

ICS 65.020.20

CCS B 05



T

团体标准

T/CI 1377—2025

场导舱植物苗培育技术规程

Code of practice for plant seedlings cultivation of field conductance cabin

2025 - 12 - 31 发布

2025 - 12 - 31 实施

中国国际科技促进会

发布

目 次

| | |
|-----------------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 育苗准备 | 1 |
| 4.1 土壤的选择 | 1 |
| 4.2 育苗盆 | 2 |
| 4.3 种子、盆栽的选择 | 2 |
| 5 植物苗播种及培育 | 2 |
| 5.1 播种 | 2 |
| 5.2 培育 | 3 |
| 5.3 病虫害防治 | 3 |
| 6 出入舱管理 | 3 |
| 6.1 入舱 | 3 |
| 6.2 出舱 | 4 |
| 6.3 出舱后处理 | 4 |
| 6.4 出入舱记录 | 4 |
| 附录 A（规范性） 常见种子育苗前处理流程 | 5 |
| 附录 B（规范性） 盆栽扩繁过程 | 6 |

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。

本文件由中国国际科技促进会归口。

本文件起草单位：广州姜氏场导生物科技有限公司、广州姜氏场导健康管理有限公司、广州靓子康生物科技有限公司、广州姜氏场导农业科技有限公司、山东德全生物科技有限公司、湛江市霞山区伊健服务管理有限公司。

本文件主要起草人：马丽宽、黄磊、翁健青、李涛、夏侯新昱、李才、陈宗泽、肖丽珍、翁健勤、翁健平、陈松升、刘志强、庞燕红。

场导舱植物苗培育技术规程

1 范围

本文件确立了场导舱用植物苗的培育流程和技术要求，包括育苗准备、种苗培育和出入舱管理等。本文件适用于场导舱用植物苗的培育和管理。

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 5084 农田灌溉水质标准

GB 6001 育苗技术规程

GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

场导舱 field conductance cabin

由支撑架及球形舱体组成，通过球形舱体中的非导磁金属材料传递植物体征的生物场导专用设备。

4 育苗准备

4.1 土壤的选择

4.1.1 场导舱常用植物苗的种类可分为豆类、蔬菜类、中草药类，所用土壤不应测出 GB 15618 中所列的污染物项目。

4.1.2 豆类及蔬菜类幼苗培育土壤应符合以下要求：

- a) 有良好的透气性；
- b) pH 值为 6.0~7.5；
- c) 具有一定的肥力，但各类植物苗对肥力要求略有差异；
- d) 优先选择粮食和蔬菜类作物使用专门配制的草炭土壤。

4.1.3 中草药种苗培育土壤应具有良好的透气性和排水性。具体要求因品种不同而存在差异：

- a) 根类中草药（如人参），土壤应深厚、肥沃，质地应疏松，有助于根系的伸展。对土壤酸碱度要求严格；

示例：人参种苗适宜在 pH 值为 5.5~6.5 的土壤中生长；

- b) 叶类中草药（如薄荷），土壤应肥力适中，含氮量高，以保证叶片的生长，宜选用沙壤土；
- c) 花类中草药（如栀子花），土壤疏松、通气性良好，肥力好。宜使用腐叶土、泥炭土和珍珠岩按照一定比例混合配制培养土。宜使用酸性土壤进行培育种植，可按照 NY/T 496 要求，定期使生理酸性肥料（EDTA 铁）来调节土壤酸碱度；
- d) 果实种子类中草药（如枸杞），土壤肥力较高，应具有良好的保水保肥能力，以满足果实发育和种子成熟过程中的养分需求。土壤 pH 值应为 6.5~8.0。

4.2 育苗盆

4.2.1 育苗盆的尺寸应根据育苗室和育苗架的大小选定，宜采用聚乙烯类、对生命体无毒副作用的材质，装土前使用 0.2% 浓度的高锰酸钾清洗育苗器具。中药苗的尺寸根据中药苗种类种植要求另外确定。

4.2.2 育苗盆用具应符合 GB 6001 要求。

4.3 种子、盆栽的选择

4.3.1 种子选购的要求

4.3.1.1 不应选择以下几类种子：

- a) 转基因种子；
- b) 发芽率低于 80%；
- c) 破损、虫眼、杂质种子。

4.3.1.2 部分品种宜采购带壳种子，如花生、油葵等，确保种子不过分干燥。

4.3.2 盆栽选购的要求

选购植物盆栽有以下要求和注意事项：

- a) 植株健康状况：
 - 1) 检查叶子，鲜绿、有光泽，没有黄叶、黑斑、枯萎或者被虫害的迹象；
 - 2) 观察茎干，茎干应结实，没有软腐、折断或者有伤口的情况；
 - 3) 查看根系，宜为白色或者浅黄色，并且比较丰满。
- b) 种类选择：
 - 1) 根据场地环境选择合适的品种。室内光照不足时应选择耐阴植物，如龟背竹、吊兰等。阳台光照充足，可以选择多肉植物、月季等喜阳植物；
 - 2) 考虑养护成本，宜选择容易养护的植物，如绿萝、虎皮兰等。
- c) 育苗盆情况：育苗盆应无明显破损，底部设有排水孔；
- d) 病虫害检查：应仔细查看植物的各个部位，包括叶子背面、茎干和花盆周围，选择无虫卵、虫体或者菌斑的盆栽。

5 植物苗播种及培育

5.1 播种

5.1.1 浸种催芽

5.1.1.1 种子准备：

- a) 应选择颗粒饱满、大小均匀、无病虫害、无损伤的优质种子；
- b) 种子数量应根据种植规模和种植密度来确定；

示例：当盘子尺寸为 40 cm×20 cm×5 cm 时，种子数量宜为红豆 60 克/盘，豌豆 70 克/盘，绿豆 40g/盘，黑豆 50g/盘，黄豆 50g/盘，油葵 40g/盘，小麦 35g/盘，萝卜 28g/盘，油菜 11g/盘，玉米 80g/盘，芝麻 5g/盘。视实际状况进行调整。

- c) 计算好需要的种子量后，宜适当准备计算量的 1.5 倍，以弥补可能出现的发芽失败等情况。

5.1.1.2 育苗盆准备：

- a) 浸种育苗盆应干净、无菌。可以用陶瓷盆、塑料盆等。育苗盆大小应根据种子数量来选择，确保种子有足够的空间浸泡在液体中，同时避免容器过小导致种子堆积，浸种不均匀；
- b) 催芽容器要有良好的透气性和保湿性。可使用育苗盘、湿布包裹等方式，如果使用育苗盘，盘底应有排水孔，防止积水。

5.1.1.3 浸种液准备：

- a) 宜使用清水浸种，水温适宜；

注：不同种子对水温要求不同，如一些蔬菜种子（生菜）可以用常温清水浸种，有些种子（辣椒）可能需要用温水（50℃~55℃）浸种，这样有助于提高发芽率；

- b) 根据需要配制浸种液，按照 GB 6001 要求进行种子消毒。

注：用含有适量的杀菌剂的液体浸种，可以杀死种子表面携带的病菌，用含有微量元素（如硼、锌等）的溶液浸种，能为种子萌发提供营养。

5.1.1.4 环境条件要求：

- a) 合适的温度。多数种子适宜的催芽温度为 20℃~30℃。可以利用温室、恒温箱等设备来控制温度；
- b) 合适的湿度。湿度控制为 60%~80%，可以通过覆盖湿布、保鲜膜等方式来保持湿度，同时注意通风，防止种子发霉。

5.1.2 播种装盆

调配土壤，含水量达到80%，装盆把调制好的土壤装入盆中，保持土壤深度为5 cm~6 cm。播种宜采用密植方式，株距宜控制在1 cm~1.5 cm。根据种子不同可选择不同的播种方式，干播或者催芽后再播，覆土后将盆里的土壤表面刮平。常见的播种材料流程按附录A的要求实施。

5.2 培育

5.2.1 将苗盆放在通风有阳光的室内培育，每天早晚定时浇水，间隔 4 h 检查盆内小苗情况。控制好水份、光照、温度、湿度、通风。

- a) 水质：
 - 1) 酸碱度， pH 值宜为 6.0~7.5；
 - 2) 清洁程度，应保证水质干净，基本无泥沙、悬浮物和杂质；
 - 3) 微生物指标，水中应不含病菌、病毒和虫卵。宜使用消毒后的水，如放置一段时间后的自来水或经过过滤、煮沸后冷却的水；
 - 4) 矿物质含量，含有适量的钙、镁等矿物质，汞、镉、铅等重金属含量应符合 GB 5084 要求。
- b) 光照：
 - 1) 光照方式，宜采用自然光，如果条件不允许，应每天为小苗补充光源；
 - 2) 光照强度，种苗在发芽初期对光照强度需求较低，微光或者散射光即可满足需求。随着种苗的生长，光照强度应适当增加，宜保持在 $50\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} \sim 100\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ；
 - 3) 光照时长，种苗每天光照时间宜为 8h~10h；

注：如果光照时间不足，豆类种苗容易出现徒长现象，如茎细长、叶色淡绿。

- 4) 光质，蓝光和红光对种苗生长比较重要。在室内可以利用 LED 植物灯来提供合适的光质组合，模拟自然阳光，满足种苗生长的光需求。
- c) 温度：空气温度宜保持在 20℃~30℃；
- d) 湿度：空气湿度宜保持在 40%~70%；
- e) 通风：育苗、存苗及种子存放室应通风良好。

5.2.2 出芽后的育苗管理工作，应根据各地区地理条件和环境的实际情况制定具体方案。

5.2.3 搬运小苗应小心做到轻拿轻放。

5.3 病虫害防治

5.3.1 定期检查病虫危害情况，及时清理病虫株。

5.3.2 优先采用农业防治、物理防治和生物防治，必要时采用化学防治，农药施用应符合 GB/T 8321 所有部分规定。

6 出入舱管理

6.1 入舱

6.1.1 采用化学防治或施用农药过的小苗，应等至少半个月后再安排进舱。

6.1.2 芽苗类：移入前应设有存苗室，放置育好小苗。经检测盘内发芽达到 90%、无发霉、子叶转绿且芽高 5cm 接近盘沿时，可移入场导舱。

6.1.3 盆栽类：无严重病虫害，叶色正常且新的生长点较多的盆栽可移入场导舱。盆栽出舱一周内、

移栽、扩繁后未到达相应要求者不能再次进舱。

6.1.4 每天检查苗情，保持舱内所有小苗处于旺盛生长的态势。

6.1.5 舱内应安装温度表，监测舱内温度。

6.1.6 舱内应定期消毒，以免交叉感染。

6.1.7 保持舱内清洁卫生，空气清新。

6.1.8 禁止舱内喷洒农药。

6.2 出舱

6.2.1 种苗使用周期为 7d~10d，苗的长势欠旺盛或者老化时应及时清除出舱。

6.2.2 芽苗类：盘内霉变、虫害、萎蔫明显，叶子发黄、溃烂，盘内芽体倒伏程度超过 70%，达到相应叶期者，应移出舱。

6.2.3 盆栽类：严重萎蔫、病虫害、溃烂、倒伏、叶片严重脱落的盆栽应移出舱。

6.3 出舱后处理

6.3.1 芽苗类：应将种苗和土壤分开处理：

- a) 小心将种苗从泥土中拔出，拔出的种苗可以堆肥处理，把它们放在合适的堆肥环境中，让其自然分解转化为有机肥料；
- b) 将土壤放在阳光下暴晒一段时间，通过紫外线杀菌消毒。也可以用专门的土壤消毒剂按照说明进行消毒处理。处理后的土壤可以添加一些有机肥料，如商品有机肥，改善土壤肥力，使其能够用于下一轮种植合适的植物。

6.3.2 盆栽类：清除盆栽黄叶、病变叶、溃烂植物体，疏松盆土，补水后将出舱盆栽移至遮阳网下 3 d~

7 d。随后有选择地进行盆栽扩繁：

- a) 出舱状态不佳的盆栽不纳入采集插条或分株的对象范围内；
- b) 发酵好的二次土壤利用前要晾晒消杀；
- c) 需要采集插条的盆栽宜提前一天浇水；
- d) 插条不应直接插入土中，小木条戳出相应大小孔洞，再放入插条，轻轻按压插条周围的土壤；
- e) 采集插条宜选在清晨，易脱水的品种随采随种；
- f) 扦插完成后，尽可能放置在通风场所。易脱水的品种，宜罩上透明薄膜，定期喷水保湿；
- g) 常见盆栽扩繁流程按附录 B 的要求实施。

6.4 出入舱记录

6.4.1 舱内用植物苗进舱出舱应做好登记，以保证质量。

6.4.2 及时记录种苗出入舱和检测的情况。

附 录 A
(规范性)
常见种子育苗前处理流程

常见种子类型的育苗前处理流程见表A.1。

表A.1 常见种子育苗前处理流程

| 种子种类 | 育苗流程 |
|-------|--|
| 豌豆 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 将豌豆洗净, 放置在容器内。 2) 水温调和为 35℃~40℃, 把调好温水倒入装置豆粒的容器内, 盖上, (水位线到容器的三分之二处起)。 3) 浸泡 6h 以上, 浸泡好后捞起洗净。 4) 装盘催芽, 催芽温度 32℃~34℃。 5) 催芽状态为豆粒胚根长度大于 1 mm 时, 取出洗净以备播种。 |
| 红豆 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 将红豆粒洗净, 捞起放置在容器内。 2) 水温调至 35℃~40℃, 把调好的温水倒入装置豆粒的容器中, 盖上。(水位线到容器的三分之二处起)。 3) 浸泡时长 6 h~7 h, 豆粒明显增大, 表面皱纹消失, 捞出洗净, 装盘催芽, 催芽温度 32℃~34℃。 4) 催芽呈现红豆粒胚根长度有 1 mm 时, 取出洗净以备播种。 |
| 大豆、黑豆 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 将豆粒清洗干净, 最后一遍清洗, 水中没有明显颜色时, 捞出放置在容器内。 2) 水温调至 35℃~40℃, 把调好的温水倒入装置豆粒的容器内, 盖上, (水位线到容器的三分之二处起)。 3) 浸泡时长 5 h~6 h, 大豆粒胚根位置明显突出, 皱纹消失; 黑豆粒皱纹消失, 豆粒表面呈现光泽, 即可洗净捞起装盘催芽。 4) 催芽状态豆粒胚根长度大于 1 mm 时, 取出洗净以备播种。 |
| 南瓜 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 将南瓜籽淘洗干净, 放置在容器里。 2) 水温调至 35℃~40℃, 把调好的温水倒入装置南瓜籽的容器内, 盖上。 3) 浸泡时长 5 h 起步, 浸泡好捞起洗净。 4) 装盘催芽, 每层摆放南瓜籽前铺上 1 张育苗纸, 催芽温度 32℃~34℃。 5) 催芽状态为南瓜籽 胚根伸出长度大于 1 mm 时, 取出洗净以备播种。 |
| 玉米 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 将玉米粒洗净, 放置在容器内。 2) 水温调和为 35℃~40℃, 把调好温水倒入装置玉米粒的容器内, 盖上, (水位线上达到容器三分之二处)。 3) 浸泡 5.5 h~7 h 之间, 浸泡好后捞起洗净。 4) 装盘催芽, 催芽温度 32℃~34℃。 5) 催芽状态为玉米粒胚根伸出, 取出洗净以备播种。 |
| 萝卜、油菜 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 将萝卜籽/油菜籽洗净, 放置在容器内。 2) 加水浸泡, 浸泡 3 h~4 h, (水位线上达到容器二分之一处)。 3) 浸泡后, 反复冲洗干净, 用筛子沥干水分后备种。 |

附录 B
(规范性)
盆栽扩繁过程

盆栽扩繁常见播种材料的育苗流程见表B.1。

表B.1 盆栽扩繁常见种子类型及育苗流程

| 种子种类 | 育苗流程 |
|----------------|---|
| 绿萝(扦插) | a) 加土至离盆口 4cm~5cm, 留出覆土、浇水空间。 b) 每盆内倾斜插置 4 到 5 根插条, 然后加土埋住插条 1 到两个节位。 c) 缓慢喷水, 浇透盆土, 放置在阴凉处。 d) 插条选择: 1) 至少带 1 片功能叶和 1 节间。 2) 带气根和顶芽为佳, 插条粗度不少于 3 mm。 3) 采切位置, 2 个节间之间。 4) 插条采后放在水中浸泡保湿, 以防过度脱水。 |
| 紫罗兰(扦插)学名:紫鸭跖草 | a) 加土至离盆口 2cm~3cm, 留出覆土、浇水空间。 b) 每盆内插置 4 到 5 根插条, 然后加土埋住插条 1 到两个节位。 c) 缓慢喷水, 浇透盆土, 放置在避风阴凉处。 d) 插条选择: 1) 至少带 2 到 3 片功能叶。 2) 带花苞者要摘除, 从花往下一节开始计算功能叶。 3) 采切位置, 2 个节间之间。 4) 插条采后保留顶端 2 到 3 片功能叶, 其余下端叶子连叶鞘剥离干净, 待切口晾干再使用。 |
| 鱼腥草(扦插) | a) 加土至离盆口 2cm~3cm, 留出覆土、浇水空间。 b) 每盆内插置 6 到 9 根插条, 然后加土埋住插条 1 到两个节位。 c) 缓慢喷水, 浇透盆土, 放置在避风阴凉处。 d) 插条选择: 1) 至少带 2 到 3 片功能叶。 2) 不宜选择节间过长的枝条。 3) 采切位置, 2 个节间之间, 土下一节带根者。 4) 插条采后保留顶端 2 到 3 片功能叶, 随采随种, 不能及时种下, 遮阴喷水保湿。 |
| 台湾枸杞(扦插) | a) 加土至离盆口 2cm~3cm, 留出覆土、浇水空间。 b) 每盆内插置 4 到 5 根插条。 c) 缓慢喷水, 浇透盆土, 放置在阴凉处。 d) 插条选择: 1) 至少带 3 到 5 片功能叶。 2) 插条粗度不小于 1 mm。 3) 采切位置, 2 个节间之间。 4) 采后过多分枝除去, 随采随种, 不能及时种下, 遮阴泡水保湿。 |