

玄参生产技术规程

Technical regulation for production of Scrophulariae Radix

(公示稿)

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准代替 DB33/T 487—2016《玄参生产技术规程》。与 DB33/T 487—2016 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改规范性引用文件（见第 2 章，2016 版的第 2 章）；
- 修改施肥管理，删除腐熟农家肥相关内容，增加有机肥执行标准（见 6.4，2016 版的 6.4）；
- 修改病虫害管理，删除未在药材生产登记使用的农药，增加绿色防控内容（见第 7 章，2016 版的第 7 章）；
- 修改产地加工，增加车间（现代）加工（见第 9 章，2016 版的第 9 章）；
- 删除玄参商品药材质量标准（见 2016 版的附录 B）。

本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省农业农村厅提出并组织实施。

本标准由浙江省种植业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：磐安县中药材产业协会、磐安县中药创新发展研究院、浙江省中药研究有限公司、浙江中医药大学、浙江省农业科学院、浙江省农业技术推广中心、浙江大学、金华市源果农业发展有限公司。

本标准主要起草人：王盼、孙健、邱萍、孙彩霞、宗侃侃、邓惠敏、徐凯玠、姜娟萍、王松琳、陈文斌、任江剑、赵云鹏、宫福雨、王志安、江建铭、徐建中、陈子林、杨定升、钱继昌。

本标准及其所替代标准的历代版本发布情况为：

——DB33/T 487—2004、DB33/T 487—2016。

——本次为第二次修订。

玄参生产技术规程

1 范围

本标准规定了玄参生产的术语和定义、产地环境、种栽、栽培、病虫害防治、收获、产地加工、标志、包装、运输及贮存、档案管理等要求。

本标准适用于玄参生产。

2 规范性引用文件

下列文件的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 3095 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）
- GB/T 24689.2 植物保护机械杀虫灯
- NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
- NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 525 有机肥料
- NY/T 1276 农药安全使用规范总则
- SB/T 11094 中药材仓储管理规范
- SB/T 11182 中药材包装技术规范
- 《中华人民共和国药典》（一部）2020年版

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

玄参 *Scrophulariae Radix*

玄参科植物玄参 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl. 的干燥根。

3.2

子芽 *basal bud*

着生于玄参植株基部，能萌发生长为玄参植株的芽头。

3.3

种栽 *reproductive bud*

用作繁殖的子芽。

3.4

发汗 *sweating*

玄参根干燥过程中堆放发热内部水分外渗的过程。

3.5

芦头 basal part of stem
玄参植株的茎基部。

4 产地环境

环境空气符合 GB 3095 规定的二级标准。灌溉用水符合 GB 5084 的规定。土壤环境符合 GB 15618 的规定。

5 种栽

5.1 品种选择

选择抗逆性强、丰产性好的浙江道地种源或经过审（认）定的浙江品种，如‘浙玄1号’等。

5.2 种栽选择

选择无病害、粗壮、侧芽少、长4 cm以上，重量15 g以上的白色或白粉色子芽；剔除芽鳞开裂、多分叉、细小、干瘪无活力的子芽。

5.3 包装

短途运输选用清洁无污染的编织袋、布袋、篓筐等包装材料，长途运输选用篓筐等透气性好的包装材料。

5.4 运输

装车不应堆压过紧，并有防晒、防雨等措施。运输途中应保持通风透气。

5.5 贮存

选择地势较高、排水良好的地方挖好土坑，坑深20 cm~30 cm，坑周开好排水沟。新剥离植株的子芽在室内摊放1天~2天后，平铺入坑中，再铺一层土，覆土层厚5 cm~10 cm，按此堆叠，不超过3层，最上层盖土20 cm左右，当气温下降到0℃以下时加盖稻草或苫布。所用覆土需拌入具有杀虫和抑菌效果的拌种剂或腐熟的油茶籽饼渣。商品用拌种剂与沙土混合比例为(1~2):10，所用拌种剂应符合NY/T 393要求。

6 栽培

6.1 选地

选择阳光充足、质地疏松、土层深厚、排水良好的砂质壤土地块。不宜选择前茬为十字花科、茄科等易发白绢病和两年内栽培过白术的地块。

6.2 整地

翻耕土地，深度30 cm~40 cm，整平耙细后，做龟背形畦，沟底宽25 cm~35 cm，畦高20 cm~25 cm，畦面宽80 cm~100 cm。

6.3 栽种

宜在12月至次年2月栽种，每亩用种栽量40 kg~50 kg。按行距40 cm~45 cm，株距30 cm~35 cm穴植，穴深10 cm，每穴放种栽1个，覆土时种栽芽头向上，齐头不齐尾，覆土3 cm为宜。

6.4 施肥

6.4.1 肥料使用原则

肥料使用应按照NY/T 394和NY/T 496的规定执行。

6.4.2 基肥施用

结合整地，每亩施有机肥料 300 kg~400 kg、钙镁磷肥 50 kg，栽种后覆土。有机肥应符合 NY/T 525 的要求。

6.4.3 苗肥施用

齐苗时，每亩施碳酸氢铵 15 kg~20 kg。苗高 30 cm 以上时，每亩施尿素 10 kg。

6.4.4 秋肥施用

打顶后，每亩施有机肥料 100 kg~150 kg 及过磷酸钙 15 kg，混拌后于株旁撒施，施后培土。

6.5 水分管理

四周开好排水沟，地块较大的应开腰沟，排水沟深度在 40 cm 以上。

6.6 摘花打顶

开花前，选晴天，及时将花序剪除，并集中销毁。

6.7 中耕除草

一般中耕除草 3 次。3 月底或 4 月初，当幼苗长 5 cm 左右，及时浅耕；5 月中旬，进行适当的深耕除草；6 月或 7 月，植株封行前再次中耕除草并培土。

7 病虫害防治

7.1 防治原则

根据病虫害发生规律，遵循“预防为主，综合防治”的原则，优先采用农业、物理、生物等防治技术，合理使用高效、低毒、低残留的化学农药，将有害生物危害控制在经济允许阈值内。

7.2 主要病虫害

主要病害有叶枯病、白绢病等；主要虫害有黑点球象、蛴螬等。

7.3 农业防治

选用病虫害抗性好且高产的种源。发现害虫及时灭杀。加强田间管理，合理施肥，清除田间杂草，在病虫害发生初期及时清除病株、病叶和有虫枝叶，并带出田外销毁。收获后清洁田园；采取轮作措施，宜与禾本科作物轮作，轮作间隔期 3 年以上。

7.4 物理防治

利用害虫趋性，选用频振式杀虫灯或悬挂黄色粘虫板等进行诱杀。杀虫灯应符合 GB/T 24689.2 的规定，挂灯时间为 5 月初至 10 月下旬，雷雨天不开灯。黄色粘虫板（规格 20 cm×25 cm 或 25 cm×30 cm）每亩悬挂量 30 张~40 张，距离作物花序基部 15 cm~20 cm。

7.5 生物防治

保护和利用天敌，或使用生物菌剂等防治病虫害。

7.6 化学防治

根据玄参病虫害发生特点，在适宜时期施药。用药应符合 NY/T 393 和 NY/T 1276 的规定。防治时期严格执行中药材规范化生产可限制使用的化学农药种类规定，合理使用高效、低毒、低残留农药，控制农药施药量和施药次数，注意不同作用机理的农药交替使用和合理混用，不应使用禁限用农药，禁限用农药名单按附录 A 的要求执行。

8 收获

11 月底到 12 月底，当玄参地上茎叶枯萎时选晴天采挖，割去茎秆，切下根，去除芦头、须根和泥沙。

9 产地加工

9.1 传统加工

9.1.1 生晒加工

采收后，白天摊晒，经常翻动，夜晚收拢堆积，反复堆积摊晒至表皮皱缩，至鲜重的 50%~60%时，再集中堆积 5 天~7 天，根内部变黑，再翻晒至全干，含水量控制在 16%以下。含水量检测按照《中华人民共和国药典》（一部）的规定执行。

9.1.2 火焙加工

采收后，控制火焙温度在 50℃~60℃，并适时翻动。烘至鲜重 50%~60%时进行堆积发汗，上面可用草或薄膜覆盖，根内部变黑，文火烘至含水量在 16%以下。

9.2 现代加工

应根据根型分级加工。晒房通风晒干至根条变软，表皮出现皱缩，控制烘干温度在 50℃~60℃，至鲜重 50%~60%时进行堆积发汗，发汗期间用塑料薄膜覆盖，发汗 5 天~7 天，根内部变黑，50℃~60℃烘至含水量在 16%以下。

10 标志、包装、运输及贮存

10.1 标志

包装储运图示标志按 GB/T 191 规定执行。产品应附标签，标明产品名称、生产单位名称、详细地址、生产日期、批号、产品等级、储存条件、净含量、产品标准号和商标等内容，标签应醒目、整齐，字迹应清晰、完整、准确。

10.2 包装

采用清洁、无毒、无异味的麻袋、编织袋等材料，包装应牢固、整洁、防潮、美观，符合 SB/T 11182 要求。

10.3 运输

运输工具应清洁卫生、干燥、无异味，不应与有毒、有异味、有污染的物品混装混运。运输过程应防雨、防潮、防曝晒。

10.4 贮存

贮存按 SB/T 11094 规定执行。产品应贮存在清洁无异味、通风、干燥、避光的场所，远离有毒、有异味、有污染的物品，并具有防虫、鸟和啮齿类动物的措施。产品应存放在货架或垫仓板上，与墙壁保持足够的距离，防止虫蛀、霉变、腐烂，并定期检查，发现变质，应及时剔除。

11 档案管理

生产单位应保存完整、真实的产地环境质量资料、生产管理记录。生产管理记录包括投入品的类型、名称（品种）、生产企业、数量、购买时间与地点、用法、使用时间，种植管理的时间、方法、使用器材，收获与产地加工的时间、方法、使用器械等，档案保存不少于 2 年。

12 全程标准化生产模式图

玄参标准化生产模式图见附录 B。

附录 A
(规范性)
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、福美腓、福美甲腓、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。

A.2 在部分范围禁止使用的农药（20种）

部分范围禁止使用的农药应注意药食同源中药材及来自其他作物的中药材。部分范围禁止使用的农药见表 A.1。

表 A.1 部分范围禁止使用的农药

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
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
氟虫腓	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）

附录 B
(资料性)
玄参标准化生产模式图

玄参标准化生产模式图见图B.1。

产量与结构群体指标		月份	12月~次年2月	3月~5月	6月~8月	9月~10月	11月~12月	1月~2月				
目标产量	300 kg~400 kg干药材		栽种	苗期	花期	生长后期	采收	产地加工				
栽种要求	12月~次年2月栽种，行距40 cm~45 cm，每亩用种量40 kg~50 kg，成苗后每亩保持3200株~4200株。	物候期										
选地和整地要求	1. 选地。选择阳光充足、质地疏松、土层深厚、排水良好的砂质壤土地块。不宜选择前茬为十字花科、茄科等易发白绢病和两年内栽培过白术的地块。 2. 整地。深度30 cm~40 cm，畦面宽80 cm~100 cm，做成龟背形。翻耕时每亩施有机肥料300 kg~400 kg、钙镁磷肥50 kg。	生产操作要点	栽种。按行距40 cm~45 cm开穴，穴深10 cm，每穴放种1个，芽头朝上，齐头不齐尾，覆土3 cm为宜。	1. 施肥。齐苗时，每亩施碳酸氢铵15 kg~20 kg。苗高30 cm以上时，每亩施尿素10 kg。 2. 中耕除草。结合施肥进行。	摘花打顶。开花前，选晴天及时将花序剪除，并集中销毁。	施肥。打顶后，每亩施有机肥料100 kg~150 kg及过磷酸钙15kg，混拌后于株旁撒施，施后培土。	当地上茎叶枯萎时选晴天采收，割去茎秆，切下根，去除芦头、须根和泥沙。	1. 生晒加工。白天摊晒，夜晚收拢堆积使其发汗，反复堆积摊晒至鲜重50%~60%时，再堆积5天~7天，再翻晒至全干。 2. 火焙加工和现代加工。干燥至鲜重50%~60%时堆积发汗，根内部变黑，再加工至全干。				
主要病虫害防治	防治原则		叶枯病		白绢病		黑点球象		蛴螬			
	根据病虫害发生规律，遵循“预防为主，综合防治”的植保方针，优先采用农业、物理、生物等防治技术，合理使用高效低毒低残留的化学农药，将有害生物危害控制在经济允许阈值内。											
			1. 合理轮作。与禾本科作物实行3年以上轮作为宜。 2. 加强田间管理，适当修枝摘除老叶，保持通风。 3. 发病初期应用40%异菌·氟啶胺1000倍液喷雾防治。		1. 合理轮作。与禾本科作物实行3年以上轮作为宜。 2. 发病初期及时清除病株，应用43%腐霉利1000倍液喷淋防治。		1. 清洁田园。收获后销毁残枝落叶。 2. 虫害初代应用药剂防治。		1. 清洁田园。玄参收获后销毁残枝落叶。 2. 结合杀虫灯进行诱杀。 3. 虫害初代应用药剂防治。			
玄参质量关键控制点及要求			肥料施用建议(亩用量)			商品玄参特征						
1. 产地环境。环境空气符合GB 3095规定的二级标准。灌溉用水符合GB 5084的规定。土壤环境符合GB 15618的规定。 2. 农药。符合NY/T 393和NY/T 1276的规定。 3. 肥料。按照NY/T 394、NY/T 496和NY/T 525的规定。 4. 采收和产地加工。禁止在安全间隔期内采收；产地加工贮运严禁使用保鲜剂、防腐剂和添加剂。			1. 基肥。结合整地施有机肥料300 kg~400 kg、钙镁磷肥50 kg。 2. 苗肥。齐苗时施碳酸氢铵15 kg~20 kg；苗高30 cm以上时施尿素10 kg。 3. 秋肥。打顶后施有机肥料100 kg~150 kg及过磷酸钙15 kg，混拌后于株旁撒施，施后培土。			外形、质地 类圆柱形，中间略粗或上粗下细，有的微弯曲。表面有纵沟、横向皮孔及稀疏的横裂纹和须根痕。质坚韧。		断面 黑色，微有光泽。		条形 均匀完整，偶有断裂。		其它 无芦头、空泡(加工不当造成的玄参空心)、杂质、虫蛀、霉变、焦枯。

图B.1 玄参标准化生产模式图