|  |  |
| --- | --- |
| ICS  |   |
| CCS  | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
|  43 |

     地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

木本果树设施栽培通用技术规范

General technique specifications for protected cultivation of woody fruit trees

（本草案完成时间：2023年12月）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

湖南省市场监督管理局  发布

目次

[前言 III](#_Toc185877218)

[1 范围 1](#_Toc185877219)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc185877220)

[3 术语和定义 1](#_Toc185877221)

[4 园地及品种选择 2](#_Toc185877222)

[5 定植 2](#_Toc185877223)

[6 设施 3](#_Toc185877224)

[7 温湿度管理 4](#_Toc185877225)

[8 土肥水管理 4](#_Toc185877226)

[9 树体调控 5](#_Toc185877227)

[10 花果管理 5](#_Toc185877228)

[11 病虫害防治 6](#_Toc185877229)

[12 采收 6](#_Toc185877230)

[13 档案管理 7](#_Toc185877231)

[附录A （资料性） 8](#_Toc185877232)

[附录B （规范性） 果树田间档案记载表 12](#_Toc185877233)

1. 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。

本文件由湖南省农业农村厅提出。

本文件由湖南省农业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：湖南省农业信息与工程研究所、湖南省园艺研究所、麻阳苗族自治县农业农村局。

本文件主要起草人：杨玉、张智优、张玲、陈为峰、李亮。

木本果树设施栽培通用技术规范

* 1. 范围

本文件规定了木本果树设施栽培的术语和定义、园地及品种选择、定植、设施、温湿度管理、土肥水管理、树体调控、花果管理、病虫害防治、采收等通用技术以及生产档案管理。

本文件适用于桃、李、枣、枇杷、柑橘、杨梅、果桑等木本果树设施栽培。

* 1. 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 4455 农用聚乙烯吹塑棚膜

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）

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 5267.3 紧固件 热浸镀锌层

GB/T 8321 农药合理使用准则(所有部分)

GB/T 13793 直缝电焊钢管

GB/T 13912 金属覆盖层钢铁制品热镀锌层技术要求

GB/T 19791 温室防虫网设计安装规范

GB/T 20203 管道输水灌溉工程技术规范

GB/T 51183 农业温室结构荷载规范

GB/T 51424 农业温室结构设计标准

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1224 农用塑料薄膜安全使用控制技术规范

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 2133 温室湿帘-风机降温系统设计规范

NY/T 2970 连栋温室建设标准

NY/T 3263.2 主要农作物蜜蜂授粉及病虫害绿色防控技术规程 第2部分：大田果树(苹果、樱桃、梨、柑橘)

NY/T 3657 温室植物补光灯 质量评价技术规范

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1. 设施栽培 protected cultivation

将果树置于保护设施之内，以利于果树生长、调节熟期和生产高品质果实的一种生产方式。

* + 1. 促成栽培 forcing cultivation

利用大棚等设施调控果树生长发育，以达到提早上市的一种栽培方式。

* + 1. 避雨栽培 rain-shelter cultivation

在果树树冠上方搭建避雨棚等设施，达到避雨、减少病害、提高品质的一种栽培方式。

* + 1. 防虫栽培 pest control cultivation

在果树树冠上方搭建防虫网室、单株简易伞架网棚等设施，达到防虫、防鸟、提高品质的一种栽培方式。

* + 1. 需冷量 chilling requirement

果树解除自然休眠所需的有效低温时数。

* + 1. 主干形 central leader

有明显中心领导干的树形,常见的有疏层形、纺锤形等。

* + 1. 开心形 opened shape

无中心干、树冠开张的树形,常见的有“Y”字形、“V”字形等。

* 1. 园地及品种选择
		1. 园地选择

园地选择应满足以下要求：

1. 产地灌溉水水质符合GB 5084的规定；
2. 产地土壤环境质量符合GB 15618的规定；
3. 产地其他环境条件符合NY/T 5010 的规定；
4. 地势平坦或缓坡地(坡度 ≤ 30 °)；
5. 质地疏松、排灌方便。
	* 1. 品种选择

选择品质优、耐湿热、弱光性强、树形矮化、树冠紧凑、自花结实率高、借助设施栽培能显著提高产量和品质的优良品种，其中，促成栽培宜选择需冷量低、抗逆性强、经济效益高的优良品种。避雨栽培宜选择避雨后明显减轻病害、减少裂果落果、提高糖度的优良品种。各树种适宜设施栽培的品种可参见附录A.1。

* 1. 定植
		1. 定植准备

栽植前一年全园深翻熟化土壤，撒施腐熟畜禽粪或商品有机肥，采用旋耕机旋耕使土肥混匀，聚集表土于定植行。栽植前检测土壤pH值，各种果树对土壤pH值要求不同，要根据树种特性适当改良土壤。

* + 1. 苗木要求

定植苗木应符合以下要求：

1. 健壮；
2. 无机械损伤；
3. 无检疫性病虫害。
	* 1. 定植密度

根据不同树种选择适宜的株行距，其中生长势弱的品种适当密植，生长势强的品种适当稀植，行距依设施类型和树种而定（株行距可参见附录A.1），行向为南北朝向。

* + 1. 定植时间

一般在春季或者秋冬季进行定植，容器苗可常年种植。

* + 1. 定植方法

定植前修剪苗木根系，并用泥浆蘸根，泥浆中可混加非禁限用的低毒杀虫剂、杀菌剂和生根剂。定植后按树种、树形要求及时定干。

* 1. 设施
		1. 设施设计与建设

设施结构设计应符合GB/T 51424 标准，设施结构荷载设计应符合GB/T 51183 规范，棚整体承受风荷载≥ 8级，设施建设应符合NY/T 2970规定。

* + 1. 设施类型
			1. 单拱棚

单拱棚棚长依地块而定，以 40 m ～ 60 m为宜，开间 4.0 m，跨度 4.0 m ～ 8.0 m。设施肩高应高于盛果期树高，顶高应高于盛果期树冠高1.0 m 以上。两侧安装卷膜器，棚膜下应同时安装防虫网，防虫网设计安装应符合GB/T 19791的要求。

* + - 1. 连栋棚

连栋棚长度 40 m ～ 80 m 为宜，开间 4.0 m，跨度 8.0 m ～ 10.0 m，因地制宜选择连栋数量，每栋双行种植，应考虑宜机化生产。设施肩高应高于盛果期树高，顶高应高于盛果期树高 1.5 m以上。四周安装卷膜器，顶部配置可开闭的天窗。四周和天窗的棚膜下同时安装防虫网，防虫网设计安装应符合GB/T 19791的要求

* + - 1. 防虫网室

**防虫网室**。选择钢管、钢丝、毛竹等材料搭建支撑架，高度宜大于果树树冠 20 cm 以上，支架上覆盖网罩。

**单株简易伞架网棚**。在树中心位置，竖一根比树高出 50 cm以上的钢管或毛竹；按树形大小取钢管或毛竹，固定搭建简易伞架。



图1 伞棚架示意图

* + 1. 设施材料

设施骨架材料用钢应符合GB/T 700和GB/T 13793的规定，棚骨架的使用年限 ≥ 10 年；热浸镀锌钢管的锌层厚度符合GB/T 13912的规定要求，紧固件的热浸镀锌层应符合GB/T 5267.3 的要求；所有金属结构零部件应采取必要的防腐蚀措施，主要构件（拱杆、加强杆、拱杆联接件等）耐腐蚀时间 ≥ 10 年。

* + 1. 配套装备

根据果树生长要求，配备双膜、加温、风机盘管、湿帘、风扇、植物补光灯、水肥一体化等设备。湿帘、风机的设计与安装规范符合NY/T 2133的要求，植物补光灯符合NY/T 3657 的要求，水肥一体化系统设计和安装符合GB/T 20203的要求。

* + 1. 覆盖材料

覆盖材料应符合棚内果树生长以及防水防虫防鸟要求。棚膜选择厚度不低于 0.12 mm的耐老化、无滴、防尘、透光性能好的聚乙烯薄膜，且符合GB 4455和NY/T 1224的规定；防虫网规格 ≥ 30 目，符合GB/T 19791的规定。

* 1. 温湿度管理
		1. 覆膜和揭膜时间

按不同树种和设施栽培方式要求覆盖棚膜，主要树种的覆膜和揭膜时间见附录A.2。

* + 1. 调控方法

气温过低，宜采取双膜或棚内烧炭加温等措施提高棚温；气温过高，宜采取掀膜、盖遮阳网、打开水帘、雨雾喷淋以及应用循环风机等方式降低棚温。大棚内湿度过高时，宜采取掀膜、通风换气、覆盖地膜和控制灌水等措施调节湿度。主要树种设施栽培下关键生育期的温湿度调控管理见附录A.3。

* 1. 土肥水管理
		1. 土壤管理

一般采用地膜、防草布覆盖，增施有机肥改良土壤。

* + 1. 施肥
			1. 原则

按照“减氮、降磷、控钾”的思路，培肥地力、控制化肥和氮肥投入量；调整用肥结构、增加有机养分投入、改进施肥方式，建立适宜设施果树生长的科学施肥技术模式。

* + - 1. 方法

符合NY/T 496的规定。选择有机无机复混肥、配方肥、专用肥、商品有机肥、饼肥等。重施基肥，以有机肥为主，约占全年施肥量60%，以采果后施入为宜。幼年树施肥以氮肥为主，配合施用磷钾肥，宜薄肥勤施；成年树根据土壤肥力、树龄、树势及目标产量决定用肥量，采用开条沟施或机械深施。结果树在花期补充硼肥，在果期补充钙、镁等中微量元素肥。

* + 1. 水分管理
			1. 灌水

根据土壤墒情及时灌水，保持不同生长期土壤湿度为田间持水量的 60 % ～ 80 %。花期和果实成熟期应控制灌溉。根据果树不同物候期，采用微喷或滴灌方式满足果树需水。

* + - 1. 排水

雨季来临前及时清理设施周围的排水沟渠，做到排水通畅，不积水。

* 1. 树体调控
		1. 整形

宜选用高光效树形，充分利用设施高度，增加光照面积。主要树种设施栽培方式下的树形选用见附录A.1。

* + 1. 修剪

宜采用轻简化修剪，行间保持l米以上，疏除过密枝、重叠枝、徒长枝，树体枝条分布宜上稀下密、外稀内密，保证树体内每个枝条采光良好。

* + 1. 化控

根据树势，建议用烯效唑或多效唑或调环酸钙或PBO等生长调节剂单独或混配施用进行调控，抑制旺长，促进花芽分化。

* 1. 花果管理
		1. 保花保果

**辅助授粉**。授粉方式为人工授粉和密蜂授粉。人工授粉时间为上午 9:00 ～11:00 时，下午14:00 ～16:00时。果树初花期(开花 5 % ～ 10 % ),选择中华蜜蜂、意大利蜜蜂、熊蜂、壁蜂等授粉蜂中的一种，在晴朗天气将授粉蜂群搬进授棚内辅助授粉。

**施用药剂**。在开花初期至果实膨大期，按树种应用合适溶度的保花保果助剂溶液

* + 1. 疏花疏果

根据树种、树势和亩产目标进行疏花疏果，调节实际留果量。

* + 1. 促进果实着色

改善树冠光照条件，使树体通风透光良。及时清理或更换覆盖薄膜，增加透光度。在果实着色成熟期，铺设反光膜、安装植物补光灯等补光。

* 1. 病虫害防治
		1. 防治原则

采取“预防为主，综合防治”的方针。以调查测报为依据、以物理与农业防治为基础、以生物防治为核心，按病虫草害发生规律和经济阈值，科学合理使用化学防治技术，实现病虫草害的绿色高效防控。

* + 1. 农业防治

采取剪除病虫枝、清除枯枝落叶、刮除树干翘裂皮、翻耕树盘等措施抑制病虫害发生。加强栽培管理，增强树势，改善树体通透性，提高树体自身抗病虫能力。

* + 1. 物理防治

用诱虫灯或杀虫灯诱杀鞘翅目、鳞翅目等趋光性主要害虫。用粘虫黄板诱杀蚜虫、木虱等害虫，黄板悬挂高度以高出树体主干20cm~30cm为宜；授粉蜜蜂出场后开始挂板，避免蜜蜂受到伤害。用糖醋液等食诱剂诱杀橘小实蝇、果蝇等趋化性害虫。用树干绑缚绑缚草把、瓦楞纸或黏胶带等捕杀食心虫、介壳虫、叶螨等害虫。

* + 1. 生物防治

人工引移、释放天敌，如异色瓢虫、七星瓢虫、捕食螨（如黄瓜新小绥螨、巴氏钝绥螨等）等捕杀害虫。用含性信息素的产品迷向与诱杀害虫成虫。用高效生物农药（如，苏云金杆菌、球孢白僵菌、绿僵菌、昆虫病毒等）防治病虫害。

* + 1. 化学防治

化学农药使用应符合GB/T 8321和和NY/T 1276的规定，选择适宜机具。放蜂辅助授粉的果园，果树的病虫害防治要按照NY/T 3263.2的规定执行。

* + 1. 灾害预防

防雪。及时清除大棚上的积雪。必要时，割膜保棚。

防强风。应注意灾害性天气预报,强风来临前，做好大棚防风加固工作。

防冰雹。及时了解气象信息，冰雹等流天气来临前，加固大棚结构，有条件的地方可棚膜换成防雹网。

* 1. 采收
		1. 采收时间

根据果实成熟度分批采收。果实接近其成熟特有色泽方可采摘。

* + 1. 采收要求

采摘人员必须身体健康，采摘前要洗手。采果时轻采轻放，宜用通风良好、无异味、无毒害的果篮存放。

* 1. 档案管理

应建立果园生产记录档案，内容和格式见附录B，档案保存3年以上。

1.
2. （资料性）
	1. 适宜设施栽培的品种及树形

|  |  |
| --- | --- |
| 主要树种 | 设施栽培要求 |
| 设施栽培类型 | 品种选择 | 树形培养 | 定植密度 |
| 桃 | 避雨栽培 | 选择花粉量大、自花结实率高、生育期短、需冷量低、综合性状优良等品种，如油桃、蟠桃、油蟠桃系列 | Y形或斜立主干形 | Y 形株行距：（2.0m ～ 2.5 m）×（3.5 m ～ 4 m），斜立主干形株行距：（1.5 m ～ 2.0 m）×（ 2.6 m ～ 3.3 m）。 |
| 李 | 避雨栽培 | 选择花粉量大、自花结实率高、生育期短、需冷量低、综合性状优良等品种，并配置一定数量的授粉树。 | 自然开心形或 Y 形 | 株行距（2.0 m ～ 2.5 m）×（3.0 m ～ 4.0 m） |
| 枣 | 避雨栽培 | 选择适宜当地气候土壤条件，树体紧凑矮化、早实丰产、品质优异的鲜食品种，如中秋酥脆枣、鸡蛋枣、冬枣、红金枣等鲜食枣品种。 | 高密度枣园采用主干纺锤形树形；中密度枣园采用开心形树形。 | 高度密植枣园株行距：（1.0 m ～ 2.5 m）×（2.0 m ～ 2.5m）；中度密植枣园株行距：（2.0 m ～ 2.5 m）×（2.5 m ～ 3.0 m） |
| 枇杷 | 防冻设施栽培 | 宜选择优质、高产、抗性强、符合市场需求的优良品种，如白玉、冠玉等。 | 树形以矮化分层为宜。 | 株行距宜采用 4.0 m × ( 4.0 m ～ 4.5 m ) |
| 柑橘 | 防冻设施栽培 | 宜选择优质、高产、抗性强、符合市场需求的优良品种，如不知火、春见、青见、金秋砂糖橘、爱媛28、红美人等。 | 采用自然开心型 | 株行距：（2.0 m ～ 3.0 m）×（3.0 m ～ 4.0 m），前期可以密植，密植园投产后需根据实际情况行间移植。 |
| 杨梅 | 促成栽培、避雨栽培、防虫栽培 | 选择适应性抗逆性、丰产性、品质均较优的品种，如东魁、早佳、荸荠种等。促成栽培宜选择特性需早熟、树形矮的品种。并按雌株株数的1%配置雄株。 | 避雨栽培和防虫栽培宜采用低干开心形或无主干多主枝丛状型，控制树高在 2.5 m ～ 3.0 m。促成栽培宜培养分层结果树形，树冠高度控制在 3.5 m以内。 | 株行距：（4.0 m ～ 5.0 m）×（5.0 m ～ 6.0 m） |
| 果桑 | 促成栽培、避雨栽培 | 宜选择无核大10、粤椹大10、中椹1号、白玉王、台湾长果桑等品种。 | 采用低干矮冠纺锤形树形 | 以休闲采摘为主的果园株行距宜采用1.5 m × 4.0 m，；以高产量为主的果园株行距宜采用1.0 m × ( 2.0 m ～ 3.0 m ) |

* 1. 主要树种的覆盖和揭开时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主要树种 | 设施栽培类型 | 覆盖 | 揭开 |
| 桃 | 避雨栽培 | 花朵萌发前进行覆膜，将设施顶部全部覆盖薄膜，连栋棚四周及天窗覆防虫网，单拱棚四周及棚膜下也要覆防虫网。 | 高温晴天时，天晴时单拱棚卷起顶膜，连栋设施则打开“天窗”及周围门网，通风降温、增加光照；下雨及时盖膜。采果后揭膜、收防虫网。 |
| 李 | 避雨栽培 | 花朵萌发前进行覆膜，将设施顶部全部覆盖薄膜，连栋棚四周及天窗覆防虫网，单拱棚四周及棚膜下也要覆防虫网。 | 高温晴天时，天晴时单拱棚卷起顶膜，连栋设施则打开“天窗”及周围门网，通风降温、增加光照；下雨及时盖膜。采果后揭膜、收防虫网。 |
| 枣 | 避雨栽培 | 宜在果实膨大前期前进行覆膜，将设施顶部全部覆盖薄膜，连栋棚四周及天窗覆防虫网，单拱棚四周及棚膜下也要覆防虫网。 | 高温晴天时，单拱棚卷起顶膜，连栋设施则打开“天窗”及周围门网，通风降温、增加光照；下雨及时盖膜。采果后揭膜、收防虫网。 |
| 枇杷 | 防冻设施栽培 | 在 11 月下旬（枇杷大量开花前）覆盖顶膜，单拱棚顶部与侧面四周、连栋棚四周及天窗口应使用防虫网。在气温将降至 10 ℃时，防寒的侧膜（边膜）宜晚上覆盖保温 | 当夜间最低温度高于 10 ℃ 时，晴朗的白天卷侧膜，通风将湿。当棚内温度超过 30 ℃时，需打开顶膜、侧膜（边膜）进行通风降温，如遇降雨提前盖顶膜。果实采收完毕后应及时揭开顶膜、侧膜，收防虫网。 |
| 柑橘 | 防冻设施栽培 | 11 月下旬覆盖顶膜， 12 月下旬至翌年 2 月中下旬关闭侧膜（边膜）封棚保温，温度低于 -3 ℃时需覆盖两层棚膜保温。 | 气温回暖至 10 ℃后可揭开侧膜（边膜）通风降温，梅雨季节过后揭开顶膜。 |
| 杨梅 | 促成栽培  | 应根据当年气温、降雨量等气候条件宜在每年的 12 月中旬左右开始覆膜保温。 | 果实采收结束后即可揭膜和回收防虫网。 |
| 避雨栽培 | 宜在果实采前40d覆顶膜、四周覆防虫网 |
| 防虫栽培 | 防虫栽培宜采收前40 d～50 d搭架覆防虫网 |
| 果桑 | 促成栽培  | 晚秋、初冬的低温期，覆顶膜开侧膜（边膜），使果桑感受自然温湿度、及早解除休眠。桑芽鳞片松开而渐露青时关闭侧膜（边膜），全天封闭覆盖。 | 大棚顶膜在保温和雨天时可闭合，晴天需增加光照时可打开。开花结束至初熟时，雨天可打开顶膜及侧膜（边膜）适当淋雨通风，促进花柱凋谢。桑果采收后单拱棚揭膜露地管理，连栋大棚打开顶膜和卷起边侧，并回收防虫网 |
| 避雨栽培 | 宜在开花结果期覆顶膜、四周覆防虫网 | 晴朗白天可适当适时揭膜以改善棚内通风与光照条件。桑果采收后全揭膜、回收防虫网。 |

* 1. 设施栽培方式下主要树种的温湿度管理

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主要树种 | 设施栽培类型 | 温度管理 | 湿度管理 |
| 桃 | 避雨栽培 | 花期温度控制在 20 ℃左右，温度显示超过 25 ℃时，需要开启顶膜（或天窗），加强通风，及时降温；温度低于 10 ℃，则全封闭保温。气温高于 35 ℃时，晴天揭膜降温。 | 从盖棚到开花前设施内空气相对湿度控制在 70 ％ ～ 80 ％，开花坐果期控制在 50 ％ ～ 60 ％，谢花后到果实采收期控制在 60 ％以下。 |
| 李 | 避雨栽培 | 花期棚内最适温度白天控制在 15℃～20℃，高于 20 ℃时及时通风换气（如遭遇气象预报最低温度低于 5℃时采取封棚保温措施）；果实膨大期白天棚内温度保持在 26 ℃以下，高于 26 ℃时晴天要适时卷膜通风换气降温；着色至成熟期控制在 30 ℃以下，高于 30 ℃时晴天要卷膜，充分通风换气降温、增加光照。 | 花期空气相对湿度保持在 50 % 左右，膨大期相对湿度保持在 60 %，成熟期相对湿度大保持在 50 % ～ 60 %，超过 60% 时及时通风透气降湿度。盖膜后大棚内可铺设地膜，降低棚内湿度。 |
| 枣 | 避雨栽培 | 果实膨大期最适温度 25 ℃ ～ 32 ℃，枣果白熟期至着色期棚内适宜的温度为 30 ℃ ～ 35 ℃。棚内气温高于最适温度最大值时，晴天要揭膜与覆盖遮阳网降温。 | 用通风换气、覆盖地膜和控制灌水等措施调节湿度。枣果膨大期空气相对湿度控制 60 % 以下，枣果白熟期至着色期空气相对湿度控制在 30 % ～ 40 % 左右 |
| 枇杷 | 防冻设施栽培 | 遇严寒天气,应通过加温措施保持棚内温度在 -2 ℃以上。可采用热风机(燃油热风、电热风等)、炉火加温、熏烟加温等加温方式。加温时，需注意消防等安全。 | 保持空气相对湿度在 60% ～ 70 % 。 |
| 柑橘 | 防冻设施栽培 | 冬季温度低于-3 ℃时需覆盖两层棚膜，使棚内温度保持在0℃以上；温度低于 -5 ℃时，需在棚内启动加温，使棚内温度保持在0 ℃以上。 | 空气湿度保持在 60 % ～ 65 % 左右。 |
| 杨梅 | 促成栽培  | 棚内温度不宜超过 30 ℃，不宜低于 5 ℃；盛花期授粉适宜温度宜为 20 ℃~ 25 ℃，授粉后至第1次生理落果期最高温度不宜超过 30℃，幼果期至采摘期棚温不宜高于 35 ℃。夜间最低气温在 14 ℃～15 ℃时，顶部通风口应处于开放状态，遇雨天应及时关闭。棚温过高应揭膜通风降温。宜于上午 10:00~11:00 揭开，下午棚温至适宜温度时关闭。高于 35℃时，在晴天揭膜通风降温同时，可采取大棚顶部喷淋降温。 | 冬季棚内相对湿度宜为 70 % ～ 80 %；开花期宜为 60 % ～ 70 %；幼果期宜为 70 % ～ 80 %；果实成熟期宜为 65 % ～ 75 %。成熟前20 d，土壤湿度应保持在 55 % ～ 60 %。 |
| 避雨栽培 | 控制棚温在 35 ℃以下。高于 35 ℃时，晴天揭膜通风降温，如有必要可同时采取大棚顶部喷淋降温。 | 空气湿度保持在 65 % ～ 75 % 左右。成熟前20 d，土壤湿度应保持在 55 % ～ 60 %。 |
| 果桑 | 促成栽培 | 果桑萌芽期，白天棚内温度维持在 15 ℃ ～ 20 ℃，最高不超过 25 ℃，夜间温度应在 6 ℃ ～ 10 ℃；整个花期白天温度应控制在 20 ℃ ～ 25 ℃，夜间温度应在 10 ℃ ～ 15 ℃，并防止夜间温度过低导致冻害；开始显露果穗时，大棚内适宜温度为白天 25 ℃左右，最高不超过 32 ℃，夜间 15 ℃ ～ 18 ℃，加大昼夜温差，提高果实含糖量。当外温高于10℃时，白天宜打开侧膜短时间通风排湿；当棚内温度达 27 ℃～ 30 ℃时，加强通风降温；当棚内温度达 32 ℃ 以上时，晴朗天应强制打开顶膜、侧膜通风降温。 | 果桑发芽前后棚内相对湿度宜保持在80 % ～85 %；开花期宜控制在50 % ～ 60 %；果实膨大期宜控制在 80 % ～ 85 %；桑果着色期，相对湿度宜保持在 50 % ～ 55 %，棚内不应浇水。 |
| 避雨栽培 | 控制棚温在 32 ℃以下，当棚温 32 ℃以上时，晴朗天卷膜通风降温 | 开花期宜控制在 50 % ～ 60 %；果实膨大期宜控制在 80 % ～ 85 %；桑果着色期，相对湿度宜保持在 50 % ～ 55 %，棚内不应浇水。 |

1. （规范性）
果树田间档案记载表
	1. 生产操作记载档案

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 果园田块名称 |  | 面积(667㎡) |  |  |  |
| 序号 | 土壤种类、肥力、前茬作物 | 操作日期(月、日) | 操作内容与方法 | 完成情况及效果 | 记载人 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |

* 1. 投入品使用记载表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 田块名称 |  | 面积(667㎡) |  | 品种 |  |
| 序号 | 品名 | 种类 | 来源 | 使用日期（月、日） | 用量 | 方法 | 效果 | 记载人 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |