

ICS 65.020.20  
C 05



# 团 体 标 准

T/CACM \*\*\*\*—20\*\*

---

## 草果规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Tsaoko 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 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 草果规范化生产流程图 ..... 2

5 草果规范化生产技术 ..... 3

附录 A..... 6

附录 B..... 7

参考文献 ..... 8



# 前 言

《草果规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/ T1.1-2020《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云南分所提出。

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云南分所、中国医学科学院药用植物研究所、云南农业大学、西双版纳金棕生物科技有限公司、重庆市药物种植研究所。

本标准主要起草人：张丽霞、俞静、魏建和、杨生超、唐德英、牟燕、梁艳丽、宋美芳、管志斌、王艳芳、彭建明、王延谦、尹翠云、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。



# 草果规范化生产技术规程

## 1 范围

本标准确立了草果规范化生产流程，关键控制点及技术参数，草果规范化生产各环节的技术规程。  
本标准适用于按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产草果。

## 2 规范性引用文件

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

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

T/CACM XXX 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

## 3 术语和定义

T/CACM XXX-2019 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)

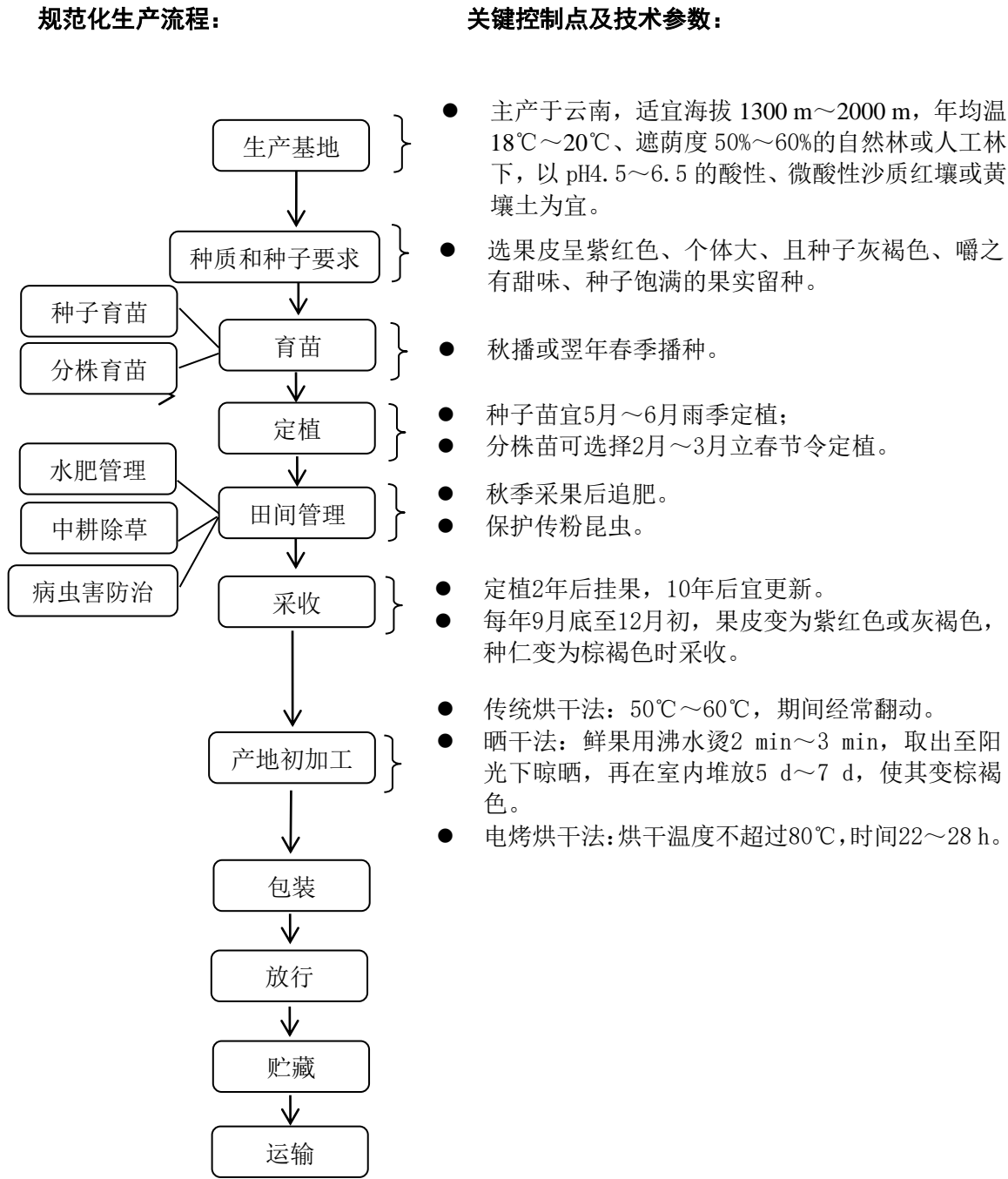
指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

### 3.3

**草果** Tsaoko Fructus

姜科植物草果 *Amomum tsao-ko* Crevost et Lemaire 的干燥成熟果实。

4 草果规范化生产流程图



## 5 草果规范化生产技术

### 5.1 生产基地选址技术规程

#### 5.1.1 产地选择

主产于云南东南部、南部、西南部和怒江流域地区，及广西部分山区，适宜在海拔 1300 m~2000 m，年均温度 18℃~20℃、温暖阴凉、冬季雾多湿度大的山区种植。

#### 5.1.2 地块选择

育苗地选择在交通便利、地势平缓、排灌方便、土壤疏松的沙壤土或壤土地块，忌选使用中的苗圃地或菜地。

定植地选择在自然林或人工林条件下，土壤以腐殖质丰富、pH4.5~6.5 的酸性、微酸性沙质红壤或黄壤土为宜。种植地荫蔽度以 50%~60%为宜，幼龄期荫蔽度以 60%~70%为好。

#### 5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测按照 GAP 要求，基地空气质量符合 GB 3095 的二级标准，灌溉用水质量符合 GB 5084 的规定，土壤环境质量符合 GB 15618 的二级标准。

### 5.2 种质与种子要求

#### 5.2.1 种质选择

使用姜科植物草果 *Amomum tsao-ko* Crevost et Lemaire，物种须经过鉴定。如使用农家品种或选育品种应加以明确。

#### 5.2.2 种子质量要求

选择果皮呈紫红色、个体大、且种子灰褐色、嚼之有甜味、种子饱满的果实。千粒重 $\geq 64\text{g}$ ，发芽率 $\geq 47\%$ 。

#### 5.2.3 良种繁育技术规程

应使用 5 年~7 年株龄，籽粒饱满、无病虫害、生长旺盛、结实多的母树留种。

于每年 9 月底至 12 月初，当果皮变为紫红色或灰褐色，种仁变为棕褐色时采收成熟果实。将鲜果在早上 10 点前或下午 4 点以后的阳光下晾晒 2 d~3 d，每天晒 3 h~4 h。剥去外果皮，取出种子团，洗净果肉取出种子，放清水中浸种 10 h~12 h，拌粗砂并置于竹箕中搓擦，擦去种子表面的胶质层，置于潮砂中层积 30 d 后播种，或用潮砂贮藏至翌年春季播种。

### 5.3 种植技术规程

#### 5.3.1 育苗技术规程

草果生产中一般采用种子或分株育苗。

1) 种子育苗：播种前 2 个~3 个月整地，生荒地地进行全垦，翻土深 25 cm~30 cm，翻耕打碎土块，

施足底肥；熟地育苗则在初春翻地一次，播种前进行一次犁耙。每亩可施草木灰 200 kg~300 kg，或沤熟的有机肥料 1000 kg~1500 kg。在圃地周围挖排水沟。作高 30 cm、宽 120 cm 的苗床，播种前用可用多菌灵杀菌剂对土壤进行消毒。

秋播或翌年春季播种。在苗床上按株距 6 cm、行距 20 cm、深 1.5 cm 开沟，条播种子。然后覆土盖草，浇水保湿。出苗后揭去盖草，清除杂草，间出过密弱苗。当苗高 30 cm~50 cm 时可出圃定植。

2) 分株育苗：直接取自生长大田，选取健壮高产母株上新生植株作为种苗，去除下部叶片，只留顶部 2 片~3 片。

### 5.3.2 定植技术规程

定植时间宜选在 5 月~8 月雨水季节，大苗或分株苗也可选择在 2 月~3 月立春节令进行定植。

种子育苗移栽时，在立地条件较好的地块适当稀植，按株行距 2 m×2 m 或 2 m×2.5 m，每亩约种植 134 株~166 株；在土质较瘦薄、立地条件较差的地块按株行距 1.5 m×1.5 m 或 1.2 m×1.5 m，每亩约种植 300 株~370 株。植穴规格 50 cm×50 cm×30 cm，每穴施入腐熟的农家肥 8 kg~10 kg，过磷酸钙 0.5 kg~1.0 kg，放入植穴内与底土充分混匀。定植时，将种苗的匍匐茎平放，使新生匍匐茎顶端露出土面，松土覆盖，不可压实，穴面应低于地面。每穴栽苗 1 株~2 株，浇足定根水，加盖枯枝落叶或稻草。

分株苗移栽时，株行距一般为 2 m~3 m×2 m~3 m，植穴规格 70 cm×60 cm×30 cm，将母株带芽根茎挖出，分株进行栽植。每穴栽苗 1 株~2 株，移栽时将茎和须根埋入土中，距地表 8 cm~10 cm，用土压紧，细土覆盖。

### 5.3.3 田间管理

幼龄期：及时补苗，夏、冬两季各进行 1 次中耕除草，并结合中耕除草进行培土施肥。将杂草铺在植株周围，让其腐烂，增加肥力。干旱季节要引水灌溉，雨季应开沟排涝。

成株期：夏、冬两季中耕除草各 1 次，结合除草进行培土。采收果实后采用环状施肥法进行追肥，以有机肥为主，化学肥料为辅使用，鼓励使用经国家批准的菌肥及中药材专用肥。次年 3 月开花前，每亩可用硼砂 100 g 兑水 50 kg 进行叶面追肥。

草果生长过程中，荫蔽度控制在 50%~60%，土壤保水性差的种植地荫蔽度控制在 70%左右。

保护产地周边彩带蜂、排蜂、小酸蜂、熊蜂等传粉昆虫；不人为毁坏蜂巢取蜜，不使用杀虫剂，可在种植地周边栽种一些蜜源植物吸引传粉昆虫。

### 5.3.4 病虫害防治技术规程

草果常见病害有立枯病、叶斑病、花腐果腐病等，虫害主要有斑蛾、钻心虫等。

遵循“预防为主，综合防治”原则，以农业防治为主。播种前进行土壤消毒；种植区选择好的水源；沟边种植草果要加大株行距；选用无病害感染、无机械损伤、侧根少的优质种苗，禁用带病苗；及时清沟排水；发现病株及时拔除，集中销毁，并用石灰粉进行局部消毒；及时清除幼虫、茧、蛹等，每年秋、冬季及时清园。必要时可辅以化学防治，不使用禁限用农药。

## 5.4 采收技术规程

草果一般定植两年后可挂果，5年~7年后产量较高，10年后产量降低宜更新种植。每年9月底至12月初当果皮由鲜红色转为紫红色或灰褐色，种仁表面由白色变为棕褐色，即可采收，采收时，剪取完整果穗，禁止拉扯果实，扯破果皮。

## 5.5 产地初加工技术规程

草果产地初加工可采用传统烘干法、晒干法或电烤烘干法。

传统烘干法：就近搭烤架、挖地沟、土窑烘烤，烘前将果实从果穗剪下，剪时要稍带点果柄。烘烤温度保持在 50℃~60℃之间，期间经常翻动，使其受热均匀，直至烘干为止。

晒干法：鲜果用沸水烫 2 min~3 min，取出至于阳光下晾晒，再在室内堆放 5 d~7 d，使其颜色变为棕褐色。

电烤烘干法：采用烘干设备对草果进行烘干，通常烘烤温度不超过 80℃，烘烤时间 22 h~28 h。

## 5.6 包装、放行、储运技术规程

### 5.6.1 包装

包装材料应符合相关国家标准的要求。分为大包装和小包装，大包装为编织袋包装规格分 25 kg 和 50 kg，小包装为塑料内袋密封，200 g、500 g 或 1000 g 盒装。

包装前应对每批药材按照相关标准进行质量检验。符合相关标准的药材，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

应制定符合企业实际情况的放行制度，有审核批生产、检验等的相关记录。不合格药材有单独处理制度。

### 5.6.3 储运

应存储于清洁、阴凉、干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂等的发生。仓库周围无污染且控制温度在 20℃以下、相对湿度 75%以下；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制度。

运输工具应清洁、干燥、无异味、无污染；运输时应防潮、防雨雪、防暴晒、防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损等。

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](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
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)  
草果常见病虫害防治参考方法

病虫害名称	药剂防治方法
花腐果腐病	开花初期，喷施杀菌特或波尔多液，按照农药标签使用，喷 2 次~3 次。
叶斑病	发病初期，喷施百菌清或甲基托布津，按照农药标签使用，喷施 2 次~3 次。
立枯病	幼苗出土后，喷施波尔多液预防，按照农药标签使用，喷施 2 次~3 次。 发病初期，拔除病株，并在周围喷施菲醌细土混合物或多菌灵，按照农药标签使用，喷施 2 次~3 次；或撒石灰粉消毒。
斑蛾	及时清除幼虫、茧、蛹等。在斑蛾幼虫在叶片的活动期且草果花苞还没打开时，喷施杀螟松乳油，按农药标签使用。
钻心虫	喷施杀螟松乳油，按农药标签使用。

### 参考文献

- 1) 谷凤林,张林辉,房一明,等.云南不同地区草果物理性状、精油含量及组成分析[J].热带作物学报, 2018, 39(7):1440-1446.
- 2) 杨志清,胡一凡,侬佩瑶,等.云南草果种植区域调查及生态适宜性气候因素分析[J].中国农业资源与区划,2017,38(12):178-186.
- 3) 唐德英,马洁,里二,等.我国草果栽培技术研究概况[J].亚太传统医药,2009,5(7):157-162.
- 4) 戴开结,唐丽,张光明.改造草果半野生种植模式的理论基础[J].经济林研究,2004, 22(4):31-34.
- 5) 马茉莉,王田涛,雷恩.金平县草果果质量与土壤速效养分的相关性初探[J].天津农业科技, 2008, 24(11):75-77.
- 6) 张永弼.龙陵县草果丰产栽培试验[J].林业调查规划,2011,36(2):113-116.
- 7) 王正昆,杨延康.草果栽培技术[J].云南农业科技,2006,(1):35-36.
- 8) 宋美芳,唐德英,李宜航,等.草果种子萌发特性研究[J].中国农学通报,2019,35(5):70-74.
- 9) 雷恩,王根润,刘艳红,等.不同移栽密度对草果种苗质量的影响[J].种子,2012,31(6):83-84.
- 10) 雷恩,刘艳红,田学军,等.覆盖物对草果种苗质量及土壤温度的影响[J].种子,2011,30(7):97-98.
- 11) 肖良俊,陈海云,宁德鲁,等.云南草果栽培存在问题及丰产栽培技术研究[J].安徽农学通报,2012, 18(17):92-93.
- 12) 崔晓龙,魏蓉城,黄瑞复.草果人工种群结构研究[J].西南农业学报,1995,8(4):114-118.
- 13) 鲁海菊,张云霞,刘卫,等.草果叶斑病防治初步研究[J].菌物研究,2007,5(3):169-170.
- 14) 郑昆,杨俊敏,肖正昆.草果无公害烘干设备及工艺的效益分析[J].农产品加工(学刊), 2006(3):78-79.
- 15) DB53/T 682-2015 草果播种育苗技术规程
- 16) Q/LNZ 0001 S-2012 草果