

DB51

四川省地方标准

DB51/T 1878—2014

梨形橙生产技术规程

2014-11-11 发布

2014-12-01 实施

四川省质量技术监督局

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 园地选择与规划	1
4 栽植	2
5 土肥水管理	3
6 整形修剪	4
7 花果管理	5
8 病虫害防治	5
9 果实采收	6

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则进行编写。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由四川省农业厅提出并归口。

本标准由四川省质量技术监督局批准。

本标准起草单位：四川省园艺作物技术推广总站、四川省农业科学院园艺研究所、邻水县农业局。

本标准主要起草人：党寿光、陈克玲、刘建军、何建、景月健、陈先兵、祝进、刘娟。

梨形橙生产技术规程

1 范围

本标准规定了梨形橙生产园地选择与规划、栽植、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治和果实采收等技术。

本标准适用于四川省梨形橙生产。

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/T15772 水土保持综合治理 规划通则

NY 5014 无公害食品 柑果类果品

DB51/ 337 无公害农产品农药使用准则

DB51/ 338 无公害农产品生产用肥使用准则

DB51/T 341 无公害农产品生产操作规程 柑桔

DB51/T 923 无公害食品 柑桔产地环境条件

3 园地选择与规划

3.1 园地选择

3.1.1 气候条件

年平均温度17℃以上，绝对最低温度 $\geq -3^{\circ}\text{C}$ ，1月平均温度 $\geq 7^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温5500℃以上，年日照1000小时以上，降雨量 $\geq 800\text{ mm}$ 。

3.1.2 产地环境条件

土壤微酸性或中性，pH值6.0~7.5，砂壤土或壤土，质地良好，土层深厚，疏松肥沃，有机质含量 $\geq 1.5\%$ ，地下水位1 m 以下。

产地条件符合DB51/T 923的规定。

3.2 园地规划

划分小区，修筑必要的道路、排灌和蓄水、附属建筑等设施。如需要建防护林，应选择速生树种，并与梨形橙没有共生性病虫害。

平地及坡度在 6° 以下的缓坡地、平坝地和田地，栽植行为南北向，对不规则地块及特殊地貌适当调形和改建为顺排水方向的平整斜坡地或平地，聚土（表土）起垄，宽行窄株栽植。坡度在 $6^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 的山地、丘陵地，建园时宜修筑水平梯地，梯面宽3.0 m~4.5 m，梯面比降3%~5%。栽植行的行向与梯地走向相同，推荐采用等高栽植。

水土保持综合治理按GB/T 15772执行。

3.3 砧木选择

适宜砧木有：枳、香橙、红桔等。碱性土壤用香橙作砧木。

4 栽植

4.1 苗木质量

无检疫性病虫害的嫁接苗。嫁接口高度10 cm~15 cm。1年生苗高50 cm以上，嫁接口以上2 cm处主干粗度 ≥ 0.6 cm，根系完整，主干直立(倾斜度 $\leq 15^\circ$)。提倡栽植容器苗、脱毒苗。

4.2 栽植时间

一般在9月~10月秋梢老熟后或2月~3月春梢萌芽前栽植，提倡秋植。干热河谷区宜在5月~6月雨季来临前后栽植。容器苗周年均可栽植。

4.3 栽植密度

平坝地株行距为3 m \times 4 m~5 m，坡地可适当密植。

4.4 栽植

可采用起垄栽植或开挖定植穴方式定植苗木。

4.4.1 起垄栽植

聚土(表土)起垄，1行树1条垄。平地或缓坡地推荐株行距为3 m \times 5 m 宽行窄株模式，土垄基部3 m、上部2 m~2.5 m，垄高0.4 m~0.6 m(水田种植垄高0.6 m~0.8 m)，行间空地宽2 m以上，整理成一定比降便于排水和机械作业或间作。机械聚土起垄时，根据土壤肥力，垄上每个定植穴、(沟)施入20Kg~25Kg商品有机肥，或起垄后定植前开挖定植穴，施入有机肥和复合肥料，每个定植穴(沟)施入25kg左右沤制过的有机肥或绿肥和复合肥1.5kg~3.0kg与泥土拌匀回坑，回土高出地面30cm左右。苗木定植后，采用地膜、地布或稿秆覆盖定植垄，避免施用除草剂除草。

4.4.2 定植穴栽植

坡地可采用开挖定植穴方式定植苗木。定植穴长宽深均为60 cm~100 cm，在瘠薄地可适当加大、加深。栽植穴或栽植沟内施入符合DB51/338规定的、以腐熟农家肥为主的有机肥料，每穴25kg~50kg，将肥料与土混匀填入地平面30 cm以下，回填后定植墩高于地平面30 cm以上。

4.4.3 栽植技术

定植裸根苗时清除苗木嫁接膜、适度修剪苗木的根系和枝叶，剪去过长主根、伤根和幼嫩的晚秋梢。将苗木根部放入定植穴中央，舒展根系，扶正，边填细土边轻轻向上提苗、踏实，使根系与土壤密接。

定植容器苗时，保留根系和枝叶，定植轻放入穴，不提苗和不踏实。

填土后在树苗周围做直径1 m的树盘，浇透定根水，覆细土。栽植深度以土壤下沉后苗木根颈露出地面为宜。定植后需勤浇水，灌水后树盘可覆盖薄膜、稻草或秕壳以保墒。1个月后方可勤施薄施清粪水+0.2%~0.5%的尿素或复合肥。以后每次新梢萌发前和枝梢老熟前各施一次攻梢和壮梢肥，以速效肥为主。

5 土肥水管理

5.1 土壤管理

5.1.1 深翻扩穴，熟化土壤

对于土层浅、土质差、肥力低的、采用开挖定植穴方式的果园需要进行深翻扩穴，从树冠外围滴水线处开始，逐年向外扩展40 cm~50 cm，深40 cm~60 cm，尽量少伤大根。深翻应结合施有机肥，在秋梢停长后至春季发芽前进行为宜，但冬季低温期不宜进行深翻。回填时混以符合DB51/338规定的有机肥，表土放在底层，心土放在表层，然后对穴内灌足水分。

5.1.2 间作或生草

果园行间宜实行生草制，行间间作浅根、矮秆的豆科植物、牧草或绿肥。间作物应与梨形橙无同类病虫害，忌藤蔓、高秆作物。

提倡植株定植带采用地布覆盖免耕除草技术。建园定植半年以后，整理柑橘园行间及背沟排水沟，在春、夏季沿株距方向用地布覆盖植株树盘和株间土壤。可根据行间距离定做合适宽度的地布或将宽幅地布一分为二裁剪，沿株间两侧覆盖，露出主干，用编织绳缝合。

5.1.3 覆盖与培土

在夏、秋两季，用麦秆、麦糠、稻草、油菜壳等覆盖树盘，覆盖物应与根颈保持5 cm左右的距离。培土在秋、冬季进行。可培入符合DB51/338规定的塘泥、河泥、沙土或园地附近的肥沃土壤，厚度8 cm~10 cm，根颈露出地面。

5.1.4 除草

清耕果园或无地布覆盖的果园每年除草2次~3次，在夏、秋季或采果后进行。

5.2 施肥

5.2.1 施肥原则

肥料种类、质量和使用方法必须符合DB51 / 338规定。以有机肥施用为主，合理施用无机肥，有针对性补充中、微量元素肥料，充分满足梨形橙对各种营养元素的需求。

5.2.2 施肥方法

5.2.2.1 土壤施肥

采用土壤机械注射施肥或开沟施肥（环状沟施、条沟施、放射状沟施、穴施）、土面撒施、滴灌施肥等方法。在树冠滴水线外侧施肥，深度20 cm~40 cm。东西、南北对称轮换位置施肥。机械注射施肥需使用液体肥料。化肥溶于粪水一起施用。土面撒施的肥料应选用缓释肥为主。速溶化肥应浅沟（穴）施，有微喷和滴灌设施的果园，可进行液体施肥。

5.2.2.2 叶面追肥

选用适宜的水溶性大量元素肥料或水溶性微量元素进行叶面喷施，在新梢展叶后至老熟前各喷1次，以补充树木对营养的需求。成年结果树主要在春、秋梢生长期酌情进行叶面追肥。叶面追肥可结合病虫害防治进行。叶面追肥在高温干旱期应按使用范围的下限施用。叶面追肥种类及浓度参照DB51/T341的有关规定执行。

5.2.3 幼树施肥

勤施、薄施，以氮肥为主，配合施用磷、钾肥。1年~3年生幼树单株年施纯氮100 g~300 g，氮、磷、钾（以N、P₂O₅、K₂O计，下同）比例为1:0.3~0.5:0.5。

肥水一体化新建园采用免耕免穴的土壤机械施肥方式施肥和灌水。使用土壤注射施肥枪将肥料注入土壤中，沿滴水线注入肥料，插入深度20 cm~40cm。其中以2月、5月、7月为重点，主攻春、夏、秋梢，8月~9月可追加施肥一次，促进秋梢生长和树体贮藏越冬养分。

传统果园种植施肥方式，定植后1年生幼树3月~9月每月施肥1次~2次，每次株施20%浓度的腐熟人畜粪5 kg~10 kg（在春、夏、秋梢抽生盛期各添加一次0.5%尿素）。2年~4年生树年施肥次数减至4次~5次，在2月、5月、7月、9月、11月施用，腐熟人畜粪浓度增加为50%~70%。随树龄增大，施肥量逐渐增加。投产前一年，控施氮肥，增施磷钾肥。结合防治病虫害，在各次梢顶芽自剪至新梢老熟前增施根外追肥1次~2次。

4年~5年生树适当控施氮肥，增施磷钾肥，促进春梢和秋梢抽发，控制夏梢抽发和生长，保持树势中等偏强；秋季通过理沟排水和土壤起垄覆盖，控制土壤水分，促进花芽分化。每年施肥3次~4次，即萌芽肥（春季萌芽前，应早施春肥结合灌水促早春梢，猪粪水及速效化肥、尿素或复合肥为主）、稳果肥（5月~6月两次生理落果之间施，氮肥加磷肥）、壮果肥（抽秋梢前1周~2周施，供果迅速膨大。增加钾素，以复合肥为主）、采果肥（采果前后施入，量占全年60%左右，宜早施效更佳）。

5.2.4 成年结果树施肥

5.2.4.1 施肥量

一般中等肥力梨形橙果园，以产果100kg计，施纯氮0.8kg~1.0 kg。全年氮、磷、钾比例约1:0.6~0.8:0.8~0.9。有针对性地补充微量元素肥料。

5.2.4.2 施肥时间及技术

年施肥3次~4次。2月下旬~3月上旬萌芽（花前）肥，以氮、磷为主，氮施用量占全年的20%，磷施用量占全年的40%~45%，钾施用量占全年的20%；7月中下旬稳（壮）果肥，以氮、钾为主，配合施用磷肥，氮施用量占全年的40%~60%，磷施用量占全年的35%，钾施用量占全年的50%；10月~11月上旬采果肥（基肥），重施有机肥，氮施用量占全年的20%~40%，磷施用量占全年的20%~25%，钾施用量占全年的30%。弱树可于5月~6月再增施一次稳果肥。春、秋梢生长期酌情进行叶面追肥。

5.3 水分管理

5.3.1 灌溉

春梢萌动及开花期（3月~5月）和果实膨大期（7月~10月）对水分敏感，根据植株对水分的需求和土壤水分状况适时适量灌溉，保持土壤湿度为田间最大持水量的60%~80%。灌溉方式可采取滴灌、树盘灌溉、沟灌、喷灌等。干旱地区及丘陵区可采用穴贮肥水灌溉。水质应符合NY 5016的规定。

5.3.2 排水

设置排水系统并及时清淤，多雨季节或果园积水时通过沟渠及时排水。

6 整形修剪

6.1 整形

主要树形为自然圆头形和变则主干形，通过整形培养树体的主干和骨架主枝。自然圆头形，主干高度为25 cm~35 cm，3个~5个主枝，每个主枝配备2个~3个副主枝，主枝、副主枝均匀分布。变则主干形，主干高度为30 cm~40 cm，5个~6个主枝，下层3个主枝，上层每层主枝1个~2个，每个主枝两侧均匀配备2个~4个副主枝。主枝均应强于副主枝，副主枝上配备侧枝和多个枝组。选留主枝、副主枝的先端健壮枝为延长枝。

6.2 修剪

修剪原则：通过修剪使植株通风透光、枝叶分布均匀，平衡营养生长及生殖生长。

配合适度稀植栽培模式，以培养中等至大树冠为主，充分利用立体空间提高单株产量。利用容器育苗方式培养壮苗，高位定干（40 cm~60cm）。定植幼树3年内不动剪，采取撑、拉、吊方式，开张角度。逐步培养主干和3个~4个立体结构的主枝与副主枝，形成自然圆头形或塔形树冠结构。

幼树以春梢和秋梢为主要结果母枝，成年树和盛果期树以春梢结果为主。幼年树注意培养健壮的春梢和秋梢，以果压树，除疏除病虫枝外，减少修剪。成年树适时剪除病虫枝、衰弱枝及无用枝。培养通风透光、枝梢分布合理的树冠，确保树势稳健、优质高产。

盛果期树疏除交叉重叠枝、密弱枝、病虫枝、枯枝、徒长枝。回缩结果枝组。短剪强枝和结果后下垂衰弱枝，短剪或疏除落花落果枝组和衰弱枝组。对较长的春、秋梢营养枝，保留8片~10片叶摘心。适当疏除抽生过多、过旺的春梢。对顶部过多的直立大枝，按强树疏强枝、中庸树疏直立枝的原则处理。对较拥挤的骨干枝适当疏剪开出“天窗”，改善树冠内膛光照条件。

衰老更新期减少花量，回缩衰弱枝组，疏除密弱枝群，短截夏、秋梢营养枝，促发春、夏、秋梢，并实施短截强枝、保留中庸枝和疏去弱枝，以恢复树势。

7 花果管理

7.1 控花疏果

11月~12月或冬季根据树势情况，短截、回缩修剪疏除部分结果母枝，控制花量；春季花前复剪，强枝适当多留花，弱枝少留或不留花，减少无效花量；疏除畸形花、病虫花等。

疏果分两次进行。在第二次生理落果后进行第一次疏果，疏除病虫果、畸形果、密弱果；15天~25天后根据适宜的叶果比进行第二次疏果。适宜的叶果比为50~60:1，弱树叶果比适度加大。

7.2 保花保果

特殊情况下需保果时，初花期喷施0.3%的尿素+0.2%~0.3%的磷酸二氢钾+0.1%~0.3%的硼砂，或幼果期喷施0.3%尿素+0.2%~0.3%磷酸二氢钾，间隔7 d一次，连续2次~3次，以提高坐果率。提倡果园养蜂。及时控制和抹除过多过旺夏梢。

使用植物生长调节剂保花保果应符合国家有关规定。常用的生长调节剂有6-苄基腺嘌呤和赤霉素类，每年可使用一次，安全间隔期20 d以上。

8 病虫害防治

8.1 农业防治

因地制宜，选择抗性砧木；科学施肥，合理负载，增强树势；科学整形，合理修剪，保持树冠通风透光良好；冬季清园，树干刷白，剪除并销毁病虫枝、清除枯枝落叶，减少病虫害源；土壤改良，地面覆盖，促进树体健壮生长，增强树体抗性。

8.2 物理防治

根据害虫生物学特性，安装杀虫灯诱杀害虫，悬挂色板诱杀蚜虫等害虫，采用糖醋液、树干缠草把、粘着剂等方法诱杀害虫。

8.3 生物防治

保护瓢虫、草蛉、捕食螨等天敌；人工引进、繁殖释放天敌，花前引移、释放捕食螨防治害螨；应用性诱剂诱杀潜叶蛾等害虫；利用有益微生物或其代谢物控制害虫。人工捕杀天牛。

8.4 化学防治

加强病虫监测，掌握病虫害发生动态，达到防治指标时根据环境和物候期适时对症用药。使用与环境相容性好、高效、低毒、低残留的农药。提倡使用生物源农药、矿物源农药，并交替使用农药。不使用剧毒、高毒、高残留和致畸、致癌、致突变农药。化学防治严格按照DB51/337的规定执行。主要病虫害的化学防治及部分推荐农药见附录A。

9 果实采收

鲜销果在果实正常成熟、具有本品种固有的品质特征（色泽、香味、风味）时采收。贮藏果比鲜销果宜早7d~10d采收。提高采果质量，避免在雨天采果，采取二剪法采果，减少果实伤口，降低果实腐烂率。不使用有毒有害药品处理果实。果实质量安全符合NY5014规定。

表A.1

(资料性附录)

梨形橙主要病虫害化学防治及部分推荐农药

表1 梨形橙主要病虫害化学防治及部分推荐农药

防治对象	防治时期或指标	推荐药剂及浓度	安全间隔期(d)	注意事项
桔全爪螨 (柑桔红蜘蛛)	花前1头/叶~2头/叶, 花后和秋季5头/叶~6头/叶	冬季清园刷白后喷石硫合剂3~5波美度 73%炔螨特 2500倍~3000倍液1次	≥30	机油乳剂在花蕾期至第二次生理落果前和成熟前45d禁用。 噻螨酮在25℃以下使用。
桔始叶螨 (四斑黄蜘蛛)	花前1头/叶, 花后3头/叶	45%晶体石硫合剂200倍~300倍液1次	≥15	
锈壁虱	叶上或果上2头/视野~3头/视野; 当年春梢叶背出现被害状; 果园中发现一个果出现被害状。	15%哒螨灵 2000倍~3000倍液	≥30	
		95%机油乳油 100倍~200倍液 5%噻螨酮 2000倍液1次	≥15 ≥30	
蚜虫	新梢有蚜率25%左右喷药	10%吡虫啉 2000倍~3000倍液1次 3%啉虫脒 2000倍~3000倍液1次 95%机油乳剂 100倍~200倍液	≥21 ≥21 ≥15	剪除虫梢; 挑治; 引进瓢虫、草蛉、寄生蜂。
矢尖蚧	初花后1月左右, 或有越冬雌成虫的秋梢叶达10%以上	22%高渗唑硫磷 800倍~1000倍液1次 48%毒死蜱 800倍~1500倍液1次 95%机油乳油 100倍~200倍液	≥28 ≥21 ≥15	第一代雌成虫出现以前引移、释放日本方头甲、湖北红点唇瓢虫等天敌。 噻嗪酮对成虫无效。应在低龄幼虫期喷药。
吹绵蚧	春花幼果期及夏秋梢抽发期(5月~9月)	25%噻嗪酮 1000倍~1500倍液	≥35	
红蜡蚧	当年生春梢枝上幼蚧初见后20d~25d施第一次药, 间隔15d左右一次, 连续2次~3次			
花蕾蛆	对有花蕾蛆的果园, 花蕾直径2mm~3mm时, 雨后晴天及时喷药, 严重的在谢花前幼虫入土时再次喷药	50%辛硫磷 500倍~800倍液于傍晚喷施 48%毒死蜱 800倍~1500倍液地面喷雾	≥15 ≥21	第一次施药, 地面和树冠同时喷; 第二次地面喷雾。 摘除受害花蕾深埋。

表 A.1 (续) 梨形橙主要病虫害化学防治及部分推荐农药

潜叶蛾	多数新梢嫩芽长 0.5 cm~2 cm 时喷药, 间隔 7 d~10 d 一次, 连续 2 次~3 次	98% 杀虫单 1500 倍~2000 倍液 3%啶虫脒 1500 倍~2500 倍液 1 次 20% 甲氰菊酯 2500 倍~3000 倍液 20%除虫脲 1500 倍~3000 倍液 1 次	≥21 ≥21 ≥30 ≥35	抹除过早和过晚抽发不整齐的夏、秋梢, 控制肥水, 使新梢抽发比较整齐, 以利施药。
天牛	花期、幼果期	80%敌敌畏 5 倍~10 倍液虫孔注药或药棉塞虫洞	≥21	人工捕捉成虫, 清除卵块或杀灭幼虫。
疮痂病	春梢新芽萌动至芽长 2 mm 前及谢花 2/3 时喷药。10 d~15 d 再次喷药。秋梢发病地区需喷药保护	80%代森锰锌 600 倍~800 倍液 1 次	≥21	秋季清园树干刷白。
炭疽病	春、夏梢嫩梢期和果实接近成熟时, 均需喷药。15 d~20 d 左右一次, 连续 3 次~4 次	70%甲基硫菌灵 1000 倍~1500 倍液 1 次 50%多菌灵 500 倍~1000 倍液 1 次 14%铬氨铜 300 倍~500 倍液 1 次 77%氢氧化铜可湿性粉剂 400~600 倍液 30%王铜 600~800 倍液 1 次	≥30 ≥21 ≥15 ≥15 ≥30	
黑斑病	花后 30 d~45 d 施药。间隔 15 d 左右一次, 连续 3 次~4 次			
脚腐病	全年发生	石硫合剂涂抹病斑 70% 甲基硫菌灵 或 50%多菌灵调成糊状涂树干 58%甲霜灵·锰锌 200 倍液涂抹病斑	≥7	

注: 如有适合梨形橙的高效、低毒、低残留的新型生物及化学农药应优先选用。

