

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****.**-2024

防风仿野生规范化生产技术规程

Code of practice for good agricultural practice of *Saposhnikovia Radix* in
imitating wild condition

2024 -**-**-发布

2024-**-**-实施

中华中医药学会 发布

目 次

目 次.....	I
前 言.....	I
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 防风仿野生规范化生产流程图.....	3
5 防风仿野生规范化生产技术.....	4
附录 A.....	7
参考文献.....	8

前 言

《防风仿野生规范化生产技术规程》（以下简称“本文件”）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。

本文件由中国医学科学院药用植物研究所提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：中国医学科学院药用植物研究所、北京中医药大学、大庆本草元药材有限责任公司、乌兰浩特市木源农业专业合作社、赤峰市尚都农业科技有限公司、漳州片仔癀药业股份有限公司、中国医学科学院药用植物研究所海南分所。

本文件主要起草人：王秋玲、连天赐、迟金龙、刘福青、魏建和、王文全、魏胜利、乔旭、纪宏亮、吴宙、王斌、郑玉清、李新星、任子珏、张士坳、金钺、王婷婷、秦新月、于晶、靳怡静、王大鹏、周易，邹宇轩。

防风仿野生规范化生产技术规程

1 范围

本文件确立了防风仿野生规范化生产流程,规定了防风仿野生规范化生产基地选址、种质要求、种苗繁育、种植、采收、产地初加工、包装、放行、储运等阶段的操作要求。

本文件适用于防风的仿野生规范化生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范化引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注明日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注明日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

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 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)

T/CACM 1374.1-2021 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 1374.1-2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

规范化生产 good agricultural practice

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 code of practice

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、放行与贮运等,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

防风 *Saposhnikovia Radix*

伞形科植物防风 *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. 的干燥根。

4 防风仿野生规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：

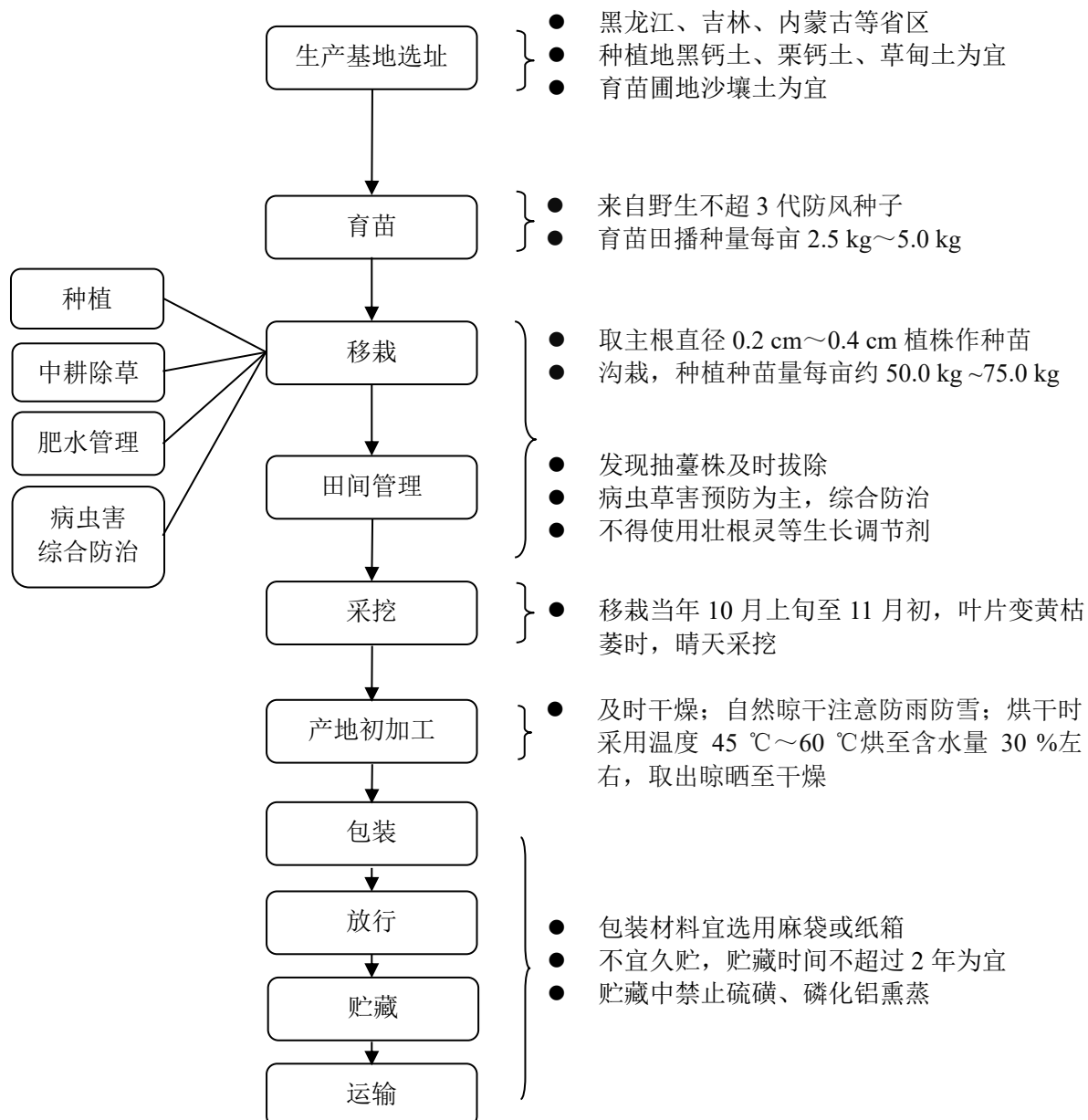


图1 防风仿野生的规范化生产流程图

5 防风仿野生规范化生产技术

5.1 生产基地选址

5.1.1 产地选择

适宜在中国东北地区种植，包括黑龙江、吉林、内蒙古等省区。种植区域的年降水量为 300 mm～800 mm。

5.1.2 地块选择

种植地宜选择向阳缓坡、平地，土层深厚，土壤以黑钙土、栗钙土、草甸土为宜，土壤疏松肥沃，排水良好，pH 值为 6.5～8.0。忌连作，前作种植禾谷类作物、豆类、油菜或禾本科牧草的地块为宜。

育苗圃地土壤以沙壤土为宜，土层深厚，土壤疏松肥沃，排水良好的地块。

5.1.3 环境检测

基地的大气应符合《环境空气质量标准》(GB 3095)的要求，土壤应符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618)的要求，水质应符合《农田灌溉水质标准》(GB 5084)的要求，且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 种苗生产

5.2.1 种质选择

使用来自野生不超过 3 代的伞形科植物防风 *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk 种子。按照农作物种子检验规程(GB/T 3543)进行质量检测。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 育苗圃选地与整地

按照 5.1.1 及 5.1.2 要求选择育苗圃地。

播种前进行深耕，耕深 40 cm 以上。每亩土地施入 2000 kg～3000 kg 农家肥或有机肥，配施 20 kg～30 kg 过磷酸钙作为基肥，整平耙细。

5.2.3 播种

有浇灌条件地块，4 月～5 月播种；无浇灌条件、土壤干旱、昼夜温差较大的地区，适宜播种期为 6 月～8 月雨季播种。采用条播育苗方式，播种量每亩 2.5 kg～5.0 kg，按照行距 25 cm，开沟宽度 8 cm～10 cm，深度 2 cm～3 cm，将种子均匀撒于沟内，覆土 1 cm～1.5 cm，覆土后荡平压实。

5.2.4 育苗圃管理

播种后当年应视墒情及时浇灌，保持土壤湿润；苗高 5 cm～10 cm 后进行除草；第 2 年以后，视苗情和土壤肥力追肥，及时除草；病虫害防治见 5.3.4。

5.2.5 起苗

根据防风苗粗度确定起苗年限，2-4 年均可；移苗前将苗床浇透水，挖掘防风全株，取主根长不低于 10 cm；直径 0.2 cm~0.4 cm，无病，芽健壮的植株作为种苗。

5.3 移栽

5.3.1 整地

在春季进行深耕，耕深 40 cm 以上。每亩土地施入 2000 kg~3000 kg 农家肥或有机肥，配施 20 kg~30 kg 过磷酸钙作为基肥。播种前进行整平耙细，清除田间杂物。

5.3.2 种植

4 月~5 月进行移栽；采用沟栽，先挖 3 cm~5 cm 深的沟，再将种苗根头朝向一致的按照间距 5 cm~10 cm 平行放入沟内，回土约 3 cm~5 cm 覆盖，浇透定根水。种植种苗量每亩约 50.0 kg~75.0 kg。

5.3.3 田间管理

定植后约 20 d，补齐缺苗。随时进行人工除草，做到除早、除小。防风苗进入快速生长期，利用人工进行中耕除草，秋季利用机械除去垄间大草。进入 6 月~8 月份雨季要注意田间排水。结合灌水和中耕，可进行追肥，以水溶肥为宜，在旺盛生长期进行，每亩使用量 20 kg~30 kg。禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂用于增大防风根。

5.3.4 病虫害防治

防风常见病害有防风白粉病、叶枯病等，虫害主要有黄凤蝶、黄翅茴香螟等。应采用预防为主、综合防治的方法：轮作 3 年以上；有机肥必须充分腐熟；发现病株及时拔除，集中销毁；发病初期及时进行局部消毒；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，具体防治方法参考附录 A 执行。

5.4 采收

防风仿野生栽培一般在移栽当年采收，于 10 月上旬至 11 月上旬，叶片变黄枯萎时割除地上部分，晴天采用根茎类药材收获机挖采，挖采深度 20 cm 以上，尽量避免根部损伤，抖去泥土，去除残茎，挑除病根，转运至加工场地。

5.5 产地初加工

可采用自然晾干和烘干；自然晾干时应存放在清洁、无污染的地方晾晒，注意通风，晾晒过程应勤翻动，注意防雨防雪；烘干时采用温度 45℃~60℃ 烘至含水量 30% 左右，取出晾晒至干燥。

5.6 包装、放行、储运

5.6.1 包装

包装前应对每批防风按照相应标准进行质量检验。符合标准的药材，采用不影响质量的编织袋、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，有审核每批药材生产、检验等相关记录。不合格药材有单独处理制度。

5.6.3 贮运

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 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。

运输应必须保证运输用的车辆为专用车，使用前需对车厢进行清洗、消毒，以保证车厢清洁无污染，使运输的药材免受污染。同时车辆必须干燥防潮、防雨，通气性好。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

A.1 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、氯丹、灭蚁灵、甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、氧乐果*、克百威*、灭多威*、涕灭威*

*注：氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威过渡期至 2026 年 6 月 1 日，过渡期内禁止在蔬菜、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，过渡期后禁止销售和使用上述 4 种农药。溴甲烷仅可用于“检疫熏蒸处理”。

A.2 在部分范围禁止使用的农药（12 种）

通用名	禁止使用范围
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、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

A.3 有关说明

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 和 2009 年环境保护部第 23 号发布的“关于禁止生产、流通、使用 and 进出口滴滴涕、氯丹、灭蚁灵及六氯苯的公告”
https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/200910/t20091022_174552.htm。

2. 甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷，自 2024 年 9 月 1 日起禁止销售和使用，2022 年中华人民共和国农业农村部第 536 号公告
http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/202203/t20220322_6393459.htm。氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威，自 2026 年 6 月 1 日起禁止销售和使用，2023 年中华人民共和国农业农村部公告第 736 号公告
http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/202312/t20231225_6443465.htm。

3. “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。

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] 李文艳, 任广喜, 王文全, 等. 防风不同播种量与移栽密度的研究[J]. 中国现代中药, 2017, 19(2): 243-245.
- [3] 王亚玲, 冯慧敏, 秦荣等. 大兴安岭地区防风栽培方法的探索[J]. 现代农业研究, 2021, 27(07): 108-109. DOI:10.19704/j.cnki.xdnyyj.2021.07.052.
- [4] 李文艳, 任广喜, 王文全等. 防风规范化种植宜用肥料研究[J]. 中国现代中药, 2016, 18(12): 1621-1623+1630. DOI:10.13313/j.issn.1673-4890.2016.12.019.
- [5] 杨利民. 吉林省中药材规范化种植与养殖关键技术研究[M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 2016
- [6] 马卉, 贡济宇. 防风的栽培技术[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016 (23): 166-167.
- [7] 冉懋雄, 周厚琼主编. 现代中药栽培养殖与加工手册[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999 :407-410.
- [8] 杨贵凤, 孙冲, 杨淑芬. 北药防风人工栽培技术[J]. 中国林副特产, 2013 (2): 55-56.
- [9] 姬丽君. 不同生长年限防风生长发育动态及采收期研究[D]. 甘肃农业大学, 2014.
- [10] 赵帅, 赵喜进. 大宗中药材防风市场前景分析及规模化高产种植技术[J]. 特种经济动植物, 2017, 20(6): 27-30.
- [11] 孟祥才, 孙晖, 王喜军. 防风药材规范化生产技术标准操作规程 (SOP)[J]. 现代中药研究与实践, 2009 (1): 3-6.
- [12] 张双定. 中药材防风种子繁育技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2017 (4): 75-77.
- [13] 杨贵凤, 孙冲, 杨淑芬. 北药防风人工栽培技术[J]. 中国林副特产, 2013 (2): 55-56.
- [14] 周希利, 冯琦, 金虎. 东北寒冷地区防风栽培管理[J]. 特种经济动植物, 2012 (9): 33-34.
- [15] 杨宝成. 防风栽培技术[J]. 特种经济动植物, 2014, 17(3): 44-45.
- [16] 鞠文焕. 寒地防风大垄密植高产高效栽培技术[J]. 中国农村小康科技, 2010 (3): 53-54.
- [17] 李伟, 台莲梅. 寒地防风栽培技术[J]. 现代化农业, 2017 (1): 38-39.
- [18] 李云峰, 孙丽华, 张振海. 寒地中草药防风栽培管理技术[J]. 中国园艺文摘, 2011, 27(6): 174-175.
- [19] 崔振刚. 中药材防风的用途和其栽培种植技术的应用[J]. 黑龙江医药, 2014, 27(4): 817-821.
- [20] 刘双利, 许永华, 王晓慧, 等. 防风抽薹开花的研究进展[J]. 人参研究, 2016 (6): 52-56.
- [21] 张囡囡. 提高防风质量和产量的栽培方法[J]. 牡丹江师范学院学报: 自然科学版, 2008 (3): 10-12.