

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

土木香规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Inulae 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 土木香规范化生产流程图..... 2

5 土木香规范化生产技术..... 3

附录 A5

附录 B 7

参考文献.....8

前 言

《土木香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河北省农林科学院经济作物研究所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：河北省农林科学院经济作物研究所、河北中医学院、河北农业大学、安国市农业农村局、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：田伟、郑玉光、刘灵娣、刘晓清、叩根来、温春秀、王乾、姜涛、杨太新、李树强、杨晓忠、贾东升、欧阳艳飞、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

土木香规范化生产技术规程

1. 范围

本标准规定了土木香规范化生产流程，关键控制点及技术参数，土木香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》实施规范化生产土木香。

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

GB15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

T/CACM 中药材规范化生产技术规程编制通则 植物药材

《中华人民共和国药典》

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

土木香 Inulae Radix

指菊科植物土木香 *Inula helenium* L.干燥根。

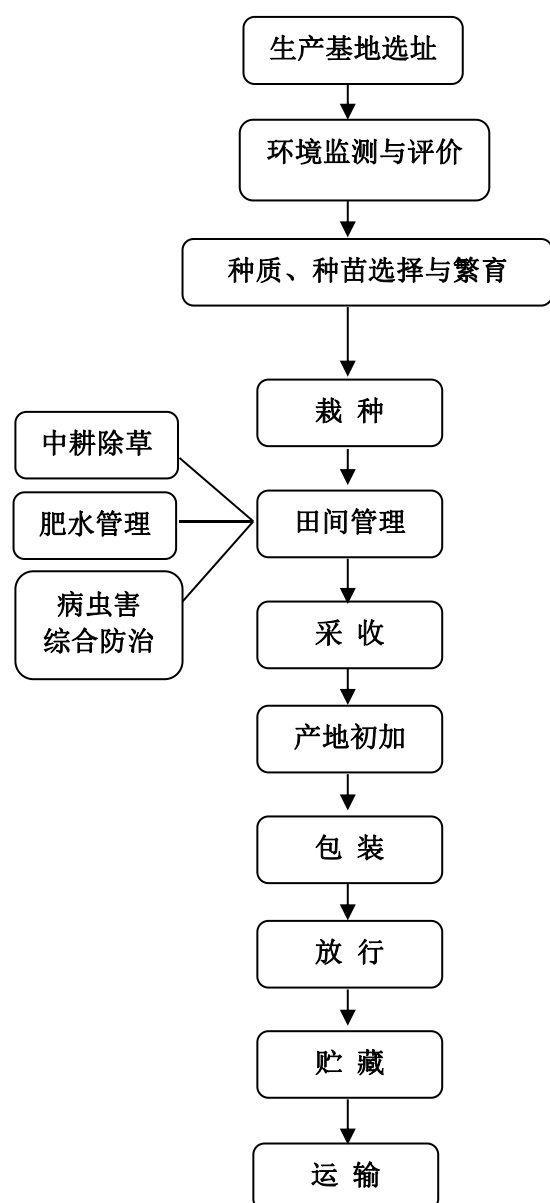
3.4

土木香种苗 Seedling of *Inula helenium*

指优质无病虫害的土木香根茎被切成带有 2~3 个侧芽的切块。

4. 土木香规范化生产流程图

规范化生产流程：



关键控制点及技术参数：

- 海拔 500 m 以下、年平均气温 11.5℃~12.7℃的平原地区，地势平缓、排水良好、土层深厚、土质疏松的砂质壤土或壤土，pH 6.5~8.5。
- 选择不受污染源影响或污染物含量限制在允许范围之内，生态良好的农业生产区域。

- 选择优质无病虫害的土木香根茎作为繁殖材料。
- 将根茎上的主芽去掉。
- 每个茎块要求带有 2~3 个侧芽。

- 茎块栽种前需用杀菌剂浸泡 1h。
- 3月下旬至4月上旬，或11月下旬按株行距 30 cm×40 cm 进行穴栽，穴深约 6 cm。
- 病虫草害采用综合防治方法，不得使用国家禁用农药，以及壮根灵、膨大剂等生长调节剂等。

- 春季种植于当年、冬季种植的于第二年霜降后选择晴天采挖。

- 晾晒至干，水分不得过 14%。

- 贮藏中禁止磷化铝，硫熏蒸。

5. 土木香规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

适宜北方海拔 500 m 以下、年平均气温 11.5 °C ~ 12.7°C 的平原地区，主要在安国市及周边地区。

5.1.2 地块选择

不能连作，轮作 3 年以上的土地才能使用。

生产田应选地势平缓、排水良好、土层深厚、土质疏松的砂质壤土或壤土，pH 6.5 ~ 8.5。前茬以豆科、禾本科作物为佳。

5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和灌溉水样品的检测结果应符合环境空气质量标准（GB 3095）、土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618）、农田灌溉水质标准（GB 5084）的规定要求，且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 种质与种苗要求

5.2.1 种质选择

使用菊科植物土木香 *Inula helenium* L.，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 种苗质量要求

选择优质无病虫害的土木香根茎作为繁殖材料，并根据根茎大小进行切块，每块要求带有 2 ~ 3 个侧芽；同时还需将每块根茎的主芽去掉，以防止在生长期抽薹，影响根的产量和质量。

5.2.3 良种繁育技术规程

选择生长旺盛、长势一致、无病虫害的一年生土木香作留种田。田间管理同药材生产。

秋季采挖后剪去块状根茎上的粗根，留下的块状根茎适当晾晒后沙藏，具体方法：挖宽 1 m、深 0.8 m 的沟，长度视根茎数量而定，底层撒 5 cm 湿沙，上面放 20 cm 厚的土木香根茎，再撒入沟内 10 cm 厚的湿沙，然后上面再放 20 cm 厚的土木香根茎，最后用湿沙填平即可。于春季栽前挖出切块栽种；冬季种植的可随采随种。

5.3 种植技术规程

5.3.1 栽种

整地：结合整地，每亩施腐熟有机肥 1500 kg -2000 kg 或生物菌肥 400 kg ~ 500 kg，施用三元复合肥 50 kg ~ 100 kg，在翻耕前均匀的将肥料撒施于地面，深翻土地 40 cm 以上，整平耙细作畦，一般畦面宽约 1.2 m 为宜。

选种与处理：选择无病虫害、无机械损伤的块状根茎作为繁殖材料进行切块，每个茎块要求带有 2 ~ 3 个侧芽，播种前用草木灰拌种，或用 25 % 咪鲜胺乳油 2000 ~ 3000 倍液浸泡 1 h，稍加晾晒后即可栽种。

栽种：春季或秋季栽种，春季 3 月下旬至 4 月上旬，秋季 11 月下旬进行。在整好的畦上按行距 40

cm、株距 30 cm 挖深约 6 cm 的穴，每穴放种苗 1~2 个，栽后覆土镇压，灌水。

5.3.2 田间管理

出苗以后，要及时进行中耕松土，清除杂草。封垄前可进行 1 次追肥，结合灌水施入三元复合肥或水溶肥 10 kg~20 kg。土木香进入花期后，应及时剪掉花茎，以免影响药材的品质及产量。

5.3.3 病虫害草害等防治技术规程

土木香常见病害有根腐病等，虫害主要有蛴螬、蚜虫等。

应采用预防为主、综合防治的方法：通过选用抗性品种，培育壮苗，加强栽培管理，科学施肥等栽培措施，综合采用农业防治、物理防治、生物防治，配合科学合理地使用化学防治，将有害生物危害控制在允许范围以内。

农业防治：实施与禾本科作物轮作；苗期加强中耕，雨后及时排水；合理密植，增施磷、钾肥，增强抗病力；发现病株及时拔除，集中销毁，在病窝中撒入生石灰消毒；每年秋冬季及时清园。

物理防治：采用黄板、黑光灯等方法诱杀害虫。

生物防治：采用苦参碱、天然除虫菊等植物源农药进行防治，或用白僵菌等生物制剂进行防治。

化学防治：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。

5.4 采挖技术规程

春季种植于当年、秋末种植的于第二年霜降后选择晴天采挖，采收前先将地上茎叶割去，人工或机械采挖，抖去泥土，及时运回。采挖过程避免损伤外皮和断根。

5.5 产地初加工技术规程

土木香除去茎叶、泥沙等，将粗根剪下，选择通风干燥处，及时摊开晾晒，防止发霉变质，晾晒期间，每日翻动 1~2 次，直至晒干，土木香水分不得过 14.0%。如有霉烂，及时剔除。

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、腐烂等。仓库控制温度在 20℃以下、相对湿度 65 %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
(规范性附录)
土木香药材病虫害防治参考方法

序 号	病虫害种类	防治方法
1	根腐病	实施与禾本科作物轮作；苗期加强中耕，雨后及时排水；合理密植，增施磷、钾肥，增强抗病力；发现病株及时拔除，集中销毁，在病窝中撒入生石灰消毒；每年秋冬季及时清园。
2	蛴 螬	采用黑光灯等方法诱杀成虫；用白僵菌等生物制剂防治幼虫。
3	蚜 虫	采用黄板方法诱杀害虫；采用苦参碱、天然除虫菊等植物源农药进行防治。

参考文献

- [1] 唐慎微.重修政和经史证类备用本草.北京:人民卫生出版社影印,1957:160.
 - [2] 赵燏黄.祁州药志.福州:福建科学技术出版社, 2004:23-26.
 - [3] 江苏新医学院.中药大词典.上海:上海人民出版社, 1977:80-81,1233.
 - [4] 国家药典委员会.中华人民共和国药典.一部.北京:中国医药科技出版社,2015:16.
 - [5] 谢晓亮. 中药材栽培实用技术 500 问 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015.
 - [6] 赵杨景. 药用植物营养与施肥技术 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
 - [7] 孙伟, 刘玉章, 李敬, 宋东平.土木香引种栽培研究[J].现代中药研究与实践,2010,(01):7-8.
 - [8] 土木香种植技术[J]. 农村实用技术, 2008, (01):40.
 - [9] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 (第 75 卷) [M]. 北京: 科学出版社, 1979, 252.
 - [10] 戴斌,张桂珍. 新疆木香的生药学研究[J]. 中药通报, 1986, (02):14-17.
 - [11] 廖建秀. 新疆木香的资源开发利用状况概述[J]. 新疆中医药, 2004, (06):47-48.
 - [12] 马玉斌. 土木香趁鲜切制与传统切片方法的比较[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19 (21): 30-32.
 - [13] 任德权, 周荣汉. 中药材生产质量管理规范 (GAP) 实施指南[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 114-133.
-