

T/YSSMT

无锡市惠山区阳山水蜜桃桃农协会团体标准

T/YSSMT 105-2024

阳山水蜜桃机械化生产技术规范

2024-05-20 发布

2024-05-20 实施

无锡市惠山区阳山水蜜桃桃农协会 发布

目 录

前 言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语与定义	4
4 基础环境	5
5 基本要求	5
6 功能区布局	5
7 基础设施	5
8 设置暗渗管系统	6
9 栽植前的土壤培肥	6
10 种植	7
11 苗木与栽植	7
12 生产管理	7
13 采收和贮藏	8
14 树体管理	8
15 枝条粉碎与资源化利用	8

•

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。

本标准由无锡市惠山区阳山水蜜桃农协会带头提出并归档。

本标准起草单位：无锡市惠山区阳山水蜜桃农协会、无锡阳山桃天下生态农业有限公司、无锡市惠山区农业技术推广服务站、无锡市惠山区阳山镇生态旅游局农业科、无锡市惠山区阳山水蜜桃产业研究所。

本标准主要起草人：孙建勤、余汉清、金唯新、韩伟东、高寒、沈斐、王汝艳、堵墨、俞怡、管晓东等。

全国团体标准信息平台

阳山水蜜桃机械化生产技术规范

1 范围

本标准规定了阳山水蜜桃机械化生产的术语与定义、技术与方法、要求。

本标准适用于无锡阳山水蜜桃桃农协会各生产基地和成员单位机械化生产的质量控制与管理。

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 3095 环境空气质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则
- GB 10395.5 农林机械 安全 第5部分：驱动式耕作机械
- GB 10395.6 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第6部分：植物保护机械
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB 19175 桃苗木
- GB/T 8321 农药合理使用准则
- NY/T 525 有机肥料
- NY/T 650 喷雾机（器）作业质量
- NY/T 798 复合微生物肥料
- NY/T 884 生物有机肥
- NY/T 992 风送式果园喷雾机 作业质量
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- NY/T 2194 农业机械田间走道技术规范
- NY/T 2849 风送式喷雾机施药技术规范
- NY/T 4252 标准化果园全程机械化生产技术规范
- DB32/T 469 桃生产技术规程
- DB32/T 2108 果园生草覆盖操作技术规程
- DB32/T 2143 机动喷雾机（喷射式）安全施药技术规范
- DB32/T 2997 果树枝条粉碎技术规程

3 术语与定义

下列术语与定义适合于本规范。

3.1 地表径流槽

是指大半径的浅圆弧形沟。

3.2 土壤培肥

是指通过人为措施提高土壤肥力的过程。土壤培肥的主要途径有：增施有机肥料、矿物质肥、生物有机肥、复合微生物肥料、秸秆覆盖还田、生草和种草肥田、有益耕作土壤等。

3.3 机器换人

是指在水蜜桃生产环节中选用替代人力操作的各类农业机械进行高效率作业管理的方式。

4 基础环境

4.1 土壤

土壤质量应符合 GB 15618 的相关规定。

4.2 灌溉水

灌溉用水水质应符合 GB 5084 的相关规定。

4.3 大气

环境空气质量应符合 GB 3095 的相关规定。

5 基本要求

5.1 品种选择

选择能适应惠山区土壤和气候特点、抗性强的、具有阳山水蜜桃特有品质与特点的丰产稳产成熟品种，如白凤、湖景、霞晖五号、朝阳、日川等。

5.2 机具要求

作业机具应满足相关产品标准，安全要求应符合 GB 10395.1、GB 10395.5、GB 10395.9、GB 10396 的相关规定，机具宽度、高度、性能应满足果园生产的作业要求。

5.3 面积要求

新建单个阳山水蜜桃机械化果园面积达到 30 亩以上。作业前应根据田块大小和地理位置，提前规划好机具的作业路线。

5.4 操作要求

机具操作人员应经过专业培训，需要驾驶证操作的应获得相应证件持证上岗。具有安全意识，熟练掌握操作技术并严格按照机具使用说明书和安全操作规程进行机具调整、作业和维护。

5.5 田间行走道要求

作业区内无障碍物，相邻地块间、地块与道路间应互联互通，田间道路应符合 NY/T 2194 的相关规定，满足农业机械通行、进出作业和农资运输需要。

6 功能区布局

桃园应符合城乡一体化建设规划之村庄规划要求，土地性质符合种植要求。合理布局路沟渠宜机化设施、水肥一体化设施、肥药库房、农机库房、采后处理中心（包括冷链系统）、产品检测检验、物流、农业废弃物处理等场地及配套设施。

7 基础设施

桃园内水电路沟宜机化、泵站、配套用房等设施配套齐全，交通便利。

7.1 车辆、农机通行设施

7.1.1 有一条硬化道路通达桃园，宽度超过 3 m，满足中小型卡车等运输工具调头转向场地。桃园内主干路、支干路和机耕道配套成网、成系统。宜机化改造后，园内道路通达率应为 100 %。

7.1.2 桃园内部设置机耕道，宽度以确保桃树成形后机械操作、掉头、转向与通行自如为准。机耕道与桃园种植行垂直、与桃园行间土地落差小于 15 cm。如机耕道两侧有排水沟的，要通过设置过桥确保各类农机自如进出。

7.1.3 新建桃园各条机耕道之间的桃树种植行保持在一条直线上，以减少作业农机的转向次数。桃园种植行的 2 个末端都要设置 3 m 左右的农机调头空地，或利用田间机耕道调头。

7.2 灌排设施

建设宜机化灌排系统时，通过建设暗渗管排水系统与桃园外围沟渠有机衔接，有效降低地下水位。通过铺设微喷灌带或者微喷头，实现水肥一体化；

7.2.1 泵站能灌能排，确保日降雨 200 mm 雨量不积水。

7.2.2 桃园外围排渠深度，从田面起算达到 100 cm 以上，雨停不积水。

7.2.3 配备水肥一体化设施。建园时预埋管道，生产阶段做到全程半自动化或者手动控制机械灌溉、施肥。

7.2.4 宜机化桃园地下设置暗渗管排除 50 cm 深度的桃园地表土层暗渍。合理配备降渍排水的多孔渗水暗管，平均一行一条多孔渗水暗管，以田面为基准高度预埋 60 cm~80 cm 深度，与主排沟沟通，平时不能积水，达到渗水通气增氧的目的。老桃园暗渗管设置在种植行中间，新桃园设置在种植行下方。

7.2.5 宜机化桃园设置地表径流槽排除地表积水。在所有种植行正中间设置与种植行平行的纵向地表径流槽；根据田间机耕道间隔距离设置与种植行垂直的横向地表径流槽，每隔 30 m~40 m 一条。横向地表径流槽底部高程低于纵向地表径流槽底部高度，实现纵向径流槽内的积水通过横向径流槽排入排渠。

7.2.6 根据实际情况，铺设暗管和设置地表径流槽。

8 设置暗渗管系统

8.1 开挖暗渗管沟

新建桃园在栽植前一年冬季按株行距开挖深 50 cm~60 cm、宽 80 cm 的栽植沟，挖出的表土、底土分放两侧。在此基础上再在中间开挖深度 20 cm~30 cm 预埋暗渗管的沟道，沟底与田面落差深度达到 80 cm，沟宽 30 cm~40 cm，沟底为硬质土，沟底宜形成排水口低、排水口远端高的轻微倾斜平面，落差 10 cm~15 cm。暗渗管长度大于 100 m 的田块可以设置与暗渗管垂直接通的横向排水暗管，促进排水，与暗渗管沟同时开挖施工。选用无缝塑料波纹管作为排水暗管，粗度 25 cm~30 cm。

8.2 铺设暗渗管

暗渗管沟底及渗水管四周提倡铺设渗水材料，铺设渗水材料时在沟底和管道四周铺放如碎砖石、陶粒等可以快速渗水的多空隙材料，配合少量树枝、秸秆，确保渗水暗管的应有作用。然后铺设带有均匀预制排水孔、无缝隙包裹无纺布的波纹管，波纹管粗度为 160mm。

8.3 铺垫渗水层

暗渗管铺设完成后，在渗水波纹管上部铺放如碎砖石、陶粒等可以快速渗水的多空隙材料，配合少量树枝、秸秆，渗水层铺设厚度 15 cm~20 cm，确保持续 15 年左右暗渗管排水孔正常排水，无泥沙堵塞排水孔。渗水层铺设完成后即可覆盖桃园土壤。

9 栽植前的土壤培肥

9.1 定植行土壤培肥

栽植沟底结合铺设暗渗管垫层填入厚 20 cm 左右的作物秸秆,挖出的表土与腐熟有机肥料等土壤培肥材料混匀回填沟中,施肥量为每株 30 kg~50 kg,与表土充分混匀后起垄。

9.2 全园土壤培肥

全园深翻 50 cm 以上,冻垡;尽可能多的腐熟有机肥料等土壤培肥材料全园撒施旋耕后起垄。

10 种植

建设宜机化树形结构时,应扩大行距到 5 m~6 m、采用长枝修剪 Y 形抬高主枝高度。预埋暗渗管、旋耕、起垄等宜使用通用工程挖掘机器替代人工;用拖拉机配套起垄机进行起垄作业,采用圆盘式、链式开沟机进行开沟作业;采用小型挖掘机、螺旋钻孔机开挖定植坑,或用圆盘式、链式开沟机开栽植沟。提倡选用耕幅达到 180 mm~200 mm 的宽幅旋耕机作业。

10.1 高垄栽培模式。底宽 1.2 m、顶宽 1.0 m、实土高度 0.4 m。

10.2 宽行窄株距栽培模式,采用 Y 型长枝修剪技术。株距×行距: 2.5 m×(5~6) m。

11 苗木与栽植

种苗统育统供,苗木质量按 GB 19175 的规定执行。栽植方法与要求参照 DB32/T 469 规定执行。

12 生产管理

在桃园满足道路沟渠宜机化条件的情况下,应该着重根据机械的安全性、工作效率、作业机械的使用效果、维护保养难度等情况来选定作业机械,尽可能实现机器换人。

12.1 生草管理

提倡使用具有避障功能或智能化程度高的割草机械。生草、割草方法和要求参照 DB32/T 2108 的规定执行。

12.2 施肥

宜用秋施基肥、关键生育期土壤追肥和根外叶片补肥三种方式。秋季基肥以有机肥为主,可采用果园开沟施肥覆土复式作业机一次性完成开沟施肥作业;追肥可利用螺旋钻地机打孔穴施或用开沟机开沟施入。在夏季也可以采用水肥一体化设施施用高钾水溶肥等精准施肥;叶面肥的喷施可结合植保作业,利用自走式、乘坐式植保机一起进行。

施肥可以开沟深施,也可以表层撒施后旋耕。开沟深施的施肥沟平行于行向,距主干 1 m~1.5 m,用开沟机开挖沟宽 30 cm,沟深 30 cm~45 cm 的施肥沟,施肥后覆土。表层撒施,使用施肥机将肥料撒施成距主干 1 m,幅宽 1 m~1.5 m 的条带,再用旋耕机将肥料与土壤混匀。

使用水肥一体化设备,按农艺要求施用满足不同生长期需求的水溶复合肥料。施肥方法和要求参照 DB32/T 469 的规定执行。

12.3 水分管理

灌水宜采用节水灌溉,采用滴灌、喷灌等设备精确控制,推荐使用水肥一体化设备进行肥水综合管理。

灌溉排水机械宜选用开沟机、水肥一体化设备、喷灌机、排灌机械进行作业。

灌溉管线排布合理,暗管埋管深度大于 30 cm,明管设于第一分枝之上或者树冠层内,喷滴树冠高度可调整,可降至距地 30 cm 以上、不阻碍机械作业高度。采用喷灌时喷头高度根据旋喷半径与根系区域来调整,采用滴管时铺设滴灌管或滴灌带,距树冠中心距离小于 30 cm。在喷滴灌作业范围应保持

灌溉均匀。

12.4 病虫害防治

病虫害防治按“预防为主、综合防治”的原则，化学、物理、生物防治相结合。所用农药种类和用药原则应符合 NY/T 393 规定的要求。

物理防治可利用太阳能杀虫灯、诱虫黄板、性诱剂和糖醋液等诱杀，近成熟至采收期采用防鸟网、驱鸟器等避免鸟、虫害。

化学防治按照 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定执行交替使用药剂。根据农艺要求，针对桃树不同生长期的病虫害、以及树形和高度选择不同农药和适宜机型进行喷洒作业。推荐采用射程 ≥ 3 m、药液雾化良好、喷雾流量大小可调的自走式喷杆喷雾机、自走式风送式喷雾机等进行机械化植保作业。参照 NY/T 1876 和 NY/T 2849 的规定执行。炎热夏季时，对 Y 形等树形的长枝修剪桃园进行用药，在使用高效率喷雾机的同时，可以使用农业无人飞机对树梢进行顶部补药。

喷雾作业时，应在无雨、少露，气温 $5^{\circ}\text{C}\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，风速小于三级条件下进行。风送式喷雾机的作业质量应符合 NY/T 992 的规定，喷杆喷雾机、担架式喷雾机作业质量应该满足病虫害防治要求。药液在桃树上的覆盖率大于 33%；防虫时，喷洒在桃树叶片上的雾滴数大于 25 粒/ cm^2 ；防病时在桃树叶片上的雾滴数大于 25 粒/ cm^2 （内吸式杀菌剂）或者 25 粒/ cm^2 （一般性杀菌剂）。

12.5 花果管理

花果管理机械可选用疏花机、疏果机、授粉机、多功能果园作业平台进行作业。

疏花在大蕾期进行，疏果从落花后两周到硬核期进行；可借助疏花疏果器作业，也可聘请熟练工人进行人工疏花疏果作业，参照 DB32/T 469 的规定执行。果实套袋在落花后 20 d~30 d 进行，人工套袋为主；套袋前喷一次杀菌剂和杀虫剂。

13 采收和贮藏

桃果达到最佳品质时，实行达标采收；采收前 20 d 严格控水、禁用农药。采摘后应及时入库预冷储藏，采收到入库时间不宜超过 12 h。

采收、转运机械宜选用过功能果园作业平台、轨道运输机、搬运机、减震拖车、果箱叉车等进行作业。预冷贮藏机械宜选用机械制冷库。

采收机械运输时，抵挡匀速进行，保证人员安全和果品不滚动损伤，果品损伤率小于 5%。

收获后采用田间运输车将桃果运送到分选车间，分级装箱后转入保鲜库或预冷车间贮藏。

水蜜桃出库时应遵照“先入先出”的原则，贮藏温度应符合桃的贮藏要求，符合 NY/T 3104 的规定。

14 树体管理

14.1 休眠期修剪（冬季修剪）一般在11月至翌年3月进行，生长期修剪（夏季修剪）一般在4~10月份，从萌芽到落叶前进行。修剪后的桃树应通风透光良好，植株生长整齐，树形规整，树高、冠径、树形指标基本一致。

14.2 树体修剪应剪口平整。修剪中大枝，伤口直径在2 cm以上的，需要进行消毒并涂抹保护剂。

14.3 树体管理机械宜选用气动剪、电动剪、油锯等进行。盛果期后当树体达到2 m以上时可借助多功能果园升降平台辅助修剪。

14.4 选用轻便灵活的电动剪刀进行整形和修剪，修剪方法参照DB32/T 469的规定执行。

15 枝条粉碎与资源化利用

采用枝条粉碎机对废弃枝条进行粉碎，作业参照 DB32/T 2997 的规定执行。

对于细小枝条可以使用大功率拖拉机牵引和传动碎枝碎草机粉碎桃树枝条与杂草，用 60 马力以上大型拖拉机作为动力悬挂这一作业机械，将修剪下来堆放在行间的树枝条，直接打碎后铺撒在行间。

对于粗大枝条、树干使用带有切割、揉丝功能的粉碎机，粉碎 14 cm 以下的桃枝干、桃枝条，粉碎物经过高温发酵后直接施入桃园利用。

附录 A（资料性附录）

表 A.1 桃机械化生产常用农机具品目表

序号	大类代号	机具大类名称	机具小类名称	机具名称
1	01	耕整地机械	耕地机械	铧式犁
2	01	耕整地机械	耕地机械	旋耕机
3	01	耕整地机械	耕地机械	微耕机
4	01	耕整地机械	耕地机械	开沟机
5	01	耕整地机械	整地机械	起垄机
6	02	种植施肥机械	施肥机械	施肥机、开沟施肥复式机
7	03	田间管理机械	中耕机械	除草机
8	03	田间管理机械	中耕机械	田园管理机
9	03	田间管理机械	植保机械	喷杆式喷雾机
10	03	田间管理机械	植保机械	风送式喷雾机
11	03	田间管理机械	植保机械	杀虫灯
12	03	田间管理机械	修剪机械	割草机
13	03	田间管理机械	修剪机械	果树修剪机
14	03	田间管理机械	升降机械	升降作业平台

编制说明

一、目的意义

改革开放 40 年来，阳山水蜜桃得到了，目前形成了 3.2 万亩的产业规模，原有一家一户 2 亩左右单体生产经营模式逐步走向新型农业经营主体、家庭农场等规模化经营模式。为了进一步维护阳山水蜜桃品牌品质，解决骨干桃农技术断层、推广成熟的水蜜桃蔬菜新技术、进一步放大新技术推广效益、促进本协会成员水蜜桃技术规范化和生产规模化，无锡市惠山区阳山水蜜桃桃农协会提出计划分生产技术类、病虫害防治类、产品标准类和包装类分别编制一系列标准，形成阳山水蜜桃全程标准化体系。本标准为标准体系的一个组成部分。

二、要求

通过编制的标准，贯彻推行省力、绿色的理念与技术，提高水蜜桃产品的安全性，促进水蜜桃生产的可持续性。通过建立和形成全程标准化体系，培育新型农业经营主体，完善阳山水蜜桃技术支撑体系。通过团体标准体系的编制，解决原有技术规程可操作性不强、农资供应混乱、包装材料混乱和水蜜桃产品质量标准的完善等问题。

三、编制过程

本规程编制过程中，一是收集并学习国家、行业和有关省市绿色食品水蜜桃包括宜机化在内的全程技术规程，形成了总体技术把控的理念与基本要求，初步确定阳山水蜜桃团体标准要求总体高于上述标准。二是收集整理和总结近 10 年来阳山水蜜桃技术更新中对桃农特别是规模桃园新型农业经营主体技术指导意义较强、成功的先进实用技术，作为标准基本技术材料。三是组织和融合惠山区主要水蜜桃技术力量单位和技术人员，进行分类起草、修订。四是组织对各标准草案的修改、讨论和完善，最终形成标准草案提交团体标准审查委员会审查。

四、技术依据

主要依据有：一是国家、行业和有关省市绿色食品水蜜桃包括宜机化在内的全程各类技术规程，二是同行业可以参考的标准和技术文献，三是近 10 年阳山水蜜桃新技术试验示范成果，四是规模桃园新型农业经营主体的先进实用的经验总结。

五、推广建议

建议该标准在协会生产基地和成员单位内推广；鉴于本标准参照与应用国家、行业和相关省市标准较多，在语言文字表述上做了较多的简化。为此在组织该团体标准推广应用时，为了让协会会员一看就懂、一学就会，建议需要编制推广材料，将标准的引用部分的技术要点融入推广材料中。