

DB3710

威海市地方标准

DB 3710/T126—2020

矮砧高密度苹果园无袋栽培病虫害防控技术规范

Technical specification for integrated pests management in high density dwarf root apple orchard with non-bagging cultivation

2020 - 12 - 18 发布

2021 - 01 - 18 实施

威海市市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规则编写。

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。

本文件由威海市农业农村局提出、归口并组织实施和评估。

本文件主要起草单位：威海市农业科学院、荣成市悦多果业种植专业合作社、山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司、威海五十一号农场有限公司。

本文件主要起草人：曹洪建、丁荔、吕毅、隋静、何秀丽、修明霞、王进、李汉燕、黄琳青、姜宏浩、张占彪、杨敏、高常燕。

矮砧高密度苹果园无袋栽培病虫害防控技术规范

1 范围

本文件规定了矮砧高密度苹果园无袋栽培病虫害防控的防控原则、病虫害监测、病虫害防控及建立防控档案。

本文件适用于矮砧高密度苹果园无袋栽培模式下的病虫害防控。

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 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

《威海市农业局关于更新我市禁止使用的农药产品名录的通知》（威农字[2017]16号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

矮砧高密度苹果园 high density dwarf root apple orchard

规模化土地整理果园，利用矮化自根砧或矮化中间砧苗木密植建园，配套支撑防护系统、肥水一体化等设施，采用行间生草等管理措施，便于机械化作业的苹果园。

3.2

无袋栽培 non-bagging cultivation

苹果生产过程中对果实不进行套袋管理的生产方法。

4 防控原则

4.1 按照“预防为主、综合防控”的植保方针，以农业防控和物理防控为基础，按照苹果病虫害的发生规律和经济阈值，科学合理使用化学防控、生物防控等手段，减少各类病虫害对苹果生产造成的损失，保证果品质量安全和生态环境安全。

4.2 果园农艺、农机应与果树植保协调一致，确保防控过程中果实、叶片、枝干均匀着药。

- 4.3 果园需要轮换用药，注意药剂更新和混配，每次用药种类不宜超过 5 种，常用农药见附录 A。
- 4.4 根据病虫害监测、预测及药效情况按需用药，果园病虫害化学防控用药应符合 GB/T 8321（所有部分）、NY/T 1276 和《威海市农业局关于更新我市禁止使用的农药产品名录的通知》（威农字〔2017〕16 号）的规定，不得违规使用剧毒、高毒、高残留农药，禁止使用的农药见附录 B。
- 4.5 病虫害防控宜依据不同物候期下的发生规律、防控指标、防控经验等进行。病害防控雨前宜喷保护性杀菌剂，雨后宜喷保护兼治疗性杀菌剂，晴好天气注意监测果园病害发生情况进行防控。可选择信息素监测、糖醋液监测、测报灯监测等对虫害进行监测，在虫量连续上升时进行防控，根据当前农药种类，5 月~9 月份用药间隔期以 7 天~10 天为宜。
- 4.6 对果实蝇属、苹果蠹蛾、苹果绵蚜、苹果黑星病、苹果锈果病、长尾粉蚧、美国白蛾等检疫性监测对象监测，一旦监测到，按照检疫要求进行防控。
- 4.7 病虫害防控后苹果质量应符合 GB 2762 和 GB 2763 的规定。

5 病虫害监测

5.1 监测对象

- 5.1.1 主要监测病害有轮纹病、炭疽病、褐斑病、斑点落叶病、炭疽叶枯病等。
- 5.1.2 主要监测虫害有桃小食心虫、梨小食心虫、桃蛀螟、棉铃虫、绿盲蝽、棕色鳃金龟、苹小卷叶蛾、金纹细蛾、银纹潜叶蛾、绣线菊蚜等。

5.2 监测方法

5.2.1 性诱监测

- 5.2.1.1 在不同时间分别安装金纹细蛾、梨小食心虫、桃小食心虫、绿盲蝽、棉铃虫、桃蛀螟、苹小卷叶蛾、银纹潜叶蛾等性诱芯和诱捕器，根据果园区划，每区划单虫放置 4 个~6 个诱捕装置，悬挂高度为 1.5m 左右背阴面，两两间隔 50m 以上，每 3 天~7 天观察 1 次诱捕到的虫量，诱芯每月更换一次，10 月下旬后不再进行性诱剂更换。
- 5.2.1.2 主要虫害性诱捕器田间安放时间见表 1。

表 1 性诱捕器安放时间

性诱剂	安放时间
金纹细蛾	3月中下旬
梨小食心虫	3月中下旬
棉铃虫	4月中下旬
苹小卷叶蛾	5月上旬
绿盲蝽	5月上中旬
桃蛀螟	5月中旬
桃小食心虫	6月上中旬
银纹潜叶蛾	5月上中旬

5.2.2 糖醋液诱捕监测

- 5.2.2.1 苹果树萌芽后开始悬挂糖醋液诱捕装置。

5.2.2.2 糖醋液中糖、醋、酒、水的配比为 (1~3) : (1~3) : (0.4~1) : (10~20)。

5.2.2.3 糖醋液配好后装于盆或敞口瓶内, 距离口上 3cm~5cm 处进行遮雨覆盖, 可用专用诱捕器, 诱捕器悬挂在苹果树行间遮阴处, 定期集清理诱捕到的害虫, 并及时补液。

5.2.3 灯光诱捕监测

5.2.3.1 安装频振式杀虫灯, 诱捕有趋光性的棉铃虫、桃蛀螟、绿盲蝽、蝼蛄、金龟子等。

5.2.3.2 频振式杀虫灯分布密度为每 666.7m² 安装一盏灯, 灯间距离为 180m~200m, 离地高度为 1.5m~1.8m, 呈棋盘式分布。

5.2.3.3 田间开灯时间为 4 月 1 日~10 月 30 日。每天晚上宜 8 点开灯, 次日早晨 5 点关灯。

5.2.3.4 及时清理诱杀的害虫以及高压电网上的污垢, 并将灯上的虫垢用刷帚打扫干净, 接通电源后不可触摸高压电网, 雷雨天不宜开灯, 以免电击伤人。

5.2.4 孢子捕捉监测

在载玻片上涂抹凡士林等粘着药物, 根据园区规划, 在园区内选择监测树体, 将载玻片悬挂在果树的东、南、西、北、中不同部位, 每周定期取回, 观察不同载玻片上病菌孢子捕捉量, 以孢子捕捉量作为病害防控参考。

也可采用孢子捕捉自动识别统计设备等。

5.2.5 气象监测

可根据条件, 运用气象监测设备, 对果园的温度、湿度、降雨量等环境因素进行监测, 并及时关注农业部门发布的病虫害情报和气象部门的气象预报等。

5.2.6 其它监测

包括用食诱剂、色板等对金龟子、蚜虫等虫害进行监测。

6 病虫害防控

6.1 农业防控

6.1.1 清洁果园

休眠季节, 刨除没有经济价值的树体、感染病毒病的树体, 清理果园落叶、病虫果、残果, 刮治腐烂病、轮纹病等病斑, 剪除瘦弱枝和轮纹病瘤较多的枯死枝、叶等, 分类进行深埋处理或综合利用, 减少果园越冬菌源和虫源, 降低病虫害基数。生长季节及时清除病虫果、枝及叶片等。

6.1.2 合理肥水

足量使用有机肥, 按需平衡补充果树营养元素, 防控苦痘病、缩果病、小叶病、缺铁黄化等缺素症或果实生理病害。

6.1.3 修剪与负载

合理修剪与负载, 调节通风透光。

6.1.4 提高树体抗逆性

可应用植物免疫诱抗产品等。

6.1.5 预防人为等传染

修剪带病毒、腐烂病等树枝的工具应消毒后才能用于其它健康树体的修剪。

6.2 理化防控

6.2.1 悬挂梨小食心虫性迷向丝

梨小食心虫等发生重的园区可悬挂梨小食心虫性迷向丝，3月中下旬诱到成虫开始悬挂，根据有效期更换迷向丝。

6.2.2 悬挂性诱剂诱捕

根据不同害虫发生时期，在园区悬挂绿盲蝽、桃小食心虫、桃蛀螟等性诱捕器压低虫源基数，每666.7m²悬挂10个，根据有效期更换。

6.2.3 安装杀虫灯

利用害虫趋光性安装透射式杀虫灯或频振式杀虫灯等，诱杀桃蛀螟、绿盲蝽等果园虫害。

6.2.4 架设多功能防护网

结合预防冰雹等自然灾害，预防鸟类及部分虫害，可选用防鸟专用有色网进行鸟害驱避，不得使用无色渔网等对鸟类损害大的网具，防鸟网应平铺，发现鸟被网住应及时释放，也可用驱鸟剂等。

6.2.5 采用食诱剂

根据果园害虫食性，采用不同食诱剂、糖醋液等诱杀害虫。

6.2.6 悬挂色板

采用色板对蚜虫、蓟马等进行诱杀。

6.2.7 安装防兔网

用防兔网等对M9T337等野兔喜食砧木进行树干保护，利用驱避剂对害虫、鸟、兔等有害生物进行驱避。

6.2.8 采用声光色干扰

利用声音、图像、模型、闪烁光源等对有害生物在果园的为害进行干扰。

6.2.9 树体保护

用防兔网、柴油等对M9T337等野兔喜食砧木进行保护。

6.2.10 避雨栽培

用塑料纸、玻璃等将雨水避除，切断雨水对病害的传染渠道。

6.2.11 其它措施

采用树干绑草环、塑料纸、涂抹凡士林等诱捕梨小食心虫、蝉、红蜘蛛等。

6.3 生态防控

- 6.3.1 果园周边不栽植蔷薇科和松柏等绿化树。
- 6.3.2 及时防控果园内及果园周边等海棠等授粉树、绿化树的病虫害。
- 6.3.3 种植功能性植物，诱集、驱避害虫、保护天敌。
- 6.3.4 果园释放赤眼蜂、捕食螨、瓢虫、斯氏线虫等果树害虫天敌。

6.4 化学防控

6.4.1 萌芽期

6.4.1.1 防控时间

3月底~4月初。

6.4.1.2 病虫害种类

6.4.1.2.1 病害

主要防控苹果腐烂病、干腐病、白粉病等侵染性病害和小叶病等生理性病害。

6.4.1.2.2 虫害

主要防控绣线菊蚜、棕色鳃金龟、草履蚧等。监控苹果绵蚜。

6.4.1.3 防控方法

- 6.4.1.3.1 杀菌剂可选用药剂波尔多浆（液）、石硫合剂、甲基硫菌灵、戊唑醇、辛菌胺等。
- 6.4.1.3.2 生理性病害可选用硫酸锌、尿素等。
- 6.4.1.3.3 杀虫剂可选用螺虫乙酯、噻虫嗪、吡蚜酮、啉虫脒等。
- 6.4.1.3.4 每次用药不宜超过5种。
- 6.4.1.3.5 棕色鳃金龟子幼虫过多，可地下撒施辛硫磷、阿维菌素等颗粒剂，规模较小果园可进行人工清挖幼虫。

6.4.2 铃铛花期

6.4.2.1 防控时间

4月中下旬苹果开花前。

6.4.2.2 病虫害种类

6.4.2.2.1 病害

主要防控苹果锈病、霉心病、白粉病等侵染性病害；兼治缩果病、顶腐病等生理性病害。

6.4.2.2.2 虫害

主要防控绿盲蝽、苹果绣线菊蚜、草履蚧、梨小食心虫、红蜘蛛、卷叶蛾、金纹细蛾、苹毛金龟子等。

6.4.2.3 防控方法

- 6.4.2.3.1 杀菌剂可选用药剂烯唑醇、戊唑醇、苯醚甲环唑、多抗霉素、井冈霉素、多菌灵等。
- 6.4.2.3.2 防控缩果病、顶腐病等可选用硼砂、氯化钙等，需确保使用浓度与农药混合不产生药害。

6.4.2.3.3 杀虫剂可选用螺虫乙酯、阿维菌素、灭幼脲、吡虫啉、烯啶虫胺等。

6.4.2.3.4 铃铛花期用药需慎用对蜜蜂、壁蜂、熊蜂及蝇类等具有高毒的菊酯类等农药。苹毛金龟子等低虫口密度有疏花和促进授粉的效果，可不进行防控，虫口密度高可用糖醋液等诱杀。

6.4.3 花期

6.4.3.1 防控时间

4月中下旬~5月上旬。

6.4.3.2 病虫害种类

6.4.3.2.1 病害

主要防控苹果锈病、花腐病、疫腐病、霉心病、白粉病等侵染性病害；缩果病、顶腐病、冻害等生理性病害。

6.4.3.2.2 虫害

主要防控绿盲蝽、梨小食心虫、红蜘蛛、卷叶蛾、金纹细蛾、苹毛金龟子等。

6.4.3.3 防控方法

6.4.3.3.1 花期尽量不要喷洒任何杀菌剂和杀虫剂，确保苹果正常授粉。

6.4.3.3.2 如遇到花期持续降雨等特殊年份，可施用烯唑醇、戊唑醇、甲基硫菌灵等。可以喷洒硼氮液提高座果率，提高抗病性和减少生理性病害。

6.4.3.3.3 可结合疏花剂的应用，在授粉树合理搭配、气候条件适宜、苹果中心花正常授粉的前提下，按照疏花剂合理使用浓度喷洒智舒优花、石硫合剂等。

6.4.3.3.4 花期如遇到低温，宜采取熏烟、升温等防冻措施。

6.4.4 花后幼果期

6.4.4.1 防控时间

5月4日~10日，以谢花90%为宜。

6.4.4.2 病虫害种类

6.4.4.2.1 病害

主要防控斑点落叶病、苹果锈病、白粉病、黑星病等侵染性病害；兼治果锈、苦痘病等生理性病害。

6.4.4.2.2 虫害

主要防控棉铃虫、绿盲蝽、金纹细蛾、红蜘蛛、卷叶蛾、梨小食心虫、蚜虫等。

6.4.4.3 防控方法

6.4.4.3.1 杀菌剂可选用药剂多抗霉素、代森锰锌、丙森锌、克菌丹、异菌脲、烯唑醇、三唑酮、腈菌唑等。

6.4.4.3.2 防控苦痘病等可用氯化钙、氨基酸钙等；减轻果锈等可用赤霉素等植物生长调节剂。

6.4.4.3.3 杀虫剂可选用阿维菌素、灭幼脲、三唑锡、氯虫苯甲酰胺、三氟氯氰菊酯、高效氯氰菊酯、吡虫啉、氟啶虫胺胍等。

6.4.4.3.4 应根据病虫害发生情况和药剂持效期，以及花后易感斑点落叶病品种，体现用药差异。

6.4.4.3.5 如喷洒西维因等具有杀虫效果的疏果剂，可以减少阿维菌素、灭幼脲等的应用，疏果剂的应用根据种类说明书用药，可以试验后与农药合并喷洒。

6.4.4.3.6 根据农药防控药效排序，有针对性的选择1种~2种杀虫剂和1种~2种杀菌剂，按适宜浓度配置好药液，全园细致喷雾。

6.4.4.3.7 需要预防冻害，特别是花期显著提前的年份。

6.4.5 幼果膨大期

6.4.5.1 防控时间

5月20日前后。

6.4.5.2 病虫害种类

6.4.5.2.1 病害

主要防控苹果轮纹病、炭疽病、斑点落叶病、苹果锈病等侵染性病害；兼治果锈、苦痘病等生理性病害。

6.4.5.2.2 虫害

主要防控桃小食心虫、棉铃虫、绿盲蝽、红蜘蛛、卷叶蛾、梨小食心虫等。兼治金纹细蛾、蚜虫等。

6.4.5.3 防控方法

6.4.5.3.1 苹果轮纹病、炭疽病防控关键期，应以多菌灵、甲基硫菌灵、乙磷铝、吡唑醚菌酯、二氢蒎醌等为主，可以与其它杀菌剂混配。替代上述药剂必须进行室内测定及田间试验，不得随意替换。

6.4.5.3.2 果锈、苦痘病等生理性病害可用氨基酸钙、芸苔素等植物激素、红糖等。

6.4.5.3.3 杀虫剂可选用生物BT、灭幼脲、三唑锡、氯虫苯甲酰胺、三氟氯氰菊酯、高效氯氰菊酯、吡虫啉、氟啶虫胺胍等。

6.4.5.3.4 与上次药剂间隔期不宜超过10d。

6.4.5.3.5 可以释放赤眼蜂、瓢虫、昆虫病原线虫等防控食心虫的地下虫，在此期间释放赤眼蜂、瓢虫的果园需要注意不宜喷洒菊酯类等药剂。

6.4.6 新梢速长及幼果膨大期

6.4.6.1 防控时间

5月30日前后。

6.4.6.2 病虫害种类

6.4.6.2.1 病害

主要防控苹果轮纹病、炭疽病、褐斑病、黑点病、红点病、痣斑病、炭疽叶枯病等侵染性病害；兼治苦痘病等主要生理性病害。

6.4.6.2.2 虫害

主要防控蚜虫、山楂叶螨、苹果叶螨、苹小卷、桃小食心虫、木蠹蛾等。

6.4.6.3 防控方法

6.4.6.3.1 苹果轮纹病、炭疽病防控关键期，杀菌剂原则以多菌灵、甲基硫菌灵、异菌脲、乙磷铝等为主，可与戊唑醇、代森锰锌、代森锌、丙森锌、苯醚甲环唑等混合使用，替代上述药剂必须进行室内测定及田间试验，不宜随意替换。

6.4.6.3.2 生理性病害可用氨基酸钙、芸苔素等植物激素、红糖等。

6.4.6.3.3 杀虫剂可选用哒螨灵、阿维菌素、灭幼脲、三唑锡、氯虫苯甲酰胺、三氟氯氰菊酯、高效氯氰菊酯、吡虫啉、氟啶虫胺胍等，根据田间虫害种类发生情况，可将不同杀虫剂种类混合使用。

6.4.6.3.4 根据桃小食心虫出土期的降雨情况和虫源基数，可在地下施用辛硫磷颗粒或白僵菌、斯氏线虫等。

6.4.6.3.5 在苹小卷卵始期或发蛾始盛期放第一次蜂，5d~7d放蜂一次，放2次~3次，赤眼蜂释放期间不宜喷洒菊酯类等对蜂类有高毒性的药剂。

6.4.7 春梢封顶及秋梢始长期

6.4.7.1 第一次防控

6.4.7.1.1 防控时间

6月10日麦收前。

6.4.7.1.2 病虫害种类

6.4.7.1.2.1 病害

主要防控苹果轮纹病、炭疽病、褐斑病、炭疽叶枯病等侵染性病害；兼治苦痘病、缺铁黄化等生理性病害。

6.4.7.1.2.2 虫害

主要防控蚜虫、山楂叶螨、苹果叶螨、桃小食心虫、梨小食心虫、金纹细蛾等。

6.4.7.1.3 防控方法

6.4.7.1.3.1 杀菌剂可选用药剂吡唑醚菌酯、甲基硫菌灵、戊唑醇、苯醚甲环唑、波尔多液等。

6.4.7.1.3.2 根据生理性病害发生种类不同可选用硫酸亚铁、尿素、氨基酸钙等。

6.4.7.1.3.3 杀虫剂可选用吡虫啉、氟啶虫胺胍、螺虫乙酯、阿维菌素等。

6.4.7.2 第二次防控

6.4.7.2.1 防控时间

6月20日麦收前后。

6.4.7.2.2 病虫害种类

6.4.7.2.2.1 病害

主要防控苹果轮纹病、炭疽病、褐斑病、炭疽叶枯病等侵染性病害；兼治苦痘病、缺铁等黄叶病等生理性病害。

6.4.7.2.2.2 虫害

主要防控桃小食心虫、梨小食心虫、山楂叶螨、苹果叶螨、木蠹蛾、蚜虫等。

6.4.7.2.3 防控方法

6.4.7.2.3.1 多雨季节杀菌剂首选波尔多液，波尔多液采用倍量式或多量式，内可加入高效氯氰菊酯、三氟氯氰菊酯等，如红蜘蛛偏重发生，可加入哒螨灵等。其次选用戊唑醇、代森锰锌等。多雨年份，必须用波尔多液，不得替代。

6.4.7.2.3.2 根据生理性病害发生种类不同可选用硫酸亚铁、尿素等。

6.4.7.2.3.3 杀虫剂可用三氟氯氰菊酯、高效氯氰菊酯、氯虫苯甲酰胺、马拉松、哒螨灵、杀螟松等。

6.4.7.3 第三次防控

6.4.7.3.1 防控时间

6月30日麦收后。

6.4.7.3.2 病虫害种类

6.4.7.3.2.1 病害

主要防控苹果轮纹病、炭疽病、褐斑病、炭疽叶枯病等侵染性病害；兼治缺钾等生理性病害。

6.4.7.3.2.2 虫害

主要防控棉铃虫、桃小食心虫、梨小食心虫、苹果绵蚜、山楂叶螨、苹果叶螨、银纹潜叶蛾、金纹细蛾等。兼治茶翅蝽等。

6.4.7.3.3 防控方法

6.4.7.3.3.1 杀菌剂可选用药剂代森锰锌、吡唑醚菌酯、甲基硫菌灵、戊唑醇、福美双、乙磷铝、苯醚甲环唑、波尔多液等。

6.4.7.3.3.2 根据生理性病害发生种类不同可选用磷酸二氢钾等。

6.4.7.3.3.3 杀虫剂可选用螺虫乙酯、阿维菌素、灭幼脲、氯虫苯甲酰胺等。

6.4.8 秋梢生长及果实膨大期、早熟果成熟期

6.4.8.1 防控时间

7月份，宜分别于7月10日、20日、30日前后防控。

6.4.8.2 病虫害种类

6.4.8.2.1 病害

主要防控苹果轮纹病、炭疽病、褐斑病、炭疽叶枯病等侵染性病害；兼治缺铁等黄叶病、缺钾、采前落果等生理性病害。

6.4.8.2.2 虫害

主要防控棉铃虫、桃小食心虫、梨小食心虫、山楂叶螨、苹果叶螨、木蠹蛾、茶翅蝽、金纹细蛾、银纹潜叶蛾。兼治刺蛾、舟形毛虫、苹果枯叶蛾等。

6.4.8.3 防控方法

- 6.4.8.3.1 杀菌剂可选用吡唑醚菌酯、戊唑醇、代森锰锌、苯醚甲环唑、波尔多液等。多雨年份，7月中旬前后须喷波尔多液1次。
- 6.4.8.3.2 采前落果宜喷洒萘乙酸、赤霉素等生长调节剂。根据生理性病害发生种类可用磷酸二氢钾等。
- 6.4.8.3.3 杀虫剂可选用氯虫苯甲酰胺、三氟氯氰菊酯、高效氯氰菊酯、螺虫乙酯、啉螨灵、杀螟松等。
- 6.4.8.3.4 根据病虫害发生情况以及药剂持效期，七月喷药以3次为宜，每10d喷药一次。
- 6.4.8.3.5 及时清理树上炭疽病、轮纹病等烂果及食心虫蛀果，木蠹蛾幼虫等。
- 6.4.8.3.6 多雨年份，7月中旬杀菌剂须用倍量或多量式波尔多液，不宜用其它药剂替代。
- 6.4.8.3.7 单一早熟品种果园，苹果采收前20d禁止用化学制剂，并对农药残留及重金属残留等进行检测。混合早中晚熟品种，应避免早熟果实农残超标。

6.4.9 果实膨大期、中熟果成熟期

6.4.9.1 防控时间

8月份，在7月底喷药后，宜分别于8月上旬末、中旬末和下旬末防治。

6.4.9.2 病虫害种类

6.4.9.2.1 病害

主要防控苹果轮纹病、炭疽病、褐斑病、炭疽叶枯病等侵染性病害；兼治贮藏期虎皮病、采前落果等生理性病害。

6.4.9.2.2 虫害

主要防控桃蛀螟、桃小食心虫、梨小食心虫、金纹细蛾、茶翅蛾、棉铃虫等。兼治木蠹蛾、刺蛾、舟型毛虫等。

6.4.9.3 防控方法

- 6.4.9.3.1 杀菌剂可选用中生菌素、乙磷铝、福美锌等。
- 6.4.9.3.2 采前落果喷洒萘乙酸、赤霉素等生长调节剂。根据生理性病害发生种类可用氯化钙等。杀虫剂可选用灭幼脲、阿维菌素、甲维盐、杀螟松等。
- 6.4.9.3.3 根据病虫害发生情况，喷药以2次~3次为宜。及时清理树上炭疽病、轮纹病等烂果、食心虫蛀果、木蠹蛾为害枝干等。
- 6.4.9.3.4 中熟苹果采收用药同6.4.8.3.7。

6.4.10 果实膨大期、中晚熟果成熟期

6.4.10.1 防控时间

9月份，在8月底防治的基础上，宜分别于9月上旬末、中旬末及下旬末防治。

6.4.10.2 病虫害种类

6.4.10.2.1 病害

主要防控轮纹病、炭疽病等侵染性病害；兼治虎皮病、果实裂口等影响果品贮藏的生理性病害。

6.4.10.2.2 虫害

主要防控桃小食心虫、梨小食心虫、桃蛀螟、棉铃虫、绿盲蝽、茶翅蝽、金纹细蛾、银纹潜叶蛾等。兼治苹果枯叶蛾、刺蛾等。

6.4.10.3 防控方法

6.4.10.3.1 杀菌剂用中生菌素、多抗霉素、辛菌胺等。

6.4.10.3.2 生理性病害可用氯化钙等。

6.4.10.3.3 杀虫剂可用吡虫啉、灭幼脲、甲维盐、苏云金杆菌等。

6.4.10.3.4 根据果园病虫监测及发生情况，有针对性地选择药剂防控，喷药1次~3次。

6.4.10.3.5 中晚熟苹果采收用药同6.4.8.3.7。

6.4.11 晚熟果成熟期

6.4.11.1 防控时间

10月上中旬，必要时也可10月下旬。

6.4.11.2 病虫害种类

主要防控桃蛀螟、桃小食心虫、绿盲蝽、大青叶蝉等虫害及鸟、兔等，兼治虎皮病、果实裂口等生理性病害。

6.4.11.3 防控方法

6.4.11.3.1 根据桃蛀螟等测报情况，10月上旬可以喷洒灭幼脲、氯氰菊酯等。

6.4.11.3.2 在物理防治的基础上，可用驱鸟、兔药剂等。

6.4.11.3.3 当年新植幼树防控大青叶蝉及大树防控绿盲蝽等，可用氯氰菊酯、噻虫嗪等。

6.4.11.3.4 进行贮藏的苹果可以喷洒氯化钙500倍液等。

6.4.11.3.5 晚熟品种苹果采收用药同6.4.8.3.7。

6.4.12 晚熟果采收及采后期

6.4.12.1 防控时间

11月份。

6.4.12.2 病虫害种类

主要防控大青叶蝉、越冬蚜虫、绿盲蝽等虫害及兔害等、越冬冻害等生理性病害。

6.4.12.3 防控方法

6.4.12.3.1 结果果园原则上不再用药。

6.4.12.3.2 当年新植幼树可结合防控大青叶蝉，选用氯氰菊酯、吡虫啉等兼治越冬蚜虫、绿盲蝽等。

6.4.12.3.3 可选用波尔多浆、石硫合剂或油漆等对树干进行涂白保护。

6.4.13 休眠期

6.4.13.1 防控时间

12月~次年3月。

6.4.13.2 病虫害种类

6.4.13.2.1 病害

主要防控枝干腐烂病、干腐病，苹果锈病等侵染性病害，冻害等生理性病害。

6.4.13.2.2 虫害

主要防控越冬绣线菊蚜等蚜虫、梨小食心虫、红蜘蛛、金纹细蛾、银纹潜叶蛾等。

6.4.13.3 防控方法

6.4.13.3.1 清除病源

可于苹果树落叶后或3月、4月份对周边蜀桧等病源喷施1: (2~3): 200倍波尔多液、5波美度石硫合剂等，对果园周边蜀桧等病源进行药物防控或清除。

6.4.13.3.2 保护树体

采用波尔多浆、石硫合剂或油漆等对树体进行喷洒或涂抹。对直径超过1cm的剪锯口、刮除腐烂病病斑周围1cm宽的健康组织伤口涂抹保护剂。

7 建立防控档案

7.1 记录每个物候期降雨、温度、湿度等气象情况。

7.2 记录不同生长期病虫害发生情况。包括苹果轮纹病、炭疽病、褐斑病、苹果锈病等果园主要病害病叶率、病果率等；桃小食心虫、梨小食心虫、桃蛀螟、绿盲蝽等测报诱捕数量及虫果率等。

7.3 记录防控用药防控效果等情况，包括杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂等用药时间、种类及防控效果等。

附 录 A
(规范性附录)
常用农药名称及使用浓度

常用农药名称及使用浓度见表A.1。

表 A.1 常用农药名称及使用浓度

农药名称	有效含量,%	干枝	生长季节	重点防治对象
石硫合剂	—	(3~5)波美度	(0.3~0.5)波美度	腐烂病、红蜘蛛、蚜虫
波尔多液	—	(1:2~3)倍:(60~200)倍	(1:2~3)倍:(200~240)倍	褐斑病、轮纹病、炭疽病
甲基硫菌灵	70	(100~200)倍	(800~1000)倍	轮纹病、炭疽病
多抗霉素	1.5	—	(300~500)倍	斑点落叶病
戊唑醇	43	(2000~5000)倍	5000倍	苹果锈病、褐斑病
乙磷铝	85	(100~200)倍	(300~500)倍	轮纹病、疫腐病
吡唑醚菌酯	25	—	1000倍	炭疽叶枯病
代森锰锌	70	—	800倍	斑点落叶病
丙森锌	80	—	800倍	斑点落叶病
代森锌	80	—	600倍	斑点落叶病
苯醚甲环唑	10	—	8000倍	苹果锈病、黑星病等
福美双	50	—	500倍	炭疽病、轮纹病
克菌丹	80	—	800倍	斑点落叶病
多菌灵	50	(200~500)倍	(500~600)倍	轮纹病、炭疽病、黑点病
辛菌安	1.8	100倍	(300~500)倍	腐烂病等
三唑酮	20	(200~1000)倍	1000倍	白粉病、苹果锈病
五氯硝基苯	40	(50~100)倍	—	腐烂病等
腈菌唑	12.5	—	2000倍	苹果锈病
吡蚜酮	20	(500~1000)倍	1000倍	苹果绣线菊蚜、绿盲蝽
氟虫脲	5	—	1000倍	苹小卷
烯唑醇	12.5	—	1000倍	苹果锈病
异菌脲	70	—	1000倍	斑点落叶病、轮纹病
福美锌	40	—	1000倍	炭疽病
螺螨酯	34	—	5000倍	苹果红蜘蛛、山楂红蜘蛛
中生菌素	3	—	300倍	轮纹病
二氢蒽醌	22.7	—	600倍	轮纹病、褐斑病
蚜灭磷	40	(800~1000)倍	1000倍	苹果绵蚜
甲维盐	1.8	—	2000倍	棉铃虫
哒螨灵	20	—	2000倍	苹果红蜘蛛
三唑锡	25	—	1500倍	山楂红蜘蛛

表 A.1 常用农药名称及使用浓度(续)

农药名称	有效含量,%	干枝	生长季节	重点防治对象
氯氰菊酯	4.5	—	1000倍	食心虫、绿盲蝽、金龟子等
三氟氯氰菊酯	2.5	—	1000倍	食心虫、绿盲蝽、金龟子等
氰戊菊酯	40	—	1000倍	食心虫等
马拉松	40	—	1000倍	食心虫
杀螟松	50	—	1000倍	食心虫
噻虫嗪	40	(800~1000)倍	1000倍	蚜虫、介壳虫
吡虫啉	10	(1000~2000)倍	(4000~20000)倍	蚜虫
啶虫脒	10	(1000~2000)倍	(4000~20000)倍	蚜虫
烯啶虫胺	10	—	(4000~5000)倍	绿盲蝽、蚜虫
氟啶虫胺腈	50	—	10000倍	绿盲蝽、蚜虫等
螺虫乙酯	22.4	5000倍	5000倍	苹小卷、红蜘蛛、蚜虫
氯虫苯甲酰胺	33.4	—	(10000~20000)倍	苹小卷、食心虫
阿维菌素	1.8	2000倍	(4000~6000)倍	金纹细蛾、红蜘蛛、毛虫等
灭幼脲	20	—	2000倍	金纹细蛾、棉铃虫、毛虫等
苏云金杆菌	2	—	(500~1000)倍	斜纹夜蛾、桃蛀螟等
磷酸二铵	98	(100~200)倍	500倍	黄叶病等
硫酸锌	98	(100~200)倍	(400~500)倍	小叶病等
尿素	46	(100~200)倍	500倍	黄叶病等
磷酸二氢钾	98	—	500倍	缺钾素症
氯化钙	98	—	(500~600)倍	顶腐病、苦痘病、虎皮病等
硫酸钾	98	200倍	(500~1000)倍	缺钾素症
疏果剂西维因	40	—	(300~400)倍	疏果、苹小卷、绿盲蝽等
智疏优花疏花剂	—	—	(200~300)倍	疏花
赤霉素	90	—	50000倍	生理落果等
苯基嘌呤	1.8	—	600倍	果锈等
硼砂	98	(100~200)倍	500倍	缩果病等
硫酸镁	98	200倍	500倍	缺镁素症等
硫酸亚铁	98	200倍	1000倍	缺铁素症等

附 录 B (规范性附录)

国家及威海地区禁止使用的剧毒、高毒、高残留农药名单

B.1 禁用农药

按照《农药管理条例》的规定，任何农药产品都不得超出农药登记批准的使用范围，剧毒、高毒农药不得用于瓜果等的生产。

B.2 农药名单

国家禁用和限用的农药具体名单见表B.1。

表 B.1 国家禁用和限用的农药名单

农药名称	禁/限用范围	备注	农业部公告
涕灭威	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2号
内吸磷	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2号
灭线磷	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2号
氯唑磷	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2号
硫环磷	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2号
乙酰甲胺磷	蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材作物	自2019年8月1日起禁止使用（包括含其有效成分的单剂、复配制剂）	农业部公告第2552号
乐果	蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材作物	自2019年8月1日起禁止使用（包括含其有效成分的单剂、复配制剂）	农业部公告第2552号
丁硫克百威	蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材作物	自2019年8月1日起禁止使用（包括含其有效成分的单剂、复配制剂）	农业部公告第2552号
毒死蜱	农业	—	威海市农业局威农字《2017》16号
硫丹	苹果树、茶树	—	农业部公告第1586号
	农业	自2018年7月1日起，撤销含硫丹产品的农药登记证；自2019年3月26日起，禁止含硫丹产品在农业上使用	农业部公告第2552号
治螟磷	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第1586号

表 B.1 国家禁用和限用的农药名单(续)

农药名称	禁/限用范围	备注	农业部公告
蝇毒磷	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
特丁硫磷	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
砷类	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
杀虫脒	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
铅类	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
氯磺隆	农业	禁止在国内销售和使用(包括原药、单剂和复配制剂)	农业部公告第 2032 号
六六六	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
硫线磷	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
磷化锌	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
磷化镁	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
磷化铝(规范包装的产品除外)	农业	① 规范包装:磷化铝农药产品应当采用内外双层包装。外包装应具有良好的密闭性,防水防潮防气体外泄。内包装应具有通透性,便于直接熏蒸使用。内、外包装均应标注高毒标识及“人畜居住场所禁止使用”等注意事项。 ② 自 2018 年 10 月 1 日起,禁止销售、使用其他包装的磷化铝产品	农业部公告第 2445 号
磷化钙	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
磷胺	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
久效磷	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
甲基硫环磷	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
甲基对硫磷	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
甲磺隆	农业	禁止在国内销售和使用(包括原药、单剂和复配制剂);保留出口境外使用登记	农业部公告第 2032 号
甲胺磷	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
汞制剂	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号
甘氟	农业	禁止生产、销售和使用	农农发(2010)2号

表 B.1 国家禁用和限用的农药名单(续)

农药名称	禁/限用范围	备注	农业部公告
福美肿	农业	禁止在国内销售和使用	农业部公告第 2032 号
福美甲肿	农业	禁止在国内销售和使用	农业部公告第 2032 号
氟乙酰胺	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
氟乙酸钠	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
二溴乙烷	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
二溴氯丙烷	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
对硫磷	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
毒鼠强	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
毒鼠硅	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
毒杀芬	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
地虫硫磷	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
敌枯双	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
狄氏剂	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
滴滴涕	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
除草醚	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
草甘膦混配水剂(草甘膦含量低于 30%)	农业	2012 年 8 月 31 日前生产的,在其产品质量保证期内可以销售和使用	农业部公告第 1744 号
苯线磷	农业	禁止生产、销售和使用	农业部公告第 1586 号
百草枯水剂	农业	禁止在国内销售和使用	农业部公告第 1745 号
胺苯磺隆	农业	禁止在国内销售和使用(包括原药、单剂和复配制剂)	农业部公告第 2032 号
艾氏剂	农业	禁止生产、销售和使用	农农发〔2010〕2 号
灭多威	柑橘树、苹果树、茶树、十字花科蔬菜	—	农业部公告第 1586 号
克百威	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2 号
甲基异柳磷	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2 号
	甘蔗作物	自 2018 年 10 月 1 日起禁止使用	农业部公告第 2445 号
甲拌磷	蔬菜、果树、茶叶、中草药材	—	农农发〔2010〕2 号

表 B.1 国家禁用和限用的农药名单(续)

农药名称	禁/限用范围	备注	农业部公告
溴甲烷	除土壤熏蒸外的其他方面	登记使用范围和施用方法变更为土壤熏蒸，撤消除土壤熏蒸外的其他登记；应在专业技术人员指导下使用	农业部公告第 2289 号
	农业	自 2019 年 1 月 1 日起，将含溴甲烷产品的农药登记使用范围变更为“检疫熏蒸处理”，禁止含溴甲烷产品在农业上使用	农业部公告第 2552 号
氯化苦	除土壤熏蒸外的其他方面	登记使用范围和施用方法变更为土壤熏蒸，撤消除土壤熏蒸外的其他登记；应在专业技术人员指导下使用	农业部公告第 2289 号
氰戊菊酯	农业	自 2018 年 10 月 1 日起禁止使用	农业部公告第 2445 号
注：农药名单按国家发布的公告及时进行调整。			