

ICS 65.020.20

B 62

备案号: 32957-2012

DB11

北京市地方标准

DB11/T 845—2011

切花菊设施生产操作规程

Code of production of cut chrysanthemum under protected conditions

2011 - 12 - 23 发布

2012 - 04 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 设施要求..... 2

5 品种选择..... 2

6 种苗繁育..... 3

7 定植前准备..... 5

8 定植..... 5

9 栽培管理..... 6

10 采收与贮运..... 7

11 病虫害防治..... 8

附录 A（资料性附录） 切花菊设施生产主要病虫害及其防治 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：北京双卉新华园艺有限公司、北京市园林绿化局。

本标准主要起草人：刘克信、王春城、李春杰、曹世彪、田启永、姚进明。

切花菊设施生产技术规程

1 范围

本标准规定了切花菊设施生产中的种苗繁育技术、栽培管理技术、病虫害防治技术以及采收与贮运技术。

本标准适用于北京地区切花菊（*Chrysanthemum morifolium*）的设施生产。

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/T 18247.1 主要花卉产品等级 第1部分：鲜切花

GB/T 18247.5 主要花卉产品等级 第5部分：花卉种苗

JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

切花菊 cut chrysanthemum
从菊花植株上剪切下来的花枝。

3.2

设施生产 protected production

利用特定的设施条件，创造人工可控的补光、遮光、保温、增温、降温、防雨、防虫等适宜切花菊生长的环境，进行切花菊生产。

3.3

母株 stock plant
用于繁殖生产种苗的优良植株。

3.4

停光高度 plant height at end of long day treatment
菊花停止人工长日照时的株高。

3.5

切花整体感 comprehensive display

花枝（花朵、花序、花茎、叶片）的整体观感，包括是否完整、新鲜度、匀称性、机械损伤、冷害、病害、药害和虫害状况。

注：改写GB/T 18247.1—2000，定义3.6。

3.6

摘心 pinching

切花菊栽培过程中摘除顶芽的管理措施。

3.7

抹芽 bud picking

独头切花菊栽培过程中，去除腋芽的管理措施。

3.8

疏蕾 disbudding

独头切花菊现蕾期将侧蕾抹除的管理措施。

4 设施要求

切花菊种苗繁育及生产依季节不同可设置在日光温室、塑料大棚等保护设施内，保护设施的建设应符合JB/T 10594的要求。

5 品种选择

北京地区种植的切花菊常见品种见表1。

表1 切花菊常见品种

品种名称	花期	类型	花色
优香(YouXiang)	夏菊	独头	白
白扇(BaiShan)	夏菊	独头	白
神马(Jinba)	秋菊	独头	白
黄金(HuangJin)	秋菊	独头	黄
白诺亚(Noa White)	夏菊	多头	白
粉莎姆(Samos Dark)	夏菊	多头	粉
黄诺亚(Noa Yellow)	夏菊	多头	黄
玛丽(Marimo)	夏菊	多头	绿
天使(Angelina)	夏菊	多头	白
南京柠檬(Nanjing Ningmeng)	夏菊	多头	黄
黄天赞(Zembla Sunny)	夏秋菊	多头	黄
南农绯紫(Nannong Feizi)	夏秋菊	多头	粉
白安娜(Anastasia White)	秋菊	多头	白
绿安娜(Anastasia Green)	秋菊	多头	绿
南农香槟(Nannong Xiangbin)	秋菊	多头	橙

6 种苗繁育

6.1 母株管理

6.1.1 一级母株

在开花期选留植株健壮、无病斑、无虫害、花色鲜艳有光泽、生长发育优良的菊花植株的发育健壮脚芽作为一级母株。一级母株与栽培用苗比例为 1: 30。

6.1.2 二级母株

由一级母株采穗扦插繁育，二级母株采穗后可直接扦插繁育成栽培用苗，一级母株与二级母株的比例为 1: 4 或 1: 5。

6.1.3 母株培养床及培养床消毒

6.1.3.1 地栽母株培养床

应设在向阳、排水、通风良好的地块。培养床宽 100cm，株距 15cm，行距 20cm。

6.1.3.2 无土栽培母株培养床

应设在保护设施内向阳、通风处，培养床底与地面间隔 50cm~80cm，长 5m~10m、宽 100cm、培养床内无土栽培基质厚 40cm~50cm，每床定植 6 行，培养床底部铺上一层防止基质下漏，同时保持透气、透水的材料（可用防虫网或无纺布）。无土栽培母株培养床可采用泥炭、珍珠岩、蛭石、石英砂等排水和保水性良好的无病菌基质，按每 667m²加 5m³~8m³腐熟有机肥比例加入有机肥并混匀。

6.1.3.3 母株培养床消毒

可使用下列方法进行消毒：

a) 高温闷棚：于夏季菊花采收后，将日光温室或塑料大棚内地面的枯枝残叶打扫干净，然后关闭所有风口进行闷棚高温消毒，7d 后打开风口，施入底肥并翻地，再次关闭风口，进行第二次闷棚高温消毒，7d 后打开所有风口，土壤消毒完成。或在棚内设反光板，使 20cm 土层温度达 50℃。

b) 熏蒸法：施入土壤消毒剂棉隆前需浇水，土壤含水量约 60%（手握不出水为宜），使土壤保湿 3d~4d，土壤温度 12℃~30℃，然后撒施棉隆 20g/m²~30g/m²并将药剂和土壤翻拌、混匀，旋耕深度 20cm~30cm。药剂与土壤拌匀后，土壤表面浇适量的水。盖上塑料薄膜，用棚外新土封好边。消毒 20d 后揭去薄膜，旋耕深度 20cm~30cm，透气 14d 后即可。

6.1.4 母株定植

每床定植 6 行，定植深度 2cm~3cm，母株定植密度为 1.5 万株/667m²。

6.1.5 母株摘心

母株定植后 7d~10d 进行摘心，促进侧枝生长，底部留 4 片~5 片叶，以上部分摘除。

6.1.6 母株的更新

母株栽植 13 周，采穗 3 次后，需另培养新母株。

6.1.7 补光

冬春季的母株培植均需给予人工长日照条件，夏菊、夏秋菊品种每天自然日照时间与人工补光之和需在18h以上，秋菊品种每天自然日照时间与人工补光之和需在16h以上。

6.1.8 施肥

母株培育过程中施用氮：磷：钾比例为17：17：17的复合肥，母株定植20d后施用复合肥，施用量为8kg/667m²，此后每次采穗后施用复合肥，施用量为8kg/667m²。

6.1.9 水管理

夏季3d～5d浇1次透水，冬季5d～7d浇1次透水。

6.2 采穗与插穗冷藏

6.2.1 采穗

母株采穗不超过3次，以前两次为最佳。采穗前2d～3d喷洒杀菌剂，时间选在晴天的傍晚进行。采穗时间选择晴天下午进行，母株侧枝长至10cm～12cm时采穗，插穗长8cm～10cm，采穗侧枝留4片～5片叶。

6.2.2 插穗整理

插穗由田间带回整理间后按插穗粗度进一步整理、分级，每株插穗质量应符合GB/T 18247.5的要求，插穗保留2片展开叶，长5cm～7cm，将同一等级的插穗放入具有透气孔的塑料袋中备用。

6.2.3 插穗冷藏

1月～7月定植的插穗可在采穗后直接扦插，因特殊情况需贮藏的最长不超过20d，8月～12月定植的插穗应在低于5℃的低温下冷藏30d后再扦插，冷藏温度2℃最佳。冷藏期间定期检查并及时清除腐烂插穗。

6.3 扦插育苗

6.3.1 二级母株扦插时间

由生产用苗的定植时间确定。插穗不需冷藏时，比计划定植时间提前90d扦插；插穗需冷藏时，比计划定植时间提前120d～125d扦插。

6.3.2 插穗生根处理

插穗放在清水中吸水1h。将插穗基部进行生根处理，可用0.1%～0.2%的吲哚丁酸溶液（IBA）。

6.3.3 扦插基质

泥炭与蛭石按2:1比例混匀，将混合后的基质装入育苗盘或穴盘中，并充分浇水。基质消毒方法见6.1.3.3，育苗盘或穴盘使用前用0.1%～0.5%的高锰酸钾溶液浸泡消毒15min。

6.3.4 扦插

经过生根处理的插穗扦插到浇透水的育苗盘或穴盘中。育苗盘中扦插株距为3cm，行距为4cm～5cm，扦插深度为2cm～3cm，扦插后立即喷透水。

6.3.5 插穗水管理

扦插完成后充分浇水并用遮光率75%的遮阳网遮荫，遮荫5d~6d，3d内不应浇水。扦插3d后视水分状况使用喷壶或喷灌喷水到插穗叶面上，以保持插穗叶片不萎蔫为准。

7 定植前准备

7.1 土壤选择

应选择疏松肥沃、排水良好的砂质壤土，忌积涝和连作，土壤pH值在6.0~7.9之间。

7.2 土壤消毒

见6.1.3.3。

7.3 基肥

每667m²施用5m³~8m³腐熟牛粪作为基肥（也可就近选用其他有机肥，其中牛粪总养分含量≥2.892%，羊粪、鸡粪、猪粪等总养分含量相当，均≥4%，根据有机肥总养分含量施入），并与土壤混匀。定植前每667m²再施入氮：磷：钾比例为1：1：1的复合肥50kg。

7.4 旋耕

用旋耕机反复旋耕3次，使肥料和土壤充分混合，旋耕深度为25cm~30cm。

7.5 做畦

畦面宽60cm，高20cm，畦间距50cm，畦面应平整。

7.6 铺滴灌带（或管）

每畦铺两根滴灌带，两根滴灌带间隔30cm，滴头间距15cm~20cm，安装完成后，开水管，使滴水管滴水均匀。

7.7 展设支撑网

在苗床上展设5目尼龙支撑网，网眼为12cm×12cm，网两端按一定距离固定，使每个网眼呈正方形。

7.8 扣膜

4月中旬前定植的保护设施至少提前10d扣膜，以提高地温；其他时间定植的在定植前3d~5d扣膜。

7.9 防虫网

夏季生产，大棚两端及两侧通风处需扣40目防虫网。大棚进出口设防虫门。

8 定植

8.1 选苗

将发根后的病、残苗去除，留下均匀健壮的苗。

8.2 定植时间

插穗扦插12d~20d后即可生根，根长达2cm~3cm时，即可定植。夏季定植选择在下午进行，冬季定植选择在晴天上午进行。若夏季定植量大，可在遮荫条件下全天进行。已发根幼苗若不能及时定植到田间，将幼苗带根假植在栽培基质内，放在浅箱内，基质含水量60%，基质用聚乙烯薄膜包好，需在2℃下冷藏，不宜超过15d。

8.3 定植密度

每个网眼定植1株切花菊苗，每畦定植4行~5行；独头菊摘心栽培每667m²定植1.5万株，不摘心则每667m²定植3万株；多头菊摘心栽培每667m²定植1.2万株，不摘心则每667m²定植2.4万株~2.5万株。

8.4 定植深度

菊苗定植深度以2cm为宜。

8.5 水分管理

定植前2d~3d浇水，保证定植时畦面湿润，土壤含水量达到40%左右，即土壤湿润而不积水。定植后马上浇透水，同时用遮阳网遮荫。定植后3d~5d，浇第二次水，用水量为定植水的2/3，使菊苗安全度过缓苗期。定植后10d~20d，当菊苗出现2片~3片叶萎蔫则少量喷水，用量不能超过定苗水的1/3，水分不宜过多，培育壮苗。

9 栽培管理

9.1 摘心

一般在定植后7d~10d摘心，留下4片~5片叶片。

9.2 整枝

当植株侧芽长到10cm时，去掉过强、过弱芽，留3个~4个长势均匀的健壮芽。当植株侧芽长到30cm~40cm时再次整形，留2个长势均匀的健壮枝。

9.3 提网

网上植株高度达25cm时要及时提升支撑网，保持网上部分高度在15cm左右，提升支撑网的最佳时间是晴天下午。

9.4 抹芽

当独头切花菊腋芽长至2cm时及时抹掉，用中指和食指拖住叶柄，用拇指抹掉腋芽，双手同时进行。做到不掉叶、不留槲、不落抹。

9.5 疏蕾

当独头切花菊侧蕾发育至3mm大小时及时抹掉，不能伤及主蕾、不能留槲。

9.6 水分管理

生产一茬切花菊需水200m³/667m²，夏季3d~5d浇一次透水，冬季5d~7d浇一次透水。停光后4d开始减少浇水，以偏干为宜；采收前2d~3d浇一次透水。

9.7 养分管理

菊苗长至 30cm 左右，喷施或随水施入 0.2%~0.5%磷酸二氢钾，0.1%尿素，长至 45cm~50cm 左右，追施一次钾肥，根据切花菊的植株长势确定追肥量，若茎秆较粗则不宜追肥。花芽分化前以氮肥为主，花芽分化后以磷钾肥为主，总氮用量控制在 $10\text{kg}/667\text{m}^2 \sim 15\text{kg}/667\text{m}^2$ ， P_2O_5 控制在 $10\text{kg}/667\text{m}^2 \sim 15\text{kg}/667\text{m}^2$ ， K_2O 控制在 $12\text{kg}/667\text{m}^2 \sim 16\text{kg}/667\text{m}^2$ 。

9.8 光周期处理

9.8.1 补光

自然日照短于 13.5h，应进行补光，光照强度 500 lx。补光采用 40W、波长为 645nm 的植物灯，每 10m^2 设 1 盏，距植株顶端 1.7m~1.8m。一般在摘心后开始补光处理。夏季每天补光 4h，补光时间从 22:00~2:00；冬季每天补光 6h，补光时间从 21:00~3:00。

9.8.2 停光高度

独头菊依栽培季节和品种不同，停光高度为 45cm~55cm；多头菊依栽培季节和品种不同，停光高度为 35cm~45cm。

9.8.3 遮光

遮光处理过程中不能透光，确保植株完全处于黑暗状态，遮光幕内光照强度低于 5 lx。遮光处理在停光后立即进行，一直遮到花蕾露色时停止。夏秋菊品种进行遮光处理使日照长度保持在 13h；秋菊品种和多头菊品种进行遮光处理使日照长度保持在 12h。

9.9 温度管理

菊花生长最适温度为 $15^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$ 。低于 8°C 则需加温，高于 35°C 应悬挂遮阳网或采取其它降温措施。从定植至幼苗成活，温度控制在 $10^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$ 为宜；从缓苗后到植株长到 30cm 时，最低夜温需维持在 $8^\circ\text{C} \sim 10^\circ\text{C}$ 。切花菊在预定采收期的前 40d 即花芽分化阶段，夜温控制在 $15^\circ\text{C} \sim 18^\circ\text{C}$ 。

9.10 生长调节剂处理

9.10.1 赤霉素

在营养生长期施用。施用浓度为 $20\text{mg}/\text{L} \sim 40\text{mg}/\text{L}$ 。最多喷施三次，第一次在定植后 30d 左右喷施，7d~10d 后喷施第二次，最后一次应在遮光前 3d~5d 喷施。

9.10.2 丁酰肼

主蕾长到 6mm 大小时应喷施 1 次，施用 7d 后喷施第二次，喷施浓度为 500 倍~1000 倍。

9.11 松土除草

注意经常清除杂草、松土，在缓苗期用手拔草。

10 采收与贮运

10.1 采收时间与标准

10.1.1 采收标准

需长途运输的独头切花菊开放度在 2 度~3 度时采收,短途运输的依客户要求 2 度~4 度时采收;多头切花菊每枝至少有 12 个花芽,顶花满开,其他花露色,开放度在 2 度~3 度时采收。

10.1.2 采收时间

一般在清晨采收。

10.2 采收方法

用工具将花枝从距地面 5cm~10cm 处剪断,防止将花根带出,采下的切花从防护网下取出,避免伤害叶子。抱花时花头朝上。将切花用捆扎布捆好,捆扎布边缘应长出花头 3cm~5cm。捆扎好的切花按规格要求用铡刀切侧,切侧规格比成品花花枝长度长 3cm~5cm。经过初步切侧的切花应及时浸水。

10.3 预冷、分级和包装

10.3.1 预冷

采收后 30min 内,及时浸水并放入 4℃冷库内,预冷 4h 以上。

10.3.2 分级

分级见 GB/T 18247.1。

10.3.3 包装

独头切花菊同级别 10 枝一扎,多头切花菊同级别 10 枝一扎。花蕾头部应对齐一致,每扎花朵开放度需保持一致,花枝基部 20cm 叶片应去除,并在包装箱上标明品种和级别。

10.4 贮藏和运输

10.4.1 贮藏

2℃环境中干藏。

10.4.2 运输

长距离运输应保持 2℃运输环境,短距离运输若无冷藏条件应在运输前预冷包装箱。

11 病虫害防治

11.1 主要病害

菊花生产主要病害有叶斑病、白粉病、锈病、枯萎病、灰霉病等。防治方法参见附录A。

11.2 主要虫害

菊花设施生产主要虫害有蚜虫、红蜘蛛、潜叶蝇、菜青虫、蛱蝶、尺蠖等。防治方法参见附录A。

附 录 A
(资料性附录)

切花菊设施生产主要病虫害及其防治

表A.1给出了切花菊设施生产主要病害及其防治方法。

表A.1 主要病害及其防治

病害名称	主要症状	防治方法
叶斑病	自4月到10月连续不断,以立秋前后雨水较多时发病最重,病原菌可在植株残留物中存活2年。染病叶片出现规则或不规则圆形病斑,呈黑褐色或黄褐色,有黑色小点,后期严重时病斑汇合,叶片变黑、干枯以至叶片脱落。	定期喷洒甲基托布津800倍~1200倍液预防;发病初期,喷施70%甲基托布津800倍~1000倍。隔10d喷1次,共喷3次~5次;发病期间喷50%多菌灵或75%百菌清800倍~1000倍液交替喷施,时隔7d连喷3次~4次;忌重茬,实行轮作,发病后切勿淋洒叶片;清理植株枯枝残叶,及时摘除并将病叶集中烧毁。
白粉病	多发生在8月~10月份。发病后叶片和茎部往往出现白粉状斑点,并很快连成片,有时会导致叶片畸形凋萎。	发病早期及时摘除病叶销毁;发病期可喷施多菌灵或50%可湿性甲基托布津800倍~1000倍;确定适宜的定植密度,加强通风以降低湿度。
锈病	4月~5月份雨季及秋末多雨天气发病较严重。菊花上可发生以下三种锈病:黑色锈病:多在叶背形成褐色疱状突起(夏孢子堆),破裂后散出黄褐色夏孢子,后期生黑褐色冬孢子堆;白色锈病:在叶背产生灰白色至淡褐色疱斑,重病植株整个叶片布满锈斑,导致叶片早枯;褐色锈病:夏孢子堆多生于叶正面,橙黄色。长期留于表皮下,以后开裂散出褐色夏孢子。	插穗在46℃热水中浸泡5min,或500倍~1000倍氧化萎锈灵水合剂浸泡防治;定期喷洒百菌清水合剂800倍或代森锰水合剂500倍预防;发病初期,可用15%粉锈宁可湿性粉剂1500倍,应在叶背面喷洒杀菌剂;发病后,苯菌灵水合剂1000倍,每4d~5d一次;植株密度适当,不过量施氮肥;发现病叶,立即摘除烧毁,开花结束后,清除病株。
枯萎病	菊花枯萎病初叶枝外表为灰色,非干旱,土壤湿润,而植株白天萎蔫,晚上枯萎,轻压枝条易折。后期叶枝变深褐色,腐烂,下垂枯萎。插条受害以后,基部变褐腐,有时插条受害较轻,只表现为叶缘枯焦或叶脉坏死。如果气温低于27℃,而相对湿度又在80%以下时,病害发展缓慢或者受到抑制。	扦插前,将插穗放于1000倍链霉素溶液中浸泡4h;喷洒50%多菌灵可湿性粉剂500倍液或75%百菌清可湿性粉剂1000倍液,每10d~15d1次,连施2次~3次;40%多·硫悬浮剂500倍灌根,每株灌上述对好的药液0.4L~0.5L,视病情连灌2次~3次;选取无病插穗进行繁殖,建立和保存无病母本区;减少侵染来源,发现病株立即拔除,集中烧毁。
灰霉病	病菌侵染花器,产生水渍状褐色病斑,湿度大时,病部生浅灰黑色霉状物,即病菌分生孢子梗和分生孢子。	发病初期喷洒40%灭菌丹可湿性粉剂500倍液;必要时喷洒50%扑海因可湿性粉剂1500倍液。合理密植,注意通风透气;科学肥水管理,增施磷钾肥,适时浇水,严禁大水漫灌,雨后及时排水,提高植株抗病力;收获后清除田间病残组织,减少来年菌源。

表A.2给出了切花菊设施生产主要虫害及其防治方法。

表A.2 主要虫害及其防治

病害名称	主要症状	防治方法
蚜虫	从苗期到花期均有发生，多危害幼嫩茎叶，分泌黏液，将茎叶粘连，使茎梢卷曲，叶片卷缩。	发生前喷布乐果或鱼藤精预防，发病后喷药 2 次～3 次，10%吡虫啉可湿性粉剂，于傍晚喷施。
红蜘蛛	红色、极细小颗粒状虫体潜伏在叶背面，也可藏在花瓣中，刺吸植物汁液并常群集，拉丝结网，使花朵不能开放，严重时可导致全株死亡。多发生于 8 月～9 月高温季节。	经常检查，及时喷药防治，常用药剂有 35%杀螨特乳油 2000 倍液；发病后喷药 2 次～3 次，10%吡虫啉可湿性粉剂，于傍晚喷施。
潜叶蝇	其主要以幼虫潜入叶片及嫩梢表皮下取食叶肉，形成弯曲的白色隧道，有时叶肉被吃光，造成叶片枯萎。成虫也能为害，雌、雄成虫从刺破口舔吸汁液，使叶片上产生许多白点。雌成虫以产卵器刺破叶表皮组织产卵，卵孵化后，幼虫在叶内潜食叶肉，影响叶片的光合作用，引起生长开花不良。	发现叶片上出现虫道时，及时喷施 50%杀螟松 1000 倍～1500 倍液。每 10d 1 次，连续 2 次～3 次。
菜青虫	每年 4 月～10 月均有幼虫危害，但以夏秋最严重。幼虫专食植株顶芽或嫩梢。	勤查植株，发现虫害及时用 20%灭扫利 1000 倍液，于傍晚喷施。
蛴螬	幼虫 5 月下旬至 11 月份出现危害，尤以 6～9 月份危害严重。地下害虫，幼虫专咬食菊花根茎，主要发生在缓苗期。	勤查植株、发现虫害每亩及时用辛硫磷乳剂 300mL 拌细沙 25kg～30kg，于傍晚撒施畦面；利用成虫的假死性和趋光性，在成虫出土期，可人工捕杀或用黑光灯诱杀。
尺蠖	生育期内均会发生，幼虫发生盛期在 8 月上中旬，专食叶片、花蕾、花瓣。	勤查植株，发现虫害及时用 1.8%阿维菌素 1500 倍～2000 倍液于傍晚喷施。