

ICS 65.020.40  
B05

LY

# 中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1497—2017

代替 LY/T 1497-1999

## 枣优质丰产栽培技术规程

Technical regulations on high-quality and high-yield cultivation of Chinese jujube

2017-06-05 发布

2017-09-01 实施

国家林业局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的有关规则起草。

本标准代替 LY/T 1497-1999 《枣树丰产林》。

本标准与 LY/T 1497-1999 相比主要变化如下：

- 增加了枣树及本标准所用的特色名词术语；
- 修改了产量、质量和安全指标；
- 完善了育苗、枣园营建和栽培管理技术。
- 强化了食品安全和优质指标

本标准的附录为资料性附录。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准起草单位：河北农业大学

本标准主要起草人：刘孟军、刘志国、刘平、王玖瑞、李宪松、代丽、赵智慧、赵锦、高清月、李开森、褚新房

# 枣优质丰产栽培技术规程

## 1 范围

本标准规定了枣优质丰产栽培的术语和定义、指标体系与检测方法、育苗、枣园营建、栽培管理技术、果实采收、档案管理。本标准适用于枣树栽培。

## 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，凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件，凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2772 林木种子检验规程

GB/T 5835 干制红枣

GB/T 8855 新鲜水果和蔬菜 取样方法

NY/T 2637 水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法

NY/T 844 绿色食品 温带水果

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 枣头 Extension shoot

由主芽萌发形成的发育枝，是形成树体骨架和结果枝组的主要枝条。一个完整的枣头由一次枝、二次枝、枣股和枣吊等四种枝条及主芽和副芽两类芽构成。

### 3.2 一次枝 Primary shoot

枣头上由主芽形成的永久性枝，位于枣头的中央，是着生二次枝的枝条。

### 3.3 二次枝 Secondary shoot

枣头上由副芽形成的永久性枝，是着生枣股的主要枝条，又称结果基枝。

### 3.4 枣股 Mother bearing shoot

由主芽萌发形成的结果母枝，主要着生在2年生以上的二次枝上，年生长量仅0.1cm~0.2cm。

### 3.5 枣吊 Bearing shoot

由副芽萌发形成的结果枝，秋后多数自然脱落，又称脱落性枝。主要着生在枣股和当年生二次枝上。

### 3.6 主芽 Main bud

形成枣头和枣股的芽，主要位于一次枝的顶端、各节位及枣股的顶端。

### 3.7 副芽 Accessory bud

形成二次枝和枣吊的芽，为早熟性芽。

### 3.8 果实白熟期 Period of white mature

枣果的果面褪绿变白的时期。

### 3.9 果实半红期 Period of half-red mature

枣果的果面红色达到一半左右的时期。

### 3.10 果实脆熟期 Period of crisp mature

枣果的果面变为全红、果肉仍硬脆的时期。

### 3.11 果实完熟期 Period of full mature

枣果的果面全红、色泽加深、果肉开始变软糖化的时期。

### 3.12 大枣 Big fruit jujube

指鲜枣平均单果重 10g 以上的大果型枣品种，如婆枣、赞皇大枣、骏枣、圆铃枣等。

### 3.13 小枣 Small fruit jujube

指鲜枣平均单果重 10g 以下的小果型枣品种，如金丝小枣、无核小枣、鸡心枣、蜂蜜罐等。

### 3.14 制干率 Ratio of dried fruit

完熟期鲜枣经制干含水量降至 GB/T 5835 规定的含水量（大枣类 25%，小枣类 28%）时的重量占鲜枣重量的百分率。

### 3.15 灌溉枣园 Irrigated jujube orchard

有充足灌溉条件，能满足枣树正常生长结果补水需求的枣园。

### 3.16 雨养枣园 Rain-fed jujube orchard

没有灌溉条件只能依靠天然降雨的枣园，亦可称旱作枣园。

### 3.17 开甲 Girdling

在主干或枝条上去除一圈深达形成层的树皮或枝皮。

## 4 指标体系与检测方法

### 4.1 枣园类型

依据有无充足灌溉条件，将枣园划分为灌溉枣园和雨养枣园两类；依据株行距和间作情况，分为纯枣园和间作枣园两类；依据有无封闭性增温设施，分为露地枣园和设施枣园。

### 4.2 丰产枣园产量指标及检测方法

#### 4.2.1 产量指标

依枣园类型不同，分为高产和超高产（比高产的指标高 30%~50%）两套产量指标，详见表 1。不提倡产量超过超高产的上限指标。

表 1 枣园丰产指标 kg/667m<sup>2</sup>

丰产级别	灌溉枣园		雨养枣园	
	纯枣园/设施枣园	间作枣园	纯枣园	间作枣园
高产	1000	1200	700	840
超高产	1300~1500	1560~1800	910~1050	1092~1260

注：产量指不同用途枣达到适宜采收期（见附表 E）时的鲜枣产量。间作枣园的产量指标（按树冠垂直投影面积计算产量）较纯枣园（按枣园占地面积计算产量）高 20%，雨养枣园的产量指标为灌溉枣园的 70%，设施枣园的产量指标与灌溉枣园中的纯枣园相同。

#### 4.2.2 园相和树相指标

缺株率低于 10%，株行距和树体大小整齐一致，树体发育正常。

#### 4.2.3 验收面积

原则上不少于总面积的 5%，最小验收面积不得少于 5 亩（5×667m<sup>2</sup>）。

#### 4.2.4 取样和产量计算方法

不同用途的枣分别在其采收适期，采用随机抽样法取样，选取样株 30~50 株（密度小、树体大的采样量相应减少），并进行实地测产，实打实收，计算出平均株产后，按照实际株数核算单位面积产量。

### 4.3 果实质量安全指标及检测方法

#### 4.3.1 质量指标

##### 4.3.1.1 外观品质

成熟时果实呈品种固有的颜色、形状和大小，畸形果率不超过 5%。

##### 4.3.1.2 病虫果率

虫果率不超过 5%，病果率不超过 15%。

##### 4.3.1.3 制干率

制干品种的制干率在 45% 以上。

#### 4.3.1.4 可溶性固形物含量

制干品种果实完熟期可溶性固形物达 28% 以上，鲜食品种果实脆熟期可溶性固形物达 25% 以上。可溶性固形物测定按 NY/T 2637 的规定执行。

#### 4.3.2 食品安全指标

应达到国家绿色食品 A 级的安全性指标，按 NY/T 844 的规定执行。

#### 4.3.3 检测

##### 4.3.3.1 检测样本容量

病果率、虫果率、畸形果率检测样本容量不少于 100 个果实；制干率样本不少于 2kg，平均单果重样本不少于 100 个果实，其他各项指标不少于 30 个果实。

##### 4.3.3.2 取样方法

全部采用随机抽样法。按 GB/T 8855 的规定执行。

### 5 育苗

#### 5.1 品种选择

选择当地品种中的优良类型及通过省或国家审定（认定）的新品种（参见附录 A），转基因品种必须是经国家有关部门批准允许推广的品种。

#### 5.2 苗圃建立

##### 5.2.1 苗圃地选择

选择土层 50cm 以上，排水良好、肥沃的壤土或沙壤土建圃。

##### 5.2.2 苗圃地整理

每亩施腐熟农家肥 3000kg~5000kg 或相应的腐熟畜禽粪便，撒施后耕翻 25cm~30cm 深，作畦备用。南方多雨地区采用高畦，北方少雨地区采用平畦或低畦。

#### 5.3 嫁接苗培育

##### 5.3.1 砧木的选择

枣的砧木可选用酸枣、枣（本砧）和铜钱树，其中铜钱树可用于长江以南地区。

##### 5.3.2 实生砧木苗培育

###### 5.3.2.1 种子采集、处理与检验

果实充分成熟后采集果实，除去果肉，收集种核，对种核进行层积处理或用机械破壳后获取种子。种子生活力按 GB 2772 的规定执行，有生活力的种子应达 80% 以上。

###### 5.3.2.2 播种

将种子或层积后的种核，在春天地温上升到 10℃ 以上后进行播种。北方一般播种时间为 3 月中下旬，可持续到 4 月下旬甚至 5 月上旬。提倡用种子播种和适时早播，以保证砧木苗整齐和有较长的生长期。播种时可以人工或机械点播、条播，行距 35cm~40cm、点播时株距 20cm~25cm，播种深度 1cm~2cm。播种量为酸枣种核 15kg~30kg/667m<sup>2</sup>、酸枣种仁 1.0kg~1.5kg/667m<sup>2</sup>。播后覆盖地膜，幼苗长出 1~2 片真叶后放风。

###### 5.3.2.3 苗期管理

幼苗期要注意防治立枯病等病害和地下害虫。当苗高 3cm~5cm 时进行间苗，苗高 5cm~10cm 时定苗。苗高 40cm~60cm 时摘心。幼苗期要注意及时灌溉防旱。

##### 5.3.3 接穗的选择与处理

选直径（粗度）在 5mm~10mm 的 1~2 年生枣头一次枝或健壮的二次枝做接穗，以一年生枣头一次枝为最佳。接穗要求芽体饱满，生长充实，无病虫害。接穗一般在休眠季采集，以发芽前采集最好。采集后剪截，每段留一个饱满芽，即刻进行 100℃ 蘸蜡处理，待充分冷凉后，置于冷凉环境贮藏待用。

##### 5.3.4 嫁接时期

枝接在砧木萌芽前后进行，南方带木质部芽接在生长季离皮期间均可进行。

### 5.3.5 嫁接方法

采用劈接法、改良劈接法等枝接方法，在南方可采用带木质部芽接法。嫁接前 1~2 周完成浇透水和剪砧工作。

### 5.3.6 嫁接后管理

嫁接后 3~4 周检查成活情况，未接活者要及时补接。注意接穗和伤口保湿，及时除萌。早春发芽前施一次速效性氮肥。苗高达到 80cm 以后摘心、促其粗壮。提倡在 15cm~20cm 深处对主根进行断根，促进侧根生长。

## 5.4 苗木出圃

### 5.4.1 出圃规格

苗木达一、二级苗标准（见表 2）后方可出圃。

### 5.4.2 出圃时间

在休眠期出圃。

### 5.4.3 起苗要求

根系完整，枝皮无损伤，并及时包装、运输、假植或栽植。

### 5.4.4 苗木包装

按品种和等级，每捆 25~50 株，包内外各放一标签，注明品种、等级、株数、产地、出圃日期。

### 5.4.5 苗木运输

出圃苗木要严防风吹日晒、根系失水。短途运输时对根部沾泥浆并用草袋包裹；长途运输时增加湿草或锯末并包塑料保湿，同时用草袋包严枝干；长期放置的，进行假植或在冷库中贮藏。

## 5.5 苗木分级标准与检测

### 5.5.1 苗木分级标准

见表 2。

表 2 苗木分级标准

级别	苗高 m	地径 cm	根系状况
一级苗	≥0.8	≥1.5	直径≥2mm、长≥20cm 的侧根 6 条以上
二级苗	≥0.8	≥1.0、<1.5	直径≥2mm、长≥15cm 的侧根 6 条以上

### 5.5.2 检测内容

包括苗木的等级、数量、检疫性病虫，茎、干、根的生长情况，嫁接苗接口的愈合程度及品种纯度。

### 5.5.3 苗木要求

品种纯正，无检疫性病虫，茎干挺直、生长充实，枝干无机械损伤，根系完整；嫁接苗的嫁接接口愈合良好。

## 6 枣园营建

### 6.1 品种和苗木选择

品种选择当地传统地方良种或通过省级以上审（认）定、适合本地栽植的新品种。栽植苗木必须达到 5.4.1 的标准。

### 6.2 栽植地选择

#### 6.2.1 地点选择

尽量选择地势开阔、光照良好、远离松柏等枣疯病转主寄主的地段。丘陵山区宜选择 25 度以下向阳开阔的缓坡地带，并修筑等高水平梯田或隔坡水平沟等水土保持工程，采取生草制和滴灌条件下可不修筑水土保持工程。

#### 6.2.2 土壤选择

以沙壤土--粘壤土、土层 50cm 以上、pH 值 5.5~8.5、氯化盐低于 0.1%、总盐量低于 0.3%为宜。

不能满足这些指标时，应先进行土壤改良。

### 6.3 栽植密度及方式

平原地区采用南北行向栽植，山区沿等高线栽植，坡度 20 度以下的丘陵山坡可以顺坡栽植。栽植密度或株行距根据枣园类型、品种特性、立地条件、机械化程度而定。树体大的品种、立地条件好、机械化管理的枣园行距宜大些，反之宜小些。具体见表 3。

表 3 株行距

经营方式	株距 m	行距 m
间作枣园	1~3	10~15
密植枣园	1~2	3.5~4.5
计划密植枣园	0.5~1.0	1~2
设施枣园	0.8~2.0	1.5~3.0

### 6.4 品种配置要求

花粉败育或自花不实的品种，须配置适宜的优良品种作为授粉品种。

### 6.5 栽植时期

1 月平均气温高于-8℃的地区，既可春栽，也可秋栽。冬季严寒，1 月平均气温低于-8℃的地区，只宜春栽。

### 6.6 枣园营建方式

可采用苗木栽植、酸枣仁直播嫁接及利用野生酸枣嫁接改造等枣园营建方式。

#### 6.6.1 栽植建园

##### 6.6.1.1 栽植方法

采用穴栽，穴深 0.6m 以上、直径 1.0m 左右。株距低于 1.5m 时适宜沟栽，沟深 0.6m 以上，沟宽 1.0m 左右。随取苗随栽植。肥料与表土混合后填压于下层，分层填土踏实，使根系与土壤密接。栽植深度以原根颈为准，使原根颈与地面相平，或高出地面 3cm~5cm，灌水后下沉与地面持平。栽后及时浇透水，北方干旱多风地区栽后须在距地表 30cm 左右处截干。提倡栽后采取树盘覆膜和枝干套袋等保墒保湿措施。

##### 6.6.1.2 栽后管理

栽后遇干旱要及时灌水。雨后及灌溉后，及时对树苗周围进行中耕除草，保持土壤疏松，缓苗后及时追肥和防治病虫害。发现缺株，及时补栽。

#### 6.6.2 酸枣仁直播嫁接建园

有灌溉条件特别是有滴灌条件的地方以及春季酸枣仁播种期降雨充分的雨养枣区，可利用酸枣仁进行直播建立枣园。播种方式可以采用机械或人工点播，具体方法参见 5.3.2.3。翌年酸枣苗萌芽前后，按照设计的株行距，采用劈接或改良劈接法嫁接优良品种接穗，接后注意及时除萌、补接、解缚、防风引缚和摘心，同时注意配合土肥水管理和病虫害防治，对于过密不需要嫁接的酸枣苗连根刨除或移栽他处。

#### 6.6.3 野生酸枣嫁接改造建园

在坡度小于 25 度，野生酸枣密度较大且分布比较均匀的地方，采用劈接、皮下接或腹接法，通过对野生酸枣嫁接枣优良品种，改造成新枣园。采用这种方式建园时，不强求株行距和行向，但必须通过间伐和及时清除多余的根蘖等，保持适当的株行距和作业道，以保证良好的通风透光条件并便于栽培管理。

## 7 栽培管理技术

### 7.1 土壤管理

#### 7.1.1 耕翻和除草

土壤耕翻可在初冬进行，春季多风地区宜于风季过后进行土壤耕翻。耕翻深度 15cm~30cm，树冠下宜内浅外深，不伤大根。雨后及灌水后，及时中耕除草、刨除根蘖。实行树下覆盖和行间生草的枣园，

可隔几年耕翻一次。

### 7.1.2 行间间作和生草

树下不宜间作。行间可因地制宜合理间作，枣树与间作物之间要为枣树留出充足的营养带，不提倡间作玉米等高秆作物。提倡行间生草或种植豆科绿肥植物，达 20cm~30cm 高度时，及时进行刈割，刈割下的草可覆盖或翻盖于树下作为绿肥。年降雨大于 550mm 或有灌溉条件的枣园，更适宜行间生草。

### 7.1.3 树下覆盖

提倡树下覆盖地膜、地布或秸秆等。

## 7.2 土壤施肥

### 7.2.1 肥料种类

按 NY/T 394 的规定执行。

### 7.2.2 施肥时期

基肥在枣果采收后施入。追肥在萌芽期、终花期和果实迅速膨大期施入。

### 7.2.3 施肥方法

稀植大树采用轮状沟或辐射沟施肥；密植枣园可沿行向树冠垂直投影外缘开沟施肥；施肥深度 30cm 以上。提倡利用滴灌、喷灌系统等水肥一体化施用。

### 7.2.4 施肥量

基肥用量相当全年施肥量的 50%~70%，追肥用量每次相当全年施肥量的 15%~25%。每产 100kg 鲜枣施氮 (N) 1.5kg、磷 ( $P_2O_5$ ) 1kg、钾 ( $K_2O$ ) 1.5kg 左右。根据土壤肥力情况和产量目标，确定施肥量，避免过量使用化肥。

## 7.3 叶面喷肥

### 7.3.1 时期

从展叶后到采收，全年可喷施 5~10 次，每次间隔 2~3 周。喷施时间避开中午阳光暴晒时间段和雨天。前期以氮肥为主，后期以磷、钾为主。提倡多次喷施钙、铁、锌、硼、锰、镁等多元素肥及氨基酸肥、沼液、腐植酸肥等生物型叶面肥。

### 7.3.2 浓度

喷施浓度，尿素 0.3%~0.5%，磷酸二氢钾和硫酸钾 0.1%~0.3%，过磷酸钙浸出液 1.0%~2.0%，草木灰浸出液 3.0%~5.0%。一般不宜多种肥料混喷或先进行混喷预备试验。

## 7.4 灌溉、排水及防雨

### 7.4.1 灌溉

灌溉用水须符合 NY/T 391 中 6.1 的要求。枣树在萌芽期、开花前、幼果期、果实膨大期、越冬前遇干旱应灌水。水源充足的枣园施行畦灌或沟灌；提倡喷灌、滴灌、膜下滴灌等节水灌溉措施；山地枣园提倡修建聚雨水窖。

### 7.4.2 排水

平原低洼地带或排水不良的枣园，要设置排水沟或暗管，及时排出积水，防止涝害。山区沟谷地在雨季要及时排水。

### 7.4.3 防雨

成熟期多雨的地区，可在易裂果枣品种的树行上方搭建遮雨设施。

## 7.5 整形修剪

见附录 B、C。

## 7.6 提高坐果率措施

应根据当地实际情况，选用壮树开甲、新枣头摘心、花期喷水、喷肥、喷生长调节剂、枣园放蜂等技术措施。避免过度开甲和使用生长调节剂。

## 7.7 有害生物防治

### 7.7.1 农业措施

合理修剪，疏除过密的徒长枝、交叉重叠枝、病虫枝，保持良好的树体通风透光条件；加强枣园管理，结合冬剪，刮除老树皮，清除园内杂草、枯枝落叶，并集中烧毁；合理控制产量，增施有机肥。

### 7.7.2 生物、物理措施

利用物理杀虫灯和树干涂抹粘虫胶等物理方法以及性诱剂诱捕器等生物方法进行杀虫。

### 7.7.3 药剂防治

在虫口密度过大及病害严重时，尽量采用生物农药、矿物农药（波尔多液、石硫合剂等）进行防治，必要时再配合采用高效低毒低残留的化学农药，并确保在枣果采收前的安全期限内停止喷施化学农药，用药种类须符合NY/T 393的要求。

### 7.7.4 主要病虫害防治技术

见附录 D。

## 8 果实采收

### 8.1 采收时期和标准

根据果实的用途确定采收时期。各采收期果实标准见附录 E。

### 8.2 采收方法

鲜食和蜜枣品种的枣果宜采用分期采收，制干品种及加工乌枣和南枣的枣果均可一次采收；制干品种提倡用乙烯利催落采收和机械采收。

## 9 档案管理

### 9.1 生产技术档案的内容

包括枣园面积、自然条件、土地利用和耕作情况、苗木来源、生长发育情况、品种、产量、品质、病虫害发生情况及各阶段采取的技术措施，各项作业的实际用工量和肥料、农药、物料的使用情况，投入产出情况。

### 9.2 档案管理要求

技术档案要有专人记载，年终系统整理，由负责人审查存档，长期保存。

## 附录 A

(资料性附录)

部分地方良种及审(认)定的新品种

部分地方良种及审(认)定的新品种见表 A.1。

表 A.1 部分地方良种及审(认)定的新品种

用途	品种名 及审(认)定编号	主要特点	备注
鲜 食 品 种	伏脆蜜 鲁-SV-ZJ-014-2006	在山东果实 8 月上旬成熟, 生育期 77d~85d。短圆柱形, 紫红色, 平均果重 16.2g, 果肉酥脆无渣、汁液丰富, 鲜食品质极上, 较耐贮藏。树体结构紧凑, 萌芽力及成枝力强, 早实丰产, 较抗寒, 抗旱, 耐瘠薄, 抗裂果。	地方品种
	蜜罐新 1 号 QLR012-J0012-2007	在陕西果实 8 月上中旬成熟, 生育期 85d。长圆形, 平均果重 8.4g, 汁液多、极甜。树势中庸, 丰产稳产, 抗裂果和缩果。	选自蜂蜜罐
	武隆猪腰枣 渝 S-SV-ZJ-008-2006	在重庆果实 8 月上中旬。圆柱形, 腰部稍瘦, 深红色, 平均果重 9.4g, 果肉致密、汁液较多、含糖量高。树体高大, 早果, 较丰产, 耐干旱、瘠薄。	地方品种
	月光 冀-SV-ZJ-026-2005 国 S-SV-ZJ-015-2011	在河北保定果实 8 月中下旬成熟, 生育期 80d 左右。果实近橄榄形, 深红色, 单果重 10g 左右, 果肉细脆、汁液多、酸甜适口、风味浓。成枝力弱, 修剪量小, 早果速丰, 耐寒、抗缩果病、裂果轻、较抗枣疯病, 露地和设施栽培均宜。	地方品种
	大金丝王枣 冀 S-SV-ZJ-010-2010	在河北省中部果实 8 月中下旬成熟, 生育期 80d~90d。近圆形, 红色(底色微黄), 果面略呈疙瘩状, 平均果重 27.8g, 果肉细脆、甜。树姿开张, 早果性、丰产性强, 裂果、缩果病较轻。	地方品种
	鲁枣 2 号 国 S-SV-ZJ-012-2011	在山东泰安果实 8 月中下旬成熟, 生育期 80 d~85d。长倒卵形或长椭圆形, 果皮紫红色, 平均果重 15.5g, 果肉质细疏松、汁液中多、味甜。树势强, 发枝力中等, 早实丰产, 抗裂果。	选自六月鲜
	七月鲜 QLS045-J030-2002	在陕西果实 8 月中下旬成熟, 生育期 85d 左右。果实卵圆形, 深红色, 平均果重 29.8g, 肉质细、味甜。早果性强, 丰产稳产, 不易裂果, 适宜矮化密植和设施栽培。	地方品种
	辰光 冀 S-SV-ZJ-013-2009	在河北献县果实 9 月中下旬成熟, 发育期 100d 左右。近圆形, 红色, 平均果重 39.6g, 果肉细腻酥脆、汁液多、酸甜适口、风味浓。树姿半开张, 枝条稀疏, 需较高肥水条件。	四倍体, 诱变自临猗梨枣
	大白铃 鲁种审字第 296 号	在山东果实 9 月中旬成熟, 生育期 95d 左右。近球形或短椭圆形, 棕红色, 平均果重 25.9g, 果肉松脆、略粗、汁中多、味甜。树体矮化, 早果, 极丰产、稳产; 耐瘠薄, 抗旱, 抗寒。	地方品种
	临汾蜜枣	在山西太谷果实 9 月初成熟。卵圆形, 红色, 平均果重 11.5g, 果肉细、酥脆、汁液多、味极甜。树体矮化, 成枝力较差。	地方品种
京枣 31 国 S-SV-ZJ-014-2010	在北京果实 9 月初脆熟, 9 月中旬完熟。圆柱形或近圆形, 紫红色, 平均果重 12.62g, 果肉酥脆、细、汁液多、酸甜。抗裂果、缩果。	地方品种	

雨娇 冀 S-SV-ZJ-013-2015	在河北献县果实 9 月下旬成熟。近圆形，深红色，平均果重 19.71g，果肉酥脆、汁液多、甜，耐贮藏。早果丰产性强，高抗裂果和缩果病。	大雪枣自然实生后代
京枣 60 国 S-SV-ZJ-015-2010	在北京果实 9 月中旬脆熟、9 月下旬完熟。圆锥形或卵圆形，红色至紫红色，平均果重 25.56g，果肉酥脆、中细、汁液多、味甜。抗旱，抗寒，耐瘠薄，抗裂果，较抗枣疯病。	地方品种
灵武长枣 宁 S-SV-ZJ-003-2005	在宁夏果实 9 月下旬成熟。长圆柱形，略扁，紫红色，平均果重 15.0g，果肉细脆、汁液较多、味甜微酸。树体高大，产量中等，耐寒性稍差。	地方品种
冷白玉 晋 S-SC-ZJ-008-2006	在山西果实 9 月底至 10 月初成熟。卵圆形或椭圆形，平均果重 19.5g，果肉致密酥脆、汁多、味浓甜，耐贮。树体紧凑，树冠较小，成枝力差，早期丰产性强，抗缩果病，较抗裂果，适宜密植。	选自北京白枣
沾冬 2 号	在山东沾化果实 10 月上中旬成熟，生育期 110d 左右。扁圆形，赭红色，平均果重 21.9g，果肉细嫩、多汁、酸甜。发枝力中等，抗旱，耐盐碱，裂果轻，需较高肥水条件。	二、四混倍体，冬枣芽变
冀星冬枣 冀 S-SV-ZJ-005-2008	在河北果实 9 月底至 10 月初成熟。圆形，赭红色，平均果重 16.6g，果肉细嫩酥脆、多汁、甜味浓。耐盐碱，早期丰产性较强，裂果轻。	选自冬枣
中秋酥脆枣	果实椭圆形或长圆形，最大果重 25.7g，平均单果重 13.2g，果形指数为 1.21，可食率 97.1%，可溶性固形物 35.8%。在祁东县 9 月中下旬进入完熟期，果实生长期 90d~100d。	选自糖枣
圆铃 1 号 鲁种审字第 340 号	在山东果实 9 月上中旬成熟，生育期 95d 左右。圆柱形，紫褐色，平均果重 18.0g，果肉厚硬、致密、汁液少、甜味浓，制干率 60.0%，干枣肉厚，富弹性。树姿开张，早果丰产，抗裂果。	选自圆铃枣
鲁枣 12 号 国 S-SV-ZJ-011-2013	在山东泰安果实 9 月上中旬成熟，生育期 95d~100d。倒卵形，紫红色，平均果重 17.4g，果肉质细致密、硬、汁液中多、味甜，制干率 62.8%。树势较强，早实丰产，裂果轻。	选自圆铃 1 号
星光 冀 S-SV-ZJ-027-2005	在河北果实 9 月中下旬成熟。近圆柱形，深红色，平均果重 22.9g，果肉厚，制干率 56.4%，较易裂果。树体半开张，早果丰产，极抗枣疯病。	选自骏枣
金昌 1 号 晋 S-SV-ZJ-004-2003	在山西果实 9 月中旬成熟，生育期 100d 左右。短柱形，鲜红色，平均果重 30.2g，果肉厚、汁多，制干率 58.3%。树姿较开张，早果、丰产性较强。	选自壶瓶枣
佳县油枣 QLS036-J021-2001	在陕西果实 9 月下旬成熟，生育期 105d 左右。椭圆形，深红色，平均果重 11.6g，果肉质硬致密、汁液中多、味甜酸，制干率 50.0%。树体较大，树姿半开张，结果早，较丰产。	地方品种
曙光 国 S-SV-ZJ-011-2010	在河北果实 9 月下旬成熟，生育期 95d~110d。圆柱形，深红色，平均果重 16.5g，果肉质细、汁液较多、味浓、酸甜，制干率 55.4%。树势中庸，发枝力弱，丰产，高抗缩果、裂果。	选自婆枣
雨帅 冀 S-SV-ZJ-014-2009	在河北献县果实 9 月下旬成熟，生育期 110d 左右。长圆形，平均果重 11.1g，果肉致密、汁液少、酸甜适口，制干率 58%。干性一般，树姿开张，早果丰产，极抗裂果和缩果病。	选自金丝小枣

制干品种

	临黄 1 号 晋 S-SC-ZJ-020-2014	在山西临县果实 10 月上旬成熟。长圆柱形或长卵圆形，深红色，平均果重 22.8g，果肉致密、汁液较少、味酸甜，制干率 61.5%。早期丰产性较强，抗裂果。	选自木枣
兼 用 品 种	赞硕 冀 S-SV-ZJ-014-2015	在河北果实 9 月中旬成熟，生育期 100d 左右。近圆形，平均果重 28.11g，果肉疏松、汁液中等、甜，制干率 63.3%。树势中庸，树姿开张，早果丰产性强，抗旱性强。	选自赞皇大枣
	鲁枣 5 号 国 S-SV-ZJ-018-2012	在山东泰安果实 9 月中旬成熟，生育期 95d~100d。椭圆形，鲜红色，平均果重 10.5g，果肉质细、疏松、汁液中、味酸甜。树势强，发枝力中等，早果性强，果实病害轻，抗裂果。	选自金丝小枣
	新郑灰枣 豫 S-SV-ZJ-019-2006	在河南新郑果实 9 月中旬脆熟，生育期 100d 左右。长卵形，深红色，平均果重 12.3g，果肉致密、较脆、味甜、汁液较多，制干率 50% 左右。树姿半开张；结果较迟，丰产。	地方品种
	雨丰枣 晋 S-SC-ZJ-007-2006	果实长圆形，平均果重 21.9g，果肉致密、酥脆、酸甜。干性强，骨干枝分枝角度大，结果早，丰产性强，抗裂果。	选自赞皇大枣
	金谷大枣 晋 S-SC-ZJ-004-2010	在山西太谷果实 9 月中旬脆熟，9 月下旬完熟，生育期 100d。长圆柱形，深红色，平均果重 24.1g，果肉致密、汁液中多、味酸甜，制干率 54.6%。早果丰产，较抗裂果和缩果。	地方品种
	蛤蟆枣 1 号 陕 S-SC-ZH-007-2015	在陕西果实 9 月下旬脆熟，生育期 110d 左右。扁圆柱形，平均果重 23.8g，肉质较细、致密、较甜。丰产稳产。	选自蛤蟆枣
	延川狗头枣 QLS035-J020-2001	在陕西延川果实 9 月下旬脆熟，10 月上中旬完全成熟。卵圆形或锥形，褐红色，似狗头状，平均果重 18.7g，果肉致密细脆、汁液中多、味酸甜。树姿直立，产量较高而稳定。	地方品种
	无核丰 冀 S-SC-ZJ-009-2003	在河北沧州果实 9 月下旬成熟。长圆形，平均果重 4.6g，可食率近 100%，制干率 65.0%。果核基本退化。抗干旱，耐盐碱能力强，裂果轻。	地方品种
	板枣 1 号 晋 S-SC-ZJ-005-2007	在山西稷山果实 9 月下旬成熟。扁倒卵形，平均果重 11.9g，果肉致密、汁中多、味浓甜。树势较强，干性弱，树姿开张，结果较早，丰产性较强，较抗裂果。	选自板枣
	金丝 4 号	在山东中部果实 9 月底 10 月初完全成熟，生育期 105d~110d。长筒形，浅棕红色，平均果重 10.0g~12.0g，果肉细脆致密、汁较多、味极甜微酸，制干率 55.0% 左右。早实丰产、果实病害轻。	选自金丝小枣

## 附录 B

(资料性附录)

## 传统枣园枣树整形修剪技术要求 (株距 2m 以上)

传统枣园枣树整形修剪技术要求 (株距 2m 以上) 见表 B.1。

表 B.1 传统枣园枣树整形修剪技术要求 (株距 2m 以上)

项目	技术要求	
幼树定干	截干法	栽植苗木后的第二年, 在定干高度以上留 4~5 节作为培养第一层主枝的整形带, 剪除整形带内的二次枝; 或将整形带内的二次枝保留 1~2 节, 其中最上面的一个二次枝在向上的芽眼前剪截, 其余的在平或斜上的芽眼节位前剪截。
树冠培养	疏散分层形、开心形	在定干部位上方, 培养或选用健壮的枣头作为第一层主枝; 在距主枝基部 50cm~60cm 处选留或重剪刺激萌生第一、第二个侧枝; 在中心主干延长枝 1.2m~1.5m 处和 2.4m~3.0m 处选留或重剪刺激萌生第二、第三层主枝 (开心形只有一层主枝); 在各个主、侧枝上促进萌发其他枣头分支, 扩大树冠; 同侧方向每 50cm~60cm 选留培养一个枣头作为结果枝组, 其大小按照着生部位的空间、枝条密度和本身的长势而定。
盛果期树修剪	清除徒长枝	对主侧枝下部大型结果枝组弓背部位及树冠顶部抽生的枣头, 如不作更新利用, 及早从基部剪除。
	清除细弱枝、过密枝和病虫枝	对树冠外围萌生的生长不到 30cm、只有 1~2 条短小细弱二次枝或无二次枝、结果能力极低的细弱枣头, 及时疏除; 同时, 疏除树冠内的过密枝, 疏除或短截交叉枝。
	更新结果枝组	在进入衰老期的结果枝组中、下部或近旁的骨干枝上, 选留或目伤促发枣头, 培养 1~2 年后取代衰老的结果枝组; 对树龄较大, 树势较弱, 发枝少的树, 应回缩衰老结果枝组 1/2~2/3, 刺激萌发健壮的新枣头, 予以更新。
老弱树更新	轻度更新	回截骨干枝长的 1/3 左右, 刺激其留下的部位抽生枣头, 形成新的结果枝组。
	中度更新	回截骨干枝全长的 1/2 左右, 并对光秃的结果枝组保留基部 1~2 个芽重截、促生新枝。
	重度更新	回截骨干枝全长的 2/3 左右, 同时重截光秃的结果枝组, 刺激萌生新枝, 重新形成树冠。

## 附录 C

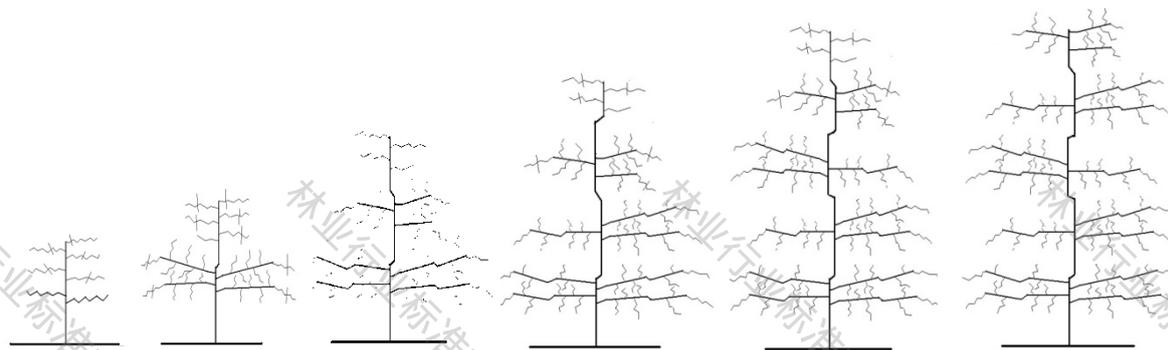
(资料性附录)

高度密植枣园枣头形树形整形过程和修剪要点 (株距 1.0m~1.5m)

高度密植枣园枣头形树形整形过程和修剪要点 (株距 1.0m~1.5m) 见表 C.1。

表 C.1 高度密植枣园枣头形树形整形过程和修剪要点 (株距 1.0m~1.5m)

整形年	整形修剪要点
第一年	在冬季于距地面 60cm~80cm 处对中心干进行短截, 短截后中心干最上面 3~5 个二次枝留 1~2 节短截。
第二年	夏季修剪时, 对中心干最上面一个二次枝上发出的新枣头选留一个直立而健壮的作为中心干延长枝, 其下 2~4 个二次枝上发出的新枣头各选留一个开张角度大而健壮的作为第一层结果枝组延长枝, 并在其半木质化期间通过拿枝、撑枝、拉枝或专用开角器开张角度调整到 70~110 度, 不作为延长枝的所有其他新枣头全都从基部清除; 冬季修剪时, 于距地面 100cm~150cm 处对中心干延长枝进行短截, 其上 3~5 个二次枝留 1~2 节短截并在二次枝的上部刻芽, 第一层结果枝组延长枝留 30cm~50cm 在有外向二次枝处进行短截, 并对该外向二次枝留 1~2 节短截。
第三年	夏季修剪时, 对中心干延长枝最上面一个二次枝上发出的新枣头选留一个直立而健壮的新枣头继续作为中心干延长枝, 其下 2~4 个二次枝上发出的新枣头各选留一个开张角度大而健壮的作为第二层结果枝组延长枝, 第一层结果枝组延长枝最前端一个二次枝上发出的新枣头选留一个开张角度大而健壮的继续作为第一层结果枝组延长枝, 对不作为延长枝的所有新枣头全都从基部清除, 各结果枝组延长枝在其半木质化期间将开张角度调整到 70~110 度; 冬季修剪时, 于距地面 150cm~200cm 处对中心干延长枝进行短截, 其最上部 3~5 个二次枝保留 1~2 节短截并在二次枝的上部刻芽, 第二层结果枝组延长枝留 30cm~50cm 在有外向二次枝处进行短截并对该外向二次枝留 1~2 节短截, 第一层结果枝组留 60cm~100cm 进行短截。
第四年	对中心干及各层结果枝组的处理同第三年, 对新出现的第三层结果枝组处理方法同第三年的第二层结果枝组, 对第一层结果枝组基本不再做整形处理。
第五年	对中心干及各层结果枝组 (包括新出现的第四层结果枝组) 的处理同第四年, 对第一层和第二层结果枝组不再做整形处理。
五年以后	经过 5 年左右的整形, 整株枣树形似一个放大的枣头, 无主、侧枝结构。树高 3m~4m、冠幅 1.5m~2.0m, 干高 60cm~80cm, 冠层厚 2.5m~3.5m。其中, 中心干曲折上升 (防止树势上强下弱), 形似枣头一次枝; 中心干上螺旋平衡分布 15 个左右水平方向弯曲延伸的结果枝组, 顶端经摘心或短截使其不再向前延伸, 形似顶端枯死不再延伸的枣头二次枝。完成整形后, 每年只需清除多余的非延长枝新枣头, 去除过密枝, 并对过于衰弱和过于粗壮开始大量萌发新枣头的结果枝组及时进行回缩更新。



附图1 枣头形树形整形过程

注：从左到右依次为整形第一年、第二年、第三年、第四年、第五年和第五年以后。

## 附录 D

(资料性附录)

## 枣树主要病虫害防治方法

枣树主要病虫害防治方法见表 D.1。

表 D.1 枣树主要病虫害防治方法

中文名称及英文/拉丁名	防治技术要点	备注
枣疯病 (丛枝病) Jujube witches' broom disease	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.手术治疗: 包括去除疯枝和病根等, 主要是针对 I、II 级轻病树。</li> <li>2.药物治疗: 利用河北农业大学研制的兼具治疗与康复双重功效的“祛疯 1 号”(3g/L 盐酸土霉素+1%硫酸镁+2%柠檬酸)进行树干滴注治疗, 主要治疗对象是进入结果期、病情小于 IV 级的病树(V 级疯的衰弱树宜及时刨除处理), 根据树体大小和病情严重程度确定用药量。</li> <li>3.高接换头改造法: 利用‘星光’等高抗品种嫁接到病树上, 可以达到控制病情与品种更新的双重目的。</li> <li>4.其他: 及时刨除疯根蘖、未结果疯树、衰弱重病树, 减少病原; 及时防治传病昆虫-叶蝉; 建园时, 远离叶蝉的转主寄主松柏树等。</li> </ol>	病原为植原体 (Phytoplasma), 为检疫性病害。
裂果 Fruit cracking disease	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.选用高抗裂果病的品种, 如雨帅、雨娇、曙光、临黄 1 号等。</li> <li>2.架设避雨设备, 如避雨大棚等。</li> <li>3.喷施钙肥, 如氯化钙、硝酸钙等。</li> </ol>	为生理性病害
缩果病 (铁皮病) Fruit shrinking disease	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.选用抗缩果病的品种, 如鲜食品种月光、冬枣、六月鲜、冷白玉、雨娇等, 制干品种曙光、雨帅等。</li> <li>2.枣树坐果后, 土壤施用河北农业大学研发的专用配方肥 (硫酸钾: 硫酸锰: 硫酸镁=10:2:3), 用肥量依据树体大小和病情严重程度确定, 同时配合喷施 80%代森锰锌 1000 倍液等杀菌剂。</li> </ol>	
枣锈病 Common jujube rust	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.喷施矿物农药, 如波尔多液 (硫酸铜: 石灰: 水为 1: 2: 200)。</li> <li>2.喷施杀菌剂, 如腈菌唑、戊唑醇、多菌灵等, 交替使用杀菌剂, 避免产生抗药性。</li> </ol>	病原为枣多层锈菌 <i>Phakopsora zizyphi-vulgaris</i>
桃小食心虫 <i>Carposina niponensis</i> Walsingham	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用桃小食心虫性诱剂诱捕成虫。</li> <li>2.幼虫出土期地面喷洒甲氰菊酯; 根据虫情测报喷施高效氯氰菊酯、氯氟氰菊酯等低毒农药。</li> </ol>	
枣粘虫 (枣镰翅小卷蛾、粘叶虫、卷叶虫) <i>Ancylis sativa</i> Liu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用性诱剂、杀虫灯等诱杀成虫。</li> <li>2.喷施灭幼脲、氟虫脲等杀虫剂, 并交替使用, 避免产生抗药性。</li> </ol>	
枣尺蠖 <i>Sucra jujube</i> Chu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.树干涂抹粘虫胶捕杀。</li> <li>2.喷施高效 BT 可湿性粉剂 (苏芸金芽孢杆菌)。</li> </ol>	

	3.喷施灭幼脲、高效氯氰菊酯等杀虫剂，交替使用。	
枣瘿蚊 <i>Contaria sp</i>	1.利用杀虫灯诱杀。 2. 喷施吡虫啉、氯氟氰菊酯等杀虫剂，并交替使用。	
绿盲蝽 <i>Lygocoris lucorum</i> Meyer-Dur ( <i>Lygus lucorum</i> Meyer-Dur)	1.利用杀虫灯诱杀。 2.喷施 3~5 波美度石硫合剂矿物农药。 3.主干涂抹粘虫胶，结合喷施吡虫啉、高效氯氰菊酯、联苯菊酯等杀虫剂，并交替使用杀虫剂。	
山楂红蜘蛛 <i>Tetranychus viennensis</i> Zacher	1.树干涂抹粘虫胶捕杀。 2.喷施植物来源杀虫剂，如苦参碱。 3.喷施杀虫剂，如甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、四螨嗪等，交替使用。	
枣龟蜡蚧（日本龟蜡蚧） <i>Ceroplaste sjaponicus</i> Green	1.喷施 3~5 波美度石硫合剂矿物农药。 2.喷施杀虫剂，如吡虫啉、氯氟氰菊酯等，交替使用。	
皮暗斑螟 <i>Euzophera batangensis</i> Caradja	1.开甲后马上涂抹枣树伤口愈合保护剂，20 天以后再涂抹一次。 2.高接换头枣园，嫁接后新梢长到 30cm 以上解除绑缚的塑料条后马上涂抹保护剂，20 天后再涂抹一次。	
黄刺蛾 <i>Cnidocampa flavescens</i> (Walker)	1.保护黄刺蛾天敌，如刺蛾广肩小蜂、上海青蜂、姬蜂等。 2.喷施杀虫剂，如灭幼脲、高效氯氰菊酯、联苯菊酯等，交替使用。	
食芽象甲 <i>Scythropus yasumatsui</i> Kono et Morimoto	1.树干涂抹粘虫胶捕杀。 2.喷施植物来源杀虫剂，如苦参碱、楝素、苦皮藤素。 3.喷施甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、氯氟氰菊酯、高效氯氰菊酯等杀虫剂，交替使用。	
枣实蝇 <i>Carpomya vesuviana</i> Costa	1.定期清除枣园树上和地上的带虫枣果，集中深埋，减少虫源。 2.利用引诱剂甲基丁香酚诱杀成虫。 3.喷施啉虫脒、氯氟氰菊酯等杀虫剂，交替使用。	为外来有害生物
中华拟菱纹叶蝉 <i>Hishimonoides chinensis</i> Anufriev	喷施高效氯氰菊酯、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、氯氟氰菊酯等杀虫剂，交替使用。	

**附录 E**  
(资料性附录)  
枣果实采收的参考特征

枣果实采收的参考特征见表 E.1。

表 E.1 枣果实采收的参考特征

枣果用途	采收特征
制干用枣果	果实进入完熟期为采收适期。此期养分终止积累，干物质含量增高，形态标志是果柄开始退绿转黄，近核处的果肉开始变软。
加工乌枣、南枣用枣果	果实进入全红脆熟期为采收适期。其形态指标是果皮全红，果肉尚未软化，仍保持品种脆熟期的性状。
加工蜜枣用枣果	果实白熟为采收适期。形态标志是果皮绿色减退呈绿白色或乳白色，果实基本达到固有大小。
鲜食用枣果	果实进入点红至全红脆熟期为采收适期。形态标志是果皮转红，果肉质转细脆，甘甜可口。就地销售或 3 天内销售的宜选择全红脆熟期采收，长期贮藏或长途运输销售的宜在点红至半红期采收。