ICS X

B 05

|  |
| --- |
|       |

DB21

辽宁省地方标准

DB 21/ XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|       |

梨高密早丰优质栽培技术规程

|  |
| --- |
|  |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

辽宁省质量技术监督局   发布

前  言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则编写。

本标准由辽宁省农村农村厅提出并归口管理。

（####标委会、市监督局提出，辽宁省农业农村厅归口）

本标准起草单位：辽宁省果树科学研究所、辽宁农业职业技术学院

本标准起草人：蔡忠民、李宏军、沙守峰、姜晓艳、李俊才、王家珍、李晗、张玉岚、梁鹏。

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：辽宁省营口市鲅鱼圈区熊岳镇铁东街，联系电话：0417-7033424

梨高密早丰优质栽培技术规程

1. 范围

本规程规定了梨高密早丰优质栽培的园地选择与规划、品种和砧木选择、栽植、架式搭建、整形修剪、花果管理、土肥水管理、病虫害综合防治、果实采收和采后处理、生产记录等。

本标准适用于辽宁省梨树高密度栽植早丰优质果品的生产。

1. 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。

GB 3095　环境空气质量标准

GB 5084　农田灌溉水质标准

GB 15618　土壤环境质量标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB/T 10650 鲜梨

NY 475-2002 梨苗木

NY/T442-2013梨生产技术规程

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

[NY/T2157梨主要病虫害防治技术规程](https://www.baidu.com/link?url=gRD8u0S4qfA3epH5-1idER6e2UlWeYm7Ee4LsBzpOgXJzr_NN5GajaWOM5qZOpf5-vwLxdOHbyW4zNCkS_ojNFKG53Ye46I0oaS2yQ2u8D11fMOFa8SKxQesg_JJf4tlHPQYQ4kjaD9ogf0kpB22OjSJP76Ut4xry6HHFT5Jb16-_OQGLftbRpoX5nZiJ_2xvAVdoPEA4io4w0IXh7LOrhkJ-PuYixmn8_-K-IrnJtK_whH7KQUPSDZPcpzAXlOR&wd=&eqid=acf8a23b00070b37000000035f6749fc)

NY/T 1198-2006 梨贮运技术规范

1. 园地选择与规划

3.1产地环境

梨园土壤环境质量应符合GB 15618的规定，灌溉水水质应符合GB 5084的规定，环境空气质量应符合GB 3095的规定。

3.2园地选择

3.2.1气候条件

辽宁地区主要栽培秋子梨（Pyrus ussuriensis）、白梨（Pyrus retschneideri）、砂梨（Pyrus pyrifolia）和西洋梨（Pyrus communis）三个种，其中秋子梨适宜平均气温为4～12℃，一月平均气温-13～-4℃，年降雨量350～600 mm；白梨适宜年平均气温为8.5～14℃，一月平均气温-9～-3℃，年降水量450～900mm；砂梨适宜年平均气温为15～23℃，一月平均气温1～15℃，年降水量800～1900mm；西洋梨适宜年平均气温为10～14℃，一月平均气温-5.5～3℃，年降水量450～950mm。

3.2.2土壤条件

土壤肥沃，有机质含量在1.0%以上，土壤有机质含量在0.4%以下的瘠薄土地要进行改土。活土层在50 cm以上，地下水位在1.0 m以下，土壤pH值在5.8～8.0，总含盐量0.2%以下。

3.2.3地形地势

平地或缓坡地，坡度小于6°。

3.3园地规划

园地规划包括小区规划、道路系统规划、排灌系统规划、设置防护林、附属设施（办公室、宿舍、生产资料库、、机房、药池、肥粪发酵池、果窖、冷库、选果场等）。

3.3.1小区规划

小区规划根据地形、地势以及园地面积确定，小区的设定要确保减少梨园风害、便于运输和机械化管理。梨树高密度栽培每2～3公顷为一个小区，形状以正长方形为宜，长宽比例为2～3：1。栽树南北成行，这样光照好，光能利用率高。

3.3.2 道路系统规划

道路系统规划根据果园大小设定，小型高密梨园在小区间设定作业道路，宽度3~4m。大、中型高密梨园道路系统要有主路、支路和小路，方便机械化管理。主路宽度6~8m，支路宽度4~6m，小路宽度3~4m。小区之间设有田间道，主道宽8~15m，支道宽3~4m。

3.3.3排灌系统规划

排灌系统可与小区的形状或方向以及道路系统相配合，降雨量较大地区可利用自然沟为总排水沟，干旱地区每15公顷梨园应打一眼机井，供梨园及时灌溉。

3.3.4防风林

辽宁西部风沙较大的地区，高密梨园应造防风林，防风林可结合小区规划栽植。小面积的高密梨园在外围迎风面设一条3～5米宽的林带；大面积高密梨园一般每隔200米左右设置一条主林带，方向与主风向垂直，宽度10～20米，株距1～2米，行距2～3米；在与主林带垂直方向，每隔400～500米建一条副林带，宽度5米左右。

3.3.5附属设施

附属设施及配套工程包括办公室、休息室、生产资料库、机房、药池、肥粪发酵池、果窖、冷库、选果场等，应选择在交通方便和有利作业的地方，配合园区主干支路设定。

1. 品种和砧木选择

根据我省气候特点以及品种特点，适宜梨树高密栽植的白梨主要优良品种有早金酥梨、金酥、新苹梨、早酥梨、苹果梨、锦丰梨、紅霄梨、酥梨、黄冠梨等，西洋梨主要优良品种有红丰梨、红月梨、红日梨、红巴梨、三季梨、巴梨、红茄梨等，沙梨优良品种有黄金梨、爱宕梨、圆黄梨、金翠香、丰水梨、幸水梨、二十世纪等，秋子梨优良品种有寒红、寒香、京白梨、花盖梨等。砧木辽宁地区以山梨为主，少量杜梨。

1. 栽植

5.1栽植密度

梨树高密栽培若采用圆柱形树形和Y字形，株行距0.5m～1 m×3.0m～4.0 m为宜；采用V字形树形株行距0.5m～0.75 m×4.0 m为宜。

5.2整地与改土

秋季或春季按照栽植密度规划提前挖好定植沟，沟规格(宽×深)100 cm×80 cm，挖出的表土与底土分开堆放；定植沟挖完后，最底部放有机物料一层，再回填表土，回填表土与有机物料厚30cm左右；然后施入腐熟有机肥，与表土混匀，30cm厚度；最后全部回填表土（可从行间取表土），浇透水沉实备用，再填表土与地面平或略高于地面水平线。每亩使用有机肥量3～5t。

5.3苗木选择

梨高密栽培园苗木应符合[NY475—2002](https://www.so.com/link?m=bib6yHZao0eaWZdd%2FA9ugPtzUyXqjIoKwZaODXIzUwkDJT%2B8wfUgF2oJ2DMS0DDsszBR13LISb%2BiTTkYh9tf55mYDhuLmBNIDvRa%2F4crsZ5oueaOqx6ax9Ts6eSzwftpUrDZGY3weUdRj5IuZOmDNse%2B33lamJdc13LXDMbCNBID7JJGGaZ3AkFRzfJk%3D)的规定，选用一年生苗木建园。考虑到辽宁产区的土壤、气候和砧穗组合特点，梨高密栽培园苗木株高要在1.5m以上，嫁接口上5cm处粗1.0cm以上，芽饱满，根系发达(主根长度≥30.0 cm，粗度≥1.0 cm，侧根长度≥15.0 cm，粗度≥0.3 cm，侧根数量≥4条)，无病虫，皮层无皱缩。砧木为山梨（Pyrus ussuriensis Maxim.）或杜梨（Pyrus betulifolia Bunge）。指标见表1。核实品种，剔除不合格苗木，修剪根系，用水浸根后栽植。

表1 高密栽植梨一年生壮苗标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 指 标 | 项 目 | 指 标 |
| 侧根数量 | 4条以上 | 茎倾斜度 | 15º以下 |
| 侧根长度 | 15cm以上 | 根皮与茎皮 | 无干缩皱皮及损伤 |
| 侧根分布 | 均匀、舒展、不卷曲 | 整型带内饱满芽数 | 8个以上 |
| 茎高度 | 150cm以上 | 砧穗接合部愈合程度 | 愈合良好 |
| 茎粗度 | 1.0cm以上 | 砧桩处理与愈合程度 | 砧桩剪除，剪口环状（或完全）愈合 |
| 注：各项目的含义见[NY475—2002](https://www.so.com/link?m=bib6yHZao0eaWZdd%2FA9ugPtzUyXqjIoKwZaODXIzUwkDJT%2B8wfUgF2oJ2DMS0DDsszBR13LISb%2BiTTkYh9tf55mYDhuLmBNIDvRa%2F4crsZ5oueaOqx6ax9Ts6eSzwftpUrDZGY3weUdRj5IuZOmDNse%2B33lamJdc13LXDMbCNBID7JJGGaZ3AkFRzfJk%3D)。 |

5.4授粉树配置

选用授粉树时，选择花粉量大、亲和力强、果大、外观美、着色、品质好的品种，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。否则，在高密栽植情况下，因株间距较近，主栽品种和授粉品种可按18：1的比例配置，即每隔一行，每隔9株树栽一株授粉树，两个授粉品种也应交替栽植。

5.5栽植时间

辽宁大部分地区秋冬寒冷、干旱，宜在春季栽植，土壤解冻后至芽萌动前(4月上旬，地温8℃～9℃，气温16℃～17℃)栽植。

5.6栽植技术

5.6.1 栽植方法

定植前一天将苗木浸入水中浸泡24小时，栽植前将嫁接口处的塑料解除，对已断的主、侧根进行剪截，剪出新茬，以利于栽植后发出新根。栽植时按行向拉线对齐栽植，按株距挖深宽30cm的栽植穴，每穴施入0.5kg生物菌肥（含菌量2亿以上），与土混匀，将苗木放入穴中央，砧桩背风，舒展根系，扶正苗木，填土后，将苗稍微上提，使根系舒展，嫁接口高于地面3～5厘米，用脚踩实。采用V字形整形的苗木定植时相邻两株反方向45゜向行间倾斜栽植。栽后沿树行向做直径1m的树盘，定植当天灌透水，间隔1周再灌两次透水，覆盖黑色地膜保墒。

5.6.2定干

栽植后定干，圆柱形树形定干高度40～50cm和V字形树形定干高度60cm，Y字形树形定干高度80cm。定干剪口使用甲基硫菌灵涂抹，防止病虫害和失水。

1. 架式搭建

梨树高密栽培需要配合不同的架式来实现承载较大的产量和抗风能力，圆柱形树形适宜篱架架式，V字形树形适宜V形架架式，Y字形树形适宜Y形架架式。为方便整形，一般在栽植当年进行架式的建造。

6.1 篱架式

篱架式架面建设在行内每隔10米立一根不锈钢支柱，不锈钢管粗度不小于1.5寸，壁厚不小于3mm，支柱高度3.5m，顶端用钢绞线连成一体，边柱在顶端使用水泥地锚拉伸铁线来固定，采用30cm高×30 cm长×30cm宽的混凝土砣预埋80cm的10号螺纹钢作地锚，预埋入土中0.5m。南北方向在立柱上拉3道钢线横线，横线用通讯塑料管套上，防止摩擦树干和树枝，第一道线离地面80cm，钢线间距60cm，这3道钢线加上立柱顶端的钢绞线将南北行间的钢管立柱连成一体。为增加牢固性，可将园区四周的东西向边柱都用钢绞线连为一体，边柱也在顶端用水泥地锚拉伸铁线来固定，这样整个园区的篱架式钢管支柱成为一个整体。

6.2 V形架

采用不锈钢铁管V形结构，沿南北行向架设V形铁管钢架，V形架间距10m，不锈钢管粗度不小于1.5寸，壁厚不小于3mm。V形臂钢管在行间中间连接处焊接成拱圆式铁管结构大棚，跨度4m，钢架高度2.6m，拱圆最高点可用钢筋沿南北行向焊接为一体。两个V形臂在距离地面1.5米处用一根横向钢管焊接在一起，增加牢固强度，横向钢管粗度与V形臂一致。钢管下部在土里预埋40-50厘米深，用混凝土浇注，混凝土砣规格为50cm高×40 cm长×40cm宽。钢管地面前80厘米处，弯曲度较小，与水平面夹角70度，上部弯曲度较大，与垂直面夹角55。南北行向间沿V形钢管臂上拉4道钢丝，第一道钢丝距地面垂直距离70厘米，架上每道钢丝间距40-60厘米，钢丝规格为10号钢线，钢线用通讯塑料管套上，这4道钢丝将V形臂连为一体，地头V形臂用水泥地锚拉伸铁线来固定，地锚拉线连接在4道钢丝上，地锚规格为30cm高×30 cm长×30cm宽的混凝土砣预埋80cm的10号螺纹钢。

6.3 Y形架

采用不锈钢铁管Y形结构，沿南北行向架设Y形铁管钢架，Y形架与树干对齐，Y形架间距10m，不锈钢管粗度不小于1.5寸，壁厚不小于3mm。Y形钢架在地下预埋深度0.5m，用混凝土浇注，混凝土砣规格为50cm高×40 cm长×40cm宽。拱架和Y形架间距都是10m。Y形铁架下部高80cm，上部斜面与垂直面夹角45度，Y形臂在行间最高点架顶端焊接成一体，最高点可用钢筋沿南北行向焊接为一体，东西向的Y形架的两臂在距离地面1.5米处用一根横向钢管焊接在一起，增加牢固强度，横向钢管粗度与V形臂一致。Y形臂上同样拉4道钢丝将南北向的Y形架连为一体，第一道钢丝在地面上80cm处，即Y形架两臂的交叉点处，第二道钢丝在Y形臂与横臂的中间位置，第三道钢丝在横臂上，第四道钢丝在横臂向上40～50cm处，钢丝规格为10号钢线，钢丝用通讯塑料管套上，这4道钢丝将Y形臂连为一体，地头Y形臂用水泥地锚拉伸铁线来固定，地锚拉线连接在4道钢丝上，地锚规格同样为30cm高×30 cm长×30cm宽的混凝土砣预埋80cm的10号螺纹钢。

1. 整形修剪

7.1圆柱形整形技术

7.1.1树体基本结构

树高3.0〜3.5米；中心干直立；树体结构为二级结构，由中心干和结果枝组组成；结果枝组，从地面50～60cm开始向上均匀分布25～35个结果枝组，枝组间距15～20cm，同侧枝组间距40～60cm，均为单轴枝组；树冠覆盖率70％。

7.1.2整形方法

栽植第一年，目标为培养出一株高1.6米以上的一年生壮苗，此为关键；培养方法为栽苗后在距地面40～50厘米定干，选择剪口下发出的生长最直立、长势最强的新梢作为主干培养，当最长的新梢长至30厘米以上时，将其下部的新梢进行摘心处理，如果最长梢不是最上部的（这种情况较少，但也存在），应将苗剪落至该新梢处，使成为上部第一新梢。当年秋苗高达1.6厘米以上。当年冬季修剪时保留最强中心干新梢，其它新梢全部从基部剪除。

栽植第二年，从地面50厘米处至顶芽下第3个芽之间的芽进行刻芽处理，即紧贴每个芽上方0.5cm处用钢锯条或刻芽刀深割至木质部，长度达周长一半左右，春季干旱风大的地区刻芽后应在伤口处涂保水剂或甲基硫菌灵，以防苗木失水抽干，刻芽是非常关键的一个环节。要及时抹除50厘米以下的萌孽，当新梢长至30厘米以上时，可用牙签将新梢支开，使新梢与中干成60°～70°角。冬季修剪时疏除距地面50厘米以下的分枝、下部较强壮（长度超过80厘米，粗度超过主干三分之一的分枝）和中心头下部的竞争枝，其它枝全部缓放。

栽植第三年，继续在一年生中心干上进行刻芽处理，其他中心干上结果枝组为单轴枝组，枝组继续缓放，生长季及时剪除分枝上背上的新梢，较强的梢可拉平或下垂，促其其大量结果，经过三年整形，树体基本结构形成，具有一定量产量。

栽植第四～五年，中心干上结果枝组不断变大，间距在15～20厘米之间，上下重叠的结果枝组间距40～60厘米，过密的分枝要逐渐从基部疏除。枝组基部粗度超过中干的1/3时，可利用附近或枝组后部的分枝进行局部更新或彻底更新。树高达4米以上时要及时落头，将树高控制3.5米以下。

7.2 V字形树形整形技术

7.2.1树体基本结构

树高2.5m左右，主干高度60cm左右，中心干两侧对称着生中小型单轴结果枝组6～8个，与中心干角度约呈450角，长度控制在70厘米以内；背上和背后只留短果枝群。树顶部与地面垂直距离控制在2米以内。

7.2.2整形方法

苗定植后，在60cm处定干，重复圆柱形第一年整形留枝方式，不同的是中心干主枝生长季要沿V形架架面绑缚，使其沿45゜向行间方向生长。冬季修剪同圆柱形整形方式。

定植第二年，将中心干顶部球状凸起剪除，剪口下第一芽留外侧，将两侧的芽进行刻芽。新梢长至30厘米长时基部用牙签支开，夏季修剪时疏除背上直立枝，秋季将中心干两侧主枝沿V形架面拉成450角左右，缓放为主，促进结果。第三年在一年生中心干上重复上一年刻芽和修剪方法，每年中心干顶部的球状凸起都要剪掉，剪口下选留外芽。树顶部与地面垂直距离较2米左右时，要在分枝处落头。经过三年整形，树体基本结构形成，具有一定量产量。

定植第四年及以后，整形围绕V形架面进行，修剪时疏除背上直立枝，过密的分枝要逐渐从基部疏除，及时落头，树高控制在树顶部与地面垂直距离控制在2米以内。

7.3 Y字形树形整形技术

7.3.1树体基本结构

无中心干，干高80cm，分别伸向行间的两个主枝呈Y字形，主枝上无侧枝，直接着生20个左右中小型结果枝组，两主枝夹角80～900。

7.3.2整形方法

栽植大苗，苗高1.5米以上，整形带芽饱满。苗栽植后，在距地面80厘米左右定干，剪口下第一和第二分别选留东西方向。新梢萌发后，只留顶端两个新梢，其余抹除。当年秋季或第二年5月下旬以后，将这两个主枝分别向东西向沿Y形架面拉枝绑缚，两主枝夹角80～900。定植第二年开始，两个主枝的培养过程同V字形树形。

1. 土肥水管理

8.1土壤管理

8.1.1深翻改土

深翻改土按照NY/T442-2013执行。

8.1.2行间间作绿肥及生草

梨树高密度栽植对肥水要求较高，行间不要间作任何其他农作物。可间作三叶草、扁叶黄蔑、毛叶著子、紫花苜蓿等绿肥作物，采用翻压、覆盖、沤制等方法将其转变为梨园有机肥。若无行间间作绿肥，辽宁地区最适宜在行间及树下自然生草，定期留茬10cm～15 cm刈割。生长前期，先任由野草生长，利用活的草层进行覆盖，当草长到30厘米时，及时留10cm～15 cm割倒，覆盖树盘；生长中后期，杂草生长量大，一般要割3次左右，保持果园草高不超过30厘米；立秋后，停止割草至生长末期，任其自然死亡，使杂草产生一定数量的种子，保持下年的杂草密度，期间要注意去除恶性草。

8.2施肥

8.2.1施肥原则

肥料的使用原则按NY/T 496执行。

8.2.2基肥

每年进行一次施基肥，根据辽宁地区品种和栽培实际情况，可在秋季8月下旬～9月下旬或春季土壤化冻后施入，以有机肥为主。梨树高密度栽培需肥量较大，每生产100 kg梨果需要施入100 kg以上有机肥。基肥施入的腐熟有机肥量要在5t以上，同时配合施入单株最少0.5kg的生物菌肥，以及混入适量氮磷钾肥，氮磷钾肥施用量分别占该肥全年施用量的50%、100%、50%。也可使用配方施肥的方法施入基肥。

8.2.3追肥

不同品种不同气候区使用不同的方案合理追肥。需要追肥的物候期节点有，萌芽前10天左右，追施全年氮肥用量的30%，落花后施入全年氮肥用量的20%和全年钾肥用量的20%，果实膨大期施入全年钾肥用量的30%。特殊情况，可采用根外追肥补充营养，常见肥料适宜的浓度为：尿素0.3%，硫酸锌0.3%，硫酸亚铁0.3%，过磷酸钙浸出液2.0%，磷酸二氢钾0.3%%，根外追肥全年一般不超过3次。

8.3水分管理

水分管理按照NY/T442-2013执行。

1. 花果管理

9.1辅助授粉

授粉树花粉量少或自然条件昆虫较少的情况下须辅助授粉，可采用人工授粉、壁蜂或蜜蜂进行辅助授粉。人工授粉选择与主栽品种授粉亲和力高的梨品种的花粉，要求花粉发芽率80%以上。蜜蜂授粉在梨花开10%以前，傍晚将蜜蜂箱搬入梨园，蜂箱间距150m，梨落花70%以后将蜂箱搬出梨园，结束授粉。壁蜂授粉可选用角额壁蜂、凹唇壁蜂、紫壁蜂等，自制或购买的蜂巢标准为每个巢箱内装4～6捆巢管、有200～300根巢管和200～300个成蜂或蜂茧，每个蜂巢可授粉面积2-3亩。在梨树开花前2～3天放置蜂巢和蜂茧，落花后回收巢管。蜜蜂和壁蜂授粉期间禁止使用化学药物喷药。

9.2疏花疏果

疏花可人工疏花或化学疏花，人工疏花在花序分离期或初花期进行。化学疏花在盛花期叶片未展开前进行，候选化学药剂有石硫合剂、乙烯利、碳酸氢钙、萘乙酸和西维因，不同品种选用不同的药剂和适宜浓度疏花，可以降低坐果率并节省人工疏果成本。疏果从落花后14 d开始。间隔10 cm～30 cm留一个花序（不同品种果实间距根据果实大小进行不同程度的调整），每个花序留一个发育良好的边蕾、边花或边果。按照留优去劣的疏果原则，选留果形标准、果面洁净、果个较大、无病虫害、无药害的幼果，及早疏除病虫果和畸形果。控制好全树留果量。

9.3果实套袋

根据市场需求确定纸袋种类，一般选择抗风雨、透气性好的果袋。生产白色或黄白色外观梨果实，选择双层遮光效果好的纸袋；生产果实原色外观的梨果实，选择单层透明纸袋、白色纸袋或塑料膜袋，能有效减少病虫害的发生。纸袋大小要适中，一般可选择宽14.5cm〜16cm，长17.5cm〜19cm规格的纸袋。纸袋不能过小，纸袋果小易使果面产生日烧现象。

辽宁地区梨果实套袋在落花后20〜30d进行，套袋前打1次杀虫剂和杀菌剂，一周内套完袋，套袋过程中遇雨需要重新喷药预防袋内病虫害。一般带袋采收，特殊需要着色的品种采收前一周摘袋，摘袋时避免中午强光高温时间段。

1. 病虫害防治

病虫害防治按照NY/T 2157的规定执行。

1. 果实采收和采后处理

11.1果实采收

果实采收按照NY/T 1198的规定执行。

11.2采后处理

果实分级按GB/T 10650的规定执行，贮藏和运输按照NY/T 1198的规定执行。

1. 生产记录

记录并保存生产操作(苗木、架式架材、肥料、农药的购买、储存和使用等)信息，果园管理档案，至少保留2年。

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