

ICS 65.020.20

CCS B 31

DB33

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 2503—2022

耐寒睡莲种植养护技术规程

Technical specification for planting and maintenance of hardy waterlily

2022-06-17 发布

2022-07-17 实施

浙江省市场监督管理局

发布

前　　言

本标准按照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》的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省林业局提出并组织实施。

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：杭州天景水生植物园有限公司、浙江人文园林股份有限公司、杭州余杭天景林业勘察设计室、杭州市西湖区农业技术推广服务中心。

本标准主要起草人：陈煜初、陈胜洪、金碧琼、吴秋霞、余翠薇、蔡佳洁、万华建、韦家隆、吴砚农、李义红。

耐寒睡莲种植养护技术规程

1 范围

本标准规定了耐寒睡莲的苗圃准备、种苗繁育、养护管理、工程应用等要求。

本标准适用于耐寒睡莲的种植与养护。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；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 1276 农药安全使用规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

耐寒睡莲 hardy waterlily

为睡莲科 (*Nymphaeaceae*) 睡莲属 (*Nymphaea*) 广温带睡莲亚属 (*Nymphaea* subg. *Nymphaea*) 和以广温带睡莲亚属为母本的亚属间杂交品种为主，在浙江省可露地越冬的多年生浮叶草本植物。

3.2

种苗 seedling

具有顶芽或侧芽，可用于无性繁殖的根茎。

3.3

顶芽 terminal bud

根茎顶端的芽。

3.4

侧芽 lateral bud

根茎侧面分生形成的芽。

3.5

株型 plant type

单株叶片展幅直径的大小。耐寒睡莲的株型分为大型、中型、小型品种。大型品种叶片展幅1.8米以上，中型品种1.2米~1.8米，小型品种1.2米以下。

4 苗圃准备

4.1 圃地选择

宜选择地势平坦、交通便捷、通水通电、排灌便利，不漏水的水塘等水体。阳光充足，直射光6小时以上。

4.2 水质与水位

水质应符合GB 5084要求，pH值以6.0~8.3为宜，含盐量不宜超过0.3%。避免低冷水源，水深以15厘米~40厘米为宜。

4.3 土壤

使用河、塘淤泥或园土，以肥沃粘土为宜。

4.4 圃地整理

栽植前，清除土壤表面杂草、枯枝等杂物，亩施腐熟有机肥1000千克，翻耕耙平，沉淀3天~5天后种植。

5 种苗繁育

5.1 种苗选择

选择性状优良、抗逆性强、市场前景好的品种；根茎长度7厘米以上，顶芽饱满并有多个侧芽，无病虫害。

5.2 分株

5.2.1 选择生长健壮、无病虫害、地下茎分枝多的植株作为母株。

5.2.2 可用利刀剪切或手掰的方式进行地下茎的分株。每株至少留有一个或多个芽点。根茎长度以7厘米以上为宜，顶芽种苗和侧芽种苗宜分别放置栽植。

5.3 种植时间

3月上旬至10月上旬，以4月上旬至9月上旬为宜。

5.4 种植

种苗平放，保持芽点向上，埋入底泥中1厘米~3厘米，种苗稳固。种植水深以15厘米~30厘米为宜。不同株型耐寒睡莲种植密度见表1。

表1 不同株型耐寒睡莲种植密度

株型	株行距(米×米)	每亩株数(株)
大型	0.7×0.7	1 200~1 400
中型	0.5×0.5	2 300~2 900
小型	0.3×0.3	6 500~7 500

6 养护管理

6.1 水深

成活后水深控制在25厘米~40厘米。

6.2 施肥

植株出现长势弱，叶片发黄等缺肥症状，可每20天~25天追肥一次。以复合肥（氮：磷：钾比17：17：17）撒施，大、中型植株每株15克，小型植株每株10克，施后应及时处理残留在叶面上的复合肥。

6.3 修剪

及时剪除病虫叶。植株生长过密，可疏除或剪去老叶。

6.4 水体维护

6.4.1 清除杂草

及时清除水体中水绵等藻类和影响睡莲生长的满江红等水生杂草。

6.4.2 水生动物

可投放椎实螺等食藻螺和青鳉、食蚊鱼等小型鱼类，保持水体生态健康。不应放养草鱼等植食性鱼类。

6.5 轮作

连续种植2年~3年，如睡莲长势变差，可与非睡莲科植物轮作。

6.6 除杂

清除与品种性状不符的地下根茎。

6.7 有害生物防治

睡莲的主要有害生物有蚜虫、水螟、福寿螺等，可采用放养甲鱼、鸭等生物进行控制，防治方法见附录A。化学防治时，应符合GB/T 8321、NY/T 1276的要求。

7 种苗起装

7.1 起苗

7.1.1 起苗宜在春季（3月初）进行，起苗时应保护根茎芽点。

7.1.2 生长期起苗，应避免烈日高温时进行，宜剪去成熟叶，保留嫩叶2枚~3枚。种苗应浸在水中，并用遮阳率70%以上的遮阳网覆盖住。

7.2 装运

7.2.1 装箱时，种苗平放于泡沫箱。宜随起、随装、随运、随种。

7.2.2 生长期运输气温以15℃~26℃为宜，运输时长不宜超过5天。

8 工程应用

8.1 种植环境

耐寒睡莲种植环境要求如下：

——底泥肥沃，厚度≥20厘米；

——水体含盐量≤0.3%；

——水深控制：大型≤200厘米，中型≤100厘米，小型≤60厘米。

8.2 种植

8.2.1 种植时间

3月~9月为宜。

8.2.2 种植养护水深和种植密度

种植时水深宜浅，待成活长出新叶后可逐渐增加水深，增加的水深以叶浮在水面为宜。不同株型睡莲种植养护水深和种植密度见表2。

表2 种植、养护水深和种植密度要求

株型	种植水深（厘米）	养护水深（厘米）	株行距（厘米×厘米）
大型	≤100	≤200	150×150
中型	≤50	≤100	100×100
小型	≤30	≤60	60×60

8.2.3 种植方法

种苗平放，保持芽点向上，埋入底泥中5厘米~10厘米。水体深度超过种植品种适宜水深，可搭建基架，抬升种植面，再在上面置放植栽容器种植；种植床缺乏底泥时，可加填泥土抬高种植床到适宜位置再行种植。

8.3 疏苗

生长若干年后出现植株生长过密，花期缩短的，需进行疏苗。

9 标准化种植养护技术模式图

耐寒睡莲标准化种植养护技术模式图见附录B。

附录 A
(资料性)
耐寒睡莲常见病虫害及安全防治方法

耐寒睡莲常见病虫害及安全防治方法见表A. 1。

表 A. 1 耐寒睡莲常见病虫害及安全防治方法

常见病虫害	症状	防治方法
睡莲缢管蚜 <i>Rhopalosiphum nymphaea</i>	主要为害睡莲的芽、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，不能绽放开花，严重时可造成枯叶，甚至枯死。	在田间悬挂黄板进行诱杀成虫。
水螟 <i>Nymphula interrrptalis</i>	其幼虫危害睡莲的叶片。严重时叶肉全被食光，只剩下网状叶脉。幼虫危害叶片时，常把叶片咬成几乎大小相同的两片，并吐丝把裂片重合在一起，形成一个保护室，幼虫生活在其中，保护室可在水上面漂浮传播。	1、安装诱虫灯诱杀成虫； 2、幼虫期，可人工摘除危害叶片。
害螺类	危害睡莲的螺类主要有福寿螺、耳萝卜螺等。它们取食睡莲的嫩芽、叶片和根，严重时叶片被食得千疮百孔，残缺不全，严重影响睡莲的生长和景观。	1、人工捕杀。当螺爬到睡莲叶面啃食叶片时，以人工捕捉，集中杀灭。人工收集福寿螺的红色卵块，集中灭杀； 2、在大田、池塘可放养鸭群捕食； 3、在从外地引种种苗时，彻底清除叶片背面和叶柄上的卵块。
斜纹夜蛾 <i>Spodoptera litura</i>	幼虫为害叶、花蕾、花。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，多在傍晚出没为害，可将叶片吃光，并造成花朵不能开放。而且幼虫大量排泄粪，造成污染和腐烂，严重影响睡莲观赏价值。斜纹夜蛾为害严重期主要在7月～10月。	1、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。
摇蚊类害虫	摇蚊的幼虫会对睡莲造成很大危害。摇蚊有多种，对睡莲的危害也有不同。其中一种的幼虫呈细线状，灰黑色，虫体咬入叶片，并一直前进取食叶肉，在叶片上形成弯弯曲曲的孔道，受伤叶片很快转呈褐色并腐死。另一种摇蚊的幼虫，形似孑孓，在水中弹跳游动，虫体灰黑色，它们群聚取食叶片，使叶片破烂不堪。	1、在睡莲种植和育苗容器中放养青鳉、食蚊鱼等小型鱼。 2、在种植池上加盖纱网罩，防止成虫飞入产卵。 3、人工清除幼虫，把受害的叶片连同害虫摘除销毁。
小龙虾 <i>Procambarus clarkii</i>	小龙虾杂食性，生长速度快，适应能力强，在大田中容易泛滥，会夹断睡莲叶片，啃食嫩叶甚至全株。同时小龙虾的挖洞习性可能造成地块漏水。	地笼捕捉。每天上午或下午把地笼放到田边的水里，里面可放腥味较浓的鱼、鸡肠、专门的小龙虾诱饵等物作诱饵。1天～2天后捕捞。

表 A.1 (续)

常见病虫害	症状	防治方法
睡莲斑腐病 <i>Dichotomophthorus</i> <i>opsis</i> <i>nymphaearum</i>	病斑形状不定,叶片上初生出小水渍状黑斑,后扩展成圆形至多角形,病斑边缘黑色带有黄色晕圈。中间灰黑色有轮纹。病部易破碎或脱落,严重时叶片大部或全部变黑褐色腐烂。	1、在生长季节收集受害病残叶片深埋或烧毁; 2、加强管理,合理施肥,促进壮苗,可以减少发病。
睡莲叶腐病 <i>Sclerotium</i> <i>hydropophilum</i>	病斑形状多变,有S形或蚯蚓状,褐色或黑褐色。坏死的叶部后期呈白色皱球状菌丝团,后生成茶褐色的球状小菌核,发病严重时,叶变褐色并腐烂。	摘除染病残叶,深埋或烧毁以减少病原。
睡莲炭疽病 <i>Gloeosporium</i> <i>nymphaeae</i> <i>Hemmi et</i> <i>Kawase</i>	叶片发病,初生褐色小斑点,随后斑点逐渐扩大成10毫米以上的近圆形病斑,病斑边缘色较暗。	参见睡莲斑腐病防治。

附录 B
(资料性)
耐寒睡莲标准化种植养护技术模式图

耐寒睡莲标准化种植养护技术模式图见图B.1。

月份	2月	3月上中旬	3月下旬~4月中旬	4月中旬~5月	6月~7月	8月~9月	10月	11月~2月
物候期	圃地整理	定植、缓苗、生长期	生长期	生长期、花期	生长期、花期	生长期、花期	缓慢生长期	休眠期
								
种植管理	<p>1、栽植前，土壤清除杂草，亩施腐熟有机肥1 000千克，翻耕耙平，沉淀3天~5天后种植。 2、灌水，保持水深15厘米~30厘米为宜。</p> <p>1、选择性状优良、抗逆性强、市场前景好的品种。 2、种苗平放，或芽头斜向上，埋入底泥中1厘米~3厘米，种苗稳固。 3、宜在春季（3月初）起苗。生长期起苗时，应避免烈日高温。剪去成熟叶，保留嫩叶2枚~3枚。种苗需浸在水中，并用遮阳率70%以上的遮阳网盖住。</p>	<p>1、稳定水位。 2、植株长势弱，叶片发黄，可每20天~25天追肥一次。 3、保持水体良好，清除杂草。 4、注意防治蚜虫、福寿螺等。</p>	<p>1、稳定水位。 2、若植株长势弱，叶片发黄，20天~25天追肥一次。 3、保持水体良好，清除杂草。 4、注意防治蚜虫、福寿螺等。</p>	<p>1、稳定水位。 2、若植株长势弱，叶片发黄，20天~25天追肥一次。 3、保持水体良好，清除杂草。 4、枯黄、腐烂和受病虫为害的花叶对生长有影响时，需及时去除。 5、注意防治水螟、福寿螺等。</p>	<p>1、稳定水位。 2、若植株长势弱，叶片发黄，20天~25天追肥一次。 3、保持水体良好，清除杂草。 4、枯黄、腐烂和受病虫为害的花叶对生长有影响时，需及时去除。 5、注意防治水螟、福寿螺等。</p>	<p>1、稳定水位。 2、保持水体良好，清除杂草。 3、注意防治水螟、福寿螺等。</p>	<p>1、稳定水位。 2、保持水体良好。</p>	

图B.1 耐寒睡莲标准化种植养护技术模式图