ICS X

B 05

|  |
| --- |
|       |

DB21

辽宁省地方标准

DB 21/ XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|       |

南果梨栽培技术规程

|  |
| --- |
| Code of Practice for Nanguoli Pear Cultivation |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

辽宁省质量技术监督局   发布

前  言

《DB21T 1775-2009 南果梨栽培技术规程》已经应用10年了，期间随着科技不断进步，南果梨栽培新技术和果农生产经验逐年创新，以及市场和消费者对南果梨果品有了更高的要求，原有技术规程中的一些内容有必要进行修订。

根据《辽宁省质量技术监督局关于下达2018年第一批辽宁省地方标准制修订项目计划的通知》文件要求，对原技术规程中的南果梨苗木繁育、建园、 整形修剪、花果管理、病虫害防治、土肥水管理、采收与包装技术进行了修订。

本标准自实施之日起代替《DB21T 1775-2009 南果梨栽培技术规程》。

本规程与原规程 相比主要变化如下:

1、将原规程中“1 范围 本标准规定了南果梨”之后插入“（包括南果梨红色芽变新品种-南红梨）”。因为近10年来南红梨发展面积较大，而其栽培特点与南果梨相近，所以加入该内容；“本标准适用于辽宁地区”修改为“本标准适用于辽宁省”。

2、“3.1 苗圃地”修改为“3.1 苗圃地选择”。

3、将 3.2中，“苗圃要有用于采集砧木种子和接穗的母本树”改成“苗圃要有用于采集接穗的母本树”。

4、将 3.3“实生苗培育”改成“砧木苗培育”，原用词不当。

5、将3.3.1 种子采集中“ 用山梨、杜梨和麻梨的种子培育砧木”。修改为“用山梨(秋子梨)和杜梨的种子培育砧木”。因为现在很少用麻梨做南果梨砧木。

6、将3.3.2中“先将种子用清水浸泡 24小时”修改为“先将种子用清水浸泡 24 h”；“层积时间 60 天～80 天”修改为“层积时间 60 d～80 d”；“种子数量少时可用盆藏，数量多时应采用沟藏”修改为“种子数量少时可用袋藏，数量多时应采用沟藏或冷库贮藏”。

7、将3.3.3中“在播种前10天～15天“修改为“在播种前10 d～15 d“。

8、将3.3.4.1 中“每亩施农家肥5000公斤”修改为“每亩施农家肥5000 kg”。

9、将3.3.4.2 中“春季土壤解冻40 cm以上时”修改为“春季土壤解冻20 cm以上时”。

10、将3.3.4.3中“杜梨1～1.5公斤/亩、山梨2～2.5公斤/亩、麻梨1.5～2.0公斤/亩”修改为“山梨2 kg/亩～2.5 kg/亩、杜梨1 kg/亩～1.5 kg/亩、麻梨1.5 kg/亩～2.0 kg/亩”。

11、将“3.4.1.1 嫁接工具和包扎材料”修改为“3.4.2 嫁接工具和包扎材料”。

12、将“3.4.1.2 接穗的采集与保管”修改为“3.4.3 接穗的采集与保管”。

13、将“3.4.2 嫁接方法”修改为“3.4.4 嫁接方法”。其后其他序号做相应改变。

14、将“3.4 除萌”修改为“3.4.5.4 除萌”。

15、将3.4 除萌中 “田间管理”修改为“3.4 5.5 田间管理”。“起苗”修改为“3.4.6 起苗”。

16、将4.1 中 “4.1.1 果园及果园周边无污染，地下水位在1米以下”修改为“4.1.2果园环境及水位 果园及果园周边无污染，地下水位在1 m以下”。“4.1.2 年平均气温8——9℃；”修改为“4.1.3 气候 年平均气温8 ℃～9 ℃”。“4.1.3 地势在海拔400m以下”修改为“4.1.1 地势 在海拔400 m以下”。“4.1.4 土壤质地以沙壤、壤土、以及河淤土为好”修改为“4.1.4 土壤质地 土壤质地以沙壤、壤土”。“4.1.5 土层深度要在50cm以上”修改为“4.1.5 土层深度 深度要在50 cm以上”。“4.1.6 土壤酸碱度ph值6—7”修改为“4.1.6 土壤酸碱度 土壤ph值6～7”。“4.1.7 土壤有机质含量不低于1%”修改为“4.1.7土壤有机质 有机质含量最好不低于1 %”。

17、将3.4.1.2中“可用湿毛巾包好放到冰箱内，也可吊挂在井里；”修改为3.4.3中“可用湿毛巾包好放到冰箱内；”。

18、将3.8 苗木假植中“上面盖草帘或秸秆”。修改为“上面盖塑料布、草帘或秸秆”。塑料布保湿效果最好。

19、将4.2.5中“畜禽饲养场”内容删除。

20、将“4.3.2 平地果园深翻改土中用机械深翻熟化土壤，深度 0.3 m ～0.5 m，打破犁底层。土层薄的客土，使活土层层达 0.6 m以上。”删除，因为南果梨不适于平地建园。其后其他内容序号相应改变。

21、将4.3.3.1 定植时期中“春季在化冻后到发芽前，秋季在落叶后到封冻前。”修改为4.3.2.1中“春季在化冻后到发芽前，苗木低温贮藏，定植期可适当延后”。因为辽宁地区冬季干澡，如果南果梨苗秋季栽植，整个冬季失水严重，降低成活率。南果梨苗贮藏在冷库等低温条件下，可以适当晚栽（春季建园经常出现不能及时栽植的问题）。

22、将4.3.3.2 中“平地 株行距3 m×4 m或4 m×（4～5）m”删除。

23、将4.3.3.5 中“选授粉效果好，商品果价值高的品种作授粉树。主栽品种与授粉品种比例为4:1-8:1，若授粉品种经济价值较低，配置比例可8:1。搭配形式见图 1、图 2，授粉树可选洋红梨、秋白梨、洋红宵、花盖梨、白小梨等。”修改成4.3.2.5中“选择花期与南果梨相近、抗寒能力较强、花粉量多、商品价值高的花盖梨和白梨等品种作授粉树。主栽品种与授粉品种比例以8:1为宜。搭配形式见图 1。”近几年试验证明花盖梨和白梨花期与南果梨相近，经济价值较高，宜做南果梨授粉树。为尽量增加南果梨比率，授粉树只占最低量的1/8之一。

24、将4.4中“要求用一级苗”修改为“高标准建园要求用一级苗”。

25、将4.7中“定干后套塑料袋”修改为“定干后套塑料管”。

26、在5.1 适宜树形后，加入“根据南果梨不同树龄选择相应的树形，建园初期确定永久植株和临时植株。永久植株选择疏散分层形树形，临时植株采用纺锤形树形。随着树形增大，逐渐缩小和去除临时植株。树龄超过20年的树逐年减少树体层次，最后变成单层开心形。”来说明南果梨不同生长时期采用相应适宜的树形。

27、表2 南果梨适宜树形中有关平地园内容全部删除。

28、将5.2.1.1中“ 调整各级枝的角度去直立，留斜平，对霸王枝有跟枝的可转枝换头。冬季解决不了角度的，在生长季拉开角度。”修改成“去除过密的多年生枝 去除过密、过低、严重影响周围枝生长的大枝，以改善树体通风透光”。因为去除过密枝是改善通风透光的最佳办法。

29、将5.2.1.2 培养与配置结果枝组中“结果枝组培养一是先放后截，二是先截后放，幼树、旺树以先放后截为主，有截有缓。结果枝组要合理配置，背上以小、中型为主，两侧大、中、小相结合，背下以大、中型为主，小型为辅。”修改为“结果枝组培养，生长季及时疏除背上直立新梢，每隔20cm左右，选留一平斜梢缓放，冬剪时去顶芽”。因为需要培养平斜结果枝组，所以修剪方法不同。

30、增加5.3.4 开心形一节，是为了提高南果梨品质、降低管理成本。

31、将“8 果管理”改为“6 花果管理”，是根据南果梨生产正常管理顺序进行了调整。其他内容序号相应调整。

32、将“6 病虫害防治”改为“7 病虫害防治”

33、将“6.1.1”改为“7.1.1”，并增加了一些内容。

34、将8.1.3.1 b)中“花序可隔三插五地点授”改为6.1.3.1 b)中“每15cm点授一个花序”。

35、将“6.2 主要病虫害”改为“7.2 防治方法”

36、将“6.2.1和6.2.2”改为“7.2.1和7.2.2”，并对原6.2.1和6.2.2主要病害中的排序进行了调整，是因为10年来一些病虫害的危害程度发生了变化。

37、将“6.3.1.2”改为“7.3.1.2”，并将原6.3.1.2种子处理中“每kg种子用绿享一号1g，加绿享二号4g，混合后拌种，或用种子量0.3 %～0.4%的根病灵拌种。”修改成“每公斤种子用70%恶霉灵可湿性粉剂1g加80%多·福·锌可湿性粉剂4g混合后拌种或用种子量0.3 %～0.4%的根病灵拌种。”因为恶霉灵和多·福·锌效果更佳。

38、将“6.4.1.5”改为“7.4.1.5”，并在原6.4.1.5 中增加刮皮后药剂处理内容。

39、将“6.3.2.2”改为“7.3.2.2”，并增加“也可用诱虫灯诱杀”内容。

40、将“6.4.1.6”改为“7.4.1.6”，并将原6.4.1.6中“石灰硫磺合剂”换成其它药剂，是因为石灰硫磺合剂会抑制南果梨果实生长。

41、将6.4.3.1调整为7.4.2.6。因为原防治时间顺序不正确。其后其他内容序号相应调整。

42、将“6.4.3.2”改为“7.4.3.1”，并将原6.4.3.2 中“每亩设5～6个，诱杀成虫或干扰成虫交配。”改为“每亩设10-12个，诱杀成虫”。是因为原设置量偏小。删除“或干扰成虫交配”，因为糖醋液没有干扰成虫交配的作用。

43、将“6.4.3.4”改为“7.4.3.3”，并将原6.4.3.4 中“喷40 ％氟硅唑乳油8000倍～10000倍液”改为“喷40 ％氟硅唑乳油5000倍～6000倍液”，因为病菌抗药性提高了，不得不加大浓度。

44、将“6.4.4.3”改为“7.4.4.3”，并将原6.4.4.3中加入“+3%阿维菌素3000倍”，单一药难以有效地防治梨木虱。删除氟硅唑，因为易造成南果梨幼果果面粗糙。

45、将“6.4.4.8”改为“7.4.4.8”，并删除原6.4.4.8中苦参碱内容，因为效果不佳。

46、将“6.4.5”改为“7.4.5”，并在原6.4.5 中增加“白粉病和梨小”内容，因为近几年这两种病虫害发生逐渐严重。

47、将“6.4.5.1”改为“7.4.5.1”，并在原6.4.5.1中增加“甲维盐2000倍液和5%高效氯氟氰菊脂2500倍液，50%醚菌脂5000倍液，40%已唑醇5000倍液。”，这几种药效果更好。

48、将“6.4.5.2”改为“7.4.5.2”，并将原6.4.5.2中“7月下旬以后，及时、连续、彻底拾净树下落果，集中园外深埋。”放到7.4.5.5中。增加“防治二代梨小食心虫（7月中下旬）和三代梨小食心虫（8月中下旬），卵果率达到于0.5 %以上，喷施48%的毒死蜱乳油1000倍，2.5%溴氰菊酯乳油2500倍，20%氰戊菊酯乳油2000倍，10%联苯菊酯乳油3000倍~5000倍，或选择其它有效药剂。”

49、将“6.4.5.3”改为“7.4.5.3”，并删除原6.4.5.3 中“叶片有零星白粉病病斑时，选用三唑类杀菌剂防治。”改为“当梨树叶片刚有零星白粉病病斑时，选用三唑类杀菌剂进行防治。白粉病普遍发生时，可在三唑类药剂中混加50%醚菌酯干悬浮剂4000倍~5000倍，40%已唑醇5000倍液或嘧菌脂5000倍液。”白粉病发生普遍较重，因此，需要增加防治药剂种类。

50、将“6.4.5.5”改为“7.4.5.5”，并删除原6.4.5.5中原内容，改用“7月下旬以后，及时、连续、彻底拾净树下落果，集中园外深埋。”防治效果更好。

51、将“6.4.5.6”改为“7.4.5.6”，并删除原6.4.5.6中“连续喷两次68.75 ％恶唑菌酮锰锌水分散粒剂（易保）1000倍～1200倍液，混加70 ％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂800倍～1000倍液，兼治黑星病和煤污病。”内容，改成“喷嘧菌脂5000倍液、混加10％苯醚甲环唑（世高）水分散粒剂3000倍～5000倍液。”这两种药效明显好于恶唑菌酮他锰锌他甲基硫菌灵。

52、删除6.4.5.7，因为在原6.4.4.4 中已包括这部分内容。

53、将“7 土肥水管理”改为“8 土肥水管理”，其后其他相关序号相应改变。

54、将“7.1.1”改为“8.1.1”，并在原7.1.1 幼龄果园深翻熟化中增加“畜禽粪便”和“秸秆等有机物料。”丰富原内容。

55、将“7.1.1.2”改为“8.1.1.2”，并在原7.1.1.2 增加环状沟方法，丰富原内容。

56、将“7.1.1.5”改为“8.1.1.5”，并将原7.1.1.5中绿肥改为杂草，因为生产上基本只使用杂草。

57、将“7.2 土壤管理制度 南果梨园土壤管理宜采用清耕与生草、间作相结合的制度。也可采用覆草与生草相结合的制度”改为“8.2 自然生草 南果梨园土壤管理宜采用自然生草制度。利用果园自生的野草。只需控制生草带的宽度和草高，不需施肥灌水；除去过高与攀爬的恶性杂草。适用于结果期梨园”，删除其它内容是因为清耕制、刨树盘破坏自然植被，肥水流失，费工。南果梨园多处山地，基本没有间作。人工种草成本高、维护难，不实用。覆盖制基本无人做。

58、将“7.3.1”改为“8.3.1”，并将原7.3.1中K的比例提高至1.2，是因为近几年刘秀春等人的研究结果表现，南果梨需要更多的K。增加，同时要注意补充中微量元素钙、镁、铁、锰、铜、锌和硼、钼的补充。是因为长期不施用有机肥造成这些元素缺乏。

59、将“7.3.2”改为“8.3.2”，并在原7.3.2中增加“有机肥比例不低于总氮投入量的50%，砂质土壤或贫瘠土壤适当增加有机肥用量和有机肥以基肥形式施入，无机肥料以追肥形式施入。”是为了量化有机肥和细化施肥方式。

60、将“7.3.3”改为“8.3.3”，并在原7.3.3中增加“可以是商品有机肥、生物有机肥、或畜禽粪便、饼肥等，”是规范有机肥的种类。

61、将“7.3.4”改为“8.3.4”，并在原7.3.4中增加“优质南果梨的目标产量一般为每亩1500kg，每 1000 kg 果实经济产量需吸收氮( N) 、磷( P) 、钾( K) 5. 7、0. 8、5. 8 kg。一般堆沤或腐熟的畜禽粪便，每亩施1～1.5t，商品有机肥0.5～1t，生物有机肥0.25～0.5t，饼肥0.13t左右等。”内容，是根据近期研究结果，提出的南果梨果实需N、P、K比率和有机肥施用量。

62、将“7.3.5.1”改为“8.3.5.1”，并将原7.3.5.1 中“最佳时期为8月中旬至9月中旬。要把秋施肥与深翻熟化土壤相结合，挖沟深施。也可以将肥料撒施在树盘的中外部土壤表面，然后翻入土中，深度不小于30 ，施肥后适量灌水。这次施肥， 施有机肥和磷肥的全年用量，施氮、钾肥全年用量的40 %-50 %”改为“最佳时期为采收后至上冻前。要把秋施肥与深翻熟化土壤相结合，挖沟深施。这次施肥，施有机肥和磷肥的全年用量，施氮、钾肥全年用量的70 %”是因为采前一个月内施肥不利于果实着色和糖分积累。

63、删除7.3.5.2内容，是为了减少施肥次数，降低生产成本。

64、将“7.3.5.3”改为“8.3.5.2”，并将原7.3.5.3修改为“8.3.5.2 6月施肥 如果前期雨水较充足，施氮肥和钾肥全年用量的30 %”，这是因为有水的情况下，梨根系吸收肥料较多，此时需要追肥，如果前期干旱，可不追肥。

65、将“7.3.6.3”改为“8.3.6.3”，并在原7.3.6.3中增加“糖醇钙”，因为补钙效果很好。

66、将“7.3.6.4”改为“8.3.6.4”，并在7.3.6.4中增加“土壤有效硼低于0.5mg/kg的梨园“内，是使补硼有了科学依据。

67、增加8.3.6.5内容，是因为南果梨缺锌现象越来越重，有必要补充这一技术。

68、增加8.4.4.3是因为近期南果梨主产区采用滴灌的越来越多，需要这方面的技术。

69、将“7.4.5”改为“8.4.5”，并删除7.4.5中“灌水间隔期灌水不宜太频，频繁灌水影响根系生长，使根系局限在很小的范围内，营养空间狭小。应使土壤有个干（土壤含水量低于田间持水量的70 %）湿交替的过程，以利土壤通气，有利于新根形成。“内容是因为没有必要说明原因，只写具体技术内容。

70、将9.1.1.2 田间测查中“70％“改为”90%“，是为了南果梨充分成熟后才能采收。

71、将9.1.2 采收备品中“枯草“改为“无纺布”是因为生产中已不使用枯草。

72、将9.1.4.1中”先摘外围果，后摘内膛果；先摘下部果，后摘上部果“改为“提倡分期分批采收，一般分2-3次，按照果皮颜色、果个大小等指标先熟先采”，是为提高南果梨品质。

73、9.2.4中，“聚乙烯塑料果品箱”修改为“塑料周转箱”。

74、9.2.6中增加“包装前应分级”是为了保证商品的一致性。

75、9.2.7 中增加“包装内每个果颜色、大小等外观和内在品质要一致”，是为强调包装内梨果外观与品质的一致性。

76、9.2.8 中增加“做到产品可追溯”内容，是借鉴国外发达国家农产品的作法。

本标准2009年12月首次发布，本次为第一次修订。

本标准由辽宁省农业农村厅提出并归口管理。

本标准由辽宁省果树科学研究所、鞍山绿泰佳南果梨产业技术研究院、沈阳农业大学、鞍山市千山区现代农业水利事业发展中心、鞍山市市场监管事务中心、辽宁省农业职业技术学院负责修改。

本标准主要起草人：李俊才、王学苾、辛广、谢德利、李广旭、刘秀春、王晓里、沙守峰、王家珍、蔡忠民、姜晓艳、李宏军、李晗。

本标准发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862

标准起草单位通讯地址：辽宁省营口市熊岳镇铁东街，联系电话：0417-7033450

南果梨栽培技术规程

1. 范围

本标准规定了南果梨（包括南果梨红色芽变新品种-南红梨）栽培的苗木繁育、建园、整形修剪、花果管理、病虫害防治、土肥水管理、采收与包装的要求。

本标准适用于辽宁省南果梨生产栽培技术管理。

1. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 6543 瓦楞纸箱

GB/T 19958 地理标志产品 鞍山南果梨

NY/T 442 梨生产技术规程

NY 475 梨苗木

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

SB/T 10158—1993 新鲜蔬菜包装通用技术条件

《定量包装商品计量监督管理办法》 国家质量监督检验检疫总局第75号令（2005）

1. 苗木繁育

3.1 苗圃地选择

选背风向阳、地势平坦、有灌水条件、地下水位 1 m以下、不积水、土质松软肥沃的轻壤或沙壤土做苗圃地。

3.2 母本树

苗圃要有用于采集接穗的母本树，母本树数量要与苗圃的规模相适应。对母本树应加强管理，及时更新。

3.3 砧木苗培育

3.3.1 种子采集

用山梨(秋子梨)和杜梨的种子培育砧木。采种时，果实应充分成熟，果肉软化后及时揉碎、洗净，剔除杂质破粒，阴干后贮藏。贮藏时，应防霉变、虫蛀和鼠害。

3.3.2 种子层积处理

先将种子用清水浸泡 24 h，按1份种子与3份河沙比例充分混合，河沙湿度以手握成团而不滴水，落地不散为宜。层积适宜温度0 ℃～7 ℃。层积时间 60 d～80 d。种子数量少时可用袋藏，数量多时应采用沟藏或冷库贮藏。层积沟应选地势较高、排水良好的背阴处，在上冻前挖好。沟藏层积种子时，在沟底铺5 cm厚湿沙，然后一层种子一层湿沙，一直堆到距地面 20 cm左右，再覆湿沙至地面高度，然后盖土 15 cm～20 cm，培成屋脊形。

3.3.3 种子发芽试验

在播种前10 d～15 d，取经过层积处理的种子100粒～200粒洗净，用湿纱布包好，在20 ℃～25 ℃的温度下，每天翻动3次，发芽后计算发芽率。

3.3.4 播种、移栽

3.3.4.1 整地施肥

每亩施农家肥5000 kg，翻、耙、压整平保墒。垄作栽培时，垄距 60 cm；畦作时，畦宽 1.0 m～1.2 m，长10 m～15 m。

3.3.4.2 播种时期

在3月末～4月初，春季土壤解冻20 cm以上时，及时抢墒播种。

3.3.4.3 播种量

根据砧木种类、种粒大小和发芽率确定播种量：山梨2 kg/亩～2.5 kg/亩、杜梨1 kg/亩～1.5 kg/亩、麻梨1.5 kg/亩～2.0 kg/亩。

3.3.4.4 播种方法

垄作先在垄上开沟5 cm深，畦作每畦开4 cm～5 cm深两条沟，均匀撒种条播，踩格子，覆土厚度2 cm左右，踩（压）实保墒。

3.3.5 实生苗管理

幼苗出土后，要及时防治苗期害虫，及时松土除草，在幼苗长出4片真叶前移植补苗，苗高 10 cm左右定苗，苗距 15 cm左右，每亩保苗 8000 株～10000 株。定苗后要追肥灌水，灌水后及时中耕。

3.4 嫁接

3.4.1 嫁接时期

枝接从 3月下旬～4月下旬，芽接从 7月下旬～8月中旬。

3.4.2 嫁接工具和包扎材料

准备剪枝剪、切接刀、芽接刀和装带工具及接穗的盒子。包扎材料选用弹性好的塑料薄膜，用于枝接时剪成 20 mm左右宽的条；用于芽接时剪成10 mm左右宽的条。

3.4.3 接穗的采集与保管

枝接接穗的采集与保管：初冬至2月末之前在母本树上剪取一年生充实枝条做接穗，每50个或100个接穗捆一捆，做好标记。在背阴处挖沟，用湿沙盖严，上面用草帘或秸秆盖好。

芽接接穗的采集与保管：嫁接前，在母本树上剪取发育良好的新梢做接穗，剪掉接穗上的叶片，保留0.5 cm叶柄。每 50条或100条扎一捆，记好标签。接穗用量少时，可用湿毛巾包好放到冰箱内；接穗用量大时，可放在土窖或冷室内，用湿沙培好，温度不高于15 ℃。

3.4.4 嫁接方法

3.4.4.1 芽接

首先在砧木距地面 5 cm左右，选光滑处，横切一刀，再从切口处向下顺切一刀，长度2 cm～3 cm,深达木质部，用芽接刀撬开韧皮部，取一支接穗，在接穗上选一饱满芽，在芽上0.5 mm处横切一刀,再在芽两侧斜向下各切一刀，相交于芽下，深 达木质部,取下盾形芽片，装在砧木丁字形切口内,提芽使上部横切口紧密对齐，用塑料条扎紧封严，露出芽眼和叶柄。

3.4.4.2 劈接

枝接的一种方法，在距地面3 cm处，剪断砧木苗，刮平，从中间切口；接穗削成刀刃刀背状，插入切口，保证一侧形成层对齐，露白1 mm～2 mm，用塑料条扎紧封严，接穗上保留2个～3个芽。

3.4.4.3 切腹接

枝接的一种方法，在砧木苗距地面5 cm左右处，斜切一刀，深度为苗木直径的1/3～1/2，长度2 cm～2.5 cm的切口；接穗留1个～2个芽，削成两面楔形，插入切口，在切口以上0.5 cm～1 cm处把砧木苗剪断，用塑料条把伤口处包扎封严。

3.4.5 嫁接后管理

3.4.5.1 检查成活率

芽接，接后 10 d左右检查成活率，叶柄一碰即落，芽子新鲜，说明已成活。叶柄不掉而干枯没有成活，要及时补接。

3.4.5.2 断根

在未经移植的实生砧上直接嫁接的，成活后从垄沟一侧用锹向内斜切，切断主根，随之灌水和中耕。

3.4.5.3 剪砧

翌年3月末至4月初，在接芽以上留0.5 cm处剪截，剪口向芽对面倾斜，解开塑料条。

3.4 5.4 除萌

春季萌芽以后，留下嫁接苗的接芽，其他萌芽一律抹除，要进行多次。枝接的保留一个壮芽，多余萌芽抹掉，或留 2 片～3 片叶摘心，每株保留一个旺盛直立的新梢。

3.4 5.5 田间管理

有风害地区，设立棍护苗，适时中耕除草，及时追肥，防治梨茎蜂、毛虫和刺蛾类害虫。

3.4.6 起苗

起苗时期：秋季在落叶后到封冻前，春季在解冻后到发芽前。人工起苗或机械起苗，起苗时，避免碰压伤，随起随分级，及时运往贮苗地假植。

3.5 苗木质量标准

苗木质量标准应符合表 1 的规定。

表1南果梨苗木质量标准

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 指标 |
| 一级苗 | 二级苗 |
| 苗高(cm) | ≥120 | ≥100 |
| 接口上5cm直径（cm） | ≥1.2 | ≥1.0 |
| 木质化程度 | 好 | 好 |
| 直立程度 | 直立 | 直立 |
| 侧根数 | 5条以上 | 4条以上 |
| 侧根长度（cm） | ≥15 | ≥15 |
| 须根 | 多而完整 | 较多 |
| 整形带上健壮芽数 | 7个以上 | 5个以上 |
| 冻害 | 无冻害 | 无冻害 |
| 接口愈合状 | 愈合良好 | 愈合较好 |
| 机械损伤 | 无劈根、破皮 | 无破皮 |
| 病虫害 | 无检疫对象 | 无检疫对象 |

3.6 苗木检疫

包装运输前，苗木应经检疫部门专业人员检疫。

3.7 苗木运输

长途运输的苗木，应用塑料布、蒲包、草片、草袋子等做好包装，挂上标签，标名品种、产地、数量和等级。近距离运输，可不打包装。运输中防止碰压破皮、损伤和风干失水。

3.8 苗木假植

就地起苗或外地运来的苗木应及时假植，防止风干；选地势平坦、土质疏松、不积水、背风、易看护地，挖深宽各 1 m假植沟，在沟底铺10 cm以上的沙子，将苗木倾斜摆放在沟内，放一排苗，培一次土，适当浇水，封冻时，上面盖塑料布、草帘或秸秆。

4 建园

4.1 园地选择

4.1.1 地势

在海拔400 m以下；坡度20°～30°；坡向最好为南坡向。

4.1.2 果园环境及水位

果园及果园周边无污染，地下水位在1 m以下。

4.1.3 气候

年平均气温8 ℃～9 ℃；年平均降雨量500 mm～750 mm；年平均日照时数2500 h以上；冬季冻土层120 cm以内，无霜期170 d以上。避开大风口、降雹带、晚霜重灾区。

4.1.4 土壤质地

土壤质地以沙壤、壤土，其他土壤需要进行改良。

4.1.5 土层深度

深度要在50 cm以上。土层浅薄的要通过深翻改土、修建梯田、放树窝子、客土等办法，达到要求。

4.1.6 土壤酸碱度

土壤ph值6～7,含盐量不超过0.2 %。

4.1.7 土壤有机质

有机质含量最好不低于1 %。

4.2 园地规划

4.2.1 道路

设主干路、支路和作业路。主干路路面宽8 m～9 m,与外界公路相接；支路路面宽4 m～5 m；作业路路面宽2 m。

4.2.2 栽植区设计

大区以小流域划分，以一条沟或一面山为界，小区以毛沟、山岗、地面划分。 平地园大小区以道路为骨架划分，采用 2～5∶1的长方形。

4.2.3 蓄、灌、排水

无水源的，选地建塘坝蓄水，有地下水源的修方塘或打深井。拦河截潜，引水上山，建天池或设蓄水设施。采用滴灌、渗灌等节水灌溉方法。山地在梯田和道路靠山内侧设排水沟，遇毛沟埋设涵管下排，平地在道路两侧设排水沟，交叉处埋涵管或设暗沟排水。

4.2.4 防护林

 山地坡面大而长的果园，山帽保留 20 m以上坡面植被不动，顺坡毛沟保留 2 m宽植被，灌丛控制在 1 m以下。平地有风害的大面积果园应设立主林带和副林带，主林带宽 8 m～10 m，副林带宽 4 m左右，树种采取针阔叶混交，乔灌木搭配，选适合当地生长的品种。

4.2.5 建筑物

场部、包装点、库房等设在果园中心或进口处，积肥场应适当选地。

4.3 果园施工

4.3.1 山地果园修建梯田

4.3.1.1 测等高线

根据坡度计算出梯田宽度，在每个小区中心处，自上而下顺坡定一条基线做好标记，再向两侧延伸测等高线，比降 0.3 %。

4.3.1.2 梯田标准

土层厚的筑土壁梯田，土层薄有石头的筑石壁梯田。取高垫低修平梯田面，在外沿修筑宽 50 cm、高 30 cm的土埂，内侧挖深 30 cm、宽 30 cm～40 cm的竹节沟，每隔 5 m～6 m修低于梯田面 10 cm的拦水竹节壕，在出水口下挖水簸箕，梯田面的宽度不小于 2 m。

4.3.2 定植

4.3.2.1 定植时期

春季在化冻后到发芽前，苗木低温贮藏，定植期可适当延后。

4.3.2.2 株行距

山地株距3 m～4 m，行距随梯田宽度灵活掌握。梯田面宽度小于5 m的，栽植1行；大于6 m的，栽植2行。保持行距4 m左右。

4.3.2.3 挖定植坑

春季定植的，在头年秋季挖定植坑并回填。坑深 80 cm左右，直径1 m左右，山地土层薄的坑要大些，表土放一侧，底土放另一侧。

4.3.2.4 回填施肥

回填时，先在坑底部放秸秆等无害有机杂物，回填表土，有机物或与土壤拌合，或分层埋压，离地表50㎝～60㎝时，每坑施农家肥20 kg～40 kg，与表土拌合或分层施用，定植坑填到高出地面10㎝～20㎝。

4.3.2.5 搭配授粉树

选择花期与南果梨相近、抗寒能力较强、花粉量多、商品价值高的花盖梨和白梨等品种作授粉树。主栽品种与授粉品种比例以8:1为宜。搭配形式见图 1。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

注：○主栽品种 ×授粉品种

图1 8:1形式图

4.4 苗木选择

建园用苗木质量应符合表1规定，用二级以上苗木，高标准建园要求用一级苗。

4.5 苗木准备

苗木先要挑选分级，对根系进行修剪,剪去病根、过长的根,把断根剪成平茬。定植前一天，浸在水中 12 h～20 h，从水取出后，根系蘸上泥浆，防止风干。

4.6 定植方法

先在回填坑中心挖个小坑，手提苗木放坑内，使根系均匀分布，边埋土，边提苗，接口与地面持平，踏实浇透水，扶正，水渗下后封坑，复地膜保墒，四周用土压实，中心培个土堆。山地行向顺着梯田面，平地横竖行要整齐一致。授粉树要专人定植，防止混杂。

4.7 定干

栽后立即定干，剪口下应有 3 个～5 个饱满芽。山地定干高度 0.6 m～0.7 m；平地定干高度 0.8 m～1.0 m。定干后套塑料管。

5 整形修剪

5.1 适宜树形

根据南果梨不同树龄选择相应的树形，建园初期确定永久植株和临时植株。永久植株选择疏散分层形树形，临时植株采用纺锤形树形。随着树形增大，逐渐缩小和去除临时植株。树龄超过20年的树逐年减少树体层次，最后变成单层开心形。定植后根据栽植密度选择适宜树形，南果梨适宜树形见表2。

表2 南果梨适宜树形

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 树 形 | 株行距(m) | 结 构 特 点 |
| 纺锤形 | 3×33×4 | 干高60 cm～80 cm，树高2.2 m～3.2 m，中心干上错落着生10个～12个主枝，主枝上不留侧枝，直接着生结果枝组，主枝开张角度70°～90°，同一方向主枝上下间距50 cm以上，树冠呈纺锤形。 |
| 小冠疏层形 | 3×5 | 干高80 cm～100 cm，树高3～4 m左右，主枝5个～6个，第一层3个主枝，每个主枝留2个侧枝，第二层3个主枝，不留侧枝。层间距离1 m以上，层内距离30 cm～40 cm，主枝角度70°～80°，上层主枝角度70°，树冠呈上疏下密半圆形。 |
| 基部三主枝疏散分层形 | 6×6-8 | 干高80 cm～100 cm， ，树高4 m左右，主枝6个～7个，分2层～3层。基部三个主枝上留2个～3个侧枝，上层主枝上留2个侧枝，主枝角度70°～80°，上层主枝插空着生，呈疏散状，层间距离1.5 m以上，株距越大，层间距越大。全树呈上疏下密形。 |
| 开心形 | 6×6 | 只有一层，主枝3个，均匀分布，呈450角，每个主枝上留2个～3个侧枝。 |

5.2 修剪时期与修剪方法

5.2.1 冬季修剪方法

从落叶后到萌芽前的修剪称为冬剪。应用缓放、短截、疏枝、回缩等方法。调整各级枝角度，培养结果与配置结果枝组。修剪后全树留枝、留芽量，正常树全树中、长枝占10 %～20 %左右，短枝占80 %～90 %。

5.2.1.1 去除过密的多年生枝

去除过密、过低、严重影响周围枝生长的大枝，以改善树体通风透光。

5.2.1.2 培养与配置结果枝组

结果枝组培养，生长季及时疏除背上直立新梢，每隔20 cm左右，选留一平斜梢缓放，冬剪时去顶芽。

5.2.1.3 更新衰弱枝

适当回缩多年缓放的下垂枝，疏除部分连续多年结果的短果枝群，以芽换芽。

5.2.2 夏季修剪方法

从萌芽后到落叶前的修剪称为夏剪。因树、因时期、因具体条件，应用刻芽、环割、环剥、复剪、除萌、摘心、扭稍、曲枝、拿枝、折枝等方法进行修剪。

5.3 主要树形修剪方法

5.3.1 纺锤形

适用于密植果园。定干高度80 cm～100cm，剪口下应有4个～5个饱满芽。1年～3年生树冬剪时，中心干延长枝每年留50 cm左右短截，4年～5年生之后可适当短截或不短截，保持中心干的优势。对各年培养的主枝要及时拉开角度，主枝头可适当短截或不短截，保持单轴延伸，不留背上强旺枝组，全树以中、小型和鸡爪枝为主。各株间外围枝不要交叉碰头，冠幅不准大于株距。

5.3.2 小冠疏层形

5.3.2.1 幼树期修剪方法

定干高度，山地60 cm～80 cm，平地80 cm～100 cm，剪口下应有4个-5个饱满芽，选作第一层主枝枝条8月中旬前拉开角度；第一年冬剪选生长势强的作中心干，在50 cm处短截，对竞争枝可拉平角度转为辅养枝，也可疏除，对主枝短截，长度40 cm～50 cm；第二年冬剪时，中心干修剪同前。第一年选不出三个主枝，在第二年完成。其它枝拉平角度作为辅养枝，对主枝头短截，长度40 cm～50 cm，在基部三个主枝上，在同一侧选出第一侧枝；第三年冬剪时，中心干修剪同前，选第四、五主枝，第一层主枝上选出第二侧枝，层间距离1 m以上。主侧枝头可留40 cm处短截或缓放。辅养枝要疏除强旺枝，其它分枝缓放，调整各级枝角度；第四年以后修剪继续扩冠，回缩辅养枝，控制背上直立枝，安排好大、中、小相配合的结果枝组，调整各级枝角度。

5.3.2.2 结果初期修剪方法

拉开主枝腰角和稍角，少短截多缓放，疏除背上直立枝，将背上侧枝或侧枝组拉低角度。采取各种成花措施，加强人工辅助授粉，适当多留果，以果压枝，缓和生长势，避免旺长。及时去掉辅养枝，中心干上部枝不易过强、过大，限制高度。

5.3.2.3 盛果期修剪方法

去掉树上剩余辅养枝，落头打开“天窗”，对外围枝放缩结合，防止株与株之间交叉碰头，冠幅不准大于株距。调整花芽留量，克服大小年。

5.3.2.4 衰老树修剪方法

刚刚表现衰老时，采取小更新办法，对外围枝在2年～3年生处，利用抬头枝，进行回缩修剪。严重衰弱时，采用大更新，留延长枝部位，适当去掉一些多年生大枝，加强肥水管理，迅速恢复树势。新萌发的枝条过密时疏除一部分，枝量较少的，适当多短截，有目的培养结果枝组。

5.3.3 基部三主枝疏散分层形

适用于大株行距栽培果园，修剪方法同小冠疏层形。

5.3.4 开心形

南果梨树在20年生时生长树势开始稳定，基部主枝开始出现衰弱现象，而上层枝开始遮挡基部枝，结果部位外移,导致出现果质差异，可以考虑适时开心。适宜时间为八月末至落叶前。

5.3.4.1 衰老病弱树

在第三主枝与主干枝平行处，留1 cm锯断直接开心，留基部三主枝或两主枝即可。

5.3.4.2 强壮树

抽出中心大主干枝，来削弱其生长旺势保持基部枝的生长平衡，实现稳产优产化。在操作时锯口在第三主枝上方15厘米处锯断，留出一段作为缓冲木撅称为发条区，减缓主枝上多发条，木撅三到四年可锯出。

落完头后在各个主干枝以剪除背上直立枝组为主，选留好主枝头，前两年以疏剪为主，不短截。培养新的结果枝，开心后配合夏剪，去直立留平斜，利用付稍，冬剪时充分利用一年生枝花芽，去顶芽促进形成新的结果枝。

6 花果管理

6.1 人工授粉

6.1.1 准备花粉

在南果梨树开花之前准备花粉，花粉来源一是自己从授粉品种梨树上采集，二是从专业经销处购买。

6.1.2 采集花粉

在南果梨树开花之前2 d～3 d，从授粉品种树上采集花蕾。花蕾以铃铛花或含苞待放的花为宜。花蕾采集以后，采用人工或机械方法收集花药。

6.1.2.1 人工取花药

两手各拿一朵去瓣的花，花心相对，互相摩擦，将花药全部擦落在纸上。

6.1.2.2 机械取药

将花朵放入剥花机顶部的漏斗，机器开动后，由机内的打花刀将花瓣打落，从下部出口收集花药。

6.1.2.3 室内散粉、取粉

供取粉用的房间要干燥、温暖、通风、没有尘土。室温宜维持在20 ℃～25 ℃。经过1 d～2 d，花药开裂散出花粉。花粉开散后，用擀面杖擀一遍，将没有散花粉的花药碾碎，然后用毛刷扫起，用容器装好备用花粉可分装在洁净、干燥的玻璃小瓶中。

6.1.3 授粉

6.1.3.1 人工点授

a）点授工具 用铅笔的橡皮头或毛笔，也可用棉花缠在小木棒上，或用自行车气门芯反叠插在铁钉上制成授粉器。

b） 点授方法 将蘸有花粉的授粉器向初开花朵的柱头上轻轻一点，使花粉均匀地粘附在柱头顶部。每个花序授1朵～3朵花，每15cm点授一个花序，不必逐序进行。

c）人工点授注意事项 要根据树势、枝势、花量和将来的留果量，分别情况，做到看树、看枝选花授粉。花量少的旺树和小树要细致进行，做到树冠上下、内外全面授粉。花量多的弱树和大年树，要重点对树冠中下部和辅养枝上的花朵授粉。

d）授粉时间 在盛花初期进行。在一天当中气温达到20 ℃左右，无露水时授粉效果最好。气温低于15 ℃时不宜授粉。在开花3 d以内抓紧时机进行。

6.2 壁蜂授粉

在园内有足够授粉树或授粉枝的条件下，采用壁蜂授粉代替人工点授。

6.2.1 巢管与巢箱的设置

放蜂前，必须用纸或苇管制好巢管，长度15 cm～20 cm，内径0.55 cm～0.9 cm。一端封闭，一端马耳状开口。每50根巢管扎成一捆。按放蜂量2～3倍备足巢管。蜂箱是木质的（长、宽、高为20 cm×35 cm×40 cm）上面覆盖木版和塑料布。在梨园内每隔60 cm放置1个蜂箱，蜂箱距地面约40 cm，蜂箱口朝东南方向，在每个蜂箱前侧面1 m处，挖一个直径30 cm的泥坑，泥坑经常浇水保持湿润。

6.2.2 放蜂时间与数量

南果梨开花前3 d～4 d，把蜂茧装入带孔的纸盒内，再放入巢箱内，每666.7 m2放蜂量200头左右。

6.2.3 蜂管的回收与贮藏

在南果梨花期结束时，应及时回收满管和半管的巢管，扎成捆，悬挂在通风干燥空屋内或房檐下。第二年2～3月初剥管取茧，放入广口瓶内，用纱布扎好瓶口，放入冰箱保鲜室（4℃左右）冷藏。

注意引蜂授粉的梨园，在开花前 10 d严禁喷洒杀虫、杀菌剂。

6.3 蜜蜂授粉

在园内有足够授粉树或授粉枝的条件下可采用蜜蜂授粉。一般每公顷梨园配置一箱蜜蜂。

6.4 疏花疏果

疏花、蔬果可参照NY/T 442—2001中8.2的规定执行。

6.4.1 疏花

应在盛花初期至盛花期进行以疏花序为主，辅之以疏花朵.

6.4.2 疏果

从落花后1周开始至落花后一个月内进行。疏果之前，按照树冠大小、树势强弱，以树定产，合理确定留果数量。然后将花序中心部位的幼果、直立果、病果、虫果、磨伤果、畸形果疏除。每隔20 cm左右留一个花序，每个花序留发育良好的边果1个～2个。按照留优去劣的疏果原则，树冠中后部多留，枝梢先端少留，侧生背下果多留，背上果少留。

7 病虫害防治

7.1 防治原则

7.1.1 坚持预防为主综合防治

坚持“预防为主，综合防治”的植保工作方针，从果园生态系统出发，选用健康优质苗木，加强果树保健管理，提高树体自身补偿能力和抗逆性。以农业和物理防治为基础，以生物防治为核心，按照病虫害发生规律，科学使用化学防治技术，创造一个不利于病虫害滋生、有利于各类天敌繁衍的环境条件，保持果园生态系统的平衡和生物多样化，减少各类病虫害所造成的损失，有效控制病虫危害。

7.1.2 严禁使用农药

严禁使用剧毒、高毒、高残留农药和具有致癌、致畸、致突变的农药。

7.1.3 优先选用农药

优先选用植物源、微生物源、动物源农药和矿物源农药。

7.1.4 有限度地使用农药

可有限度地使用部分有机合成的低毒和中等毒性的农药，但每种农药在果树一个生长期内只允许使用一次，不同类型农药要交替使用。

7.1.5 准确施药

根据病虫预测预报和防治指标，确定最佳施药日期，尽量减少喷药次数。

7.2 防治方法

7.2.1 主要病害

黑星病、白粉病、煤污病、蝇粪病、锈病、腐烂病、干腐病、褐斑病、立枯病。

7.2.2 主要害虫

梨木虱、桃小食心虫、梨小食心虫、山楂红蜘蛛、苹果红蜘蛛、梨茎蜂、梨实蜂、梨大食心虫、梨二叉蚜、茶翅蝽、金缘吉丁虫、黑绒金龟子、大灰象甲、蒙古灰象甲。

7.3 苗圃病虫害防治

苗木主要病虫害有立枯病、黑绒金龟子、大灰象甲和蒙古灰象甲。

7.3.1 实生苗立枯病防治

7.3.1.1 培育壮苗

选未培育过苗木的地块育苗或用无病菌的新土做苗床育苗，播种密度适宜，覆土不可过厚，加强苗期管理。

7.3.1.2 种子处理

每公斤种子用70 %恶霉灵可湿性粉剂1 g加80 %多·福·福锌可湿性粉剂4 g混合后拌种或用种子量0.3 %～0.4 %的根病灵拌种。

7.3.1.3 苗床处理

用70 %恶霉灵可湿性粉剂0.5 g～1 g加80 %多·福·锌可湿性粉剂4 g/m2，拌细土20 kg，混合制成药土。取出1/3药土做底土，2/3药土作盖土。或用60 %根病灵6 g～8 g /m2处理苗床土。

7.3.1.4 病苗处理

发现病苗及时拔除，带出苗圃外销毁，然后用上述药土均匀撒于苗床土表；或用70 %恶霉灵可湿性粉剂倍3000倍、60 %根病灵 600倍～800倍喷雾，湿润床表。

7.3.2 黑绒金龟子、大灰象甲、蒙古灰象甲防治

7.3.2.1 新栽苗害虫防治

发芽前套上塑料薄膜袋，两端扎紧，保护萌发的新芽，待枝叶长出后，及时去掉塑料薄膜袋。二、三年生苗，可在主干上捆绑伞形塑料布套，阻隔成虫为害。

7.3.2.2 人工捕捉

利用害虫假死习性，早晚人工捕捉成虫。也可用诱虫灯诱杀。

7.3.2.3 药剂防治

成虫大量发生时，用50 %辛硫磷乳油1000倍液，或2.5 %溴氰菊酯（敌杀死）乳油2000倍液喷雾。

7.3.2.4 诱杀防治

用杨、柳树枝或大叶灰菜、苋菜等，浸蘸90 %灭多威（万灵）可溶性粉剂1000倍液，混加20%甲基异柳磷乳油500倍液，诱杀害虫。

7.4 果园病虫害防治

7.4.1 落叶至萌芽前

防治休眠期越冬病虫。

7.4.1.1 清园

彻底清除果园枯枝、落叶、落果等病残组织，集中深埋或烧毁。

7.4.1.2 剪除越冬虫芽

结合冬剪，剪除病枯枝、梨茎蜂为害枝梢及梨大食心虫越冬虫芽。

7.4.1.3 刮除枝干粗翘皮

刷擦翘皮下梨小食心虫越冬虫茧、山楂红蜘蛛成虫及黄粉蚜越冬虫卵等害虫。

7.4.1.4 刮杀金缘吉丁虫

用刀对枝干树皮上的虫斑深割表皮，涂抹80 ％敌敌畏乳油20倍液。

7.4.1.5 治疗腐烂病和干腐病病斑

用快刀纵向切割病斑外缘1 cm范围内的病斑表皮，刀口间隔5 mm，涂抹2.12 ％腐植酸铜水剂（843康复剂）原液或5 ％菌毒清水剂50倍液。6月份再涂一次。如腐烂到木质部则采取刮治法治疗，刮除病部后及时涂抹3 %甲基硫菌灵糊剂3.75 g/m2～4.5 g/m2、3 %抑霉唑膏剂6 g/m2～9 g/m2或10 %硫磺脂膏原液100 g/m2～150 g/m2。

7.4.1.6 萌芽前喷药

全树喷4.5 %氯氰菊脂1000倍+48 %毒死蜱1000倍+阿维螺螨脂1000倍液。

7.4.2 萌芽至开花期

重点防治梨大食心虫、梨木虱、梨二叉蚜。

7.4.2.1 梨大食心虫

越冬虫芽率高于1 ％，当越冬幼虫刚拱盖时；梨木虱每百枝超过2头～3头虫，且初见越冬成虫产卵，连续3天13 ℃以上晴天，应喷4.5 ％氯氰菊酯乳油2000倍～3000倍液，混加40 ％氟硅唑乳油8000倍液。

7.4.2.2 梨二叉蚜

发生初期，有蚜梢率达5 ％～10 ％，可喷10 ％吡虫啉可湿性粉剂2000倍～3000倍液防治。

7.4.2.3 苹毛金龟子

可于清晨和傍晚人工捕捉成虫，必要时喷20 ％氯氰菊酯乳油2000倍～3000倍液。

7.4.2.4 卷叶象甲

对上一年发生严重，且今年又发生卷叶为害，喷0.2 %甲氨基阿维菌素苯甲酸盐（甲维盐）乳油1000倍～2000倍液。

7.4.2.5 悬挂杀虫灯

悬挂果树专用型频振式杀虫灯，每2 hm2设一台，注意及时清理。开花期，连续摘除梨大食心虫为害的萎蔫花丛，带出园外深埋或烧毁。

6.4.2.6 摘除为害花

开花期，连续摘除梨大食心虫为害的萎蔫花丛，带园外深埋或烧毁。

7.4.3 落花后至幼果期

重点防治黑星病、梨木虱、梨小食心虫，兼治梨二叉蚜和黄粉蚜。

7.4.3.1 设置诱捕器

4月下旬，在梨小食心虫发生果园，设置内装5 ％糖醋液的性诱剂诱捕器，每亩设10个～12个，诱杀成虫。

7.4.3.2 害虫药剂防治

落花后，调查梨木虱若虫发生量，每百叶丛超过1000头时；梨二叉蚜为害蚜梢率达10 ％以上；山楂红蜘蛛平均每叶有雌成螨1头以上；出现其中之一，喷0.2 %甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油1000倍～2000倍液，或选其他有效药剂。

7.4.3.3 黑星病药剂防治

5月中下旬，看到梨果或叶片发生黑星病，喷40 ％氟硅唑乳油5000倍～6000倍液或10％苯醚甲环唑（世高）水分散粒剂3000倍～5000倍液，混加2.5 ％高渗高效氯氰菊酯乳油3000倍～4000倍液，或选其他有效药剂。

7.4.3.4 梨锈病药剂防治

若梨园周围有桧柏类树木，且开花前后多雨，应及时喷布三唑酮、烯唑醇、丙环唑等药剂，防治梨锈病。

7.4.4 幼果膨大期

重点防治黑星病、桃小食心虫、梨大食心虫、梨木虱、茶翅蝽。

7.4.4.1 梨大食心虫

成虫羽化前，及时摘除其受害虫果。

7.4.4.2 梨象甲

每5 d～7 d，拣拾一次梨象甲为害的落地虫果，投水沟中销毁。

7.4.4.3 梨木虱

二代若虫期虫量每百叶超过5头时，喷3 ％啶虫脒（莫比朗）乳油1500倍～2000倍液+3 ％阿维菌素3000倍。如果同时有黑星病发生，要混加防治黑星病的药剂，如苯醚甲环唑、晴菌唑、烯唑醇等。

7.4.4.4 缺钙

在果实表现缺钙症状时，结合树上喷药，在落花后40 d内喷3次钙肥，在采收前30 d再喷一次钙肥。

7.4.4.5 桃小食心虫

5月下旬至9月中旬，设置桃小食心虫性诱剂诱捕器。如上一年食心虫为害严重，越冬基数大时，连续3天诱到其成虫，每亩喷25 ％辛硫磷微胶囊等药剂0.5 kg～0.75 kg，对水300倍～700倍，喷树下土表，10 d～15 d后再喷一次，防治树下桃小食心虫越冬出土幼虫。

7.4.4.6 药剂防治

当诱捕器连续3 d诱到其成虫时，每隔3 d调查一次卵量。成虫出现高峰后2 d～3 d，卵果率达到0.5 ％～1.0 ％，且发现极少数蛀果时，喷48 ％毒死蜱乳油1000倍～1200倍液，或选其他菊酯类药剂。

7.4.4.7 茶翅蝽

卵孵化末期，若虫群集尚未分散前，是最佳防治时期，喷布菊酯类药进行防治。

7.4.4.8 黄粉蚜

7月份后黄粉蚜上果为害时，可结合防治其他病虫喷药兼治。如单防黄粉蚜可喷布20%啶虫脒2000倍液或20%噻虫嗪2000倍液倍。

7.4.5 7月下旬至8月下旬

重点防治桃小食心虫、梨小食心虫、黑星病和白粉病，兼治黄粉蚜和煤污病。

7.4.5.1 桃小食心虫

卵果率超过0.5 ％，结合防治黑星病，喷48 ％毒死蜱乳油1000倍～1200倍液或35 ％氯虫苯甲酰胺（奥得腾）8000倍液，混加1 %甲维盐2000倍液和5 %高效氯氟氰菊脂2500倍液，50%醚菌脂5000倍液，40 %已唑醇5000倍液，20.67 ％恶唑菌酮·硅唑（万兴）乳油2000倍液防治梨黑星病。

7.4.5.2 梨小食心虫

防治二代梨小食心虫（7月中下旬）和三代梨小食心虫（8月中下旬），卵果率达到于0.5 %以上，喷施48 %的毒死蜱乳油1000倍，2.5 %溴氰菊酯乳油2500倍，20 %氰戊菊酯乳油2000倍，10 %联苯菊酯乳油3000倍～5000倍，或选择其它有效药剂。

7.4.5.3 白粉病

当梨树叶片刚有零星白粉病病斑时，选用三唑类杀菌剂进行防治。白粉病普遍发生时，可在三唑类药剂中混加50%醚菌酯干悬浮剂4000倍～5000倍，40 %已唑醇5000倍液或嘧菌脂5000倍液。

6.4.5.4 黄粉蚜

如发生严重，可喷3 %啶虫脒乳油2000倍～2500倍液。

7.4.5.5 清理落果

7月下旬以后，及时、连续、彻底拾净树下落果，集中园外深埋。

7.4.5.6 煤污病

8月中、下旬，在地势低洼、通风不良、易发生煤污病地块，喷嘧菌脂5000倍液、混加10％苯醚甲环唑（世高）水分散粒剂3000倍～5000倍液。

7.4.6 采收后至入冬前

重点防治越冬病虫。

7.4.6.1 主要病害

全面治疗腐烂病、干腐病。

7.4.6.2 清除落叶杂草

落叶后，清除树下落叶、杂草等，集中深埋，消灭越冬黑星病菌、白粉病菌、褐斑病菌及黑斑病菌。

7.4.6.3 清除病死树

剪除病枯枝、锯除干桩，集中园外烧毁。

7.4.6.4 清除寄主

梨园附近桧柏、龙柏、山里红、酸枣、欧李等梨树病虫野生寄主。

7.4.6.5 捕杀成虫

在房前屋后捕杀茶翅蝽越冬成虫。

7.4.6.6 收集天敌

在梨园背风向阳处或房屋南窗下，堆集柴草，诱集异色瓢虫入内越冬。收集越冬异色瓢虫，装入纸袋封口，放置冷屋内越冬，翌春将其放入梨园，增加天敌种群数量。

7.4.6.7 树干涂白

对幼树树干及大枝涂布白涂剂（生石灰6 kg、食盐1 kg～1.25 kg、水18 kg），加适量石灰硫磺合剂，减少日灼伤、腐烂病、干腐病和干枯病。

8 土肥水管理

8.1 土壤改良

南果梨大部分栽植在山地上。土壤类型有坡地棕黄土、坡淤土、山地沙石土。棕黄土质地粘重，通气性差；沙石土土层浅，保水、保肥能力差。这些土壤肥力较低，不利于根系生长发育。通过进行土壤改良，为果树的生长发育创造适宜的土壤条件。

8.1.1 幼龄果园深翻熟化

深翻熟化是在深翻基础上大量施用畜禽粪便等有机肥、秸秆等有机物料。

8.1.1.1 适宜时期与时间

从建园开始，6年～8年完成，应在每年8月中旬至9月中旬进行。果园规模大，改土任务重的，可在7月下旬至10月上旬进行。深翻熟化应与秋施肥相结合。

8.1.1.2 深翻方式

采用开对侧沟或环状沟的方法，即先从株间按定植穴边缘向外开沟，翌年在行间开沟，两年一个熟化环，如此连年进行。熟化沟与定植沟之间不留隔离层。

8.1.1.3 熟化沟规格

熟化沟深60 cm左右，宽50 cm左右，长度根据需要而定；一般是第一年1.0 m，第二、三年2.0 m，第四、五年3.0 m，第六、七年4.0 m，第八年5.0 m。

8.1.1.4 挖出土壤堆放

开沟挖出的30 cm的表土应与30 cm～60 cm底土分开堆放。

8.1.1.5 土与肥回填

全层施肥是将开沟挖出的表土先回填沟内，再将畜禽粪便等有机肥填入，并用三齿钩或铁锹将粪、土上下混匀，然后用底土封沟，灌水。秸秆肥、杂草等有机物料可采取分层施肥的方式，在挖好的施肥沟内先回填部分表土，再铺入秸秆肥或杂草，压实5 cm～10 cm为1层，如此铺至3层～4层。若既有杂草或秸秆肥，又有农家肥，宜将农家肥施在上面，杂草或秸秆肥施在下面。对粘重的土壤可以混拌一些沙子或者炉灰。

8.1.2 大龄果园深翻熟化

首次开沟应距主干远些，开沟时铁锹面与主干向外辐射线平行，避免伤及大根；熟化沟挖好以后，用土壤和有机肥混拌或者分层回填到熟化沟内。在大量施用有机肥的同时，适量施一些氮、磷、钾化肥，其他化肥根据营养诊断结果适当补充。

8.2 自然生草

南果梨园土壤管理宜采用自然生草制度。利用果园自生的野草。只需控制生草带的宽度和草高，不需施肥灌水；除去过高与攀爬的恶性杂草。适用于结果期梨园。

8.3 施肥

8.3.1 需肥规律

南果梨对N、P、K三要素的需肥规律是1：0.5：1.2。同时要注意补充中微量元素钙、镁、铁、锰、铜、锌和硼、钼的补充。

8.3.2 有机肥与无机肥和理搭配

有机肥比例不低于总氮投入量的50 %，砂质土壤或贫瘠土壤适当增加有机肥用量，以提高土壤肥力。有机肥以基肥形式施入，无机肥料以追肥形式施入。

8.3.3 有机肥种类

可以是商品有机肥、生物有机肥、或畜禽粪便、饼肥等，但要经过充分的腐熟，避免伤根和污染土壤环境。

8.3.4 施肥量

优质南果梨的目标产量一般为每亩1500g，每 1000 kg 果实经济产量需吸收氮(N) 、磷(P) 、钾(K) 5.7 kg、0.8 kg、5.8 kg。施肥量依据南果梨目标产量、土壤养分状况、土壤培肥目标、树体生长发育状况、南果梨的需肥规律和所施用各种肥料的有效养分含量等因素来确定。一般堆沤或腐熟的畜禽粪便，每亩施1 t～1.5 t，商品有机肥0.5 t～1 t，生物有机肥0.25 t～0.5 t，饼肥0.13 t左右等。

8.3.5 施肥时期、施肥方法与肥料分配

8.3.5.1 秋施肥

最佳时期为采收后至上冻前。要把秋施肥与深翻熟化土壤相结合，挖沟深施。这次施肥，施有机肥和磷肥的全年用量，施氮、钾肥全年用量的70 %。

8.3.5.2 6月施肥

如果前期雨水较充足，施氮肥和钾肥全年用量的30 %。

8.3.6 叶面喷肥

8.3.6.1 喷施氮肥

在树体表现缺氮或预示缺氮、老叶发黄或发红的情况下，叶面喷施浓度为0.3 %的尿素。

8.3.6.2 喷施磷、钾肥

在氮肥较多，枝条生长过旺，影响花芽分化和果实着色时，可喷施浓度0.2 %～0.5 %的磷酸二氢钾和硫酸钾。

8.3.6.3 喷施钙肥

对未经深翻熟化，土壤粘重、酸化，通气性较差，根系发育不良的梨园，在花后3周～4周，可喷施糖醇钙1000倍或0.3 %～0.4 %的硝酸钙，在果实膨大期至采收前喷施糖醇钙800倍或0.4 %～0.5 %的硝酸钙。叶、果全喷，以果为主，尤其果实萼部。

8.3.6.4 喷施硼肥

对未经深翻熟化和早秋施肥（尤其是有机肥）不足或土壤有效硼低于0.5 mg/kg的梨园，结合盛花末期喷药，加浓度为0.3 %硼砂或硼酸或其他硼肥。

8.3.6.5 喷施锌肥

对未经深翻熟化和早秋施肥（尤其是有机肥）不足或土壤有效锌低于2 mg/kg的梨园，在萌芽前或落叶前，可喷施浓度为0.3～0.5 %硫酸锌或其他有效锌肥。

8.4 灌水

8.4.1 灌水时期

南果梨园适宜含水量为田间持水量的70 %，临界含水量为田间持水量的50 %—60 %，含水量在接近或低于田间持水量50 %时应灌水。可在封冻前灌封冻水，萌动前灌萌动水，落花后灌花后水，果实快速膨大期灌果实膨大水。

8.4.2 湿润深度与需水量

灌水湿润深度以60 cm为限。不同土质达到60 cm所需灌（降）水量不同；沙壤土需20 mm，壤土需30 mm，粘壤土需35 mm。

8.4.3 灌水范围与需水量

灌水范围以树盘或行内局部灌溉为宜，果园作业频繁，不宜全园灌溉。以沙壤土为例，灌（降）雨18 mm湿润深度约50 cm，灌（降）雨28 mm湿润深度约80 mm。考虑灌溉水的旁渗，为保证60 cm的湿润深度，应按湿润深度70 cm以上计算灌水量（若用塑料明管灌水，可按管径和流动时间计算）。即下限为24 mm和上限为28 mm的降水量。南果梨园土壤多偏沙性，湿润深度取下限即可。灌水量切忌太大，防止造成养分流失。每次灌水量见表3。

表3 南果梨每次灌水量计算

|  |  |
| --- | --- |
| 树盘面积（m×m） | 每次灌水量(kg) |
| 3.0×3.0 | 210～250 |
| 3.0×4.0 | 280～330 |
| 4.0×4.0 | 380～440 |
| 4.0×5.0 | 480～560 |
| 5.0×5.0 | 600～700 |

8.4.4 灌水方式

8.4.4.1 畦灌

在树盘外围修土埂，在土埂内灌水。树盘0.5 m范围内地面稍隆起，使灌水多在树盘中外部根系集存。

8.4.4.2 沟灌

平地园为环状沟灌；梯田为马蹄形沟灌；开沟宽度20 cm～30 cm，深度20 cm。灌后覆平。

8.4.4.3 滴灌

平地园或梯田果园，在有水源的条件下，安装滴灌设备；每株树下两条滴灌管，滴头间距根据株距确定，在30 cm左右，滴头流量壤土或黏土为1.7 L/h，砂土2.4 L/h，每次灌溉4-5 h。

8.4.5 灌溉间隔

根据土壤湿度确定，当土壤含水量在田间持水量的70 %以下，但不低于梨树临界需水量时进行灌溉。两次灌水间隔期以15 d左右为宜，沙壤土可稍短些，粘壤土可稍长些。

8.5 排水

地下水位较高的梨园，园内应设排水系统；排水干渠多在果园中间位置，利用地势坡度倾斜方向。支渠与干渠方向垂直，毛渠与树行平行。注意雨季排水，防止果园积水。山地果园应加强梯田面内侧排水，以“竹节”沟形式排水，先拦后排，减轻冲刷。

9 采收与包装

9.1 采收

9.1.1  采收期确定

9.1.1.1 时间与感官指标

9月上、中旬,果实长到应有大小，果皮光亮，绿色开始减退，果肉质地较细脆，风味正常。

9.1.1.2  田间测查

摘取在梨园不同区位树上随机摘取10个左右有代表性梨果，剖检种子颜色，90％以上种皮颜色由白色变成褐色为适采期。

9.1.1.3  选择天气

选晴天露水干后采收，避免雨天和雾天，抢在大风天之前采；若采收遇雨，应将果实放在通风处，散去表面水分。

9.1.2 采收备品

采果梯应结实、牢固；采果筐（篮）底部应衬垫，边上应包缝柔软材料，把手应有挂钩；盛果筐（箱）内应铺无纺布或牛皮纸等衬垫材料。

9.1.3  采收人员

采前对采收人员应讲清采摘技术要求和注意事项，要求修剪指甲，并戴线手套。

9.1.4  采收方法

9.1.4.1  采摘顺序

提倡分期分批采收，一般分2～3次，按照果皮颜色、果个大小等指标先熟先采。

9.1.4.2  采摘方法

用手握住果实，向上擎，使果柄和果枝分离。忌用力拽，避免损伤果柄、果枝；树冠高处用采果梯摘；摘果逐个轻放在果筐（篮）内，轻装、轻拣，严禁倾倒，避免多次倒筐（箱），避免碰、磕、刺等损伤。

 9.1.4.3  采后堆放

果实采后可放在平坦、清洁，无积水，运输方便的临时果场，也可装筐（箱）运回包装场或贮藏库等阴凉处堆放，通风散热，避免暴晒、雨淋。

9.1.5  采后运输

运输车辆应专用，不与其他货物混运，车厢内清洁，无污染物。运输中应轻装、轻运、轻卸，码紧、码实，避免颠簸，避免挤压伤。

9.2  包装

9.2.1  包装车间

要求通风、清洁、卫生。 包装工作台要求平整、光洁，台秤要求准确。

9.2.2 包装人员

要求经过技术培训，着工作服，修剪指甲，戴线手套。

9.2.3  包装容器

应符合SB/T 10158—1993的规定。

9.2.4 贮运包装

用具有足够机械强度的纸箱或聚乙烯塑料箱，有一定的通透性，具防潮性，无污染、无异味，自重轻。提倡采用采收、运输、贮藏包装一体化的塑料周转箱。

9.2.5 销售包装

要求具有一定机械强度，具通透性、防潮性，体轻、卫生、美观,纸箱质量应符合GB/T 6543 的规定。

9.2.6  梨果分级包装质量要求

包装前应分级，分级应符合GB/T 19958—2005中6.1  南果梨质量等级标准规定。

9.2.7 包装方法

根据市场需要，采用定数包装或定量包装 。定量包装时，单件定量包装的净含量误差应符合《定量包装商品计量监督管理办法》。包装内每个果颜色、大小等外观和内在品质要一致，同一批产品平均净含量不得低于标签明示的净含量。

9.2.8 包装标识

应符合GB 7718的规定。包装箱上注明：产品名称、注册商标、产品标准、质量等级、净重、企业名称、地址、邮编、电话、联系人等，做到产品可追溯。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_