

ICS 65. 020. 20
C 05



团体标准

T/CACM ****—20**

党参（川党参）规范化生产技术规程

Standardized Production Technical Procedures of Codonopsis Radix
(Codonopsis tangshen Oliv.)
(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 党参（川党参）规范化生产流程图 2

5 党参（川党参）规范化生产技术 1

附录 A..... 5

附录 B..... 6

前 言

《党参（川党参）规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/T 1.1-2020《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。

本标准附录 A、附录 B 是规范性附录。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和重庆市中药研究院提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：重庆市中药研究院、重庆鼎立元药业有限公司和中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准主要起草人：李隆云、丁刚、宋旭红、梅鹏颖、刘启会、赵申平、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

党参（川党参）规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了川党参规范化生产流程，关键控制点及技术参数，川党参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》实施规范化生产川党参。

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）

GB/T 3543 农作物种子检验规程

GB/T 7414 主要农作物种子包装

GB/T 7415 农作物种子贮藏

GB 20464 农作物种子标签通则

T/CACM XXX-2019 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

芦头： strumae of junctional part in stem base and rhizomes

川党参的根和茎结合部的瘤状突起。

3.2

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。

3.3

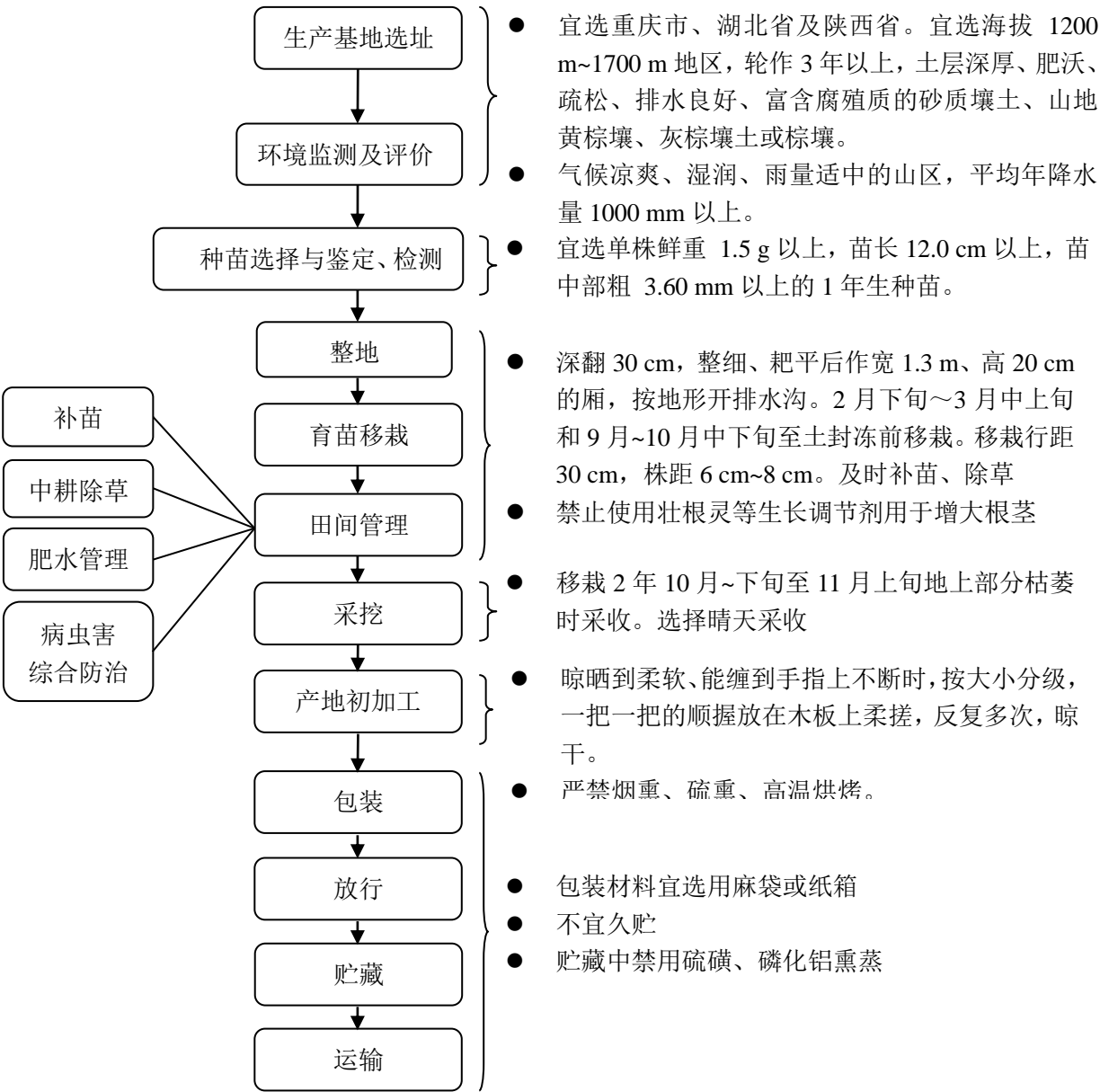
技术规程 Technical procedures (TP)

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。

4 党参（川党参）规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：



5 党参（川党参）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

川党参主产于重庆、湖北、陕西交界地区。喜冷凉气候，忌高温，具有较强的抗寒能力，零下 30℃ 的低温在土壤中能够安全越冬，适应性较强。川党参生长于海拔 1000 m~2300 m，多种植于海拔 1200 m 以上，主产区海拔为 1400 m~1700 m，年降水量为 1300 mm~1900 mm。

5.1.2 地块选择

川党参是深根系植物，适宜山地黄棕壤或棕壤种植，以土层深厚、肥沃、疏松、排水良好、富含腐殖质的砂质壤土、灰棕壤土栽培为佳，pH5.5~7.0。川党参忌连作，一般轮作 3 年~4 年，以豆科、禾本科植物为理想前作。育苗地海拔宜在 1000 m~1400 m。

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，且应符合 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）。且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用桔梗科植物川党参 *Codonopsis tangshen* Oliv.。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

应使用当年采收、成熟的种子，种子净度 $\geq 90.0\%$ ，发芽率 $\geq 75.0\%$ ，千粒重 ≥ 0.25 g，含水量 $\leq 7.0\%$ ，检验符合 GB/T 3543 农作物种子检验规程。种子包装、储藏应符合 GB/T 7414 主要农作物种子包装、B/T 7415 农作物种子贮藏和 GB 20464 农作物种子标签通则的规定。

川党参 1 年生种苗单株鲜重 1.5 g 以上，苗长度 12.0 cm 以上，苗头粗 5.10 mm，苗中部粗 3.60 mm 以上。高产种植选用单株鲜重 4.0 g 以上，苗长度 20.0 cm 以上，苗头粗 5.00 mm，苗中部粗 4.00 mm 以上的种苗。

5.2.3 良种繁育技术规程

9 月~10 月间当果实呈黄白色、种子浅褐色时，即可采种。干燥后置于通风阴凉处保存，防烟熏、潮湿。以移栽后第 1 年、第 2 年植株所结种子为宜，一般以移栽 2 年的党参收子较多而质量好。自然干燥后挂藏，或脱粒，装入纸袋或布袋内，贮藏于干燥凉爽处。

5.3 种植技术规程

5.3.1 育苗技术规程

育苗地应选择海拔 1000 m~1500 m，山坡底部或谷地半阴半阳坡，地势较平坦、灌溉方便、土质肥沃、排水良好、无宿根杂草及地下害虫的砂质壤土，以 1000 m~1200 m 育苗为佳。深翻土地 25 cm~30 cm，清除草根、石块，清除残株茎叶，用多菌灵进行育苗地消毒处理。整地时每亩施用充分腐熟、达到无害化卫生标准的农家肥(如厩肥、堆肥等)3000 kg，加入过磷酸钙 50 kg 充分混匀，耙细整平，做成 1.3 m 宽、高 25 cm~30 cm 的厢。山坡地一般不做厢，顺坡向整平，开数条排水沟即可。选饱满、色泽鲜亮、颜色为黄褐色、健康无病害的种子，千粒重不低于 0.30 g，发芽率不低于 70%。当年秋季所采的种子在白露前后秋播，发芽率可达 85%左右，隔年陈种发芽率极低，不宜用做育苗。

春播于 3 月下旬至 4 月上、中旬；秋播于 9 月中旬至 10 月中旬土壤冻结前进行。穴播按穴距 30 cm × 15 cm 开穴，播后覆土 2cm~3cm 为度，穴播亩播种量为 0.75 kg~1.0 kg。或条播，在整好的厢面上按行距 20 cm~30 cm 横向开浅沟，沟深 3 cm~5 cm，播幅宽 10 cm，将种子均匀地撒入沟内，覆盖细土或用过筛的有机肥和旱田细土 1:2 比例混合进行覆土厚 1 cm，再轻轻压土，使种子和土壤充分接触。播种后，上面盖一层薄土(3 cm~5 cm)，然后用稻草、玉米秆或干草覆盖厢面，以后适当浇水，经常保持土壤湿润。开始出苗时及时撤掉覆盖物。条播，每亩用种量 1.5 kg~2 kg；撒播 2.0 kg~2.5 kg。以条播为好。

幼苗出土后选择阴雨天气或傍晚逐渐揭去盖草，不可一次揭完，以防烈日晒死幼苗。出苗后，应及时清除杂草。当苗高约 5 cm 时逐渐揭去覆盖物并开始间苗，间苗坚持“去弱留强、间密存稀”的原则。苗高约 10 cm 时，结合除草进行间苗，去弱留强，每隔 3 cm~5 cm 留苗 1 株。前期可用松针或作物稿杆保湿，出苗后可用遮阳网搭棚，以降低地面温度。5 月和 6 月分别浇灌腐熟的稀粪水 1 次，每次亩用量 1000 kg~1500 kg。7 月份，选晴天亩施尿素 10 kg、磷肥 20 kg~50 kg、硫酸钾 50 kg，撒施后用竹枝将茎叶上的肥料轻轻赶下。寒冷的地区种植川党参要在秋末地上部枯萎后盖上防寒土，以防冻害，第二年春季党参越冬萌芽前撤除。

川党参苗期主要病虫害有根腐病、锈病、蚜虫、蛴螬等，危害较为严重的是苗期根腐病。防治农药参照附录 B。

5.3.2 定植技术规程

整地前除净地表杂草，结合整地亩施入堆肥或土杂肥 1000 kg~1500 kg 和过磷酸钙 50 kg~80 kg，深翻 30 cm，整细、耙平后作宽 1.3 m、高 20 cm 的厢，四周开好排水沟，山坡地应选阳坡处，整地需做到坡面平整，按地形开排水沟。生荒地应先铲除杂草，然后深翻，整平耙细。

选生长健壮、苗根均匀、头梢完整、无分杈、无虫蛀、无发霉、1 年生或 2 年生参苗作种苗。一般亩用种 80 kg~100 kg (苗重 2.0 g 左右)。平栽，亩用种量 150 kg (苗重 3g 左右)，一等率达 60 % ~70 %。移栽时最好做到随挖苗随移栽。秋季或春季幼苗萌芽前移栽，移栽时最好做到随挖苗随移栽。秋季于 9 月~10 月中下旬至土封冻前移栽，春季在地解冻后(2 月下旬~3 月中上旬)。移栽行距 20 cm，株距 6 cm~8 cm，需种苗约 3.5 万株~4.5 万株。一般采用密度 30 cm × 6 cm~7 cm，亩栽植 4 万株种苗。

5.3.3 田间管理

移栽后及时补苗、除草，及时排灌。秋末盖上防寒土，第2年春季越冬芽萌动前撤土。一般定植后第一年除草2次~3次，第一次（4月底~5月初）在株高7 cm~10 cm，第二次（5月中下旬）在株高20 cm~30 cm；第三次在6月中下旬除草。移栽2年以上者，在每年早春出苗后除草一次即可。追肥分2次。在4月中下旬、5月中下旬至6月初封行前进行。第一次亩施尿素20 kg~30 kg；第二次亩施尿素40 kg~60 kg，亩施钾肥40 kg。或底肥用45%复合肥30 kg~50 kg，第一次追肥亩施45%复合肥40 kg~50 kg和尿素20 kg~30 kg，第二次追肥亩施45%复合肥60 kg~80 kg。7月下旬或8月上旬初花后用磷酸二氢钾0.4 kg/亩兑水50 kg叶面喷施。以花蕾未开放前摘除为好。雨季来临时要注意排水，以防积水烂根。当苗高30 cm时，可用竹杆或树枝等搭“人”字架或三角架。禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂用于增大川党参根。

5.3.4 病虫害防治技术规程

常见病害有锈病、根腐病等，虫害主要有地老虎、蛴螬等。

应采用预防为主、综合防治的方法：轮作3年以上；有机肥必须充分腐熟；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，每穴撒入草木灰100 g或生石灰200 g~300 g，进行局部消毒；每年秋冬季及时清园。

采用化学防治时，应当符合国家有关规定；优先选用高效、低毒的生物农药；尽量避免使用除草剂、杀虫剂和杀菌剂等化学农药；不使用禁限用农药（附录A）。病虫害的防治参照附录B。

5.4 采收技术规程

移栽后生长2年采收，在秋后除去藤蔓，小心挖起根部。以川党参地上部枯萎至结冻前为采收期。适当迟收可提高产量和品质，一般以10月下旬至11月上旬霜降后、土壤封冬前收挖为佳。遭受旱灾后的川党参可提前到9月上旬~10月收获。

收获前，先割去地上茎叶，再收挖川党参。要求收挖时不伤根皮，不要造成断根，收挖的川党参以根条完整为佳。

5.5 产地初加工技术规程

川党参收挖后，在田间及时取掉泥土运回，然后放在室外晾晒，晚上收回。晾晒到柔软、能缠到手指上不断时，按大小分级，一把一把的顺握放在木板上柔搓，使根条韧皮部与木质部紧贴，使根条饱满而柔软；柔搓后再晾晒，晒后再柔搓，反复3次~5次后串扎，并继续晾晒干。干后放在通风透气、距地面50 cm的木板或支架上存放，存放期间勤查看，以防返潮霉烂。加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。严禁烟熏、硫熏、高温烘烤，以免降低品质和药效。

5.6 包装、放行、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

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

应存储于阴凉干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂、泛油等的发生。仓库控制温度在 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。禁止磷化铝和二氧化硫熏蒸。也可采用现代气调贮藏方法，包装或库内充氮或二氧化碳。

运输应防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损、雨雪淋湿等。

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。

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)
川党参主要病虫害防治方法

序号	防治对象	推荐药剂及使用时期、方法	其他防治方法
1	锈病	种根移栽前，用多菌灵胶悬剂浸种处理。发病期可用多菌灵、霜疫灵、粉锈宁（三唑酮）或百菌清喷雾。按照农药标签使用。	注意排水、调节荫蔽度。发现病株后应及时挖除，并在病穴内撒石灰消毒。
2	根腐病	发病初期，对所有的植株灌根，可选用苯醚甲环唑水分散粒剂或甲霜·锰锌可湿性粉剂、恶霜灵可湿性粉剂等药剂灌根防治。按照农药标签使用。	及时清除病残落叶。开沟排湿。
3	蛴螬	施肥前可使用辛硫磷喷拌。或整地时，每亩用辛硫磷乳油或辛硫磷缓释剂撒施后翻地。按照农药标签使用。	冬季清除杂草，消灭越冬虫卵。施用腐熟的厩肥、堆肥。
4	小地老虎	可用溴氰菊酯乳油、氰戊菊酯乳油、辛硫磷乳油、晶体敌百虫喷洒。按照农药标签使用。	早春铲除地头、地边、田埂路旁的杂草，并带到田外及时处理或沤肥，能消灭一部分卵或幼虫。利用黑光灯、杀虫灯诱杀成虫。可进行人工捕杀。