

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM **** — 20**

太子参规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of pseudostellariae radix
(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. 太子参规范化生产流程图..... 2

5. 太子参规范化生产技术..... 2

附录 A..... 7

附录 B..... 8

参考文献..... 9

前 言

《太子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。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和福建省农业科学院农业生物资源研究所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：福建省农业科学院农业生物资源研究所、福建省柘荣县农业农村局、福建天人药业股份有限公司、福建西岸生物科技有限公司、昌昊金煌（贵州）中药有限公司、贵州大学、福建老源兴医药科技有限公司、福建润身药业有限公司、福建省柘荣县药业发展局、上海市药材有限公司、福建省福鼎市农业农村局、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：陈菁瑛、刘保财、黄冬寿、许启棉、李斌、兰才武、赵云青、黄颖桢、王华磊、袁济端、张武君、张邵杰、陆凤南、李琦、陈铮、江慧容、林振盛、邓乔华、赵锋、朱光明、叶传财、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

太子参规范化生产技术规程

1. 范围

本标准确立了太子参规范化生产流程，关键控制点及技术参数，太子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》实施规范化生产太子参。

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 5749 生活饮用水卫生标准

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 191 包装储运图示标志

WM/T 2-2004 药用植物及制剂外经贸绿色行业标准

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

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)

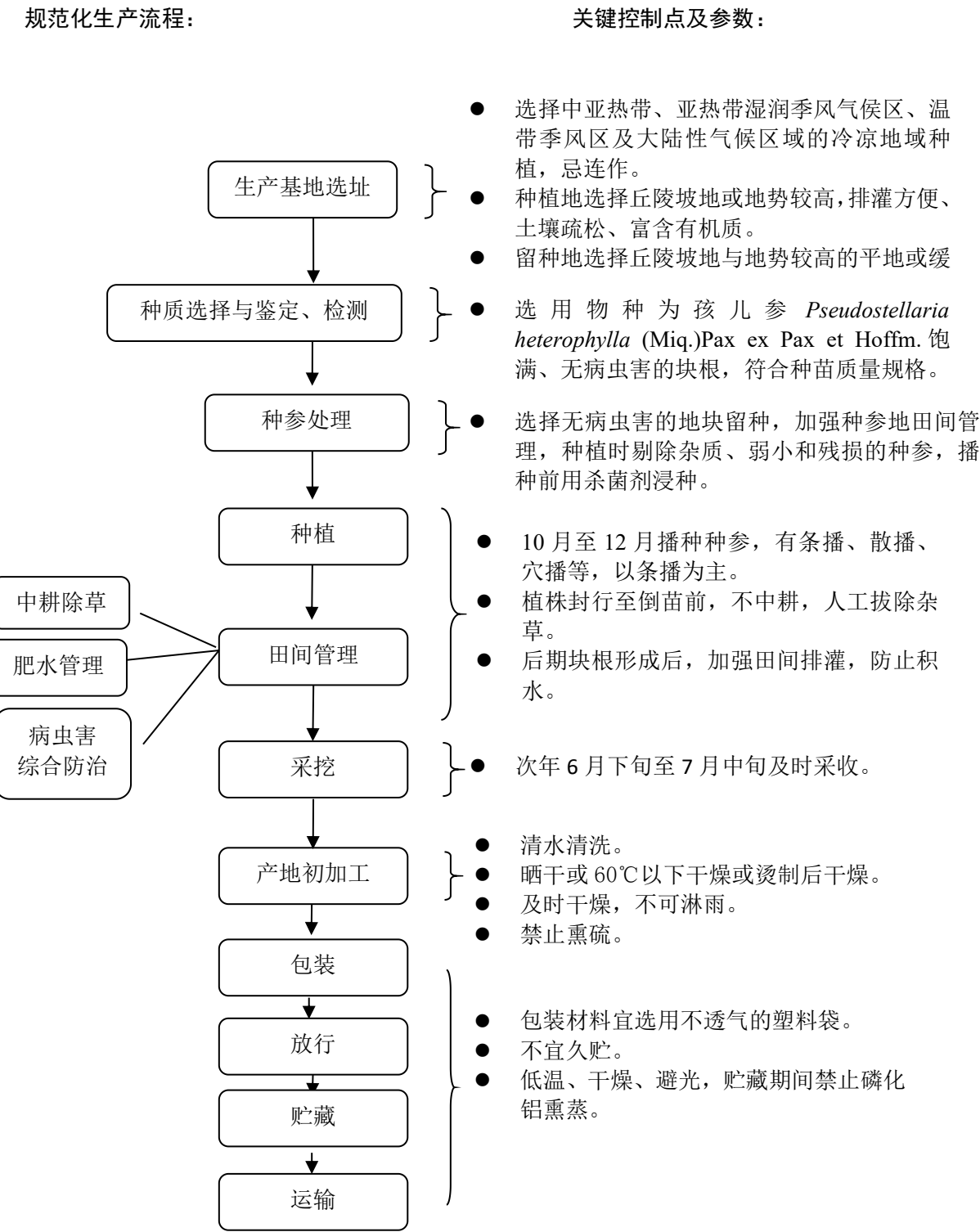
指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3

太子参 pseudostellariae radix

石竹科植物孩儿参*Pseudostellaria heterophylla* (Miq.)Pax ex Pax et Hoffm.的干燥块根。

4. 太子参规范化生产流程图



5. 太子参规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

适宜在中亚热带山地气候、亚热带湿润季风气候区、温带季风区及大陆性气候区域的冷凉地域种植。主产区分布于福建东部柘荣县及周边县市、贵州东南部施秉及周边县市、安徽宣城市、山东临沂市及江苏句容县等地以及其它具有相应气候条件的适宜区域。育苗地选择在同样地区，海拔高于大田种植地为宜。

5.1.2 地块选择

忌连作，忌前茬为茄科、十字花科植物；实行轮作倒茬。

选择丘陵坡地或地势较高、土壤疏松肥沃、灌溉排水条件良好，富含有机质、地下水位低、中性或微酸性的砂质壤土。

留种地选择海拔较高的丘陵坡地或平地，或新垦过 2 年的地块或 5 年以上没有种植太子参的地块，土层深厚、排灌方便、土壤疏松的冷凉湿润区域。

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，应符合相应国家标准，并保证生长期间持续符合标准。环境检测可参考《环境空气质量标准》（GB 3095）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）、《农田灌溉水质标准》（GB 5084）、《地理标志产品 柘荣太子参》（DB35T 1077-2010）、《施秉太子参 种植技术规程》（DB 52/T 847.4-2013）。

5.2 种质与种参要求

5.2.1 种质选择

使用石竹科植物孩儿参 *Pseudostellaria heterophylla* (Miq.) Pax ex Pax et Hoffm. 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 种参质量要求

使用种质纯正、芽头饱满、无分叉、无破损、无病斑、根茎充实、短粗健壮的块根，去除遭受冻害、无芽头及腐烂的劣质块根。经检验符合相应标准。

5.2.3 种参繁育技术规程

太子参通常采用块根无性繁殖。4 月至 6 月在产区较高海拔的大田中选择生长健壮、无病虫害、生长整齐一致的地块作为留种地，加强管理。拔除杂株、变异株、弱株、病株。小面积或个别发生花叶病及其他病害的，尽快拔除并带出基地，同时做好土壤及植株残体消毒；大面积发生病虫害为害的，不宜作为留种田。干旱时及时浇水，雨天应及时清沟排水。夏季留种田要适当保留杂草或者于太子参生长后期套种玉米等作物遮阴。留种地四角插竹杆等并围绑醒目标识，防止人畜足踏。定期检查留地生长情况。

10 月中下旬至 12 月下旬，于大田栽种前采挖种参，随挖随种。用小锄头沿着种植行逐步抛开，拣出太子参块根，抖去土块、毛根，剔除异物，检查种参规格，剔除不符合要求的块根。选用内壁平滑、

四周具有通风孔的包装物包装种参。运输过程需轻装轻卸，不得重压，途中注意通风透气，严防暴晒。运到目的地后应置于阴凉场所进行短暂保存或者直接处理种植。

5.3 种植技术规程

5.3.1 翻耕整地

翻耕 15 cm~30 cm，晒白、耙碎、起畦。畦宽 80 cm~120 cm，畦长依地块而定，坡地宜顺坡开畦，畦面高 15 cm~25 cm，畦面呈龟背状，四周开好排水沟。

5.3.2 种参处理

播种前可用多菌灵浸种并按农药标签上使用方法使用，取出种参沥干，用清水冲洗残留药液并晾至表面无水即可。

5.3.3 栽种时间

10 月中下旬~12 月下旬。

5.3.4 栽种密度

种参用量为每亩 30 kg~ 50 kg。

5.3.5 栽种方法

条播、散播、穴播等，以条播为主。

条播：包括有双行斜栽、单行斜栽和平栽3种方法。双行斜栽即在畦面按行株距（15~25）cm×（4~6）cm开沟，沟宽10 cm~15 cm，沟深8 cm~12 cm，种参斜排于沟的两侧，参头（芽头）朝上并处于同一水平上。单行斜栽即播种时在畦面上顺向开沟，行距10 cm~20 cm，沟深 1cm~2 cm，株距5 cm~7 cm，将种参朝同一方向斜排，保证芽头在同一直线上。平栽即播种时在畦面上顺向开沟，行距10 cm~20 cm，沟深1 cm~2 cm，株距5 cm~7 cm或种参头尾相接，将种参平卧摆入沟中。以上3种条播后，均在种参上覆盖细土，厚度为7 cm~10 cm，覆土后畦面呈弓背状。

撒播：在畦面上撒播，种参之间不重叠，覆盖细土，厚度3 cm~5 cm，覆土后畦面呈龟背状。

穴播：在畦面上按穴距25 cm~30 cm，穴深10 cm~12 cm，每穴放种参4~6根，种参之间无重叠，覆盖细土3 cm~5 cm。

5.3.6 水分管理

出苗初期需水较多，遇干旱季节注意浇水，保持土壤湿润即可。生长期根据土壤墒情合理排灌。南方产区在整个生长期内需保持畦沟排水畅通，雨后忌积水；北方产区太子参生长后期高温干旱时可通过灌水降温以延长生长期。

5.3.7 施肥

根据各产区土壤肥力实际情况，可每亩使用腐熟有机肥 800 kg~1500 kg 作为基肥，随整地施入。栽种时每亩可用复合肥 15 kg~20 kg、钙镁磷肥 20 kg~30 kg、草木灰或草烧土 100 kg~200 kg 等肥料，混

合后撒入沟或穴中作种肥，覆土 3 cm~5 cm。

追肥 1~2 次。第一次于 3 月份结合中耕除草，每亩撒施氮磷钾复合肥 20 kg~30 kg 于畦面，宜在阴天进行；第二次于 4 月上中旬施用，视苗情每亩可施氮磷钾复合肥 15 kg~25 kg。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂用于增大太子参块根。

5.3.8 病虫害防治技术规程

太子参常见病害有叶斑病、猝倒病、病毒病、紫纹羽病等，虫害有小地老虎、蝼蛄等地下害虫。

应采用预防为主、综合防治的方法：选用新开地或者病害较少的地块，并进行水旱轮作；选用抗病品种，无病害感染、无机械损伤的优质种参，禁用带病苗；雨季及时清沟排水，遇到干旱应及时灌水；有机肥必须充分腐熟；合理施用肥料，避免过量施用氮肥；发现病株及时拔除，带出基地集中销毁，每穴撒入草木灰 100 g 或生石灰 200 g~300 g，进行局部消毒；采收后及时清园。

采用药剂防治时，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；农药使用种类和方法参考国家最新的相关规定；采收前一个月禁止使用任何农药。

5.4 采收技术规程

大田种植 210 d~270 d 后，于翌年 6 月下旬至 7 月中旬及时采收。

选择晴天，用小锄头沿着种植行逐步抛开土壤，挖出参块，去掉茎叶、抖掉附土，拣出太子参块根，放入框中。地势平坦、土壤疏松地区可采用机械采收。

5.5 产地初加工技术规程

采挖的太子参要求当天清洗，清洗用水符合 GB 5749 要求。

初加工场所应符合相关的要求规定，不得带入相关的污染物。

太子参产地初加工有直接晒干法和烫制后干燥法。

直接干燥法：将干净的太子参摊晾于芦席或竹匾上，在太阳下晾晒，或者置于干燥设备内烘干，烘干过程严格控制温度，不得超过 60℃。干燥至 6~7 成干时，揉搓除去须根，再继续晒干或烘干至块根质硬脆，断面呈白色。

烫制后干燥法：洗净后太子参置沸水中烫 1 分钟~3 分钟，捞出后阴干或晒干或烘干，去须根。

干燥块根经风选，分离参须、细草等杂质，剔除有病斑、虫斑的块茎及石头等。

禁止硫熏。

加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

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，采用不影响质量的带有塑料膜的编织袋、聚氯乙烯塑料袋等包装，不得采用包装过肥料、农药等的包装袋包装，包装材料应符合

WM/T 2-2004 的要求。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。包装储运图示标志可参考 GB/T 191 规定。

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，防止吸湿。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；禁用磷化铝。注意避光。也可采用现代气调贮藏方法，包装或库内充氮或二氧化碳。太子参不宜久贮。

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)
太子参常见病虫害参考防治方法

病虫害名称	防治时期	参考防治方法	安全间隔期 (天)
叶斑病	4~6 月	波尔多液, 按照农药标签使用。 甲基托布津, 按照农药标签使用。	≥ 20 ≥ 20
猝倒病	2~4 月	农抗 120, 按照农药标签使用。 新植霉素, 按照农药标签使用。	≥ 7 ≥ 14
病毒病	2~5 月	挂黄板, 每亩 20~30 张。 香菇多糖, 按照农药标签使用。 氨基寡糖喷施, 按照农药标签使用。	≥ 7 ≥ 7
紫纹羽病	5~7 月	菌肥、木霉菌、枯草芽孢杆菌等添加到底肥里施用或者于 4 月至 5 月进行灌根。	≥ 7
小地老虎		苦参碱灌根, 按照农药标签使用。 毒饵诱杀。	≥ 30
蝼蛄		苦参碱灌根, 按照农药标签使用。 毒饵诱杀。	≥ 30

参考文献

- [1] 么历, 程慧珍, 杨智, 等. 中药材规范化种植指南[M]. 北京:中国农业出版社, 2006.
- [2] 王磊, 赵锋, 沈亮, 等. 无公害太子参栽培技术探索[J]. 世界科学技术:中医药现代化, 2018,7: 1123-1129.
- [3] 胡卫平, 朱文佩. 太子参品种特性及其栽培技术[J]. 农技服务, 2016, 33(3): 75
- [4] 刘帮艳, 李金玲, 曹国璠, 等. 高海拔环境对太子参生长、产量及品质的影响[J]. 中药材, 2017, 40(12): 2753-2758
- [5] 武孔云, 谢彩香, 黄林芳, 等. 贵州省太子参适生地等级划分的研究[J]. 中国农业资源与区划, 2017, 38(10): 81-86
- [6] 边丽华, 康传志, 许子欣, 等. 基于生态因子的山东太子参生态适宜区划研究[J]. 山东农业科学, 2018, 50(2) : 68-75
- [7] 林伟群, 张芳, 郑绍兴. 太子参不同播种期、种植密度、施肥量试验[J]. 作物杂志, 2004, 6:34-35
- [8] 吴玉香, 王汉琪, 连彦, 等. 不同栽植密度对太子参产量及有效成分的影响[J]. 江苏林业科技, 2016, 43(4):18-21
- [9] 李安优, 曾桂萍, 赵致, 等. 连作年限对太子参根腐病发生及防御酶活性的影响[J].江苏农业科学, 2017, 45(13) : 123-125
- [10] 吴玉香, 王汉琪, 沈少炎, 等. 不同施肥方案对太子参活性成分的影响[J].江苏农业科学, 2017, 45(6) : 140-143.
- [11] 贵州省质量技术监督局.邵昌余, 夏忠敏, 李大庆, 等. DB52T 1099-2016 贵州省太子参病毒病监测与绿色防控技术规程, 2016
- [12] 贵州省质量技术监督局.DB52T 847.5-2013 施秉太子参 初加工与贮藏运输, 2013
- [13] 中华人民共和国林业局. 陈存武, 姚厚军, 陈婷, 等. LY/T 2912-2017 太子参培育技术规程, 2017
- [14] 安徽省质量技术监督局. 丁孝雄, 蔡庆生, 万贤宗, 等. DB34T 1482-2011 太子参栽培技术规程, 2011
- [15] 福建省质量技术监督局. 陈颜, 吴丽英, 袁步金, 等. DB35T 1077-2010 地理标志产品 柘荣太子参, 2010