

DB1408

运 城 市 地 方 标 准

DB 1408/T 012—2020

设施樱桃生产技术规程

2020-11-18 发布

2020-12-20 实施

运城市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 园地选择 1

5 设施类型与建造 2

6 设施内环境调控 2

7 花果管理 4

8 采收 5

9 通风锻炼与撤膜 5

10 整形修剪 6

11 肥水管理 6

12 病虫害防治 7

附录 A（资料性附录）樱桃部分品种的需冷（h）参考值 9

附录 B（资料性附录）设施樱桃各生育时期的温度、相对湿度及地温指标 10

附录 C（资料性附录）主要病虫害防治 11

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。

本文件由运城市果业发展中心提出并监督实施。

本文件由运城市果业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位:绛县果业发展中心、山西茂勤农业开发有限公司。

本文件主要起草人:王建设、梁海军、邓志义、常青记、康成华、范战飞、王新鸽、李大鹏、杨超、麦胜利。

设施樱桃生产技术规程

1 范围

本文件规定了设施樱桃生产的术语和定义、园地选择、设施类型与建造、设施内环境调控、花果管理、采收、通风锻炼与撤膜、整形修剪、肥水管理、病虫害防治等相关技术的要求。

本文件适用于运城市区域内设施樱桃的生产及管理。

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

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY 525 有机肥料

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

设施

本文件中的设施特指日光温室和具有保温条件的塑料大棚。

3.2

需冷量

落叶果树打破自然休眠所需的有效低温时数(0℃~7.2℃)。

3.3

促眠

促进提前进入休眠。

4 园地选择

4.1 对周围环境的要求

设施周围 50 m 内场地应开阔，东、西、南三面无高大树木或建筑物遮挡。其次交通便利，利于产

品运销。不宜过分靠近公路，防止尘土附着棚膜，降低光照强度。

4.2 对土壤条件的要求

选择土层比较深厚、透气性好、有机质含量高及保水保肥能力强、地下水位低、pH值为6.0~7.5的沙壤土和壤土地块建园。如果地下水位高，可采取起垄式栽植。棚内地面要平坦，要略高于棚外地面20 cm~30 cm，利于通风、排水防涝害。

4.3 对排灌条件及水质的要求

要求园内有排灌设施，灌溉水要求是地下井水，冬季灌溉水温不低于10℃，pH值应为6.0~7.5，满足GB 5084农田灌溉水质标准。

4.4 品种

选择自然休眠期短、早期丰产性好、坐果率高、品质优良、树冠紧凑、树势中庸健壮、耐弱光、耐湿、抗裂果、抗病虫害能力强的早、中熟品种作主栽品种，有些优良晚熟品种也可以。一个设施内宜栽植3个以上的品种，视主栽品种的不同，合理搭配授粉树，比例控制在7:3。砧木为吉塞拉6号、ZY—1等树龄5年生以上成花良好的树。

4.5 栽植密度及方式

选择形成大量花芽的结果树园，栽植行株距不低于4 m×2.5 m，当年夏秋建造设施。日光温室可以采用落叶期带土移栽已进入结果期树的方法，栽植密度根据被移植树的大小而定，原则上要求移植后株间可以交叉，但行间要保留40 cm~50 cm的间隔。

5 设施类型与建造

5.1 类型与结构

主要有塑料日光温室和塑料大棚两种类型。温室方位东西走向正南方向向西偏5°。大棚方位南北向延长建造。温室和大棚的长度一般在80 m~100 m，面积在500 m²~1000 m²。

温室跨度8.5 m~12.0 m，矢高3 m~5 m，其矢高与跨度的比值为0.4~0.5之间。大棚跨度10 m~20 m。长85 m~120 m。单栋大棚的高度4 m~6 m，连栋钢架大棚高度3.5 m~4.5 m，大棚肩高1.3 m~1.5 m。温室和大棚钢骨架间距80 cm。温室墙体用泥土或砖或石头垒砌，墙高度视矢高而定。如矢高为3 m左右时，后墙高度为2 m~2.5 m，当矢高为3.5 m~5 m时，后墙高2.5 m~4 m。温室后屋面宽1.8 m~2 m。钢架结构单栋大棚要在棚内棚脊处设两排或一排立柱，柱间距3 m~4.5 m，有保温覆盖的大棚，在棚脊处覆盖木板或水泥预制板作走台，棚脊处还可安装卷帘机。

棚膜选用聚乙烯或聚丙烯两种，两种膜的厚度一般为0.09 mm~0.12 mm，风大地区选择0.12 mm棚膜，风小地区选择0.1 mm~0.11 mm棚膜。

5.2 温室群间距

建造日光温室群时，前排温室与后排温室之间的距离以冬至前后不遮光为准，一般前后排温室间距为温室矢高的1.8倍~2.5倍。左右并排温室间隔一般为4 m~6 m。

6 设施内环境调控

6.1 促眠

6.1.1 需冷量

甜樱桃需冷量为 600 h~1440 h。最大需冷量以设施内休眠期低温需求量最高的品种来决定，具体可参见附录 A。

6.1.2 低温暗光促眠

在日均温度低于 7℃或第一次遭遇 0℃低温时，开始扣棚并加盖保温设施草帘、毡布，保持棚内温度在 0℃~7.0℃之间。若温度超过 7.0℃，可在夜间温度低时卷帘揭膜通风降温，白天放帘保持低温；若温度低于 0℃，可在白天卷帘升温到 2℃~5℃。低温暗光促眠天数必须大于设施内品种最大需冷量+24 h。

6.1.3 化学药剂破眠

在满足一定需冷量的基础上，扣棚升温后 1 d~2 d，利用 1%~2%的 50%单氰胺溶液或 15%~20%石灰氮上清液等化学破眠剂加入少量展布剂，直接用喷雾器喷洒枝芽或者用脱脂棉、海棉吸附药液均匀涂抹在芽上，将休眠的枝干特别是芽完全均匀地覆盖后进行化学破眠。一周后再用同样的方法处理一次。

6.2 升温时期和方法

6.2.1 覆盖

覆盖的时间应在初霜冻的第二天，或根据果实上市时间来决定，于 10 月下旬为最早，有制冷设备的还可提前。覆盖后保持温度在 5℃~8℃，促进树体休眠。

6.2.2 清除枯叶

覆盖后的 20 d 左右要除掉树上枯叶，并将地面的落叶一并清扫干净深埋。

6.2.3 解除休眠和揭帘升温

覆盖后棚内累计需冷量(0℃~7.2℃)达到 1000 h 即行揭帘升温。扣棚较晚的温室低温量不够，可在揭帘升温前的 1 周内喷施 60 倍液~80 倍液的破眠剂，不可漏喷或重复喷。

6.3 温湿度的调控

6.3.1 各生育期的温湿度管理指标。

见附录 B。

6.3.2 温度管理

升温开始后，按照每 2 d~3 d 提高 1℃，至 18℃时保持到开花，确保从升温到开花间隔不低于 30 d。遇雨雪天气时，夜间加盖一层薄膜保温，遇特殊寒冷天气时生火炉加温。塑料大棚要在东西两侧面内部加 1.8 m 高的活动拖地裙膜，温度低时或通风降温时升起，温度高时落下。可在棚内用台扇、吊扇加强棚内空气流动、确保温度均匀。

6.3.3 湿度管理

升温到萌芽期要确保棚内湿度，必要时树体喷水增湿；花期要控制湿度，花前地面覆盖地膜，减少土壤水分蒸发；坐果后湿度过低，喷水或去掉地膜增湿；果实生长发育过程中，应尽量避免湿度变化幅度过大，否则易造成裂果。当棚内湿度过大时，可通过通风换气、生石灰吸附、升温增光、除湿器除湿、

控制浇水和地面覆盖地膜来调节；湿度过小时，可进行地面和树体喷水或浇水来增加湿度。

6.4 光照管理

在温度条件允许的范围内，采用无滴膜覆盖、人工补光、早揭晚盖草帘、经常清洗棚膜上灰尘的方法，增加室内光照。阴天如果无雨也要揭帘，充分利用散射光。如果遇到连阴雨天气，要进行人工补充光照，采用 150 W 或 200 W 的白炽灯泡，每隔 5 m 安装一只，灯泡挂在树冠上方 50 cm 处。

6.5 气体调节

白天在不影响棚内温度的前提下，利用通风换气补充 CO_2 ，排除有害气体。补充二氧化碳采用增施有机肥和施用固体 CO_2 肥料等方法。施用固体 CO_2 肥料可采用稀 H_2SO_4 和 NH_4HCO_3 混合反应产生 CO_2 气体。

7 花果管理

7.1 授粉

7.1.1 壁蜂授粉

花前 1 周，将壁蜂蜂茧放在蜂茧盒内，在盒子的一侧扎 3 个~5 个黄豆粒大的小孔，供蜂出茧后爬出。蜂巢距地面 0.3 m~1 m，一面开口，上盖要向前伸出 20 cm，面向东南或正南，巢管数量按放蜂量的 3 倍准备，50 支~100 支扎成一捆放入蜂巢。每 666.7 m²放蜂量为 300 头~500 头，蜂巢间距 60 m~80 m。巢箱右前方 1 m 处，在地面挖一个长 40 cm、宽 30 cm、深 60 cm 的坑，坑内放些黏泥土，每晚加水 1 次拌和泥土，以便壁蜂产卵时采湿泥筑巢。适当种植少量油菜、萝卜、甘蓝等蜜源植物，以在蜜粉源短缺时补充蜜粉。

7.1.2 蜜蜂授粉

初花期，每栋温室或大棚放 1 箱蜜蜂，蜂箱放在距地面 1 m 高处，蜂箱口向南。放蜂期间避免喷施杀虫剂。

7.1.3 人工辅助授粉

从初花期开始 2 d~4 d 内，按 1:10 对采集的花粉或贮藏的花粉添加石松子、脱脂奶粉、淀粉等花粉增量剂混合均匀，用小型喷粉机对花丛树体喷粉或用棉棒蘸取混合花粉在花丛上部轻弹授粉；也可将纯花粉与蔗糖、琼脂、纯净水配成 1% 的花粉溶液用雾化程度高的喷雾器对花进行液体喷雾授粉。或者自初花期开始，每天 10 时~12 时和下午 2 时~3 时用鸡毛掸子、自制棉棒在不同品种花朵之间交叉滚动授粉，直到落花。

花粉采集与贮藏：采集 3 个以上品种气球期（含苞待放的）花朵，取花药摊在纸上，室内阴干，或在 15℃~20℃ 温度恒温烘箱烘干，散出花粉后装于棕色瓶内。1 周左右短期贮藏可保存在 1℃~5℃ 冰箱，长期贮藏需要在充分干燥的情况下-20℃ 保存。

当气温低壁蜂或蜜蜂不出巢或不放壁蜂或蜜蜂时必须进行人工辅助授粉。

7.1.4 带花长枝多头高枝嫁接授粉

授粉树不足可采用带花芽长枝多头高接弥补。大棚樱桃升温后，剪取 50 cm~60 cm 长授粉品种 2 年生~3 年生带花芽长枝段，采用劈接、切接和切腹接在主栽品种上部不同部位高枝嫁接。根据树体大小每株嫁接 5 头~15 头带花芽长枝。

7.1.5 切枝授粉

授粉树不足，可以利用切枝授粉应急。剪取即将开花至初花期的授粉品种 2a~3a 生成花良好的枝条，将枝条进行水插，并浇水插容器悬挂在树冠上部进行授粉。

7.2 提高坐果率

盛花期叶面喷施一次 0.3% 硼砂水溶液或 0.3% 尿素加 0.3% 硼砂水溶液，可提高坐果率和果实品质；花后 5 d~10 d 叶面喷施 10mg/L 赤霉素液，有助于授粉受精，促进坐果，提高产量。

7.3 疏花疏果

7.3.1 疏花

花芽膨大期，疏除短果枝和花束状果枝基部发育差的花芽，每一花束状果枝上保留 3 个~4 个饱满花芽。开花后，疏去双子房的畸形花及弱质花，每个花芽保留 2 朵花。

7.3.2 疏果

盛花后 2 周~3 周，每一花束状果枝留 4 个~5 个果，疏除小果、畸形果，保留横向及向上的大果。

7.4 产量指标

每 666.7 m² 产量控制在 500 kg~800 kg。

7.5 促进果实着色

7.5.1 转叶

在果实着色期将遮光的叶片转向果实背面，增加果实见光量，促进果实着色。

7.5.2 铺设反光膜

在果实膨大到着色期，树冠下或日光温室后墙铺设银色反光膜。

7.5.3 清洁棚膜

在果实着色期要经常清除棚膜上的灰尘和杂物。

7.6 预防裂果

果实生长发育期间，要保持土壤湿度相对稳定。硬核期适量浇水，临近成熟前不灌水，并防止高温。

8 采收

8.1 采收时期

就地销售时在果实达到充分成熟采收；外销时在果实达八成熟时采收，比在当地销售提前约 5 d~6 d。同一株树根据果实的成熟度分批采收。

8.2 采收方法

用手握住果柄，用食指顶住果柄基部，轻轻掀起采下，果实同时保持果柄完整，轻拿轻放。

9 通风锻炼与撤膜

采收后进行通风锻炼 20 d 以上，5 月上旬至 6 月初撤膜进入露地管理。

10 整形修剪

10.1 主要树形结构

10.1.1 小冠分层形

树高 2 m~2.5 m，有中心干，主干高度 0.3 m~0.4 m，5 个~8 个主枝，分为 2 层~3 层，第一层 3 个~5 个主枝，第二层 2 个主枝，第三层 1 个或无主枝。第一、二层间距 1.2 m~1.5 m，第二、三层间距 0.8 m~1.2 m，层间着生数个中小结果枝组。主枝开张角度 65° ~ 80° ，每个主枝上有 3 个~4 个中型结果枝组。

10.1.2 细长纺锤形

树高 2 m~2.5 m，有中心干，干高 0.4 m~0.5 m，冠径 1.5 m~2 m。在中心干上，基部一层有三主枝，以上均匀螺旋状着生长势相近、水平生长的 15 个~20 个侧生分枝。整树的下部冠幅较大，上部较小，全树修长，呈细长纺锤形。

10.1.3 “V” 字形

每两行树形成 V 形，每株树为一个主枝，窄行间距为 0.5 m，行内株间距 1.50 m，V 形角度为 35° ~ 45° ，宽行间距 4.00 m，树高 2.70 m。在 V 形架面上每侧从低到高排设 5 根~7 根铁丝，将侧枝固定在铁丝上。

10.2 修剪

10.2.1 不同树龄修剪

初结果树以长放为主，通过甩放缓和树势，减少长枝数量，避免因短截过多造成枝条密生；盛果期树采用回缩更新方法，促使部分花束状果枝形成中、长果枝，维持中庸树势和连续结果能力；衰老期树采用回缩更新复壮，培养新的结果枝组。

10.2.2 揭膜后修剪

回缩过旺的结果枝及直立生长的过大枝组，疏除细弱果枝、过大过密骨干枝、背上直立枝、挡光枝和拖地枝，促进内膛发枝，紧凑树体，控制树冠。及时进行摘心、疏枝、拉枝开角等，部分旺长新梢进行环割或扭梢处理，控制新梢旺长，改善通风透光条件，促进营养物质的积累。

11 肥水管理

11.1 施肥

11.1.1 原则

以有机肥为主，化肥为辅，保持或增加土壤肥力及土壤微生物活性。所施肥料不对果园环境和果实品质产生不良影响，肥料选用按照 NY/T 496 要求进行。

11.1.2 允许使用的肥料种类

11.1.2.1 有机肥料

符合 NY 525 的规定。

11.1.2.2 腐殖酸类肥料

包括腐殖酸类肥。

11.1.2.3 无机肥料

包括氮、磷、钾等大量元素肥料和微量元素肥料及其复合肥料等。

11.1.2.4 微生物肥料

包括微生物制剂及经过微生物处理的肥料。

11.1.3 使用的肥料中应注意的事项

禁止使用未经无害化处理的垃圾或含有重金属、橡胶和有害物质的垃圾。不宜用含氯肥料。

11.1.4 基肥

每年 9 月中旬至 10 月上旬，每 666.7 m²施充分腐熟的农家肥料 3000 kg~4000 kg 或生物有机肥 200 kg~300 kg。

11.1.5 追肥

每年进行 4 次。升温后 7 d 内第一次追肥，每 666.7 m²施尿素 35 kg~40 kg；落花后第二次追肥，每 666.7 m²施高氮硫酸钾型复合肥料 40 kg~50 kg；硬核前期第三次追肥，每 666.7 m²施高钾硫酸钾型复合肥料 30 kg~40 kg，或硫酸钾 30 kg~40 kg；采果后第四次追肥，每 666.7 m²施尿素 40 kg~50 kg。

11.1.6 叶面喷肥

生长前期每 10 d~15 d 喷施一次 0.3%~0.4% 尿素水溶液，共喷 2 次；7 月中旬后叶面喷施 0.2%~0.4% 的磷酸二氢钾水溶液，共喷 3 次~4 次。

11.2 灌水与排水

11.2.1 灌水时期

结合施肥分别于升温后 7 d 内、落花后、硬核前期、采果后各进行一次。除此之外，如果开花前土壤较干燥，可适当灌水。

11.2.2 灌水方法

微喷灌或滴灌等。

11.2.3 排水

在多雨季节注意排水，防止涝害。

12 病虫害防治

12.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的方针。以农业防治和物理防治为基础，以生物防治为主，化学防治为辅，有效控制病虫害。

12.2 防治方法

主要病虫害防治见附录 C。

附 录 A
(资料性附录)
樱桃部分品种的需冷量(h) 参考值

表A. 1

品种	需冷量
红灯、秦樱 1 号、红艳、红蜜、巨红、早红宝石	800~850
先锋、佐藤锦	1350
大紫	600~650
雷尼、斯坦勒	1200~1400
高砂	1105
萨米脱	1296
艳阳、拉宾斯	1040
佳红	950
早大果、吉美	1400
南阳	950
美早	950~1000
宾库	900

附 录 B

(资料性附录)

设施樱桃各生育时期的温度、相对湿度及地温指标

表B. 1

生育期	棚室温度 (℃)		相对湿度 (%)
	夜温	昼温	
休眠期	0~7		70~80
升温—萌芽期	1~5	15~18	60~80
萌芽—开花初期	5~7	15~20	50~70
开花期	7~10	18~22	50~60
落花后—硬核期	8~13	20~25	50~60
硬核后—成熟期	10~15	23~28	50

附 录 C
(资料性附录)
主要病虫害防治

表C. 1

物候期	主要防治对象	防治方法
扣棚后～萌芽前	越冬病菌、越冬虫源	全园淋洗式喷施 3 °Bé～5 °Bé 石硫合剂。
开花前	蚜虫、螨类等	喷施 1.8%齐螨素乳油 4000 倍液，或 15%辛·阿维乳油 1000 倍液防治。
落花后	蚜虫类、螨类、卷叶蛾类、灰霉病等	喷施 2.3%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂 2000 倍液，或 0.3%苦参碱水剂 1500 倍液防治。
果实发育期	灰霉病等	喷施 25%啉菌唑乳油 1000 倍液，或 50%二甲酰亚胺类杀菌剂 2000 倍液，加入 43%戊唑醇乳油 3000 倍液，或 80%代森锰锌可湿性粉剂 800 倍液，此间喷施 3 次～4 次氨基酸类有机叶面肥。
果实采收后	桑白蚧（采收后立即喷药）、球坚蚧	萌芽前喷施 5%重柴油乳液，或结合修剪剪除有虫枝条。幼虫孵化期可喷施 45%晶体石硫合剂 120 倍液，采收后喷施 28%蚧宝乳油 1000 倍液，或 40%杀扑·氧乐乳油 1000 倍液防治。
	红颈天牛	钩杀幼虫，捕杀成虫。
夏秋季节	叶斑病	落花后至采收前，喷施 1 次～2 次 80%代森锰锌可湿性粉剂 800 倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 500 倍液。采果后，喷施 2 次～3 次 1:2:200 倍量式波尔多液防治。