

T/CNCAIA

中国苹果产业协会团体标准

T/CNCAIA 0006—2024

静宁红富士苹果栽培技术及生产管理规程

Cultivation techniques and production management regulations for Jingning Red Fuji
apples

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

中国苹果产业协会 发布

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。

本文件由平凉市林业和草原局提出。

本文件由中国苹果产业协会归口。

本文件起草单位：中国农业科学院果树研究所、中国苹果产业协会、庄浪县果业站、静宁县林业与草原局、平凉市果业开发办公室、灵台县果业办、崇信县果业局、泾川县果业局。

本文件主要起草人：康国栋、杨易、陈艳辉、周江涛、程存刚、王选强、贾军平、梅崇林、张雪、任思翰、郑瑞鹏、姜志华、陈燕、张宏刚、郭志成、魏海云、杨文钰。

静宁红富士苹果栽培技术及生产管理规程

1 范围

本文件规定了静宁红富士苹果果园建立、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防控、采收等栽培技术及生产管理。

本文件适用于静宁红富士苹果栽培管理。

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。

GB 3095 环境空气质量标准〔含第1号修改单〕（XG1—2018）

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 9847 苹果苗木

NY/T 3684 矮砧苹果栽培技术规程

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 1082 黄土高原苹果生产技术规程

NY/T 1505 水果套袋技术规程 苹果

NY/T 1555 苹果育果纸袋

NY/T 2384 苹果主要病虫害防治技术规程

DB62/T 2849 苹果园生草技术规程

DB62/T 4235 旱地果园垄膜保墒集雨技术规程

3 园地规划与品种选择

3.1 园地规划

果园环境空气质量应符合 GB 3095 的规定，土壤环境质量应符合 GB 15618 的要求。

配备必要的排灌系统、道路系统和附属建筑。有风害的地区，应营造防风林或风障。

3.2 品种和砧木选择

结合当地自然条件，选择优良品种如成纪 1 号、烟富 6 号、宫崎短富、福布拉斯、烟富 8 号、烟富 10 号、众城 1 号等，适宜砧木如八棱海棠、山定子、G935、M9-T337、青砧 1 号等，授粉树选择如静宁 1 号、嘎啦优系、元帅系及海棠专用授粉树等。

4 果园建立

4.1 栽植前的准备

4.1.1 苗木选择与处理

宜选用健壮无病毒分枝大苗，芽体饱满，无检疫性病虫害。嫁接口上 10 cm 处干径 1.2 cm 以上，苗高 1.5 m 以上，整形带内有 6 个~9 个有效分枝，分布均匀且长度在 40 cm~50 cm。长度超过 20 cm 的侧根 5 条以上，毛细根密集。选用单干苗木，应符合 GB 9847 的要求。对苗木按干粗、株高、根系完整度进行分类，根系修剪，用水浸泡 24 h~48 h，分级栽植。

4.1.2 土壤改良

土壤质量应符合 NY/T 391 的要求。栽植前先深翻改土、平整土地、起垄。乔砧果园平地栽植可挖宽度 100 cm、深度 40 cm 的定植沟。每 667m² 施入 3000kg~4000kg 优质腐熟有机肥，50 kg 的生物菌肥，与表层土壤充分混匀后回填定植沟，灌透水，使土壤沉实。起垄栽培的垄高 20 cm 左右，垄台基部宽 120 cm，垄面宽 100 cm，树两边垄面宽各 50 cm 左右。矮砧果园先确定好行距，行内每亩施入 3000 kg~4000 kg 优质腐熟有机肥，50 kg 的生物菌肥，旋耕后起垄。对于坡度较小的梯田，推行“梯改坡”。

4.1.3 灌溉水及排灌系统

果园灌溉水应符合 NY/T 391 的要求，配套水肥一体化设备、排涝系统等，其规划、建设及安装调试应在苗木栽植前完成。

4.2 栽植技术

4.2.1 栽植方式和密度

塬面与河川道平地果园为长方形栽植，南北行向。山地梯田果园等高栽植，或缓坡地果园沿坡向栽植。栽植密度根据砧穗组合和立地条件确定，见表 1。

表1 栽植密度

砧穗组合	塬面与河川道平地果园			山地梯田或缓坡地果园		
	株距, m	行距, m	密度, 株/667 m ²	株距, m	行距, m	密度, 株/667 m ²
长枝型品种/乔砧	3.0~4.0	4.0~5.0	33~55	3.0~3.5	4.0~5.0	38~55
短枝型品种/乔砧	2.5~3.0	4.0~5.0	44~66	2.5~3.0	4.0~5.0	44~66
普通型品种/矮化中间砧	1.5~2.0	3.5~4.0	83~127	1.2~2.0	3.5~4.0	83~159
短枝型品种/矮化中间砧	1.2~1.8	3.5~4.0	92~159	1.0~1.5	3.5~4.0	111~189
矮化自根砧	0.8~1.5	3.5~4.0	111~238	0.8~1.5	3.2~4.0	111~260

4.2.2 授粉树配置

主栽品种和授粉品种果实经济价值相仿时，可采用等量成行配置，否者实行差量成行配置，主栽品种与授粉品种的比例为（4~5）:1，栽植专用授粉品种，主栽品种与专用授粉品种比例按照（10~15）:1 配置。

4.2.3 栽植时间

主要采取春季栽植，在果树萌芽前一般在3月中下旬至4月上旬完成栽植；苗木有冷藏条件的，可适当晚栽。

4.2.4 栽植方法和栽后管理

4.2.4.1 栽植方法

在栽植沟内挖50 cm见方的定植穴，将苗木放入穴中央，边覆土边提苗，舒展根系，填土踏实，并要求纵横成行。栽植时，乔砧品种和青砧1号栽植深度为原土痕处，矮化M系G935、T337等砧木露出地面5 cm左右。

4.2.4.2 栽植后管理

栽后立即灌水，浇透水后行内覆盖黑色地膜保墒，提高地温。带分枝大苗建园，栽植后立即定干，定干高度80 cm~100 cm，并套塑料膜袋保湿，苗木发芽后及时解开袋口，7 d后去除袋子。分枝大苗建园，栽植后不定干，将距地面60 cm以下的侧枝全部疏除；60 cm以上，中心干上粗度大于着生部位1/3的侧枝留橛修剪，中心干上无分枝处，可以通过刻芽或涂抹发枝素促进侧枝萌发。

4.2.4.3 支架系统

苗木栽植后设立支架，支架材料有水泥柱（或镀锌钢管）、竹竿、钢线等。一般8 m~10 m设立一根水泥柱（10 cm×12 cm），其中地下埋70 cm，地上露3.3 m~4.0 m，均匀设置5道~6道直径2.2 mm钢丝，最低一道丝距地面0.5 m。每行两端安装地锚固定和拉直钢丝，两端的水泥柱向外倾斜15°左右。每株树设立1根3 m左右高的竹竿，并将竹竿绑缚在钢线上，再将幼树主干绑缚在竹竿上。

5 土肥水管理

5.1 土壤管理

5.1.1 行间生草

川水地果园宜人工种植毛苕子、黑麦草、油菜、二月兰等，山地梯田果园人工种植箭舌豆、毛苕子、油菜等”，种植时间根据生菜种类选择在春季或秋季。每年随果树追肥给草施肥2次~3次，根据生长情况进行刈割，留茬高度5 cm~10 cm，箭舌豆、油菜在花期翻压。也可自然生草。果园生草面积按照DB62/T 2849规定的执行。

5.1.2 行内覆盖

早春冻土融化前行内覆盖黑色地膜或地布。幼树顺行向将行内修成V形面，内低外高，覆盖100 cm左右宽的地膜或地布。成龄树将行内修成内高外低，利于水分集中在树冠边缘。垄面必须平实光滑，不能凸凹不平；黑膜必须拉紧压实，紧贴垄面。

5.2 施肥

5.2.1 基肥

基肥以优质有机肥为主，掺和中微量肥和菌肥，时间为9月上中旬富士解外袋前施入。有机肥提前进行腐熟。农家肥（羊粪、牛粪等）每亩3 000 kg，或优质商品有机肥每亩500 kg，或饼肥每亩200 kg，和生物有机肥50 kg。采取沟施，沟宽30 cm左右、深40 cm左右。化肥施用按每生产1 000 kg果实，N、P₂O₅和K₂O的全年用量分别为6 kg~8 kg、3 kg~4 kg、7 kg~9 kg，此时N、P₂O₅和

K₂O 的用量分别占全年用量的 50%、60%和 40%；根据树体缺素情况每亩施用硫酸锌 1 kg~2 kg、硼砂 0.5 kg~1.5 kg。化肥施用时有与有机肥混匀。

5.2.2 追肥

第一次在 3 月上中旬，氮磷钾肥分别占全年用肥量的 20%、15%和 10%，以氮磷肥为主，配合钙钾肥；氮肥形态推荐硝态氮或铵态氮，尽量不用尿素，可用硝酸铵钙+中氮中磷低钾硝基复合肥，施肥时结合促根措施。第二次在果实套袋后（5 月底至 6 月初），占全年用肥量的 10%、15%和 15%，推荐采用平衡型复合肥。第三次在 8 月，氮磷钾费占全年用肥量的 10%、15%和 35%。

5.2.3 叶面喷肥

结合喷药，全年进行 4 次~6 次叶面施肥，花期前后 2 次~3 次，以氮肥、钙肥为主，辅以硼肥和锌肥；果实生长季中期 3 次，以磷、钾、钙肥为主，辅以黄腐酸或氨基酸。常用肥料浓度：尿素 0.3%~0.5%，磷酸二氢钾 0.3%，氨基酸钙 0.3%，硼砂 0.1%~0.3%。

5.3 水分管理

5.3.1 灌溉

尽量采用肥水一体化，根据土壤墒情，当田间持水量低于 60%时进行灌溉，重点在花期前、膨大期、转色期、封冻前 4 个时期灌水。川水地、低洼地带果园做好排水沟，秋季多雨时要及时做好排水。

5.3.2 穴贮肥水

穴贮肥水按照 NY/T 1082—2006 执行。早作果园在树冠投影边缘向内约 40 cm 处，挖 4 个~6 个直径 30 cm~40 cm、深 40 cm~50 cm 的圆坑，坑内填入用玉米秆、麦草或杂草等捆绑成的长约 40 cm、直径为 20 cm~30 cm 的草捆。每穴施入过磷酸钙 100 g、硫酸钾 50 g~100 g、尿素 50 g，将肥和土搅拌均匀，填入草捆周围，然后灌水。坑口用农膜覆盖，中间打一小孔，用瓦片盖住，周围修成浅盘状，集纳降雨，或根据果园墒情于果树生长期灌水 3 次~4 次，每次每穴灌水 3.5 kg~5 kg。

5.3.3 覆膜保墒

旱地苹果园水分管理按照 DB62/T 4235 执行。

6 整形修剪

6.1 树形

根据立地条件、栽植密度、砧穗组合、管理水平等因素选择适宜树形。通常以纺锤形、高纺锤形、自由纺锤形、开心形为主。常见树形见表 2。

表2 生产上常见树形

树形	主要结构特点
纺锤形	干高0.4 m~0.5 m，树高3 m~3.5 m，外观轮廓上小下大，呈阔圆锥形树冠。在中央领导干上，按一定距离（15 cm~20 cm）或成层分布10个~15个伸向各方的小主枝，主枝角度宜在80°~

	90°，下层主枝长1 m～1.5 m，其上直接着生中、小枝组
高纺锤形	树高3.5 m～4.0 m，主干高0.7 m～0.9 m，冠径1.5 m～2.0 m，无主枝。围绕中心干螺旋生长40个～60个侧枝，分枝角度90°～120°
自由纺锤形	树高3.0 m～3.5 m，主干高0.7 m～0.8 m，冠径1.5 m～2.0 m。围绕中心干螺旋生长15个～20个主枝。主枝长度1.5 m～2.0 m，分枝角度70°～90°。相邻主枝间距不小于50 cm
开心形	纺锤形乔化树树龄10年左右，开始通过落头、提干、疏枝等技术措施逐渐过渡为开心形，主干高1 m～1.5 m，主枝3个～5个，树高2.5 m～3.5 m

6.2 修剪

6.2.1 冬季修剪

乔砧普通型幼树夏季修剪以疏枝为主，休眠期修剪要注意“轻剪、长放、多留枝”，促进幼树快速成形。乔砧短枝型品种幼树修剪和乔砧普通型品种相似，成龄挂果后根据结果枝组强弱及时更新复壮。

6.2.1.1 中干培养

一年生幼树中干上的竞争枝留橛疏除，其余枝条全部保留；两年生以上幼树疏除中干竞争枝。中心干延长头较弱时留饱满芽短截，保持中心干的绝对优势。

6.2.1.2 主枝培养

二年生开始，每年选留足够数量的小主枝，呈螺旋排列。乔砧普通型品种应注意选配出高度、间距、方位适合的4个～5个永久性主枝。

6.2.1.3 枝组培养

乔砧普通型品种要注意选留永久主枝的侧生分枝，通过拉枝、环切的办法培养结果枝组。对辅养枝，采取拉大角度、刻芽、环切的办法促进早成花早挂果。乔砧短枝型品种适时开张主枝角度，及时更新枝组。

6.2.2 生长季修剪

6.2.2.1 涂发枝素、刻芽

对“光秃”现象严重的成龄树和幼旺树，萌芽前后在缺枝部位芽上涂抹发枝素，或在缺枝部位芽上方0.3 cm～0.5 cm处刻一道深达木质部伤痕，促进发枝，确保矮化树体上小主枝均匀分布，螺旋上升。

6.2.2.2 抹芽、除萌

苹果春季萌芽后，抹除主干基部50 cm以下、剪锯口周围无用的萌蘖和过多背上芽，矮化栽培注意抹除延长头第2、第3芽（枝）。

6.2.2.3 摘心

9月份对秋季生长旺盛，难以停长的新梢生长点实施摘心，防止越冬抽条。

6.2.2.4 开张角度

新梢生长到10 cm～15 cm时，用牙签撑开基角；长到50 cm时及时拉枝。乔化稀植园主枝开角为90°～100°（辅养枝开角90°以上），乔化密植园小主枝开角90°～120°；短枝型园小主枝开角为80°～90°，矮化园小主枝开角为110°～120°。密度越大开角越大，成花难的品种开角适当加大。对易成花的品种基角开张至90°。后期梢角上翘的枝条及时下拉。采用推揉、按压、固定的顺序将枝条拉至合理方位、合适角度。

6.2.2.5 环切

环切主要针对难成花品种或幼旺树、适龄不挂果树进行。果树花芽分化临界期，在辅养枝和侧生枝基部 20 cm 以内的光滑部位进行 1 次~3 次环切，间隔期约一周，切口间距 5 cm 以上。短枝型品种不进行环切，矮化强旺树 5 月下旬至 6 月上旬对小主枝及主枝上的分枝进行环切促花。

6.2.2.6 疏枝

6 月~9 月对成龄果园树冠内的直立枝、徒长枝、过密枝，树冠外围的多头枝、过密枝、徒长枝从基部剪除。适当疏除主枝背上过密枝、直立旺枝和徒长枝，保留枝采取拉、揉、拿等办法进行控制利用。矮砧树疏除中干延长头竞争枝，疏除主枝延长头前端的多头枝，保持单轴延伸。

7 花果管理

7.1 保花保果

7.1.1 授粉

采用蜜粉授粉、壁蜂传粉和人工授粉等方法。每 4 亩~6 亩放置一箱蜜蜂，箱间距 300 m~500 m 左右；壁蜂每亩投放 60 头~150 头。放蜂果园应避免花期喷布农药。

购买商品花粉或人工采集与主栽品种亲和力好的品种铃铛花，剥取花药、阴干，收集花粉。当中心花开放 30%，开始进行人工授粉。

7.1.2 喷防冻剂

露红期结合喷药加施碧护+氨基酸液等防冻剂及营养液，参考浓度为 10 g 碧护兑水 150 kg~250 kg，优质氨基酸 1000~1500 倍。

7.1.3 喷生长调节剂

在盛花期，中心花 20%~30% 花瓣脱落时喷打苄氨基赤霉素+噻苯隆+硼肥+蔗糖，参考浓度为 65 mL 苄氨基赤霉素、30 mL 噻苯隆、0.3% 硼肥、0.2% 蔗糖液，兑水 25 kg~40 kg。

7.2 疏果

7.2.1 人工疏果

在花后 1 周开始，花后 3 周~4 周结束。人工疏果采用距离法，按大型果间隔 20 cm~25 cm，中型果间隔 15 cm~20 cm。树冠外部、顶部适当少留果，中下部多留果；弱枝少留果，壮枝多留果；不留或少留朝天果、腋花芽果，多留下垂果、中短枝果。保证留用果实生长健壮、端正、无病虫害。一般情况下，要严格留单果。

7.2.1 化学疏果

目前化学疏果药剂种类较多，当前选用德国康朴化学疏果剂，在中心果 8 mm~10 mm 时，每亩 24 g 药剂兑水 600 kg 保留中心果疏除边果效果比较理想。

7.3 果实套袋与除袋

苹果育果纸袋选择按照应选择质量较好的苹果专用双层纸袋。从花后 30 d~35 d 开始套袋，20 d 内完成。一天中宜在 8:00~11:00 和 15:00~19:00 进行套袋。套袋应尽量避开高温、降雨天气。套袋时严格执行操作规范，应先将纸袋撑开，由上往下套，幼果置于纸袋中央，不能将叶套入，袋口打

折叠向纵切口背侧面，袋口扎丝捏紧，封严袋口，不伤及果柄和幼果。果袋质量应符合 NY/T 1555 的要求，套袋技术应符合 NY/T 1505 的规定要求。

中晚熟品种，一般宜在采前 15 d 左右除袋；晚熟品种，一般宜在采前 20 d 左右除袋。除袋最好在阴天或多云天，晴天宜在 9 时~11 时和 15 时~19 时进行。双层袋先摘除外袋，间隔 5 d~6 d（应有 3 d~4 d 晴天）后再除去内袋。若果园干旱，应浇 1 次水，预防果实日灼。

7.4 铺反光膜

铺膜时间以果实采收前 30 d~40 d 为宜；套袋果园在除袋后 3 d~4 d 及时铺膜。应选银色反光膜，将反光膜沿树行两侧带状平铺于树冠下，用砖、石块、木棒等压住边缘。铺膜期间要保持膜面干净。采果后将反光膜回收，无害化处理。

8 病虫害防控

按照 NY/T 2384 的规定执行。农药应符合 NY/T 393 的要求。

8.1 防控原则

预防为主，综合防控。以预测预报为前提，以农业防治和生物防治为基础，按照病虫害的发生规律和经济阈值，优先使用物理、生物防控措施及矿物源、植物源、生物源农药，科学使用化学防治技术，有效控制病虫危害。

8.2 农业防控

8.2.1 清理果园

及时清除病僵果、枯枝、落叶、杂草，深埋、焚烧或运出果园集中处理。

8.2.2 刮树皮

刮除主干、枝杈处老翘皮等，深埋、焚烧或运出果园集中处理。

8.2.3 加强土肥水管理

增施有机肥、科学施肥、覆盖保墒、合理灌溉、及时排水等措施，增强树体抗逆性。

8.2.4 合理负载

科学疏花疏果，保证合理的负载量，防止大小年，增加树体贮藏营养，提高树体抗性。

8.2.5 高光效树形

科学整形修剪，建造高光效树形，保障果园通风透光，降低果园空气湿度，提高叶片光合效率。

8.3 物理防控

采用杀虫灯、粘虫板、诱虫带、糖醋液、粘虫胶带等方法诱杀害虫。

8.4 生物防控

人工释放捕食螨、姬小蜂、赤眼蜂等，保护和利用瓢虫、草蛉等，控制虫螨危害。科学使用芽孢杆菌、苏云金杆菌、白僵菌等有益菌类，抑制病原菌，防治病虫。利用性诱剂诱杀或干扰成虫交配等。

8.5 化学防控

提倡使用生物源和植物源农药，突出石硫合剂、波尔多液等矿物源农药的使用，科学使用化学农药，注意农药的交替使用和安全间隔期。药剂选择按照 GB/T 8321 和 NY/T 393 的规定执行。

8.6 主要病虫害综合防控方法

8.6.1 腐烂病

8.6.1.1 中庸健壮树势

增施有机肥，控制氮肥，适量增加磷钾肥，合理负载，维持树势中庸健壮。

8.6.1.2 工具消毒

剪、锯、刮刀等工具在使用前后用酒精或杀菌剂进行消毒。

8.6.1.3 伤口保护

对剪锯口、虫伤、冻裂伤、日灼等伤口，及时用甲硫·萘乙酸、戊唑醇、抑霉唑、丁香菌脂等膏（糊）剂涂刷保护。

8.6.1.4 枝干喷涂

6月～8月，主干、主枝刮除老翘皮，选用戊唑醇、甲基硫菌灵、甲基营养型芽孢杆菌等药剂涂抹或喷施2次。

8.6.1.5 刮治

坚持“刮早、刮小、刮了”，刀口要整齐、光滑、圆润，不留毛茬。刮后用药剂涂抹，药剂边缘要超过病斑边缘1.5 cm～2.0 cm，1个月后再补涂1次，杀菌、促进伤口愈合。常用药剂：2.12%腐殖酸铜水剂原液、41%甲硫·戊唑醇悬浮液50倍～100倍液、20%丁香菌酯悬浮液100倍～150倍液、21%过氧乙酸水剂3倍～5倍液等。

8.6.1.6 及时桥接

对病疤较大的树，病斑治疗后及时进行桥接，促进树势恢复。

8.6.2 斑点落叶病

8.6.2.1 增强树势

增施磷钾肥和有机肥，控制氮肥用量。改善通风透光条件，合理负载。

8.6.2.2 降低基数

休眠期及时清园，树上树下及周边同步喷药，降低病菌基数。

8.6.2.3 药剂防控

春梢期，花后7 d～10 d开始喷药，10 d～15 d喷施1次，喷施2次～3次；秋梢期，根据降雨情况，在雨前喷保护药剂，一般施药2次～3次。药剂选用戊唑醇、异菌脲、多抗霉素、吡唑醚菌脂、苯醚甲环唑等。

8.6.3 苹果白粉病

8.6.3.1 增强树势

参照8.6.1.1。

8.6.3.2 剪除病梢

冬季修剪和苹果树发芽后，多次细致地剪除病梢，带出果园集中销毁。

8.6.3.3 药剂防治

苹果树萌芽前喷 $3^{\circ}\text{Be}\sim 5^{\circ}\text{Be}$ 石硫合剂，萌芽后喷 $0.3^{\circ}\text{Be}\sim 0.5^{\circ}\text{Be}$ 石硫合剂，落花后喷施腈菌唑、戊唑醇、三唑酮、醚菌酯、苯醚甲环唑、烯唑醇等防治。

8.6.4 锈病

8.6.4.1 清除转主寄主

清除苹果园周围 5 km 范围内的桧柏、刺柏类树木，切断转主寄生链。

8.6.4.2 药剂防治

对无法清除的寄主在苹果萌芽前喷 $3^{\circ}\text{Be}\sim 5^{\circ}\text{Be}$ 石硫合剂或三唑酮，阻止病菌萌发；开花前后在雨前及时喷施戊唑醇、腈菌唑、苯醚甲环唑、烯唑醇、三唑酮等防治。

8.6.5 轮纹病

8.6.5.1 增强树势

在加强综合管理的基础上，避免多次或多道环割，减少树体伤口，保持健壮树势。

8.6.5.2 铲除病源

发芽前刮除枝干病斑，集中烧毁；不用有病枝干作支柱，修剪下来的有病枝条及时烧毁，彻底铲除病源。7 月开始发现病果及时摘除深埋。

8.6.5.3 适期防治

落花后 3 d~7 d，喷布多菌灵、甲基托布津、代森锰锌进行药剂防治；对不套袋的果园，推迟到花后 2 周喷药。套袋后，杀菌剂与波尔多液交替使用，波尔多液喷布不低于 2 次。

8.6.5.4 贮藏期管理

8.6.6 褐斑病

套袋后 10 d 内喷施一次内吸性杀菌剂，7 月~8 月喷 2 次 1: 2: 200 倍量式波尔多液。

8.6.6.1 增强树势

增施磷钾肥和有机肥，控制氮肥用量。改善通风透光条件，合理负载。

8.6.6.2 清园，消灭越冬菌源

落叶后至发芽前，彻底清除落叶，集中深埋或销毁，铲除越冬病菌。

8.6.6.3 药剂防治

第一次喷药一般在 5 月底至 6 月上旬进行，以后每 10d~15d 喷施 1 次。具体喷施时间及次数根据降雨情况灵活掌握，雨多多喷，雨少少喷。喷施药剂主要是戊唑醇、氟硅唑、丙环唑、多菌灵、代森锰锌、波尔多液等。

8.6.7 蚜虫

8.6.7.1 清除越冬虫源

苹果树落叶后至发芽前清除被害虫梢、根蘖，刮除枝干上的老翘皮，集中销毁。

8.6.7.2 药剂防治

发现虫情时，喷施氟啶虫胺腈、吡虫啉、啶虫脒、吡蚜酮、螺虫乙酯等药剂防治。

8.6.8 叶螨类

8.6.8.1 清除越冬虫源

及时清除翘皮下、树皮裂缝、剪锯口、芽痕处、枝叉、杂草、落叶等处的越冬成螨和卵。

8.6.8.2 物理防治

8月下旬在树体主干下捆绑诱虫带，诱集越冬的成螨，次年萌芽前集中烧毁处理。

8.6.8.3 药剂防治

苹果树开花前喷施石硫合剂，花后生长季节喷施螺螨酯、乙螨唑、联苯肼酯、三唑锡、唑螨酯、炔螨特、哒螨灵等药剂防治。

8.6.9 潜叶蛾类

8.6.9.1 农业防治

清扫落叶，刮除老翘皮，集中烧毁，减少越冬虫源。

8.6.9.2 生物防治

4月下旬至5月上旬悬挂性诱捕器，每亩3个~5个，监测并诱杀成虫。

8.6.9.3 药剂防治

根据发生情况，及时喷施灭幼脲、氟铃脲、氯虫苯甲酰胺、高效氯氟氰菊酯、甲维盐等药剂防治。

8.6.10 卷叶蛾类

参照6.10执行。

8.6.11 金龟甲类

8.6.11.1 农业防治

虫害严重的果园，秋冬翻耕园地，减少虫口基数；新栽幼树套塑料袋。

8.6.11.2 物理防治

苹果树开花前树上挂糖醋液、黑光灯诱杀。

8.6.11.3 人工捕杀

利用金龟甲类的假死性，进行人工捕杀。

8.6.12 食心虫类

8.6.12.1 农业防治

对免套袋苹果要做好食心虫的防控工作。捡拾落果，摘除虫果，降低虫源。越冬幼虫出土前地面盖膜，降低出土幼虫和成虫数量。

8.6.12.2 生物物理防治

苹果落花后15d，每亩悬挂性诱剂3个~5个；配置杀虫灯诱杀。

8.6.12.3 药剂防治

5月下旬遇雨，用毒死蜱进行地面防治。6月中下旬开始，间隔10d~15d树上喷2次~3次，药剂选用高氯甲维盐、灭幼脲、杀铃脲、甲维虫螨腈等。

8.6.13 中华鼯鼠

8.6.13.1 人工捕杀

宜在高发期采用地箭、弓箭、弓形夹人工捕杀。

8.6.13.2 药物毒杀

毒杀时间应在 5 月中旬以前，用杀鼠药和葱、马铃薯等拌制成毒饵，开洞或插洞投饵。也可在洞内放置磷化铝 2 片，密封熏杀。

9 采收

9.1 采收期

种子变黑，果粉形成即为成熟。也可用碘液染色法确定采收期，若 70%~90%没有染上色，说明已成熟。

9.2 采收方法

先采树冠外围、后采树冠内膛。采收时保留果柄，采收后根据商品收购要求，是否需要修剪果柄。
