

浙江省林学会团体标准

T/ZJSF XXXXX—2024

猕猴桃栽培技术规程

Technical specifications for kiwifruit cultivation

2024- X-XX 发布

2024- XX-XX 实施

目 录

前 言	11
猕猴桃栽培技术规程	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 建园	1
5 定植	2
6 搭架	4
7 整形修剪	4
8 授粉	7
9 疏花疏果	7
10 主要病虫害防治	8
11 土壤改良与管理	10
12 灌水与排水	11
13 营养与施肥	12
14 果园宜机化生产	13

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。

本文件由浙江省林学会提出并归口。

本文件起草单位：温州市林业技术推广和野生动植物保护管理站、泰顺县自然资源和规划局、中国科学院武汉植物园、浙江省公益林和国有林场管理总站、泰顺县猕猴桃专业技术协会、泰顺县直万猕猴桃专业合作社。

本文件主要起草人：徐晓薇、张庆朝、钟彩虹、陈美艳、张立华、刘海英、徐永平、周芬芬、李黎、林海霞、朱柳玲、刘西、林莉斯、林雪艳、董直万。

猕猴桃栽培技术规程

1 范围

本文件规定了猕猴桃建园、整形修剪、花果管理、土肥水管理、主要病虫害防治、宜机化生产等技术要求。

本文件适用于浙江省猕猴桃的生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

NY/T496 肥料合理使用

NY 5107 无公害食品猕猴桃产地环境条件

NY/T 5108 无公害食品 猕猴桃生产技术规程

DB33/T 226 猕猴桃栽培技术规程

4 建园

4.1 园地选择

平地或坡度小于 25° 的山地，海拔 800m 以下的向阳坡向为佳。大气、土壤与水源等环境条件要求应符合 NY/T 5107 的规定。

4.2 园地规划

4.2.1 总体要求

符合NY/T 5108的规定。

4.2.2 宜机化生产要求

作业道设置安全、流畅、全覆盖，路面宽度 120cm~150cm，坡度 $<6^{\circ}$ ；立柱埋设和苗木栽植在行垄中心线上。农机设备触及到每株果树的生产作业区域，全园地面实现机械化作业。

4.3 防护林

符合NY/T 5108的规定。

5 定植

5.1 苗木

5.1.1 苗木要求与等级

品种纯正，无检疫性病虫害，符合表 1 要求。

5.1.3 苗木等级

出圃的商品苗分为特级、一级、二级。苗木的质量要求应符合表1的规定

表1 苗木质量的要求

指标 级别	苗木种类	根系发达程度（个数，cm）	茎粗 (cm)	茎干部 饱满芽 (个)	苗高 (cm)	嫁接愈 合程度
特级	一年生嫁接苗	发达，4个以上侧根，长度 ≥ 35	≥ 1.3	≥ 8	≥ 80	完全愈合
	当年生实生苗	发达，4个以上侧根，长度 ≥ 30	≥ 1.0	—	≥ 60	—
一级	一年生嫁接苗	发达，3个以上侧根，长度 ≥ 25	1.0-1.3	≥ 5	≥ 50	完全愈合
	当年生实生苗	发达，3个以上侧根，长度 ≥ 20	0.8-1.0	—	≥ 50	—
二级	一年生嫁接苗	较发达，3个以上侧根，长度 ≥ 20	0.8-1.0	≥ 3	≥ 30	完全愈合
	当年生实生苗	较发达，2个以上侧根，长度 ≥ 20	0.6-0.8	—	≥ 40	—
注：		嫁接苗的茎粗为嫁接口上部 5cm 处直径；实生苗的茎粗为根部以上 10cm 处直径。				

5.2 定植时间

落叶后至萌芽前进行。

5.3 定植密度

行距×株距：(4.5~5)m×(2.0~4.0) m，每亩栽植株数：33~74株。

5.4 整地改土

坡度大于 10 度的丘陵、山地，沿等高线筑梯田，梯面宽 4.0m 及以上，定植带靠外，有机肥改土；内侧下挖约 30cm 深、1m~1.2m 宽的沟，形成小型机械通道，将挖起的泥土堆到外侧的定植带上形成龟背垄。平地、缓坡起垄栽培，垄面高出行沟 25 cm（缓坡地）~50 cm（平地），垄面做成龟背状，垄沟宽 1m~1.5m。

每亩施无害化有机肥 5t~6t 和 20kg~30kg 磷肥（钙镁磷肥或过磷酸钙），深翻 0.7~0.8m，做到肥土混匀。

5.5 栽种

5.5.1 准备定植穴

定植点在定植带中心线，定植穴直径 80cm~100cm 并高于厢面 20cm。全园定植点横竖方向均在同一直线上。

5.5.2 准备苗木

伤根剪至健康处，根系不超 30cm。配制含有允许使用杀虫、杀菌、生根药剂的泥浆沾根。解除嫁接苗绑带。

只保留一条壮枝作为主干，其余的枝条剪除。实生苗主干保留 10~20cm 短剪，嫁接苗主干留 3~5 个饱满芽进行定干。

5.5.3 栽植

定植点种植穴深度达根系长度，把苗放置穴中舒展根系，用细土填入根间，边填边压实，苗木根颈高出土面。浇透定根水，在定植穴上盖厚度 10cm 杂草或稻草，或者覆盖地布。

栽后，离苗木根部 5~10cm 处立一根高为 200cm~220cm 的支柱，引绑苗木主干上架。

5.5.4 雌雄株比例

雌雄株栽植比例为 8:1~5:1，雄株应按梅花状栽植在雌株群当中。

6 搭架

6.1 架式

采用大棚架式。苗木定植之前须搭好棚架。

6.2 搭架避雨大棚

采用镀锌钢管等永久性材料，搭建拱形大棚。棚宽 4.5~5.0m(依据地形或行垄间距而定)，棚高 4.5m，拱弧高 1.3~1.5m。

6.3 覆膜时间

12 月至翌年果实采收。

7 整形修剪

7.1 整形修剪原则

培养丰产树形、控制结果部位外移，选留靠近主干（主蔓）的一年生枝作为结果母枝，长短结合，均衡树势。剪口要平整，大剪口涂保护剂。

7.2 各龄组树整形修剪

表 2 不同龄组植株修剪要求与修剪方法

树龄分类	修剪要求	修剪方法
幼龄树	采用“一干两蔓多侧蔓”整形法，培养 1 个主干、2 个主蔓、多个侧蔓，一般 12 个~20 个。	<p>单主干上架，在主干上接近架面约 20cm 的部位培养两个主蔓；主蔓两侧每隔 15-20cm 交替留一侧蔓，侧蔓与行向呈直角或近直角固定在架面上。抹除砧木萌芽，抹去三角区萌芽。</p> <p>冬季，对主蔓上抽生的粗壮枝轻剪，剪口粗度 0.8cm 以上，作下年结果母枝。对弱枝重剪，留 2~3 个有效芽，促发营养枝，重新培养侧蔓。对于没有形成良好主干的植株在冬季进行回剪，保留 3~4 个有效芽即可，待翌年重新进行树形培养。</p>

初果树	<p>做好新结果母枝的培养与布局。修剪宜重，促发抽生壮枝。对扰乱树形的徒长枝和直立枝从基部剪除，空间需要时在生长季节进行短截，促发中庸二次枝作翌年结果母枝用。</p>	<p>疏除结果母枝外围（主蔓两侧50cm以外）的营养枝，外围结果枝于末端的着果节上部留5~7片叶摘心，抹除二次新梢；主蔓两侧50cm以内的枝条任其生长。休眠期对当年生新梢适当进行短截，主蔓或其附近着生的细弱枝条、过密枝条重短截，不可从基部疏除。</p>
盛果树	<p>结果母枝轮换更新，分布均匀合理；保持树体营养生长与生殖生长相对平衡，叶果比控制在（4~6）：1；修剪因树制宜，删密留疏，控制行间交叉，保持通风透光；强势树宜轻剪，弱势树宜重剪，疏删与短截相结合，生长期以抹芽、摘心为主。</p>	<p>疏除外围（主蔓两侧 50cm 以外）营养枝，外围结果枝及时摘心或捏心，并及时抹除二次梢，内膛用作第二年结果母枝的枝条不处理。冬季休眠期精细修剪，选留主蔓两侧 50cm 以内的强壮枝条作来年结果母枝，剪口 0.8cm 进行短截，同侧结果母枝的距离保持 30cm~40cm。徒长枝原则上从基部剪除，对位置好的，可留 3~4 芽短截。</p>
衰老树	<p>以恢复树势为主</p>	<p>对主蔓轮换回缩修剪或全部更新树冠，延长结果。</p>

7.3 盛果树季节性整形修剪

7.3.1 冬季整形修剪

7.3.1.1 修剪时间

12月中旬至1月下旬。

7.3.1.2 结果母枝选留

结果母枝优先选留生长健壮的发育枝或结果枝，再选留生长中庸的枝条，在缺乏枝条时适量选留短枝填空，修剪长度根据枝条生长状况及饱满芽数量而定。

7.3.1.3 更新修剪

选留从原结果母枝基部发出或直接着生在主蔓上的枝条作结果母枝，将上年结果母枝回缩到更新枝位附近或完全疏除。

7.3.1.4 培养预备枝

未留作结果母枝的枝条，着生位置靠近主蔓的，剪留2个~3个芽为下年培养更新枝，其他枝条全部疏除。

7.3.1.5 留芽数量

修剪后植株保留12个~20个结果母枝。长结果母枝留芽10个~22个，中结果母枝留芽6个~10个，短结果母枝留芽3个~5个。

7.3.2 夏季整形修剪

7.3.2.1 修剪时间

3月中下旬~8月下旬。

7.3.2.2 抹芽

抹除主干潜伏芽，作为预备枝的芽可保留。主蔓上萌发的三生芽、并生芽选留一个壮芽，其余抹除。抹除结果母枝上过弱、过密的芽，抹除外围发育枝、徒长枝以及病虫枝。

7.3.2.4 摘心

对未停止生长而顶端弯曲缠绕的枝条，摘去新梢顶端3 cm~5 cm。下年不用的外围枝可在开花前后留5叶~7叶片摘心或捏心，最终达到叶果比在4~6: 1。

7.3.2.5 绑枝

冬剪后进行绑枝，将枝条均匀分散固定在架面上，结果母枝与主蔓或主钢丝垂直。钢丝上绑紧，不可动摇。

7.4 雄株修剪

雄株的修剪冬夏结合，以夏剪为主。花后及时回缩外围枝条，对强状新枝进行短截促发多个新梢。剪除弱枝、扭曲枝、病虫枝、枯枝及密生的徒长枝。冬季仅对缠绕、极细弱与病虫枝条进行短截或疏除即可。

8 花果管理

8.1 授粉

8.1.1 授粉时期

在雌花开放后二天内完成授粉，花瓣未变色前完成最佳。晴天上午7:00~11:00、下午15:00~18:30；阴天可全天授粉。

8.1.2 花粉采集

7点前采集即将开放或刚刚开放的雄花，剥离花药、除去杂质，置于25℃~28℃下干燥15 h~24 h，待花药开放后用80目~120目筛子收集花粉粉末，装入有色瓶内备用。

8.1.3 花粉贮藏

花粉在4-5℃保存7d~10d，在-18℃以下保存1-2年，使用前必须进行复水处理。

8.1.4 授粉方式

8.1.4.1 人工授粉

在7点前，采摘当天开放的雄花，点授4朵~6朵雌花，要求在无雨水或无露水的情况下进行。花粉混合花粉稀释剂稀释3~7倍，用软毛笔或海绵棒在雌花柱头上涂抹。

8.1.4.2 蜜蜂授粉

参照DB33/T 226的规定。

8.1.4.3 机械授粉

将纯花粉与花药稀释剂以1:（3~7）均匀混合，装入喷粉枪等授粉器械，对准开放的雌花进行喷授。花粉悬浊液授粉参照DB33/T 226的规定。

8.2 疏蕾疏果

8.2.1 疏蕾

花蕾期疏除畸形花蕾、小花蕾、病虫花蕾等，根据结果枝的粗壮程度留4-7个花蕾。

8.2.2 疏果

花后1周~4周内。疏去发育不良的小果、畸形果、病虫果和伤果。弱势短果枝留果2个，中庸结果枝留果2个~4个，壮果枝留果3个~5个。

8.3 套袋

8.3.1 适用范围

光照过强或柑橘小实蝇、吸果夜蛾等害虫危害较重的区域，在幼果期进行套袋。

8.3.2 果袋要求

棕色、单层木浆纸袋，规格为长15~20cm、宽10~14cm。

8.3.3 套袋前准备

套袋前喷一遍杀虫杀菌剂防治病虫害，若喷药后2小时内遇雨，要及时补喷。喷药的果实应在3天内套完。套袋前浸润袋口，套袋时动作轻柔。

10 主要病虫害防治

10.1 农业防治

参照 DB33/T 226 的规定。

10.2 物理防治

参照 DB33/T 226 的规定。

10.3 生物防治

参照 DB33/T 226 的规定。

10.4 化学防治

参照 DB33/T 226 的规定。

10.6 主要病害及防治方法应符合表 3 的规定

表3 猕猴桃常见主要病害及防治方法

病害名称	防治指标	防治适期	使用药剂	其它防治措施
溃疡病	适时防治	1、采果后至落叶前	1、全园喷施噻菌铜等铜制剂或春雷·噻唑锌等药剂1-2次。	1、冬季彻底清园，结合修剪除掉病枝蔓，烧毁。 2、选择抗性强的品种，立地条件好的地块种植。 3、园地一旦发现病株，必须及时砍伐和深挖，并且就地烧毁干净，土壤彻底消毒。 4、生产农具和农事人员进园，必须消毒。
		2、落叶后至萌芽前	2、全园喷施3~5波美度石硫合剂，落叶修剪后和萌芽前，各喷一次，全园喷施透彻。	
		3、萌芽后至谢花期 4、树干上溢出菌浓时	3、铜制剂或生物制剂每隔10d~15d喷1次，连喷2次~3次，特别距离开花前一周要重防治。	
软腐病	适时防治	1、采果后至入冬前 2、花蕾期	1、全园喷施3~5波美度石硫合剂，入冬前和萌芽前各喷一次。花蕾期喷施春雷·噻唑锌等预防。	1、冬季彻底清园。消灭病菌载体，扫除落叶落果。 2、加强果园管理，重施基肥，增强树势，幼果期果实套袋。 3、果实采收和贮运时，避免碰伤。
		3、花后至果实膨大期	2、苯甲·丙环唑、氟菌·肟菌酯等交替使用。套袋前每隔7d~10d喷1次，套袋后30天左右一次。	
立枯病	2%以上病株率	7月~9月高温高湿时	氟菌·肟菌酯等每隔5d~7d喷1次，连喷2次~3次。	1、选择地势高，排水好，土质疏松的土地作苗床苗圃。 2、苗床苗圃进行土壤消毒。 3、发病时及时拔除病苗集中烧毁。
膏药病	5%以上病株率	1、蚧壳虫幼蚧孵化盛期和末期 2、4~5月和9~10月 3、花期	1、刮除病部，涂3~5波美度石硫合剂，或1:20石灰乳。 2、树冠喷0.3%硼酸液1次，或在萌芽至抽梢期根际间每平方米撒施硼砂1g。	1、增强树势。 2、剪除受害枝蔓，烧毁。 3、冬季用硬塑料刷和细钢丝刷，刷掉树枝蔓上的虫体。
黑斑病	上年枝叶有病斑当年新梢叶发病率5%以上	1、春季萌芽前	1、全园喷施3~5波美度石硫合剂。	1、冬季彻底清园，结合修剪除掉病蔓，烧毁。 2、加强培育，注重肥水管理，提高自身抗病力。
		2、蕾期至采果前	结合防控软腐病一起防治。	
褐斑病	5%以上的病叶率	果实膨大期至采果后	1、结合防控果实病害一起防治。 2、采果后全园喷施广谱杀菌剂1-2次。	同黑斑病

10.7 农药安全使用要求

按 GB 4285 和 GB/T 8321 的规定执行

11 土壤改良与管理

11.1 土壤指标要求

有机质1.5%以上，PH值5.5~6.5。

11.2 深翻改土

11.2.1 深翻时间

10月上旬~11月下旬，结合施有机肥进行深翻。天气连续干旱时不宜深翻，挂果树深翻宜在采收后进行。

11.2.2 深翻方式

壕沟式深翻。离树0.4~1.2m向外挖沟，幼树见根不伤根，成年树改土沟内根系要剪平，直径大于0.5cm的粗根应尽量保护。

每棵树分东南西北四个区域进行，每年确定一个区域，每四年完成一次改土，以后逐步外扩。壕沟间打通，不留隔墙，深宽各约60cm。

底层铺一层粗有机质料并撒适量石灰消毒，再将精肥撒到翻起的土上，回填时肥土混匀，填满改土沟。

11.3 园地覆盖

11.3.1 覆盖时间

6月份旱季来临前覆盖防旱。

11.3.2 覆盖方法与范围

疏松覆盖区表土，均匀铺上15cm~20cm厚的秸秆或柴草嫩枝，其上盖一层薄土。覆盖面积不小于树冠投影面积，幼龄树不小于树盘面积，有条件的进行全园覆盖。

11.4 园地中耕

参照DB33/T 226的规定。

11.5 生草增肥

果园提倡套种紫云英、三叶草、黑麦草等绿肥作物，每年割嫩叶3次~5次，覆盖发酵还田。雨季注意除草和亮盘排湿。

12 灌水与排水

12.1 灌水

12.1.1 水质要求

符合NY 5107的规定。

12.1.2 灌水时间

伏旱秋旱应在早晨或傍晚灌水。萌芽期、花前、花后根据土壤湿度各灌一次水；果实迅速膨大期根据土壤湿度灌2次~3次水；果实采收前15天左右应停止灌水；施基肥或改土后灌水一次，冬季视土壤墒情浇水。

12.1.3 灌水指标

土壤湿度保持在田间最大持水量的70%~80%为宜，低于60%时应灌水。

12.1.4 灌水指标的确定

12.1.4.1 目测法

清晨猕猴桃叶片上不显潮湿时应灌水。夏季高温干旱季节，气温持续在35℃以上，叶片开始出现萎蔫时，应立即灌水。

12.1.4.2 手测法

取园地深5cm~20cm处土壤。沙质土，手握不成泥团需灌水；壤质土，手握成泥团，稍一挤碰易破碎需灌水；粘质土，手握成泥团，轻轻挤碰发生裂缝，应灌水。

12.1.5 灌水方法

12.1.5.1 丘陵山地园地

利用山塘水库或建造蓄水池，实行自流灌溉、喷灌、滴灌或浇灌等灌溉方法。

12.1.5.2 平地园地

利用排灌系统旱时灌溉，积水时排涝。

12.2 排水

3月~6月雨季或遇暴雨天气加强排水。果园内应设排水沟，主排水沟深80cm~100cm，支排水沟50cm~70cm。

12.3 遮阳

幼苗和幼树喜阴凉忌强光直射，高温夏季应采取遮阳措施，如西侧种植高秆玉米等，离树80-100cm。

13 营养与施肥

13.1 施肥原则

以施有机肥料为主，化学肥料为辅，保持土壤肥力及土壤微生物活性，所施的肥料不应对环境或果实品质产生不良影响。肥料使用要求按NY/T 496的规定执行。

13.2 使用肥料种类

13.2.1 优质农家肥

包括腐熟的羊粪肥、牛粪肥、兔粪肥、绿肥、作物秸秆肥、饼肥、蚕肥等。

13.2.2 商品肥

农业行政主管部门登记允许使用的各种肥料，包括商品有机肥、微生物肥、化肥、叶面肥、无机复合肥等。

13.3 施肥时间、数量和方法

13.3.1 施肥时间

100%有机肥和40%化肥（主要是磷肥）的年施肥量，在秋季土壤改良时做基肥一次性施入。其余化肥在第二年萌芽前和果实膨大期各施用20%、40%。

13.3.2 施肥数量

结合果园的树体大小及挂果量、土壤条件和施肥方法来确定施肥量，每亩年施有机肥约1t~2t，pH值小于5.5的园地，改土时应施生石灰。肥料中的氮、磷、钾的配合比例为1：(0.5~0.6):1.2。不同树龄的猕猴桃园参考施肥量见表4。

表4 不同树龄的猕猴桃园参考施肥量 单位：kg/亩

树龄	年产量	年施用肥料总量			
		优质农家肥	化肥		
			纯氮	纯磷	纯钾
1年生		1000	6	3	6
2~3年生	200	1500	8~10	4~5	8~10
4~5年生	800	1500	12~20	6~10	16~20
6~7年生	1500	2000	16~20	8~10	18~20
成龄园	1700	2000	16~25	8~11	18~25

注：根据需要加入适量铁、钙、镁、硼等其他中微量元素肥料

13.3.3 施肥方式

13.3.3.1 深施基肥

基肥施用方法参照本标准11.2 深翻改土条款的规定执行。

13.3.3.2 叶面追肥

常用叶面肥料浓度为尿素 0.2%~0.3%，磷酸二氢钾 0.2%~0.3%，硼砂 0.1%。对于基础条件不是很好的果园，全年施 4 次~5 次，生长前期 2 次，以氮肥为主；后期 2 次~3 次，以磷、钾肥为主。施肥时间宜选阴天或晴天上午 10 点前、下午 4 点钟后，间隔期 7 天左右，最后一次应在果实采收期 20 天前进行。

13.3.3.3 根际追肥

离植株主干 0.4m~1m（幼年树）、1m~1.2m（成年树），地面撒施，浅翻 15cm 左右。

13.4 叶片缺素诊断分析与矫治

参照 DB33/T 226 的规定。

13.5 植物生长调节剂类物质的使用

植物生长调节剂类物质的使用参照 NY/T 5108 执行。

14 果园宜机化生产

14.1 改土施肥

10-11月，物料运输机等设备将有机肥运送至全园每棵果树，之后使用集施肥、开沟、回填为一体的果园管理机进行基肥施入或果园改土。

14.2 自走式喷药

根据各个生长季节病虫害防治的需要，使用履带自走式风送喷雾机，沿行垄喷施雾化药液。每亩药液用量60~80kg，风送喷雾宽幅为500cm~600cm，半圆形喷射，立体雾化喷洒。

14.3 除草

当果园杂草长至30-50cm时，使用履带自走式除草机或棚下乘坐式割草机，实施全园割草作业。

14.4 废枝粉碎

冬季修剪废弃的猕猴桃枝条，利用枝条粉碎机边修剪边粉碎，将碎木收集运输至肥料堆制场，与其他生物有机质混合发酵，或地面杀菌消毒后浅翻回田。