

ICS 65.020  
B 62  
备案号:48655-2016

**DB11**

**北　　京　　市　　地　　方　　标　　准**

**DB11/T 822—2015**  
代替 DB11/T 822-2011

---

## **盆栽红掌栽培技术规程**

Technical regulations for cultivation of potted *Anthurium andraeanum*

2015-12-30 发布

2016-04-01 实施

北京市质量技术监督局　　发 布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 组织培养 .....	1
3 温室准备 .....	2
4 基质准备 .....	2
5 容器准备 .....	2
6 水质准备 .....	3
7 生根苗移栽 .....	3
8 上盆、换盆及栽培养护 .....	3
9 病虫害防治 .....	4
附录 A (资料性附录) MS 培养基母液及培养基配制参数一览表 .....	5
附录 B (资料性附录) 红掌肥料配比一览表 .....	6
附录 C (资料性附录) 红掌种苗生长阶段划分一览表 .....	7
附录 D (资料性附录) 红掌主要病虫害名称及防治方法一览表 .....	8



## 前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替并废止 DB11/T 822—2011《盆栽红掌栽培技术规程》。本标准与 DB11/T 822—2011 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 删除了关于佛焰苞的定义；
- 增加了红掌组织培养的相关内容（见2）；
- 修改了红掌施肥的相关内容（见 7.4 和 8.3.2）；
- 增加了附录 B：红掌肥料配比一览表（见附录 B）；
- 增加了附录 C：红掌种苗生长阶段划分一览表（见附录 C）；
- 删除了红掌组培苗检验标准的相关内容；
- 删除了红掌质量等级评价等相关内容。

本标准由北京市园林绿化局提出并归口。

本标准由北京市园林绿化局组织实施。

本标准起草单位：北京温榆河花卉有限公司、北京市大东流苗圃。

本标准主要起草人：司瑞新、刘克林、徐红江、张林玉、黄庆祝、王瑛、杨洁、姜青樟、邢立霞、方志军。

本标准历次版本发布情况为：

- DB11/T 822—2011。



# 盆栽红掌栽培技术规程

## 1 范围

本标准规定了盆栽红掌从组织培养到成品培育的栽培养护过程，包括组织培养、温室准备、基质准备、容器准备、水质准备、生根苗移栽、上盆、换盆及栽培养护、病虫害防治等栽培养护环节。

本标准适用于红掌组培苗的批量生产及红掌盆栽产品的设施栽培。

## 2 组织培养

### 2.1 培养基的选择、配制与灭菌

#### 2.1.1 培养基选择

常用MS基本培养基。培养基配置参数参见附录A。激素种类常用6-苄基腺嘌呤(6-BA)、萘乙酸(NAA)、2,4-二氯苯氧乙酸(2,4-D)等。

#### 2.1.2 培养基配制

按照培养基配方及所需要培养基的数量，将称量好的琼脂和蔗糖倒入煮培养基的锅中，加入少量蒸馏水或去离子水，加热并不断搅拌至琼脂和蔗糖完全溶解。分别吸取所需的母液及生长调节物质，混合后倒入锅中，用蒸馏水或去离子水定容至所需体积，搅匀后用 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的氢氧化钠溶液或 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的盐酸溶液调节培养基pH值至5.8~6.2。趁热将煮好的培养基分装到培养瓶中，根据不同的培养阶段培养基厚度为1cm~2cm，盖上培养瓶盖。分装时不断搅拌，避免把培养基沾附到瓶口上。

#### 2.1.3 培养基的灭菌

将分装好的培养基放入高压灭菌锅内，采用湿热空气灭菌法（灭菌压力 $0.11\text{MPa}\sim0.14\text{MPa}$ 、温度 $121^\circ\text{C}\sim125^\circ\text{C}$ 、时间 $15\text{min}\sim20\text{min}$ ）进行灭菌。无菌水、接种工具（手术刀、镊子、切割盘）等均采用此法灭菌。培养基高压灭菌取出后，冷却至室温，待培养基凝固即可使用。

## 2.2 外植体的选择与处理

### 2.2.1 外植体的选择

宜选择观赏性状好、生长健壮、无病虫害的优良植株做为母株。从母株上剪取展开度70%~80%的幼嫩叶片作为外植体，如不能及时接种，应采取保湿措施。

### 2.2.2 外植体处理

用自来水（有条件的可使用蒸馏水或去离子水）洗净叶片表面灰尘，用75%的酒精完全浸泡30s，再用10%的次氯酸钠溶液完全浸泡消毒15min，浸泡消毒时每次放入的叶片数量不宜太多，以8~10片为宜。消毒过程应充分摇荡，以达到最佳消毒效果。将完成消毒的叶片用无菌水冲洗4~5次，洗去叶片表面的消毒液，用预先灭菌过的滤纸吸干叶片表面的水分。

## 2.3 愈伤组织诱导

在干净无菌的切割盘上用手术刀沿着叶片主叶脉切块，大约 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$ ，切块完成后应及时接种，叶面向上平放到配好的诱导培养基上：MS+2, 4-D $2.0\text{mg/L}$ +6-BA $0.5\text{mg/L}$ +蔗糖 $30\text{g/L}$ +琼脂 $5.3\text{g/L}$ ，pH值为5.8。

## 2.4 继代增殖培养

接种后1~2个月，外植体形成淡黄色瘤状愈伤组织，将其转接到继代培养基上：MS+6-BA $1.0\text{mg/L}$ +NAA $0.25\text{mg/L}$ +蔗糖 $30\text{g/L}$ +琼脂 $5.3\text{g/L}$ ，pH值为5.8。在继代培养基上，愈伤越长越大，同时分化出小苗。

需要进一步扩繁时，将愈伤切成小块转接到继代培养基上继续培养。为了保证小苗的质量，继代次数应控制在12代~15代。

## 2.5 生根培养

将苗高大于 $2\text{cm}$ 的小苗从愈伤切下，转接到生根培养基：1/2MS+NAA $0.2\text{mg/L}$ +活性炭 $1\text{g/L}$ +蔗糖 $15\text{g/L}$ +琼脂 $5.3\text{g/L}$ ，pH值为5.8。

## 2.6 培养条件

愈伤组织诱导时为暗培养，其他阶段为光培养。光照强度 $1000\text{l}\text{x} \sim 2000\text{l}\text{x}$ ，光照时间 $12\text{h/d}$ 。培养温度 $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 。

## 2.7 出苗条件

当不定根数量大于等于3条，株高大于等于 $2\text{cm}$ 时，可将生根苗转移至温室炼苗。

## 3 温室准备

种植前清理温室内部及温室周边杂物杂草。用广谱性杀虫剂喷洒地面、苗床、排水沟等，喷至表面布满水滴，宜使用40%辛硫磷乳油1.25%浓度液。

种植前1d~2d用广谱性杀菌烟剂密闭熏蒸 $12\text{h} \sim 24\text{h}$ ，宜使用45%的百菌清烟剂。消毒期间禁止人员出入，消毒结束后开启温室通风设施通风 $6\text{h} \sim 12\text{h}$ 。

## 4 基质准备

### 4.1 基质种类

宜选用泥炭栽培，也可将泥炭与珍珠岩按照体积比3:2混合使用。穴盘苗、小苗阶段宜使用纤维长度小于 $10\text{mm}$ 的泥炭栽培，中苗、大苗、成品苗宜选用纤维长度 $20\text{mm} \sim 40\text{mm}$ 的泥炭栽培。泥炭pH值为5.5~6.5，EC值小于 $0.15\text{mS/cm}$ 。

### 4.2 基质处理

采用广谱性杀菌剂、杀虫剂对基质进行消毒处理。宜使用50%多菌灵1.25%浓度和40%辛硫磷乳油1%浓度混合液对基质进行喷雾，用药量以喷至基质手握成团，轻触即散为宜。

## 5 容器准备

准备孔径30mm×30mm的种植穴盘和口径为80mm～170mm的花盆备用。

穴盘、花盆初次使用，可直接进行移栽；如果为重复使用，在移栽前宜用50%多菌灵1.25%浓度和40%辛硫磷乳油1%浓度混合液对其进行喷淋或浇灌消毒。

## 6 水质准备

栽培水质pH值为5.5～6.5，EC值小于0.15mS/cm。不达标水质在使用前应进行脱盐、酸化处理。

## 7 生根苗移栽

### 7.1 炼苗

生根苗从组培生产车间转移至温室之后，应经过闭盖2d～3d、开盖12h～24h的炼苗过程，方可移栽。开盖时间应选择在16:00以后。

炼苗期间最适夜温16℃～18℃，最适日温22℃～24℃。相对湿度60%～80%为宜。光照强度控制在2000lx～5000lx之间为宜。

### 7.2 洗苗

洗净根系及植株上的培养基，将生根苗根据大小进行分级，放置到不同的盛苗容器中。宜使用70%的甲基托布津1%浓度液或75%的百菌清1%浓度液浸泡10min～15min后进行移栽。

### 7.3 移栽

将穴盘添装基质后摆放到指定苗床位置。移栽前一天浇透水，浇水量以穴盘底部有水渗出为宜。每穴1株进行移栽。移栽时应保持根系舒展、深度一致，种植深度以植株不倒伏为宜。

### 7.4 移栽后管理

移栽后第1周，严格控制空气湿度在70%～80%，光照强度在5000lx左右；一周后逐渐提高到10000lx。最适夜温16℃～18℃，最适日温22℃～24℃。种植4周后，开始结合浇水施用红掌专用肥，肥料配比参见附录B。肥液EC值0.4 mS/cm～0.6 mS/cm，pH值5.5～6.5。

## 8 上盆、换盆及栽培养护

### 8.1 上盆

当穴盘苗株高达到5cm左右时，应移栽到口径为80mm～100mm的花盆中继续养护。上盆移栽时应根据大小对种苗再次分级。在花盆底部装入少许基质，将大小同级的种苗2株扶立在花盆中央，四周填充基质并适度镇压，确保种苗生长点露出基质、填充的基质高度与花盆下环线持平。

### 8.2 换盆

#### 8.2.1 初次换盆

当植株高度达到10cm～15cm左右、且根系发达不散坨时，可移栽入花盆口径为120mm～150mm的容器中继续栽培。

#### 8.2.2 二次换盆

当植株高度达到20cm~25cm左右、且根系发达不散坨时，可移栽至花盆口径150mm~170mm的容器中继续栽培。

### 8.3 栽培养护

#### 8.3.1 环境控制

生长期保持空气相对湿度在60%~80%。最适夜温16℃~18℃，最适日温26℃~28℃。光照强度10000lx~15000lx为宜。

#### 8.3.2 水肥管理

结合浇水进行施肥，肥料配比参见附录B。小苗、中苗、大苗7~10天施肥一次，开花期4~5天施肥一次。用于小苗阶段的肥液EC值为0.4 mS/cm~0.6 mS/cm、中苗与大苗阶段的肥液EC值为0.8 mS/cm~1.0 mS/cm、成品花阶段的肥液EC值为1.2 mS/cm~1.4mS/cm，红掌种苗生长阶段划分参见附录C。养护过程中应保持基质湿润。连续阴天情况下，应适当降低基质水分。

#### 8.3.3 摆放密度

养护过程中应根据植株生长状况及时调整合理的株行距，以叶片轻度交错为宜。

## 9 病虫害防治

主要病害有细菌性病害和真菌性病害；主要虫害有蚜虫、螨类、蓟马、线虫等。红掌主要病虫害及防治方法参见附录D。

附录 A  
(资料性附录)  
MS 培养基母液及培养基配制参数一览表

表A.1 MS 培养基母液及培养基配制参数一览表

母液名称	化学药品名称	培养基配方用量 (mg/L)	扩大倍数	扩大后称量 (mg)	母液定容体积 (ml)	配制 1 L 培养基吸取量 (ml/L)
大量元素	硝酸铵 NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1650	10	16500	1000	100
	硝酸钾 KNO <sub>3</sub>	1900	10	19000		
	硫酸镁 MgSO <sub>4</sub> •7H <sub>2</sub> O	370	10	3700		
	磷酸二氢钾 KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170	10	1700		
	氯化钙 CaCl <sub>2</sub> •2H <sub>2</sub> O	440	10	4400		
微量元素	硫酸锰 MnSO <sub>4</sub> •4H <sub>2</sub> O	22.3	100	2230	1000	10
	硫酸锌 ZnSO <sub>4</sub> •7H <sub>2</sub> O	8.6	100	860		
	氯化钴 CoCl <sub>2</sub> •6H <sub>2</sub> O	0.025	100	2.5		
	硫酸铜 CuSO <sub>4</sub> •5H <sub>2</sub> O	0.025	100	2.5		
	钼酸钠 Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> •2H <sub>2</sub> O	0.25	100	25		
	碘化钾 KI	0.83	100	83		
	硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6.2	100	620		
铁盐	硫酸亚铁 FeSO <sub>4</sub> •7H <sub>2</sub> O	27.8	200	5560	1000	5
	乙二胺四乙酸二钠 Na <sub>2</sub> -EDTA	37.3	200	7460		
有机物质	烟酸 C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.5	100	50	1000	10
	盐酸吡哆素 C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub> •HCL	0.5	100	50		
	盐酸硫胺素 C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> N <sub>4</sub> OS . HCL	0.1	100	10		
	肌醇 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	100	100	10000		
	甘氨酸 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	2.0	100	200		

附录 B  
(资料性附录)  
红掌肥料配比一览表

表B.1 红掌肥料配比一览表

A 肥 (100 倍浓缩液)			
编号	肥料名称	分子式	用量
1	硝酸铵钙	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	5100g
2	硝酸钾	$\text{KNO}_3$	1420g
3	螯合铁	Fe-DTPA	280g
B 肥 (100 倍浓缩液)			
编号	肥料名称	分子式	用量
1	磷酸二氢钾	$\text{KH}_2\text{PO}_4$	1360g
2	硫酸钾	$\text{K}_2\text{SO}_4$	870g
3	硝酸钾	$\text{KNO}_3$	1100g
4	硫酸镁	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	2460g
5	硫酸锰	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	5.1g
6	硫酸锌	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	8.7g
7	硼酸钠	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	19.2g
8	硫酸铜	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	1.2g
9	钼酸钠	$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1.2g

注：使用时量取相同体积的A、B肥，分别加入施肥罐中，加入水定容到要求体积，方可使用。

附录 C  
(资料性附录)  
红掌种苗生长阶段划分一览表

表C.1 红掌种苗生长阶段划分一览表

生长阶段	种植容器	植株高度	种植周期
穴盘苗	孔径30mm×30mm	2cm~5cm	(4~5)个月
小苗	花盆口径80mm~100mm	5cm~10cm	(3~4)个月
中苗	花盆口径120mm~150mm	10cm~20cm	(3~4)个月
大苗	花盆口径150mm~170mm	20cm~25cm	(3~4)个月
成品	花盆口径150mm~170mm	>25cm	(4~5)个月

附录 D  
(资料性附录)

红掌主要病虫害名称及防治方法一览表

表D.1 红掌主要病虫害名称及防治方法一览表

病虫害名称	症状	防治方法
细菌性枯萎病	通常从叶片和花开始发病，呈斑状。病斑中央棕色，边缘黄色。病菌侵染初期斑点呈水渍状。叶片发病后，枯萎病斑发展迅速，很快扩展至整个叶片，严重时整株死亡。	1、注意工具和人员消毒。 2、发现病株及时销毁。 3、定期用硫酸链霉素或土霉素消毒能明显抑制病状。
叶斑病（炭疽病）	叶片发病，主要危害叶尖部位，初期叶片上产生褐色凹陷圆点，后期扩大成不规则病斑，呈黑色，严重时病斑中间坏死。	1、苯酚甲环唑(a. i. 10%) (100g~125g) /100L。 2、百菌清可湿性粉剂(a. i. 75%) (100g~150g) /100L。 3、扑海因可湿性粉剂(a. i. 50%) (100g~125g) /100L。 4、甲基硫菌灵可湿性粉剂(a. i. 50%) (150g~200g) /100L。 5、多菌灵(a. i. 50%) (100g~125g) /100L。
根腐病	不良生长条件下（如基质的干、湿波动较大或低温等）常导致发生根腐病。发病植株叶片边缘发黄呈下垂状，根系呈褐色。	1、多菌灵(a. i. 50%) 150g/100L。 2、硫酸链霉素(a. i. 90%) 25g/100L。 3、甲基托布津(a. i. 70%) (125g~200g) /100L。
蚜虫	胎生，种群繁殖极快。蚜虫能分泌蜜露，可导致煤污等真菌性病害的发生，降低红掌观赏性。刺吸式危害的同时还传播病毒影响植株生长。	1、清除种植场所及周围杂草。 2、吡虫啉(a. i. 70%) 喷灌 10g/100L。 3、抗蚜威(a. i. 50%) 50g/100L。
螨类	体型小，卵圆形，形如蜘蛛，体色多为白绿色或棕红色。主要危害幼叶和芽，使之枯萎。可导致植株失绿，呈现白色斑点；还可危害苞片，出现褐色斑点，降低植株观赏性。	1、空气湿度稳定在60%~80%。 2、阿维菌素(a. i. 1.8g/L) (25ml~50ml) /100L。 3、吡虫啉(a. i. 48%) (25ml~50ml) /100L。 4、噻螨酮(a. i. 5%) (40ml~65ml) /100L。 5、天敌：钝绥螨、智利小植绥螨防治。

表 D.1 掌主要病虫害名称及防治方法一览表(续)

病虫害名称	症状	防治方法
蓟马	刺吸式危害，在叶片或苞片上造成棕色条斑。危害严重时，特别是幼苗，叶片将变得发脆或变形。	1、阿维菌素 (a. i. 18g/L) (25mL~50mL)/100L。 2、吡虫啉 (a. i. 48%) (25ml~50ml)/100L。 3、速灭磷 (a. i. 145g/L) 100mL/100L。
线虫（根结线虫、香蕉穿孔线虫、致病短体线虫）	根结线虫侵染的植株表现为生长停滞根结膨大，香蕉穿孔线虫和致病短体线虫致病的植株也会表现为生长停滞，但是根结不会膨大，而是出现褐色斑。褐斑中是幼虫，很快就会堵塞根系维管束，致病的植株很容易被真菌侵染，导致根腐。	1、发现病株及时销毁并对基质及花盆等进行消毒。 2、种植前用蒸汽对基质进行消毒或使用新的基质。 3、栽植健康植株。栽培过程避免与土壤接触。日常操作严格遵循从无病区向感染区进行。 4、克线磷颗粒 (a. i. 10%) (10g~20g) /m <sup>2</sup> 5、涕灭威 10G (a. i. 10%) (5g~10g) /m <sup>2</sup> 。

