

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

厚朴规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Magnoliae Officinalis
Cortex
(发布稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中 华 中 医 药 学 会 发 布

目 次

前 言..... I

引 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 厚朴规范化生产流程图..... 2

5 厚朴规范化生产技术..... 3

附录 A..... 7

附录 B..... 8

参考文献..... 9

前 言

《厚朴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。

本标准附录 A 是规范性附录、附录 B 是资料性附录。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和湖北省农业科学院中药材研究所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：湖北省农业科学院中药材研究所、绵阳市农业科学研究院、恩施济源药业科技开发有限公司、恩施九州通中药发展有限公司、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草人：郭杰、林先明、王涛、刘翠君、游景茂、郭晓亮、段媛媛、胡青青、穆森、唐涛、王帆帆、张宇、林莹、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

引 言

本标准要求的对象为木兰科植物厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. 典型特征为叶先端具短急尖或圆钝，主要种植区域为湖北西部、重庆、四川北部和中东部、湖南西部、陕西南部、贵州北部等地。区别于木兰科植物凹叶厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd.et Wils.var.biloba Rehd.et Wils.典型特征为叶先端凹缺，成2钝圆的浅裂片。

厚朴规范化生产技术规程

1 范围

本标准规定了厚朴规范化生产流程，关键控制点及技术参数，厚朴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》实施规范化生产厚朴。

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/T 3543 农作物种子检验规程

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）

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

厚朴 magnoliae officinalis Cortex

木兰科植物厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. 或凹叶厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. var. *biloba* Rehd. et Wils. 的干燥干皮、根皮及枝皮。

3.4

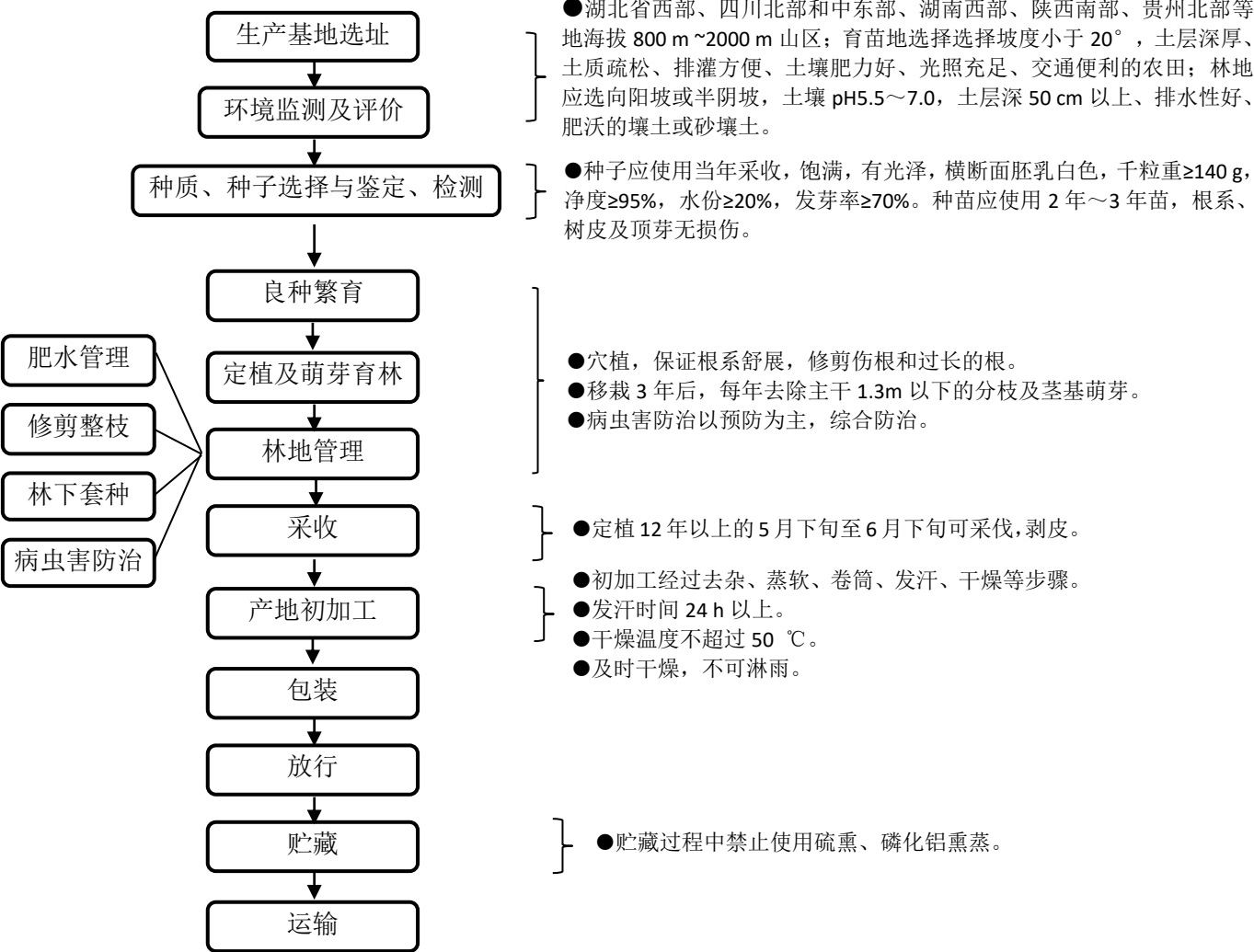
发汗 sweat

在加工过程中微煮、蒸后，堆置起来发热，使其内部水分往外溢，变软，变色，增加香味的过程。

4 厚朴规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及技术参数：



5 厚朴规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

主产区为湖北西部、重庆、四川北部和中东部、湖南西部、陕西南部、贵州北部等地区，道地产区为湖北省西部、重庆、四川中东部。种植地选择在海拔 800 m~2000 m 山区。

5.1.2 地块选择

育苗地应选择坡度小于 20°，土层深厚、土质疏松、水源充足、排灌方便、土壤肥力好、光照充足、交通便利的农田。

林地应选向阳坡或半阴坡，土壤 pH5.5~7.0，土层深 50 cm 以上、排水性好、肥沃的壤土或砂壤土。

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。环境检测参照《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）。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用木兰科植物厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils.，物种须经过鉴定。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，饱满，有光泽，横断面胚乳白色，千粒重≥140g，净度≥95%，纯度≥98%，水份≥30%，发芽率≥70%。经检验符合相应标准。种子检测参照《农作物种子检验规程》（GB/T 3543）

5.3 厚朴良种繁育技术规程

5.3.1 母本园管理

应在人工厚朴林中保留叶片先端具短急尖或小凸尖的植株，其余间伐，成为优质种子母树林。母树林周边 1000 m 范围内不具有小凸尖叶形特征的厚朴树应砍伐或在开花前进行摘花处理。

5.3.2 采种

采种时间在 9 月中旬~10 月中旬，当果鳞部分露出红色种子时，即可采收。采种时整个果序一起采收。采收后，果实晒 1 d~2 d 或在通风条件下放置 5 d~7 d 即可脱粒。种子脱粒后要及时用水搓洗掉外层红色种皮，晾干。

5.3.3 种子贮藏

厚朴种子采用湿河沙混合贮藏。用于贮藏的河沙要含泥质少，不含有机质，粒径组成为：1.5 mm～3 mm 占 25%，1.0 mm～1.5 mm 占 25%，1.0 mm 以下的占 50%。贮藏地点应阴凉、清洁、通风良好；沙的湿度以手捏成团而不出水，触之能散为度。沙与种子的体积比为 2：1，将沙与种子充分拌匀堆藏，厚度不超过 50 cm，表层加盖 3 cm～5 cm 厚的湿河沙。贮藏中应注意观察，保持湿度（湿润状态）和通风，及时补充水分。贮藏温度 -5°C ～ 15°C ，生产用种贮藏时间不超过 180 d。

5.3.4 育苗整地

厚朴须育苗移栽，不能直播。育苗前一年 11 月深耕一次，次年 3 月再深耕一次后耙细整平，将 1500 千克每亩腐熟厩肥与 25 千克每亩复合肥（ $\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}=15:15:15$ ）混匀后均匀撒施于土壤表面，然后开沟作畦，畦宽 1.2 m，畦长随地势而定，畦沟宽 30 cm、深 15 cm。

5.3.5 播种

3 月上中旬播种。播种前用竹筛筛出种子，再用水淘去河沙，去掉上层飘浮的种子及杂物，晾干种皮外的水份，在 5% 生石灰水中浸泡 12 h；然后沥出种子，用清水洗净种皮外的石灰水，再晾干种皮外的水份即可。然后在畦面开播种沟，沟宽 10 cm，沟深 5 cm，沟距 30 cm，沟底平整。将种子撒播于沟内，盖细土 3 cm～5 cm，清沟后，整平畦面，盖薄层草保湿。用种量 10 千克每亩～12.5 千克每亩。

5.3.6 田间管理

种子萌发后及时去掉盖草，出苗后及时进行除草、间苗，苗高 5 cm～7 cm 时按株距 5 cm～6 cm 定苗。苗期追肥二次。5 月中旬一次，施肥量为尿素 5 千克每亩；6 月中、下旬一次，施肥量为尿素 10 千克每亩、复合肥（ $\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}=15:15:15$ ）15 千克每亩，混匀后沟施于厚朴行间。干旱时浇水保苗，连阴雨时清沟排渍。

5.3.7 出圃

育苗当年或第二年 11 月至第三年 4 月上旬，以厚朴叶脱落后和未萌发前的休眠期为起挖时期。起挖时避免损伤侧根、树皮及顶芽。将苗木按 50 株或 100 株扎成一小捆。苗木起挖后应放在遮荫避风处，防止日晒、雨淋，贮存日期不超过 7 d。

5.4 种植技术规程

5.4.1 定植

11 月至翌年 4 月上旬，采用穴植，规格为 60 cm×60 cm×50 cm。挖穴后应施底肥，以有机肥或牛栏粪等厩肥为主，化学肥料为辅，使用厩肥应充分腐熟。栽植时应保证根系舒展，修剪伤根和过长的根。株行距为 3 m×3 m 或 2 m×3 m。提倡与杉树、松树等多树种混交造林。

5.4.2 萌芽育林

厚朴采伐后，用青草或泥土覆盖根蔸催发萌蘖苗；第二年去除弱苗，每蔸留 1 株~2 株健壮苗。以后每年在田间管理时，发现基部萌芽，及时去掉。

5.4.3 林地管理

郁闭前每年进行 2 次幼林抚育。第一次为 5 月前后，第二次为 8 月~9 月，松土除草应选晴天，做到里浅外深，不伤害苗木根系，深度为 10 cm~15 cm。同时可留 50 cm 保护行后，套种马铃薯、玉米、玄参、湖北贝母等喜光经济作物或萝卜、白菜、芦笋等高山蔬菜。同时每年 5 月与套种作物同时沟施氮肥或复合肥一次，用量 25 千克每亩。

郁闭后，每隔 2 年~3 年于夏季中耕 1 次，将杂草堆积腐熟后翻入土中作肥料，并于冬季培土时再施腐熟堆肥或厩肥 1 次，用量为 1500 千克每亩。同时可留 50 cm 保护行后，套种重楼、竹节参、黄连等喜阴经济作物。

移栽 3 年后，每年去除主干 1.3 m 以下的分枝及茎基萌芽。

5.4.4 病虫害防治

预防为主，综合防治。应以农业防治为前提，优先采用生物防治和物理防治。合理修剪，及时清除病虫危害的枯枝、落叶，减少病虫源；加强抚育管理，以促林分生长和提早郁闭；林下套种经济植物，增加生物多样性；冬季清园。农药使用按农业部最新农药施用相关标准执行，对所使用的农药应进行记录。

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。

主要病虫害及防治方法详见附录 B。

5.5 采收技术规程

定植 12 年以上可采伐。5 月下旬至 6 月下旬，先在树干基部离地面 5 cm~10 cm 环切树皮一圈，深至木质部，再在上部 40 cm 或 50 cm 处复切一环，在两环之间用利刀顺树干垂直切一刀，用小刀挑开皮口，用竹片刀将皮剥下，再将树砍倒。然后按 43 cm 或 50 cm 长度将主杆皮剥完，接着剥枝皮，再挖出树蔸，剥根皮。伐木后也可保留树蔸，培育基部萌蘖苗。

5.6 产地初加工技术规程

干朴加工。依厚朴皮每筒重量分成一、二、三、四等，先刮去杂质，再按等级分别在甑子上蒸软，一般根据等级蒸 15 min~20 min 左右，趁热卷筒、扎线、发汗 24h，然后晒干或烘干（烘干过程中应将温度控制在 45℃~50℃），切齐（长度 40 cm）。用水参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）。

枝朴加工。厚朴采伐后，将树枝剔下，再使用木锤将木芯锤出，枝皮晒干或烘干，烘干温度 45℃~50℃。

根朴。厚朴采伐后，将树蔸挖出，剥根皮，清洗去杂，再发汗、晒干或烘干，烘干温度 45℃~50℃。

厚朴花。每年4月将未开放的厚朴花蕾摘下，及时进行烘干，温度不超过45℃。

5.6 包装、放行、储运技术规程

5.6.1 包装技术

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，采用不影响质量的瓦楞纸箱、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

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25℃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)
厚朴常见病虫害防治参考方法

病虫害名称	防治时期	推荐防治方法	安全间隔期(天)
根腐病	6月~8月	异菌脲、多菌灵、甲霜·恶霉灵灌根,按照农药标签使用。	≥ 20
煤污病	11月~12月	石硫合剂涂刷树干,按农药标签使用。	≥ 15
厚朴枝角叶蜂	7月~8月	阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐喷雾,按照农药标签使用。	≥ 10
藤壶蚧	5月~7月	氟啶虫胺胍、噻嗪酮或烯啶吡蚜酮喷雾,按照农药标签使用。	≥ 10
注:如有新的适合厚朴生产的高效、低毒、低残留生物农药应优先选用。			

参考文献

- [1] 国家药典委员会编.中华人民共和国药典 2015 年版 一部[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
 - [2] 廖大田,朱杨军,陈年恕,等. DB42/T284-2011 《恩施紫油厚朴》.湖北省地方标准.
 - [3] 林先明,廖朝林,郭杰,等. DB42/T432-2007 《厚朴种子生产技术规程》.湖北省地方标准.
 - [4] 廖朝林,林先明,刘海华,等.DB42/T433-2007 《厚朴苗木生产技术规程》.湖北省地方标准.
 - [5] 林先明,唐春梓,郭杰,等.DB42/T497-2008 《恩施紫油厚朴生产技术规程》.湖北省地方标准.
 - [6] 林先明,郭杰,周伟国等.DB42/T589-2009 《厚朴丰产林栽培技术规程》.湖北省地方标准.
-