

DB61

陕西省地方标准

DB61/T 383.2—2006

水晶梨 生产技术规程

2006-05-16发布

2006-05-16实施

陕西省质量技术监督局 发布

前 言

本标准是《水晶梨标准综合体》的第二个标准，也可单独使用。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录，附录 C 为资料性附录。

本标准由陕西省质量技术监督局提出。

本标准由陕西省果业管理局归口。

本标准起草单位：杨凌职业技术学院、咸阳市质量技术监督局、彬县质量技术监督局。

本标准起草人：雷宗中。

水晶梨生产技术规程

1 范围

本标准规定了水晶梨生产园地的选择与规划、砧木选择、栽植、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治、果实采收等技术。

本标准适用于水晶梨生产。

2 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。

NY/T 442-2001 梨生产技术规程

NY/T 496-2002 肥料合理使用准则（通则）

NY 5101 梨产地环境条件

3 园地选择与规划

3.1 园地选择

水晶梨产地应选择在生态条件良好，远离污染源并具有可持续生产能力的生产区域。

3.1.1 气候条件

水晶梨属砂梨系统，气候条件应符合表1规定。

表1 适宜气候条件

梨栽培种	年平均气温℃	1月平均气温℃	年降雨量mm
砂梨	13-23	1-15	500-1000

3.1.2 土壤条件

土壤肥沃，有机质含量在1.0%以上。土层深厚，活土层在50 cm以上，地下水位在1m以下。土壤PH值6-8，含盐量不超过0.2%。

3.1.3 地势地形

平地，坡度6度-15度的山坡、丘陵，坡向以东南坡为宜。

3.2 园地规划

平地按长方形栽植；15度以下的坡地栽植行沿等高线栽植。配备必要的排灌设施。有风害地区，应营造防风林。

4 砧木选择

基础选用杜梨、酸梨等。

5 栽植

5.1 整地

按行株距挖深 0.8~1.0m 的栽植穴，穴底填厚 30 cm 左右的作物秸秆。挖出的表土与足量有机肥、磷肥、钾肥混匀，回填穴中。待填至低于地面 20 cm 后，灌水浇透，使土沉实，然后覆上一层表土保墒。

5.2 栽植密度

根据土壤、肥水、砧木和品种特性确定栽植密度（表 2）。

表 2 栽植密度

密度, 株/hm ²	行距, m	株距, m	适用范围
500-833	4.0-5.0	3.0-4.0	乔砧栽培
1000-1428	3.5-4.0	2.0-2.5	半矮化密植栽培
1905-3333	3.0-3.5	1.0-1.5	矮化和极矮化砧木的矮砧密植栽培

5.3 授粉树配置

水晶梨和授粉品种的栽植比例为 4-5:1。授粉品种可选用绿宝石、玉露香、丰水梨、南水梨等。

5.4 苗木的选择

选择壮苗栽植，指标见表 3。

表 3 壮苗标准

项目	指标	项目	指标
侧根数量	5 条以上	茎倾斜度	15 度以下
侧根长度	20 cm 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	整形带内饱满芽数	8 个以上
茎高度	100 cm 以上	砧穗接合部愈合程度	愈合良好
茎粗度	1.0 cm	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 GB 9847			

5.5 栽植时间

温暖、湿润的地区适于秋栽；寒冷、干旱和风大的地区采用春栽。

5.6 栽植技术

将苗木放入穴中央，砧桩背风，舒展根系，扶正苗木，纵横成行，边填土边提苗、踏实，直到嫁接口略高于地面（降雨量较少的地区可适当深栽）。沿树苗周围做直径 1m 的树盘，灌水浇透，覆盖地膜保墒。定植后按整形要求立即定干，并采取适当措施保护定干剪口。

6 土壤管理

6.1 深翻改土

一般在果实采收前后结合秋施基肥进行。深翻可采用扩穴深翻、隔行深翻、全园深翻等方法。土壤深翻深度 40~50 cm，回填时混以有机肥，表土放在底层，底土填在上层，然后充分灌水，使根土密接。

6.2 中耕除草

清耕制果园及生草制果园的树盘，在降雨或灌水后，及时中耕除草，中耕深度 10 cm 左右，保持土壤疏松，有利调温与保墒。

6.3 果园生草

6.3.1 生草方式 选用行间种草、株间清耕覆盖的方式。

6.3.2 草种选择 选择三叶草、黑麦草等草种。

6.3.3 生草方法 多在春末夏初或初秋条播或点播，播种深度 1.5 cm 左右，行距 25 cm 左右，定植带内保持 1.5 m 左右清耕带。三叶草每 666.7 m² 用籽量 0.5 kg，黑麦草用籽量 1.0 kg。播种时，既可单一播种，也可混播。草长至 30 cm 以上时刈割覆盖树盘，将其转变为梨园有机质，刈割留茬高度 5-10 cm。生草 3-5 年后，及时翻压，休闲 1-2 年后重新播种。

7 果园施肥

7.1 施肥原则

按照 NY/T 496-2002 的规定执行。所施用的肥料不对果园环境和果实品质产生不良影响，是农业行政主管部门登记或免于登记的肥料。

7.2 允许使用的肥料

7.2.1 有机肥料 包括堆肥、沤肥、厩肥、沼气肥、绿肥、作物秸秆肥、泥炭肥、饼肥、腐殖酸类肥、人畜废弃物加工而成的肥料等。

7.2.2 微生物肥料 包括微生物制剂和微生物处理肥料等。

7.2.3 化肥 包括氮肥、磷肥、钾肥、硫酸肥、钙肥、镁肥及复合（混）肥等。

7.2.4 叶面肥 包括大量元素类、微量元素类、氨基酸类、腐殖酸类肥料。

7.3 限制使用的肥料

含氯化肥和含氮复合（混）肥。

7.4 施肥方法和数量

7.4.1 基肥 果实采收前后施入，以有机肥为主，可混少量氮素化肥。施肥量，初果期树按每生产 1 kg 梨施 1.5 kg-2.0 kg 腐熟优质农家肥计算；盛果期树每 666.7 m² 施 3000 kg 以上。施肥方法采用条状沟施、放射状沟施或环状沟施，沟深 40-50 cm。

7.4.2 追肥 第一次在土壤解冻后到萌芽前，以氮肥为主，幼树株施尿素 0.2-0.3 kg，盛果期树株施尿素 1.0-1.5 kg；第二次在花芽分化及果实膨大期，以磷钾肥为主，氮磷钾混合使用，选用磷酸二铵及硫酸钾，盛果期树株施磷酸二铵 0.5-1.0 kg、硫酸钾 0.5 kg；第三次在果实生长后期，以钾肥为主，盛果期树株施硫酸钾 0.5-1.0 kg。采用环状沟施或放射状沟施，沟深 15-20 cm。追肥后及时灌水。

7.4.3 叶面喷肥 全年 6-8 次，主要补充大量元素氮、磷、钾，中量元素钙，微量元素硼、锌、铁等。一般生长前期 2-3 次，以氮肥为主，配合硼、铁肥；后期 4-5 次，以磷、钾肥为主。常用肥料浓度：尿素 0.2%-0.3%，硼砂 0.1%-0.3%，磷酸二氢钾 0.2%-0.3%，氨基酸钙或腐植酸钙 600 倍液。叶面喷肥应避开高温时间。

8 水分管理

灌溉水的质量应符合 NY 5101 中的规定。

8.1 灌水

灌水时期应根据土壤墒情而定，通常包括萌芽水、催果水和冬前水等时期。灌水后及时松土；水源缺乏的果园应用作物秸秆等覆盖树盘，以利保墒。提倡采用滴灌、渗灌、微喷等节水灌溉措施。

8.2 排水

当果园出现积水时，要利用沟渠及时排水。

9 整形修剪

按 NY/T 442-2001 中 7.1-7.2 规定执行。加强生长季修剪，及时拉枝开角等，以增加树冠内通风透光度。剪除病虫枝，清除病僵果。

10 花果管理

10.1 保花保果

在初花期和盛花期各喷一次 0.3% 硼砂加 0.1% 尿素加 1% 蔗糖混合液，也可采用果园花期放蜜蜂或壁蜂，授粉树不足的果园应进行人工辅助授粉，提高坐果率。花期和幼果期可采用树上喷水、果园灌水和熏烟等方法，防止低温霜冻。

10.2 疏花疏果

水晶梨易成花，应严格疏花疏果。当发芽后能准确识别花芽时，立即进行花前复剪。在花序分离至花期疏花，每隔 20-25 cm 留 1 个花序，对所留花序上的花蕾，保留第 3-5 花蕾，其余疏除。疏果定果应在花后 25d(天)内进行，树势强旺的每花序留 3 个，中庸的留 2 个，弱的留 1 个。一般情况下，应严格留边果。

10.3 果实套袋

10.3.1 纸袋选择 应选正规厂家生产有注册商标的合格产品。水晶梨为大型果，商品果要求乳黄或金黄色，可选白色小蜡袋 (7 mm×10 mm) + 外黄内黑袋 (170 mm×210 mm)。

10.3.2 套袋技术 应在谢花后 3 周内果面未形成斑点前，结合疏果套第一次小蜡袋，套大袋的最佳时间一般在套小袋后的 30-35d(天)。套小袋、大袋前，均应周密细致地喷布一次内吸型杀菌和杀虫剂，果面药液干后，立即套袋。套袋时，应尽量避免高温天气，纸袋应撑开，透气孔要通透，扎口要牢，不压伤果梗。

10.3.3 除袋方法 套大袋时，第一次套的小白蜡袋不必脱除，随幼果的生长发育自然将小蜡袋撑开，高海拔地区果实采取采收前不除袋，采果时连同纸袋一块采收，运回后除袋贮藏，低海拔地区，为了提高果实含糖量，可在采收前 10-15d(天)除袋。

11 病虫害防治

11.1 防治原则

以农业防治和物理防治为基础，提倡生物防治，按照病虫的发生规律和经济价值，科学使用化学防治技术，有效地控制病虫危害。

11.2 农业防治

栽植优质苗木,通过加强土肥水管理、合理控制结果量等措施,保持树势健壮,提高抗病虫能力;合理整形修剪,使树体通风透光,恶化病虫生长环境;消除枯枝落叶、杂草、病虫果,刮除树干老翘裂皮,深翻树盘,剪除病虫枝,降低病虫基数;不与苹果、桃等其它果树混栽,以防次要病虫上升为害;梨园周围 5km 范围内不栽植松柏,以防止锈病流行等。

11.3 物理防治

根据病虫生物学特性,采取糖醋液,树干缠草绳,诱虫灯等方法诱杀害虫。

11.4 生物防治

人工释放赤眼蜂。助迁和保护瓢虫、草蛉、捕食螨等昆虫天敌。应用有益微生物及其代谢产物防治病虫。利用昆虫性外激素诱杀或干扰成虫交配。

11.5 化学防治

11.5.1 药剂使用原则

11.5.1.1 禁止使用剧毒、高毒、高残留农药和致畸、致癌、突变农药(见附表 A)。

11.5.1.2 提倡使用生物源农药和矿物源农药。

11.5.1.3 提倡使用新型高效、低毒、低残留农药。

11.5.2 科学合理使用农药

11.5.2.1 加强病虫害的预测预报,有针对性地适时用药,未达到防治指标或益虫与害虫比例合理的情况下不使用农药。

11.5.2.2 根据天敌发生特点,合理选择农药类、施用时间和施用方法,保护天敌。

11.5.2.3 注意不同作用机理农药的交替使用和合理混用,以延缓病菌和害虫产生抗药性,提高防治效果。

11.5.2.4 严格按照规定的浓度、每年使用次数和安全间隔期要求施用,施药均匀周到。

11.5.2.5 推荐使用附录 B 中列出的化学农药。

11.6 主要病虫害

11.6.1 主要病害 包括梨黑星病、腐烂病、干腐病、轮纹病、黑斑病、褐斑病、锈病等。

11.6.2 主要虫害 包括梨木虱、蚜虫类、叶螨、食心虫类、卷叶虫类、蜡蛾等。

11.7 防治规程 参见附录 C

12 果实采收

12.1 适时采收

一般根据水晶梨果面变色情况、果肉的风味和种子的颜色来确定果实的成熟度,以此决定采收时期,陕西渭北一般在 9 月中下旬至 10 月上旬,当果实内的种子变为褐色,可溶性固形物含量达到 14% 以上时,即可采收。

12.2 采收方法

采果人员应剪短指甲,戴上单线手套,轻采轻装。要按先外后内,先下部后上部的顺序进行。采果时用双手握住果实前部向上一抬,果梗即可与果台分离,连同纸袋一起采下,注意保护果梗,将果实放在垫有麻袋或海绵的篮子内,运回后除袋、分级、预冷,然后入窖或入库贮藏。

附录 A
(规范性附录)
禁止使用的农药

杀虫剂 滴滴涕、六六六、杀虫眯、甲胺磷、对硫磷、久效磷、甲拌磷、磷胺、甲基对硫磷、氧化乐果、水胺硫磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、治螟磷、甲基异硫磷、内吸磷、克丙威、涕灭威、灭多威、汞制剂、氟乙酰胺等。

杀螨剂 杀虫剂

杀菌剂 福美砷及其它砷拟制剂、五氯酚钠等。

植物激素 比久 (B9)、萘乙酸、2,4-氯苯氧乙酸 (2,4-D) 等。

附录 B

(规范性附录)

推荐使用的化学药剂及使用准则

B.1 主要杀虫螨剂使用准则

表 B.1 主要杀虫杀螨剂

农药名称	剂型	防治对象	作用特点	使用方法
齐螨素(阿维菌素, 害极灭、爱福丁)	1.8%乳油、0.9%、0.6%、2.3%乳油	多种螨类、金纹细蛾、梨木虱等	对抗药性螨、虫高效, 无残留	1.8%乳油, 4000-5000 倍喷雾
吡虫啉(康福多, 遍净)	20%可溶性、10%、2.5%可湿粉	各种蚜虫、梨木虱、金纹细蛾等	高效广谱, 具内吸及持效对抗性害虫有特效	10%粉剂 5000 倍液喷雾, 20%可溶剂 8000 倍液喷雾
灭幼脲3号(除虫脲)	25%胶悬剂	食心虫、金纹细蛾、鳞翅目幼虫	对人、畜、天敌安全, 具胃毒、触杀作用, 见效较慢, 但残效较长	2000 倍液喷雾
辛脲乳油	50%乳油	桃小食心虫、金纹细蛾等	低毒	1500-2000 倍液喷雾
螨死净(阿波罗)	50%、20%悬乳剂	多种螨类、对卵、幼若螨有铲除作用	特效期长, 对作物天敌安全	3000-5000 倍液喷雾
噻螨酮(尼索朗)	5%乳油可湿粉剂	多种螨类, 对螨卵若螨有特效	对成螨所产卵也有效, 持效期 5 周以上	叶螨发生初期 1500 倍液喷雾
浏阳霉素	5%、10%乳油	多种叶螨、全爪螨、锈螨	抗生素类, 触杀	10%乳油 1000 倍液喷雾
蛾螨灵	50%乳油	金纹细蛾、桃小食心虫等	低毒	1500-2000 倍液喷雾
青虫菌6号(苏云金杆菌)	多混入 0.1%氯氰菊酯的悬浮剂	卷叶蛾、毛虫类、桃小食心虫等	对人、畜毒性低	500-1000 倍液喷雾
注: 每种农药每年最多使用 2 次, 最后一次用药距采收期间隔 20 天以上。				

B.2 主要杀菌剂使用准则

表 B.2 主要杀菌剂

农药名称	剂型	防治对象	作用特点	使用方法
多氧清(多抗霉素)	1%、3%水剂	斑点落叶病、黑星病、霉心病等	无公害、无污染、无残留	3%的 1000 倍液喷雾
农抗 120(抗霉菌素 120)	2%、4%水剂	果树腐烂病、早期落叶病、炭疽病、轮纹病等	安全无残留抑制病原菌	萌芽前 10-20 倍涂抹, 4%的 1000-1200 倍液喷雾
菌毒清	5%水剂	果树腐烂病、枝干轮纹病等	广谱、内吸、渗透杀菌剂	刮除病斑后 30-50 倍液涂抹, 100 倍液喷雾
腐必清	乳剂	果树腐烂病、枝干轮纹病等	低毒	萌芽前 2-3 倍液涂抹
烯唑醇(速保利)	5%、5%、12.5%可湿性粉剂	斑点落叶病、黑星病	具有保护、治疗、铲除、内吸作用	12.5%的 2500-3000 倍液喷雾
代森锰锌(大生、喷克、丰收)	70%或 80%可湿性粉剂	斑点落叶病、轮纹病、炭疽病等	广谱保护性杀菌剂	发病初期 600-800 倍液喷雾, 10 天喷一次
朴海因(异菌脲)	50%可湿性粉剂	斑点落叶病、轮纹病、炭疽病等	广谱接触性杀菌剂	发病初期 1500 倍液喷雾, 每 15 天喷一次, 共喷 2-3 次。
甲基托布津	50%、70%可湿性粉剂	白粉病、炭疽病、黑星病、斑点病、褐腐病等	广谱内吸, 高效低毒具有预防和治疗作用	50% 可湿性粉剂 1000-1500 倍液喷雾
多菌灵	50%可湿性粉剂 40%胶悬剂	果树叶斑病、白粉病、轮纹病、黑星病、炭疽病等	广谱内吸, 高效低毒具有预防和治疗作用	发病初期, 50%可湿性粉剂 800-1000 倍液喷雾, 每 10 天一次, 共喷 3-4 次。
波尔多液(硫酸铜、石灰、水)	倍量式(1: 2: 200) 半量式(1: 0.5: 200)	早期落叶病、炭疽病、轮纹病、锈病、黑星病、干腐病等	保护性杀菌剂	用石灰倍量式 1: 2: 200 倍液
石硫合剂	45%晶体	果树腐烂病、斑点落叶病、白粉病等	兼具预防和治疗作用	萌芽前喷 21-30 倍液 花前花后 300 倍液
杜邦易保	68.75%可分散性粒剂	斑点落叶病、轮纹病、黑星病等	高效低毒易耐雨水冲刷	1000-1500 倍液喷雾
杜邦福星(新星、克菌星)	40%乳剂	黑星病、白粉病、锈病等	内吸杀菌剂	8000-10000 倍液喷雾
粉锈宁(三唑酮)	15%、25%可湿性粉剂	果树白粉病、锈病高效、兼治花腐病等	广谱内吸杀菌剂	15%可湿性粉剂 1000 倍液喷雾
世高(啞醚唑)	10%水分散粒剂	黑星病、白粉病、锈病、炭疽病等	内吸传导兼保护性杀菌剂	2000-3000 倍液喷雾
信生(腈菌唑、迈克尼)	25%乳油 40%可湿性粉剂	黑星病、白粉病	内吸性强, 杀菌广谱、预防、治疗、铲除作用	25%乳油 4000 倍液喷雾
843 康复剂		腐烂病	低毒	5-10 倍液涂抹

注: 每种农药每年最多使用 2 次。

B.3 限制使用农药的使用准则

表 B.3 限制使用的杀虫剂

农药名称	剂型	防治对象	作用特点	使用方法
功夫(三氟氯氰菊酯)	2.5%乳油	食心虫、蚜虫等多种害虫, 抑制螨类	广谱、高效、速效	3000-4000 倍液喷雾
乐斯本(毒死蜱)	40.7%乳油	螨类、桃小食心虫, 蚧壳虫、苹果绵蚜等	具触杀、胃毒和熏蒸作用和渗透性	1000-2000 倍液喷雾
抗蚜威(辟蚜雾)	50%可湿性粉剂	多种蚜虫(对棉蚜无效)	高效安全, 具触杀熏蒸渗透作用	3000 倍液喷雾
灭扫利(甲氰菊酯)	20%乳油	食心虫、蚜虫等多种害虫及螨类	广谱高效、速效杀虫杀螨剂, 触杀作用强	3000 倍液喷雾
桃小灵	30%乳油	桃小食心虫、叶螨类		2000 倍液喷雾
敌敌畏	50%、80%乳油	蚜虫、螨类、介壳虫、卷叶蛾、潜叶蛾、星毛虫	广谱高效、速残效短, 具胃毒触杀和熏蒸作用	1000-1500 倍液喷雾
杀灭菊酯(氰戊菊酯、速灭杀丁)	20%乳油	食心虫、蚜虫等多种害虫	广谱高效杀虫剂, 触杀作用强	3000 倍液喷雾
溴氰菊酯(敌杀死)	2.5%乳油	食心虫、蚜虫等多种害虫	广谱高效速效杀虫剂, 触杀作用强烈	3000 倍液喷雾
杀螟硫磷(杀螟松、速灭松)	50%乳油	桃小食心虫、介壳虫、卷叶蛾	广谱杀虫剂, 具有触杀和胃毒作用	1000-1500 倍液喷雾
歼灭	10%乳油	桃小食心虫		2000-3000 倍液喷雾

注: 每种农药每年最多使用 1 次, 最后一次用药距采收期间隔 30 天以上。

附录 C
(资料性附录)
病虫害防治规程

C.1 落叶至萌芽前

C.1.1 重点防治腐烂病、干腐病、枝干轮纹病和叶螨。

C.1.2 清除枯枝落叶。结合冬剪,剪除病虫枝梢、病僵果,翻树盘及刮除老粗翘皮、病瘤、病斑等,集中深埋或烧毁。

C.1.3 树体喷布一次 3-5 波美度石硫合剂。

C.2 萌芽至开花前

C.2.1 重点防治黑星病、腐烂病、枝干轮纹病、黑斑病、梨木虱、叶螨和蚜虫类。

C.2.2 刮除病斑和病瘤。

C.2.3 喷布福星混加吡虫啉。

C.3 落花后至幼果套袋前

C.3.1 重点防治黑星病、果实轮纹病、锈病、黑斑病、梨木虱、叶螨和蚜虫类。

C.3.2 喷施易保,或世高,或代森锰锌,防治锈病、黑星病和果实轮纹病。

C.3.3 梨木虱第一代若虫发生期,尚未分泌粘液前,喷施阿维菌素、吡虫啉或甲氰菊酯,混加多菌灵防治梨黑斑病。

C.3.4 蚜虫和叶螨的防治可喷施吡虫啉或螨死净。

C.4 果实膨大期

C.4.1 重点防治黑星病、轮纹病、黑斑病、梨木虱和食心虫。

C.4.2 防治黑星病和轮纹病使用的药剂同 C.3.2。

C.4.3 混合使用拟除虫菊酯类农药和桃小灵防治食心虫和梨木虱,以扩大防治对象,提高防治效果。

C.4.4 进入雨季,交替使用倍量式波尔多液(1:2:200)或内吸性杀菌剂,防治果实和叶片病害,15天左右喷一次。

C.5 果实采收前后

C.5.1 重点防治轮纹病、炭疽病、黑星病和食心虫。

C.5.2 喷施烯唑醇或多菌灵,混加拟除虫菊酯类农药。

C.5.3 采收前 20 天喷布一次代森锰锌,防治果实病害。

C.5.4 落叶后,清扫落叶、病虫果,集中烧毁或深埋。