

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM *****—20**

益智规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of *Alpiniae Oxyphylae*
Fructus
(发布稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会 发布

目次

前言..... I

1 范围..... 2

2 规范性引用文件..... 2

3 术语和定义..... 2

4 生产流程图..... 4

5 益智规范化生产技术..... 错误!未定义书签。

附录 A..... 5

附录 B 9

附录 C..... 10

前 言

本标准按照 GB/ T1.1-2009《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和中国医学科学院药用植物研究所海南分所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：中国医学科学院药用植物研究所海南分所、中国医学科学院药用植物研究所、中国热带农业科学院品种资源研究所、广东至纯南药科技有限公司、广州白云山中一药业有限公司、重庆市药物种植研究所。

本标准主要起草人：王德立、魏建和、王文全、王秋玲、于福来、肖庆强、伍秀珠、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

益智规范化生产技术规程

1 范围

本标准规定了益智生产过程中生产基地选择、种质选择与育苗、种植、采收与初加工及包装、放行与储运等技术要求。

本标准适用于按照《中药材生产质量管理规范》的要求进行生产益智。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3905 环境空气质量标准

GB/T 3543 农作物种子检验规程

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB15168 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 1474—2007 益智 种苗

DB46/T 324—2014 益智林下栽培技术规程

DB46/T 355—2016 益智种苗繁育技术规程

DB46/T 389—2014 中药材种子 益智

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

《中药材生产质量管理规范（试行）》

3 术语和定义

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

中药材规范化生产 Good agricultural practices for Chinese materia medica

指按照《中药材生产质量管理规范》（简称中药材GAP）的要求，实施药材生产，保证中药材优质安全的生产过程。

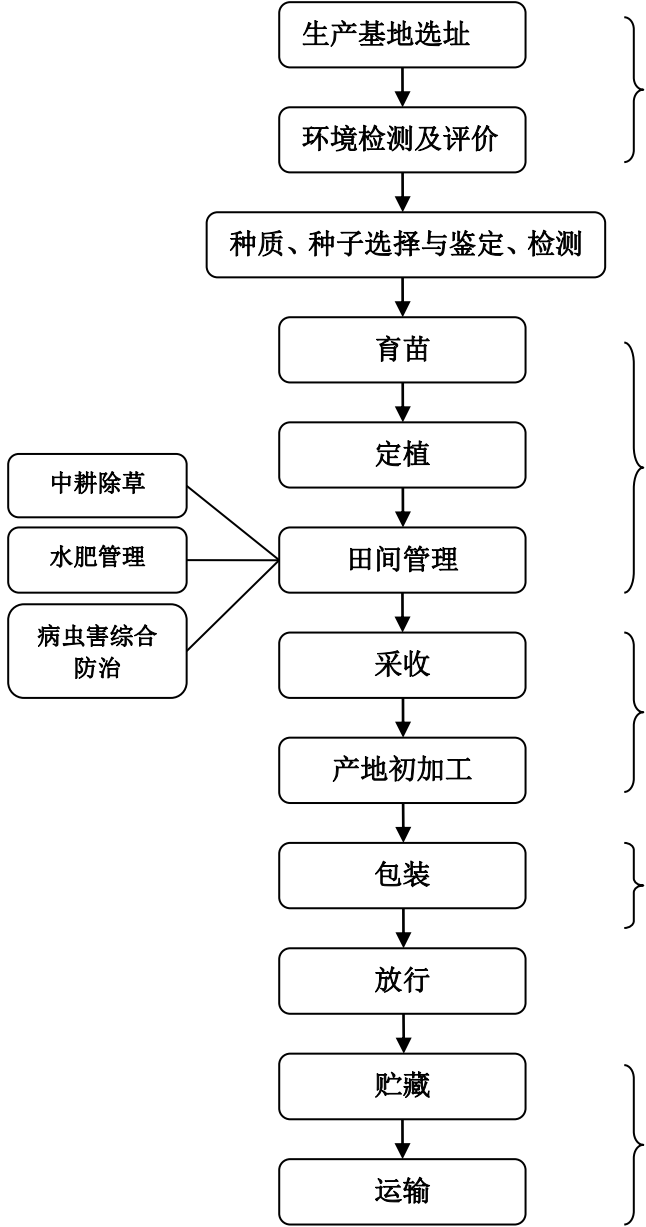
3.2

技术规程 Technical procedures (TP)

指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药

材规范生产的核心技术和实施指南。

规范化生产流程：



关键控制点及技术参数：

- 海南全岛，广东和广西南部，年平均气温 22℃，年降雨量 1600mm，极端低温高于 0℃。
- 土壤肥沃，土层厚度≥20cm，年平均湿度 65%以上，荫蔽度维持在 40%～65%。
- 培育种子苗，分蘖 3 个以上。
- 种植穴深 30cm，长、宽均 40cm，并施入有机肥、复合肥和过磷酸钙。
- 定植前用杀菌剂溶液浸泡，去掉育苗容器。
- 修剪已结果分蘖和老、弱、病、折断的分蘖。
- 5 月下旬至 6 月中旬，果实变软、果皮变黄时采收。
- 将果穗暴晒 2 d～3 d，取下果实。
- 晒干或温度≤50℃烘干。
- 不污染药材、防潮袋。
- 储存条件须通风，环境温度<25℃，空气湿度<65%。
- 不可堆满整个储存空间。

5 益智规范化生产技术

5.1 生产基地选址

5.1.1 气候条件

选择年平均气温22℃以上，年降雨量1600 mm 以上，极端低温高于0℃的区域。

5.1.2 种植区域选择

海南全岛、广东湛江、茂名等南部地区及广西北海等地适宜种植。

5.1.3 地块选择

选择土壤肥沃，雨水充足或便于灌溉、荫蔽度40%~60%，坡度不大于25° 的经济林或次生林地，以需水肥较弱的林地类型为宜，如槟榔林、松树林或次生林等。且土壤环境质量符合GB 15168 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）二级标准的规定，灌溉水质符合GB 5084农田灌溉水质标准的规定，环境空气质量符合GB 3905环境空气质量标准的规定。

5.2 种质选择与育苗

5.2.1 种质选择与种子采集和处理

选择姜科山姜属植物益智（*Alpinia oxyphylla* Miq.）高产、高抗的优良种质。种子采集与种子质量可参照DB46/T 389—2014 中药材种子 益智的规定执行，种子检验按照GB/T 3543 农作物种子检验规程的规定执行。

5.2.2 育苗地建设与育苗

可参照 DB46/T 355—2016 益智种苗繁育技术规程的规定执行。

5.2.3 种苗质量

可参照 NY/T 1474—2007 益智 种苗的规定执行。

5.3 种植

5.3.1 种植地整理

5.3.1.1 林地规划与整理

选择不积水、荫蔽度适宜的地块。较规则林地可保留原道路、排水或灌溉设施，不规则林地选择荫蔽度适宜的地块，通常酌情修建道路，不挖排水渠，有条件的地方可安装灌溉系统。

种植前 2 个~3 个月，把林地下层的小灌木及杂草清除干净，并适当修剪或栽种乔木，确保合适荫蔽度。根据林地情况确定种植穴位置，种植穴与乔木基部距离不低于 2 m，根据林地规划情况确定益智种植株距、行距。

5.3.1.2 土壤整理与施基肥

在适宜位置挖深约30 cm，长、宽均约40 cm的种植穴，每穴施入有机肥5 kg、复合肥100 g，过磷酸钙1 kg，与少量土均匀混合平铺于穴内，后将土回填。

5.3.2 定植

5.3.2.1 定植时期

有灌溉条件的地方于3月~5月定植；无灌溉条件的选择雨季或10月之后定植。

5.3.2.2 定植规格

株距2 m~3 m, 行距按下列情况设立:

——行距4 m的槟榔林或其它经济林, 每行种植益智1行;

——行距6 m的橡胶林或其它长速较快的经济林, 每行种植益智1行~2行;

——次生林, 视乔木分布情况而定, 可没有明显的株、行距, 但应保证株距2 m以上, 且益智与乔木距离2 m~3 m。

5.3.2.3 定植方法

按下列方法定植:

——块茎定植。将根茎分切成带有3个~5个芽的块茎, 将块茎用50%多菌灵可湿性粉剂500 倍液浸泡2 min, 在穴中央挖深约10 cm的小穴, 大小因块茎尺寸而定, 覆土, 轻轻压实, 并浇透水。

——容器苗定植。先从基部剪掉折断、较细小或长度超过40 cm的枝条, 将容器连同基质和种苗在50%多菌灵可湿性粉剂500 倍液中浸泡2 min, 取出, 去掉育苗容器栽植与穴中央, 深度以略深于育苗容器为宜。覆土, 轻轻压实, 浇透水。

5.3.3 田间管理

5.3.3.1 灌溉与排水

应保持土壤湿润, 干旱季节要及时适量淋水, 尤其花果期不可缺水。根据实际情况确定合理的灌溉方式, 可喷灌、滴管, 但以浇透水为标准。若遇大雨, 出现积水则应及时排水。

5.3.3.2 除草与松土

幼苗期应经常除草, 确保植株周围无较大杂草。成株每年6月~7月果实采收后及11月~12月花芽分化、孕穗期, 浅除或拔除植株周围的杂草用, 其它地方的杂草可深挖清除。松土可与除草同时进行, 宜浅, 且距植株10 cm左右外进行。

5.3.3.3 修剪割苗

果实采收后应及时从分蘖基部5 cm处割除已结果分蘖, 老、弱、病、残分蘖及过密分蘖。11月上旬至12月下旬, 再修剪一次生长不良或过密的分蘖。

5.3.3.4 培土与施肥

种植后第1年应多施氮肥, 第2年为以磷钾含量较高的复合肥为主。进入结果期的植株, 每年施肥2次: 6月~7月采果后, 每丛植株周围土施低氮复合肥100 g; 11月~12月, 孕穗期每丛施有机肥3 kg和复合肥100 g。施肥后对植株基部适当培土。

5.3.3.5 保花保果

1月~3月, 对即将开花或开花的植株叶面喷施0.4%的磷酸二氢钾; 花期, 于下午或傍晚喷施0.5%硼酸或3%过磷酸钙溶液。

5.4 病虫害防治

5.4.1 防治原则

贯彻“预防为主, 综合治理”的植保方针, 坚持“农业防治、物理防治、生物防治为主, 化学防治为辅”的防治原则。合理使用化学药剂防治, 国家规定的禁用农药见附录A。

5.4.2 病虫害种类及防治方法

主要病虫害种类和方法方法, 见附录B。其它病虫害及防治方法可参照DB46/T 324—2014 益智林下栽培技术规程的规定实施。

5.5 采收与初加工

5.5.1 采收

种植2年~3年后开始结果，以后每年产果，采收期为5月下旬至7月下旬，果实变软、表皮变黄时采收。采收时可从果穗基部折断摘下果穗，也可用剪刀剪下果穗，将果穗放在无污染的布袋、塑料袋中。

5.5.2 初加工

选择阳光充足、无污染、无积水、便于运输的平地建设初加工场地，面积根据益智数量确定。将果穗平摊在场地上暴晒2 d~3 d后，从果梗上取下果实，将果实继续晒干或不高于50℃温度烘干，果实含水量不高于10%。初加工过程应确保场地、用具等清洁，避免雨淋，家禽、牲畜等进入，做好防护。

5.6 包装、放行与储运

5.6.1 包装

包装前应对每批药材按照国家标准进行质量检验。符合国家标准的药材，采用不影响质量的编织袋等包装，禁止采用包装过肥料、农药等的包装袋包装。包装外贴或挂标签、合格证，标识牌内容应有药材名、基原、产地、批号、规格、重量、采收日期、企业名称等，并有追溯码。

5.6.2 放行

放行前填写出库申请，根据申请确定放行批次、数量、申请日期、申请人等信息。放行前应提供检验证书，检测药材包装完好程度和药材是否发霉等情况，将抽检信息填入抽检信息表B。确定信息正确、药材完好后放行。

5.6.3 储运

应储存于通风，环境温度不高于25℃的室内，避免光照，室内应配备换气设施，消防设备，有条件的地方可安装降温设备。可将包装好的益智可逐层摆放整齐，底部应有木架，并留出宽1.5 m左右的通过，不可将室内堆满，应有良好的通风且便于抽样检查。

附录 A
(规范性附录)
禁限用农药名单

说明：1.本附录来自 2019 年中华人民共和国农业农村部官方发布的《禁限用农药名录》

http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129_6332604.htm。

2.“部分范围禁止使用的农药”要注意药食同源中药材，及来自其他作物的中药材。

一、禁止（停止）使用的农药（46 种）

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、2,4-滴丁酯

注：氟虫胺自 2020 年 1 月 1 日起禁止使用。百草枯可溶胶剂自 2020 年 9 月 26 日起禁止使用。2,4-滴丁酯自 2023 年 1 月 29 日起禁止使用。溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”。杀扑磷已无制剂登记。

二、在部分范围禁止使用的农药（20 种）

通用名	禁止使用范围
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威	禁止在甘蔗作物上使用
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用

附 录 B
(资料性附录)
益智主要病虫害及防治方法

病虫害名称	危害部位	发病或危害症状	防治方法
立枯病	叶片及植株	幼苗叶片或叶鞘初期出现红褐色近圆形小斑点,继而病斑不断扩大形成不规则形的褐色大斑块,斑块背面略呈灰绿色云纹状,最后,病斑蔓延及全叶及所有叶片,直至整株变褐枯死,枯叶下垂呈立枯症状;高湿条件下,枯叶上产生很多颗粒状小菌核,菌核初为白色,后变褐色,并与周围菌丝相连。	避免苗圃积水,适当透光,培育壮苗,及时拔除患病植株。 叶枯唑叶面喷施,按农药标签使用。最后一次喷施距采收期不少于5 d。
根腐病	根茎	根茎基部腐烂	改善通风透光条件,及时开沟排水,适当增加光照;发病初期,拔除病株,撒上石灰消毒杀菌。 硫酸铜液进行土壤消毒,叶面喷:1:1:100 波尔多液;甲霜灵或多菌灵叶面喷施,按农药标签使用。最后一次喷施距采收期不少于5 d。
根结线虫病	根	形成很多大小不等、形状不规则的瘤状虫瘿(根瘤)。虫瘿初为白色,后变浅褐色,单生或连接成串珠状。剖开虫瘿,肉眼可见到乳白色小颗粒(即雌虫)。重病株矮小,叶色褪绿,叶缘卷曲,无光泽,呈失水缺肥状态,终至死亡。	基质暴晒2 d~ 3 d,施足基肥;合理使用肥料,培育壮苗。 施噻唑膦或阿维菌素叶面喷施,按农药标签使用。最后一次喷施距采收期不少于5 d。
姜弄蝶(苞叶虫)	叶	受害叶呈缺刻或孔洞状或1/3处断落,严重的仅留叶柄。	清除枯叶残株,集中烧毁;及时摘除虫苞并杀死虫体;保护天敌赤眼蜂。 敌百虫、爱卡士乳油或杀灭菊酯乳剂,叶面喷施,按农药标签使用。最后一次喷施距采收期不少于5 d。
桃柱螟	果、茎	啃食果实,进入果实内部危害果肉,化蛹时进入茎秆。	可在田间放置桃柱螟性诱导剂,及时清除害虫。 敌百虫、阿维菌素乳剂叶面喷施,按农药标签使用。最后一次喷施距采收期不少于5 d。

附 录 C
(资料性附录)
抽检信息表

抽检人：

日期：

指标	批次	数量	结果	备注
包装破损				
药材破损率，%				
霉变				
回潮				