

ICS 65.020.20
B 31
备案号: 20153-2007

DB

北京市地方标准

DB11/T 434—2007

核桃无公害生产综合技术

Comprehensive technique of walnut nuisanceless production

2007-01-11 发布

2007-03-15 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前 言II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 产地环境条件..... 2

5 苗木培育..... 2

6 核桃园建立..... 7

7 土、肥、水管理..... 8

8 整形修剪..... 10

9 花、果管理..... 11

10 病虫害防治..... 11

11 幼树越冬防寒..... 11

12 果实采收与贮运..... 12

附 录 A..... 13

附 录 B..... 15

附 录 C..... 19

附 录 D..... 20

前 言

本标准的附录A、附录B为资料性附录，附录C、附录D为规范性附录。

本标准由北京市园林绿化局提出。

本标准由北京市农业标准化技术委员会果林分会归口。

本标准起草单位：北京市农林科学院林业果树研究所、北京市园林绿化局。

本标准主要起草人：郝艳宾、付占芳、齐建勋、张瑞、王克建、李松涛、王维霞、吴春林。

核桃无公害生产综合技术

1 范围

本标准规定了核桃产地环境质量要求、苗木培育、建园、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治、幼树越冬防寒和果实采收与贮运等技术标准。

本标准适用于北京地区核桃园生产。

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，其随后所有的修改（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。

GB/T 18407.2-2001 农产品安全质量 无公害水果产地环境要求

NY/T 393-2000 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394-2000 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标准。

3.1

核桃产地 producing area of walnut

具有一定面积和生产能力的核桃栽培地域。

3.2

环境条件 environmental condition

影响核桃生长、发育和果品质量的空气、灌溉水和土壤等自然条件。

3.3

日照时数 hours of sunshine

地面上太阳周年照射小时数的总和。

3.4

日灼 sun scorch

由于气温过高、光照过强而引起的果实、叶片、枝干伤害。

3.5

假植 heeling in trees

苗木出圃后定植前，用湿沙或湿土将苗木或根部埋起，来贮存苗木的方法。假植分临时假植和越冬假植。

3.6

主栽品种 leading cultivar

是核桃建园前、规划设计时确定的主要栽植的品种。

3.7

授粉品种 pollenizer cultivar

为提高主栽品种结实率，在建园时选用的能给主栽品种授粉的品种，以一定的比例和主栽品种栽植在同一果园中。

3.8

定干 final cutting of leader

栽植后在核桃苗的确定部位剪截，叫定干；从地面至剪截部位的高度，为定干高度。

3.9

拉枝 ramification

改变枝条生长方向。通过改变生长方位，可以合理利用空间；通过开张角度，可以缓和枝条长势。

3.10

短截 heading cut

剪去枝梢的一部分。可以增强枝条长势，增加分枝。

3.11

疏剪 thinning cut

将枝梢从基部疏除。可以改善通风透光条件，调整树势。

3.12

回缩 shorting (cutting at old branch)

在多年生枝上短截。多用于更新复壮和控制树冠。

3.13

骨干枝 scaffold branch

组成树体骨架的永久性大枝。主要由主枝和侧枝组成。

3.14

辅养枝 supplementary branch

除骨干枝以外的临时性较大枝条。

3.15

药害 insecticide burn

喷洒农药在果面上残留的药斑及其引起的损伤。轻微药害指点粒细小、稀疏的斑点和不明显的网状薄层。

3.16

雌雄异熟 dichogamy

同株核桃树上雌雄花期不一致。雌花先开谓之“雌先型”；雄花先开谓之“雄先型”；雌雄花同时开谓之“雌雄同熟”。

4 产地环境条件

4.1 产地选择

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农业生产区域。

4.2 产地环境条件

产地环境应符合 GB/T 18407.2要求。

5 苗木培育

5.1 苗圃的建立

5.1.1 苗圃地选择

选择土层深厚、质地疏松的壤土或砂质壤土，pH6.5~8.0为宜；水源充足，有良好的排灌条件，地下水位1m以下；地势平坦，交通便利。

5.1.2 苗圃地规划

a) 苗圃应包括采穗圃和繁殖区。采穗圃各品种定植图应详实。

b) 道路、房舍、排灌系统等设施应本着方便管理，节省开支，少占土地的原则安排。

- c) 繁殖区应与其他树种合理地轮作，繁殖同种苗木至少需间隔2~3年，严禁连作。
- d) 按规划设计出的各区、畦，统一编号，对各区、畦内的品种要认真登记，绘制详实的定植图，做到准确无误。

5.2 实生砧木苗的繁殖

5.2.1 种子采集

采集或选购生长充实、种仁饱满、无检疫对象的晚实核桃种子。禁止使用核桃楸种子。

5.2.2 种子层积处理

土壤结冻前，选择地势较高、排水良好的阴凉地点，挖深60cm~80cm，宽80cm~100cm的沙藏沟，长度依种子量而定。

准备湿沙和种子，沙子湿度以手握成团而不滴水，松手后分成几块而不散开为宜，种子沙藏前用清水浸泡2d~3d，每天换水。

湿沙和种子备齐后，沟底铺10cm左右的湿沙，然后一层种子一层沙，或将种子与湿沙混匀（种子与湿沙比例为1:（3~5））填入坑内至离地面约10cm为止，然后用湿沙填平，再覆土30cm~40cm，呈拱形。若种子数量较大，可每隔1.5m从坑底到顶部竖一束秸秆，以利于通气。

层积时间一般为90d~120d。注意防止鼠害。

5.2.3 播种

5.2.3.1 播种时间

播种分秋播和春播。秋播在11月上旬土壤结冻前进行，秋播的种子播种前用清水浸泡2d~3d，每天换水，待种仁充分吸水后即可播种。春播一般在土壤化冻后，3月中旬至4月上旬进行。

5.2.3.2 整地作畦

耕翻前每667m²施入充分腐熟的优质有机肥3000 kg~4000kg，然后进行耕翻，深25cm~30cm，将肥料翻入土内，细致平整，做成宽1m~1.2 m，长20m~30m的畦，南北向、东西排列；播前2d~4d灌一遍透水。秋播可播后灌水。

5.2.3.3 播种量

每667m²需播种80kg~100kg，可产实生苗7.5~9万株。

5.2.3.4 播种方法

条播每畦播2行，行距50cm~60cm，株距20cm~25cm左右，开深10cm的浅沟，在沟内摆放种子，缝合线与地面垂直，果顶同侧摆放，随即覆土5cm~8cm，压实。秋播开沟可适当加深，覆土加厚。

5.2.4 播后管理

一般春季播种20d左右开始出苗，40d左右出齐。幼苗出齐前一般不灌水，若土壤特别干旱，也应灌水。对秋播的种子，春季土壤化冻后应灌水。5、6月份，结合灌水应追施1~2次尿素，每次每667m²施尿素15kg~20kg，7、8月份注意排涝。做好中耕除草和病虫害防治。

5.3 接穗的培育

5.3.1 采穗圃的建立

采穗圃内定植优良核桃品种或品系，株行距为（2m~4m）×（3m~5m）。为提高早期接穗产量，栽植密度可适当加大，根据情况，不需要采接穗时，可以改造成生产园。

5.3.2 采穗圃的管理

5.3.2.1 土肥水管理

见第7章。

5.3.2.2 病虫害防治

见第10章。

5.3.2.3 整形修剪

树形采用变则主干形，在主干四周选留6~8个主枝，不分层。在主枝上选留2个侧枝，在侧枝上直接培养穗条。栽植密度较大时，也可在主枝上直接培养穗条。

修剪一般在春季萌芽前进行。疏除过密枝，使树体内外上下有良好的通风透光条件。重短截侧枝或主枝上的枝条，刺激萌发优质接穗。

5.3.2.4 疏除幼果

萌芽后，若有花果，及早疏除。

5.3.3 接穗的采集

5.3.3.1 夏季芽接接穗的采集

5.3.3.1.1 采集时期

与嫁接时期相同，一般在5月底~6月底，采集木质化程度较好的新梢，根据接芽成熟情况分批采集。

5.3.3.1.2 采集方法

在新梢基部留2~3片叶短截，剪口距芽1cm，新梢较密时可从基部疏剪。接穗采下后立即去掉复叶，留2cm左右的叶柄，每30~50根打成一捆，标明品种、采集时间、地点和数量。打捆时避免蹭伤接穗表皮，将打好捆的接穗用湿的麻袋片包好备用。

5.3.3.1.3 接穗的运输和贮藏

接穗采集后，应在潮湿冷凉的条件下贮运，尽快嫁接。

5.3.3.2 枝接接穗的采集

5.3.3.2.1 采集时期

枝接接穗一般在秋末冬初或春季萌芽前采集。

5.3.3.2.2 采集方法

选择生长充实健壮、髓心较小、无病虫害、粗度在1cm~1.5cm的发育枝。结合整形修剪在枝条基部留2~4个芽短截或从基部疏剪。接穗采下后，每30或50根打成一捆，标明品种、采集时间、地点和数量。

5.3.3.2.3 接穗的运输和贮藏

秋末冬初采集的接穗应进行越冬低温贮藏。接穗两端蜡封，与湿度为60%左右的消毒锯末或细木屑混合，用塑料布打包保湿，贮存在-3℃~0℃的冷库或冷藏箱中。若无低温存贮设备，也可将接穗存于地窖或假植沟中，注意保湿和通风。早春及时检查，防止温度回升导致接穗发芽或腐烂。接穗的运输一般在初冬或早春气温较低时进行，运输过程中要注意保湿。

5.3.3.2.4 接穗的剪截与蜡封

接穗的剪截与蜡封一般在嫁接前15d内进行。接穗的剪截长度一般在15cm左右，留2~3个饱满芽，顶芽距剪口1cm~2cm，将接穗进行蜡封。

蜡封方法：将石蜡加热至熔化，并控制温度在100℃以下，然后将剪截好的接穗在蜡液中迅速蘸一下，甩掉多余蜡液，再蘸另一头，使接穗表面包被一层较薄的蜡膜。

5.4 嫁接苗繁殖

5.4.1 夏季芽接

5.4.1.1 砧木处理

发芽前，对培育好的砧木苗距地面1cm进行平茬，待苗长至10cm左右时，选留一健壮新梢，其余全部抹掉。

5.4.1.2 嫁接时期

夏季芽接一般在5月底~6月底进行。

5.4.1.3 芽接方法

5.4.1.3.1 对芽接

(1) 剪砧：在砧木苗的半木质化部位选取一芽作为嫁接部位，接口芽以上留1~2片复叶剪砧，接口以下叶片全部去除。

(2) 削砧木：在砧木嫁接部位芽的两侧沿叶柄各纵切一刀，深达木质部，长3cm左右，然后在芽上方距芽0.5cm处横切一刀，深达木质部，手捏叶柄将芽掰离木质部，用嫁接刀在叶柄下0.5cm处削去带芽韧皮部，不伤木质。

(3) 取接芽：选饱满芽为接芽，在接芽上下距芽0.75cm处横切一刀，并在接芽上下两端刮除表皮，漏出韧皮部，在接芽两侧各纵切一刀，深达木质部，然后迅速取下接芽，芽眼要带维管束（护芽肉）。

(4) 嫁接：将砧木接口上下皮层撬起，将削好的接芽插入砧木，用砧木皮将接芽上下两边压住，使接芽维管束与砧木芽眼对齐。

(5) 绑缚：用弹性好的塑料条将接口绑紧缠严，芽外露。

5.4.1.3.2 方块形芽接

(1) 剪砧：在砧木苗的半木质化部位选取光滑部位作为嫁接部位，接口以上留1~2片复叶剪砧，接口以下叶片全部去除。

(2) 取接芽：选芽基较平的饱满芽为接芽，在接芽上下距芽0.5cm处横切一刀，在接芽两侧沿叶柄各纵切一刀，深达木质部，然后迅速取下接芽，芽眼要带维管束（护芽肉）。

(3) 嫁接：用接芽作比，在砧木的半木质化光滑部位上下各横切一刀，深达木质部，长度与接芽相同，在一侧纵切一刀，将皮层剥开，放入接芽，根据接芽宽度将皮层撕下，使接芽的上下、左右皮层与砧木皮层对齐。

(4) 绑缚：同对芽接。

5.4.1.3.3 改良方块形芽接

(1) 剪砧：同方块形芽接。

(2) 削接芽：同方块形芽接。完成后，先不取接芽，以减少芽片接面在空气中的暴露时间。

(3) 削砧木：在砧木的半木质化光滑部位靠上横切一刀，再在下面两侧纵向各切一刀，深达木质部，宽度与接芽相同或略大于接芽宽度，形状如同一个“门”字。然后将皮向外撬起，用嫁接刀由下向上将皮削去，不伤及木质部，削去皮的长度小于芽片0.2cm~0.5cm。

(4) 嫁接：将削好的接芽横向轻推，从接穗上取下（一定要带有维管束），将接口下面的皮层用手或嫁接刀撬起，将芽片放入，顶端和两侧（或其中一侧）对齐。

(5) 绑缚：同对芽接。

5.4.1.4 芽接注意的问题

(1) 采用哪种芽接方法应根据接芽情况：若接芽鼓包较大，可选择鼓包相近的节位采用对芽接；若接芽较平，可采用方块形芽接和改良方块形芽接。方块形芽接可采用双刃刀提高嫁接效率；双刃刀的两个刀片相距3cm左右。

(2) 绑缚用的塑料条弹性要好，厚度在0.025mm为宜，绑缚要严、紧，避免雨水渗入。芽接要避开连续阴雨天，雨后应推迟半天或一天再嫁接。接后遇雨，应检查接口，若有积水或伤流，应解绑放水后重新绑缚。

(3) 嫁接后期如果气温过高（35℃以上），应避开中午前后的高温时段，接口以上可留3片叶剪砧，接口下也可留2~3片叶，以降低田间温度。

5.4.1.5 芽接后的管理

及时去除萌孽。当新梢长出4~5片复叶，可解绑。解绑要完全，避免残留塑料条。当新梢长到30cm左右时，在接口以上1cm处剪砧。适时浇水、施肥，秋季适当控水，增施磷钾肥，做好病虫害防治工作。

5.4.2 枝接

5.4.2.1 嫁接时期

嫁接时期一般在4月上旬至4月底。

5.4.2.2 砧木处理

嫁接前对砧木进行处理以控制伤流。主要措施有：

(1) 砧木放水：嫁接前2周，在准备嫁接的部位以上10cm处剪断，嫁接时再往下截10cm。

(2) 砧苗断根：用铁锹在主根20cm处截断，降低根压，减少伤流。

(3) 刻伤：在砧木基部用刀螺旋环状刻伤放水，深达木质部。

5.4.2.3 嫁接方法

(1) 插皮舌接：在砧木嫁接部位截断，接穗下端削一长6cm~8cm的剖面，刀口一开始就向下并超过髓心。用手将剖面顶端捏开，使皮层和木质部分离。在砧木截口下选一通直光滑处，由下向上削去老皮，长5cm~7cm，露出皮层，把接穗木质部插入砧木木质部和皮层之间，使接穗皮层紧贴在砧木皮层的剖面上，然后用塑料条将接口包紧缠严。

(2) 插皮接：在砧木嫁接部位截断，接穗下端削一长6cm~8cm的剖面，刀口一开始就向下并超过髓心。剖面背面有两种削法：一种是在背面向下0.5cm~1cm处的两侧轻轻削去皮层，另一种是在背面向下0.5cm~1cm处往下的皮层全部切除，露出木质部。前一种削法在砧木截口下选一通直光滑处纵切一刀，深达木质部，将接穗顺刀口插入，内侧露白；后一种削法直接将接穗插入木质部和皮层之间，然后由用塑料条将接口包紧缠严。

5.4.2.4 枝接后的管理

嫁接后应及时抹除砧木上的萌孽。室外枝接的苗木生长量大，在新梢长到30cm以上后要及时解绑，必要时要用竹竿固定，防止大风刮折。加强肥水管理，秋后控制浇水和施用氮肥，适当增施磷钾肥，促进枝条充实。做好病虫害防治。

5.5 苗木出圃

5.5.1 起苗

11月上旬，落叶后土壤结冻前进行。根据土壤墒情，起苗前1周灌一次水，使苗木吸足水分，便于起苗。起苗时要保证主根长度在25cm以上，根系完好。苗木起出后不能马上运出时，应就地挖一浅沟，将苗木根部用湿土埋好，减少失水。

5.5.2 苗木分级

对起出的嫁接苗要进行分级，嫁接苗要求接合牢固、愈合良好、接口上下的苗径粗度要相近；苗径要通直、充分木质化、无冻害风干、无机械损伤及病虫害。嫁接苗的分级标准如表1。

表1 核桃嫁接苗质量等级表

级别 项目	特级苗	I级苗	II级苗
苗高 (cm)	≥100	60~100	30~60
基径 (cm)	≥1.5	1.2~1.5	1.0~1.2
主根长度 (cm)	≥25	20~25	15~20
侧根长度 (cm)	≥20	15~20	10~15
侧根数量 (条)	≥15	15~20	10~15

分好级的嫁接苗，每25或50株打成一捆，根部一道绳，干中部一道绳，填写标签，注明品种、等级、数量、苗龄、产地等，挂在明显处。若不用于秋季栽植，需进行越冬假植。起苗后，越冬假植前，需进行临时假植。

5.5.3 假植

5.5.3.1 越冬假植

选择地势较高、排水良好的阴凉地点，挖深1m，宽1.5cm的假植沟，长度根据苗木数量而定，苗木数量较多时可挖多条。沟挖好后回填50cm~60cm厚的湿沙，沙较干时要喷水，湿度以手握成团不见水，松手可散开为宜。多年使用的假植沟，假植前一周要进行消毒处理，可喷1000倍的多菌灵等杀菌剂，药液渗透20cm~30cm即可。

假植时，要顺风向假植，先在沟的一头修一30°~45°斜面，一层苗一层沙，埋沙时刚好不露梢或稍微露梢。假植完后，土壤结冻前再覆盖20cm厚的土层或盖一层草栅。春天转暖后及时检查、出苗，以防霉烂。

5.5.3.2 临时假植

将成捆的苗木一排苗一层沙顺风向假植在假植沟内，用湿沙只埋住苗的中下部即可。若假植时间较长，需用草苫覆盖，在傍晚可喷水。

5.5.4 出苗

经过越冬假植的苗木，春季挖出后要重新分级（同5.5.2），分好级的苗木定植前要进行临时假植。

5.5.5 苗木运输

短途运输，可将分好级、打好捆、挂有标签的苗木直接装车，盖好苫布，使苗木在运输途中保湿。长途运输，根部要蘸保水剂。

6 核桃园建立

6.1 园地选择

6.1.1 气候条件

冬季绝对最低温度在 -20°C 以上，低于 -20°C 幼树易受冻。夏季绝对最高温度在 38°C 以下，高于 38°C 果实易发生日灼。全年日照时数2000h以上。

6.1.2 地形地势

海拔在1000m以下。丘陵地和山地选坡度在 15° 以下，光照充足的阳坡或半阳坡，避免在山头、风口和低洼地带栽植核桃。

6.1.3 土壤条件

选择土层厚度1.0m以上，通透性良好的沙壤土、轻壤土或壤土；土壤pH6.5~8.0为宜；土层厚度小于1.0m要进行扩穴改土，熟土层厚度应大于0.6m，扩穴改土后深度大于1.0m；地下水位应在地表2m以下。

6.2 园地规划

包括栽植模式、品种选择、栽植密度以及房屋、道路、排灌设施等。绘出设计平面图。

6.2.1 栽植模式

分纯核桃园、果粮间作核桃园两种。

6.2.2 品种选择

6.2.2.1 主栽品种选择

要选用经省级以上审（认）定的优良品种或优良无性系。平原、浅山丘陵水肥条件好的地区，应以早实核桃品种为主；水肥条件较差的丘陵区 and 山地应以晚实核桃品种为主，适当选用生长势较强的早实品种。品种选择可参考附录A。

6.2.2.2 授粉品种的配置

选择最适合本地条件，品质、产量表现最佳的品种作为主栽品种，授粉品种的品质、产量也应该较好，一个园片可以配置（1~2）个。主栽品种与授粉品种的比例为（5~8）:1，同为良种隔行配置。主栽品种及授粉品种的选择可参照表2。

表2 主要核桃品种的适宜授粉品种

主栽品种	授粉品种
北京861 辽宁5号 中林1号 中林5号 温185 礼品2号	薄壳香 香铃 鲁光 辽宁1号 辽宁7号 北京746
香铃 鲁光 辽宁1号 辽宁3号 元丰 辽宁4号 辽宁7号 扎343	辽宁5号 中林5号 薄壳香 温185
北京746 北京749 晋龙1号 晋龙2号 礼品1号	京861 辽宁5号 中林1号 礼品2号 中林5号
薄壳香	香铃 辽宁1号 辽宁7号 北京746

6.2.3 栽植密度

根据品种、立地条件和栽植模式选择。纯核桃园早实品种株行距为 $(3\text{m}\sim 4\text{m})\times(3\text{m}\sim 5\text{m})$,晚实品种株行距为 $(4\text{m}\sim 6\text{m})\times(4\text{m}\sim 8\text{m})$;果粮间作核桃园早实品种株行距为 $(3\text{m}\sim 5\text{m})\times(8\text{m}\sim 10\text{m})$,晚实品种株行距 $(5\text{m}\sim 7\text{m})\times(10\text{m}\sim 12\text{m})$ 。立地条件越差,栽植密度应越大;立地条件越好,栽植密度应越小。

6.3 栽植

6.3.1 栽植时期

秋栽,在苗木落叶后至土壤封冻前完成。春栽,在土壤解冻后至苗木发芽前完成。

6.3.2 整地

平原要在栽植前平整土地,山地和丘陵地要修成梯田或水平阶地。按规划密度定点,挖定植坑,定植坑规格为 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$,回填表土与有机肥的混合物,每个定植坑内混施腐熟厩肥 $20\text{kg}\sim 25\text{kg}$,底部可掺入秸秆、杂草等有机物,边回填边塌实,回填至离地面 30cm 处,然后灌水沉实。水渗后,将土回填至坑满,保证栽苗时根系不直接接触到有机肥,然后准备定植。

6.3.3 苗木选择

栽植的苗木必须是优良品种嫁接苗,苗木质量要达到Ⅱ级以上。核桃嫁接苗质量等级见表1。

6.3.4 栽植技术

6.3.4.1 春季栽植技术

栽植前将苗木的主根和较粗的侧根轻剪一斜面,剪除伤残根,露出新茬,有利于发新根。 0.6m 以下顶芽饱满的苗子不定干,顶芽不饱满的苗子剪口下留壮芽定干; 0.6m 以上的大苗可以定干到 $0.6\text{m}\sim 1.0\text{m}$,剪口下留壮芽,剪口离芽 $1.5\text{m}\sim 2.0\text{cm}$,然后套上塑料管或缠上塑料条,用塑料条缠时中上部的芽要漏出。若栽植时期较晚,正值萌芽期,可不套塑料套。根据苗木根系大小挖坑,将苗子放正,根系摆好,回填湿土,塌实,使根颈与地面齐平。浇透水,水渗后,平整树盘,覆膜。

6.3.4.2 秋季栽植技术

苗木处理及栽植同春季栽植,不同之处在于:不用套塑料套或缠塑料条,也不用覆地膜,栽后几天土壤开始上冻时,进行埋土防寒。埋土防寒:在树干基部嫁接口的反向培一土枕,然后将主干弯扶在土枕上,用半湿半干土随弯随埋,厚度 $30\text{cm}\sim 40\text{cm}$ 。若树干较粗不易弯倒,可适当斜栽。

春季发芽前将苗扒开,扶正,修整树盘,适当补水,覆膜。

6.3.5 栽后管理

芽萌发后,塑料套管先开洞放风, $2\text{d}\sim 3\text{d}$ 后去掉。塑料条应在芽萌发后 $7\text{d}\sim 10\text{d}$ 一次解掉。及时去除雌花。

7 土、肥、水管理

7.1 土壤管理

7.1.1 土壤浅翻

在秋末冬初进行，以树干为中心，树冠外围50cm为半径，深度为20cm~30cm。近干处宜浅，远离树干处宜深，有条件的地方可全园浅翻，可机耕。

7.1.2 中耕除草

每年生长季节进行3~5次，深度5cm~10cm。

7.1.3 间作

幼树期，行间可间作矮秆经济作物或牧草、绿肥等作物，以不影响树体生长为准。

7.1.4 保持水土

在山地和丘陵地建的核桃园，要修整梯田面，培好田埂，坡度较缓可修成大型鱼鳞坑。除此，可栽种紫穗槐、沙打旺、苜蓿、三叶草等绿肥作物，保持水土。

7.2 施肥

7.2.1 施肥原则

以有机肥为主，化肥为辅；以施基肥为主，追肥为辅。

7.2.2 允许使用的肥料种类

按NY/T 394-2000执行。

7.2.3 施肥种类和数量

7.2.3.1 基肥

以腐熟的有机肥为主，在果实采收后到落叶前尽早施入，也可在春季萌芽前施入。以幼树(25~50)kg/株，初果期树(50~100)kg/株，盛果期树施肥(100~200)kg/株为宜。

7.2.3.2 追肥

1) 萌芽前追肥：一般在3月底~4月初进行，以氮肥为主。成龄树施尿素(200~300)g/株，幼树(100~200)g/株。

2) 果实发育期追肥：一般在5月中、下旬进行，以氮为主，磷、钾为辅。成龄树施尿素(100~150)g/株、过磷酸钙(150~200)g/株，氯化钾(50~100)g/株。幼树施尿素(50~100)g/株、过磷酸钙(100~150)g/株，氯化钾(30~50)g/株。

3) 核仁发育期追肥：一般在7月上旬进行，以磷、钾肥为主。成龄树施过磷酸钙(300~500)g/株，氯化钾(100~200)g/株。幼树施过磷酸钙(200~300)g/株，氯化钾(50~100)g/株。

4) 其它肥料根据含量参考施用。

7.2.3.3 叶面喷肥

5~6月喷2~3次0.3%的尿素；7~8月份喷2~3次0.3%的磷酸二氢钾。其它元素或多元素叶面专用肥可参照说明书使用。

7.2.4 施肥方法

7.2.4.1 环状施肥

用于幼树施基肥。以树冠投影线为外缘，围绕树干挖环状沟，沟宽30cm~40cm，沟深50cm~60cm，将肥料与表土混合均匀施入沟内，再盖底土。环状沟应逐年外移。

7.2.4.2 穴状施肥

用于追肥。以树干为中心，从冠径1/2处到树冠边缘，挖若干长宽20cm×20cm，深10cm~15cm的施肥穴，将肥料施入穴中，封土后灌水。

7.2.4.3 条状沟施肥

用于幼树和密植园施基肥。在株间或行间的树冠内侧挖1~2条沟，沟长为冠径的2/3或与冠径相等，沟宽40cm~50cm，沟深50cm~60cm。每年在行间或株间轮换挖沟施肥。

7.2.4.4 放射沟施肥

用于成年散生大树施基肥，以树冠外围向内2/3，向外1/3，挖4~8条宽30cm，深40cm~60cm的放射状沟。尽量少伤直径1cm以上的大根，位置每年错开。若树冠较大，可挖成内外交错的两排施肥沟。

7.3 灌水和排涝

7.3.1 灌水时期

- (1) 萌芽前灌水。
- (2) 5、6月份果实迅速膨大期灌水。
- (3) 果实采收后结合秋施基肥灌水。
- (4) 土壤结冻前灌冻水。

7.3.2 灌水方法

采用常规灌溉方法,提倡滴灌、喷灌、渗灌等节水灌溉。

7.3.3 蓄水保墒

水源不足的地块,在干旱季节灌水后或雨后树盘下可以覆膜保墒。

7.3.4 排涝

地势平坦或较低洼的地块,应有排水沟,降水量过大时,及时排涝。

8 整形修剪

8.1 修剪时期

幼树在春季萌芽后及早进行。成龄树在秋季采果后至叶片变黄前及早进行。夏季修剪在生长季随时进行,幼树短截新梢促发二次枝在5月中旬至6月中旬进行。

8.2 树形

8.2.1 开心形

适合于立地条件较差和密植的园片。在主干不同方位选留3~4个主枝。

8.2.2 疏散分层形

适合于立地条件好和稀植的园片。在主干上选留5~7个主枝,分2~3层配置。

8.2.3 变则主干形

适合于大冠稀植的园片和果粮间作的地块。在主干四周上下均匀选留5~7个主枝,不分层。

8.3 定干

8.3.1 定干高度

早实核桃密植园干高50cm~80cm,间作园和零星栽植的树干高80cm~120cm。晚实纯核桃园干高60cm~100cm,间作园干高120cm~150cm。

8.3.2 定干时间

早实核桃栽后当年或第二年进行,晚实核桃栽后2~3年内进行。

8.3.3 定干方法

对已达到定干高度的幼树,春季发芽后,在定干高度短截,剪口下留壮芽,剪口距芽1cm~2cm,将整形带以下萌发的新梢全部抹掉。

8.4 修剪技术要点

8.4.1 幼树和结果初期树的修剪

根据不同树形选留主枝,通过短截、拉枝调整各主枝方位和长势,也可通过调整留果量,使树势均衡。枝头延伸生长扩大树冠,枝头以下当年萌发的侧旺枝可在5月中旬至6月中旬进行短截促发二次枝,培养侧枝和结果枝组,增加枝量,及早成形。对选留的主、侧等骨干枝以外的枝条,在不影响通风透光的前提下,可作为辅养枝予以保留,以辅养树体,增加早期产量。对萌发的二次枝冬季要做防寒处理,方法同11.2.2。疏除过密枝、交叉枝和病虫为害枝,保证树体内外上下通风透光。晚实核桃要通过短截发育枝,促其扩大分枝。

8.4.2 成龄树的修剪

疏除过密枝、重叠枝、交叉枝、细弱枝及病虫枝,改善通风透光条件。疏除细弱枝条、雄花枝,回缩衰弱结果母枝和结果枝组,改良徒长枝,培养新的结果枝组,维持稳定的树势和产量。对辅养枝的处理则应以不影响主侧枝生长为原则进行处理;清除或控制长势强的背后枝、下垂枝。

8.4.3 放任树的修剪

中心干明显的树改造为疏散分层形或变则主干形，中心领导干很弱的树改造为自然开心形。主枝、侧枝和枝组的处理以不影响通风透光为前提，疏除与回缩相结合，尽量使树势均衡。为避免一次疏除大枝过多，可分年处理。对于衰老树，外围枝大部分是中短果枝和雄花枝，应适当疏剪和回缩，用粗壮枝带头，以恢复树势。

9 花、果管理

9.1 疏雄

在雄花芽刚开始萌动时人工掰除。疏雄程度是在树冠不同部位保留5%~10%左右的健壮雄花芽，其余的全部疏除。

9.2 疏果与保果

盛花期后一个月内进行。早实核桃1~2年生幼树的果实要全部疏掉，3~4年生幼树根据长势适当选留。成龄大树疏果强度要根据立地条件和核桃树树势状况灵活掌握，一般中等以上立地条件和中等偏旺树势，每平方米树冠投影面积的留果量为40~60个；立地条件优越和树势很强的核桃树，每平方米树冠投影面积留果60~80个。疏果时，先疏除病虫伤残果，再根据果实在树冠各部位均衡分布的原则决定取舍。

9.3 人工辅助授粉

对于因雌雄花期不遇，周围又无授粉树而座果率低的核桃树可进行人工辅助授粉。雌花期采集刚要散粉的雄花序，6~10个为一束，挂在树冠迎风面上部即可。也可采集刚要散粉的雄花序，置于阴凉通风处，散粉后收集花粉，加入10倍淀粉，用毛笔点授或用授粉器授粉。

10 病虫害防治

10.1 防治原则

以预防为主，进行综合防治。以农业防治为基础，根据病虫害发生规律，因时、因地制宜，合理运用人工、生物、物理、化学等防治措施，经济、安全、有效地控制病虫害。

10.2 农业防治

通过种植抗病的品种，加强果园管理，创建良好的生态条件，使树体生长健壮，增加机体的抗病能力。销毁病虫枝叶及易滋生害虫的杂草，控制病虫害源。

10.3 人工防治

利用人工捕捉或使用器械阻止、诱集、震落等手段消灭害虫。

10.4 物理防治

根据害虫生物学特性，采取糖醋液、树干缠草绳和黑光灯等方法诱杀害虫。

10.5 化学防治

农药使用按NY/T 393规定执行。

10.6 病虫害综合防治

参考附录B和附录C。

11 幼树越冬防寒

11.1 越冬前准备

8月份以后要适当控水、控肥（尤其是氮肥），对于生长过旺的枝条轻度摘心；喷2~3次0.3%的磷酸二氢钾，促进枝条的充实。

土壤结冻前，浇一次冻水，增加土壤墒情，树盘下可以覆膜保墒。

11.2 防寒措施

11.2.1 埋土防寒

易弯倒的较小植株可进行弯倒埋土防寒，作法同6.3.4.2中的埋土防寒。对不易弯倒的较小植株可用编织袋将树体套住，将土填入其中，进行堆土防寒。

11.2.2 双层包被防寒

先缠一层报纸，再自下而上缠一层塑料条，缠紧绑好，防止进水和大风吹开。

雪后应及时清除枝条上的积雪，防止雪融化后进水。早春如遇下雨天进水，应及时解绑。

11.2.3 主干涂白

对于未成龄的幼树，主干和较粗的主枝要刷涂白剂（水：生石灰：食盐：硫磺粉：动物油=100:30:2:1:1），防止因白天光照强、温度过高、昼夜温差过大而引起日灼伤害。

12 果实采收与贮运

12.1 果实采收

12.1.1 采收时期

当青果皮颜色逐渐由深绿变淡黄，全树果实青皮有1/3开裂，即可采收，一般在8月底至9月中旬。

12.1.2 采收方法

大树用有弹性的长杆打落果实；密植园可人工采摘。采收时各品种应分开。

12.1.3 采后处理

12.1.3.1 脱青皮

采后已离皮的果实应及时脱去青皮。未离皮的果实堆置于不受阳光直射的阴凉通风处，堆积厚度30cm左右，3d~5d后脱去青皮。不易自然脱皮的果实用0.5%的乙烯利浸泡半分钟再堆放，3d~5d后脱去青皮。

12.1.3.2 清洗果面

脱去青皮的果实，及早用清水冲洗干净。

12.1.4 晾晒

脱去青皮的核桃应摊放在木板、竹箔或秫秸杆箔上，在阴凉通风处晾半天，待大量水份蒸发后，再在阳光下摊晒。晾晒过程中要多次翻动，使干燥均匀，5d~7d后可贮藏。

12.2 分级与包装

核桃坚果晾干后，应进行分级和包装，也可取仁后进行分级和包装。

12.3 贮藏

核桃坚果和核桃仁贮藏在通风干燥处，应防霉、防虫蛀、防鼠。地面应铺设枕木，防止底部受潮。

12.3.1 低温冷藏

贮藏时间较长，数量较大时宜在0℃~5℃的恒温冷库中贮藏，贮藏期可达2年。

12.3.2 膜帐密封贮藏

在核桃贮藏量大、又不具备冷库条件时，可采用室内塑料薄膜帐密封贮藏。坚果秋季充分干燥后入帐，翌年2月气温回升前封帐，帐内应充入二氧化碳或氮气。

12.4 运输

核桃坚果和核桃仁在运输过程中，严禁雨淋，注意防潮，严禁与有毒、有害、有异味、发霉及其它易于传播病虫的物品混放。

附 录 A

（资料性附录）

核桃优良品种简介

A.1 早实类型

A.1.1 薄壳香

树势较旺，树姿较开张，分枝力中等，属于雌雄同熟型。坚果长圆形，单果重 12g。壳面较光滑，色较深，缝合线较窄而平，壳厚 1.0mm，易取整仁，出仁率 60%左右。核仁黄白色，味香，不涩。适应性强，较耐干旱、瘠薄土壤，较丰产。适宜在山地丘陵土层较深厚处栽培。

A.1.2 北京861

树势中庸偏旺，树姿较开张，分枝力强，属于雌先型。坚果长圆形，单果重 9.9g。壳面较光滑，色较浅；缝合线较窄而平，壳厚 0.9mm，易取整仁，出仁率 67%左右。核仁色浅，味香，略有涩味。适应性较强，产量高且稳定，可带壳销售，也可加工取仁，适宜干旱地区栽培。

A.1.3 香玲

树势较旺，直立性强，分枝力较强，雄先型，中熟品种，坚果卵圆形，单果重 9.5g~15.4g。壳面光滑美观，色浅黄，壳厚 0.9mm，易取整仁，出仁率 60%~65%。核仁色浅，风味好。该品种适应性较强，抗病，不耐干旱，盛果期产量较高，无大小年，适宜在山丘土层较深厚和平原林粮间作栽培。

A.1.4 鲁光

树势旺盛，树枝开张，分枝力强。雄先型，中熟品种。坚果卵圆形，单果重 16.7g。壳面光滑美观，壳厚 0.9mm，易取整仁，出仁率 59.1%。核仁色浅至中，味香不涩。该品种抗病性强，丰产性强，不耐干旱，适宜在土层深厚的立地条件下栽培。

A.1.5 元丰

树势中庸，树姿开张，分枝力中等，雄先型。坚果卵圆形，单果重 12g。壳面较光滑，壳厚 1.15mm，易取整仁，出仁率 49.7%。核仁充实饱满，色较深，味微涩。该品种丰产性强，不耐干旱，适宜在土层深厚和有灌溉的立地条件下栽培。

A.1.6 中林1号

树势较旺，直立性强，分枝力强，雌先型，中熟品种。坚果圆形，单果重 14g。壳面较粗糙，缝合线中宽凸起，壳厚 1.0mm，可取整仁或 1/2 仁，出仁率 54%。核仁浅至中色，味好。核仁浅至中色，味好。该品种抗病性较强，花期遇雨易感褐斑病，耐干旱，丰产潜力大，是理想的林果兼用品种。

A.1.7 中林5号

树势中庸，树势较开张，分枝力强，雌先型，早熟品种。坚果圆形，单果重 13.3g。壳面光滑，缝合线较窄而平，壳厚 1.0mm，可取整仁或 1/2 仁，出仁率 58%。核仁纹理中色。该品种较抗病，抗寒，丰产性强，适宜在立地较好的地区密植栽培。

A.1.8 辽宁1号

树势较旺，较直立，分枝力较强。雄先型，晚熟品种。坚果圆形，单果重 9.4g。壳面光滑，色浅，壳厚 0.9mm，易取整仁，出仁率 59.6%。核仁充实饱满，黄白色，该品种适应性强，抗病性强，比较耐寒、耐旱，丰产性强，适宜密植栽培。

A.1.9 辽宁3号

树势中等，树姿开张，分枝力强，属于雄先型。坚果椭圆形，单果重 9.8g。壳面极光滑，色浅，壳厚 1.1mm，可取整仁或 1/2 仁，核仁重 5.7g，出仁率 58.2%。核仁充实饱满，色浅，风味佳。该品种抗病性很强，适宜密植栽培。

A.1.10 辽宁4号

树势中等，树姿直立或半开张，分枝力强，属于雄先型。坚果圆形，单果重 11.4g。壳面光滑，色浅，壳厚 0.9mm，可取整仁，核仁重 6.8g，出仁率 59.7%。核仁充实饱满，黄白色，风味佳。该品种丰产性强，抗寒，抗病，耐旱，适宜密植栽培。

A. 1. 11 辽宁5号

树势中等，树姿开张，分枝力强，雌先型。坚果长扁圆形，单果重 10.3g。壳面光滑，色浅，壳厚 1.1mm，可取整仁或 1/2 仁，核仁重 5.6g，出仁率 54.4%。核仁浅黄褐色，风味佳。该品种抗病性、抗风力强，连续丰产性极强，适宜肥水条件较好的地区密植栽培。

A. 1. 12 辽宁7号

树势强壮，树姿开张或半开张，分枝力强，属于雄先型。坚果圆形，单果重 10.7g。壳面极光滑，色浅，壳厚 0.9mm，可取整仁，核仁重 6.7g，出仁率 62.6%。核仁充实饱满，黄白色，风味佳。该品种连续丰产性强，抗寒，抗病，适宜土层较厚的山地、丘陵及平原密植栽培。

A. 1. 13 温185

树势中庸，树姿较开张，分枝力极强，雌先型。坚果圆形，单果重 11.2g，最大 14.2g。壳面光滑美观，壳厚 1.09mm，可取整仁，偶有露仁果，缝合线较松，出仁率 58.8%。仁色浅，风味香，品质上等。该品种适应性较强，较抗寒、耐旱、抗病，特丰产，品质优良。适宜在肥水条件较好的地区密植栽培。

A. 1. 14 扎 343

树势强壮，树姿开张，发枝力强，属于雄先型。坚果卵圆形，单果重 16.4g。壳面光滑，色浅，壳厚 1.16mm，易取整仁，核仁重 8.9g，出仁率 54%。该品种产量高，稳产，抗干旱、抗病性强。适宜土层较厚的山地、丘陵及平原密植栽培。

A. 2 晚实类型

A. 2. 1 北京746

树势较强，树姿较开张，分枝力中等，属于雄先型。坚果圆形，单果重 11.7g。壳面光滑，色浅，壳厚 1.2mm，可取整仁，出仁率 54.7%。核仁充实饱满，浅黄色，风味佳。该品种连续丰产性强，抗寒，抗病，适宜土层较厚的山地、丘陵栽培及平原果粮间作。

A. 2. 2 北京749

树势中庸，树姿开张，分枝力中等，属于雄先型。坚果圆形，单果重 16.7g。壳面光滑，色浅，壳厚 1.2mm，易取整仁，出仁率 55.3%。核仁充实饱满，黄白色，风味佳。该品种丰产性较强，抗寒、抗旱、耐瘠薄，较抗病，适宜土层较厚的丘陵稀植或平原果粮间作栽培。

A. 2. 3 晋龙1号

树势强，树姿开张，分枝力中等，属雄先型，中熟品种。坚果较大，近圆形，单果重 14.8g，最大 16.7g。三径平均 3.8cm，壳面光滑，颜色较浅，壳厚 1.1mm，易取整仁，出仁率 61.4%。仁色浅，风味香，品质上等。该品种抗寒、耐旱、抗病，适应性强，丰产性强，可在土层较厚的山地或平原果粮间作栽培。

A. 2. 4 晋龙2号

植株生长势强，树姿开张，分枝力中等，属雄先型，中熟品种。坚果较大，圆形，单果重 15.9g，最大 18.1g。壳面光滑美观，壳厚 1.2mm，可取整仁，出仁率 56.7%。仁色中，饱满，风味香甜，品质上等。该品种抗寒、抗晚霜、耐旱、抗病，适应性强，品质优良，可在土层较厚的山地栽培，或平原果粮间作。

A. 2. 5 礼品1号

树势中庸，树姿开张，分枝力中等，属于雄先型。坚果长圆形，单果重 9.7g。壳面光滑，色浅，壳厚 0.6mm，极易取整仁，核仁重 6.7g，出仁率 70%左右。核仁充实饱满，黄白色，风味佳。该品种产量中等，抗寒，抗病，适宜土层较厚的山地、丘陵及平原栽培。

A. 2. 6 礼品2号

树势中庸，树姿半开张，分枝力较强，属于雌雄先型。坚果长圆形，单果重 13.5g。壳面极光滑，色浅，壳厚 0.7mm，极易取整仁，出仁率 67.4%。核仁充实饱满，色浅，风味佳。该品种丰产性较强，抗寒，抗病，适宜土层较厚的山地、丘陵及平原栽培。

附录 B

(资料性附录)

北京地区核桃主要病虫害及其防治方法

B.1 主要虫害

B.1.1 核桃举肢蛾

B.1.1.1 危害

主要危害果实，幼虫蛀入危害，在青皮内蛀食多条隧道，充满虫粪，被害处青皮变黑，危害早者种仁干缩、早落，晚者变黑，俗称“核桃黑”。

B.1.1.2 发生规律

一年发生1代~2代。以老熟幼虫在土壤中结茧越冬，第二年5月中旬~6月中旬化蛹，成虫发生期在6月上旬~7月上旬，幼虫一般在6月中旬为危害盛期。卵期4d~5d，幼虫在果面仅停留3h~4h后就蛀入果内，在果内30d~45d后脱果。该虫的发生与降雨量关系密切，在5月~6月成虫羽化期，降雨量少于30mm，发生轻，反之则重。

B.1.1.3 防治方法

(1) 人工防治：8月幼虫脱果前，及时摘除病果；入冬前彻底清园，翻耕土壤消灭越冬虫茧；成虫羽化期，采用性诱剂诱捕雄成虫，减少交配，降低子代虫口密度。

(2) 药剂防治：成虫出土前在树盘内撒毒土，25%的辛硫磷微胶囊1kg/hm²，施药后要浅锄；产卵盛期（6月上旬~7月上旬）每隔10d~15d用25%西维因可湿性粉剂400倍~500倍、Bt乳剂等进行树上喷药。

B.1.2 木橿尺蠖

B.1.2.1 危害

暴食性害虫，以幼虫取食叶片，严重时吃光叶片，仅留叶柄，严重影响树势。

B.1.2.2 发生规律

一年1代。以蛹在树冠下土缝、堰埂中越冬。成虫5月上旬开始羽化，盛期在7月中旬，8月为幼虫严重危害期。成虫趋光性强，白天不活动，夜晚交尾产卵；初孵幼虫吐丝借风转移危害。8月中下旬老熟幼虫脱果，化蛹越冬。

B.1.2.3 防治方法

(1) 蛹密度大的地区，在早秋或早春，结合整地、修地堰，进行人工刨蛹。

(2) 于5~8月成虫羽化期，用黑光灯或堆火诱杀。

(3) 抓卵孵化期和低龄幼虫期喷药，25%灭幼脲悬浮剂2000倍。

B.1.3 刺蛾类

B.1.3.1 危害

小幼虫仅食叶肉，残留叶脉，稍大食叶呈缺刻或孔洞，严重时叶片千疮百孔。

B.1.3.2 发生规律

一年1代。以老熟幼虫在茧（洋辣罐）内与枝杈处、粗皮上越冬。6月中旬羽化，6月中下旬产卵于叶被，7月中旬~8月下旬为幼虫危害期。低龄幼虫群集危害，长大后逐渐分散，老熟后结茧越冬。

B.1.3.3 防治方法

(1) 剪除越冬茧，并将被青蜂寄生的茧挑出，加以保护利用。

(2) 成虫羽化期，每晚于19时~21时设黑光灯诱杀成虫。

(3) 摘除幼虫群集的叶片消灭幼虫。

(4) 严重园片在幼虫发生期用BT乳剂进行喷药防治。

B.1.4 草履蚧壳虫

B.1.4.1 危害

若虫上树吸食树液，致使树势衰弱，甚至枝条枯死，影响产量。

B.1.4.2 发生规律

一年1代。以卵在树干基部土中越冬，3月中旬为出土盛期，5月羽化为成虫下树产卵越冬。

B.1.4.3 防治方法

(1) 树干涂粘胶带：2月初在树干基部刮除老皮，涂上6cm~10cm的粘胶层，阻止若虫上树。粘虫胶可用废机油加热溶解即可。废机油内往往含汽油易造成药害，使用时可先绑塑料薄膜再涂药。

(2) 化学防治：萌芽前喷(3~5)°Be石硫合剂。

(3) 保护好黑缘红瓢虫、暗红瓢虫等天敌。

B.1.5 核桃小吉丁虫

B.1.5.1 危害

近几年发现危害核桃的重要害虫。以幼虫危害枝干皮层，受害严重的枝条，叶片枯黄早落，翌春枝条大部分枯死，造成大量枯枝。

B.1.5.2 发生规律

一年1代。以幼虫在木质部越冬，4月中旬开始化蛹，6月上中旬为羽化盛期，6月下旬~7月初为卵孵化盛期，幼虫严重危害期为7月下旬~8月下旬。树势强、受害轻，蛀道常能愈合；树势弱，蛀道多不能愈合。

B.1.5.3 防治方法

(1) 加强综合管理，提高树势，提高抗虫力。

(2) 饵木诱杀。在成虫羽化产卵期，及时设立一些饵木，诱集成虫产卵后，及时烧毁。

(3) 彻底剪除虫梢。结合采收核桃把受害叶片枯黄的枝条彻底剪除。

(4) 药剂防治。幼树被害时，可在7月~8月在被害虫疤处涂抹50%辛硫磷乳油10倍液。

B.1.6 云斑天牛

B.1.6.1 危害

以幼虫蛀食树干，成虫危害新梢嫩皮和叶片，严重时造成死树。受害树树势衰弱，产量下降，且木材失去利用价值。

B.1.6.2 发生规律

两年1代。该虫以成虫或幼虫在被害树干内越冬，4月中旬开始活动，5月份成虫羽化盛期，6月中下旬为产卵盛期，8月化蛹，9月羽化成虫。

B.1.6.3 防治方法

(1) 人工扑杀。利用成虫有趋光和假死习性，晚上用灯光引诱到树下扑杀；幼虫产卵期刮除树干上月牙形产卵槽中的虫卵和幼虫；幼虫危害期，发现虫孔后清除粪便，用棉球沾敌敌畏药液塞入虫孔，然后用稀泥封死，杀虫效果良好。

(2) 冬季或产卵期前，用生石灰5Kg、硫磺0.5Kg、食盐0.25Kg、水20Kg充分拌匀后，涂刷树干基部，以防成虫产卵，也可杀死幼虫。

B.1.7 大青叶蝉

B.1.7.1 危害

晚秋成虫产卵于树干和枝条的皮层内，造成许多新月型伤疤，致使枝条失水，抗冻及抗病力下降。

B.1.7.2 发生规律

一年3代。以卵在枝干的皮层下越冬，4月孵化，若虫及成虫以杂草为食。10月上旬至中旬降霜后开始产卵。

B.1.7.3 防治方法

(1) 清洁果园及附近的杂草，以减少虫量。

(2) 产卵前树干涂白。

(3) 10 月份霜降前喷 4.5% 高效氯氰菊脂 1500 倍液。

B.2 主要病害

B.2.1 核桃腐烂病

B.2.1.1 发病规律及危害

以春秋两季为发病高峰，尤以4月中旬～5月下旬危害严重，幼树受害后，病部深达木质部，表皮呈水浸状，指压时出现液体，有酒糟味，后期病斑下陷，产生许多黑点，继而病斑纵向开裂，流出大量黑水（又称核桃黑水病）。该病的发生发展与树势强弱关系密切，新疆品种到内地发病较重，栽培管理粗放，树体营养不良或遭受冻伤和日灼伤之后，将引起此病发生，轻者树体病斑累累，重者枝干残缺不全，甚至整株枯死。病菌属于弱寄生菌且潜伏性强。

B.2.1.2 防治方法

(1) 壮树抗病，选择抗病品种。加强栽培管理，增强树势提高抗病力，是治疗腐烂病的治本措施。

(2) 防止冻害及日灼伤。8月新梢停长后，深施或叶片喷施速效性的磷、钾肥，增加树体营养积累，提高树体抗寒力。对幼树做好越冬防寒工作，另外树体涂白，防止因昼夜温差过大而引起日灼伤。

(3) 清除病菌来源。及时清除病枯枝、病死树和修剪下来的无病枝条，集中园外烧毁。发病严重的园片，在萌芽前应喷一遍杀菌剂，如25%的丙环·多悬乳剂500倍～600倍，可杀死树皮表层潜伏病菌。

(4) 及时治疗病斑。坚持春秋两季突击治疗，常年加强巡回治疗，治早、治小，如树皮腐烂到木质部，可采取刮治方法；若表皮腐烂，可采用划道法。治疗后，病斑涂抹消毒剂。

B.2.2 核桃溃疡病

B.2.2.1 发病规律及危害

主要危害树体的干部和主枝，在幼嫩及光滑的树皮上，病斑呈水浸状或为明显的水泡，破裂后流出褐色粘液，遇空气变黑褐色，随后病部散生许多小黑点。

B.2.2.2 防治方法

参考B.2.1.2。

B.2.3 核桃枝枯病

B.2.3.1 发病规律及危害

属于真菌性病害，主要危害枝干，造成枝干枯干，对树体发育和核桃产量有很大影响。病菌首先侵害1～2年生枝梢或侧枝，然后从顶端向主干逐渐蔓延，受害枝条皮层颜色初期呈暗灰褐色，而后变为浅红褐色，最后变成深灰色，不久在枯枝上产生密集小黑点（分生孢子盘），叶片黄化脱落。病菌在病枝上越冬，孢子借风雨传播，通过伤口侵入，病菌属于弱寄生菌，凡生长衰弱的枝条受害较重，此外，冻害及春旱严重的年份，发病也较重。

B.2.3.2 防治方法

(1) 加强栽培管理，增施肥水，增强树势，提高抗病力，注意防冻、防旱和防虫。

(2) 清除病枝，集中销毁，以减少菌源，防止病害蔓延。

(3) 发病严重的园片，可喷 800 倍甲基托布津或其它杀菌剂。

B.2.4 核桃黑斑病

B.2.4.1 发病规律及危害

危害幼果、叶片、新梢、雄花及苗木。被害严重时造成果实变黑早落，出仁率和含油量均降低。病菌属于一种细菌，在枝梢的病斑里或芽里越冬，次年分泌出细菌，在展叶开花期借雨水或昆虫活动进行传播，先感染叶，再传至果实和枝上。病菌能侵害花粉，因此花粉也能传代病菌。病菌由气孔、皮孔、蜜腺及各种伤口侵入。4月～8月为发病期，在开花期和展叶期最易感病，可反复侵染多次，在高温、多湿的雨季发病严重。

B.2.4.2 防治方法

(1) 清除菌源。结合采后修剪，清除病枝、病果。

(2) 药剂防治。应抓住二个关键防治期：雌花出现前和幼果期，可用50ppm的农用链霉素+2%硫酸铜；半量式波尔多液；70%甲基托布津800倍液等。

B. 2. 5 核桃褐斑病

B. 2. 5. 1 发病规律及危害

属于真菌性病害，主要危害叶片，也危害果实和新梢，引起早期落叶，枯梢，影响树势和产量。病菌在病叶或病枝上越冬，第二年春天从伤口或皮孔侵入叶、枝或幼果，5月中旬~6月开始发生，7月~8月为发病盛期，多雨年份或雨后高温、高湿时发病迅速。被害严重时8月份病叶大量脱落，9月~10月重生新叶，开二次花，严重衰弱树势。

B. 2. 5. 2 防治方法

(1) 清除菌源。剪除病枝，清除病叶，以减少病源。

(2) 药剂防治：发芽前喷一次杀菌剂，如：(3~5)°Be石硫合剂或25%的丙环·多悬乳剂500~600倍等。生长季节（6月上中旬及7月上旬）喷倍量式波尔多液或大生、新灵等农药2~3次。

B. 2. 6 核桃炭疽病

B. 2. 6. 1 发病规律及危害

是核桃果实的一种主要病害，果实受害后，果皮上出现圆形或近圆形病斑，中央下陷并有小黑点，有时呈同心轮纹状，空气湿度大时，病斑上有粉红色突起。严重时，病斑连片，使果实变黑腐烂或早落。病菌借风雨和昆虫传播，发病期在6月~8月，雨季早、雨量大、树势弱以及管理粗放发病早且严重。

B. 2. 6. 2 防治方法

(1) 清除病枝、落叶和病果并集中烧毁。加强树势管理，改善通风透光条件；

(2) 喷药防治。发病严重的园片，发病前可喷波尔多液或多菌灵、甲基托布津等农药防治。幼果期喷药是防治此病的关键。

附 录 C
(规范性附录)

北京地区核桃常见病虫害综合防治简历

表 C.1 北京地区核桃常见病虫害综合防治简历

时间	物候期	主要病虫害	防治技术及用药	备注
11 月中旬～翌年 3 月底	休眠期（落叶后至发芽前）	核桃腐烂病、核桃枝枯病等枝叶病害、草履蚧壳虫、核桃举肢蛾等地下越冬虫类等	彻底清园、翻树盘，消灭越冬茧；结合修剪剪除病虫枝条；树上涂粘胶环；刮除腐烂病疤后涂消毒药；喷一遍(3~5)°Be 石硫合剂或 25%丙环·多悬乳剂 500 倍~600 倍。	以清洁果园为重点，压低病虫害基数。
4 月上旬~5 月中旬	萌芽期至开花期（芽体萌动~落花）	核桃腐烂病、核桃溃疡病、核桃黑斑病、草履蚧壳虫、金龟子等	继续做好腐烂病的防治工作；人工或黑光灯诱杀金龟子；树上防治金龟子可用 20%速灭杀丁 3000 倍~4000 倍或其他菊脂类农药；雌花开放前及幼果期各喷一次 70%的甲基托布津 800 倍或 50%新灵可湿性粉剂 800 倍或 12%灭菌强 1000 倍；草履蚧壳虫可用 40%速扑杀乳油 1000 倍。	根据病虫害发生具体情况进行混合喷药。
5 月下旬~9 月底	果实生长期（谢花~采收）	核桃褐斑病、核桃炭疽病、核桃举肢蛾、核桃尺蠖、黄刺蛾、蚜虫、核桃小吉丁虫等	70%的甲基托布津 800 倍或 50%新灵可湿性粉剂 800 倍或 25%的丙环·多悬乳剂 600 倍~800 倍等；核桃尺蠖、黄刺蛾等提倡用 25%灭幼脲悬浮剂 2000 倍或 BT 乳剂，也可用 2.5%敌杀死 3000 倍~4000 倍或 50%辛硫磷乳油 2000 倍，用药间隔期为 10d~15d；蚜虫可选用 2.5%的吡虫啉可湿性粉剂 1500 倍；核桃小吉丁虫可用 50%辛硫磷乳油 10 倍涂被害枝条处。	根据病虫害发生具体情况进行混合喷药，避免重复用药。BT 乳剂不能与内吸性杀虫杀菌剂混用，对低龄幼虫防效好。
10 月~11 月上旬	落叶期（采收~落叶后）	大青叶蝉	大青叶蝉危害严重的园片，注意清除杂草，树干涂白，霜降前 1d~2d 喷一遍 10%氯氰菊脂乳油 1500 倍~2000 倍；采收后及时施基肥，浇水增强树势，提高抗病力，结合修剪，剪除病虫枝条，上冻前浇一遍防冻水。	

附 录 D
(规范性附录)
核桃周年管理历

表 D.1 核桃周年管理历

3月:	(1) 整地, 秋季未施基肥的园片补施基肥, 对土壤较瘠薄的地块可适量补充化肥。修树盘, 浇萌芽水 (对干旱缺水的地块可覆地膜保水)。 (2) 对防寒的幼树解除防寒。
4月:	(1) 芽期, 幼树整形修剪。早实密植园, 树形可采用开心形、疏散分层形或变则主干形。对已成型的幼树, 整形要根据具体情况因树作形, 通过拉枝缓和长势, 短截增强长势, 也可通过疏果来调节长势, 尽量使四周和上下的树势均衡。在保证内外有足够枝量的情况下疏除过密枝, 使每个枝组有充分的生长空间, 每个部位有良好的通风透光条件。 (2) 雄花芽膨大期, 可疏除80%~90%的雄花芽 (中下部可多疏, 上部可少疏), 节约树体养分, 增强树势, 提高产量。
5月:	根据土壤墒情, 有灌水条件的地方应普灌一次。进行中耕除草。5月中旬后可进行叶面喷肥, 0.3%尿素或专用叶面微肥。 5月中旬开始夏剪, 疏除过密枝, 短截旺盛发育枝 (增加枝量, 培养结果枝组, 但对夏剪幼树的当年生枝和新生二次枝一定要做好防寒), 幼树枝头不短截, 继续延长生长, 扩大树冠, 可通过疏果来调整长势。
6月:	6月上中旬夏剪结束。进行夏季芽接。可进行叶面喷肥 (同上)。中耕除草, 用草覆盖树盘或翻压地下。
7月:	叶面喷肥 (0.2%尿素+0.3%磷酸二氢钾)。中耕除草 (同上)。对水源条件较差的地块, 要修树盘, 蓄水保墒。
8月:	中耕除草 (同上)。叶面喷肥, 0.3%磷酸二氢钾1次~2次。
9月:	(1) 采果。果皮有绿变黄, 部分青皮开裂时采收, 避免过早采收。采收后及时脱青皮, 一般情况果实不需漂白, 只用清水冲洗干净即可。洗后及时凉晒。 (2) 修剪。采果后进行修剪, 对初果和盛果期树: 培养主、侧枝, 调整主、侧枝数量和方向, 使树势均衡; 疏除过密枝, 达到外不挤, 内不空, 使内外通风透光良好, 枝组健壮, 立体结果。对放任树和衰老树: 剪除干枯枝、病虫枝, 回缩衰老枝, 使树体及时更新复壮, 维持树势。 (3) 施基肥。采果后及早进行, 以有机肥为主, 在树冠外圈内侧环状挖沟 (穴), 或放射状沟, 深50cm~60cm, 每株结果大树可施腐熟鸡粪30kg~50kg, 与表土混匀施入, 也可与秸秆混施, 或粗肥100kg~200kg。施肥部位每2年~3年轮换一次, 根据土壤条件, 可适当间歇。
10月:	继续进行修剪和施基肥等工作。
11月~次年2月:	(1) 清扫枯枝、落叶, 集中烧毁或沤肥, 消灭病虫害。 (2) 土壤上冻前浇防冻水。 (3) 上冻后对幼树进行防寒。 (4) 总结一年工作, 交流经验。