

ICS 65.020.20  
C 05



# 团 体 标 准

T/CACM \*\*\*\*—20\*\*

## 黄芩规范化生产技术规程

Standardized Production Technical Procedures of Medicinal Materials Huangqin  
(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 黄芩规范化生产流程图.....2

5 黄芩规范化生产技术.....2

附录 A.....5

参考文献.....7



## 前 言

《黄芩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山东省农业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：山东省农业科学院经济作物研究所、中国中药有限公司、国药种业有限公司、河北省农林科学院药用植物研究中心、山东省中医药研究院、山东农业大学、山西大学分子科学研究所、山西农业大学、陕西师范大学西北濒危药材资源开发国家工程实验室、扬子江药业集团、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：王志芬、王宪昌、韩金龙、曾燕、李进瞳、王继永、谢晓亮、林慧彬、王建华、张立伟、乔永刚、白成科、徐荣、王胜升、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。



# 黄芩规范化生产技术规程

## 1. 范围

本标准确立了黄芩规范化生产流程，关键控制点及技术参数，黄芩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》实施规范化生产黄芩。

## 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/T 3543 农作物种子检验规程

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）

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 《中药材规范化生产技术规程通则 植物药材》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)

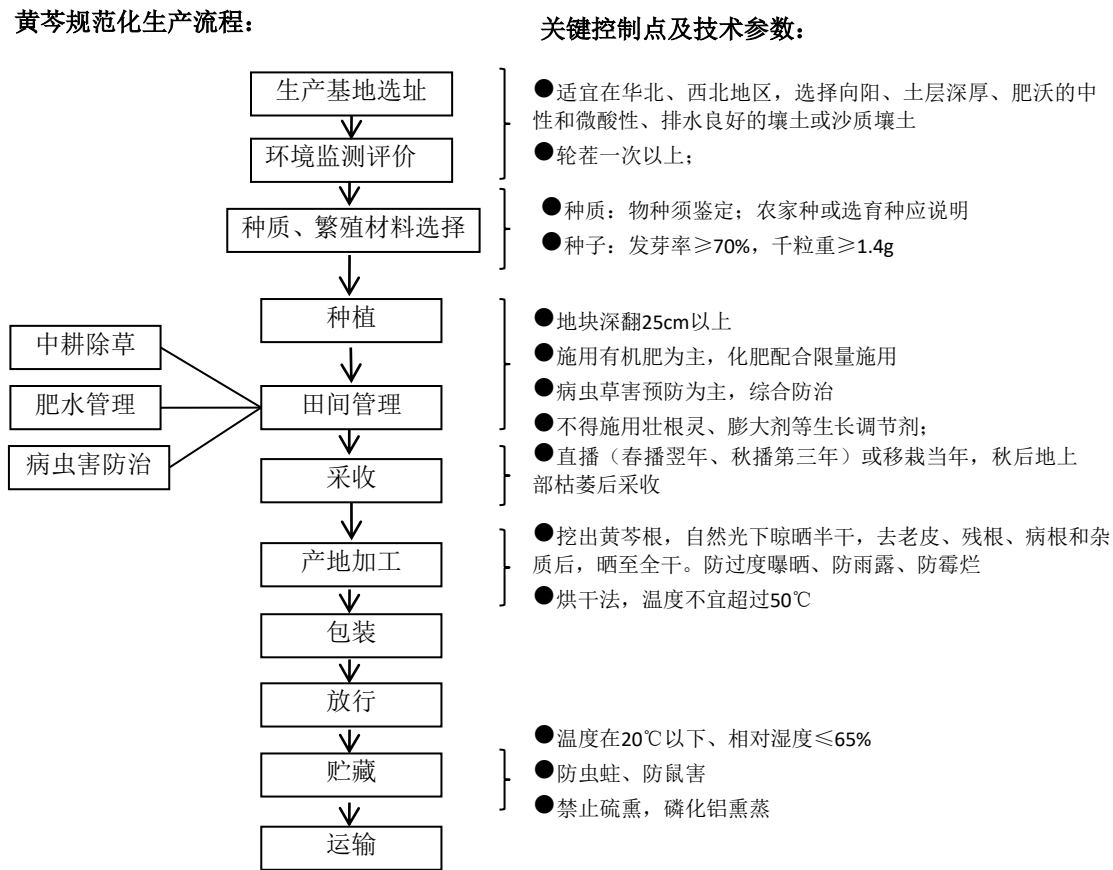
指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

### 3.3

黄芩芦头 Basal Part of Huangqin Stem

是指黄芩根与茎相接处的部分。

4. 黄芩规范化生产流程图



5. 黄芩规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

黄芩主要分布在北纬 34°~47°，东经 104°~130°，海拔 50 m~1670 m 的地域内，主产于山东、河北、山西、陕西、甘肃、河南、内蒙、辽宁、吉林、宁夏等地。

5.1.2 地块选择

选择向阳、土层深厚、肥沃的中性和微碱性壤土或沙质壤土。



忌连作，需轮作 2 年以上地块方可使用。

### 5.1.3 环境检测

基地环境空气质量达到 GB 3095 《环境空气质量标准》中规定的二级以上标准；灌溉水达到 GB 5084 《农田灌溉水质标准》中规定的二级以上标准；土壤质量达到 GB 15618 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中规定的二级以上标准，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

使用唇形科植物黄芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi，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

应使用当年采收的成熟种子，发芽率超过 70%，千粒重不低于 1.4 g，净度不低于 90%。参照 GB/T 3543 《农作物种子检验规程》，经检验符合相应种子质量标准。

### 5.2.3 良种繁育技术规程

选择生长健壮、无病虫害的 2 年~4 年生植株采种。种子一般于 8 月至 9 月开始成熟，至果实呈淡棕色时，分期分批，随熟随采。采收时将整个果穗剪下晾干或晒干，脱粒，清选，置于阴凉干燥处贮藏。

## 5.3 种植技术规程

种子繁殖。种子直播，或育苗移栽。

### 5.3.1 种子直播技术规程

直播前，每亩施无害化处理的农家肥 3000 kg、三元复合肥（N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=15:15:15）20 kg 做基肥，深翻 25 cm 以上，整平耙细。

春播或秋播种。早春播种可在土壤解冻后，以 3 月下旬至 5 月初为宜；秋播种以 8 月下旬至土壤封冻前为宜。也可在雨季（6 月初至 7 月初）播种。

精选优质种子经浸种催芽，每亩用种 1.0 kg~2.0 kg，用 3 倍~4 倍的湿沙拌匀，按照垄宽高 60 cm×30 cm 起垄，垄上双行，按行距 25 cm~30 cm 开 1 cm 浅沟，或直接按行距 30 cm~40 cm 开约 1 cm 浅沟，将种子均匀撒入沟内，覆土约 0.5 cm~1.0 cm，保持土壤湿润。

苗高约 5 cm 时，及时间掉过密和瘦弱的小苗，按株距 10 cm 左右留壮苗。缺苗及时补全苗。

### 5.3.2 育苗移栽技术规程

苗床选择及准备。苗床应选择背风向阳地块，按畦宽 130 cm~150 cm 做育苗床。每亩施无害化处

理的农家肥 2000 kg，尿素 30 kg，深翻 20 cm，整平耙细。

育苗。春播、秋播均可，秋播宜早，以利形成壮苗。播前按照每亩用种 4 kg~5 kg 浸种催芽，约 40℃ 温水浸泡 5 h~6 h，随后沥出，并置于 20℃~25℃ 条件下保温保湿催芽，待种子大部分裂口露白时播种。播前畦内要浇足水，水渗后把催芽的种子均匀地撒播于畦面。然后撒盖 0.5 cm 厚的过筛堆肥土或松软土，再覆以 2 cm 左右厚的麦草保墒。

移栽。育苗翌年 3 月下旬至 5 月初土壤解冻后，黄芩未萌动前尽快移栽（移栽前整地同种子直播技术规程部分），垄作按照垄宽高 60 cm×30 cm 起垄，垄上双行，平作时行距 30 cm~40 cm，按株行距 8 cm~10 cm 移栽；移栽时开深约 12 cm~15 cm 的沟，选择健壮无病虫害、无机械损伤的苗栽，斜插于沟内，覆土压实浇定根水。

### 5.3.3 田间管理

出苗或移栽后及时补苗，及时除草，及时中耕，中耕要浅，避免伤根；雨季要及时排水，以免涝害烂根。封垄前中耕除草 1 次~2 次。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂。

### 5.3.4 病虫害草害等防治技术规程

黄芩常见病害有叶枯病、根腐病、白粉病等，虫害主要有黄芩舞蛾等。

应采用预防为主、综合防治的方法：轮茬 1 次以上；有机肥必须充分腐熟；选用优质种苗，禁用带病菌；及时清沟排水；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，参见附录 A 《禁限用农药名单》。

## 5.4 采挖技术规程

采收时间：直播（春播翌年、秋播第三年）或移栽当年 10 月下旬至 11 月上旬，茎叶枯萎时采挖。采挖时，选择晴日，割除地上部分，完整挖出根部，去除泥土，剪除残茎，挑除病根及杂质。尽量避免伤根、断根，注意防止冻害。

## 5.5 产地初加工技术规程

黄芩产地初加工方法包括自然干燥或烘干。

自然干燥：将挖出的鲜黄芩根，在自然阳光下晾晒至半干，撞去老皮，去残根、病根和杂质，根呈棕黄色，然后晒至全干。晾晒过程中，避免曝晒过度，使根条发红；防止雨淋、露打或水泡，使根条变绿发黑。

烘干法：可采用各种设施，烘干温度不超过 50℃。

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、通风透气的编织袋、麻袋等包装，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、鼠害、霉变、腐烂等的发生。仓库控制温度在 20℃ 以下、相对湿度低于 75%；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](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

## 参考文献

- [1] 谷婧,黄玮,张文生,黄芩野生与栽培资源分布调查研究,中国中医药信息杂志[J],2013,10 (12): 42-45
- [2] 于晶,陈君,朱兴华,杨世林,程惠珍,不同产地黄芩种子质量及物候期研究,中药研究与信息[J],2004,6 (10): 17-20
- [3] 陈君,杨世林,丁万隆,程惠珍,崔宝恒,不同来源黄芩种子的质量比较,中药材[J],2002,29 (9):617-618
- [4] 葛人杰,李璐含,李柳柳,简宇凡,张岗,彭亮,颜永刚,黄芩种子质量的分级标准,安徽农业大学学报[J],2019, 46(3): 504-509
- [5] 管仁伟,王英震,周建永,林慧彬,高玲,林建强,黄芩的种质产地与其质量的相关性研究,时珍国医国药[J],2015,26 (2):451-452
- [6] 谢晓亮,温春秀,吴志明,田伟,方阵,杨金兵,黄芩 GAP 栽培技术标准操作规程 (草案 ),现代中药研究与实践[J],2003,17 (4):35-37
- [7] 罗明亮,黄芩的生物学特性及规范化栽培技术,现代农业科技[J],2018, (16):75-77
- [8] 刘淼,李西文,张元科,姚仲青,曹龙祥,任跃英,黄芩无公害栽培生产体系研究,世界中医药[J],2018,13 (12):2969-2974
- [9] 李欣,魏朔南,黄芩的生物学研究进展,中国野生植物资源[J],2006,25 (6):11-15
- [10] 庞力贤,张文岭,吕维红,黄芩药材质量影响因素的研究进展,山东中医药大学学报,2015,39 (2):195-197
- [11] 李帅,韩梅,杨利民,黄芩种子成熟过程及最佳采收期研究,中药材[J],2011,39 (4):1328-1330
- [12] 陈庆亮,倪大鹏,王维婷,靳维荣,苏学合,王志芬,黄芩无公害生产技术规程,山东农业科学[J],2011,8:106-107
- [13] 林红梅,王立平,张永刚,韩梅,郭双双,李岳桦,不同种质黄芩生长动态及药材质量研究,吉林农业大学学报[J],2013,35(5):558-562
- [14] 文苗苗,李桂双,张龙进,郑鹏,白成科,黄芩种质资源 ISSR 遗传多样性的分析及评价,植物研究2012,32(1):32-37
- [15] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 2015 版一部. 北京: 中国医药科技出版社, 2015.6