

DB33

浙江省地方标准

DB33/T 2217—2019

观赏荷花栽培技术规程

Technical regulation for cultivation of ornamental lotus

2019 - 08 - 08 发布

2019 - 09 - 08 实施

浙江省市场监督管理局

发布

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规程起草。

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这些专利的责任。

本标准由浙江省林业局提出

本标准由浙江省林业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：杭州西湖风景名胜区（杭州市园林文物局）灵隐管理处（杭州花圃）、杭州西湖风景名胜区（杭州市园林文物局）钱江管理处、杭州西湖风景名胜区（杭州市园林文物局）湖滨管理处、浙江人文园林股份有限公司（杭州天景水生植物园）、杭州市西湖水域管理处。

本标准主要起草人：唐宇力、张海珍、钱萍、范丽琨、陈煜初、章红、楼晓明、朱炜、杨群超、包静、周虹、张振羽、李志炎。

观赏荷花栽培技术规程

1 范围

本标准规定了观赏荷花的术语和定义、容器栽培、水域和大田栽培、种藕起装、病虫害防治等方面的技术要求。

本标准适用于观赏荷花的露地栽培与养护管理。

2 术语和定义

2.1

荷花(莲) *Nelumbo nucifera* Gaertn.

莲科莲属多年生挺水草本植物。花色丰富，有红色、粉色、黄色、绿色、白色、复色等；花型多样，有单瓣、半重瓣、重瓣、重台、千瓣；株型有大型、中型、小型、微型之分。种子椭圆形、卵形、圆球形，长度0.7 cm~2.0 cm。

2.2

观赏荷花 ornamental lotus

具有较高观赏价值的荷花品种和类型。

2.3

种藕 lotus rhizome

具有顶芽，用于无性繁殖的地下茎，有主藕、子藕、孙藕或藕鞭。

2.4

顶芽 terminal bud

地下茎顶端的芽。

2.5

侧芽 lateral bud

地下茎分枝侧面形成的芽。

2.6

破壳 chipping the seed coat

对成熟种实的凹陷端坚硬果皮进行破口。

2.7

浸种 soaking seed

将破壳的种子浸没在清水中。

2.8

二次翻种 the second planting

种藕栽培75天~80天后，重新起掘、分株栽种，以延长花期。

2.9

株型 plant types

观赏荷花的叶、花等器官在植株上的着生态势和整体体态。根据叶高、叶径大小、花径大小将观赏荷花分为大型、中型、小型。

3 容器栽培

3.1 栽培环境

3.1.1 栽培场地地势平坦，背风向阳，光照充足，灌溉便利。

3.1.2 水质无污染，pH值6.0~7.8。

3.1.3 选择淤泥或水稻土，沥干后露地越冬，减少病、虫、杂草的危害。土层厚度为容器高度的1/2~2/3，底肥宜使用有机肥，肥与土的体积比例为1:200。

3.1.4 容器摆放间距为植株高度的1.2倍。

3.2 栽培技术

3.2.1 种子繁殖

3.2.1.1 种子采收与贮存

种子完全成熟时即可采摘。选择颗粒饱满、种皮无损伤的种子，贮存于阴凉干燥处。

3.2.1.2 浸种

3.2.1.2.1 适宜水温20℃~25℃。

3.2.1.2.2 每天更换浸种用水1次。气温高于28℃时，每天换水1次~2次。

3.2.1.2.3 种子萌芽，出现2片~3片浮叶，完成浸种。

3.2.1.3 播种

将浸种完成的种苗，栽植于容器中，待立叶产生后，提高水位。

3.2.2 种藕繁殖

3.2.2.1 种植时间

宜在3月中下旬至4月中旬，二次翻种宜在6月下旬至7月上旬。

3.2.2.2 种植水深

根据株型选择相应的种植水深，见表1。

表1 观赏荷花容器种植水深表

株型	种植水深 (cm)
大型 (叶高>80 cm, 叶径≥30 cm, 花径≥18 cm)	10~20
中型 (50 cm<叶高≤80 cm, 叶径<30 cm, 12 cm<花径<18 cm)	5~15
小型 (20 cm<叶高≤50 cm, 叶径≤20 cm, 9 cm<花径≤12 cm)	3~10
微型 (叶高≤20 cm, 叶径≤17 cm, 花径≤9 cm)	≤10

3.2.2.3 栽培方法

将种藕栽培于底泥中，种藕平放，或顶端斜向下 20°~50° 角栽入泥中，将顶芽朝上。栽培密度见表2。

表2 观赏荷花种藕容器栽培密度表

质量等级	栽培密度 (支/容器)
一级	1
二级	1
三级	1

容器栽培宜选用无孔、上下口径接近的容器。栽培容器常用规格见表3。

表3 观赏荷花栽培容器常用规格表

株型	常用规格 (cm)
大型	内径≥50, 高度≥35
中型	内径 30~40, 高度 20~30
小型	内径 20~25, 高度 15~20
微型	内径 8~18, 高度 13~17

3.3 养护管理

3.3.1 水分管理

随植株生长，宜保持 3 cm 及以上水位。严寒冰冻期，应灌满水，必要时覆盖塑料薄膜、草包或移入室内。

3.3.2 施肥

基肥宜施有机肥，生长期将肥料包裹在无纺布里施于容器内。常用规格容器栽培的中株型植株，每次施 10 g~12 g，可施 3 次~4 次；大株型或小、微株型视容器规格增减。植株生长旺盛期，每 7 天~10 天施肥 1 次。

3.3.3 修剪

3.3.3.1 生长期应及时修剪枯黄、腐烂、倒伏和受病虫害为害的花柄和叶。

3.3.3.2 清除枯叶，时间宜冬至至立春期间。

3.3.4 水体维护

清除水体中的青苔、浮萍、红藻等水生植物，保持水体透明度。

3.3.5 病虫害防治

病虫害防治以生物防治为主，圃地生产的病虫害防治方法参见附录A。

4 水域和大田栽培

4.1 栽培环境

4.1.1 光照充足。水体流速低缓且水位相对稳定。

4.1.2 种植水深不宜超过 35 cm，最大不应超过 90 cm。

4.1.3 水质无污染，水体 pH 值 6.0~7.8，含盐量不宜超过 3.0‰。

4.1.4 底泥肥沃无杂物，厚度 ≥ 30 cm。大田栽培应在冬前深耕，开春后每亩施入生石灰 50 kg~75 kg 再耕翻 1 次，后灌水耙平。

4.2 栽培技术

4.2.1 种子繁殖

4.2.1.1 种子采收与贮存

种子完全成熟时即可采摘。选择颗粒饱满、种皮无损伤的种子，贮存于阴凉干燥处。

4.2.1.2 播种

可不浸种。用泥团逐粒完全包裹破壳后的种子，撒播于水深 5 cm~10 cm 的水体中，随植株生长，逐步提高至常水位。

4.2.2 种藕繁殖

4.2.2.1 种植时间

宜在4月中下旬至5月中旬。

4.2.2.2 种植水深

根据株型选择相应的种植水深，见表 4。

表4 观赏荷花水域和大田种植水深表

株型	种植水深 (cm)
大型 (叶高>80 cm, 叶径≥30 cm, 花径≥18 cm)	≤90
中型 (50 cm<叶高≤80 cm, 叶径<30 cm, 12 cm<花径<18 cm)	10~50
小型 (20 cm<叶高≤50 cm, 叶径≤20 cm, 9 cm<花径≤12 cm)	/
微型 (叶高≤20 cm, 叶径≤17 cm, 花径≤9 cm)	/

4.2.2.3 栽培方法

将种藕栽培于底泥中, 种藕平放, 或顶端斜向下20°~50°角栽入泥中, 将顶芽朝上。栽培密度见表5。必要时设置隔离, 防止根茎外逸。

表5 观赏荷花种藕水域和大田栽培密度表

质量等级	栽培密度 (支/亩)
一级	200~300
二级	300~500
三级	/

4.3 养护管理

4.3.1 水分管理

保持常水位, 必要时排水或补水。

4.3.2 施肥

当年可不施肥, 第二年开始可适当施基肥和追肥。

4.3.3 修剪

4.3.3.1 植株生长过密可疏剪, 7月中旬删减至原叶片总量的1/2~2/3。

4.3.3.2 必要时清除枯叶, 时间宜冬至至立春期间。

4.3.4 水体维护

4.3.4.1 清除水体中的青苔、浮萍、红藻等水生植物, 保持水体透明度。

4.3.4.2 清除枯枝、落叶、杂物等漂浮物, 保持水体清洁。

5 种藕起装

5.1 种藕起掘

5.1.1 休眠期, 宜春季气温稳定在12℃~15℃时起掘种藕。

5.1.2 生长期, 夏季应在早晨或傍晚起掘, 并保湿。不宜长时间运输。

5.2 种藕质量分级

种藕质量分级见表6。

表6 观赏荷花种藕（主藕）质量等级表

质量等级	质量要求
一级	3 节藕，顶芽饱满，侧芽完整，节间完整，无病虫害
二级	2 节藕，顶芽饱满，侧芽完整，节间完整，无病虫害
三级	1 节藕，顶芽饱满，侧芽完整，节间完整，无病虫害

5.3 种藕装运

5.3.1 分级后，成捆平放于泡沫箱，确保种藕不受损。应轻装、轻放、轻卸。

5.3.2 装运时应确定品种，检查质量，清点数量。原则上保证随起、随装、随运、随种。做好防冻、防晒、防风、保湿等工作。装运至现场应及时验收。夏季运输宜选择早晨或夜间。

6 标准化模式图

观赏荷花标准化栽培模式图参见附录B。

附 录 A
(资料性附录)
观赏荷花主要病虫害防治

表A.1 给出了观赏荷花主要病害危害症状及防治方法。

表A.1 观赏荷花主要病害危害症状及防治方法

病害名称	危害症状	防治方法
腐败病 <i>Fusarium oxysporum</i>	由地下茎部延至地上部分，使叶色变淡，叶缘发黄，叶柄弯曲，造成叶色呈灰褐色，干枯死亡；病株地下茎，可见藕节上长有蛛丝状菌丝体和粉红色粘状物，即病菌和分生孢子团。	实行水旱轮作、选用抗病品种、增施腐熟有机肥及高温季节以水调温。一旦发现病株，及时挖除，并在种植区内撒施生石灰粉(0.5 kg/m ²)，全株喷施 70%甲基托布津可湿性粉剂或 50%多菌灵可湿性粉剂 600 倍液，每隔 7 天~10 天喷 1 次，连喷 2 次~3 次。大面积发生时，先采取药剂消杀，再灌水阻隔病菌进一步发生。
黑斑病 <i>Alternaria nelumbicola</i>	只侵染植株的叶片。叶片感病后，在立叶上呈现不规则褐色斑点，斑点外扩，形成大斑块。发生严重时除叶脉外，整个叶上布满病斑，致半叶或整叶干枯，似火烧，植株不能开花，提早死亡，影响莲藕生产和荷花观赏。	(1) 冬季彻底清除病残叶。发现病叶和病株应及时拔除烧毁，以减少病源。(2) 种植前在土中拌入适量生石灰进行土壤消毒。(3) 加强栽培管理，避免氮肥施用过量，增施磷钾肥，注意通风透光。(4) 发病期前，65%代森锰锌可湿性粉剂 800 倍液，每 5 天~7 天喷 1 次，连喷 2 次~3 次，防止病害蔓延；发病初期，可喷 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液或 70%托布津可湿性粉剂 800 倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液~800 倍液防治，每 5 天~7 天喷 1 次，连喷 3 次~4 次。

表A.2 给出了观赏荷花主要害虫为害特性及防治方法。

表A.2 观赏荷花主要害虫为害特性及防治方法

虫害名称	为害特性	防治方法
莲缢管蚜 <i>Rhopalosiphum nymphaeae</i>	主要为害荷花的芽、幼叶、嫩叶柄、花蕾和嫩花柄，以成、若蚜群集吸汁液为害。受害植株叶片发生卷缩，生长停滞，不能绽蕾开花，严重时可造成枯叶，甚至枯死。	圃地栽培的荷花，在翻完种藕后，及时进行圃地清理、除草。可选用 20%氰戊菊酯乳油 2000 倍液或 50%灭蚜松乳油 1000 倍液进行喷雾防治。
斜纹夜蛾 <i>Spodoptera litura</i>	幼虫为害叶、花蕾、花及莲蓬。初孵幼虫群体取食，3 龄前仅啃食叶肉，残留上表皮及叶脉；4 龄后进入暴食期，多在傍晚出来为害，可将叶片吃光，造成花朵不能开放。而且幼虫大量排泄粪，造成污染和腐烂，严重影响荷花观赏价值。斜纹夜蛾为害严重期主要在 7 月~10 月。	(1) 利用斜纹夜蛾成虫的趋光性，安装诱虫灯诱杀成虫；(2) 成虫产卵期及幼虫初孵期，可人工摘除有卵块或幼虫聚集的叶片，防止虫害蔓延；(3) 3 龄前幼虫点片发生阶段，结合田间管理，可选用苦烟碱等生物制剂 800 倍液进行防治；(4) 4 龄后可用 5%甲维盐微乳剂 2000 倍液，于傍晚前后喷施防治，每隔 7 天喷 1 次，连喷 2 次~3 次。
茶黄蓟马 <i>Scirtothrips dorsalis</i>	主要为害叶片。受害新叶完全展开时，叶缘通常向下卷曲；若在新叶上种群密度高，受害新叶则无法正常展开；为害严重时叶片呈灰色，无叶绿素，无法进行光合作用，影响植株长势和开花数量。为害期通常为 4 月中下旬至 8 月中下旬，5 月~8 月是茶黄蓟马为害的盛期。	(1) 清除中间寄主：荷花浮叶长出前，种植区域全面除草，减少转主寄主；冬季清园时，应及时清除荷花的残余枯叶，并集中销毁，以防茶黄蓟马转移到中间寄主上。(2) 茶黄蓟马发生初期喷施 20%丁硫克百威乳油 2000 倍液防治，每 15 d 喷施一次药剂；发生旺盛期喷施 20%丁硫克百威乳油和 10%吡虫啉可湿性粉剂 1500 倍液，每 10 天喷施 1 次，连喷 2 次。
莲潜叶摇蚊 <i>Stenochironomus nelumbus</i>	莲潜叶摇蚊幼虫为害荷花浮叶。大发生时荷花的浮叶叶面上布满紫黑色虫斑，随后开始腐烂，叶片枯死。一年发生 6 代~8 代，幼虫于 4 月~11 月为害。	(1) 发生轻时，可把浮叶支撑起来，离开水面，让虫子失水而死。也可采取摘除有虫道的浮叶，集中销毁；(2) 大量发生时喷施药剂。发现浮叶有虫道时，可喷洒 50%环丙氨嗪可溶性粉剂 1500 倍液或 25%啶硫磷乳油 1500 倍液。(3) 该虫能随带土种苗、根茎进行远距离传播，在进行对外引种时，要特别注意做好检疫工作。
福寿螺 <i>Pomacea canaliculata</i>	主要取食叶和花柄，同时将粉红色的卵块产在荷花茎干上，影响荷塘景观。	(1) 在产卵高峰期摘除卵块进行销毁，以减少卵的孵化，进而控制种群密度；(2) 成螺产卵前是药物防治的最佳时期。可采用茶籽饼粉直撒，每亩 4 kg~6 kg；或每亩撒 6%四聚乙醛颗粒 500 g，拌细土撒施；或每亩用 70%杀螺胺乙醇胺盐 35 g~40 g，兑 30 kg 水进行喷雾；或喷施硫酸黏菌素可溶性粉剂，每亩 100 g~200 g。一般以傍晚时分撒药为佳。

附录 B
(资料性附录)
观赏荷花标准化栽培模式图

图B.1 给出了观赏荷花标准化栽培模式图。

月份	十二月		十一月		十月		九月		八月		七月		六月		五月		四月		三月		二月		一月	
	下	上	下	上	下	上	下	下	上	下	上	下	下	上	下	下	上	下	下	上	下	下	上	
容器栽培	<p>物候期: 休眠期 (十二月至三月), 萌芽期、浮叶期 (四月), 立叶期 (五月), 始花期 (六月), 盛花期 (七月), 终花期 (八月), 枯叶期 (九月至十二月)</p>																							
	<p>农事措施: 1. 种子贮存; 2. 保持常水位, 严寒冰冻期, 应灌深水, 必要时覆盖塑料薄膜、草包或移入室内; 3. 冬至至立春期间清除枯叶; 4. 病虫害防治; 5. 土壤准备: 选择淤泥或水稻土, 沥干后露地越冬; 6. 容器摆放, 间距为植株高度的1.2倍; 7. 向容器内加土, 土层厚度为容器高度的1/2-2/3。</p>																							
容器栽培	<p>农事措施: 1. 种子贮存; 2. 清除枯叶; 3. 土壤准备: 选择淤泥或水稻土, 沥干后露地越冬; 4. 容器宜选用无孔, 上下口径接近的, 向内加土, 土层厚度为容器高度的1/2-2/3, 底肥宜使用有机肥, 肥与土的体积比例为1:200。</p>																							
	<p>农事措施: 1. 气温稳定在12~15℃时起藕种藕; 2. 将种藕栽于底泥中, 种藕平放, 或顶端斜向下20°~50°角栽入泥中, 将顶芽朝上; 3. 随植株生长, 宜保持3cm及以上水位; 4. 水体维护。</p>																							
容器栽培	<p>病虫害发生期: 腐敗病 (十二月至三月), 黑斑病 (四月至六月), 莲溢管蚜 (五月至七月), 斜纹夜蛾 (六月至八月), 福寿螺 (七月至九月), 茶黄蚜 (十月至十二月)</p>																							
	<p>病虫害发生期: 腐敗病 (十二月至三月), 黑斑病 (四月至六月), 莲溢管蚜 (五月至七月), 斜纹夜蛾 (六月至八月), 福寿螺 (七月至九月), 茶黄蚜 (十月至十二月)</p>																							
容器栽培	<p>病虫害防治: 腐敗病 (十二月至三月), 黑斑病 (四月至六月), 莲溢管蚜 (五月至七月), 斜纹夜蛾 (六月至八月), 福寿螺 (七月至九月), 茶黄蚜 (十月至十二月)</p>																							
	<p>病虫害防治: 腐敗病 (十二月至三月), 黑斑病 (四月至六月), 莲溢管蚜 (五月至七月), 斜纹夜蛾 (六月至八月), 福寿螺 (七月至九月), 茶黄蚜 (十月至十二月)</p>																							
水域和大田栽培	<p>物候期: 休眠期 (十二月至三月), 萌芽期、浮叶期 (四月), 立叶期 (五月), 始花期 (六月), 盛花期 (七月), 终花期 (八月), 枯叶期 (九月至十二月)</p>																							
	<p>农事措施: 1. 必要时, 清理枯叶; 2. 底泥肥沃无杂物, 厚度≥30cm, 大田栽培须在冬前深耕, 开春后每亩施生石灰50kg-75kg再耕翻1次, 后灌水平。</p>																							
水域和大田栽培	<p>农事措施: 1. 根据株型选择相应的种植水深; 2. 将种藕栽于底泥中, 种藕平放, 或顶端斜向下20°~50°角栽入泥中, 将顶芽朝上, 根据种藕质量等级安排栽培密度, 必要时设置隔离, 防止根茎外逸。</p>																							
	<p>农事措施: 1. 种子采收与贮存; 2. 进行养护管理; 水分管理; 施肥; 修剪; 水体维护; 病虫害防治。</p>																							

图 B.1 观赏荷花标准化栽培模式图