

### 梨促成栽培技术规程

Technical regulations for forcing cultivation of pear

(报批稿)

2021 - XX - XX 发布

2021 - XX - XX 实施

浙江省市场监督管理局 发布

## 前 言

本标准按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。

本标准由浙江省农业农村厅提出。

本标准由浙江省种植业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省农业科学院、浙江省农业技术推广中心、浙江大学、永康市农业农村局、杭州市富阳区农业农村局、桐庐县农业技术推广中心、慈溪市林特技术推广中心。

本标准主要起草人：施泽彬、孙钧、戴美松、张林、滕元文、王月志、蔡丹英、陈红星、王勤红、钟林炳、王立如。

# 梨促成栽培技术规程

## 1 范围

本标准规定了梨促成栽培的术语、产地环境、栽培设施、建园、生产管理。  
本标准适用于主要早熟梨栽培地区的梨促成栽培。

## 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文本必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期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/T 51057 种植塑料大棚工程技术规范  
NY 475 梨苗木  
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则  
NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件  
DB33/T 913-2014 梨栽培技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**梨促成栽培 forcing cultivation of pear**

利用塑料大棚的温室效应促使梨物候期提前，以达到提早梨果实成熟期、改善品质、减少病害的一种栽培方式。

## 4 产地环境

产地环境应符合NY/T 5010的要求。

## 5 栽培设施

梨促成栽培所用的塑料大棚应符合GB/T 51057的规定，脊高不低于3.5 m，肩高不低于2.2 m。可于苗木定植当年或投产前一年搭建大棚设施。

## 6 建园

### 6.1 园地选择

按照NY/T 5010的规定执行，以排水良好的平地或坡度 $<5^{\circ}$ 的缓坡地为宜。

### 6.2 品种选择

应选择需冷量低、抗逆性强、果实品质优、适应市场需求、适宜当地种植的优良早熟梨品种，如‘翠玉’、‘翠冠’、‘初夏绿’等。

### 6.3 苗木选择

苗木选择应符合NY 475的要求。

### 6.4 栽植

秋季落叶后至翌年春季萌芽前栽植，以早为宜。种植密度以株距2 m~3 m、行距3 m~4 m为宜，栽后应及时定干，定干高度普通立式栽培以50 cm~60 cm、棚架栽培以110 cm~120 cm为宜。

## 7 生产管理

### 7.1 棚膜覆盖与去覆时间

大棚棚膜覆盖时间一般在1月底~2月上旬。夜间最低温度稳定在12℃~13℃及以上时，可以除去裙膜，仅留棚顶部薄膜，改成避雨栽培。果实成熟采摘后即可除去顶膜。

### 7.2 温、湿度调控

**7.2.1 适宜温度：**萌芽期10℃~25℃；开花期12℃~25℃；果实发育期15℃~30℃。关键时期为开花期和果实膨大期。花期做好夜间低温防护，夜间外界温度低于0℃时，可采用炉火升温、暖风机吹热风等措施提高棚内温度。果实膨大期温度控制在白天25℃~30℃，晚上15℃左右。当白天达到30℃时应及时通风降温。

**7.2.2 适宜湿度：**萌芽期65%左右；开花期50%~60%；果实发育期65%~80%。可通过地膜覆盖、合理灌溉、通风排湿、高温降湿等措施调控湿度。

### 7.3 花果管理

#### 7.3.1 疏花蕾

花蕾露出时进行。疏除延长枝、预备枝上的所有花蕾，结果部位按15 cm~20 cm间距，选留1个生长健壮、饱满的侧位花序，其余的花蕾全部疏除。

#### 7.3.2 人工授粉

开花后及时授粉，以3天内为宜。适宜温度：15℃~25℃。花粉采自亲和力好、花期较早或相近的树体。也可直接购买上年贮藏花粉。已按比例配置授粉品种的大棚则可采用放蜂方式授粉，一般每亩（667 m<sup>2</sup>）梨园放置强旺蜂群1箱~2箱，直至花期结束。

#### 7.3.3 去除花瓣

人工授粉结束一周后，采用人工摇晃结果枝组、便携式鼓风机吹风等方式去除粘附在树体及叶片上的花瓣。

#### 7.3.4 疏果

谢花后10天~15天，生理落果结束后开始疏果。保留第2位至第4位果梗两端发达、表皮光亮、发育健壮的幼果。每果台留1果。全树着果数少时，可留2果。根据不同品种果实大小确定留果量。

#### 7.3.5 套袋

果锈较多的品种可根据市场需求选择套专用果袋。套袋于定果后开始，于盛花后45天内完成。套袋前必须喷施杀虫剂和杀菌剂，果面干燥后套袋。

## 7.4 整形修剪

按DB33/T 913-2014中6.2规定执行。应加强生长季的修剪，重点进行抹芽或摘心，及时拉枝开角，采收后应及时剪除过密枝与病虫枝，清除病僵果。

## 7.5 土肥水管理

### 7.5.1 土壤管理

提倡生草栽培，也可用防草布等地面覆盖，并结合施用有机肥改良土壤。

### 7.5.2 施肥

施肥要求按照NY/T 496的规定执行。化肥亩均总量不超过40 kg，其中氮肥不超过16 kg。

#### 7.5.2.1 基肥

基肥施入时间以秋季为宜，以有机肥为主，每亩施1000 kg~2000 kg。施肥量占全年施肥量的70%左右。撒施后深翻25 cm~30 cm。

#### 7.5.2.2 追肥

在春季萌芽期追施高氮复合肥(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=25:5:10)，在果实快速膨大期追施高钾复合肥或硫酸钾，施肥量分别占全年施肥量的10%和20%左右，施肥后及时浇水或滴灌。

#### 7.5.2.3 喷施叶面肥

生长期每隔10天左右喷1次叶面肥，连喷3次~5次。以氨基酸复合微肥、0.2%磷酸二氢钾溶液等为主，多种肥料交替使用为佳。也可结合病虫害防治时兼施。

### 7.5.3 水分管理

萌芽期灌1次透水，开花期保持土壤略干燥，以后表土见干即小水灌溉，果实生长后期应适当控制灌水，避免水分过量。果实成熟期土壤保持适当干燥。果实采收后，如遇干旱，及时灌水抗旱。遇到秋雨过多时，应做好排水防涝工作。

## 7.6 病虫害周年防治历

按DB33/T 913-2014中的规定执行，主要防治对象为梨木虱、梨瘿蚊、梨小食心虫、蚜虫、螨类、梨网蝽、梨锈病、黑星病、轮纹病、褐斑病等。病虫害周年防治历见附录A。

## 7.7 周年管理历

梨大棚促成栽培周年管理历见附录B。

## 8 标准化模式图

梨促成栽培标准化模式图见附录C。

附录 A  
(资料性)

## 梨促成栽培病虫害周年防治历

梨促成栽培病虫害周年防治历见表A.1所示。

表 A.1 梨促成栽培病虫害周年防治历

时间	物候期	防治对象	综合防治措施
2月底至3月上旬	萌芽至开花前	越冬害虫(梨小食心虫、梨木虱、梨网蝽、梨二叉蚜、梨茎蜂等)、梨锈病	农业措施:老树刮树皮、彻底清园(清除枝、皮、叶、果等残体)。 化学防控:在梨花芽显蕾时喷施3波美度~5波美度石硫合剂或30%机油·石硫微乳剂300倍~500倍,全树所有枝干喷匀、喷透;石硫合剂+适量油脂涂白主干;喷施三唑类药物防治梨锈病
4月初至5月初	谢花座果期+新梢生长期	梨茎蜂、蚜虫、螨类、黑斑病、梨锈病、黑星病等	农业措施:抹除多余强梢和过密新梢,对所留的强梢要反复摘心;清除行内杂草或覆盖地布;减少棚内积水。 生物防治:释放寄生性捕食性天敌,如赤眼蜂、瓢虫、捕食螨等。 物理防治:挂诱虫灯或性诱剂等诱杀,对有假死性的害虫可采取人工捕杀。 化学防控:黑斑病、黑星病等针对性杀菌剂,可选用苯醚甲环唑(45%悬浮剂12000倍~18000倍)、代森锰锌(80%可湿性粉剂500倍~1000倍)、啞菌酯(25%悬浮剂800倍~1500倍)等;针对性杀虫剂,可选用螺虫乙酯(22.4%悬浮剂4000倍~5000倍)、吡虫啉(20%可湿性粉剂4000倍~5000倍)、高效氯氟氰菊酯(2.5%水乳剂2500倍~3000倍)等。
5月上旬至7月底	果实膨大至成熟期	螨类、食心虫、梨网蝽、梨木虱、黑星病、轮纹病等	农业措施:适当预留新梢叶片防日灼,疏除过密梢和病虫害梢,密切监测病虫害发生并尽早防控。及时、分批采收果实,及时补肥补水。 生物防治:释放寄生性捕食性天敌,如赤眼蜂、瓢虫、捕食螨等。 物理防治:挂诱虫灯或性诱剂诱杀,对有假死性的害虫,可采取人工捕杀。 化学防控:针对性杀菌剂,可选用苯醚甲环唑(45%悬浮剂12000倍~18000倍)、代森锰锌(80%可湿性粉剂500倍~1000倍)、啞菌酯(25%悬浮剂800倍~1500倍)等;针对性杀虫剂、杀螨剂,可选用阿维菌素(5%微乳剂4000倍~8000倍)、螺虫乙酯(22.4%悬浮剂4000倍~5000倍)、高效氯氟氰菊酯(2.5%水乳剂2500倍~3000倍)等。
8月至11月	树体养分回流期	红蜘蛛、梨网蝽、轮纹病等	农业措施:深翻土壤结合施有机肥,以增发新根,促进养分回流。 化学防控:针对性杀菌剂,可选用苯醚甲环唑(45%悬浮剂12000倍~18000倍)、代森锰锌(80%可湿性粉剂500倍~1000倍)、啞菌酯(25%悬浮剂800倍~1500倍)等;针对性杀虫剂、杀螨剂,可选用阿维菌素(5%微乳剂4000倍~8000倍)、螺虫乙酯(22.4%悬浮剂4000倍~5000倍)、高效氯氟氰菊酯(2.5%水乳剂2500倍~3000倍)等。
11月至翌年2月中下旬	越冬期	各种越冬病虫害	农业措施:修剪、彻底清园。 化学防控:5波美度石硫合剂或30%机油·石硫微乳剂300倍~500倍。

附 录 B  
(资料性)  
梨促成栽培周年管理工作历

梨促成栽培周年管理工作历见表B.1所示。

表 B.1 梨促成栽培周年管理工作历

时间	物候期	设施管理	大棚内温、湿度调控	树体管理
1 月底至 2 月初	越冬休眠期	修缮棚体, 准备棚膜、压膜线等材料, 择机覆膜并保持棚体封闭完好	自然温度, 湿度 $\geq$ 70%	整形修剪、清园(老树刮树皮、清扫落叶、清除枯枝、病枝等)及病虫害防控。
2 月中下旬	树液流动期	调控温、湿度	自然温度(高于 30℃时, 开启两头棚门通风), 夜间关闭所有风口保温。自然湿度。	喷铲除剂、清园、整形修剪。
2 月底至 3 月上旬	萌芽期	调控温、湿度	晴天根据气温确定风口开启程度, 使棚内温度 $\leq$ 30℃, 夜间关闭两侧风口, 打开两端棚门。自然湿度。	抹芽控梢, 使用 3 波美度~5 波美度石硫合剂防治越冬病虫, 注意螨类及黑斑病花前防控。
3 月上中旬至 4 月初	开花期	调控温、湿度	雨天闭合风口, 晴天棚内温度高于 30℃时, 根据气温确定风口开启程度。夜间可保持风口开放, 但严防倒春寒天气。自然湿度。	② 疏花蕾; ②分批开展人工辅助授粉(3 次~4 次), 配置有授粉品种的可在棚内放置蜜蜂辅助授粉(推荐每亩梨园放置强旺蜂群 1 箱~2 箱); ③在盛花后期去除残留在树上的花瓣 ④防病虫害(重点防治锈病、梨瘿蚊)
4 月初至 5 月初	座果期+新梢生长期	调控温、湿度	雨天闭合风口, 晴天根据气温确定风口开启程度, 夜间可保持风口开放。自然湿度。	①分批(2 次~3 次)疏果、定果、套袋; ②抹梢、徒长枝摘心; ③补水、根外追肥; ④防病虫害(重点防治锈病、蚜虫、梨木虱、梨瘿蚊)
5 月上旬至 6 月中旬	果实膨大期	所有裙膜开启至最高, 开放两端棚门及天窗。在所有开口处铺设防虫网。	自然温、湿度。	①疏剪过密的徒长枝、副梢, 及时剪除病虫害为害新梢; ②病虫害防控, 重点关注红蜘蛛、蚜虫、梨木虱、黑斑病; ③中耕除草与覆盖、定期补肥补水
6 月下旬至 7 月底	果实成熟期	随时做好防台风应急加固准备	自然温、湿度。	①分批采收; ②采后施肥、浇水; ③病虫害防控, 重点关注红蜘蛛、轮纹病
8 月至 11 月	树体养分回流期	去除棚膜	自然温、湿度。	保护叶片(防螨类、梨网蝽害虫、黑斑病等), 深翻施基肥。
11 月至翌年 1 月中旬	越冬期	/	自然温、湿度。	整形修剪、清园

注: 本工作历主要针对在冬季覆膜升温的单拱棚或连栋大棚。

附录 C

(资料性)

梨促成栽培标准化模式图

梨促成栽培标准化模式图见图 C.1。

月份	1月底~2月初	2月中下旬~3月上旬	3月上中旬~4月初	4月初~5月初	5月上旬~6月中旬	6月下旬~7月底	8月~11月	11月~翌年1月中旬
物候期	休眠期	树液流动-萌芽期	开花期	座果期+新梢生长期	果实膨大期	果实成熟期	树体养分回流期	越冬休眠期
								
设施管理	修缮棚体, 准备棚膜、压膜线等材料, 择机覆膜并保持棚体封闭完好	自然温度(高于30℃时, 开启两头棚门通风), 夜间关闭所有风口保温。自然湿度	雨天闭合风口, 晴天棚内温度高于30℃时, 根据气温确定风口开启程度。夜间可保持风口开放, 但须严防倒春寒天气。自然湿度	雨天闭合风口, 晴天根据气温确定风口开启程度, 夜间可保持风口开放。自然湿度	所有裙膜开启至最高, 开放两端棚门及天窗。在所有开口处铺设防虫网	随时做好防台风应急加固准备	去除棚膜	修缮棚体, 准备棚膜、压膜线等材料
树体管理	整形修剪、清园(老树刮树皮、清扫落叶、清除枯枝、病枝等)及病虫害防控	喷铲除剂、清园、整形修剪。萌芽后抹芽控梢, 使用3波美度~5波美度石硫合剂防治越冬病虫害, 注意螨类及黑斑病花前防控。	②疏花蕾; ②分批开展人工辅助授粉(3次~4次), 配置有授粉品种的可在棚内放置蜜蜂辅助授粉(推荐每667m <sup>2</sup> 梨园放置强旺蜂群1箱~2箱); ③在盛花后期去除残留在树上的花瓣 ④防病虫害(重点防治锈病、梨瘴蚊)	①分批(2次~3次)疏果、定果、套袋; ②抹梢、徒长枝摘心; ③补水、根外追肥; ④防病虫害(重点防治锈病、蚜虫、梨木虱、梨瘴蚊)	①疏剪过密的徒长枝、副梢, 及时剪除病虫害为害新梢; ②病虫害防控, 重点关注红蜘蛛、蚜虫、梨木虱、黑斑病; ③中耕除草与覆盖、定期补肥补水	①分批采收; ②采后施肥、浇水; ③病虫害防控, 重点关注红蜘蛛、轮纹病	保护叶片(防螨类、梨网蝽害虫、黑斑病等), 深翻施基肥。	整形修剪、清园(老树刮树皮、清扫落叶、清除枯枝、病枝等)
主要病虫害防控	防治对象	各种越冬病虫害	越冬害虫(梨小食心虫、梨木虱、梨网蝽、梨二叉蚜、梨茎蜂等)、梨锈病	梨茎蜂、蚜虫、螨类、黑斑病、梨锈病、黑星病等	螨类、食心虫、梨网蝽、梨木虱、黑星病、轮纹病等	红蜘蛛、梨网蝽、轮纹病等	各种越冬病虫害	
	综合防治措施	农业措施: 修剪、彻底清园。 化学防控: 5波美度石硫合剂或30%机油·石硫微乳剂300倍~500倍。	农业措施: 老树刮树皮、彻底清园(清除枝、皮、叶、果等残体)。化学防控: 在梨花芽显蕾时喷施3波美度~5波美度石硫合剂或30%机油·石硫微乳剂300倍~500倍, 全树所有枝干喷匀、喷透; 石硫合剂+适量油脂涂白主干; 喷施三唑类药物防治梨锈病	农业措施: 抹除多余强梢和过密新梢, 留下的强梢要反复摘心; 清除行内杂草或覆盖地布; 减少棚内积水。 生物防治: 释放寄生性捕食性天敌, 如赤眼蜂、瓢虫、捕食螨等。 物理防治: 挂诱虫灯或性诱剂等诱杀, 对有假死性的害虫, 可采取人工捕杀。 化学防控: 黑斑病、黑星病等针对性杀菌剂, 科选用苯醚甲环唑(45%悬浮剂12000倍~18000倍)、代森锰锌(80%可湿性粉剂500倍~1000倍)、啶菌酯(25%悬浮剂800倍~1500倍)等; 针对性杀虫剂, 可选用螺虫乙酯(22.4%悬浮剂4000倍~5000倍)、吡虫啉(20%可湿性粉剂4000倍~5000倍)、高效氯氟氰菊酯(2.5%水乳剂2500倍~3000倍)等。	农业措施: 适当预留新梢叶片防日灼, 疏除过密梢和病虫害梢, 密切监测病虫害发生并尽早防控。及时、分批采收果实, 及时补肥补水。 生物防治: 释放寄生性捕食性天敌, 如赤眼蜂、瓢虫、捕食螨等。 物理防治: 挂诱虫灯或性诱剂诱杀, 对有假死性的害虫, 可采取人工捕杀。 化学防控: 针对性杀菌剂, 可选用苯醚甲环唑(45%悬浮剂12000倍~18000倍)、代森锰锌(80%可湿性粉剂500倍~1000倍)、啶菌酯(25%悬浮剂800倍~1500倍)等; 针对性杀虫剂、杀螨剂, 可选用阿维菌素(5%微乳剂4000倍~8000倍)、螺虫乙酯(22.4%悬浮剂4000倍~5000倍)、高效氯氟氰菊酯(2.5%水乳剂2500倍~3000倍)等。	农业措施: 深翻土壤结合施有机肥, 以增发新根, 促进养分回流。 化学防控: 针对性杀菌剂, 可选用苯醚甲环唑(45%悬浮剂12000倍~18000倍)、代森锰锌(80%可湿性粉剂500倍~1000倍)、啶菌酯(25%悬浮剂800倍~1500倍)等; 针对性杀虫剂、杀螨剂, 可选用阿维菌素(5%微乳剂4000倍~8000倍)、螺虫乙酯(22.4%悬浮剂4000倍~5000倍)、高效氯氟氰菊酯(2.5%水乳剂2500倍~3000倍)等。	农业措施: 修剪、彻底清园。 化学防控: 5波美度石硫合剂或30%机油·石硫微乳剂300倍~500倍。	

肥料使用建议(亩用量)	
幼龄树	4月~8月以速效氮肥为主, 薄肥勤施
成年树	氮(N):磷(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ):钾(K <sub>2</sub> O)=25:5:10
	基肥 腐熟有机肥1000kg~2000kg
	壮果肥 4月~5月份施中氮高钾复合肥, 如N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O配比25-5-10的配方肥20kg左右。
叶面肥	生长期每隔10天左右喷1次叶面肥, 连喷3次~5次。以氨基酸复合微肥、0.2%磷酸二氢钾溶液等为主, 多种肥料交替使用为佳
施肥方法	基肥: 以有机肥为主, 条施或撒施后覆土。 追肥: 采用环状沟施或条沟施。 叶面肥: 果实发育期叶面喷施。
注意	梨树适宜的施肥深度为40厘米~50厘米以上部位。化肥亩均总量不超过40kg, 其中氮肥不超过16kg。











主要病虫害症状表现	梨锈病	黑斑病	腐烂病	胴枯病	轮纹病
					
主要病虫害症状表现	梨木虱	蚜虫	梨网蝽	红蜘蛛(螨类害虫)	梨小食心虫
					

图 C.1 梨促成栽培标准化模式图