

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

片姜黄规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Wenyujin Rhizoma

Concisum

(送审稿)

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 片姜黄规范化生产流程图.....2

5 片姜黄规范化生产技术.....4

附录 A..... 7

附录 B..... 8

附录 C..... 9

参考文献..... 11

前 言

《片姜黄规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/T 1.1-2009《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浙江省亚热带作物研究所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：浙江省亚热带作物研究所、浙江省中药材产业协会、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：王志安、何伯伟。

本标准主要起草人：陶正明、姜武、姜娟萍、郑福勃、朱建军、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

片姜黄规范化生产技术规程

1 范围

本标准规定了片姜黄规范化生产流程，关键控制点及技术参数，片姜黄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》实施规范化生产片姜黄。

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。

《中药材生产质量管理规范（试行）》

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 14881 食品生产通用卫生规范

GB 15569 农业植物调运检疫规程

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1276 农药安全使用规范

WM/T 2-2004 药用植物及制剂经贸绿色行业标准

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

《中华人民共和国药典》2020 年版·一部

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

片姜黄 Pianjianghuang

原植物为姜科姜黄属植物温郁金 *Curcuma wenyujin* Y.H.Chen et C.Ling，多年生草本。其侧根茎鲜纵切厚片晒干称片姜黄。

3.4

老头 Laotou

生长在母种上的根茎。

3.5

大头 Datou

生长在老头上的根茎。

3.6

二头 Etou

生长在大头上的根茎。

3.7

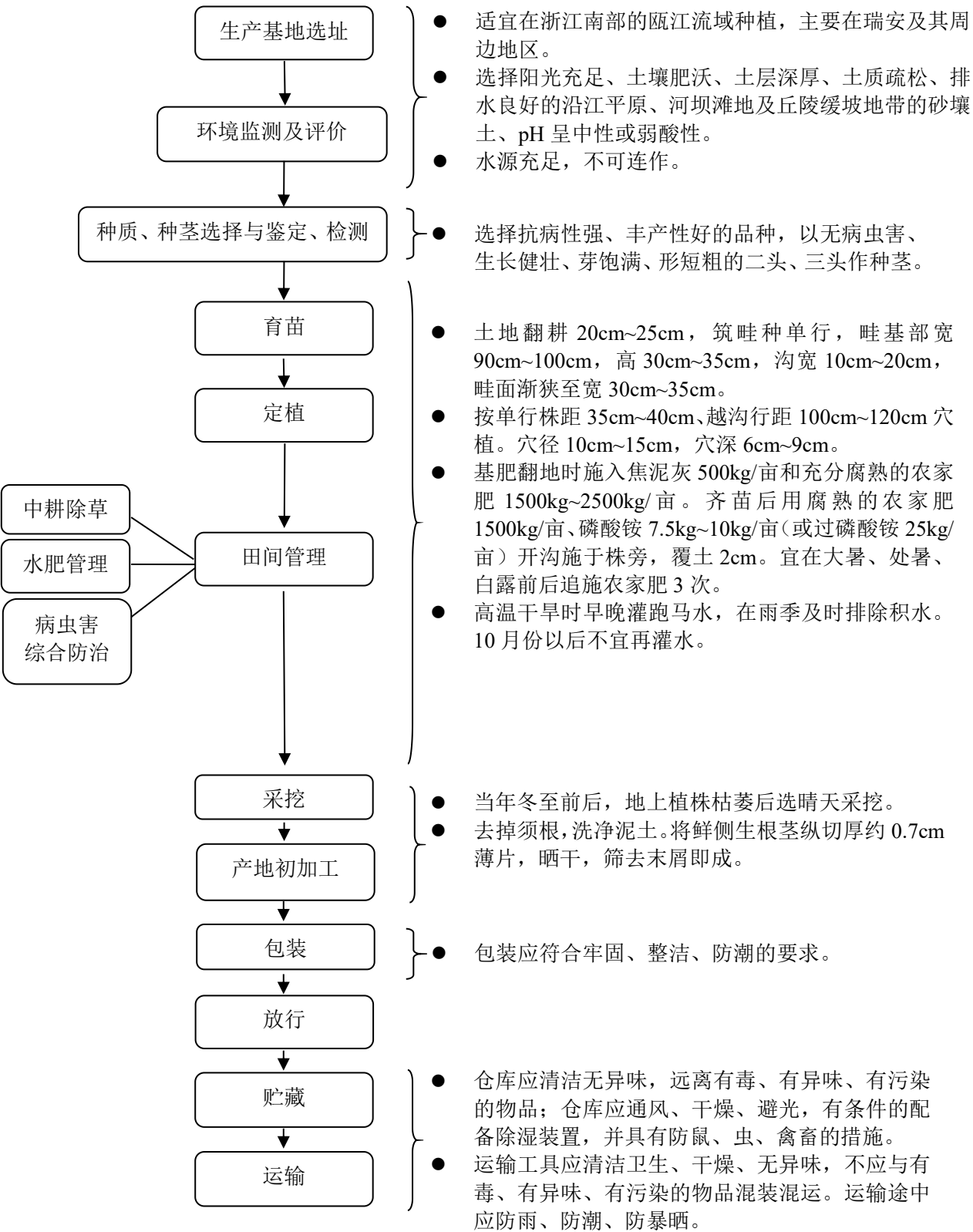
三头 Santou

生长在二头上的根茎

4 片姜黄规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：



5 片姜黄规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

适宜在浙江南部的瓯江流域种植，主产区在瑞安及其周边地区，道地产区在瑞安陶山、马屿等地。宜选择生态条件良好，无污染源或污染物含量限制在允许范围之内的农业生产区域。

5.1.2 地块选择

不宜连作；可与禾本科、豆科、十字花科作物轮作；提倡水旱轮作。

宜选择阳光充足、土壤肥沃、土层深厚、土质疏松、排水良好的沿江平原、河坝滩地及丘陵缓坡地带的砂壤土，呈中性或微酸性。

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，环境空气应符合《环境空气质量标准》(GB 3095)规定的二级标准；水质应符合《农田灌溉水质标准》(GB 5084)规定的旱作农田灌溉水质量标准；土壤环境应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618)规定的二级标准。且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 种质与种茎要求

5.2.1 种质选择

使用姜科姜黄属植物温郁金 *Curcuma wenyujin* Y.H.Chen et C.Ling，物种须经过鉴定。品种应选用适合当地栽培环境的优质、高产、抗病、抗逆性强的审定品种或经鉴定确认的种源，如“温郁金 1 号”。

5.2.2 种茎质量要求

应选择抗病性强、丰产性好的品种，以无病虫害、生长健壮、芽饱满、形短粗的二头、三头作种茎为宜。片姜黄种茎质量等级见附录C。

5.2.3 良种繁育技术规程

选择无病虫害、生长健壮、芽饱满、形短粗的二头、三头作种茎用于繁种。田间管理同药材生产。

5.3 种植技术规程

5.3.1 留种技术

应选用适合当地栽培环境的优质、高产、抗病、抗逆性强的审定品种或经鉴定确认的种源。留种地应具备有效的物理隔离条件，且应选择品种特性纯正、生长健壮的种茎。

种茎宜应用布袋、箩筐、编织袋等符合卫生要求的包装材料包装。包装材料可参考《药用植物及制剂经贸绿色行业标准》(WM/T 2-2004)标准要求。包装应符合牢固、整洁、防潮、美观的要求。

选好的种茎应去掉须根，选择通风的泥地，下垫黄沙，平铺高度约 30 cm~35 cm，先盖摘下的细须根，再覆 3 cm 厚泥沙，待翌年春分开始发芽，剔除有病的种茎于清明前后下种。运输时，不宜堆压过紧、堆放过高。装车后及时启运，并有防晒、防淋等措施，外地调运时，在运输前应经过检疫并附植

物检疫证书，检疫对象按《农业植物调运检疫规程》（GB 15569）规定进行检疫检验。

5.3.2 种植技术

种前将土地翻耕 20 cm~25 cm，耙细，拌适量腐熟的农家肥或商品有机肥作基肥，基肥按 5.3.3 执行；筑畦种单行，畦基部宽 80 cm~90 cm，高约 30 cm~35 cm，沟宽 10 cm~20 cm，畦面在种植过程中逐渐培土，渐狭至宽 30 cm~35 cm。

种植时间宜在 4 月上旬。

种植密度按单行株距 35 cm~40 cm、越沟行距 100 cm~120 cm 穴植。下种不应过深，穴径 10 cm~15 cm，穴深 6 cm~9 cm。穴底要平。每穴倾斜放种茎 1 个，芽朝上，覆土 3 cm~6 cm。用种量为 120 千克~130 千克每亩。

5.3.3 田间管理

5.3.3.1 施肥

可参考《肥料合理使用准则 通则》（NY/T 496）使用经无害化处理的农家肥为主，化肥的施用应遵循有效剂量原则，控制硝态氮肥，实行磷钾肥配施。

基肥：翻地时施入焦泥灰 500 千克每亩和充分腐熟的农家肥 1500 千克~2500 千克每亩。

苗肥：齐苗后用腐熟的农家肥 1500 千克每亩、磷酸铵 7.5 千克~10 千克每亩(或过磷酸铵 25 千克每亩)开沟施于株旁，并覆土 2 cm。

追肥：第1次追肥在7月下旬（大暑前后），施复合肥（总养分≥48%，氮、磷、钾含量各为16%）75千克~100千克每亩；第2次追肥在8月下旬（处暑前后），施农家肥1500千克~2000千克每亩；第3次追肥在9月初（白露前三、四天），施腐熟的饼肥或农家肥1000千克~1500千克每亩。

5.3.3.2 水分

夏季高温干旱时早晚灌水后马上放掉。在雨季特别是台风季节要注意及时排除积水。10 月份以后不宜再灌水。

5.3.3.3 中耕培土

在苗齐后全面松土 1 次，以后每隔半个月中耕培土 1 次，中耕宜浅。植株封行后停止。

5.3.4 病虫害防治技术规程

遵循“预防为主，综合防治”的植保方针，优先采用农业防治、物理防治、生物防治，合理使用高效低毒低残留化学农药，将有害生物危害控制在经济允许阈值内。

5.3.4.1 主要病虫害

片姜黄主要病害有细菌性枯萎病。主要虫害有蛴螬、蛴螬。

5.3.4.2 防治技术

农业防治：选用优良抗病品种和健壮种茎，按本标准生产。不宜连作；可与禾本科、豆科、十字花科作物轮作；提倡水旱轮作。合理灌溉，科学施肥。发病季节及时清除病株，集中销毁。收获后清洁田园，保持环境清洁。

物理防治：采用杀虫灯（或黑光灯）、粘虫板等诱杀害虫。整地时发现蛰蟥等，及时灭杀。

生物防治：保护和利用天敌，控制病虫害的发生和为害。采用信息素等诱杀害虫。使用乙蒜素等生物农药防治病害。

化学防治：农药使用可参考《农药安全使用规范》（NY/T 1276）的规定执行。选用已登记的农药或经农业、林业等技术推广部门试验后推荐的高效、低毒、低残留的农药品种，避免长期使用单一农药品种；优先使用植物源农药、矿物源农药及生物源农药。禁止使用除草剂及高毒、高残留农药；禁止使用农药的种类见附录 A。

5.4 采挖技术规程

当年 12 月中、下旬（冬至前后），地上植株枯萎后选晴天进行。先清理地上茎叶，将根茎、侧根茎及块根全部挖起，分开放置，剔除去年做种的老根茎。

5.5 产地初加工技术规程

采收后去掉须根，除去杂质，洗净泥土，分别加工。清洗用水参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）。

加工场地应无污染源、宽敞、清洁、通风，具有遮阳、防雨、防尘和防鼠、虫及禽畜的设施。产品初加工的厂址、环境卫生和原料采购、包装、贮存及运输等环节的场所、设施、人员等应符合《食品生产通用卫生规范》（GB 14881）的相关规定。

片姜黄加工是将鲜侧生根茎纵切厚约 0.7 cm~0.8 cm 的薄片、晒干，筛去末屑即成。

5.6 包装、储运技术规程

5.6.1 包装技术规程

包装前应对每批药材按照国家标准进行质量检查。

标志：包装储运图示按《包装储运图示标志》（GB/T 191）规定执行。

标签：产品应附标签，标明品名、产地、规格、等级、数量、生产（或采收）日期，生产企业、商标等内容，标签要醒目、整齐，字迹应清晰、完整、准确。

包装：包装应符合牢固、整洁、防潮、美观的要求。包装材料可参考《药用植物及制剂经贸绿色行业标准》（WM/T 2-2004）标准要求。

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 贮运技术规程

仓库应清洁无异味，远离有毒、有异味、有污染的物品；仓库应通风、干燥、避光，有条件的配备除湿装置，并具有防鼠、虫、禽畜的措施。

产品应存放在货架上，与墙壁保持足够的距离，防治虫蛀、霉变、腐烂、泛油等现象发生，并定期检查，发现变质，及时剔除。

运输工具应清洁卫生、干燥、无异味，不应与有毒、有异味、有污染的物品混装混运。运输途中应防雨、防潮、防暴晒。

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)
片姜黄常见病虫害药剂防治参考方法

表B.1 片姜黄主要病虫害防治方法

主要病虫害	危害症状	防治方法
细菌性枯萎病	初发病植株叶片呈轻微缺水状萎蔫，叶尖，叶缘或叶脉间微微发黄。随着症状也不断加重，叶片黄化加重加深，叶面、或叶缘、或叶尖出现枯死斑，直至整叶枯黄，整后整株黄化枯死，死后茎基部、块茎常常腐烂。地势低洼积水发病严重。	<p>①因地制宜选用抗病优良品种。</p> <p>②加强栽培管理。可与禾本科、豆科、十字花科作物轮作；提倡水旱轮作。科学施肥，增施磷钾肥，提高植株抗病力；适时灌溉，雨后及时排水。</p> <p>③定植前用乙蒜素浸泡种姜 1-2 小时。</p> <p>④在发病初期用乙蒜素浇灌植株喇叭口，按照农药标签使用。</p>
蛴螬	主要危害茎、叶，取食叶片成孔洞，取食根、茎、叶，影响植株生长。	<p>①以草、菜诱集后拾除。</p> <p>②用多聚甲醛、蔗糖、磷酸钙和米糠（先在锅内炒香），拌和成黄豆大小的颗粒；或用密达田间诱杀。</p>
蛴螬	金龟子的幼虫，啃食植物根和块茎或幼苗等地下部分，为主要的地下害虫。	<p>①幼虫用毒饵诱杀。将麦麸炒香，敌百虫诱杀。</p> <p>②药剂防治撒施辛硫磷，按照农药标签使用。</p>

附录 C
(资料性附录)
片姜黄种茎质量等级

表 C.1 片姜黄种茎质量等级

项目	指 标	
	一级	二级
净度，%	≥95	≥90
大小，个/kg	10~15（二头）	15~20（三头）
外观	健壮、芽饱满、粗短、无病虫斑	
断面	断面黄色均匀	
检疫对象	不得检出	

参考文献

- [1]国家药典委员会编.中华人民共和国药典 2020 年版 一部[M].北京:中国医药科技出版社, 2020.
- [2]陶正明, 吴志刚, 黄品湖, 顾雪萍, 李林, 郭秀珠, 王志安.温郁金生长规律研究.中国中药杂志, 2007, 32 (20): 2110-2113.
- [3]陶正明, 姜武, 郑福勃, 吴志刚.“温郁金 1 号”新品种选育.中国中药杂志, 2014, 39(20): 3910-3914.
- [4]吴志刚, 陶正明, 黄品湖, 冷春鸿, 王志安, 李林.温郁金氮、磷、钾吸收与积累动态研究.中国中药杂志, 2008, 33 (11): 1334-1336.
- [5]陶正明, 吴志刚, 顾雪萍, 黄品湖, 陈臻.种栽和种植密度对温郁金产量与挥发油含量影响.中药材, 2007, 30 (11): 1353-1355.
- [6]陶正明, 姜武, 吴志刚, 朱进洪. 温郁金最佳播种期试验. 浙江农业科学, 2014, (10): 1562-1563.
- [7]陶正明, 姜武, 吴志刚, 任江剑. 不同产地温郁金药材有效成分含量比较.浙江农业科学, 2015, 56(10): 1583-1586.
- [8]吴志刚, 陶正明, 徐杰.温郁金 GAP 栽培技术标准操作规程.浙江农业科学, 2008, 2: 165-167.
- [9]姜武, 吴志刚, 陶正明*, 朱进洪. 温郁金温莪术药材重金属及农药残留分析. 浙江农业科学, 2015, 56(6): 851-852.
-