ICS 65.020.20
CCS B05

T/CS

中 国 商 品 学 会 团 体 标 准

T/CS 627—2026

金线莲套袋种植技术规程

Technical code of practice for bagging cultivation of Anoectochilus roxburghii

2026-09-18 发布　　2026-09-18 实施

中国商品学会　发 布

目　　次

前言 II
引言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 种植流程 2
5 种植环境要求 2
5.1 场地选择 2
5.2 空气质量 2
5.3 灌溉水质 2
5.4 土壤环境 2
6 种苗 2
6.1 种苗来源 3
6.2 种苗质量 3
7 套袋种植 3
7.1 栽培基质配制 3
7.2 营养液配置 3
7.3 套袋装置 4
7.4 种苗定植 4
7.5 营养液浇灌 4
7.6 套袋密封 4
7.7 放置与管理 5
8 病虫害防治 5
8.1 基本原则 5
8.2 预防措施 5
8.3 药剂防治 6
9 采收 6
9.1 采收时间 6
9.2 采收方法 6
9.3 采收后处理 6
10 包装、运输、存储 6
10.1 包装 6
10.2 运输 6
10.3 贮存 6
附录 A（资料性） 营养液配方参考 7
附录 B（资料性） 主要病虫害及防治方法 8

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。

请注意本文件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。

本文件由丽水剑兰生物科技有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：丽水剑兰生物科技有限公司、杭州木木生物科技有限公司、福建省麟阳农业科技有限公司、景宁畲族自治县人民政府红星街道办事处、中国中医科学院、浙江农林大学、杭州畲景堂生物科技有限公司、杭州市临安区农业农村局（杭州市临安区林业局、杭州市临安区农业行政执法队、杭州市临安区乡村振兴局）、钱江源-百山祖国家公园景宁保护中心、杭州市临安区农林技术推广中心（杭州市临安区农林科学研究所、杭州市临安区农业干部学校、杭州市临安区植物保护中心）、景宁舍里栏间家庭农场、丽水市农林科学研究院、浙江省林业科学研究院、景宁畲族自治县农业农村局（景宁畲族自治县农业行政执法队）、浙江工业大学、杭州市林业和湿地科学研究院、景宁畲族自治县畲药产业创新中心。

本文件主要起草人：陈相涛、陈芳芳、刘文元、潘昌顺、张成才、郇伟伟、林彤威、黄珊珊、王方、李锌、李桥、丁兰、毛荣利、蒋燕锋、宋其岩、雷潘燕、邵清松、楚楚、陆晨飞、吕爱敏、张爱莲、周爱存、袁紫倩、张珠英、刘玉侃。

引　言

金线莲[*Anoectochilus roxburghii (Wall.) Lindl.*]为兰科（*Orchidaceae*）开唇兰属（*Anoectochilus*）多年生草本植物，是我国传统珍稀中药材，具有清热凉血、祛风利湿、提高免疫力等功效。近年来，随着金线莲人工栽培技术的不断发展和市场需求的持续增长，金线莲产业已形成一定规模。

套袋种植技术是近年来发展起来的一种金线莲新型栽培方式。该技术利用透明塑料袋建立与外部环境相对隔离的微循环生长空间，配合专用栽培基质和一次性营养液供给，实现袋内水汽自循环和养分持续供应，具有有效防控病害、延长生产期、节水省肥、管理简便等显著优势。目前，该技术已获得多项国家专利，并在福建、浙江、广东等金线莲主产区得到推广应用。

为规范金线莲套袋种植的技术要求，促进该技术的科学推广和产业化应用，保障金线莲产品的质量和安全，特制定本文件。

金线莲套袋种植技术规程

1 范围

本文件规定了金线莲套袋种植的种植环境要求、种苗要求、套袋种植技术、病虫害防治、采收、包装、运输和贮存及档案管理。

本文件适用于金线莲的套袋种植生产。

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—2026 环境空气质量标准

GB 5084—2021 农田灌溉水质标准

GB 15618—2018 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB/T 191—2025 包装储运图形符号标志

GB/T 4455—2019 农业用聚乙烯吹塑棚膜

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 496—2010 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1107—2020 大量元素水溶肥料

NY/T 2118—2012 蔬菜育苗基质

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

金线莲 *Anoectochilus roxburghii*

兰科开唇兰属植物花叶开唇兰(*Anoectochilus roxburghii(Wall.)Lindl*)的鲜品，或以其为原料，经拣选、去杂、干燥等工艺制成的干品。

[来源：DBS35/006—2022，3.1]

3.2

套袋种植 bag cultivation

将金线莲种苗定植于装有栽培基质的容器中，浇灌专用营养液后置于透明塑料袋内密封，利用袋内微循环环境实现水汽自循环和养分持续供给的一种栽培方式。

3.3

组培苗 tissue culture plantlet

由组织培养获得，从培养容器中取出并经炼苗驯化、洗净根部培养基后，具有完整根、茎、叶结构的金线莲幼苗。

[来源：DB35/T 1254—2012，3.6，有修改]

4 种植流程

金线莲的种植流程包括6个步骤，具体的流程图如图1所示。

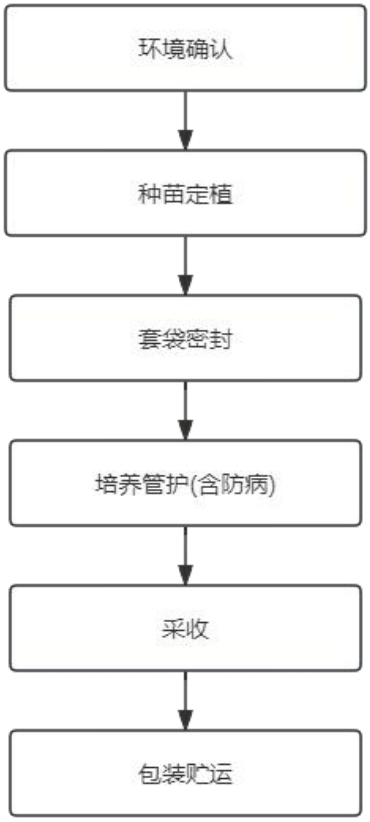


图 1 金线莲种植流程图

5 种植环境要求

5.1 场地选择

种植场地宜选择地势平坦、通风良好、排灌方便的区域。可采用温室、大棚等设施栽培，也可利用林下空间进行林下套袋栽培。林下栽培宜选择郁闭度65%～80%的常绿阔叶林。

5.2 空气质量

种植区域环境空气质量应符合GB 3095—2026的规定。

5.3 灌溉水质

灌溉用水水质应符合GB 5084—2021的规定。

5.4 土壤环境

种植区域土壤环境质量应符合GB 15618—2018的规定。

6 种苗

6.1 种苗来源

种苗宜选用通过组织培养获得的金线莲组培苗。组培苗应来源于经品种鉴定确认的金线莲优良种质资源。

6.2 种苗质量

组培苗出瓶前应完成炼苗，炼苗时间为7 d～14 d。炼苗条件：温度20 ℃～28 ℃，光照强度3000 lx～5000 lx，遮光率80%左右。种苗质量应符合表1的要求。

表 1 种苗质量要求

项目	要求	检测方法
苗龄	4～6个月（自接种起算）	目测及记录核对
株高	≥5.0 cm	直尺测量
茎粗	≥0.25 cm	游标卡尺测量
根数	≥2条	目测计数
叶片数	≥3片	目测计数
外观	叶色正常、叶片展开，无污染、无烂茎、无烂根	目测

注：苗龄指从组织培养接种之日起至出瓶时的生长时间。
注：外观检查应在自然光线下进行。

7 套袋种植

7.1 栽培基质配制

7.1.1 基质材料

栽培基质宜选用泥炭土和珍珠岩为主要组分。泥炭土应符合NY/T 2118—2012中关于有机物料的要求，珍珠岩粒径宜为2 mm～5 mm。

7.1.2 基质配比

栽培基质按泥炭土与珍珠岩体积比3:1～6:1的比例充分混匀。推荐配比为泥炭土与珍珠岩体积比5:2。混匀后的基质pH值宜控制在5.0～6.5范围内。

7.1.3 基质消毒

配制好的栽培基质应在使用前进行消毒处理。消毒方法可选用以下方式之一：

——高温蒸汽消毒：将基质置于100 ℃～105 ℃条件下蒸汽消毒30 min～60 min；

——日晒消毒：将基质摊开在清洁地面，厚度不超过10 cm，在烈日下暴晒3 d～5 d，每日翻动1～2次；

——药剂消毒：用50%多菌灵可湿性粉剂800～1000倍液均匀喷洒基质，充分拌匀后用塑料薄膜覆盖密闭24 h～48 h，然后揭膜通风晾晒至无药味。药剂使用应符合GB/T 8321（所有部分）的规定。

7.2 营养液配置

7.2.1 营养液类型

套袋种植宜采用含大量元素、微量元素及有机活性物质的一次性专用营养液。宜在定植时一次性浇灌，可满足植株主要生长期的养分需求，袋内无需再次追肥。

7.2.2 营养液配方要求

营养液配方中大量元素水溶肥料应符合 NY/T 1107—2020 的规定，肥料使用应符合 NY/T 496—2010 的规定。具体配方参见附录A。

7.2.3 营养液配置方法

营养液配制步骤如下：

——按配方称取各组分；

——将大量元素肥料分别用少量水溶解后再混合，避免产生沉淀；

——将微量元素与铁盐分别配制成储备液后按比例加入；

——加入有机活性物质，充分搅拌均匀；

——调节营养液pH值至5.8～6.5；

——加入杀菌剂（品种及用量参见附录A），充分搅拌均匀。

7.3 套袋装置

7.3.1 育苗盘

育苗盘宜选用正方形塑料育苗盘，规格宜为（40～45）cm ×（40～45）cm ×（5～7）cm，盘底应带排水网眼。使用前应将育苗盘清洗干净，并用1.5 g/L～2.0 g/L多菌灵或百菌清溶液浸泡15 min～30 min消毒，晾干备用。

7.3.2 套袋

套袋宜选用透明聚乙烯（PE）塑料平口袋。袋膜材料应符合GB/T 4455—2019的规定。套袋规格宜为（75～85）cm ×（95～105）cm，厚度不小于0.07 mm（7丝），透光率不小于85%。

7.3.3 支撑架

为防止套袋内壁与植株叶片长时间接触造成腐烂，可在育苗盘上设置支撑架。支撑架宜采用不锈钢丝或包塑铁丝制作，在袋内形成拱形或笼状支撑结构，保持袋内空间。

7.4 种苗定植

种苗定植宜按以下步骤进行：

——将消毒后的栽培基质装入育苗盘中，基质厚度宜为4.5 cm～5.5 cm，表面整平；

——选取经炼苗合格的组培苗，用清水洗净根部附着的培养基，剪除过长或损伤的根系；

——按株行距5.0 cm×5.0 cm进行定植，每盘定植株数不宜超过64株；

——定植深度宜为1.0 cm～2.0 cm，以基质覆盖根部为准，不宜过深；

——定植后轻轻压实根部周围基质，使根系与基质紧密接触。

7.5 营养液浇灌

定植完成后，立即使用配制好的专用营养液进行一次性浇灌。浇灌时应均匀浇施于基质表面，以营养液从育苗盘底孔渗出为度。浇灌量宜根据基质干湿情况确定，一般每盘浇灌量为1.0 L～1.5 L。浇灌后待育苗盘底部不再有液体渗出时，方可进行套袋操作。

7.6 套袋密封

7.6.1 套袋密封操作应在清洁、无污染的环境中进行，避免病菌和害虫进入袋内。

7.6.2 套袋密封操作宜按以下步骤进行：

——将浇灌后的育苗盘平稳放入套袋底部中央位置；

——如使用支撑架，在套袋前将支撑架固定在育苗盘上；

——将套袋向上拉起，整理袋形，确保袋内留有足够空间供植株生长；
——用捆扎绳将袋口系紧密封，密封时应排出部分空气但不宜完全真空。

7.7 放置与管理

7.7.1 放置方式

密封后的套袋可采用以下方式放置：
——悬挂式：将套袋袋口朝下垂直悬挂于苗床下方，利用袋口捆扎绳固定；
——平放式：将套袋平放于苗床或栽培架上，袋口朝上或朝侧面。
注：采用悬挂式可充分利用空间，宜结合双层苗床结构进行布置。

7.7.2 环境控制

套袋种植期间的环境条件应符合表2的要求。

表 2 套袋种植期间环境条件要求

环境因子	适宜范围	调控方式
温度	15 ℃～28 ℃	遮阳网、通风、喷雾降温；冬季覆膜保温
光照/遮光率	遮光率60%～85%，光照强度3000 lx～5000 lx	遮阳网单层或双层调节
空气相对湿度	60%～70%	通风调节；地面洒水增湿
通风	保持良好通风	温室天窗、侧窗或风机通风
CO_2 浓度	不低于环境大气水平	适时通风换气

7.7.3 日常巡查

套袋种植期间应定期进行巡查，重点检查以下内容：
——套袋密封完整性：检查袋体有无破损、漏气，发现破损应及时更换套袋；
——植株生长状况：观察叶色、株高、茎粗等生长指标，记录异常情况；
——袋内水汽状况：正常状态下袋壁应有均匀水雾凝结；若袋壁持续干燥或积水过多，应检查袋体密封情况并采取相应措施；
——病虫害发生情况：发现袋内出现病斑、腐烂或虫害迹象，应及时隔离处理。

7.7.4 生产周期

套袋种植的生产周期自种苗定植密封之日起计算，不应少于6个月。根据市场需求和产品质量要求，生产周期可延长至12个月～16个月。

8 病虫害防治

8.1 基本原则

套袋种植利用袋体物理隔离作用，可有效减少病虫害的发生。病虫害防治应遵循"预防为主、综合防控"的原则。

8.2 预防措施

病虫害预防应采取以下措施：
——基质和育苗盘使用前应严格消毒；
——选用无病、无虫的健康种苗；
——营养液中适量添加杀菌剂，杀灭基质中可能存在的病原菌；

——套袋操作在清洁环境中进行；
——保持种植区域及周边环境清洁卫生。

8.3 药剂防治

8.3.1 当套袋内出现病害症状时，可打开套袋，剪除病株并进行药剂处理；处理完毕后，宜更换新袋重新密封，或对原袋消毒后重新密封。主要病虫害种类及防治方法参见附录B。

8.3.2 农药使用应符合GB/T 8321（所有部分）的规定。宜优先选用低毒、低残留的生物源农药和矿物源农药。采收前20 d应停止使用任何农药。

9 采收

9.1 采收时间

当植株高度达到10 cm以上、生长健壮、叶色正常时，即可采收。采收宜在晴天上午或傍晚进行，避免在雨天或高温时段采收。

9.2 采收方法

采收时，先打开套袋，将育苗盘从袋中取出。用清洁的工具将植株从基质中小心取出，保持根系完整。剪除枯叶、病叶和腐烂部分，抖落根部附着的基质。采收操作应在清洁、阴凉的环境中进行。

9.3 采收后处理

采收后的金线莲鲜品应及时进行分拣、清洗、沥干。鲜品可直接销售或使用，也可经干燥加工制成干品。干燥方法宜采用低温烘干（温度不超过50 ℃）或阴干，干燥至水分含量不超过13 g/100 g。

10 包装、运输、存储

10.1 包装

10.1.1 鲜品宜采用透气性良好的食品级塑料盒或塑料筐包装，包装容器应清洁、无异味。干品宜采用密封塑料袋或密封罐包装，包装材料应干燥、清洁、无异味。外包装宜采用瓦楞纸箱，包装储运图示标志应符合 GB/T 191—2025 的规定。

10.1.2 每个包装单元应附有标签，标签内容宜包括：

——产品名称；
——产地；
——生产日期；
——保质期；
——净含量；
——生产单位及联系方式等。

10.2 运输

运输工具应清洁、卫生、无异味。鲜品运输过程中应避免挤压、日晒和高温，宜采用冷链运输，温度控制在2 ℃～8 ℃。干品运输应注意防潮、防压、防异味污染。不应与有毒、有害、有异味的物品混装运输。

10.3 贮存

鲜品应贮存在阴凉、通风、清洁的环境中，温度宜控制在2 ℃～8 ℃，相对湿度80%～90%，贮存时间不宜超过7 d。干品应贮存在干燥、通风、阴凉、清洁的仓库中，温度不超过25 ℃，相对湿度不超过60%，避免阳光直射。

附 录 A
（资料性）
营养液配方参考

表 A.1 专用营养液参考配方

序号	组分名称	用量范围（mg/L）
1	花宝1号（N:P_2O_5 :K_2O = 7:6:19）	500～800
2	硝酸钾（KNO_3 ）	400～600
3	硫酸铵[$(NH_4)_2SO_4$]	600～900
4	磷酸二氢钠（$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$）	300～400
5	硫酸镁（$MgSO_4 \cdot 7H_2O$）	200～300
6	氯化钙（$CaCl_2 \cdot 2H_2O$）	100～200
7	硫酸锰（$MnSO_4 \cdot H_2O$）	10.0
8	硫酸锌（$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$）	2.0
9	硼酸（H_3BO_3 ）	3.0
10	硫酸亚铁（$FeSO_4 \cdot 7H_2O$）	28.0
11	乙二胺四乙酸二钠（Na_2 ·EDTA）	37.0
12	盐酸硫胺素（VB_1 ）	10.0～15.0
13	烟酸（VB_5 ）	1.0～2.0
14	盐酸吡哆醇（VB_6 ）	2.5～5.0
15	甘氨酸	5.0～10.0
16	肌醇	80.0～100.0
17	益培隆（杀菌剂）	5.0～10.0

注：配方中微量元素（序号7～9）和铁盐（序号10～11）的用量为固定值。
注：营养液应现配现用，不宜久置。
注：杀菌剂种类可根据实际需要选用其他登记注册的替代产品，使用浓度参照产品标签说明。
注：杀菌剂应在营养液pH值调节完成后最后加入，搅拌均匀后即完成配制，不宜久置。

附 录 B
（资料性）
主要病虫害及防治方法

表 B.1　主要病虫害及防治方法

病虫种类	危害症状	防治方法	备注
茎腐病	茎基部变褐腐烂，植株枯萎倒伏	①清除病株；②多菌灵800～1000倍液喷施；③加强通风、控制湿度	套袋种植可有效防控
霜霉病	叶片出现水渍状斑点，背面生白色霉层	①清除病叶；②百菌清800～1000倍液喷施；③降低湿度	套袋种植发病率明显降低
软腐病	茎叶组织软化腐烂，有臭味	①清除病株；②农用硫酸链霉素100 mg/kg喷施；③基质严格消毒	——
炭疽病	叶片出现圆形或椭圆形褐色病斑	①清除病叶；②甲基硫菌灵800～1000倍液喷施	——
蜗牛/蛞蝓	啃食叶片和嫩茎，形成孔洞或缺刻	①人工捕杀；②在种植区四周撒施生石灰；③套袋隔离	套袋种植可有效隔离
蚜虫	聚集嫩叶和嫩茎吸食汁液，致叶片卷曲	①清除虫株；②吡虫啉1500～2000倍液喷施	——
注：农药使用前应详细阅读产品标签和使用说明书，并遵守 GB/T 8321（所有部分） 的规定。 **注**：表中农药品种仅为示例，可根据实际情况选用取得农药登记的对应产品，并注意轮换用药。			