

DB3301

浙江省杭州市地方标准

DB3301/T XXXX—XXXX

水果莲生产技术规程

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由杭州市农业农村局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：杭州莲谊农业开发有限公司、杭州莲依农业开发有限公司、浙江省农业技术推广中心、金华市农业科学研究院、杭州市农业科学研究院、杭州壶门莲荷农业有限公司。

本文件主要起草人：洪智浩、徐丹彬、王朝丽、程思明、黄锡志、洪雪敏、章科、王茂峰、许思嘉、程楚、蒋宁飞、方明雅、柴伟国、李海营、洪利红。

水果莲生产技术规程

1 范围

本文件规定了水果莲生产的产地环境、品种选择、田间管理、肥水管理、病虫害防治、采摘和预处理、包装贮运和生产档案。

本文件适用于水果莲的生产。

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文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

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文件。

3.1

水果莲 fruit lotus

以采收鲜食莲子为目的的籽莲，其籽粒口感鲜爽脆甜，无苦、涩味，总糖>5%，淀粉含量<4%，水份≥80%，适宜作为水果食用。

4 产地环境

应选择光照充足、地势平坦、排灌方便的田块、土质为砂壤土或粘壤土，耕作层深度≥20 cm，有机质含量≥1.5%，pH值 6.5~7.5。灌溉水应符合 GB 5084 的规定，土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定。

5 品种选择

应选择品质优、产量高，适宜本地种植的籽莲品种。宜选择‘西湖果莲1号’‘金芙蓉3号’等籽莲品种。

6 田间管理

6.1 整地

平整田块，四周筑高度不低于 80 cm、宽度不低于 60 cm 的田埂，并夯实。

6.2 翻耕

6.2.1 新植莲田种植前 5 d~10 d 每亩（667 m²）施生石灰 30 kg~50 kg 对土壤进行消毒，并翻耕 15 cm~20 cm、耙平，达到泥烂、田平、草净的要求。

6.2.2 宿根莲田在 3 月下旬至 4 月上旬，翻耕 20 cm~25 cm。通过拖拉机或耕牛翻耕耙平来损伤部分地下藕芽，以减少自然发苗量，降低藕种密度。对于泥层较浅的田块宜浅耕浅犁，防止藕芽损伤过度。

6.3 新植莲田定植

3 月中旬至 4 月下旬，日平均气温稳定在 12℃以上时定植。定植前种藕用 50%多菌灵 1000 倍液或 70%甲基托布津 1000 倍液浸种 5 min~10 min，阴干后定植。株距 2.0 m，行距 2.5 m~3.0 m，每亩种植 110 支~140 支种藕。种藕应选择两节以上、芽头饱满、无病虫害的种藕。定植时田埂四周藕芽朝向田中，种藕顶芽倾斜埋入土中 6 cm~10 cm，尾部露出水面。

6.4 补苗

新植莲田长出浮叶后，进行查苗补苗，发现缺株及时补缺。

6.5 除草、去杂

移栽或翻耕后 15 d~20 d，结合追肥耘田除草去杂，封行后即可停止耘田除草，但应加强巡田，及时去杂。

6.6 转芽头

新植莲田于立叶期至封行前，将莲田边缘的芽头转向莲田内荷苗稀疏的地方。

6.7 放蜂

花期每公顷（hm²）莲田配置授粉蜜蜂 1 箱（群）。

6.8 摘叶

7 月上中旬摘除无花立叶。7 月下旬至 8 月中旬，每采收一个莲蓬，摘除同节位莲叶。8 月下旬停止摘叶。

7 肥水管理

7.1 肥料管理

肥料使用应符合 NY/T 496 的要求，并符合下列要求：

- 基肥：新植莲田种植前 7 d~10 d，翻耕前亩施腐熟有机肥 1500 kg~2000 kg，另施复合肥（N-P₂O₅-K₂O=25-15-20）30 kg、硼砂 2 kg 和硫酸锌 2 kg，施肥后即行翻耕；
- 苗肥：亩施尿素 7.5 kg、过磷酸钙 15 kg，在莲苗抱卷叶一侧 15 cm~20 cm 处深施；
- 花肥：始花期亩施腐熟的菜籽饼肥 50 kg、尿素 15 kg；
- 花果肥：莲蓬始现时，亩施尿素 20 kg、氯化钾 10 kg、硼砂 0.5 kg。每隔 15 d 施一次，直至 8 月上旬。

7.2 水位管理

按“薄水长苗，深水开花结实，浅水结藕越冬”的原则进行水位管理。定植后至6月中旬灌水5 cm~10 cm；6月下旬至9月下旬，灌水20 cm~30 cm；10月至翌年3月，灌水10 cm~15 cm护藕越冬。

8 病虫害防治

8.1 防治原则

遵循“预防为主，综合防治”方针，优先使用农业防治、物理防治、生物防治，科学合理进行化学防治。提倡使用生物源、矿物源及高效低毒低残留农药，严格控制施药量、施药次数和安全间隔期。

8.2 防治方法

8.2.1 农业防治

及时清除病枝、病叶、病果，冬季清园，减少侵染源，采取科学施肥、合理灌溉、通风透光、适宜密度、强壮株势等措施控制病虫害发生；杂草较多的莲田可提高水位，抑制杂草生长，后期可拔出或踩入田内沤肥。

8.2.2 物理防治

4月上旬~5月下旬，用蓝色或黄色粘虫板诱杀莲缢管蚜。5月下旬~9月上旬，每亩放置1个斜纹夜蛾诱捕器，每月更换诱芯。

8.2.3 生物防治

根据虫害的种类选择适合的性诱剂，或利用寄生蜂、异形瓢虫等天敌进行虫害的防治。

8.2.4 化学防治

根据防治对象，优先选用高效、低毒、低风险的农药，合理混用、交替使用不同作用机理的药剂，按照NY/T 1276的规定执行。主要病虫害化学防治方法见附录A。

9 采摘和预处理

9.1 莲蓬垂头、颜色嫩绿，莲子颗粒饱满且与莲房无间隙时为采摘适宜期。

9.2 宜在凌晨或上午采摘，莲蓬采摘后应在2 h内降温处理。做到应采尽采，不采嫩莲，不留老莲。

9.3 莲蓬降温后应在1 h内采用水预冷、真空预冷、风预冷和压差预冷等方法进行预冷。预冷后莲子中心温度应低于10℃。

10 包装贮运

10.1 预冷后进行剥粒、分盒、称重，宜采用气调包装。包装后莲子应在1℃~5℃冷藏库中贮存。

10.2 采用冷藏车运输，装车时不应堆压过紧，装车后及时启运，车内温度保持在1℃~5℃。

11 生产档案

应建立生产记录、用药用肥记录等档案，档案保存2年以上。

12 标准化生产模式图

水果莲标准化生产模式图见附录 B。

附 录 A
(资料性)
水果莲病虫害化学防治方案

水果莲病虫害化学防治方案见表 A.1。

表 A.1 水果莲病虫害化学防治方案

防治对象	药剂名称	代表性剂型使用浓度/剂量	使用方法	最多使用次数(次)	安全间隔期(d)
莲藕炭疽病 莲藕褐斑病 莲藕褐纹病	10%苯醚甲环唑 WG	50g~83g/亩	发病初期均匀喷雾茎叶, 间隔7 d~10 d, 连用2次~3次	3	21
	325g/L 苯甲·嘧菌酯 SC	20 ml~50ml/亩		2	28
莲纹枯病	50%多菌灵悬浮剂	75ml~100 毫升/亩	发病初期均匀喷雾茎叶, 间隔7 d~10 d, 连用2次~3次	3	21
莲藕叶疫病	23.4%双炔酰菌胺 SC	30ml~40ml/亩	发病初期均匀喷雾茎叶, 间隔7 d~10 d, 连用2次~3次	3	21
	500g/L 氟啶胺 SC	25ml~33ml/亩		3	21
斜纹夜蛾	5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 ME	35 ml~50 ml/亩	幼虫孵化高峰期至二龄幼虫期前喷雾	3	14
	8000IU/毫克苏云金杆菌 WP	50 ml~75 ml/亩		1	—
红蜘蛛	0.5%藜芦碱 SL	120g~140g/亩	叶面叶背均匀喷雾	2	—
莲缢管蚜	1.5%苦参碱 SL	30ml~40ml/亩	低龄若蚜期喷雾	2	—
	10%溴氰虫酰胺 SC	30ml~40ml/亩		2	14

注：EC代表乳油，WP代表可湿性粉剂，AS代表水剂，SC代表悬浮剂，WG代表水分散粒剂，EW代表水乳剂，SP代表可溶性粉剂，SL代表可溶液剂，DC代表可分散液剂，ME代表微乳剂。

附录 B
(资料性)
水果莲生产技术模式图

水果莲生产技术模式图见图B.1。

月份	3月中旬~4月下旬	4月	5月~6月	7月~8月	12月~翌年3月中旬					
物候期	定植期	浮叶期	立叶期	旺盛生长期	枯叶期					
生产操作要点	①深耕施基肥、灌水整平。 ②选择无病虫害良种定植，水层保持在5 cm~8 cm。 ③定植后15天查缺补漏，追施氮肥。 ④做好莲田病虫害、杂草防治。	①水位：5 cm~10 cm。 ②管理：新植莲田长出浮叶后，进行查苗补苗，发现缺株及时补缺。宿根莲田发苗后及时疏除过密植株。	①水位：5 cm~10 cm。 ②除草、去杂：结合追肥开始耘田除草，拔除莲株间杂草和杂种，封行后即可停止耘田除草；结合耘田除草、除草。 ③转芽头：新栽莲田于封行前及时将田边缘的芽头转向田内荷苗稀疏的地方，一般在盛花期前进行2次~3次。 ④管理：及时清除田边杂草，减少食根金花虫成虫取食、产卵的场所；注意疫病、叶斑病和莲缢管蚜、斜纹夜蛾等防治。	①水位：20 cm~30 cm。 ②摘叶：7月上中旬摘除无花立叶；7月下旬~8月中旬，每采收一个莲蓬，将其上一节的老莲叶摘除；8月下旬停止摘叶。 ③管理：清除杂株，宜用30%草甘磷水剂注射或涂抹叶柄。并清除遗落田间的莲蓬及莲子。注意叶斑病、斜纹夜蛾、蓟马等防治。 ④采摘：宜在5:00~10:00采摘，采摘后应在2 h内进行降温处理。做到应采尽采，不采嫩莲，不留老莲。	①水位：10 cm~15 cm。 ②管理：应清除枯叶及田埂杂草，减少病虫卵越冬基数。加强管护，防止牲畜践踏和水禽啄食造成种藕损伤。 ③采种：应保持种藕完整，避免机械损伤。					
示意图			  	 	 					
园地选择	应选择光照充足、地势平坦、排灌方便的田块、土质为砂壤土或粘壤土，耕作层深度≥20 cm，有机质含量≥1.5%，pH值 6.5~7.5。灌溉水应符合 GB 5084 的规定，土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定。			栽植要求	日平均气温稳定在 12℃以上时定植。种藕用 50%多菌灵 1000 倍液或 70%甲基托布津 1000 倍液浸种 5 min~10 min，阴干后定植。每亩种植 110 支~140 支。定植时田埂四周藕芽朝向田中，种藕顶芽倾斜埋入土中 6 cm~10 cm，尾部稍露出水面。					
主要病虫害防治										
综合防治原则	病虫害名称	绿色防控	斜纹夜蛾	蚜虫	食根金花虫	潜叶摇蚊	莲疫病	莲病毒病	莲褐斑病	莲腐败病
遵循“预防为主，综合防治”方针，优先使用农业防治、物理防治、生物防治，科学合理进行化学防治。提倡使用生物源、矿物源及高效低毒低残留农药，严格控制施药量、施药次数和安全间隔期。	病虫害图片									
	防治方法		一年可发生多代，幼虫常群集取食，4龄以后夜间觅食。冬季以蛹或幼虫在土壤中越冬，春末夏初幼虫开始危害，2龄后还可咬食花蕾和花，4龄后进入暴食期，食量大增。	成虫、若虫常成群密集于叶片、叶柄花蕾柄和花蕾上刺吸汁液，重者叶片卷曲皱缩，茎叶枯黄，造成莲藕减产。喜阴湿天气，在初夏和秋季至晚秋可较多发生，具有迁飞性。	成虫在土中羽化，7月份在陆地产卵，7月下旬至8月上旬孵化后，幼虫潜入泥土中危害莲藕地下茎，造成地上部分衰弱，使藕身形成许多虫斑，影响产量和品质。		成虫在水中产卵，幼虫寄生于莲藕浮叶内并在其中做茧化蛹，羽化后成虫突破叶面飞出。不危害离开水面的立叶，危害时浮叶叶面布满紫黑色或酱紫色蛀道。	属真菌性病害，主要危害叶片。4月~6月雨季多发。靠风雨和流水传播。深水田较浅水田发病重。雨季过后，气温升高，病害减轻到消失，但对前期生长影响很大。	属病毒性病害，主要危害叶片，全生育期皆可发生。感病株矮化，病叶局部褪绿呈浓绿斑驳，似鱼鳞状，主要通过蚜虫传播。重点做好防蚜控病，加强肥水管理。	属真菌性病害，主要危害叶片。4月~8月为多发期，阴雨天易发生。靠气流和风雨传播。莲田应种植密度适中，及时清除病叶残体，改善通风透光条件。
水果莲水肥管理要点	基肥	基肥：新植莲田种植前 7 d~10 d，翻耕前每亩施用腐熟的有机肥 1500 kg~2000 kg，另施复合肥 30 kg 和硼砂、硫酸锌各 2 kg，施肥后即行翻耕。								
	追肥	苗肥：施尿素 7.5 kg、过磷酸钙 15 kg，在莲苗抱卷叶一侧 15 cm~20 cm 处深施。								
		花果肥：始花期施用腐熟的菜子饼肥 50 kg、沼液 2000 kg 或尿素 15 kg。 花果肥：莲蓬始现时，施用腐熟的菜子饼肥 50 kg、或沼液 2000 kg、或尿素 20kg 氯化钾 10kg，另加施硼砂 0.5 kg。如此每隔 15 d 施一次，一直到 8 月上旬施最后一次肥。								
排灌	按“薄水长苗，深水开花结实，浅水结藕越冬”的原则进行水位管理。定植后至 6 月中旬灌薄水 5 cm~10 cm，6 月下旬至 9 月下旬，灌水 20 cm~30 cm，10 月至翌年 3 月，灌浅水 10 cm~15 cm 护藕越冬。									
						采收加工、冷链运输	①莲蓬降温后应在 1 h 内采用水预冷、真空预冷和风预冷、压差预冷等方法进行预冷。预冷后莲子中心温度 < 10℃。 ②预冷后进行剥粒、分盒、称重，采用氧气、二氧化碳和氮气混合气体进行气调包装。包装后莲子应放置在冷藏库中 1℃~5℃ 存放。 ③采用冷藏车运输，运输温度 1℃~5℃。			