计到2015年全球药品市场将达12000~14080亿美元。随着医药行业的高速发展，天然药品、生物药品和非处方药将三分天下，形成21世纪药业的三大新兴市场。因此，如果能凭借我国中药材传统优势，加大投入，研制出具有国际竞争力的现代化中药材和第三代保健品，将进一步巩固我国在中医药方面的优势地位。

目前，我国中药出口已遍及世界130个国家和地区。在亚洲，香港约有60%的人使用中医药进行保健与治疗，有中医师6890名，市售中药材约2000种，其中90%是从内地输入，中成药有3300种，75%从内地输入，年输入中药总金额近2亿美元。新、马、泰等国每年都要从中国进口价值上千万美元的中药材。在日本，汉方已被纳入其医疗保险体系，约有70%的日本医生开汉方药，现有汉方药厂20余家，可

生产903种中成药，年销售额约15亿美元，每年还从我国进口1.26亿美元中药。韩国有中药厂80个，估计可生产10亿美元以上的中成药，1992年中药制剂生产开始实施GMP标准，每年要从我国进口5000万美元的中药。在欧洲，德国是使用植物药最多的国家，把中药纳入其医疗保险体系，1995年，中药销售额达30.18亿美元，中国传统医药在德国颇受患者信赖，针灸已被众多的医生所采纳，每年还要从我国进口2600万美元的中药；法国将植物药纳入医疗保险体系，销售额每年约16亿美元；近十余年，西班牙政府重视与中国中医药界的合作，开设了中医院，并合办了4年制正规的中医药学院；在英国，仅伦敦就有近1000家中药店，店内都有中医师坐堂应诊，每年从中国进口约1050万美元的中药。美国大约有6000万美国人服用过中药，1995年，美国从中国进口中药金额为4048万美元。1980年全世界药物消耗总值约75亿美元，至2000年，已增至2700亿美元，新药开发将成为最具有前途的行业。

近年，人们把目光转而投向民族传统医药，投向中药材、植物药等天然药物。据世界卫生组织统计，当前，全世界60多亿人口中，80%的人使用天然医药，这为我国传统中医药的全面复兴与发展提供了机遇。随着人类社会进入21世纪，国际中药市场的规模将越来越大。

目前世界上有200多家公司和数百家研究单位从事中药材的研究和开发，上市药物中有20%左右来源于植物药。欧美中药材开发重点是治疗肿瘤、心血管疾病、神经精神疾病和艾滋病的药物。亚洲除上述疾病外，对治疗消化系统疾病、骨质疏松症、炎症和传染性疾病的药物也很重视。近十年来，各中药材价格稳中有升。据专家预测，中医药被世界范围内越来越多的人所接受，地道中药材的需求量将以每年15~20%的速度递增。

因此，中药材行业必然吸引大量投资资金，成为21世纪企业投资的一个重要方向。中药材既治标又治本，克服了西药的一些缺点，中国已广泛用于治疗，并已逐渐被世界人民所接受和喜爱。因此，可以确定，中药材项目前景十分广阔。

### **4.3 社会需求**

农民收入很低，“三农”问题较为突出。中药材种植产业在农业结构中具有资源丰富、生态环境优越的优势，发展中药材种植，进行产业化经营，增加农民收入，加快建设社会主义新农村的步伐。

### **4.4 生态改善**

本项目中药材种植为2~3年一茬，较一般农作物周期长，因而耕作次数减少，降低水土流失。采用GAP标准生产技术，化肥用量少，农药用量少且为低毒易分解低残留品种，能有效避免土壤、水体、空气污染，故该项目对实施地的生态保护有积极作用。

### **4.5 经济发展**

项目建成后与其它农作物种植相比，项目区农民平均每亩地可增收上千元的收入；基地建设解决了农村剩余劳动力，促进社会发展、繁荣与稳定；对当地农业产业结构调整具有较大的带动作用，具有较好的社会效益。

## 第五章 项目规模与建设方案

### 5.1 项目建设规模

#### 5.1.1 建设的指导思想与建设原则

(1) 根据市场需要，按照集约化、企业化、市场化、商品化的经营模式，创造名牌产品，把中药材产业建设成为有数量、有质量、有效益的新型产业。

(2) 根据中药材的加工生产工艺，以现有条件为出发点，注意节约，因地制宜地建设加工厂，不仅要注意先进性和实用性，还要同时注意中药材加工的未来发展，要求总平面布置上力求功能化、实用化和工艺先进化。

(3) 将中药材种植项目建设与增加农民收入紧密结合。使社会效益、经济效益和环境效益相统一，使之具有可持续性发展的潜力。

(4) 基地要建设在土地与气候条件好，适宜中药材生长的地方。尽量集中连片建设，便于实现规模化、产业化经营与管理。基地要建在无公害的土地环境中。交通、供电、供水条件良好。

(5) 按照质量管理体系和国家执行标准进行设计。坚持“少投入，多产出”的原则。环保、消防、安全卫生设施要贯彻“三同时”原则。

#### 5.1.2 中药材种植及加工示范基地建设总体规模

中药材种植及加工示范基地建设总体工程用地2300亩。汉森制药中药材种植基地项目计划占地1850亩，中药材饮片加工厂及商业配套建设用地450亩，主要用于中药材收购、加工、储存、检测及展示销售。项目用地涵盖了沧水铺镇的砂子岭村、黄团岭村、泉交河镇的龙泉村3个村，共36个组。后续用地、储备用地在1200亩左右，涉及现

有3个村的11个组，各项条件与上相同。

(1) **中药材种植基地建设**：种植基地工程总规模1850亩。从适合中药材种植基地的中药材品种中选取以下11种中药材进行种植：木香、枳壳、白芷、白术、山药、白芍、蒲公英、鱼腥草、益母草、地黄、桔梗等。

(2) **中药材饮片加工厂及商业配套**：加工厂工程建设配套用地450亩。其中包括整体收购林芳生态园。除了建设饮片加工厂外，还建设项目有商业经济区、名贵中药材及花卉植物种植观赏区、中药养生保健区、中药科研展示区、药用植物育种区等。

## 5.2 中药材种植基地建设方案

### 5.2.1 中药材种植基地建设规模

种植基地工程总规模1850亩。

### 5.2.2 中药材种植基地中药材品种规划

以下是各种适合种植的中药材在基地种植分布情况图。

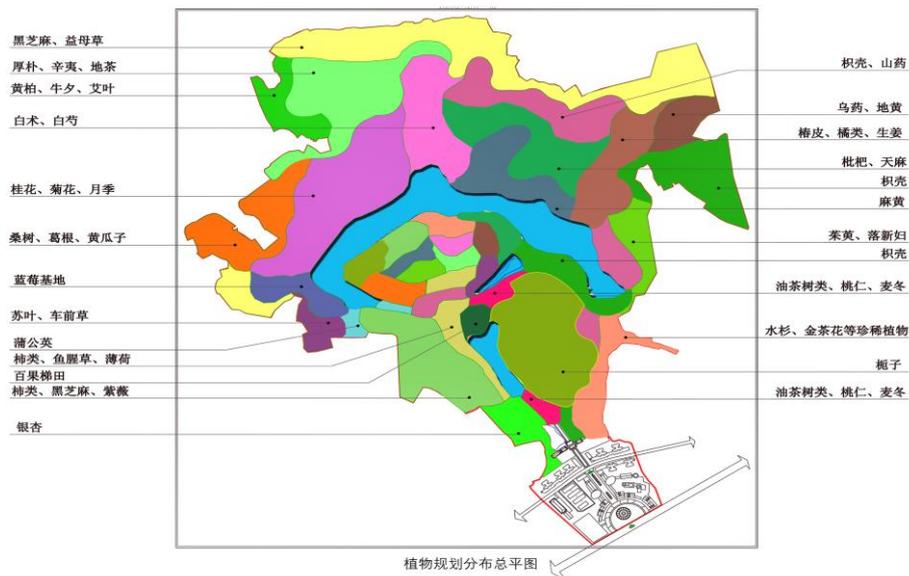


图 5-1 各种适合种植的中药材在基地种植分布情况

每一个轮作年份统一组织提供种子及种苗发放给种植农户。再根据中药材种植板块的特点，建设具有中药材种植与观光、中药材加工、中药材保健疗养、中药材研究的功能板块，做一个中药材资源圃，进行中药文化的宣传和传播。

### 5.2.3 中药材种植基地中药材产品产量规划

从适合中药材种植基地的中药材品种中选取以下11种中药材进行种植：木香、枳壳、白芷、白术、山药、白芍、蒲公英、鱼腥草、益母草、地黄、桔梗等。

产品流向为：



产品产量预测：据各药材生长规律和栽种试验的结果表明：

木香为2年产药材，达产年份产量为480公斤/亩（干）；

枳壳嫁接苗，5~7年后投产，可持续投产20~30年，亩产量为350kg（干品）左右（需管护、地租、肥料、修剪、除草、病虫害防治等费用平均每年约300元/亩，枳壳管理较柑桔、早熟梨等南方种植的果树成本要低很多）；

白芷1年产药材，产量在550公斤/亩（干）左右；

白术1年产药材，达产年份产量为250公斤/亩（干）；

山药1年产药材，达产年份产量为3000公斤/亩（鲜）；

白芍4年产药材，达产年份产量为400公斤/亩（干）；

蒲公英1年产药材，达产年份产量为600公斤/亩（干）；

鱼腥草1年产药材，达产年份产量为2500公斤/亩（干）；

益母草1年产药材，达产年份产量为1600公斤/亩（干）；

地黄1年产药材，达产年份产量为700公斤/亩（干）；  
桔梗2年产药材，达产年份产量为450公斤/亩（干）。

表5-1 产品方案表

产品名称	产药材周期(年)	种植面积(亩)	亩产指标(公斤/亩)	单价(元/吨)	亩产值(元)	年均产量(吨)	年均产值(万元)
木香	2	150	480(干)	0.60	2880	72	43.20
枳壳	6(第6年)	200	350(干)	0.85	2975	70	59.50
白芷	1	200	550(干)	0.65	3575	110	71.50
白术	1	100	250(干)	1.50	3750	25	37.50
山药	1	200	3000(鲜)	0.20	6000	600	120.00
白芍	4	100	400(干)；	3.00	12000	40	120.00
蒲公英	1	200	600(干)	0.80	4800	120	96.00
鱼腥草	1	200	2500(干)	0.30	7500	500	150.00
益母草	1	200	1600(干)	0.30	4800	320	96.00
地黄	1	200	700(干)	1.60	11200	140	224.00
桔梗	2	100	450(干)	0.90	4050	45	40.50
合计						2447	1058.20

种植基地种植费用、管护费用及采收费用由农户自行解决，采收所得干药材由公司统一收购，公司与农户签订最低收购保护价。上表中中药材单价(元/吨)为向农户的收购价。

## 5.2.4 种植、栽培技术方案

### (1) 木香

#### 1) 选地

木香要求冷凉，湿润的气候条件，具有耐寒、喜肥习性。宜选择排水，保水性能良好，土层深厚肥沃的沙壤土，忌连作。

#### 2) 重施农家肥，精细整地

整地前每亩用腐熟农家肥3000~4000公斤撒施田间。然后翻犁耙

细整平。开厢前每亩用2公斤敌克松拌细土20~30公斤撒施田间，然后开厢。厢宽100~120厘米，厢与厢之间沟宽20~30厘米，沟深20厘米。

### 3) 适时播种，合理密植

A 播种量：春播的每亩用种量7公斤；夏播的每亩用种量2公斤。

B 种子处理：春播种子用30℃温水浸24小时，晾至半干后播种。夏播不浸种。

C 播种期：春播的在3月中下旬播种；夏播的在6月份播种。

D 播种方法和密植：春播的开厢后采用撒播。主要用于育苗，待苗生长到6月份时进行移栽。移栽时株行距20×25厘米。夏播的采用直播。开厢后按行距25厘米，株距20厘米用木棍点播。点播时为了确保基本苗，种子播种2粒。

### 4) 田间管理

A 间苗、定苗：间苗：撒播的苗长到2—3叶时进行间苗，去弱留强，去病留健。定苗：直播的待苗长到5厘米时，按株行距的标准留1株壮苗。

B 及时中耕除草：幼苗期浅松土，第二年植株生长快，苗出土后要进行深耕好锄。

C 施肥、灌水：生长期注意施肥，忌施尿素，重施磷钾肥。施后覆土盖肥，并进行灌水。生长2年后的植株，每年雨水下地时每亩施复合肥40公斤，磷肥60公斤。

### 5) 病虫害防治

根腐病：排除积水，拔除病株烧毁，用1：1：100倍波尔多液浇施，撒生石灰消毒。虫害：主要有蚜虫：防治方法：蚜虫用20%速灭杀相和灭蚜威，灭蚜净等农药防治。银纹夜蛾用90%敌百虫800倍液；蚱蜢用75%鱼藤精800倍液，每7天一次，连续防3~4次。

## 6) 采收加工

播种后2~3年，倒苗后11月份采挖，挖后稍晾，消除茎叶，拌掉泥土（忌水洗），切成10厘米长的小节，晒干，用竹篮撞去粗皮即可。

### (2) 枳壳

#### 1) 枳壳栽培地选择与整地

枳壳应以排水良好、疏松、湿润、土层深厚的砂质壤土和冲积土为好。PH值微酸至中性为最适。提前整地，整细整平，按行距3~4米，株距2-3米定点开穴，穴深50~60厘米，宽70厘米。栽植前，每穴施入腐熟的堆肥或厩肥1~2担基肥。

#### 2) 移栽

可在10月下旬至11月上旬或者3月进行移栽。苗木用钙镁磷肥拌黄泥浆沾根，也可在调泥浆时用GGR溶液，有利于促进生根成活。移栽时将苗木扶正栽入穴内，当填土至一半时，将幼苗轻轻往上一提，使根系舒展，然后填土至满穴，用脚踏实，浇透定根水，栽植后基部覆盖稻草：定植后即在树苗基部覆盖1把稻草，并在稻草上面覆土，以防稻草被吹走。

#### 3) 田间管理

以中耕追肥为主，除草一般每年3~4次。结合除草追肥：一年之内施三次肥。第一次施肥：3~4月间，施春肥，以速效氮肥为主，每株施尿素0.3kg左右，或者使用充分腐熟的人畜粪肥。此时枳壳生长旺盛，应避勉损伤根系，施肥方法宜以树为中心开“十”字形浅沟施入土中。第二次施肥：时间在6月上旬，以复合肥为主，每株250g左右，也可施充分腐熟的人粪尿。施肥方法与春肥相同。冬季枳壳根茎部位及秋稍易受冻害，在“立冬”前施肥有助防冻，以人畜粪、厩肥、堆肥、塘泥等迟效农家肥为主施肥方法采取树冠下挖环状沟施。每株堆塘泥

或草皮、火土灰、猪牛粪100-150kg，拥土护蔸，并及时灌水防止冬旱，以及树干刷白(刷白剂配比：石灰10：硫磺粉1：水60：食盐0.2-0.3)。4-6月梅雨季节，应及时做好清沟排水工作，不能积水。在7-9月出现严重干旱，要给予灌水。在花谢3/4时和幼果期，以50PPM赤霉素加0.5%尿素进行根外追肥保花保果。

#### 4) 整形修剪

合理的整形修剪，能改善树冠内膛通风透光条件，调节生长和结果关系，减少病虫害危害，提高产量。幼年树的修剪重在培养骨干主枝，促进幼树的茁壮生长，

整成自然半圆型。成年树的修剪，应掌握强疏删，少短截，删密留疏，去弱留强的原则，经过修剪以后，要达到树体结构合理，冠形匀称，营养集中，空间能充分利用，改善树根内膛通风透光条件，形成上下内外立体结果的丰产稳产树形。

#### 5) 病虫害防治

溃疡病：危害枝叶果实，叶首先见黄色针状小斑，渐隆起破裂，海绵状带灰白色，常落叶，畸形。应及时修剪病枝烧毁，春芽前喷200倍波尔多液。

疮痂病：危害叶、枝梢、果实，初起病斑棕红色，后扩大变暗，成疣状突起，防治方法同上。

煤病：介壳虫、蚜虫等寄生后诱发，叶面现煤灰样的小病斑，后扩大，叶面被黑膜，应注意排水，修剪，通风透光，扑灭害虫。

天牛、红蜘蛛、介壳虫、潜叶蛾、柑桔大头蝇等，用适当杀虫剂处理。

#### 6) 采收与加工

枳壳于7月上中旬适时采摘(小暑之后5-6天)，则品质好，折干

率和产量都较高。采收方法为在晴天露水干后，用带网罩钩杆将果实摘下置于竹筐中带回加工。

### **(3) 白芷**

#### **1) 适宜的生态环境**

白芷适宜生长在温和、雨量充沛、四季分明的气候条件下。遂宁白芷种植基地分布在涪江中游，沿岸一级阶地，地势平坦开阔，地下水资源丰富，土壤深厚、肥沃，多为冲积砂质土壤，酸碱度适中。白芷系深根作物，主根粗长，入土深，选择土层深厚，疏松肥沃，较湿润的夹沙土种植。过于粘重或排水不良的低洼积水的土地以及土层浅薄、石砾过多的土壤不宜种植，这类土壤种植主根多发叉，质量亦差。

#### **2) 栽培技术**

**A 栽培品种选择：**白芷是跨年收获的作物，不能根部与种子兼收，必须单独另行培育良种。在白芷收获时，选择紫茎种，主根无分叉、健壮无病虫害，单枝姆指粗的根作种根。此品种植株较高，根部肥大，根的顶端较小，叶柄茎部带紫色，需要肥较少，产量较高。选好后，将其移植于土层深厚、肥沃疏松而又排水良好的土中，待第2年6月下旬种子成熟（果实变成黄、绿色时）分批进行采收，阴干备用。

**B 整地：**白芷对前作选择不甚严格，前作收获后，及时整地，先用犁交犁2—3次，再用锄深翻30厘米以上，然后耙细整平，务使土壤疏松细碎，以利根部发育。整平耙细作成宽1.3米的高厢，厢面约成瓦背形。在整地时施基肥，每亩施堆肥或火土灰与人粪尿拌和均匀作基肥，每亩约250—300公斤，亦可以不施基肥，而在播种时施肥。基肥和种肥均不宜过多施用氮肥，以免当年植株生长过旺，引起次年大量提早抽苔。

C 播种时间：白芷对播种期要求较严。一般以白露前后为宜。但在气候温暖的地区可延至霜降之前播完，气候较凉的地区，宜于处暑以后白露之前播种。最早不能早于处暑，因过早当年幼苗生长快，第2年就多数提早抽苔开花。最迟不能晚于秋分，否则气温低，雨量少，播种后长期不能发芽，即使发芽也由于气温低，幼苗发育差，生长期缩短，根部细小，产量、品质均不佳。如因不能按时播种，可将种子与泥土混合，堆放催芽，催芽时忌用火灰，以免伤芽。此外，一方面还可将种子用4~5℃左右温开水浸泡一夜；另一方面可在播种前种子喷洒2%磷酸二氢钾溶液，拌匀闷润8小时，以提高种子发芽率。

### 3) 播种方法：

白芷采用直播，若育苗移栽，则主根多分叉，且生长不良。播种前种子用火灰或泥沙拌均匀，以利播种。一般直播宜采用窝播，窝播每亩用种量1~1.2公斤，行距30~35厘米，株距23~27厘米，挖窝窝深8~10厘米，窝要大，底挖松铲平才能使种子撒得开，以免种子重叠，幼苗生长过密。再施入适量的火土灰与人粪尿拌和均匀作基肥，每亩约250~300公斤。如果是晴天，土壤干燥时播种，应先施清淡人畜粪水于窝中，然后播种后并用脚将种子灰轻轻踏实，使种子与土壤密接，才利于发芽。整地时未施肥的，应先浇猪尿水后播种，如用堆肥粉作种肥，则可减少拌种用火灰数量。

### 4) 田间管理：

A 间苗：白芷苗在生长期分3次进行间苗。第1次在当年苗高5厘米左右开始间苗，窝播的每窝留5—7株。第2次在苗高10厘米左右进行，窝播在每窝留5—7株；再次间苗，可将弱苗、过密的幼苗和叶柄呈青白或黄绿色、叶片集中在上部生长过旺的幼苗拔去，以减少养分的消耗，保证优良幼苗发育良好。但应注意保留叶柄呈青紫色的幼

苗,这些幼苗提早抽苔的少些。第3次间苗应在次年早春2月下旬进行,窝播的每窝留定苗3株,呈三角形;定苗时将生长特别旺盛,叶柄呈青白色的植株拔去,不然会发生抽苔,就会造成大田损失。

**B 中耕除草:**在每次间苗时,均应结合中耕除草。第1次苗小,一般用手扯草。土壤板结、杂草多,可用锄浅中耕一遍,过深会伤根系,引起主根发叉,影响白芷生长。第2次用锄进行中耕除草,可稍深。第3次定苗时,松土除草要彻底除尽杂草,以后植株长大,郁闭封行,就不便再进行中耕除草。

**C 灌溉排水:**白芷播种后如遇天气干旱,应立即浇水1次,以保持土壤湿润,保证幼苗顺利发芽出土。以后土壤干燥缺水亦应注意浇水。在大田植株封行后,一般不再浇水,但要特别注意防止地内积水,以免引起根部发生病害。

**D 科学追肥:**科学追肥是提高白芷产量和质量的关键。施肥过多,生长过旺,易造成抽苔开花,降低产量;施肥不足,生长不良、产量亦低。白芷生长期长,需肥量大。施肥管理是白芷优质高产的关键。科学追肥既要根据白芷生长发育特性,又要结合白芷土壤供肥特点。白芷整个生长期一般追肥5次。第1、2次在间苗、中耕除草后进行,每次亩施人畜粪水1500~2000公斤;第三次定苗后,每亩施人畜粪水1500~3000公斤;第4次在清明前后,每次施人畜粪水2000~3000公斤,以满足根部发育的需要;第5次在5月,这时植株生长正茂,每亩施人畜粪水2000~30000公斤,并培土。

**E 拔出早抽苔苗:**白芷大田有时易发生植物变异,早抽苔苗现象。对早抽苔的植株应及时拔去,以免影响正常植株发育。为防止白芷提早抽苔、开花,在追肥时,应注意当年宜少、宜淡,次年较多,并逐步加浓,补充磷钾肥。

F 间作：白芷在生长前期，可进行间作，以充分利用土地的利用率，增加大田复种指数和经济收入。白芷播种后，一般选择在立春前能收获的、植株矮小的蔬菜作物，如菠菜、蒜苗、萝卜等间作于行间，以免影响白芷幼苗的生长发育。

### 5) 病虫害防治

A 病害：白芷生产中病害发生较少，有时发生灰斑病和斑枯病。这种病由真菌中的一种半知菌引起，主要危害叶片。病斑初期为暗绿色，后扩大成为白色融合成多角形大斑，后期在病叶上出现小黑点，最后致叶片枯死，一般5月初开始发病，直至收获，危害时间较长，是白芷的重要病害。通常选择白芷健壮无病叶植株。

B 防治方法：为减少病害的来源，增施有机肥料，改良土壤，增强抗病能力。生产上发生病害，前者(灰斑病)可用1：1.5：300的波尔多液或65%代森锌500倍液。从6月开始，连续喷2—3次；后者(斑枯病)可喷1：1：100的波尔多液1—2次，以防感染，扩大危害。

C 虫害：白芷的虫害主要是苗期和花期危害，蚜虫、食心虫和黄凤蝶，常见叶片或花吃光，影响植株发育和果实的成熟，食心虫咬食种子，严重时可能造成种子无收。

D 防治方法：可在幼虫活动期进行人工捕杀。前者用乐果2000倍液，敌敌畏乳油1000~1500倍液喷雾毒杀；后者喷90%晶体敌百虫1000倍液，每隔5~7天喷一次，连续2~3次。

### 6) 采集方法

秋播种植的，次年7~9月间茎叶枯黄时采挖。春播种植的，当年10月采挖。择晴天，先割去地上部分，再挖出根部。除净残茎、须根及泥土（不用水洗），晒干或微火烘干。置干燥不通风处保存，防虫蛀或霉烂。雷公云：凡采得后，勿用四条，低处生者，此名张公藤，

兼勿用马蔺，并不入药中，采得后刮削去皮，细锉，用黄精亦细锉，以竹刀切二味等分，同蒸一伏时，候出。于日晒干，去黄精用之。

#### **(4) 白术**

##### **1) 整理苗床**

白术在播种前一个月翻土，覆盖30厘米厚的杂草，烧土消毒，防止病虫害发生，烧完立后将草灰翻入土内。如不经烧土，可在头年冬天进行翻上，使土壤经过冰冻充分风化。土地经过处理后，做成100-130厘米宽，高约对厘米的畦，畦面呈弧形，中间高，四周低，每公顷施用人粪尿150~225担作为基肥。

##### **2) 播种**

播种3月下旬至4月上旬，在干旱地区宜先在温水中浸泡种子24小时，捞起与沙土混合播入田间，如果有灌水条件的地方，可不浸种。播法分撒播和条播两种。撒播每公顷150~112.5千克种子，每公顷种子可栽术300~450千克，一般术栽每0.5千克约有140~150个。条播每公顷60~75千克，行距16厘米，播幅6~10厘米开浅沟。深约3~5厘米，沟底要平，使出苗一致。覆土可熏上覆盖3厘米，1公顷育苗田可供150公顷地，在出苗前土壤应保持足够温度，或上面盖蒿草或厩肥，避免土壤板结（北京一般浇2~3次水出苗）。后一种方法常用，容易管理。

##### **3) 苗期管理**

幼苗出土后，间去密生苗和病弱苗，及时锄草，苗高3~6厘米时浅锄，锄草的目的在于可使在天气干旱时浇水或在行间插枝条或覆盖草以达到遮荫的目的。苗高5~6厘米时，可按株距6~10厘米定苗，看苗的情况，苗期追肥1~2次，每公顷施人粪尿2250千克加水3倍，以稀粪或尿素为好。

用量不宜过多,7月下旬至9月下旬此时是根形成期,所以多追肥。10月下旬至11月上旬(霜降后立冬前)术苗叶色变黄时,开始挖取种栽,选择晴天去除茎叶和须根,在离顶端1厘米处剪去枝叶,切勿伤主芽和根状茎表皮,阴干2~3天待表皮发白水分子后进行贮存。

#### 4) 种栽贮存方法

选择干燥荫凉地方,避免日光直晒,用砖砌成方框,先铺3~5厘米厚的沙,再铺一层9~12厘米厚的种栽,再放一层沙,堆至30厘米高,堆放的中央插几束稻草以利通风。上面盖层沙或土,开始不宜太厚,防止发热烧烂。冬子严寒时,再盖层稻草,沙土要干湿适中,沙太干会吸收术栽水分,沙太湿会使术栽早期发芽。术栽贮存期间,每隔15~30天检查一次,发现病栽应及时排出,以免引起腐烂。如果术栽萌动,要进行翻动,以防芽的增长。少量贮藏装入缸罐,缸口覆沙或用青松叶遮盖,青松叶干燥后宜随时更换,并应经常检查,发现腐烂立即剥除。挖坑贮藏:选背阴处挖100厘米深的坑,长度视种栽多少而定,把栽放坑内15厘米厚,覆土5厘米,气温下降加厚,最冷盖30~50厘米,10-20天检查一次。另一种是露天贮存,即术栽不刨出来,留在地里越冬。

#### 5) 选择术栽

收获后与下种前均可进行,但以收获后一面整理术栽,一面按品质好坏分大中小,有病都除掉。选择标准:形状整齐、无病虫害、芽饱满、根茎上部细长、下部圆形,而且大如青蛙形,且密生柔软细根,主根细短或没有主根,以在高山生地种的品质为优良。凡术栽畸形,顶部为木质化的茎秆,细根粗硬稀少,主根粗长和在低山熟地种的,则品质低劣,种植后生长不良,容易感染病害,不宜选择。

#### 6) 整地下种

12月下旬至第二年3月下旬（冬至至次年春分）均可下种。一般可根据土壤、气候条件而提早或推迟。早下种的多先长根，后发芽，根系长得深，发育健壮，抗旱及吸肥力均强。土层浅薄的地区保温差，可推迟在2、3月间下种。下种约以5~6厘米深度，浅播易滋生侧芽，术形不美，寒冷地方易受冻害，深植过度，则抽芽困难，术形细长，降低品质。

栽种方法可分为条栽、穴栽两种。前者畦宽200厘米，后者畦宽130厘米，行株距26厘米\*13厘米，20厘米\*13厘米等，下种密度每公顷15000~180000株，种栽量每公顷750千克左右。

### 7)田间管理

A 中耕除草:浅松土，原则上做到田间无杂草，苗未出土前浅松土，苗高3~6厘米时除草，土不板结，雨后露水未干时不能除草，否则容易感染铁叶病。7月下旬至9月下旬正是长根的时候，拔草一月1~2次。

B 追肥：施足基肥以腐熟厩肥或堆肥等为主。基肥每公顷用人粪尿11250千克，过磷酸钙375~525千克。5月上旬，苗基本出齐，施稀薄人粪尿一次，每公顷7500千克。结果期前后是白术整个生育期吸肥力最强，生长发育最快，地下根状茎膨大最迅速的时候，一般在盛花期每公顷施人粪尿15000千克，过磷酸钙450千克。方法：在株距间开小穴施后覆土，在早晨露水干后进行。

C 灌溉排水：白术忌高温多湿，须注意做好排水工作。如排水不畅，将有碍术株生长，易得病害。田间积水易死苗，要注意挖沟、理沟、雨后及时排水。8月下旬根状茎膨大明显，需要一定水分，如久旱需适当浇水，保持田间湿润，否则影响产量。

D 特殊管理：

### ①摘除花蕾

为了促使养分集中供应根状茎促其增长，除留种株每株5~6个花蕾外，其余都要适时摘蕾，一般在7月中旬至8月上旬，即在20~25天内分2~3次摘完。摘花在小花散开、花苞外面包着鳞片略呈黄色时进行，不宜过早或过迟，摘蕾过早，术株幼嫩，会生长不良，过迟则消耗养分过多。以花蕾茎秆较脆，容易摘落为标准。一手捏住茎秆，一手摘花，须尽量保留小叶，防止摇动植株根部，亦可用剪刀剪除。摘蕾在晴天，早晨露水干后进行，免去雨水浸入伤口，引起病害或腐烂。

### ②盖草防旱

白术种植于山地，因山地土壤结构较差，保水力弱，灌溉不便，在谷雨后和大暑前，术地可盖鲜草一层，防止土壤水分过分蒸发，在平原地区，可进行盖草工作，另外，可用地膜法，既防旱又防杂草生长和病害发生。

**E 选留良种:**在白术摘除花蕾前，选择术株高大，上部分枝较多，健壮整齐，无病虫害的术株为留种用，每株花蕾早而大的花蕾作种，剪去结蕾迟而小的花蕾，促使种产饱满。立冬后，待术株下部叶枯老时，连茎割回，挂于阳光充足的地方，10-15天后脱粒，去掉有病虫害瘦弱的种子，装在布袋或纸袋内贮存于阴凉通风处。如果留种数较多，不便将茎秆割回，可只将果实搞回放于通风阴凉处，干后将种子打出贮存，备播种用。

## 8) 病虫害及其防治

**A 白绢病:**又称“白糖烂”。在4~6月或8-9月日高温多雨季节，尤以土质黏重，排水不良的术地多见，初期在术周围的表土上，发现白色绢丝状的白毛（半知菌的菌丝）由术株周围附近逐渐扩大，布满土

面与土隙间；并在术株离土面0.6~1厘米处，在株秆的周围及土层下16~20厘米深处，沿着主根或细根附着小米、大米颗粒（菌核）由小变大，呈乳白色，后逐渐变为淡黄最后呈褐色，发病严重时，白术根腐烂，术株周围泥土变成黑色，气味腐臭，蔓延很快。防治方法：①和禾本科作物轮作。②选无病害种栽，并用50%退菌特1000倍液浸种后下种。③栽种前每公顷用15千克五氯硝基苯处理土壤。④及时挖出病株，并用石灰消毒病穴。⑤用50%多菌灵或50%甲基托布津1000倍液浇灌病区。

**B 立枯病:**又叫烂茎瘟。苗期病害，早春因阴雨或土壤板结，发病重，受害苗基部呈褐色干缩凹陷，使幼苗折倒死亡。防治方法：①土壤消毒，种植前每公顷用五氯硝基苯处理土壤。②发病期用五氯硝基苯200倍液浇灌病区。

**C 铁叶病:**发生在叶上，叶呈铁黑色，后期病斑中央呈灰白色，上生小黑点。防治方法：①清理田间卫生，烧毁残株病叶。②发病初期喷1:1:100波尔多液或50%退菌特1000倍液，7~10天1次，连续3~4次。

#### **D 锈病:**

又叫黄斑病，叶上长病斑，梭形或近圆形，褐色，有黄绿色晕圈。叶背病斑处生黄色颗粒状物，破裂后期出黄色粉末。防治方法：①打扫田间卫生，烧毁残株病叶。②发病初期喷97%敌锈钢300倍液，或0.2~0.3波美度石硫合剂，7~10天1次，连续2~3次。

#### **E 根腐病:**

又叫干腐病，病原是真菌中一种半知菌，伤害根壮茎，使根壮茎干腐，维管束系统呈褐病变。防治方法：①和禾本科轮作。②选用无病健壮的栽于作种，并用50%退菌特1000倍液浸3~5分钟，晾干后下

种。③发病期用50%多菌灵或50%甲基托布津1000倍液浇灌病区。

F 菟丝子:又叫金丝藤，是一种寄生性种子植物，发生的原因是白术种子里面混来的。7~8月份发病严重。防治方法：①水旱轮作。②选掉混进术种子里边的菟丝种籽。③发现后早期除掉。④施用鲁保一号防治，土制粉剂每公顷22.5~37.5千克喷粉，或喷洒菌液，土制品每公顷11.25~15千克或工业品每公顷3.75~6千克加水1500千克喷雾。

虫害方面主要有地老虎、蛴螬、木蚜，其中以地老虎、蛴螬危害最严重。

G 地老虎：白术苗出土后至5月，地老虎危害最强烈，一般人工捕杀为主。术苗期，每日或隔日巡视术地，如发现新鲜苗子和术叶被咬断过，在受害术株上面有小孔，可挖开小孔，依隧道寻觅地老虎的躲藏处，进行捕杀。至6月后术株稍老，地老虎危害逐渐减轻。

H 木蚜：在3月下旬至6月上旬（春分至芒种）危害最严重。防治方法：用鱼藤精1份加水400份，于充分搅均后，在清晨露水平后喷射，效果良好。

I 蛴螬：从立夏至霜降期间，白术收获前，均有危害，在小暑至霜降前危害最强烈。防治方法：①人工捕杀。在9~10月间早翻土，此时，蛴螬还未入土深处越冬，在翻土时应进行深翻细捉。②用桐油、硫酸铜（俗称胆矾）防治。在摘除花蕾后，结合第三次施肥时，每担粪水加桐油200~300克施下防治。

J 白蚁：自大暑后，术株主秆较老，白蚁食白术块根上部接近表土中的茎秆，受害白术株枯黄，以致枯死。防治方法：在大暑后将嫩松枝截成33厘米左右的松枝段，埋于术地的行间，诱集白蚁蛀食。每隔10余日捕杀一次，可以避免受害。

**K 术籽虫：**属鳞翅目螟蛾科，危害白术种籽。防治方法：①冬季深翻地，消灭越冬虫源。②水旱轮作。③白术初花期，成虫产卵前喷50%敌敌畏800倍液，7~10天1次，连续3~4次。④选育抗虫品种，选阔叶矮秆型白术，能抗此虫。

## 9) 采收加工

采收期在定植当年10月下旬至11月上旬（霜降至冬至），茎秆由绿色转枯黄，上部叶已硬化，叶片容易折断时采收。过早采收术株还未成熟，块根鲜嫩，拆下率不高，过迟新芽萌发，块根养分被消耗。要防止冻伤，选择晴天，土质干燥时挖出。晒干或烘干，晒干15~20天。日晒过程中经常翻动的白术称为生晒术，烘干的白术称为烘术。烘干时，烘烤火力不宜过强，温度以不烫手为宜，经过火烘4~6小时，上下翻转一遍，细根脱落，再烘至8成干时，取出堆积5~6天，使内部水分外渗，表皮转软，再行烘干即可。以个大、体重、无空心、断面白色的白术为质量好，一般每公顷可收2250~3000千克。

## (5) 山药

### 1) 栽培技术

**A 品种选择：**目前主要种植的山药品种有细毛长山药、二毛山药和日本“大和芋”山药等品种，国内山药山东菏泽陈集山药和河南焦作地区的铁棍山药比较有名。细毛长山药和二毛山药都属于普通山药长柱变种。日本山药是一个适应性强、品质好、抗病性强、产量高、有发展前途的品种。

**B 选地开沟整畦：**山药的种植应尽量避免重茬，一般隔三年轮作一次，并忌种花生、红芋茬。要选择土层深厚疏松肥沃的地块为好，要求上下土质一致，如下层有粘重土层和白沙岗土层，打沟时应彻底打碎，至少1~1.2米土层内不能有粘土、土沙粒等夹层。否则会影响

块茎的外观，对品质也有影响。土壤以中性为宜，目前开沟一般都采用机械开沟。山药栽培以南北方向为宜，可采取双行种植或单行种植（根据个别地块需东西种植时你可采取行距加宽），双行种植时，大行距1.7~1.8米，小行距（沟内两趟山药的行距）40厘米，株距在20~25厘米，沟深85~100厘米，沟宽70厘米。整地整畦时要整平，预防浇水时浇不均匀。还要做好排水设计，确保田间畦内无积水。单行种植时行距80~100厘米，沟宽30厘米，沟深90~100厘米，株距20~25厘米。

C 适期播种：大棚山药一般都在元旦左右开始种植，一般要求地表5厘米地温稳定超过9~10℃。播种前把山药苗晾晒一下，这样可以活化种薯，又能起到杀菌、出芽率高的作用。若用山药茎块切断做种薯，可在切口处及时用石灰粉沾好，起到消毒作用。在下种时要做到有芽的一块下，大小一般大的一块下，这样芽会出的齐，另外，还要用500倍的多菌灵、1000倍的粉锈宁、72%的百菌清1000倍浸种3~5分钟，晾干后即可播种，播种前可在种子表面喷洒新高脂膜。

山药以有机肥（如腐熟的饼肥、鸡粪、鸭粪或人畜粪等）为主，无机肥为辅，用量一般每亩可施2000~4000公斤，外加高钾复合肥40~60公斤，或用山药专用生物有机肥200~300公斤，与土充分混合均匀，以防烧苗。

## 2) 田间管理

1. 浅追肥。如果基肥施用较多，则少追肥或者不追肥，为确保山药高产，一般追施2~3次，在地上植株长到1米左右时追施一次高氮复合肥，以后每隔一星期左右追施一次，3次即可。山药膨大期以磷钾含量较高的多元素复合肥为主（山药对氮、磷、钾的需求比例是1.5:2:5），每亩30公斤左右，最好采取冲施的方法。生长后期可叶面

喷施0.2%磷酸二氢钾和1%尿素，防早衰。尤其需要注意的是，山药的吸收根系分布浅，发生早，呈水平方向伸展，施肥时应施入浅土层以供山药根系吸收。

2. 架要牢。插架及除草山药在播种后盖上6~10厘米浮土，浇后用“山药专用除草剂”150~200克对水100公斤均匀喷洒，再盖地膜、出苗后及时搭架，架高在2米左右，正面呈“人”字型，侧面斜向交叉，隔7~8米用粗竹竿或木棒加固，总之一定搭牢，以防歪倒。

3. 巧浇水。山药怕涝也不宜太旱，若太旱会严重影响山药的膨大，特别是在块茎膨大期，时间约在4月中旬至5月下旬，这期间一般10天左右浇一次透水，5月下旬以后浇水要根据土壤湿度适当浇水。

4. 病虫害防治要跟上。病虫害在重茬地块发病较重，头一年种植的地块发病较轻，在山药蔓上架后，开始喷药防治。

山药的主要病害为炭疽病，属于真菌性病害，老百姓称落叶病，表现初期叶片发黄，叶片出现小斑点，最后茎枯叶落，此病以防为主，做好轮作换茬，选用无病种薯，播种前用25%多菌灵粉剂500倍浸种25~30分钟进行种薯消毒，栽培后加强田间管理，增强植株抗病性。

一般可在发病初期用70%代森锰锌500~600倍液、50%甲基托布津700~800倍液交替喷雾，发病重时可用日本“大和芋”山药专用配方农药，发病初期隔7~10天进行喷雾，一般连续喷施2~3次即可。

### 3) 及时收获

正常露地山药的收获期很长，从8月20日到第二年的4、5月份，山药在地下不腐烂，不变质，一般霜降前后为集中收获期，以供春节市场。但是大棚山药就不同，由于收获时间在6月20日左右，山药本身淀粉含量少，水分含量高，因此不耐长时间贮存，大棚山药应在收获后及时销售。另外，由于种植规模等因素，大棚山药现在多采用人

工采挖，因山药皮很薄，在挖山药时要防止机械损伤，山药带泥包皮堆放，以待销售。

## （6）白芍

白芍药（学名：*Paeonia sterniana* Fletcher in Journ.）也称白花芍药，是毛茛科芍药属植物。在中国已有悠久的栽培历史，驰名中外，其根并入药。多年生草本或亚灌木，地下部块状或粗厚；高50~80厘米。根肥大，通常圆柱形或略呈纺锤形。茎直立，光滑无毛。叶互生；具长柄；2回3出复叶，小叶片椭圆形至披针形，长8~12厘米，宽2~4厘米，先端渐尖或锐尖，基部楔形，全缘，叶缘具极细乳突，上面深绿色，下面淡绿色，叶脉在下面隆起，叶基部常带红色。花甚大，单生于花茎的分枝顶端，每花茎有2~5朵花，花茎长9~11厘米；萼片3，叶状；花瓣10片左右或更多，倒卵形，白色、粉红色或红色；雄蕊多数，花药黄色；心皮3~5枚，分离。蓇葖果3~5枚，卵形，先端钩状向外弯。花期5~7月。果期6~7月。生于山坡、山谷的灌木丛或草丛中。白芍性凉，味苦酸，微寒，具有补血柔肝、平肝止痛。敛阴收汗等功效，适用于阴虚发热、月经不调、胸腹肋肋疼痛、四肢挛急，泻痢腹痛、自汗盗汗、崩漏、带下等症。

夏、秋采挖已栽植3~4年的芍药根，除去根茎及须根，洗净，刮去粗皮，入沸水中略煮，使芍根发软，捞出晒干。

### 1) 选地、整地

一般多选择排水良好，通风向阳，土层深厚、肥沃的土壤。栽前应精耕细作，深耕30-40厘米，耕翻1~2次。结合耕翻每亩施厩肥或堆肥2 500~4 000克作基肥，耙平作成宽1.3~2.3米的高畦，如雨水过多，排水不良，畦宽可减至1米左右，畦间排水沟20~30厘米，畦长可视地形而定。芍药忌连作。

## 2) 繁殖技术

主要为分根繁殖，也可用种子繁殖，但因种子繁殖生长周期长，故目前生产上应用较少。

**A 分根繁殖：**分根繁殖是芍药生产上常用方法，生产周期短。收获时，将芍药芽头从根部割下，选健壮芽头，切成小块，每块芽2~4个，芍芽下留2厘米长的头，以利生长，随切随栽或暂时沙藏、窖藏后再栽，芍药8~10月种植，按行株距50厘米×30厘米，穴栽，穴深10厘米左右，每穴放芽头1~2个，芽苞向上，放平，然后覆土5厘米左右，盖实。每亩栽2500株左右。

**B 种子繁殖：**单瓣芍药结实多。8月上中旬种子成熟，随采随播，或用湿砂混拌贮藏至9月中、下旬播种。苗株生长2~3年后进行定植。

## 3) 田间管理

早春松土保墒，出苗后每年中耕除草4次，结合锄草在根部培土，10月下旬，地冻前在离地面7~10厘米处剪去枝叶，根际培土约15厘米，以利越冬。第二年起每年追施肥3次，分别在3月下旬~4月上旬，施稀人粪尿，第二次在4月下旬，每亩施人粪尿500千克，第三次在10~11月间，以圈肥为主，每亩1500-2 000千克。第四年收获前追肥2次，追肥时宜于两侧开穴施下。芍药一般不需灌溉，严重干旱时，宜在傍晚灌1次透水，多雨季节，应及时排灌，每年春季现蕾时要及时将花蕾摘除。

## 4) 主要病虫害

白芍病害较多，常见的有灰霉病和锈病，可清除被害枝叶并烧毁；雨后要及时排水，保持田间通风透光；发病初期喷1:1:100波尔多液，10天喷1次连喷3次。锈病，在发病初期用97%敌锈钠400倍液喷雾防治。虫害有蛴螬咬食根茎，可用90%敌百虫拌饵料诱杀。

白芍叶霉病,白芍叶霉病主要为害白芍叶片。初生圆形褐色病斑,初生圆形紫褐色病斑,大小6~15mm,后微具浅褐色轮纹,四周暗紫褐色,叶背常生墨绿色绒霉层,后期病斑融合引起叶枯。茎染病生长条形紫褐色病斑。叶柄染病叶柄基部分叉处易折断。萼片、花瓣染病初生紫红色小点,后边缘焦枯。

传播途径和发病条件以菌丝和分生孢子在病残体上越冬,翌年3月中、下旬,条件适宜时,产生的分生孢子先侵害寄主的下部叶片,后逐渐向上扩展,7~8月雨季该病发生较重。

防治方法:①合理密植,株间要通风透光。②增施磷钾肥,增强植株抗病力。③发病初期喷50%多菌灵800~1000倍液,或40%乙磷铝250倍液。

## 5) 收获加工

入药。于白露至秋分节刨收。选晴天将芍根全部刨出,切除芽头,洗净泥土,按粗细分别用沸水煮透为度(严格掌握火候),添水量以淹没芍根为度。煮沸时间根据芍根粗细而定,一般掌握芍根无白心为好。火大分量减轻,火小炸心切不成片。捞出后放冷水中稍浸,取出,用磁疗片或竹刀轻轻刮去外皮,随即晾晒。晾晒过程中,晒半天用麻袋或席子盖半天,俗称发汗。不经发汗的白芍外干内湿,不仅不易干透,而且抽沟,粗糙,色泽不鲜艳,影响质量。

## (7) 蒲公英

### 1) 选地与整地:

蒲公英适应性很强,在大部分土壤中均可成活,但人工栽培应选用向阳、肥沃、可灌溉的沙壤土地。土地深翻25-30cm,每10000m<sup>2</sup>施有机肥30000-40000kg,整细整平,做畦待播。

### 2) 播种与育苗:

蒲公英在4-9月间均可播种。种子无休眠特性，且采收后生活力下降较快，最好在5月下旬选用刚刚采收的新种播种。可直播也可育苗移栽。直播一般采用条播，浇足底水后按行距25-30cm开浅沟，亩用种500g，播后耙平地面即可。育苗时需专用育苗畦，撒播用种5g/m<sup>2</sup>，覆土0.5cm以下，7-15天内出苗。及早清除杂草。

### 3) 定植:

育苗畦内苗高达到10cm以上、幼苗4片真叶以上时可以定植。按不同的栽培目的采用不同的株行距。作药用与食用栽培时株行距一般为25cm×25cm，较好的地块还可以减小密度。作观赏用时可定植于较深的花盘，也可根据绿化带形状适当调整密度来定植。定植后浇定植水和缓苗水，然后中耕锄草。

### 4) 田间管理:

直播苗在苗期要及时拔除杂草，拔草可随间苗一同进行。2次间苗后按株行距25cm×25cm定苗。当年不采收地上部分，应促进生长，利于根部营养的积累。追肥2次，以速效氮肥为主。第二年即可开花结籽，在开花前与结籽后各浇水追肥1次，这时蒲公英叶子已完全覆盖地面，只要拔除田间个别大草即可。作观赏用时，应及时去除枯黄叶片和不整齐的花萼，在盛花期要去掉种子已成熟的花萼，在果期应去掉刚刚开放的花。每年的晚秋，地上部分枯黄后应及时清理掉，以防病菌与害虫在栽培地中越冬。

### 5) 病虫害防治:

蒲公英抗病力强，很少发生病害。感染病菌大部分是由于地下害虫咬伤根部引起感染所致。蒲公英根系为肉质直根系，地下害虫危害较为严重。地下害虫主要有蝼蛄、地老虎等，防治方法是在种植蒲公英的地块提前一年秋翻晒土及冬灌，可杀灭虫卵、幼虫及部分越冬蛹；

也可用糖醋液、马粪和灯光诱虫，清晨集中捕杀；将豆饼或麦麸5kg炒香，或用秕谷5kg煮熟晾至半干，再用90%晶体敌百虫150g对水将毒饵拌潮，亩用毒饵1.5-2.5kg，撒在地里或苗床上；地下害虫为害严重时可用5%辛硫磷颗粒剂1-1.5kg与15-30kg细土混匀后撒入地面并耕耘，或于定植前沟施毒土。以人药为目的栽培时不使用化学药剂杀虫。

#### 6) 收获:

播种当年不采收叶片，第二年开始采收。以药用为目的，收获全草时可于春秋植株开花初期挖取全株。作蔬菜栽培时不收全株，在叶片长至30cm以上时可刈割叶片和在开花初期收花葶，去掉烂损叶片，分级包装即可上市。每年可刈割4-5茬，每亩产量可达3500~4000kg。在5月份蒲公英种子大量成熟，应及时采收，否则很容易被风吹散。采收时最好用吸尘器采收，效率极显著高于手工采收。

#### 7) 常见病害:

常见病害有叶柄病，发病前期可喷1: 1: 120的波尔多液，或50%甲基托布津800~1000倍液防治。

#### (8) 鱼腥草

野生于阴湿或水边低地，喜温暖潮湿环境，忌干旱。耐寒，怕强光，在-15℃可越冬。土壤以肥沃的砂质壤土及腐殖质壤土生长最好，不宜于粘土和碱性土壤栽培。

种子发芽率不高，发芽适宜17-25℃变温，发芽率为20%左右。根茎繁殖：春季将老苗上的根茎挖出，选白色而粗壮的根茎剪成10-12cm小段，每段带2个芽，按行株距20cm×20cm开穴栽植，繁殖，覆土3-4cm，稍稍镇压后浇水，1星期后可生出新芽。分株繁殖：4月下旬挖掘母株，分成几小株，按上法栽种。

## 1) 选地整地

1. 地块选择：选择地势平坦、水源充足、排灌方便、耕层深厚、土壤结构适宜、理化性状良好、肥力适中，符合GB/T18407.1-2001要求，土质为壤土或沙壤土的地块。

2. 精细整地：选好地块后，彻底清除杂草、碎石，深耕晒垡。栽植前耕翻耙平，施足基肥，做到地块疏松、肥沃、平整。

3. 施足基肥：栽植前，每667平方米均匀撒施经充分腐熟的农家肥4000~5000kg、草木灰150~200kg(或硫酸钾15kg)，耕翻1次，深25~30cm，使肥料与土壤充分混合。

4. 科学作畦：因地制宜作畦，低洼地和冷浸地做成阳畦，高地做成平畦，畦宽1.5~2m。

## 2) 栽培技术

1. 栽植时间：一般在春季晚霜结束后栽植。

2. 繁殖方式：一般采用地下茎进行无性繁殖。

3. 栽植方法：选择肥壮的种茎，用消毒好的刀具切成5~10cm长，保证每段有3~4节。在畦面上开宽15cm、深20cm的栽植沟，将种茎按5cm的株距平放于沟内，覆6~7cm厚细土。土壤湿润的不需浇水，土壤干燥时适时灌水，15~20d即可萌发出土。

## 3) 田间管理

1. 水肥管理：整个生育期内适时排灌，保持土壤湿润而畦面不积水。前期不需追肥，茎叶生长盛期每667平方米适时追施尿素10~15kg。整个生育期禁止浇灌被污染的脏水，禁止施用垃圾、污泥、未经无害处理的人(畜)粪尿、硝态氮(硝酸铵等)和以硝态氮为原料的复(混)肥，采收前30d内禁施任何肥料。

2. 病虫害防治：鱼腥草极少发生病虫害，一般不需药剂防治。

#### 4) 适时采收

采嫩茎叶食用的，4~10月均可采收，可多次采收。以地下茎作产品的，从夏到冬均可根据市场需求陆续采收。采收后洗净，扎把上市。贮运期间，适当浇水保鲜。

#### (9) 益母草

益母草为唇形科植物益母草干燥地上全草，全国各地均产，多为野生。同属植物大花益母草，亦可药用。其种子亦作药用，名为茺蔚子，别名益母草子、坤草子、小胡麻。京津、河北等地有小规模种植。

##### 1) 生长习性

益母草喜温暖湿润气候，喜阳光，一般栽培农作物的平原及坡地均可生长，以较肥沃的土壤为佳，需要充足水分条件，但不宜积水，怕涝。

##### 2) 种植技术

益母草分早熟益母草和冬性益母草，一般均采用种子繁殖，以直播方法种植，育苗移栽者亦有，但产量较低，仅为直播的60%，故多不采用。

**A 备种：**选当年新鲜的、发芽率一般在80%以上的籽种。穴播者每亩一般备种400~450g，条播者每亩备种500~600g。

**B 整地：**播种前整地，每亩施堆肥或腐熟厩肥1500~2000kg作底肥，施后耕翻，耙细整平。条播者整130cm宽的高畦，穴播者可不整畦，但均要根据地势，因地制宜地开好大小排水沟。

**C 播种：**早熟益母草秋播、春播、夏播均可，冬性益母草必须秋播。春播以雨水至惊蛰期间（2月下旬至3月上旬）为宜；北方为利用夏季休闲地种植，采用夏播，在芒种收麦以后种植，产量不高；低温地区多采取秋播，以秋分至寒露期间（9月下旬至10月上旬）土壤

湿润时最好。秋播播种期的选择，直接关系到产品的产量和质量，过早，易受蚜虫侵害；过迟，则受气温低和土壤干燥等影响，当年不能发芽，翌年春分至清明才能发芽，且发芽不整、不齐，多不能抽苔开花。

播种分条播、穴播和撒播。平原地区多采用条播，坡地多采用穴播，撒播管理不方便，多不采用。播种前，将种子混入火灰或细土杂肥，再用人畜粪尿拌种，湿度以能够散开为度，一般每亩用火灰或土杂肥250~300kg、人畜粪尿35~40kg。条播者，在畦内开横沟，沟心距约25cm，播幅10cm左右，深4~7cm，沟底要平，播前在沟中施人畜粪尿2500~3000kg然后将种子灰均匀撒入，不必盖土。穴播者，按穴行距各约25cm开穴，穴直径10cm左右，深3~7cm，穴底要平，先在穴内亩施1000~1200kg人畜粪尿后，再均匀撒入种子灰，不必盖土。

### 3) 田间管理

间苗补苗，苗高5cm左右开始间苗，以后陆续进行2~3次，当苗高15~20cm时定苗。条播者采取错株留苗，株距在10cm左右；穴播者每穴留苗2~3株。间苗时发现缺苗，要及时移栽补植。

中耕除草，春播者，中耕除草3次，分别在苗高5cm、15cm、30cm左右时进行；夏播者，按植株生长情况适时进行；秋播者，在当年以幼苗长出3~4片真叶时进行第一次中耕除草，翌年再中耕除草三次，方法与春播相同。中耕除草时，耕翻不要过深，以免伤根；幼苗期中耕，要保护好幼苗，防止被土块压迫，更不可碰伤苗茎；最后一次中耕后，要培土护根。

追肥浇水，每次中耕除草后，要追肥一次，以施氮肥为佳，用尿素、硫酸铵、饼肥或人畜粪尿均可，追肥时要注意浇水，切忌肥料过浓，以免伤苗。尤其是在施饼肥时，强调打碎后，用水腐熟透加水稀

释后再施用。雨季雨水集中时，要防止积水，应注意适时排水。

#### **4) 收获加工**

收获益母草全草和籽种茺蔚子均为药材，因此收获时要以生产品种的目的而决定收获日期。

(1) 以生产全草为目的，应在枝叶生长旺盛、每株开花达三分之二时收获。秋播者约在芒种前后（5月下旬至6月中旬）；春播者约在小暑至大暑期间（7月中旬）；夏播者以不同播种期，在花开三分之二时，适时收获。收获时，在晴天露水干后时，齐地割取地上部分。

(2) 以生产籽种茺蔚子为目的，则应待全株花谢，果实完全成熟后收获。鉴于果实成熟易脱落，收割后应立即在田间脱粒，及时集装，以免散失减产，也可在田间置打籽桶或大簸箕，将割下的全草放入，进行拍打，使易落部分的果实落下，株粒分开后，分别运回。

加工，益母草收割后，及时晒干或烘干，在干燥过程中避免堆积和雨淋受潮，以防其发酵或叶片变黄，影响质量。茺蔚子在田间初步脱粒后，将植株运至晒场放置3~5天后进一步干燥，再翻打脱粒，筛去叶片粗渣，晒干，风扬干净即可。

### **(10) 地黄**

#### **1) 生物学特性**

喜温暖气候，较耐寒，以阳光充足、土层深厚、疏松、肥沃中性或微碱性的砂质壤土栽培为宜，二合土，肥沃的粘土也能栽种。忌连作。前作宜选禾本科作物，不宜选曾种植过棉、芝麻、豆类、瓜类等的土地，否则病害严重。

#### **2) 栽培技术**

根茎繁殖为主。种子繁殖多在培育新品种时应用。种用根茎来源于倒栽法、窖藏及春地黄露地越冬等，但以倒栽法的地黄种产量高、

质量好。具体方法是7-8月在当年春季栽种的良种地黄地内，选生长健壮、无病虫的根茎，挖起折成4-5cm短节，稍风干后，按行距10-30cm，株距5-10cm，重新种到一块充分施足底肥的地里，适当除草，追肥，雨后注意排水，第2年春季随挖随栽。栽种地黄一般在日平均温度为18-21℃时最好。如北京在4月上、中旬，重庆在2月下旬至3月下旬，河南早春地黄在4月上、中旬；晚地黄（或麦茬地黄），在5月上旬至6月上旬。栽种时在垄或畦上开沟，沟距33cm，每隔15-20cm，放种栽一节，覆土3-4cm，压实表土后浇水。每垄种2行，每畦3-4行，苗出齐后，选阴雨天补苗，栽后1月左右匀苗，每穴留1株健苗，封行前，浅薅2-3次，并铲去陆续生出的多余苗。

### 3) 田间管理

每次中耕后都要追肥1次，可施人畜粪水或饼肥，多雨季节，要注意排水防涝，使地无积水，出现花蕾时，要随时摘除。

### 4) 病虫害防治

斑枯病可选抗病品种，清洁园地，发病初期用倍量式波尔多液喷雾。还有地黄枯萎病、大豆胞囊线虫、轮纹病等为害。虫害有棉红蜘蛛，发生期可用40%水胺硫磷1500倍液防治。蛴螬，在其幼龄期用敌百虫等防治。

## (11) 桔梗

### 1) 选地整地

选择阳光充足、土层深厚、排水良好的砂质壤土地块。选地后，每亩施土杂肥或圈肥3000kg，加过磷酸钙和饼肥各50kg或磷酸二铵15kg，匀撒于地内，深耕土壤35cm，整平耙细，做1m宽平畦，长短以地形而定。

### 2) 繁殖方式

采用种子繁殖：生长期2年。

生产中一般采用直播。桔梗种子细小，千粒重1.5g左右，发芽率85%左右，在温度18~25℃、湿度足够的情况下，播后10~15天出苗。

冬播或春播：冬播于11月份~次年1月份，春播于3~4月份。以冬播为好，一般采用撒播。播时将种子用潮细沙土拌匀（比例为1盆土拌0.3kg种子）撒于畦面上，用扫帚轻扫一遍，以不见种子为度，稍作震压。翌年春，出苗早齐。春播，要使出苗整齐，必须进行种子处理，或播后盖草保湿（处理方法：将种子置于30℃温水中浸泡，浸泡8小时捞出，用湿布包上，放在25~30℃的地方，上用湿麻片盖好，进行催芽，每天用温水冲滤一次。约5天时间，种子萌动即可播种）。播种方法同冬播，长期保持土壤湿润，一般15天左右出苗。亩用种量3-4kg。

育苗移栽：生长期1年。

1. 育苗：桔梗育苗移栽一般在4~6月份均可，过早，由于桔梗苗小影响苗的质量，过晚苗大影响移栽，一般亩用种量10~12kg。具体方法：选择土地既不能在高坡也不能在低洼田块，最好选择排水良好的田块，土地要精耕细作，施足底肥，最好深翻一尺半以上，整好畦面，以利干旱时喷灌水用，而后将桔梗种子拌好细土均匀的撒播，上面稍作震压，覆盖杂草，保持土壤湿润，一般10~12天即可出苗，待出齐苗后，选择雨天除去覆盖物，以利幼苗生长。

2. 移栽：生长期1年。于当年秋冬季至翌年春季萌芽前进行，选择1年生直条桔梗苗，大、小分级，分别栽植。栽植时，在整好的栽植地上，按行距19cm开深25cm的沟，然后将桔梗苗呈75度角斜插沟内，按株距6~8cm，覆土压实，覆土应略高于苗头3cm为度。

### 3) 田间管理

1. 中耕除草、间苗：桔梗出苗后，进行除草，在苗长4片叶时，间去弱苗，6~8片叶时，按株距1~2寸定苗，在干湿适宜时进行浅松土，经常保持地内疏松，田间无杂草。

2. 排水：桔梗种植密度高，怕积水。因此，在高温多湿的梅雨季节，应及时疏沟排水，防止积水烂根。

3. 摘花：桔梗花期长达4个月，开花对养分消耗相当大，又易萌发侧枝。因此，摘花是提高桔梗产量的一项重要措施。

#### 4) 病虫害防治

1. 根腐病：危害根部，受害根部出现黑褐斑点，后期腐烂至全株枯死。防治方法：

①用多菌灵1000倍液浇灌病区。

②雨后注意排水，田间不宜过湿。

2. 白粉病：主要危害叶片。发病时，病叶上布满灰粉末，严重至全株枯萎。防治方法：发病初用波美0.3度石硫合剂或白粉净500倍液喷施或用20%的粉锈宁粉1800倍液喷洒。

#### 5) 需注意事项

1. 桔梗生长期发现其它害虫按常规方法防治即可，但收获前20天禁止使用农药。

2. 关于桔梗除草的说明：在中国大部分地区，种植桔梗期间各种杂草过多，影响桔梗生长，因桔梗是双子叶植物，在使用除草剂时要选择对待，方法是根据当地植保部门推荐，然后按比例在桔梗地内作小面积试验，在对桔梗无妨碍后再作大面积推广使用，以免影响桔梗生长。

### 5.2.5 技术推广、示范和培训

①技术推广：引进各中药材品种丰产栽培技术及持续利用技术，

提高并稳定人工栽培中药材的质量和产量。

②示范和培训：对种植农户进行管护和采收技术培训，培训人数10000人次，时间每人累计不少于10小时。

### 5.2.6 技术保障服务体系建设

以种植基地牵头，建设中药材种植科技服务中心，按照GAP要求，开展中药材规范化种植技术研究，包括病虫害防治、有效成分含量动态积累、不同生理生态因子和栽培措施等条件对中药材质量和产量的影响以及采收、贮藏与加工技术研究等，制定中药材田间管理、病虫害防治、采收和加工、包装、储藏、运输的标准操作规程（SOP），从根本上保证中药材质量的稳定、可控。

中药材种植基地实行统一选择种子、统一栽培技术、统一防治病虫害、统一采挖加工等，以稳定和提高中药材产量和质量。对基地大气、土壤、水质进行定期检测，对中药材生产全过程实施动态监督管理，确保生产中严格执行SOP；应用生物防治技术对猪苓的病虫害进行生物防治，在提高产量的同时降低“农残”；种子、药材等在生产、加工、储存、运输等过程中进行检验和检疫，确保其符合GAP要求。

力争经过两至三年的建设，将中药材种植基地建设成为中药材规范化栽培示范基地，通过国家GAP认证，促进中药材种植基地产业的形成和发展。

## 5.3 中药材饮片加工厂及商业配套建设规模

中药材饮片加工厂及商业配套建设用地450亩。其中包括整体收购林芳生态园。

### 5.3.1 中药材饮片加工厂建设内容

#### （1）中药材饮片加工厂建筑方案

中药材饮片加工厂主要建设内容为：生产厂房、仓库、办公楼、

停车场、绿化及供配电、给排水、道路、消防、绿化等公用及辅助工程，配套建设相应的质检、分析设施等。中药材饮片加工厂用地技术指标见下表：

表5-2 中药材饮片加工厂用地及建筑物主要技术指标表

序号	指标名称	单位/平方米	数量
1	总建筑面积	平方米	7500
2	厂房	平方米	3000
3	办公楼	平方米	500
4	仓库	平方米	3000
5	值班宿舍	平方米	1000

## (2) 生产技术及工艺流程

中药材加工按《中国药典》和《中药饮片炮制规范》组织生产，按GAP要求，规范中药材的生产、加工过程，进一步改善基地生产环境，提高中药材的种植加工水平，生产出符合GAP标准的中药材来满足市场需求。中药材饮片生产工艺流程包括：中药饮片净制生产工艺流程（图5-2），中药饮片切制生产工艺流程图（图5-3），中药饮片清炒生产工艺流程图（图5-4），中药饮片蒸制生产工艺流程图（图5-5），中药饮片粉碎生产工艺流程图（图5-6）。

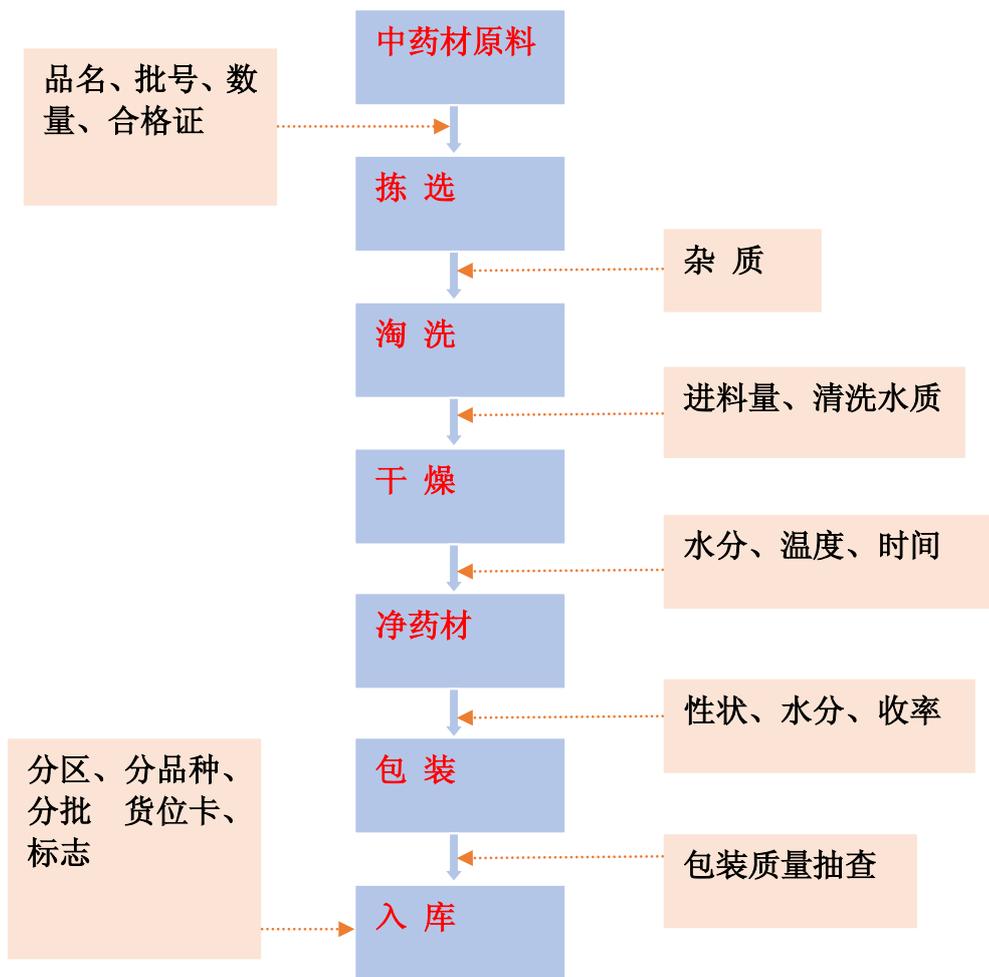


图 5-2 中药饮片净制生产工艺流程图

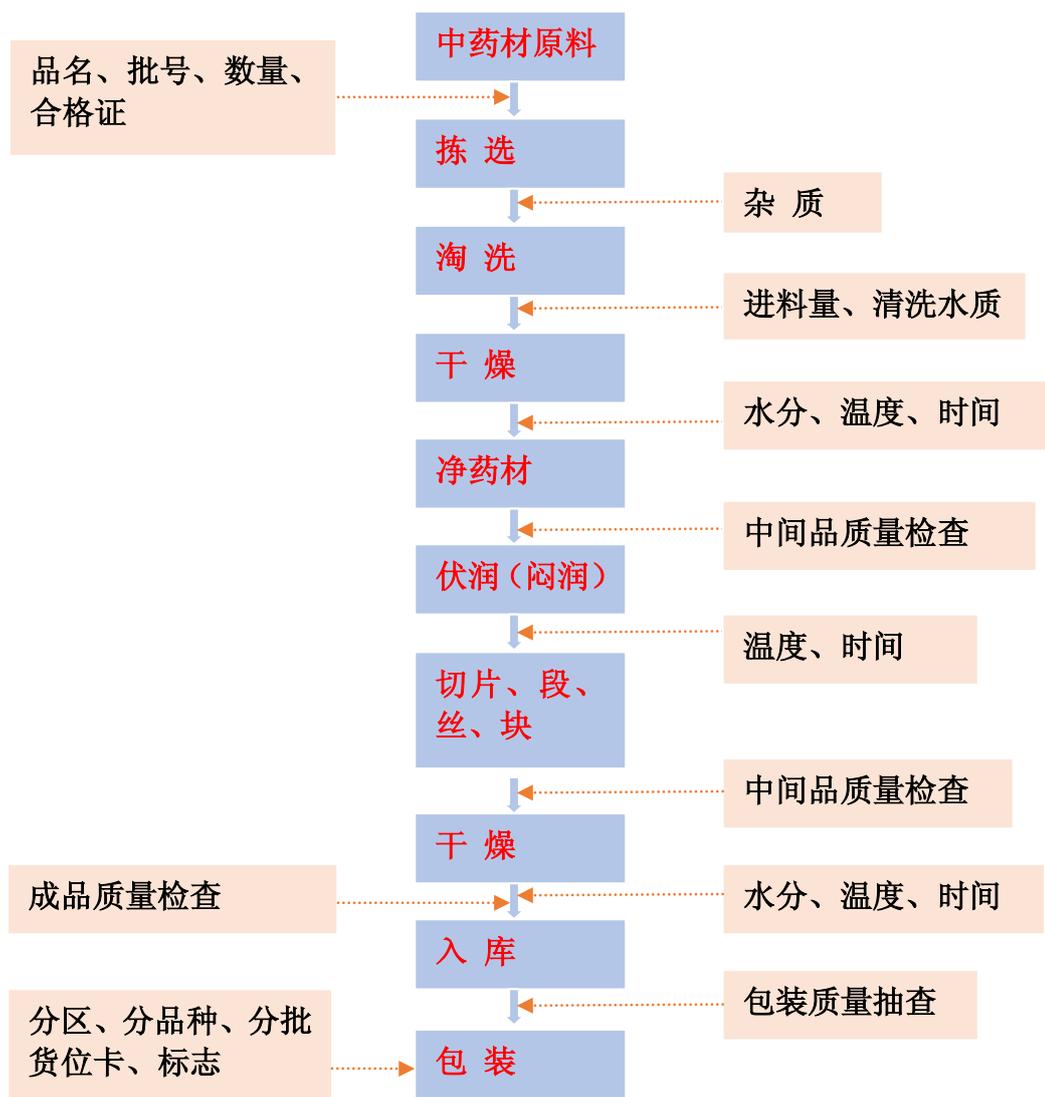


图 5-3 中药饮片切制生产工艺流程图

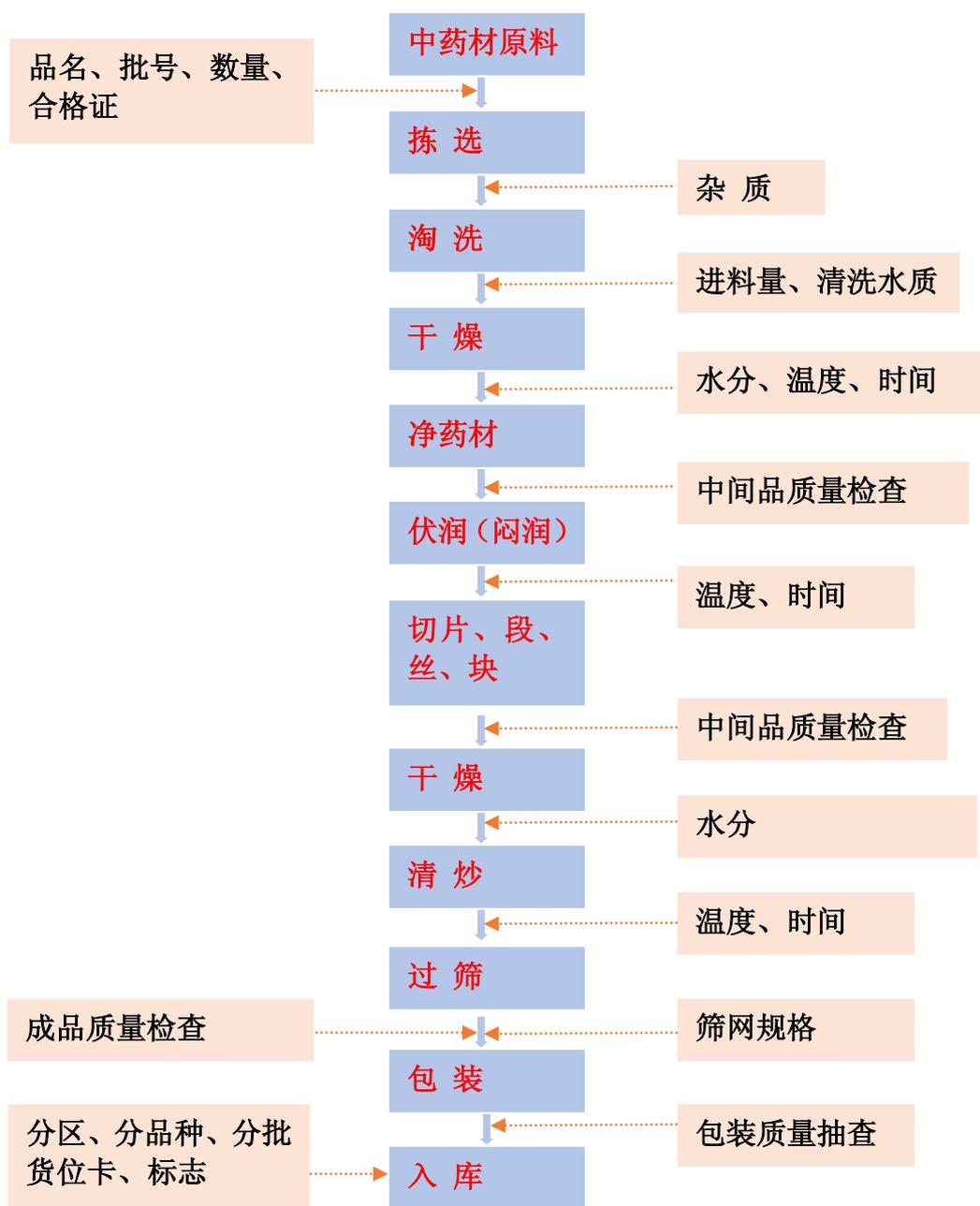


图 5-4 中药饮片清炒生产工艺流程图

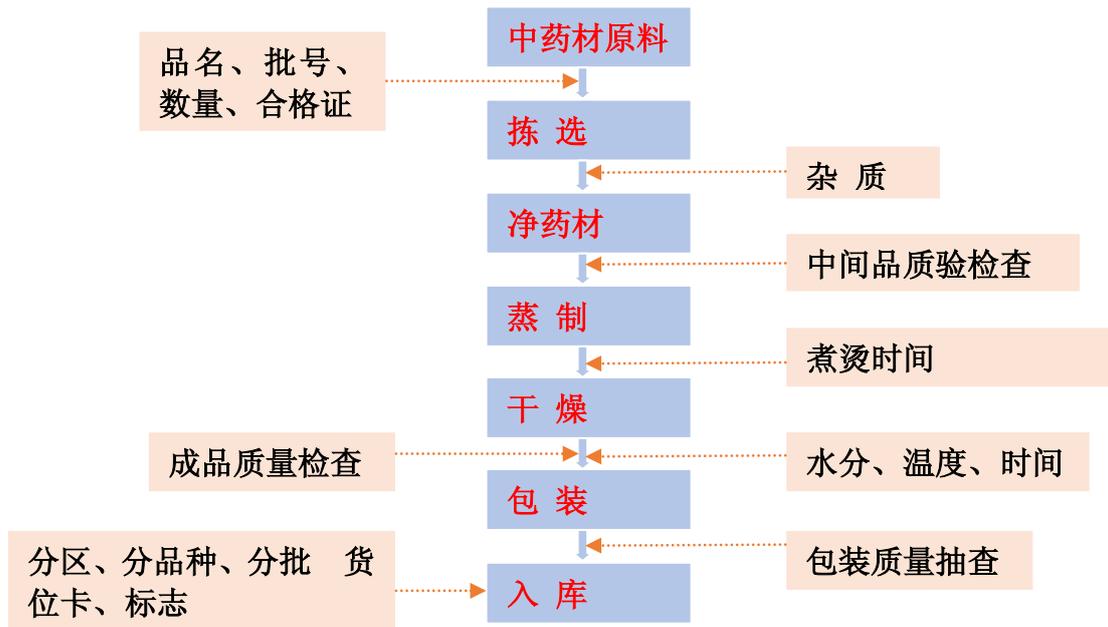


图 5-5 中药饮片蒸制生产工艺流程图

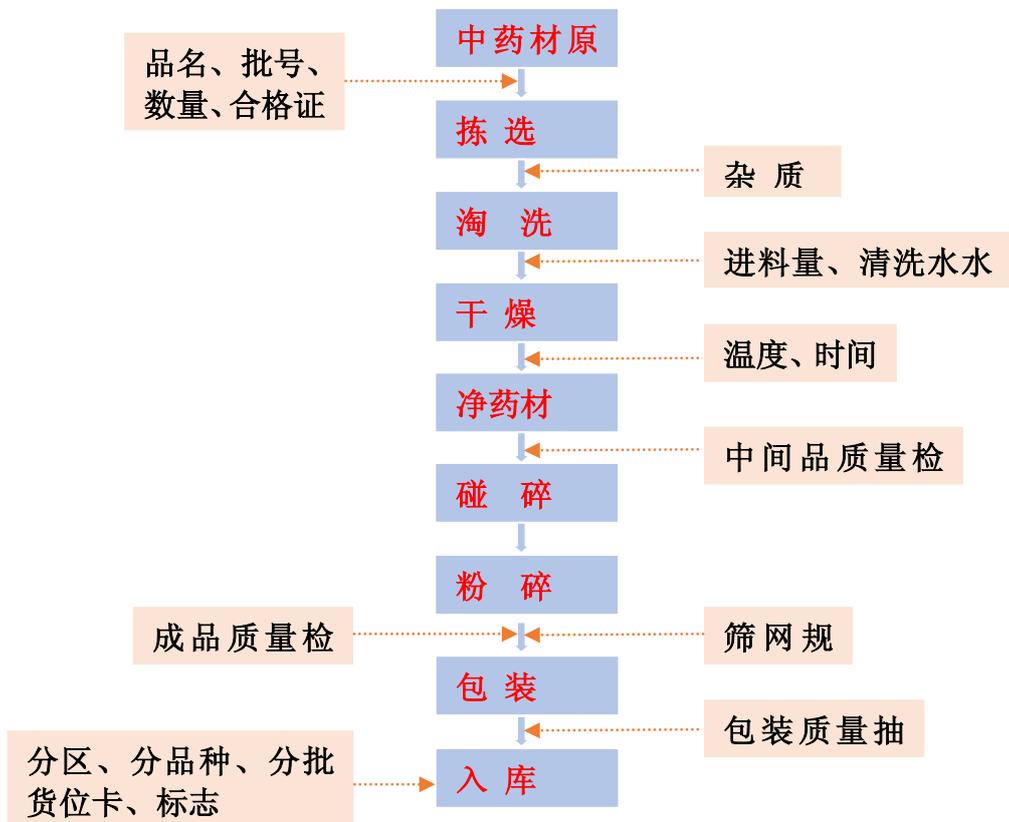


图 5-6 中药饮片粉碎生产工艺流

### (3) 中药材饮片加工厂设备选型

本项目设备，根据生产计划和工艺要求，以“技术先进、节能高效”为目标，设备选型应统筹兼顾以下原则：生产上适用，所选购的设备应与本企业开发新产品中试需求相适应；技术上先进，在满足研发需要的前提下，要求其性能指标保持先进水平；经济上合理，即要求设备价格合理，在使用过程中能耗、维护费用低，并且回收期较短。

本项目拟购置配套设备台（套），详见表5-3、表5-4。

表5-3、中药分离纯化技术平台主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	单价	金额
1	切片机	台	10	3.80	38.00
2	切断机	台	10	2.8	28.00
3	中药粉碎机	台	2	5.50	11.00
4	清洗机	台	2	6.00	12.00
4	干燥机	台	4	12.00	48.00
5	包装机	台	3	12.00	36.00
6	运输车	台	5	5.00	25.00
7	其它辅助设备		若干		20.00
合计					218.00

表5-4、检验检测平台主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	单价	金额
5	红外光谱仪	台	1	20.00	20.00
6	原子吸收光谱仪	台	1	10.00	10.00
7	无菌培养箱	台	2	2.50	5.00
8	紫外分光光度计	台	2	2.50	5.00
9	超净操作台	台	1	5.00	5.00
10	土壤分析仪	台	1	3.50	3.50
12	农药残毒速测仪	台	2	1.00	2.00
合计					50.50

## 5.3.2 中药材商业配套建设

### (1) 中医药科研展示体验中心的定义

中医药科研展示体验中心是以中药材为特色的中药材护理、疾病与健康、康复与修养为主题的保健疗养服务。充分利用种植基地中的各种元素与传统养生文化中的阴阳五行理论之间的关系，合理运用中药材技术，将传统的饮食养生、运动养生等文化与种植基地结合，不仅丰富了种植基地的内涵，还可以调节体内机能、补充均衡营养，达到预防保健、强身健体、延年益寿的功效。

中医药旅游有着独特的理念：寓休闲于治病，寓治病于休闲。医院接收的病人既是接受保健疗养、健康检查、疾病治疗、整形美容等手术的患者，同时也是旅游者。

### (2) 中医药科研展示体验中心的建设方案

中医药科研展示体验中心秉承“寓休闲于治病，寓治病于休闲”的理念，旨在打造一个集中药材理疗、保健、养生、旅游、山地运动、文化创意为一体的国际保健疗养胜地，将医疗、美容、健身、娱乐、休闲度假等融合为一个整体。主要建设养生酒店、国医馆、药膳馆、茶艺馆、农耕养生屋，打造成“金、木、水、火、土”5个馆区。

#### (a) 中医药科研展示体验中心的建设理念

在综合考虑自然条件 and 环境因素前提下，考虑该项目的特殊要求，该项目定位“以养生休闲为主题，以竹林山谷为风格，以中药材养生为核心，突出中药材的养生保健功能”的设计理念，既聘请中医师、营养师、心理师、理疗师为养生者提供个性化健康养生服务，又可提供中药材、针灸、推拿、指压、气功、拔罐、刮痧、足疗、药浴、药熏等丰富的中医药疗养项目，还有色香味俱全、营养丰富的药膳供游客选用。

## (b) 中医药科研展示体验中心的建设思路

中医药科研展示体验中心建设主要从“吃、住、行、游、购物、娱乐”六大方面进行。

① 吃的方面。在中国，“民以食为天”的饮食观念无时无刻地影响人们的活动，保健旅游套餐已越来越受人们的欢迎。中药材不仅可以治疗和预防疾病、强身康体，在安排食物的色、香、味与食物的营养搭配的同时，注意与中药材的结合，可让旅客品药膳菜，喝养生茶等，让游客既尝到有地方特色的美味佳肴，点心小吃，也可体会到中国饮食文化、中药材文化的精妙所在。

② 住的方面。在进行中医药科研展示体验中心建设时，做到住宿设施与周围环境相协调，保留原有著名的建筑，与当地民风习俗相吻合，突出地方特色，为旅游者提供别致的住宿设施。

③ 行的方面。在旅游行程安排和线路设计时，坚持避免同一旅游线路中出现的景点产品雷同，做到与当地原有的旅游资源相结合，坚持避免活动内容形式单调的原则。

④ 游的方面。着重强调中药材在养生文化上的功能，合理运用中药材植物，将植物的气味、色彩与人们各方面的感觉对应起来，根据所要营造的主题选择恰当的颜色，起到更加烘托主题的作用。比如在中药材种植基地中“中药材森林气氛浴”“中药材浴疗养池”、“中药材森林医院”等的运用，不仅满足人体需要的大量维生素、微量元素和水蒸气，滋润干燥的空气，达到人体适宜的湿度，消除静电，而且还可以帮助许多疾病患者恢复健康。

⑤ 购物的方面。购物是客人不可缺少的要素，客人可在中医药科研展示体验中心购买各种中药材，与中药材有关的书籍及字画、中药材保健品等，在中医药科研展示体验中心建设时须充分考虑这些

功能，实现保健疗养与商业性融为一体的综合性疗养馆。

## ⑥ 娱乐的方面

中医药科研展示体验中心建设一些可供游人玩乐的设施，比如客人在中医药科研展示体验中心内可以欣赏茶道表演，制作中药材产品的DIY等。做到因地制宜，顺势造型，体现地方特色。

### (c) 中医药科研展示体验中心的建设项目

①中药材养生餐厅：中药材养生餐厅可以采用非常生态的环境来打造，养生餐厅的食物内容包括进食的方式都可以围绕中药材这个特色。

②中药材养生会议中心：可以围绕中药材生态养生的理论探讨、中药材生态养生的实践总结来设置，同时该场所的设计和功能配套可以按中药材养生特色来打造。

③中药材养生购物场所：围绕中药材养生商品的展卖、鲜食、采摘、制作以及养生生活用品等来开发，可以极具生态中药材养生特色。

④中药材保健疗养中心：以中药材养生为核心，突出中药材的“养生保健功能”的设计理念，既聘请中医师、营养师、心理师、理疗师为养生者提供个性化健康养生服务，又可提供中药材、针灸、推拿、指压、气功、拔罐、刮痧、足疗、药浴、药熏等丰富的中医药疗养项目。

⑤中药材制作坊：在园区内专门撇出一个区域，作为中药制作坊，可以就地取材将“世界药博园”生产的中药材加工成为具有园区品牌特色的中成药和半成品中药材。同时可以针对中药材特点，将中药材归类制作标本，这些标本可以作为中药材展示馆展出的展品。制作坊同时还承担一些传统的中成药的制作，如六神丸、跌打损伤丸、大小活络丸等。

⑥中药材种植游览区：在中药材种植园区，引进一些名贵的既有药用价值又有观赏性的中药植物。根据“药博园”的气候环境来选择植物，如草本植物有：月季花、辛荑、合欢花、金银花、梅花、野菊花；木本植物有：杜仲、三尖杉、黄柏等。项目计划建设50栋观光大棚，集中药材种植、养殖、旅游、观光于一体的综合性园区。绿色休闲是一项正在兴起的有着广阔发展空间的工程，随着人们生活水平的不断提高，渴望反璞归真，追求乡情野趣成为时尚。连日紧张忙碌的生存竞争之后，每逢节假日闲暇，或在田间劳作，或在熔金落日的傍晚散步于幽静的小路，呼吸新鲜湿润充满泥土芬芳的空气，使人们心旷神怡，一切烦恼与疲劳都不复存在。我们的生态中药材观光园结合自身优势，挖掘中医药资源优势，增强城市服务辐射功能，拉动消费，增加收入。

⑦中药材养生养老公寓：该类项目有养老公寓模式作为成功范例，而且市场应不局限在老年市场，对生活环境有要求的中青年市场也有需求，关键是养生主题的打造和产品质量。

⑧中药材养生度假村：该类项目有度假村成熟模式，但主题特色为休闲养生，可成为高端甚至极高端客户的消费品，如一些山水酒吧、野奢酒店产品就产生于此类产品中。

⑨中药材养生旅游社区：该类项目依托于成功的养生旅游项目，形成观光、休闲、集散、度假、运动、游乐等复合功能的养生旅游产业积聚区域。

#### **(d) 中医药科研展示体验中心的建筑方案**

原林芳生态旅游村整体收购价 3680 万元（含林芳宾馆）。林芳生态旅游村占地 519 亩，建有办公楼、宾馆、员工宿舍，建筑面积 4340 m<sup>2</sup>，各类花木 400 多亩，新建水库 60 亩，园内交通、水、电、网络

齐全，仅名贵花卉、苗木市场价值 6000 多万元。将其改造成以下几个功能区：①中药材养生餐厅；②中药材养生会议中心；③中药材养生购物场所；④中药材保健疗养中心；⑤中药材制作坊；⑥中药材种植游览区；⑦中药材养生养老公寓；⑧中药材养生度假村等。

## 5.4 公用工程

### 5.4.1 给、排水工程

#### ①给水工程

供水由园区供水系统提供，在厂区建500立方蓄水池，形成二次供水，该水池也用于消防水池。厂区供水管网采用生活、生产、消防三合一系统，新建车间内部管网环状布路，保证各用水点流量和水压稳定。厂区室内、外设地上式消火栓。

#### ②排水工程

生产用水主要是原料清洗和车间卫生用水，排水采用沟排方式。新建厂房、办公楼周围建排水沟，经过污水初处理后与市政排水系统连接。

#### ③消防工程

在厂区建设的200立方水池为生产、生活、消防共用。根据《建筑设计防火规范》GBJ16—87（2001修订版），在同一时间内的火灾次数按两次考虑，建筑物的耐火等级为三级，火灾危险性分类为丙类。室外消火栓一次灭火用水量为35升/秒，两消火栓之间距离不小于50米。车间内均设室内消火栓，两消火栓之间距离不小于36米，室内消防水量为10升/秒。

### 5.4.2 供电工程

本项目装机容量为500KW，计算负荷为486kVA。故应选用1台500kVA的变压器可满足全厂供电要求。本项目所需电源由附近地区

经过的10KV电源线接至厂区配电室。

厂区室外配电干线采用穿钢管埋地敷设外，其余为架空安装。室外架空高压线路与地面的距离应大于6.5米；架空低压线路与地面的距离应大于6米。室内配线采用铜芯导线穿PVC电线管敷设。用电设备均采用就地控制。

照明电源、电压：照明电源由各建筑配电箱配电并控制，照明电压220V，配电方式采用混合式。

照明光源：所有房间采用节能灯照明，道路采用高压钠灯照明，厂区采用庭院灯和草坪灯照明。灯具的选择应与环境相协调，室内可采用吸顶灯或管吊灯，所有灯具选用三防型，车间内采用防爆灯。

本项目按三类防雷建筑设计，高度超过10米的须在屋面设路避雷带，利用建筑物立柱主筋做引下线，利用基础钢筋做接地体。接地保护采用TN-C-S系统，并进行总等电位联结。所有设备联网接地，消除静电。

## 第六章 组织机构与人力资源配置

### 6.1 组织及工作制度

#### 6.1.1 组织与管理体系

根据《公司法》和公司运作特点建立法人管理结构及运营体系，形成科学规范的现代化公司制度，实行总经理负责制，各司其职，各负其责，协同完成项目经营目标。

#### 6.1.2 基地服务体系

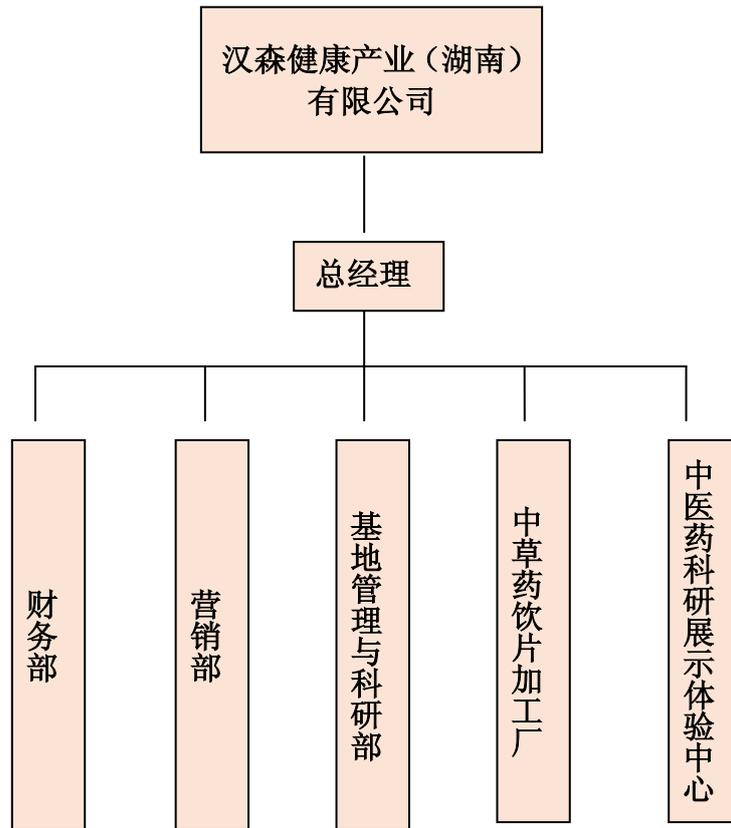
1) 编制、审核基地实施方案，组织实施并监督质量。管理使用好项目资金。

2) 编制种植规程和技术方案，开展技术培训，根据技术要求，实行现场培训，确保管理达到科学合理，从而实现高产、优质、高效的目标。

3) 负责提供优质种子及种苗。

### 6.2 项目管理机构

为保证该项目得以有效实施，汉森制药拟投资设立全资子公司汉森健康产业（湖南）有限公司（暂定名），子公司的领导制度实行总经理负责制，由总经理行使生产经营活动职权，具体负责基地建设的人员调配、生产计划、种栽调剂和技术指导等日常工作，为汉森健康产业（湖南）有限公司的中药材规范化生产技术示范基地建设实施强有力的组织保证。项目管理机构详见如下的管理机构图。



### 6.3 劳动定员

项目人员编制见表6-1。

表6-1 项目人员编制

序号	部门	定员
1	财务部	2
2	营销部	5
3	基地管理与科研部	8
4	中药材饮片加工厂	90
合计		105

### 6.4 人员培训

培训对象主要为领导干部、基层干部、工程技术人员和工人。

#### (1) 领导干部培训

通过业务讲座、短期培训班、聘请有关工业管理方面专家讲课或外出培训等方法，使领导干部的技术、经济管理更趋成熟，按市场经济模式管理企业。

## （2）工人培训

招收的新工人首先集中一段时间进行操作等基本训练，进行技术教育，必须采取持证上岗制度，生产工人要到相关厂家参观学习。

## （3）工程技术人员培训

工程技术人员应有一定的技术素质，应送有关的科研院所培训，使之掌握该行业的新技术、新工艺、新设备、提高技术素质，增强解决实际问题的能力。

## 6.5 劳动保护与安全卫生教育

中药材种植基地基本上不存在产生重大危害的隐患。在栽培种植过程中涉及到用电和机械对工作人员可能发生触电、创伤。项目所涉及的用电机械，已制订用电和机械操作规程与制度，并将加强日常劳动保护与安全卫生教育，进行日常安全检查制度，防范微小事故的发生。

## 6.6 项目运行管理

### 6.6.1 项目管理

中药材种植基地采用“公司+基地+农户”的管理模式，具体为公司在轮作周期无偿提供优质种子及种苗给农户，同时承担培训、提供技术等费用，农户自行种植、管护、采收。农户与公司达成干药材收购协议，产品统一由公司进行收购，收购价实行最低保护价。公司通过对项目投入获得优质原料，并通过加工统一标准、品牌集约化销售获得效益。

### 6.6.2 资金管理

严格按照财务管理的规定，实行专款专用、专户储存，单独建帐，不得挤占挪用、转移、截留。资金支付严格按照计划进行，坚持验收制度，凭单据报帐，同时接受上级和国家财政等部门的监督检查和审计部门审计。确保项目资金的合理使用。

## 第七章 环境影响评价

### 7.1 中药材种植基地对环境的影响

在项目施工作业阶段，如果某些技术措施或施工方法不当，将对环境产生不良影响。如整地不当，会造成新的水土流失；大面积纯种，容易引起某些病虫害发生；不合理施用化肥、农药可能造成环境污染；频繁的人为活动会对生物多样性造成破坏；加工厂的建设会对周边环境造成一定影响等。

#### 7.1.1 整地对水土流失的影响

不同的整地方式，对地表破坏程度不同，因而水土流失情况也不一样。

#### 7.1.2 施用化肥、农药对环境的影响

中药材种植基地会施用一些化肥、农药。化肥、农药施用过多，往往造成土壤板结，结构改变，从而影响地下及地表的小环境；对土壤中虫类和微生物的种类和数量可能会减少，严重时甚至对野生动植物的繁育生长都有危害。

#### 7.1.3 对野生动物栖息环境的影响

开垦种植，植被演替，改变了区域内的生物多样性。当人工栽培植物形成后，地被物会逐渐增加，部分野生动物可能返回，但大多数动物可能会迁逃。

#### 7.1.4 中药材饮片加工厂对环境的影响

中药材饮片加工厂在生产工艺中有少量生产废水产生，同时卫生间会有一定量的生活污水排放；在生产中有一些噪音产生。

#### 7.1.5 中医药科研展示体验中心对环境的影响

中医药科研展示体验中心在运行过程中会有少量生活废水产生，同时卫生间会有一定量的生活污水排放。

## **7.2 环境保护措施及评价**

针对种植基地建设及饮片加工厂和中药材保健疗养中心建设对周围环境产生的影响和后果，采取以下环境保护措施，并做出相应评价。

### **7.2.1 整地技术措施**

整地时，首先应注意造林整地的方式。在台地和缓坡地带可以开带状块地，坡度较大的地段采用沿等高线开地，以减少水土流失。整地时如遇林地清理，对原有大树以及其它有价值的林木应予保留。全面整地只允许在 15°以下缓坡进行；16-24°坡地需全面整地时，必须每隔 100 米距离保留 3 米宽的原生植被带；25°以上陡坡不能采用全面整地应按作业设计进行。不管何种整地方式，都要尽量保留不影响种植的原生植被。整地按此技术措施和作业设计进行，且本项目种植模式大都为“林下种植”的人工生态群落，因此对地表的破坏程度不大。

### **7.2.2 施肥（药）技术措施**

本项目按药用植物要求种植中药材，对化肥、农药的施用有严格的规定。因此，在生产中，对土壤、地表和地下水以及野生动植物繁育生长的影响极小。

### **7.2.3 编制依据及原则**

根据国家法改委、国务院环保委员会国环字[1987]第 002 号《建设项目环境保护设计规定》、《中华人民共和国环境保护法》以及国家环保总局环发[2001]第 19 号《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》的要求，做到工程建设和环境保护同时进行。

## 7.2.4 环境保护措施

### (1) 环境保护标准

- 1) 《环境空气质量标准》CB3096-96 二级标准。
- 2) 《城市区域环境噪声标准》CBMM-93 二类标准。
- 3) 《工业企业设计卫生标准》TJM36-79 标准。
- 4) 《污水综合排放标准》CB8978 1996-级标准。
- 5) 《工业企业厂界噪声标准》GBI2348-9011 类。
- 6) 《大气污染综合排放标准》GBI629796 二级标准。
- 7) 《土壤环境质量标准》GB15618-2008 二级标准。
- 8) 《地表水环境质量标准》GB3838-2002 二级标准。

### (2) 综合利用与治理方案

#### 1) 废水：

加工厂废水主要为清洗原材料使用后的废水及生活污水，因此设计采用污水处理工艺：污水-预沉池-调节池-水解池-排放，经处理后的污水达《污水综合排放标准》(CB8978-1996)排入厂外。

#### 2) 废渣的处理

项目产生的废渣经处理可用作肥料。

#### 3) 噪声控制与治理

噪声主要是振动噪声和机械设备固有噪声，其治理方案是在设备上设置缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，在管道连接上设路橡胶减振补偿器，并选用低噪声设备；在建筑上采用隔音吸声设计和设置隔音间，使噪声降至噪声卫生标准和厂界噪声标准以下。

### (3) 环境保护

本项目将按国家环保法，本着“三废治理与建设工程三同时”的原则，对“三废”采取必要治理措施。

#### （4）环境影响评价结论

项目建设过程及使用过程中，在中药材田间管理、病虫害防治方面，严格按照国家制定的标准，使用无公害农药，并采取防治措施，不会造成生态环境的污染。通过环境保护措施的实施，本项目无论是对水环境、大气环境和噪声环境，在建设和投产后，都不会对拟建厂址周围环境造成不良影响，从环保的角度评价，项目是可行的。

## 第八章 项目实施进度

### 8.1 建设工期

项目建设期，安排在3年内完成。

### 8.2 项目实施进度安排

项目建设期，安排在3年内完成。

2015年1-3月为项目准备阶段，完成可行性报告报批和作业设计等准备工作并具体落实中药材种植基地地块；2015年3月—2017年12月完成中药材种植基地1850亩种植工作，同时期内完成中药材饮片加工厂和中医药科研展示体验中心的建设工作。具体计划进度下见表。

表8-1 项目实施进度表

序号	进度(季度)项目	2015				2016				2017			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	可研评审、项目设计	■											
2	种植基地建设		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	加工厂施工、设备购置								■	■	■		
4	设备安装、调试、验收									■	■		
5	正式投产										■		

# 第九章 投资估算与资金筹措

## 9.1 投资估算依据

- 1、国家发展和改革委员会、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、国家发改委、建设部发改价格[2007]670号文件；
- 3、财政部财建[2002]394号文件计算；
- 4、国家法改委计价格[1999]1283号文件；
- 5、国家法改委计价格[2002]1980号文件；
- 6、《建设工程监理与相关服务收费标准》；
- 7、国家法改委、国家环保总局计价格[2002]125号文件；
- 8、项目单位提供的有关数据、资料；
- 9、相关工程指标；
- 10、设备价格按现行价格计取。

## 9.2 土地与厂房投资

### 9.2.1 中药材种植基地土地流转成本

本项目建设总用地：林地：1700亩（含旱土变林地和原林芳面积）；旱土：32亩（不含旱土变林地部分，含林芳面积）；水田：388亩；水面：84亩；公益性用地：100亩。共计2300亩。

#### （1）土地流转成本

项目土地流转成本的确定是经过对项目区周边地区及赫山区土地流转价格的调研，在充分听取群众意见，区、乡（镇）、村各级座谈的基础上确定的。流转价格的标准既体现了市场准则，又保护了农民和企业的利益，在本地属中等水平。

林地：每年每亩220元，30年一次性付清

$1700 \times 220 \times 30 = 1122$ 万元

水田：每亩30年2万元，30年一次性付清

$388 \times 20000 = 776$ 万元

旱土、水面每年每亩300元，30年一次性付清

$116 \times 300 \times 30 = 104$ 万元（取整数）

土地流转租金30年合计：2002.00万元

## （2）青苗补偿及苗木回购

水田流转时间如没有影响农民当年生产，可免青苗补偿费（征地除外）。

林地分两种，一种以青苗补偿的形式处理，即林地内苗木归村民所有，由村民砍伐，再按国家政策每亩补偿青苗损失费990元，山中名贵树种按树计价补偿。第二种是由公司按林木质量分别计价，整体收购。具体办法为：

①杉木林、苗圃按市场价协商回购或由村民自行处理，再按国家政策进行补偿。

②混交林按平均每亩2300元整体收购，由乡、镇、村组织专门班子现场按质论价，区项目建设指挥部、业主监督执行。

按标准核算为：

混交林： $1048 \text{亩} \times 2300 = 241$ 万元

杉木林： $320 \text{亩} \times 5500 = 176$ 万元（初步估算）

苗圃：估算为 32万元

合计：449.00万元

## （3）种植基地建设费（包括苗、场地整理）按500元/亩计算：

林地1700亩的苗、场地整理费为：

1700亩×500=85万元

合 计：2002.00万元+449.00万元+85.00万元=2536.00万元

### 9.2.2 中药材饮片加工厂建筑面积

加工厂工程总规模 30 亩，建筑面积 7500 m<sup>2</sup>。每平米建筑成本按 650 元计算：

$7500 \times 650 \text{ 元/m}^2 = 487.50 \text{ 万元}$ 。

中药材饮片加工厂建筑投资：487.50 万元

### 9.2.3 中医药科研展示体验中心建筑投资

原林芳生态旅游村整体收购价 3680 万元（含林芳宾馆）。林芳生态旅游村占地 519 亩，建有办公楼、宾馆、员工宿舍，建筑面积 4340 m<sup>2</sup>，各类花木 400 多亩，新建水库 60 亩，园内交通、水、电、网络齐全，仅名贵花卉、苗木市场价值 6000 多万元。

中医药科研展示体验中心建筑及配套投资，由于目前正在设计，其经济效益暂不分析。

共计：2536.00+487.50+3680.00  
= 6703.50 万元

## 9.3 办公设备

办公设备投资：25.00 万元，

## 9.4 生产设备

生产设备投资：218.00+50.50 = 268.50 万元

## 9.5 配 套

绿化、道路、配电、装修等配套投资：100.00 万元。

## 9.6 管理费用

每月办公费用（通讯、文印、接待等）：4 万元，48 万元/年；

管理人员 15 人，平均工资按 6000 元/月计算，一年以 13 个计算，

加上福利，公司付出的工资以 1.3 倍计算，则每年工资为：152.10 万元。

生产工人 90 人，平均工资按 3000 元/月计算，一年以 13 个计算，加上福利，公司付出的工资以 1.3 倍计算，则每年工资为：456.30 万元。

小计：656.40 万元

## 9.7 能源动力

电：一年按 12 个月开工计算，约需  $5*12=60.00$  万元。

水：年需要 5 万元。

小计：65.00 万元/年。

## 9.8 铺底流动资金

1850 亩中药材种植基地，每亩铺底流动资金 300 元，铺底流动资金为： $1850 \times 300 = 55.50$  万元。

## 9.9 固定资产投资

固定资产投入为：

$$\begin{aligned} & 9.2+9.3+9.4+9.5 \\ & = 6703.50+25.00+268.50+100.00 \\ & = 7097.00 \text{ 万元} \end{aligned}$$

小计：约 7097.00 万元。

## 9.10 流动资金投入

流动资金投入为：

$$\begin{aligned} & 11.4+11.5+11.6+11.7 \\ & = 656.40+65.00+55.50 \\ & = 813.90 \text{ 万元} \end{aligned}$$

小计：776.90 万元。

## 9.11 总投资

9.8+9.9 合计为：7097.00 + 776.90 = 7873.90 万元，简化为：

固定资产投资：7100 万元，占投资总额的 88.75 %

流动资金投入：780 万元，占投资总额的 9.75 %

不可预计资金：120 万元，占投资总额的 1.50 %

合计：8000 万元。

### **9.12 资金解决途径**

企业自有资金6253.72万元，拟用超募资金投入。其余资金1746.28万元缺口企业自筹解决。

## 第十章 效益分析与评价

本章对项目投产后的产品成本、销售收入、利润、税金和企业贷款偿还能力等进行了测算，并分析了投资回收期、内部收益率、年平均收益率、净现值等经济指标，在财务分析和效益评价的基础上作了盈利平衡分析及敏感性分析，预测了投产本项目的抗风险能力，在经济上对本项目进行了比较客观的评价。

### 10.1 计算指标与费率标准

1、本项目经济评价采用国家发改委和建设部颁布的《建设项目经济评价方法和参数》(第三版)所规定的原则和方法进行。

2、项目建设期为3年。

3、项目竣工后，第三年后生产负荷达100%。

4、项目的良种、农药、肥料等原材料和燃料动力价格均以近几年项目地市场已实现的价格为基础，并参照近几年的变动趋势来进行预测。

5、水电价格分别为：水：3.00 元/吨，电：1.00 元/度

6、本项目建成投产后，管理人员平均月薪 8000 元，生产工人平均月薪按 3000 元，一年发 13 个月。

7、产品税率指标：年销售税金及附加按国家规定计取。本项目农产品缴纳产品增值税，税率为 17%。城市维护建设税按增值税的 5% 计取，教育费附加按增值税的 5% 计取。由于该项目属于高新技术产业，享有国家税收优惠政策，按 15% 的税率征收企业所得税。

8、固定资产折旧：厂房按 25 年使用期平均折旧，设备和技术使用费按 10 年使用期平均分摊。

9、制造费用：制造费用按折旧费的 20% 计提。

10、销售费用：按销售收入的 5% 计算：168.35 万元。

11、市场营销：合理假设为 100% 产销，按产销周期全部实现销售。

12、基准折现系数：I=12%。

13、银行长期贷款 1746.28 万元，按现行银行贷款年利率 7.83% 计算利息。自有资金 6253.72 万元按银行存款年利息 1.5% 计算利息。那么利息总和为：

$$\begin{aligned} & 1746.28 \text{ 万元} \times 7.83\% + 6253.72 \text{ 万元} \times 1.5\% \\ & = 136.73 \text{ 万元} + 93.81 \text{ 万元} \\ & = 230.54 \text{ 万元} \end{aligned}$$

14、销售收入

(1) 中药材种植基地收入

公司 1850 亩中药材种植基地，根据 2014 年中药材市场销售价格估算，每年可实现销售收入为 1142.75 万元，此收入计入了中药材饮片加工厂收入，不重复计算。

(2) 中药材饮片加工厂收入

项目建成后，按设计的生产能力，根据 2014 年中药材饮片市场销售价格估算，每年可实现销售收入 2867.00 万元。

表 10-1 中药材和中药材饮片产品情况

产品名称	年生产原材料成本(万元)	中药材生产情况			中药材饮片生产情况		
		年均产量(吨)	单价(万元/吨)	年均产值(万元)	年均产量(吨)	单价(万元/吨)	年均产值(万元)
木香	36.00	72(干)	0.60	43.20	70	1.7	119.00
枳壳	45.00	70(干)	0.85	59.50	68	2.1	142.00

白芷	45.60	110(干)	0.65	71.50	108	1.9	205.20
白术	20.25	25(干)	1.50	37.50	24	3.2	76.80
山药	40.80	600(鲜)	0.20	120.00	150	3.2	480.00
白芍	18.38	40(干)	3.00	120.00	40	3.6	144.00
蒲公英	34.50	120(干)	0.80	96.00	120	2.0	240.00
鱼腥草	42.00	500(干)	0.30	150.00	500	1.1	550.00
益母草	35.25	320(干)	0.30	96.00	320	1.3	416.00
地黄	39.60	140(干)	1.60	224.00	140	2.5	350.00
桔梗	18.18	45(干)	0.90	40.50	45	3.2	144.00
合计	375.56	2447		1058.20	1540.00		2867.00

说明：中药材生产成本包括：种子成本、化肥农药成本和劳动力成本。

### (3) 收购的林木、花卉和苗木收入

公司回购的 1200 多亩林地林木收入和林芳生态园的 400 多亩名贵花卉、苗木，根据现市场估价，总价值达到了 6000 多万元，按 10 年一个周期，平均每年的保本收入在 600 万元以上。为更切入实际，本报告以 500 万元收入计算。

公司每年销售收入小计：2867.00 万元+500 万元=3367 万元。

## 10.2 成本分析

### 10.2.1 折旧与分摊

表 10-2 折旧与分摊表（金额：万元）

项目	总额	年限	年折旧/分摊
土地与厂房投资	6703.50	25	268.14
生产设备	268.50	10	26.85
办公设备	25	10	2.50
配 套	100	25	4.00
小计			301.49

## 10.2.2 总成本费用

表 10-3 总成本费用汇总表（达产年，金额：万元）

年序 项目	达产年（第 3 年）
生产原材料	375.55
能源动力	65.00
生产人员工资	456.30
制造费用	49.27
<b>生产成本小计</b>	<b>946.12</b>
财务费用	169.00
销售费用	168.35
管理人员费用	152.10
折旧分摊费	301.49
<b>总成本费用</b>	<b>1737.06</b>
固定成本	840.21
可变成本	896.85

## 10.3 销售收入预测

表 10-4 销售收入预测

年序 项目	3
销售收入（万元）	3367.00
原材料成本（万元）	375.55
销售收入-原材料成本（万元）	2991.45

## 10.4 销售税金

年销售税金及附加按国家规定计取。本项目农产品缴纳产品增值税，税率为 17%。城市维护建设税按增值税的 5% 计取，教育费附加按增值税的 5% 计取。

表 10-5 销售税金

项目 \ 年序	3
销售收入-原材料成本（万元）	2991.45
增值税（万元）	508.55
城建、教育附加税（万元）	50.86
销售税金总计（万元）	559.41

## 10.5 利润及分配

表 10-6 损益表

项目 \ 年序	3
销售收入（万元）	3367.00
销售税金（万元）	559.41
总成本费用（万元）	1737.06
税前利润（万元）	1070.53
所得税（万元）	160.58
税后利润（万元）	909.95

## 10.6 财务指标估算

### 10.6.1 财务内部收益率

$$\begin{aligned} \text{财务内部收益率} &= \text{净收益}(\text{销售收入}-\text{总成本费用})/\text{总成本}*100\% \\ &= (3367.00-1737.06)/1737.06*100\% \end{aligned}$$

$$= 1629.94/1737.06*100\%$$

$$= 93.83 \%$$

### 10.6.2 投资回收期

投资回收期=建设期(3 年)+总投资/(年平均利润+折旧与摊销<修理费>), 即:

$$\text{税前投资回收期} = 3+ 8000/(1070.53+301.49)$$

$$= 3+ 8000/1372.02$$

$$= 8.83(\text{年})$$

$$\text{税后投资回收期} = 3+ 8000/(909.95+301.49)$$

$$= 3+ 8000/1211.44$$

$$= 9.60(\text{年})$$

### 10.6.3 投资利润率 (税后)

$$\text{平均投资利润率} = \text{年平均利润总额}/\text{投资总额}*100\%$$

$$= 909.95/8000*100\%$$

$$= 11.37 \%$$

### 10.6.4 投资利税率

$$\text{平均投资利税率} = \text{年平均利税总额}/\text{投资总额}*100\%。$$

$$= (909.95+559.41+160.58)/8000*100\%$$

$$= 20.37 \%$$

### 10.6.5 不确定分析

盈亏平衡点=固定成本/(年均销售收入-年均销售税金-年均可变成本) \*100%

$$= 840.21/(3367.00 - 559.41 - 896.85)*100\%$$

$$= 840.21/1910.74*100\%$$

$$= 43.97 \%$$

根据平衡点分析，年均生产能力达到设计产量的 43.97%，其项目即可保本。

## 10.7 效益分析

### 10.7.1 直接经济效益评价

#### (1) 中药材种植基地及加工厂经济效益

本项目建成后，按设计的生产能力，根据 2014 年中药材饮片市场销售价格估算，达产年（第 3 年）销售收入可达 3367.00 万元；财务内部收益率为 93.83%；年净利润总额可达 909.95 万元；平均投资利润率可达 11.37%；平均投资利税率可达 20.37%。表明项目预期效益良好，具有较强的盈利能力。该项目经过上述各项指标分析，项目是现实可行的，应该尽快实施。

#### (2) 中医药科研展示体验中心经济效益

中药材种植及加工示范基地 2300 多亩土地，其中中药材饮片加工厂及商业配套建设用地 450 亩，建设项目有商业经济区、旅游观光区、名贵花卉植物种植观赏区、中药养生保健区、中药科研展示区、药用植物种植区、现代休闲农业观赏区等。同时中药材种植及加工示范基地优越的地理位置、便捷的交通网络、优美的自然环境完全可以开发旅游地产，这些项目建成后，将产生很高的经济效益。这一项能给企业带来的经济效益预计比中药材种植基地及加工厂的经济效益也要很多。

### 10.7.2 潜在经济效益评价

#### (1) 土地效益

土地效益除产生生产效益外，更重要的是土地升值空间大。一是土地流转价格的升值，目前土地流转价格呈不断上升态势。赫山区部

分地方林地已达 400 元/亩每年，水田 800 元/亩每年，并且根据目前国家土地政策，农村土地、集体土地可同价入市，土地升值还有更进一步的空间。

二是根据东部新区的发展和两型社会建设配套实验先导区的推进，东部新区的土地价格将成倍提高。项目区近 100 亩公益性建设用地政府给予的优惠价格仅收土地的成本价，每亩不超过 14 万元，可为公司增值 4500 万元。

三是其他建设用地若能争取到区政府的优惠政策，能进一步为公司减少支出，为今后的土地增值争取更大的空间。

## **(2) 林芳资产增值**

林芳整体收购价为 3680 万元（含宾馆），林芳生态园为国家 2A 级景点、国家水土保持科技示范园、省五星级休闲农庄、省五星级农业旅游景点，是一家经营 7 年的市、区重点旅游企业，除了它的无形资产外，更主要的是园区内各类花卉、苗木的增值，仅此一项，市值就达 6800 多万元。

## **(3) 林业效益**

林业效益除了林芳生态园各类花卉苗木增值外，公司回购的 1200 多亩林地树木，既保持了水土，又可美化项目环境，更主要的是土地一旦流转成功，一年后，它将产生巨大的有形效益和无形效益。有形效益是树木的自然增长，项目建成后的升值，更主要的是让项目环境美化提前了至少 10 年（即无形效益）。

### **10.7.3 社会效益**

中药产业具有产业链长、附加值高、成长性好、市场前景广阔等特点，发展中药产业，有利于调整农业产业结构。同时，项目能衍生发展休闲旅游及养生保健等附加产业，带动第三产业，辐射益阳地区

开展中药材的种植，加速周边地区的经济发展。推动当地中药材 GAP 规范化种植和发展，每年可带动大批劳动力从事药材种植、加工、销售、运输等活动，可就近安置劳动力，增加当地农民的劳务收入，提高当地村民的生活质量，改善地方生活大环境，促进地方经济发展。

#### **10.7.4 无形资产效益**

建成益阳乃至中南地区独具特色的中药材种植、旅游休闲、商务接待、医疗养生、科研展示于一体的综合性生态基地，能改善当地的生态环境，顺应国家“生态文明、美丽中国”的发展要求，更能吸纳各地游客前来参观、学习、休闲、养生、度假，汇聚人气。提升了公司形象和知名度，更重要的是增强了公司在市场中的话语权和品牌影响力。

该项目的实施，将有力的推动汉森制药中药材产业的发展，加快农业产业结构调整，建设社会主义新农村，促进农业向优质、高产、高效的产业化方向发展；能够较大幅度的提高项目区内农户的人均收入，改善农民生产生活条件。能增加劳动力就业，转移农村剩余劳动力，促进当地经济发展和社会稳定。因此，该项目是农民增收、企业增效、财政增长、环境增优的好项目，具有良好的经济效益和社会效益。

# 第十一章 风险分析

从项目运营及发展条件的诸方面分析，项目的主要风险有：

## 11.1 项目风险分析

达产年（第3年）销售收入可达3367.00万元，年均销售税金559.41万元，其中可变成本896.85万元，固定成本840.21万元，项目达到盈亏平衡点的设备生产能力利用率（BEP）为：

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{固定成本} / (\text{年均销售收入} - \text{年均销售税金} - \text{年均可变成本}) * 100\% \\ &= 840.21 / (3367.00 - 559.41 - 896.85) * 100\% \\ &= 840.21 / 1910.74 * 100\% \\ &= 43.97\% \end{aligned}$$

根据平衡点分析，年均生产能力达到设计产量的43.97%，其项目即可保本。不确定分析表明，其具有较好的抗风险能力。

## 11.2 技术与经营风险

公司在种植资源、基地建设、饮片加工、中药材市场等方面具有扎实的基础，丰富的经验，素质较高的技术、生产、经营与管理团队，公司经过多少年的运作，技术力量雄厚，成果转化能力较强，具有组织大项目运作的经验，市场意识浓厚，公司在该项目优势非常明显。该项目所选品种已基本确认评价指标方法，积累了试验田种植技术参数。因此，该项目的技术与经营风险较小。

## 11.3 市场风险

公司拥有自己的制药公司，其制药公司会自消耗大部分中药材，再有公司种植的中药材是市场上大宗中药材，并且公司的中药材选用有效成分较高的良种，其产品质量稳定，疗效确切。因此，市场竞

争风险较小。

#### **11.4 规避分析的主要措施**

该项目主要风险来源于农户自发种植规模过大，导致药材价格下跌烂市。规避上述分析的最好办法就是加大下游产品的开发力度，提高市场消化能力。

1、不断强化技术开发与技术创新，保证中药材产品质量国内领先并不断上台阶，尽快使产品质量达到国际先进水平，挤进国际市场，参与公平规范化的市场竞争，避开国内可能出现的无序、失控的市场氛围。

2、不断加大科技投入，跟踪本领域国际科研最新成果，做产品被替代的准备。依靠本项目的强大科技依托，做好产品升级换代的科技准备工作，使企业在产品更新换代的市场中立于不败之地。

总之，该项目经济与社会效益可观，暂不存在技术风险，且市场风险在可控范围内。

## 第十二章 可行性研究结论与建议

### 12.1 项目总体评价

#### ①经济效益可行

通过以上各章分析，本项目的选项准确，规模适度，选址方案合理，工艺路线正确，技术方案先进，经济效益上可行，前期工作准备充分，项目实施的操作性很强。达产年（第3年）销售收入可达3367.00万元；财务内部收益率为93.83%；年净利润总额可达909.95万元；平均投资利润率可达11.37%；平均投资利税率可达20.37%。表明项目预期效益良好，具有较强的盈利能力。经过上述各项指标分析，该项目在财务上具有可行性。

#### ②建设方案可行

本项目建设方案是按我国现行的设计建设规范、标准确定的。项目建设过程中将尽量选用国内先进、低耗的材料和设备。建设方案是通过多次方案比较和论证后确定的，是合理的，也是可行的。

#### ③社会效益可行

项目实施后还可以带动本地相关产业如医药业、农业、交通运输业等行业的发展。项目是以社会责任和社会效益为己任，以调理亚健康为前题，以造福人类为基础，它的出发点是为了更多的人健康，让个人健康，使家庭和谐，促进民族兴旺。项目的发展壮大，即调整了地方农村产业结构，增加了农民收入，为建设社会主义新农村而贡献一份力量。因此，该项目能产生巨大的社会效益。

### 12.2 可行性研究结论

汉森制药中药材种植及加工示范基地项目建设符合目前国内创

建中药材种植基地建设的最佳模式，符合国内外形势发展要求和国家、省内有关的政策、方针。项目市场前景良好，财务指标较优，抗风险能力强，能够带动当地经济发展，建议尽早实施。

### 11.3 问题与建议

(1) 为充分发挥本项目潜在巨大社会和经济效益，尽快使汉森制药中药材种植及加工示范基地项目得以实现，推动我省乃至中西部地区中草药产业化进程，建议通过立项获得国家专项资金支持，加上公司的大力投入，早日投产，早见成效。

(2) 在实施过程中可能遇到的自然灾害会给饮片加工原材料的收购有影响，如干旱、洪涝。建议有关部门适当增加一些农田水利设施方面的投入，以抵御旱涝自然灾害的侵袭。

(3) 建议项目建设单位落实地方自筹资金，完善项目组织机构建设，加强项目招投标管理，制订详细实施计划，加强工程质量和建设资金管理，提高投资效益和建设效果。