

ICS 65.020.20
B 62
备案号：48103-2016

DB46

海 南 省 地 方 标 准

DB46/T 347—2015

红掌切花生产技术规程

Technical regulation for *Anthurium andreanum* cut flower production

2015-11-17 发布

2016-02-01 实施

海南省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由海南省林业厅提出并归口。

本标准起草单位：海南出入境检验检疫局热带植物隔离检疫中心、中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所。

本标准主要起草人：潘英文、杨光穗、周慧、陈施明、林明光、刘福秀、王安石、韩松、黄素荣。

红掌切花生产技术规程

1 范围

本标准规定了红掌 (*Anthurium andreanum*) 切花生产技术的术语和定义、场地选择、设施建设、品种选择、种苗要求、栽培基质、种植、栽培管理和病虫害防治等技术要求。

本标准适用于红掌切花的生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 4285 农药安全使用标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 2551 红掌种苗

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防蜗装置 snail prevention device

一种阻隔蜗牛和蛞蝓攀爬苗床的装置。

3.2

基质 media

在红掌种植中用于保持水分及养分并固定植株的材料。

3.3

肉穗花序 spadix

小花密集生于肥厚花轴上的穗状花序。

3.4

佛焰苞 spathe

着生在肉穗花序外的苞片。

3.5

营养生长期 vegetative growth period

植株快速生长的时期，主要是营养器官根、茎、叶等生长过程。

3.6

生殖生长期 reproductive growth period

当植株进行一定阶段的营养生长后，进入生殖器官花、果实、种子等生长时期。

4 场地选择

应选择交通便利、地势开阔、排水通畅、通风条件良好、水电方便的平地或缓坡地；周围无污染源，水源充足，灌溉水质应符合GB 5084的要求；水质清洁，适宜pH值5.2~6.2，EC值在0.5 mS/cm以下。

5 设施建设

5.1 大棚建设

5.1.1 钢架平棚

采用镀锌钢管结构框架，高度3.0 m~3.5 m，四周边立柱间距4 m；边立柱以及内立柱间距8 m，品字型交错排列；边立柱通过钢绞线斜拉与埋在地里的地锚相连。立柱顶端钻三组孔，上下孔间距为10 cm~15 cm，穿设三层钢绞线，铺架遮阳网。上层为固定遮阳网，呈上下交错排列，宽幅为4 m，遮光率为65%~75%；下层为可收放的活动遮阳网，遮光率为60%~70%，宽幅8 m，每四张网为一组，采用减速滑轮组，通过尼龙绳进行人工收放。大棚四周为70%~80%遮光率的百结网。

5.1.2 薄膜温室

采用镀锌钢管结构框架，跨度6 m~10 m，高度4 m~5 m，可单栋或连栋，长效农用薄膜覆盖。顶层采用可收放的双遮阳网设施，外遮阳网遮光率为65%~75%；内遮阳网遮光率为60%~70%。设施内安装空气循环系统、顶部喷淋系统、风机和湿帘等自动降温设备，冬季应增加加温设备。

5.2 栽培苗床

5.2.1 床栽

根据地形和种植材料起畦，畦宽1.2 m~1.4 m，畦高0.1 m~0.2 m，畦沟宽0.6 m~0.8 m。畦面做成微龟背形。畦面上铺地布和0.2 mm~0.3 mm厚的地膜。四周采用砖块、泡沫塑料板或百结网等围边。

5.2.2 槽栽

栽培苗床宽1.2 m~1.4 m，苗床间隔0.6 m~0.8 m。以镀锌钢管或水泥桩为支柱，柱高0.5 m~0.7 m，采用镀锌钢管为横杆和苗床支架，支柱与苗床架间应安装防蜗装置。苗床架上铺泡沫塑料种植槽。

5.3 肥水灌溉设施

由 $\phi 75$ mm主管、 $\phi 32$ mm或 $\phi 25$ mm支管、微喷毛管、折射雾化喷头、离心式雾化喷头、微喷灌地插杆、增压泵、比例施肥泵、水池或液肥池组成。其中施肥设施采用折射雾化喷头系统为佳，支管与雾化喷头之间用微喷毛管连接，安装高度距苗床面0.4 m~0.5 m，每行苗床中间一排，间距1.0 m~1.2 m，

喷洒直径1.3 m~1.5 m。喷灌设施采用离心式雾化喷头系统为佳，安装高度距苗床面0.6 m~1.0 m，每隔一行苗床边装一排，间距3.6 m~3.8 m，喷洒直径3.8 m~4.0 m。

5.4 施药设施

包括药桶或药池、施药机械，与之连接的 $\phi 20$ mm高压硬管，每间隔25 m~30 m安装不锈钢球阀喷嘴。施药时通过连接高压软管与喷嘴进行施药。

6 品种选择

根据市场需求和栽培环境条件，选择花枝观赏性好、产花量高、抗逆性强，尤其切花的外观品质和瓶插寿命等经济性指标良好，适宜本地区规模化种植的优良品种。

7 种苗要求

应选择根系完整、生长健壮、长势一致、无病虫害的健康种苗。种苗质量应符合NY/T 2551的要求。

8 栽培基质

8.1 基质选择

选用泥炭与珍珠岩体积比2:1或椰子壳与树皮体积比2:1的混合基质，或其它适宜基质。

8.2 基质处理

基质使用前应进行处理，其中椰子壳用水浸泡7 d~10 d，期间换水3~4次；树皮用水浸泡12 d~15 d，期间换水4~5次，去除所含单宁等有毒物质。

8.3 基质消毒

采用40%甲醛溶液稀释50倍，按每立方米20 L~40 L均匀喷洒在基质上，充分拌匀后用塑料薄膜密闭熏蒸3 d~5 d，揭开翻晾7 d~9 d后使用，或用饱和高温水蒸气消毒3 h~5 h。

8.4 基质配制

基质按比例混匀后，调节基质pH值和EC值到适宜范围。

9 种植

9.1 种植密度

种植密度为11 株/m²~15 株/m²。根据品种特性及环境条件不同，选择适宜种植密度。

9.2 种植前准备

种植前用水浇灌已配制的基质，静置2 d~3 d使之充分排水。

9.3 种植时期

周年均可种植，以3~5月为宜。

9.4 种植方法

采用单株种苗种植，将种苗定植在栽培苗床中，茎基部生长点略高于基质水平面，基质松紧度保持一致。定植后浇定根水。定植当天应喷施65%代森锌可湿性粉剂800~1 000倍和72%农用硫酸链霉素可湿性粉剂2 500~3 000倍混合液防病。

10 栽培管理

10.1 环境管理

10.1.1 温度

适宜生长温度为18℃~28℃。薄膜温室可利用风机水帘、遮阳网、空气循环系统将温度控制在适宜范围。钢架平棚应通过调节可活动遮阳网、加强棚内通风和喷雾进行降温，尽量使温度保持在适宜范围内，减少植株高温伤害。低温时可覆盖薄膜进行保温。

10.1.2 湿度

适宜空气相对湿度为65%~85%。可通过空气弥雾和地面洒水等措施增加空气相对湿度；打开四侧遮阳网，加强棚内通风降低空气相对湿度。

10.1.3 光照

适宜光照强度为15 000 Lux~20 000 Lux。棚内光照强度通过调节可活动的遮阳网进行调控。

10.1.4 pH值

适宜pH值为5.2~6.2。定期检测基质pH值，采用0.2%碳酸钾溶液或0.1%磷酸溶液浇灌基质，调节pH值到适宜范围。

10.1.5 EC值

适宜EC值为0.8 mS/cm~1.2 mS/cm。定期检测基质EC值，应结合浇水对基质进行淋溶清洗，调节EC值到适宜范围。

10.2 水分管理

水分管理以干湿交替为原则，当基质表层干透2 cm~3 cm时上午浇一次透水。高温干燥天气下午再浇一次叶面水；夏秋季2 d~3 d 浇水一次，冬春季5 d~7 d浇水一次，低温及阴雨天气注意控水，当温度低于15℃时，停止浇水。

10.3 施肥管理

根据不同的生长阶段和生长季节合理调整施用氮磷钾以及其它元素比例，使之更适合植株生长和开花。营养液配制应由专人操作，现配现用，将A、B营养液100倍浓缩液分开配制，按顺序充分溶解后贮于不同容器，然后混合稀释，调节营养液pH值和EC值到适宜范围。不同生长阶段的红掌A、B营养液成分参见附录A。

施肥掌握勤施薄施的原则，小苗5 d~7 d施用一次，按A、B营养液每次150 mL/株~200 mL/株的量喷灌，中、大苗生长旺盛期3 d~5 d施肥一次，按A、B营养液每次250 mL/株~300 mL/株的量喷灌。宜选择上午9:00~11:00进行施肥。可同时施用180 d型缓释性肥料（N-P-K=14-14-14或N-P-K=13-13-13），

用手均匀撒施于根际周围基质，小苗每株施用2.0 g~2.5 g，大、中苗每株施用3.5 g~4.5 g。夏秋季每90 d~120 d施用一次，冬春季每120 d~150 d施用一次。

10.4 其它管理措施

10.4.1 修剪

应定期疏叶，及时剪除病叶和老叶等。疏叶时选择晴天无露水时进行，叶柄保留2 cm~3 cm，每株每次剪叶数量不宜过多，保留的叶片数应根据品种和种植密度而定。有花芽或花时的功能叶不能剪除。畸形花以及未达成品花要求的花蕾应及时剪除。剪刀用75%酒精消毒，修剪后及时喷施65%代森锌可湿性粉剂800~1 000倍和72%农用硫酸链霉素可湿性粉剂2 500~3 000倍混合液防病。

10.4.2 除吸芽

应及时去除吸芽，对大多数品种来说，一个植株保留一个吸芽即可。宜选择在植株生长旺盛期和晴天无露水时进行。去除时直接用手将其从根部拔除，应及时喷洒65%代森锌可湿性粉剂800~1 000倍和72%农用硫酸链霉素可湿性粉剂2 500~3 000倍混合液防病。

10.4.3 扶苗、复壮

当出现植株倒伏、营养吸收不良、产品质量和产量下降时，应添加基质，将气生根基本盖住，并用支柱或拉线将植株扶正。当植株茎高超过栽培苗床的高度造成无法添加基质时，应进行植株复壮，将植株向同一方向压倒，待其长出新根后，把老茎截断，再加入基质，促生植株复壮。

10.4.4 拉线

当植株生长到一定高度时，在栽培苗床的周边通过镀锌钢管固定，采用抗老化园艺压膜线拉线固定，将叶片和花的生长保持在苗床范围内。同时根据植株的生长变化，及时调整拉线高度，以植株高度2/3左右位置为宜。

11 病虫害防治

常见的病害有细菌性枯萎病、根腐病、炭疽病和茎腐病等。虫害有斜纹夜蛾、红蜘蛛、蓟马、蚜虫、蜗牛和蛴螬等。病虫害防治采取“预防为主、综合防治”的方针，农药使用应符合GB 4285和GB/T 8321（所有部分）的规定。严格控制环境卫生，规范栽培措施，综合应用农业防治、物理防治、生物防治和化学防治等措施对病虫害进行安全、有效地防控，即选准药剂，防治及时，控制蔓延，科学地确定药量、施药次数和间隔天数，交替使用农药。主要病虫害及防治方法参见附录B。

附 录 A
(资料性附录)

不同生长阶段的红掌 A、B 营养液成分

不同生长阶段的红掌A、B营养液成分见表A.1。

表 A.1 不同生长阶段的红掌 A、B 营养液成分（100 倍浓缩液）

成 分	营养生长期		生殖生长期	
	A 营养液 (g/L)	B 营养液 (g/L)	A 营养液 (g/L)	B 营养液 (g/L)
硝酸钙	37.5		50.0	
6%螯合铁	3.75		3.75	
硝酸镁	5.0			
硝酸钾		25.0		25.0
磷酸二氢钾		15.0		15.0
硫酸钾				5.0
硫酸镁		20.0		25.0
硼酸钠		0.150		0.150
硫酸锌		0.115		0.115
硫酸铜		0.024		0.024
钼酸钠		0.024		0.024
硫酸锰		0.034		0.034

附 录 B
(资料性附录)

红掌主要病虫害及防治方法

红掌主要病虫害及防治方法见表B.1。

表 B.1 红掌主要病虫害及防治方法

病虫害名称	发生特点及症状	防治方法
细菌性枯萎病	由黛粉黄单胞杆菌 <i>Xanthomonas campestris</i> 引起，发生于高温高湿季节和通风不良环境。大多发生在叶和花上，呈斑状。病斑中间呈棕色，边缘呈黄色。病菌侵染初期呈水浸状，随后形成斑点状，扩展到整个叶片，造成植株死亡，通过根系、栽培基质和飞溅水珠等传播。	(1) 应及时清除并销毁感病植株及周围栽培基质，定期消毒栽培苗床和周围环境。 (2) 喷施 72% 农用硫酸链霉素可湿性粉剂 2 500~3 000 倍液、72% 新植霉素可湿性粉剂 2 500~3 000 倍液或 88 % 水合霉素可湿性粉剂 2 000~2 500 倍液。7 d~10 d 用药一次，轮换使用，连续 2~3 次。
根腐病	由疫霉菌 <i>phytophthora</i> spp. 和镰刀菌 <i>Fusarium</i> spp. 引起。危害根部，初期营养根褐色腐烂，发病严重时全部烂掉，并蔓延到根茎部，地上部分表现为生长不良，叶片失去光泽呈下垂状。生长后期能重新侵染主茎的维管束，造成植株枯萎死亡。	(1) 加强根部环境管理，避免基质湿度变化过大，根据环境变化，适时适量浇水。 (2) 喷施 70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 600~800 倍液浇灌，喷施 72.2% 霜霉威盐酸盐水剂 600~800 倍液或 50% 代森锰锌可湿性粉剂 800~1 000 倍液。5 d~7 d 用药一次，轮换使用，连续 2~3 次。
炭疽病	由盘长孢状刺盘孢 <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> 引起。潮湿条件下叶片常出现无数黑色斑点，多发生在叶缘，也有沿叶脉或叶脉之间，花也能受害。初期为褐色小斑点，扩展后为圆形或半圆形褐色病斑，发病后期病斑中央组织变为灰白色。病斑融合导致叶片枯死。	(1) 加强环境通风透气，发病时严格控水，及时剪除病叶。 (2) 喷施 10% 苯醚甲环唑水分散粒剂 2 500~3 000 倍液、25% 咪鲜胺乳油 1 500~2 000 倍液或 75% 百菌清可湿性粉剂 600~800 倍液。5 d~7 d 用药一次，轮换使用，连续 2~3 次。
茎腐病	由柱孢属 <i>Cylindrocarpon destructans</i> 引起。一般是通过根部侵染蔓延至茎基部，主要危害植物的茎基部，也可从茎基部渗透侵染根部连续为害。叶片先呈黄色，之后变干脱落。茎基部逐渐变褐，植株发生萎焉。	(1) 保持环境通风，植株尽量保持干燥。把握好修剪时机，避免雨天或高温高湿情况下修剪，减少伤口感染机会。 (2) 喷施 70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 600~800 倍液、70% 多菌灵可湿性粉剂 600~800 倍液或 50% 代森锰锌可湿性粉剂 800~1 000 倍液。7 d~10 d 用药一次，轮换使用，连续 2~3 次。
斜纹夜蛾	雌虫产卵在叶背面，孵化后幼虫群聚危害幼嫩叶片或花，第 3 龄后即分散危害，自叶缘嚼食，食痕明显。食量很大，稍不留意时，幼嫩叶片被害殆尽，啃食肉穗花序，影响植株生长，花枝受害失去经济价值。在基质表面可见许多墨绿色颗粒状粪便。	(1) 经常观察检查，发现卵块或成群幼虫时，摘除并集中烧毁。 (2) 喷施 5% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 1 000~1 500 倍液、5% 甲维盐水分散粒剂 2 000~3 000 倍液或 10 亿 PIB/mL 斜纹夜蛾核型多角体病毒悬浮剂 800~1 000 倍液。7 d~10 d 用药一次，轮换使用，连续 2~3 次，宜在傍晚前后进行。

表 B.1 (续)

病虫害名称	发生特点及症状	防治方法
红蜘蛛	危害幼叶和花,使之枯萎,以口器刺入植株的组织,吸取汁液,使植株失绿,从而呈现银白色斑点。危害花时,佛焰苞呈现棕色斑点。	(1) 清除种植园四周寄主植物和杂草,消灭越冬虫源。 (2) 喷施 2.8%阿维菌素乳油 2 000~3 000 倍液或 5%甲维盐水分散粒剂 2 000~2 500 倍液。7 d~10 d 用药一次,轮换使用,连续 2~3 次。
蓟马	锉吸式危害,吸取植物汁液,影响植株生长,叶片和花呈现棕色条纹,危害严重时,叶片变得发脆、扭曲畸形。	(1) 清除种植园四周寄主植物和杂草。 (2) 喷施 10%吡虫啉可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液或 1.8%阿维菌素乳油 2 000~3 000 倍液。7 d~10 d 用药一次,轮换使用,连续 2~3 次。
蚜虫	刺吸式危害,吸取植物汁液,影响植株生长,同时分泌蜜露,给真菌的生长和繁殖提供了条件,发病时叶片或花常呈现黑斑。	(1) 利用蚜虫趋黄的特性,在蚜虫发生期应用黄板诱蚜。 (2) 喷施 10%吡虫啉可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液或 50%抗蚜威可湿性粉剂 2 000~3 000 倍液。7 d~10 d 用药一次,轮换使用,连续 2~3 次。
蜗牛	危害最严重的蜗牛为海南小囊螺 <i>Microcystis hainanica</i> 。该蜗牛啃食根系生长点,影响植株营养吸收,啃食幼嫩叶芽和花,破坏叶片生长,影响植株观赏价值,造成伤口加速病害蔓延传播。喜阴湿的环境,可藏匿于栽培基质等各个角落,且有昼伏夜出的习性,经常在阴雨天气出来为害,体表有壳保护。	(1) 主要采取物理隔离法,通过在支柱与苗床架间安装防蜗装置。注意周边栽培环境卫生,清除蜗牛隐藏地,撒施石灰粉于苗床架和支柱地面等场所。 (2) 喷施 50%四聚乙醛可湿性粉剂 600~800 倍液,7 d~10 d 用药一次,连续 2~3 次。同时辅以 6%四聚乙醛颗粒剂毒饵诱杀。在 4~5 月繁殖高峰期前,于雨后或湿度较大的夜晚喷雾或将毒饵放于根际周围基质。
蛞蝓	主要危害种类为双线嗜粘液蛞蝓 <i>Philomycus bilineatus</i> 。其发生环境和活动规律与蜗牛相似,畏光、怕热,昼伏夜出。危害叶片和花芽,叶背面出现棕色栓层,叶尖部小泡呈黄色。	(1) 主要采取物理隔离法,通过在支柱与苗床架间安装防蜗装置。注意周边栽培环境卫生,撒施石灰粉于苗床架和支柱地面等场所。 (2) 喷施 50%四聚乙醛可湿性粉剂 600~800 倍液,7 d~10 d 用药一次,连续 2~3 次。宜在雨后或湿度较大的夜晚进行。