

ICS 65.020.20  
C 05



# 团 体 标 准

T/CACM \*\*\*\* — 20\*\*

---

## 牡丹皮规范化生产技术规程

Standardized Production Technical Procedures of Medicinal Materials Moutan  
Cortex  
(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 牡丹皮规范化生产流程图..... 1

5 牡丹皮规范化生产技术规程..... 2

附录 A ..... 7

附录 B..... 8

参考文献..... 9



# 前 言

《牡丹皮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、安徽中医药大学提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：安徽中医药大学、铜陵禾田中药饮片股份有限公司、北京同仁堂安徽中药材有限公司、中国中医科学院中药资源中心、山东农业大学、淮北师范大学、重庆市药物种植研究所、中国医学科学院药用植物研究所重庆分所、山东省农业科学院、亳州职业技术学院、亳州永刚饮片厂有限公司、安徽济人药业有限公司、亳州市沪谯药业有限公司、安徽省农业科学院园艺研究所、亳州市皖北药业有限责任公司、安徽涡阳义门堂农业发展有限公司、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：郭兰萍、刘大会、董 玲。

本标准主要起草人：方成武、谢冬梅、何生、吴计划、詹志来、王建华、薛建平、邓才富、王志芬、陈娜、马凯、朱月健、马磊、俞年军、金传山、吴德玲、周慧银、胡开治、王其丰、李卫文、张雨雷、孙新永、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。



# 牡丹皮规范化生产技术规程

## 1 范围

本标准确立了牡丹皮的规范化生产流程、关键控制点及技术参数，牡丹皮规范化生产技术规程。  
本标准适用于按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产牡丹皮。

## 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 3095-2012 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）

## 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 material 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。

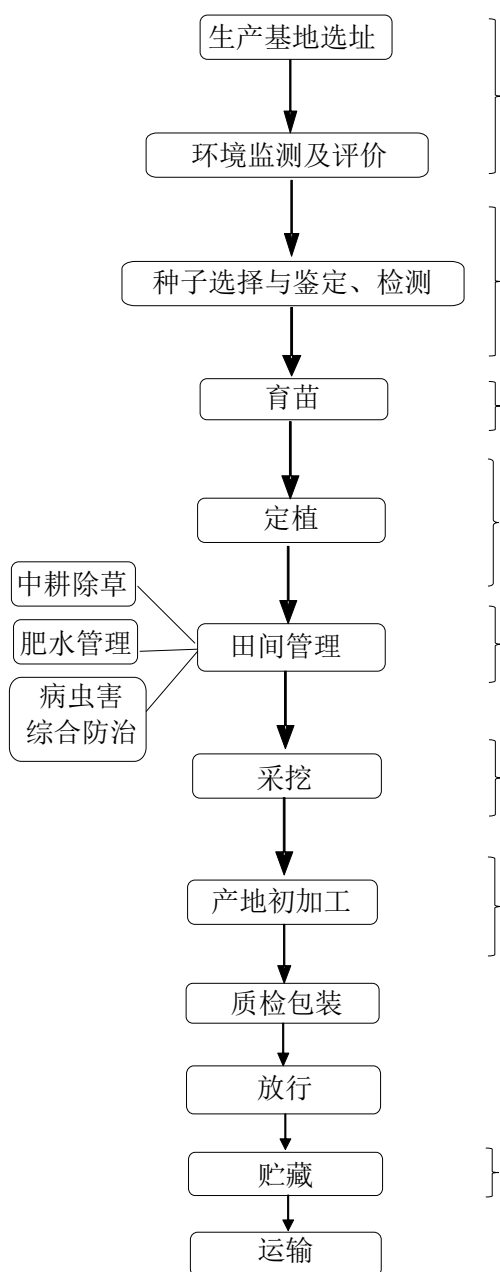
### 3.3

牡丹皮 Moutan Cortex

毛茛科植物 *Paeonia suffruticosa* Andr.的干燥根皮。

## 4 牡丹皮规范化生产流程图

## 规范化生产流程：



## 关键控制点及技术参数：

- 以安徽铜陵及南陵凤凰山周边、重庆垫江县明月山周边等地为宜。宜丘陵地或低山等地势高敞、阳光充足、土层深厚、质地疏松、排水良好的砂壤土。
- 以生荒地或前茬种植玉米、花生、芝麻等为佳，忌连作。
- 选用4年生或以上开花植株留种；7月底至8月初，蓇葖果呈深黄色，果荚腹部裂开时分批采收，置室内阴凉通风处后熟，每天翻动1次-2次防霉变；10天左右待果荚自行裂开，种子棕褐色或棕黑色时取出，置于沙或细土中层积堆放于阴凉处。
- 立秋后至白露前下种育苗，播种前用50℃温水浸
- 选择生长健壮，无病害侵染、无机械损伤的种苗进行移栽。
- 整地为高畦或小高垄，9月中下旬-10月进行挖穴移栽，每穴1株-2株，栽植时根系应充分展开。
- 春夏中耕除草，春冬合理追肥，秋冬培土；适时摘除花蕾，整形修剪，预防病虫害。
- 种苗移栽后4年~5年，9月~10月地上部分枝叶枯萎时采挖。
- 自根茎处切下根部，置阴凉处堆放2天~3天使其回软，去除木心，阳光下晾晒，日晒夜收。
- 禁止硫熏，及时干燥。不可淋雨。
- 贮藏中禁止硫熏，磷化铝熏蒸。

## 5 牡丹皮规范化生产技术规程

### 5.1 生产基地选址



### 5.1.1 产地选择

牡丹皮传统道地产区为安徽铜陵及南陵凤凰山周边、重庆垫江县明月山周边等地，主产于安徽亳州、重庆垫江、山东菏泽、河南洛阳、湖南岳阳等地。

### 5.1.2 地块选择

牡丹生产基地要求大气、水质和土壤无污染，宜丘陵、低山或平原等地势稍高、阳光充足、土层深厚、质地疏松、排水良好的砂壤土。

牡丹怕涝、忌连作，一般需轮作 5 年以上土地才能使用，前茬以种植芝麻、花生、玉米为佳。育苗地以新开荒地为佳。

### 5.1.3 环境检测

基地的大气应符合 GB 3095-2012 环境空气质量标准的要求，水质应符合 GB 5084 农田灌溉水质标准的要求，土壤应符合 GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）的要求，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

选择毛茛科植物牡丹 *Paeonia suffruticosa* Andr. 的单瓣型，品种有凤丹（白花）或垫江牡丹（红花）等，种质须经过鉴定。

### 5.2.2 种子质量要求

选用当年采收的成熟种子，发芽率不低于 80%，千粒重在 200 g 以上。经检验符合相应标准。

### 5.2.3 良种繁育技术规程

选择移栽 4 年以上生长旺盛、发育健壮、无病虫害的优良单株为牡丹的制种母株，原则上每个枝条保留 1 朵~2 朵花为宜，及时摘除枝条上过多或瘦弱的花蕾。当蓇葖果呈深黄色时采摘，置室内通风阴凉处，使种子在果荚内后熟，每天翻动 1 次~2 次，以避免堆积发热；待大部分果荚自行裂开，种子棕褐色或棕黑色时，剥下种子，置湿砂或细土，层积堆放于阴凉处，层积厚度不超过 10 cm。种子成熟后至播种前不可暴晒，否则影响发芽率。

## 5.3 种植技术规程

### 5.3.1 育苗技术规程

#### 5.3.3.1 种子育苗

立秋后至白露前下种育苗。每亩地用种量 30 kg~35 kg；播种前用 50℃温水浸种 24 h~30 h。按行距 15cm~20 cm 开浅沟，沟深 5cm~8 cm；先在沟内施入适量有机肥，然后均匀播入种子。覆土与畦面平，淋水，再铺盖一层地膜。第二年开春解冻后，揭去地膜。幼苗生长期要经常拔草，松土保墒，于 3 月~5 月间施腐熟的饼肥 2 次~3 次，并做好雨季排水和旱季灌溉工作。2 年~3 年生苗可以移栽定

植。

#### 5.3.3.2 分株繁殖

重庆垫江地区一般立秋后采收牡丹皮的同时开展分株繁殖牡丹苗。选择生长 5 年以上、健壮、无病虫害的作为母株。将整株挖出后阴凉处放置 2 天~3 天，从根系纹理交接处分开，一般每 3 枝~4 枝具有完整的根系和根茎交接处的萌蘖芽为 1 小株，用硫磺粉加少许泥土涂抹根切除处的伤口，然后及时定植。

### 5.3.2 定植技术规程

一般于处暑至霜降前进行，但以寒露前后为好，各地有异。栽前，将大小苗分开分别移栽。栽植方法有两种：一种是“对花栽”，即行间植株并排对齐移栽，适用于栽小苗；一种是“破花栽”，即行间植株交错移栽，适用于栽根较长的大苗和老苗。按行株距 50 cm×40 cm 挖穴，穴底打成斜坡。一般穴深 10 cm 左右，长 20cm~25 cm，每穴 2 株苗。下苗时根朝下，顶芽朝上，根在土中不卷曲。栽后覆土盖作物秸秆或草苫。每亩可栽 3250 穴左右。

### 5.3.3 田间管理

#### 5.3.3.1 中耕除草

春夏两季，雨后应及时锄草松土。靠近根部的要小心浅锄，避免伤根，株丛中的草要用手拔去，距离牡丹根稍远的地方要深锄。锄草松土后要保持地表平整，尤其是要防止夏季高温后下暴雨，因地面凹凸不平而形成积水，造成烂根。

#### 5.3.3.2 施肥追肥

开花时常可将花蕾剔除，春冬施肥 2 次，追肥以有机肥为主，化学肥料限量使用，鼓励使用经国家批准的菌肥及中药材专用肥。禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂。

#### 5.3.3.3 培土

每年秋冬季给根茎基部培土高 5 cm 左右。培土与冬季追肥结合进行，所培新土以未种过牡丹并富含腐殖质的沙壤土为好。

#### 5.3.3.4 水管理

保持排水通畅，雨后及时排水，切忌雨后积水。持续高温干旱天气，应及时浇水灌溉，宜在早晚进行。

#### 5.3.3.5 摘除花蕾

除留种田外，可将花蕾及时摘除。

#### 5.3.3.6 田间套种

定植后的第 1 年~2 年可与芝麻、花生、豆类、玉米等套种，套种作物密度不宜过大。

#### 5.3.3.7 整形修剪

定植 3 年以上的牡丹，进行整形修剪。根据定植密度和植株生长状况，在春季抹芽和秋季去除枯枝落叶同时进行整形修剪，方法有疏枝、抹芽和截枝 3 种方式。修剪后的植株应当枝条分布均匀，通风透光良好，每个枝条保留 1 个~2 个芽。

#### 5.3.4 病虫害草害等防治技术规程

牡丹常见病害有叶斑病（红斑病 *Cladosporium paeonice* Pass.）、白绢病（*Corticium rolfsii* (Saccardo.) Curzl.）、根腐病（*Fusarium* SP.）、牡丹紫纹羽病（*Heliobasidium mampa* Tanaka.）、灰霉病（*Botryti spaeonia* Qudem.）、根结线虫病等，虫害主要有蛴螬、地蚕（小地老虎）等。

采用预防为主、综合防治的方法：轮作 5 年以上；有机肥必须充分腐熟；选用无病害感染、无机械损伤、表皮光滑的优质种苗，禁用带病种苗；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 200g~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。

#### 5.4 采挖技术规程

9 月下旬至 10 月上旬选择晴天采挖栽植 4 年~5 年的牡丹，先将植株四周的泥土刨开，后将根全部挖起，谨防伤根，抖去泥土，分大、小株进行加工。

#### 5.5 产地初加工技术规程

将采挖的牡丹根堆放 2 天~3 天，待失水稍变软后，去掉须根，然后抽去中间木心，晒干，称为“连丹皮”（或“原丹皮”）。

趁鲜用竹刀或碗片刮去外表栓皮，抽去木心，晒干，为“刮丹皮”。

根条较小，不易刮皮和抽心，可直接晒干，为“丹皮须”。

晾晒过程中需日晒夜收，避免淋雨、接触水分。

#### 5.6 包装、放行、储运技术规程

##### 5.6.1 包装技术规程

按照国家标准对药材进行质量检验，合格者使用透气性良好的编织袋、麻袋等包装，或使用垫有防潮纸的木箱或纸箱进行包装。禁止采用包装过肥料、农药等的包装。一般每 50 kg 为一包装，密封，置阴凉干燥处。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。不合格药材应单独处理制度，不予放行。

#### 5.6.3 贮运技术规程

应存储于阴凉干燥处，仓库控制温度在 20℃以下、相对湿度 75 %以下，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂等。不同批次等级药材分区存放，定期检查。禁止使用磷化铝和硫磺熏蒸。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](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)  
药用牡丹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)
叶斑病	3 月~6 月	甲基托布津灌根, 按照农药标签使用; 代森铵灌根, 按照农药标签使用;	≥20 ≥20
白绢病	4 月~6 月	前茬避免红薯、大豆; 种苗栽种前使用退菌特灵浸种芽 20 min, 按照农药标签使用;	≥20
根腐病	8 月~10 月	多菌灵可湿性粉剂灌根, 按照农药标签使用; 甲基托布津灌根, 按照农药标签使用; 多硫悬浮剂灌根, 按照农药标签使用;	≥20 ≥30 ≥20
牡丹紫纹羽病	3 月~6 月	甲基托布津灌根, 按照农药标签使用; 代森铵灌根, 按照农药标签使用;	≥20 ≥20
灰霉病	3 月~6 月	甲基托布津灌根, 按照农药标签使用; 代森铵灌根, 按照农药标签使用;	≥14 ≥14
蛴螬	8 月~10 月	晶体敌百虫灌根, 按照农药标签使用; 阿维菌素乳油灌根, 按照农药标签使用;	≥7 ≥14
地老虎	8 月~10 月	晶体敌百虫灌根, 按照农药标签使用; 阿维菌素乳油灌根, 按照农药标签使用;	≥7 ≥14

### 参考文献

- [1] 彭华胜, 王德群, 彭代银, 等. 药用牡丹基原的考证和调查[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(9): 1632.
  - [2] 范俊安, 张 艳, 夏永鹏, 等. 重庆垫江牡丹皮生产历史与生产现状分析[J]. 中药材, 2006, 29(4): 401~403.
  - [3] 邓爱萍, 方文韬, 谢冬梅, 等. 牡丹皮历代产地变迁及品质评价[J]. 中国现代中药. 2017, 19(6):880-890.
  - [4] 刘信秋, 方成武, 张 伟, 等. 亳州谯城区栽培牡丹现状调查[J]. 现代中药研究与实践, 2013, 27(6):19-21.
  - [5] 方成武. 安徽道地药材牡丹皮的采收及产地加工方法考察 [J]. 中药材, 2000, 23(2): 82-83.
  - [6] 方成武, 刘晓龙, 周 安, 等. 安徽南陵凤丹皮最佳采收期的考察[J]. 现代中药研究与实践, 2006, 20(5):21-24.
  - [7] 苏 勇, 孟祥霄, 钱广涛, 等. 药用牡丹和芍药无公害种植技术体系研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化. 2018, 20(11): 2088-2094.
  - [8] 陈士林, 董林林, 李西文, 徐 江. 中药材无公害栽培生产技术规范[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2018.
  - [9] 王振学, 孟庆峰, 高秋美, 等. 牡丹皮无公害高产栽培技术[J]. 中国农业推广, 2019, 35(6):45-47.
-