



中华人民共和国国家标准

GB/TXXXXX—XXXX

霍山石斛人工栽培技术规程

Code of practice for cultivation of *Dendrobium huoshanense* C. Z. Tang et S. J.
Cheng

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照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。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家林业和草原局提出。

本文件由全国经济林产品标准化技术委员会（SAC/TC557）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

霍山石斛人工栽培技术规程

1 范围

本标准规定了霍山石斛的产地环境、基地建设、种苗选择、田间管理、档案记录和管理、采收和初加工、包装、标识和贮存等技术要求。

本标准适用于霍山石斛（*Dendrobium huoshanense* C. Z. Tang et S. J. Cheng）的林下栽培和设施栽培。

2 规范性引用文件

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

- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 7718 食品安全国家标准预包装食品标签通则
- GB 15618 土壤环境质量标准
- GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
- GB/T 32950 鲜活农产品标签标识
- JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求
- 《中国药典》2020年版

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 霍山石斛人工栽培程序的构成

霍山石斛人工栽培包括 ，程序流程图如图1所示。



图 1 霍山石斛人工栽培程序

5 产地环境

5.1 林下栽培

林下栽培环境条件如下：

--- 适宜栽培区域为北纬 30°00'-33°43'，东经 111°55'-117°15'；最佳栽培区域为北纬 31°03'-31°33'、东经 115°52'-116°32'、海拔在 300m-900m，生态环境好，松林或常绿混交林，郁闭度 0.6~0.8，通风良好的针叶林山坡地。

--- 周围无工业废弃物、专业畜牧饲养场、垃圾（粪便）场、各种污水及其他污染源；远离公路、医院，尽可能避开学校和公共场所。

--- 空气质量符合 GB3095 要求，土壤质量符合 GB15618 要求，灌溉水水质符合 GB 5084 要求。

5.1.1 宜具有防止野生动物危害的设施。

5.2 设施栽培

通风向阳，地高爽水，排灌方便，水源充足无污染，地块较为平整，便于改造。

6 种苗选择

栽培种苗应根、茎、叶完整，无污染、无烂茎烂根、无黄叶；有叶片2片以上正常展开，叶色嫩绿或翠绿；根1条以上。

注：无根、牙签状、无茎节苗为不合格苗，不合格苗占总苗量不超过 10%。

7 栽培与管理

7.1 林下栽培

7.1.1 整地

林下栽培整地方法如下：

--- 因地制宜，清除藤蔓荆棘等杂草，根据坡度整地为梯田，露出岩面或开好水沟，沟沟相通。

--- 铺好生产路，便于管理，地块大小根据生产需要灵活掌握。

--- 在整好的梯地上作畦，畦宽宜 50cm~120cm，长度依地势和排水需要而定，外侧建立挡土墙，防止暴雨冲塌。

7.1.2 栽培基质及处理

7.1.2.1 基质材料

栽培基质主要包括碎石子、树皮和果壳等，其中：碎石子宜选用粒径 0.5cm~2cm 的花岗岩、片麻岩，质地较硬无泥土无污染；树皮宜选用粒径 0.5cm~5cm 松树皮；果壳宜选用粒径 0.5cm~2cm 椰壳、栗壳、油茶籽壳等。

7.1.2.2 基质处理

碎石宜为机械破碎，鹅卵石宜为天然形成。有机基质如树皮、木屑、花生壳、椰壳等，宜经过发酵处理，无树油脂等有害物质。

基质使用前，宜通过日晒、堆沤发酵、高温蒸煮或杀菌剂浸泡等方法进行消毒处理。

7.1.3 栽培基质铺装方法

基地铺装可按以下三种方式进行，基质总厚度为 15cm~25cm:

- 1) 单一基质铺装：不同粒径的单一基质，宜粒径小的基质铺装在上层，厚度不超过 5cm，粒径大的基质铺装在下层。粒径均匀的基质均匀铺装。
- 2) 分层基质铺装：两种以上的基质分层铺装。最上层铺装粒径小、持水能力强的基质，最下层铺装粒径最大、持水能力最差的基质，中间层铺装粒径、持水能力介于最上层和最下层之间的基质。
- 3) 混合基质铺装：两种以上的基质均匀混合后，按照单一基质铺装的方法铺装。选用不同种类基质之间的混合比例不必严格要求。

7.1.4 栽植时间

4月~6月为最佳栽植季节，9月~10月也可栽植。

7.1.5 栽植方法

栽植方法如下：

- 1) 采用丛栽方式。3株~5株为1丛，每穴栽植1丛，穴距10cm×10cm，1m²栽300株-500株为宜。
- 2) 栽植深度以根部植入栽培基质中，茎及芽不埋入基质为宜。
- 3) 根应伸展不成窝成团；植株栽正，不歪斜。

7.1.6 光照

在生长期宜保持林分郁闭度 0.6~0.8。

7.1.7 水分管理

水分管理要求如下：

- 1) 新栽苗应及时浇足水，保证基质从上层到下层水分充足。
- 2) 一次浇足水后，待基质表层发白后再浇。
- 3) 宜经常性向叶面喷水，保持叶面不失水，待新根萌动后，减少叶面喷水次数。
- 4) 新栽苗成活后或正常生长期，保持基质持水量适当，不能只浇表皮水，但基质水分不宜过大，适当向叶面喷水。
- 5) 夏、秋高温季节，早晚浇水，不应在阳光曝晒下进行；春季气温低，应在中午前后浇水；冬季严格控制水分。

7.1.8 施肥

施肥要求如下：

- 1) 栽植前施用基肥。基肥宜以充分腐熟的有机肥为主，适当配施无机肥。
- 2) 每亩（667m²）基质混匀施用 200kg~300kg 粉碎后的饼肥或牛羊粪 500kg~1000kg。
- 3) 在 5月~10月的生长旺盛期，适当追肥。追肥可用含 0.05%~0.1%氮磷钾复合肥或 0.01%腐植酸的营养液，7d~15d 喷施 1次。追施有机肥要充分腐熟。每亩在基质表面均匀粉碎后的饼肥施用 40kg~50kg 或牛羊粪 100kg~200kg。追施有机肥一年一次，每年的冬季或次年早春施用。

7.1.9 除草

畦面有杂草、枯枝败叶时应及时清除。

7.1.10 摘蕾

现蕾时，对不需留种者，宜及时摘除花蕾。

7.1.11 越冬管理

当年栽植的种苗进入冬季时采用加膜、覆草等方法适当保温。冬季防止雪灾。

7.2 设施栽培

7.2.1 整地

整地要求如下：

- 1) 清理并平整场地，撒上生石灰消毒。
- 2) 场地各边宽度大于设施宽度 50cm~100cm。
- 3) 在设施四周修建排水沟和操作通道，场地长度可因地形而定。
- 4) 排水沟深度宜为 20cm~40cm。

7.2.2 栽培设施

7.2.2.1 遮阴大棚

宜选择棚高 3m、宽 6m 规格；拱杆间距宜 65cm。棚间距宜 1m，并有排水沟。棚上部铺设遮阳网覆盖 70%~80%。大棚结构与性能要求参照 JB/T10594 执行。

7.2.2.1 喷淋设施

可按 4 吨~5 吨/667m² 蓄水量建造蓄水池，水质应符合 GB 5084 要求。宜配备 220 伏电源及抽水设备配套，可安装悬挂和地喷两种喷头。

7.2.3 苗床搭建

栽培苗床的宽度以 1.6m 为宜，可地面栽培或架空苗床栽培，其中：

- 地上栽培苗床横截面呈拱形，中间高，两边低。
- 架空栽培苗床离开地面的高度为 10cm~60cm。

7.2.4 栽培基质及铺装

地上栽培和架空栽培基质及铺装同本文件 7.1.2、7.1.3 执行，其中架空栽培基质铺装厚度可为 5cm~15cm。

7.2.5 温度与湿度控制

温度与湿度控制要求如下：

- 1) 生长期温度控制在 15℃~35℃，最佳温度宜控制在 20℃~30℃，冬季温度不应低于-5℃。
- 2) 生长期空气相对湿度宜控制 70%~90%，冬季空气相对湿度宜控制在 30%~50%。

7.2.6 栽植时间

3 月~6 月为最佳栽植时间。温度、湿度控制适宜，7 月~11 月也可栽植。

7.2.7 栽植方法

同本文件的 7.1.5 执行。

7.2.8 光照

在生长期，光照强度控制在 10000umol·m⁻²·s⁻¹~20000umol·m⁻²·s⁻¹。

7.2.9 水分管理

同本文件 7.1.7 执行。

7.2.10 施肥

同本文件 7.1.8 执行。

7.2.11 除草

同本文件 7.1.9 执行。

7.2.12 摘蕾

同本文件 7.1.10 执行。

7.2.13 越冬管理

进入冬季前，宜逐渐增加光照强度、适当降低湿度和水分，当年栽植种苗进入冬季时宜适当保温，防止雪灾。

7.3 病虫害防控

病虫害防控参见附录 A。

8 采收与初加工

8.1 采收

8.1.1 采收时间

采收时间要求如下：

- 1) 设施栽培霍山石斛宜 3 年后采收，林下栽培霍山石斛宜 5 年后采收。
- 2) 采收宜在秋冬季节石斛休眠期进行，适宜时间为 11 月至次年 3 月。
- 3) 选取达到生长期要求的茎进行采收，不应影响其他霍山石斛生长。

8.1.2 采收要求

采收的霍山石斛鲜条应符合见表 1 的要求。

表 1 鲜条采收要求

种类	等级	色泽	气味与滋味	形状	规格大小
鲜条	特级	表面呈绿色至黄绿色，断面呈浅绿色至绿色。	有青草味，清香、回甘。	茎基部膨大粗壮，往梢部渐变细，整根形如蚱蜢腿。	长 3cm~12cm； 直径大于 4mm
	一级	表面呈青绿色或绿色，断面呈翠绿色。	有青草味，较清香、回甘。	茎基部膨大粗壮，往梢部渐变细，整根形如蚱蜢腿。	长 3cm~12cm； 直径小于 4mm

8.1.3 初加工质量要求

霍山石斛鲜条初加工为干条和枫斗应符合见表2的要求。

表 2 枫斗与干条质量要求

种类	等级	色泽	气味与滋味	形状	规格大小	理化指标
枫斗	特级	色泽一致，表面呈黄绿色，断面灰黄色至灰绿色。	气味清香，滋味回甘。	紧凑弹簧状，环绕紧密，茎基部和茎梢翘出 形如龙头和凤尾。	大小一致	浸出物 \geq 6.5%，粗多糖 \geq 17%，水分 \leq 12%，总灰分 \leq 8%
	一级	色泽基本一致，表面黄绿色或淡黄色，断面灰黄色至灰绿色。	气味较清香，滋味回甘。	紧凑弹簧状，环绕紧密，仅留有龙头或凤尾。	大小基本一致	
干条	特级	表面呈黄绿色，断面灰黄色至灰绿色	质硬而脆；气味清香，滋味回甘	直条状或不规则弯曲状，中段比两端粗，呈细纺锤形。	长2cm~10cm，直径3cm~7mm	
	一级	表面黄绿色或淡黄色，断面灰黄色至灰绿色。	质硬而脆；气味清香，滋味回甘。	直条状或不规则弯曲状，中段与两端近似。	长2cm~10cm，直径小于3mm	

8.1.4 检测方法

8.1.4.1 长度

干条、枫斗复水伸直后，用毫米分度值直尺，量取从茎基部至茎顶端的距离值。

8.1.4.2 直径

用游标卡尺，量取第二节最粗处的数值。

8.1.4.3 浸出物

按《中国药典》2020年版通则2201执行。

8.1.4.4 粗多糖

按附录B规定执行。

8.1.4.5 水分

按《中国药典》2020年版附录IX H水分测定法执行。

8.1.4.6 总灰分

按《中国药典》2020年版通则2302执行

9 包装、标识和贮存

9.1 包装标识

非预包装产品的包装、标签、标识执行 GB/T32950。预包装产品标签、标识执行 GB 7718 规定，并可按 GB28050 规定标注营养成分。

9.2 贮存

9.2.1 枫斗和干条宜置于阴凉、通风、清洁、干燥处存放。不应露天堆放，不应与有毒、有异味、易污染、潮湿的物品同仓存放。

9.2.2 鲜条宜在 2℃~5℃温度条件下贮存。

10 生产记录和档案管理

10.1 基础信息记录

包括种苗来源、种苗质量、移栽基地的环境、栽培基质等内容。

10.2 农事生产管理记录

包括栽培时间、栽培方法、栽培种苗成活率；栽培后施肥种类与次数、施肥时间、施肥量；农药的使用种类、浓度、次数、防治对象及施药方法；水分、湿度、温度控制方法及效果；除草方法、时间等农事生产操作和管理措施内容。

10.3 记录管理

所有基础资料及生产管理资料均应建立档案并由专人保管，长期保存，具备条件的应建立计算机档案管理系统。

附录 A
(资料性)
霍山石斛常见病虫害防控措施

A.1 软腐病

该病害主要特征是呈糊状腐烂，发病初期有恶臭。用 72%农用硫酸链霉素 3000 倍液~4000 倍液，或 90%新植霉素 4000 倍液每隔 7d~10d 喷 1 次，连喷 2 次~3 次，同时要控制水分，通风排湿。

A.2 黑斑病

该病害主要特征是茎基部和基质表面出现白色菌丝，引起根、茎、叶的腐烂，后期有油菜籽状的菌核出现；该病主要在高温高湿季节发生。预防以控制水分为主，兼用恶霉灵类制剂防治。如用绿亨一号 3000 倍~5000 倍灌根，或用生石灰撒在发病植株周围。

A.3 叶斑病

该病害主要特征是叶表面有暗褐色或黑石斑点，对着光照有发亮的反光。初期为凹陷的小圆点，渐次扩大成圆形或半圆形，后期连成片，叶子变黄枯死。该病可用 1:1:100 波尔多液喷施防治，或用 1000 倍的世高治疗最有效。

A.4 白绢病

发现病株立即拔除带出处理，并用生石灰粉处理病穴。于发病初期，用 20%粉锈宁乳油 1500 倍液~2000 倍液，或 20%井冈霉素可湿性粉剂 2000 倍液，或 75%灭普宁可湿性粉剂 1000 倍液，每隔 7d~10d 喷 1 次，连喷 2 次~3 次，喷洒。药液应喷及栽培基质，喷药后应停止喷水 5d~7d。

A.5 炭疽病

于发病初期，用 75%百菌清 800 倍液，或 50%多菌灵 1000 倍液，或 25%咪鲜胺乳油 1500 倍液，或 10%溃枯灵可湿性粉剂 2000 倍液，每隔 7d~10d 喷 1 次，连喷 2 次~3 次。

A.6 蜗牛 (Fruticicolidae)、蛞蝓 (Agriolimaxagrestislinnaeus) 软体动物

危害石斛幼嫩的茎、叶或芽，晚间活动，躲在阴暗潮湿的环境里。可用生石灰粉撒施阻断爬行路线，同时撒密达或梅塔诱杀。

A.7 斜纹夜蛾 (SpodopteralituraFabricius)

幼虫啃食嫩叶，咬断嫩茎，可以用 1200 倍敌杀死或倍内威 (溴氰虫酰胺) 2000 倍喷施。

A.8 地下害虫

用黑光灯诱杀成虫。灯下放置盛虫的容器，内装适量的水，水中滴入少许煤油；用毒饵诱杀。将鲜草切成长 3cm~4cm，用 50%辛硫磷乳油加 100 倍 (质量比) 鲜草拌湿，于傍晚撒在畦的周围诱杀。

A.9 蚜虫

吸食茎叶里面的汁液，导致叶片卷曲和黄化。用吡虫啉5000倍液加敌杀死1200倍混合喷施。

附录 B
(资料性附录)
霍山石斛枫斗多糖含量测定方法

1 仪器

紫外—可见分光光度计

2 试剂

葡萄糖标准品

苯酚

硫酸

无水乙醇(分析纯)

3 方法

3.1 对照品溶液的制备

取 105℃干燥至恒重的无水葡萄糖标准品适量,精密称定,加水溶解并定量制成每 1 mL 中含 90μg 葡萄糖的溶液,即得。

3.2 标准曲线的制备

量取对照品溶液 0.2 mL、0.4 mL、0.6 mL、0.8 mL、1.0 mL,分别置 10 mL 具塞试管中,各加蒸馏水补至 1.0 mL,精密加入 5% 苯酚溶液 1 mL(临用配制),摇匀,再精密加硫酸 5 mL,摇匀,置沸水浴中加热 20 min,取出,置冰浴中冷却 5 min,以相应试剂为空白,照紫外-可见分光光度法(通则 0401),在 488nm 的波长处测定吸光度,以吸光度为纵坐标,浓度为横坐标,绘制标准曲线。

3.3 供试品溶液的制备

取本品粉末(过三号筛)约 0.3g,精密称定,加水 200 mL,加热回流 2 h,放冷,转移至 250 mL 量瓶中,用少量水分次洗涤容器,洗液并入同一量瓶中,加水至刻度,摇匀,滤过,量取续滤液 2.0 mL,置 15 mL 离心管中,加入无水乙醇 10 mL,摇匀,冷藏 1 h,取出,离心(转速为 4000 转/min) 20 min,弃去上清液(必要时滤过),沉淀加 80% 乙醇洗涤 2 次,每次 8.0 mL,离心,弃去上清液,沉淀加热水溶解,转移至 25 mL 量瓶中,放冷,加水至刻度,摇匀,即得。

3.4 测定法

量取供试品溶液 1.0 mL,置 10.0 mL 具塞试管中,照标准曲线制备项下的方法,自“精密加入 5% 苯酚溶液 1.0 mL”起,依法测定吸光度,从标准曲线上读出供试品溶液中无水葡萄糖的量,计算,即得以葡萄糖计多糖含量。