

ICS 65.020.20
CCS B 05

T/SZNB

团 体 标 准

T/SZNB 001-2024

优质苹果生产技术规程

Technical code of practice for high quality apple
production

2024-11-28 发布

2024-12-01 实施

深圳市农业产业化龙头企业协会

发布

目 录

前 言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 建园	2
5 栽植	3
6 土肥水管理	4
7 整形修剪	6
8 花果管理	7
9 病虫害防治	8
10 果实采收	9
11 贮藏与运输	9
12 产品质量追溯	9

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有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由深圳农产品质量提升联盟提出。

本文件由深圳市农业产业化龙头企业协会归口。

本文件起草单位：深圳市农产品质量安全检验检测中心、鑫荣懋果业科技集团股份有限公司、光筑农业集团有限公司、深圳市农产品集团股份有限公司、深圳市农业产业化龙头企业协会。

本文件主要起草人：袁文静、王菲菲、刘东风、李广斌、林军军、苏晓润、肖志沛、刘家贤、李朋晴、唐颂、蒋晶晶、杨春晓、苑婷婷、周佳、王育娇、李楠。

优质苹果生产技术规程

1 范围

本文件规定了优质苹果生产的建园、栽植、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治、果实采收、贮藏与运输、产品质量追溯等内容。

本文件适用于优质苹果的生产。

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。

GB3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB 9847 苹果苗木

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 29373 农产品追溯要求 果蔬

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 983 苹果采收与贮运技术规范

NY/T 1086 苹果采摘技术规范

NY/T 1505 水果套袋技术规程 苹果

NY/T 1555 苹果育果纸袋

NY/T 1793 苹果等级规格

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 建园

4.1 园地环境

4.1.1 气候条件

宜选择年日照时数在 2000 h 以上，年有效积温在 2700 °C 以上，年平均气温在 8 °C~20 °C，绝对低温不高于-25 °C 的区域。

4.1.2 地形地势

宜选择地势较高，排水良好，地下水位在 2 m 以下的平地、低缓丘陵和 15° 以下的缓坡地为宜。坡度超过 15° 以上坡地建园，应修建梯田；丘陵岗地建园应选择背风向阳坡地的中、上部地段。

4.1.3 土壤条件

宜选择土层深厚、通气良好、有机质丰富的砂质壤土或壤土，建议土壤有机质含量大于等于 1%，土壤微酸性或中性（pH5.5~6.7），土层深度大于 60 cm，土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定。

4.1.4 水源与空气质量

园地具备水源和灌溉条件。灌溉用水水质应符合 GB 5084 的规定，空气质量应符合 GB 3095 的规定。

4.2 园地规划

根据园区面积和生产条件，统筹规划栽植小区、水电、道路、灌排沟渠、管护及仓储用房等附属建筑、分级包装场地等。每个栽植小区的长度一般不大于 150 m。整体设计应能满足果园机械的作业需求。

4.3 其他配套设施

根据果园生产规模，建设和完善道路系统、防洪沟、排水沟、水肥一体化等灌溉系统、喷药系统、防冰雹网、农资仓储、果品分级包装设备及贮藏库房、工作室等果园附属设施。

5 栽植

5.1 品种与砧木

5.1.1 品种选择

根据当地自然条件和市场供需确定主栽品种，应具有丰产、优质的特性。授粉品种宜选择与主栽品种花期相遇、花粉量大、亲和力好的品种。

5.1.2 砧木选择

砧木以矮化砧、半矮化砧为主。

5.2 授粉树配比

新建果园宜选用专用授粉树，配置比例为 1:10~1:15，矮砧果园授粉树可以定植在两株品种树之间，每年授粉结束后，进行重度修剪，给品种树留出生长空间。

5.3 苗木选择与处理

严禁从疫区调运苗木，优先选择生长健壮根系发达的带分枝大苗建园，同一小区选用苗木的砧木、品种、规格尽可能一致。苗木规格和质量应符合GB 9847的规定。

5.4 栽植时间

宜在秋季落叶后至春季萌芽前，避免冬季严寒时节栽植。

5.5 栽植密度

矮化砧栽植：株距宜为1 m~1.5 m，行距宜为3.5 m~4 m。半矮砧栽植：株距宜为1.5 m~2.5 m，行距宜为4 m~4.5 m。

5.6 整地

5.6.1 定植前整理土地，全园深翻 30 cm~40 cm。

5.6.2 根据园地规划，按株行距预先挖好定植穴。定植穴长度、宽度和深度各为 60 cm~80 cm。

5.6.3 将挖出的表土，按每亩施入腐熟有机肥 2000 kg~3000 kg，混匀后回填至定植穴。

5.7 起垄栽植

必要时可起垄栽植，起垄高度20 cm~30 cm，上畦口宽度100 cm~120 cm。

5.8 栽植要点

5.8.1 栽植前将苗木放在清水中浸泡12 h~24 h，根据需要在清水中添加杀菌剂，进行消毒。解除嫁接膜，适当修剪根系，再进行种植。

5.8.2 栽植深度25 cm~30 cm，嫁接口应高于地面5 cm~25 cm。

5.8.3 栽植后浇足定根水，覆盖地膜，定植穴种植每株覆盖1 m²以上的薄膜或地布，将膜或者地布四周压紧压实。

6 土肥水管理

6.1 土壤管理

6.1.1 深翻改土

深翻在采收后至晚秋前，结合秸秆还田或施肥进行，将栽植穴外的土壤一次性全面进行深翻，深度30 cm~50 cm。

6.1.2 行间套作及生草

6.1.2.1 提倡苹果园行间套作或进行行间生草。

6.1.2.2 行间套种作物需选择与苹果无共同病虫害、浅根系的矮生豆科植物、蔬菜、牧草或绿肥等。

6.1.2.3 行间生草可人工种植三叶草、毛叶苕子、黑麦草等，也可采用行间自然生草。生草果园，草高度30 cm左右及时刈割还田。

6.1.4 中耕除草覆盖

6.1.4.1 果园应及时中耕除草，保持土壤疏松，中耕深度5 cm~10 cm。

6.1.4.2 果园覆盖一般在春季或秋季施肥、灌水后进行，通常将腐熟的农作物秸秆或刈割的草覆盖树盘和种植行带上，覆盖厚度15 cm~20 cm，覆盖物上压少量细土。

6.2 施肥管理

6.2.1 施肥原则

采用平衡施肥原则，施肥应符合NY/T 394的规定。

6.2.2 施肥方法

结合果园栽培方式、设施设备等具体情况，选用条沟施、环状沟施、穴施、地面撒施或滴灌等进行土壤施肥。

6.2.3 冬肥

采果后应及时施足冬肥，以有机肥为主，配合果树专用肥。刚移栽的一年生幼树每亩施用有机肥2000 kg~3000 kg，结果树每亩施用有机肥3000 kg~5000 kg，配施钙肥、磷肥和少量氮素化肥。

6.2.4 追肥

6.2.4.1 追肥以速效肥为主，一般每年进行3次，具体施肥量需结合土壤叶片检测结果及当年负载情况而定：

a) 萌芽前，以氮肥为主，每亩施用量5 kg~15 kg。

b) 花芽分化及果实膨大期，以磷钾肥为主，氮磷钾混合使用，每亩施用量5 kg~10 kg。

c) 果实生长后期，以钾肥为主，每亩施用量10 kg~15 kg。

6.2.4.2 选用适宜的大量元素或微量元素肥料进行叶面喷施，一般全年6次~10次，其中钙肥不少于6次。常用肥料浓度：尿素0.3%~0.5%，磷酸二氢钾0.3%~0.4%，硼砂0.2%~0.3%，氨基酸类水溶肥600倍~800倍。

6.3 水分管理

6.3.1 灌溉

根据土壤墒情适时灌水，宜采用滴灌、微喷灌、地下管道等节水灌溉措施。在萌芽前、新梢生长期、果实膨大期和果实采收后适量灌溉。灌溉次数根据降雨量及土壤墒情调整。

6.3.2 排水

雨季利用沟渠及时排水。容易积涝地区，宜采用起垄栽培方式。

7 整形修剪

7.1 整形

矮化密植果园，以高纺锤形、细长纺锤形为主，树高控制在4 m左右。

7.2 修剪

7.2.1 修剪时期

修剪以秋冬季结合疏花疏果和采后两个时期为主。

7.2.3 幼树期

1年~3年幼树期，以培养侧枝为主：

a) 一、二年生树骨干延长枝以中短截为主，促发长枝；缓放二年生树的个别长枝和三年生树的大部分长枝，促发中短枝；二、三年生树于生长季进行拉枝。

b) 纺锤形树体不进行定干处理，树高3 m左右时，在中心干内通过刻芽、拉枝等方式，培养均匀分布结果枝15个~20个。

7.2.4 初果期

4年~5年初果树，以疏除徒长枝和密生枝为主，培养以中小结果枝组为主的健壮结果枝组，调节结果量，合理负载：

- a) 生长季，疏除过密枝、竞争枝、徒长枝，对辅养枝采取摘心、拉枝、揉枝等措施，促发短枝。
- b) 冬季，以长放、疏除修剪为主，适量短截、回缩，以调整树体结构。

7.2.5 盛果期

6年以上的强旺树、弱树和中庸健壮树分别采取以“控”“促”“保”为主的修剪措施：

- a) 枝条分布上稀下密、外稀内密。株间距保持在1 m以上，行内略有交叉。
- b) 结果枝、营养枝和预备枝配套，并轮流转换，调整好结果部位，控制结果量。

7.2.6 衰老期

衰老期修剪应以“培育新生，增强树势”为主，回缩大枝，进行局部更新，培养新生结果枝组。

8 花果管理

8.1 授粉

花期采用放蜂和人工授粉等方法。

8.2 疏花疏果

8.2.1 疏花

在花序伸出期至花蕾分离期，按间距疏除过多、过密的瘦弱花序。所留花序仅保留中心花和2朵~3朵边花。

8.2.2 疏果

生理落果期后，根据果实密度情况，每花序留1个~2个果，果间距控制到10 cm~15 cm。及早疏除梢头果、病虫果、畸形果和向上生长的果。

8.3 果实套袋

套袋前应进行一次药剂防治，生理落果期后10 d~15 d开始套袋。苹果袋的规格、质量、颜色等应符合NY/T 1555的规定，苹果套袋技术应符合NY/T 1505的规定。

8.4 摘叶和转果

8.4.1 摘叶

采前10 d~20 d除袋，除袋后摘除果实周围的遮光叶及贴果叶，使60%以上的果面受到直射光的照射。

摘叶时保留叶柄，摘叶量控制在总叶量30%以下。

8.4.2 转果

摘叶的同时转果，用手轻托果实旋转180°，将阴面果转向阳面，促其全面均匀着色。不应在晴天中午高温下转果。

8.5 铺反光膜

于果实开始着色期在树冠下铺设反光膜，促进果实着色。顺树行把地整平，在树干两边顺行覆膜，膜外缘与树冠外缘对齐，膜边多点压实。

9 病虫害防治

9.1 防治原则

坚持“预防为主、综合防治”的植保方针，坚持以“农业防治、物理防治、生物防治为主，化学药剂防治为辅”的原则。

9.2 防治措施

9.2.1 预报预测

根据病虫害发生规律结合当地有关历史资料，掌握主要病虫害发生时期和发生量，确定防治适期。

9.2.2 农业防治

宜选用抗病抗虫品种和砧木；加强栽培管理，培育壮苗，提高树体抗病虫害能力；及时剪除病枝、病叶、病果，减少侵染源；采取科学施肥、合理灌溉、通风透光、适宜密度、合理负载、定期中耕除草、清洁果园等措施控制病虫害发生。

9.2.3 物理防治

采用诱虫灯、黏虫板、糖醋液、诱捕瓶等方法诱杀或人工捕杀害虫；入冬前树干涂白兼治枝干病虫害。

9.2.4 生物防治

采用苹果上登记的生物源农药防治病虫害；保护和利用天敌，改善果园生态环境。

9.2.5 化学防治

9.2.5.1 在病虫害预报预测的基础上适时用药。宜选用符合国家规定，高效、低毒、低残留、环境友好型农药，不同作用机理农药应轮换、交替使用，农药使用准则按GB/T 8321（所有部分）的规定执行。

9.2.5.2 在休眠至萌芽前、萌芽至开花期、幼果期、果实膨大期至成熟前、果实采收后、落叶期等关键时期，精准施药：

- a) 在休眠至萌芽前，全园喷施一次石硫合剂进行喷雾消毒，杀灭病菌、虫卵，降低病虫基数。
- b) 萌芽至开花期，对显露的腐烂病病斑进行刮治，刮面超出病部 1 cm 左右，再用杀菌剂涂抹；重点防治腐烂病、霉心病、白粉病、螨类、蚜虫等。
- c) 幼果期至套袋前，重点防治黑星病、斑点落叶病、食心虫、螨类等。
- d) 果实膨大期至成熟前，重点防治早期落叶病、食心虫、蚜虫、螨类等。
- e) 果实采收后，结合秋季修剪，全园进行喷雾消毒保叶。
- f) 落叶期，清除落叶、落果集中销毁，全园喷施石硫合剂。

10 果实采收

10.1 根据果实成熟度、用途和市场需求综合确定采收适期。成熟度不一致的品种，应分期采收。

10.2 根据苹果品种特性、大小、外观等进行分级，具体要求按照 NY/T 1793 的规定执行。

10.3 采收时应轻摘、轻放、轻装、轻卸，避免造成机械损伤，具体要求按照 NY/T 1086 的规定执行。

11 贮藏与运输

11.1 采收后应及时入库，从采收到入库不宜超过 3 d，贮藏温度以 $-1\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 为宜，相对湿度以 90%~95% 为宜。

11.2 运输时不得与有毒、有异味、有害的物品混装、混运。运输过程中应保证适当的低温，温度以 $3\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 为宜。长途或远洋运输应采取保湿或增湿措施。

11.3 具体贮藏与运输要求按照 NY/T 983 的规定执行。

12 产品质量追溯

12.1 生产主体应承诺产品合格，并有产品自检记录或产品检验报告。

12.2 应建立并保存各环节的生产记录和档案，包括生产过程各个环节、采收、包装、销售及售后等。记录和档案应保证产品可追溯，保存 2 年以上。

12.3 根据 GB/T 29373 的要求，借助自动化物联网设备构建可追溯体系，至少具备产地追溯、产地远程监控画面查看、产地农业四情信息记录查看、生产资料电子档案追溯、生产流程电子档案追溯等功能。