

DB1302

唐山市地方标准

DB1302/T XXX—XXXX

核桃谷子立体套种技术规程

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

唐山市市场监督管理局 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 立体套种	1
3.2 耐荫性	1
3.3 间苗剂	1
4 产地环境	2
5 谷子品种的选择	2
6 农药、肥料使用限制	2
7 适宜核桃/谷子立体套种的核桃园条件	2
7.1 核桃园选择	2
7.2 核桃树整形修剪	2
7.2.1 幼龄树	2
7.2.2 初果树	2
7.2.3 盛果树	3
7.2.4 衰老树	3
7.3 花果管理	3
7.3.1 人工疏雄	3
7.3.2 人工辅助授粉	3
7.3.3 疏果	3
8 谷子播前准备	3
8.1 施肥	3
8.2 整地	4
8.2.1 秋翻蓄墒	4
8.2.2 耙耨保墒	4
8.3 播前选墒	4
8.4 谷子种子处理	4
8.4.1 选种	4
8.4.2 包衣或拌种	4
8.4.3 晒种	4
9.1 整地	4
9.1.1 秋翻蓄墒	4
9.1.2 耙耨保墒	5
9.2 谷子播前墒	5
9.3 施底肥	5
9.4 谷子种子处理	5
9.4.1 选种	5

9.4.2 包衣或拌种·····	5
9.4.3 晒种·····	5
10 谷子播种·····	6
10.1 播种时期·····	6
10.2 播种方式·····	6
10.3 播种量·····	6
10.4 适宜密度·····	6
11 田间管理·····	6
11.1 谷子间苗、定苗、中耕·····	6
11.1.1 适宜使用间苗剂（光合抑制剂）的谷子品种间苗、定苗·····	6
11.1.2 不适宜使用间苗剂（光合抑制剂）的谷子品种间苗、定苗·····	6
11.2 追肥、灌水·····	6
11.2.1 灌、排水·····	6
11.2.2 追肥·····	7
11.3 病虫害防治·····	7
12 收获·····	7
12.1 谷子收获·····	7
12.2 核桃收获·····	7
12.3 核桃采后处理·····	7
12.3.1 脱青皮、清洗·····	7
12.3.2 晾晒或烘干房烘干·····	8
附录 A（规范性附录）核桃/谷子立体套种禁止使用农药·····	9
A.1 农业农村部农药管理司《禁限用农药名录》·····	9
A.2 国外限制使用农药名录·····	9
附录 B（资料性附录）适宜核桃/谷子立体套种的谷子品种特征特性·····	10
B.1 适宜用间苗剂品种·····	10
B.1.1 “唐杂谷 51950”·····	10
B.1.2 “唐杂谷 56950”·····	10
B.1.3 “唐杂谷 5695”·····	10
B.2 不适宜用间苗剂品种·····	10
B.2.1 冀谷 32·····	10
参考文献·····	11

前 言

本文件按照 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。

本标准由唐山市自然资源和规划局提出并归口。

本标准起草单位：唐山师范学院、迁西县板栗产业研究发展中心。

本标准主要起草人：刘正理，崔燕娇，王凤春，李素英，孙海涛

引 言

为规范核桃/谷子立体套种田间管理行为，提高核桃园土地利用率，提升核桃及树下谷子的品质和核桃园的收益，确保农民口粮田红线不被突破，特制定本标准。

核桃/谷子立体套种技术规程

1 范围

本标准规定了核桃/谷子立体套种的产地环境、谷子品种的选择、农药和肥料使用限制、适宜核桃/谷子立体套种核桃园条件、谷子播前准备、谷子播种、田间管理、收获等。

本标准适用于核桃/谷子立体套种的核桃、谷子生育期间田间栽培管理。

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 4404.1 粮食作物种子 第1部分:禾谷类

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

立体套种

指两种植物相间种植,其中一种植物高大,对另一种植物具有一定遮盖影响,而另一种植物,不但能适应此种遮荫条件,正常生长,且不对高大植物产生负影响,甚至具有相互促进作用的种植方式。

3.2

耐荫性

指一种植物在遮荫环境下的生长表现,与大田开放环境下长势的比较,两种环境下,差异越小,这种植物的耐荫性越好。

3.3

间苗剂

指由某种作物种子中含有某一特定遗传特定不同、而其它特性基本相同的同种作物的其它种子,通过喷施某种特定化学试剂,对不具有该遗传特性特定性状类型具有抑制或杀除功能,而对具有该遗传特性特定性状类型不具备抑制或杀除功能,这种试剂被称为间苗剂

4 产地环境

应符合 NY/T 391 的规定,土壤以富含有机质的砂质壤土或砾质壤土为宜。

5 谷子品种的选择

选择晚春播生育期 110 天-120 天左右、耐荫性好、青枝绿叶成熟的谷子品种,如冀谷 32、唐杂谷 51950、唐杂谷 56950、唐杂谷 5695 等。种子质量应符合 GB 4404.1 的规定。

6 农药、肥料使用限制

核桃、谷子生育期间农药肥料使用应符合 NY/T 393、NY/T 394 的规定。

7 适宜核桃/谷子立体套种的核桃园条件

7.1 核桃园选择

光照强度 ≥ 12000 lux 核桃园为宜,密度以不低于 4 m $\times$ 6 m。

7.2 核桃树整形修剪

7.2.1 幼龄树

以整形为主,先定干,多短截促分枝,勤拉枝,放长枝。以夏季整形为主,去枝量极少,调整枝条角度是关键。修剪的重点是夏季拉枝、春季短截。

7.2.2 初果树

是整形和结果并重的阶段,要控促结合,控制强枝向缓势发展,均衡树冠、疏密留稀、抑强扶弱,多培养结果枝组。修剪的重点是疏内膛徒长枝、背上竞争枝,短截主侧枝延长枝头,扩大树冠。多留辅养枝,尽量少疏枝,增加枝量,促进结果。

7.2.3 盛果树

修剪的重点是结果枝组的调整，疏除病枝、弱枝、过密枝，回缩枝组、抬高结果枝角度，主侧枝头不再短截，不再考虑扩大树冠。

7.2.4 衰老树

此阶段主要考虑延长结果年限。修剪的目的是结果枝组更新，利用强壮枝更新主侧枝。修剪的重点是去除弱枝、密枝，重回缩，拉平徒长枝，以复壮树势。

7.3 花果管理

7.3.1 人工疏雄

疏除全树雄花序的 90%~95%，保留顶端及外围枝条上 5%~10%的雄花，以节约营养，提高坐果率。

7.3.2 人工辅助授粉

在授粉的适宜时期（雌花盛开期，即柱头倒八字形张开），选择晴天 09:00~10:00 和 15:00~16:00 授粉。先将花粉从冷藏环境中取出，加入 10 倍量的淀粉或滑石粉，装入细纱布做成的袋内，绑在长杆上，在树冠上方震荡，使花粉散落。

7.3.3 疏果

在生理落果后，根据树势状况确定留果量。一般树势每平方米树冠投影面积留果 60 个~80 个，树势强时留 80 个~100 个。疏果时，先疏伤残果、小果，再根据均衡分布的原则决定取舍，保证每个果实有 4 片以上健壮复叶。

8 谷子播前准备

8.1.施肥

最佳时间是采果后至叶黄前越早越好，以 9 月份最好。基肥主要是有机肥和磷肥混合沤肥；施用量“500g 核桃果 10kg 肥”；施肥方法可用沟施、穴施和撒施。

8.2 整地

8.2.1 秋翻蓄墒

核桃收获后，应采用适宜核桃园操作的机械进行秋翻，蓄水保墒。秋翻边缘距离树干 1 m，深度 15 cm ~ 20 cm，且做到深浅一致、扣垄均匀严实、不漏耕，不伤害板核桃树根和枝条。

8.2.2 耙耨保墒

翌年当土壤冻融交替之际进行耙耨保墒，做到上平下实。

8.3 播前选墒

有水浇条件的，在播前 7 d ~ 10 d 浇地造墒。无水浇条件的，应适时选墒；春季雨水偏少的地带，应利用返浆墒。

8.4 谷子种子处理

8.4.1 选种

采用机械风选、筛选、重力选择等方法选择有光泽、粒大、饱满、无虫蛀、无霉变、无破损的种子，并用 55 °C 温汤浸种 10 min，然后用冷水浸泡冷却，晾干后备用。

8.4.2 包衣或拌种

依据 NY/T 393 规定，选择符合绿色食品要求的种衣剂进行包衣。用 35% 瑞毒霉可湿性粉剂按种子量 0.3% 拌种（应在拌种后 30d 内播种结束），防治白发病。用 2% 戊唑醇拌种剂按种子量 0.1% 拌种，防治黑穗病。

8.4.3 晒种

在播前 10 d ~ 15 d，于阳光下晒种 2 d ~ 3 d，提高种子发芽率和发芽势，禁止直接在水泥场面或铁板上晾晒。

9.1 整地

9.1.1 秋翻蓄墒

在板核桃收获后，应采用适宜核桃园操作的机械进行秋翻，蓄水保墒，防治病虫害。秋翻深度一般要在 15 cm ~ 20 cm，且要做到深浅一致、扣垄均匀严实、不漏耕，尽量不要伤害板核桃树根和枝条。

9.1.2 耙耨保墒

翌年当土壤冻融交替之际进行耙耨保墒，做到上平下实。

9.2 谷子播前选墒

有水浇条件的，在播前 7 d ~ 10 d 浇地造墒，适时播种。无水浇条件的，等雨播种；春季雨水偏少的地带，应利用返浆墒播种，趁墒出苗；或干寄籽播种，等雨出苗。

9.3 施底肥

春季结合整地施入充分腐熟有机肥 30 m³/hm² ~ 45 m³/hm²；或 N、P、K 复合肥 600 kg/hm²。具体可根据地力情况，作适当的调整。

9.4 谷子种子处理

9.4.1 选种

采用机械风选、筛选、重力择选等方法择选有光泽、粒大、饱满、无虫蛀、无霉变、无破损的种子，并用 55 °C 温汤浸种 10 min，然后用冷水浸泡冷却，晾干后备用。

9.4.2 包衣或拌种

按照 NY/T 393 规定，选择种衣剂中所含农药符合绿色食品要求的种衣剂进行包衣。用 35% 瑞毒霉可湿性粉剂按种子量 0.3% 拌种，防治白发病。用 2% 戊唑醇拌种剂按种子量 0.1% 拌种，防治黑穗病。

9.4.3 晒种

在播前 10 d ~ 15 d，于阳光下晒种 2 d ~ 3 d，提高种子发芽率和发芽势，禁止直接在水泥场面或铁板上晾晒，避免烫伤种子。

10 谷子播种

10.1 播种时期

适宜播种期为每年 4 月 15 日~4 月 30 日，耕层 5 cm~10 cm 地温稳定通过 10 °C。无水条件下，可利用地下返浆高峰期、土壤相对含水量 $\geq 15\%$ 时播种。

10.2 播种方式

采取行距 50 cm、等行距、条播方式。谷子的边行和核桃树的距离应 ≥ 100 cm，播种垄沟深度 3 cm~4 cm，覆土厚度为 2 cm~3 cm，覆土均匀一致，视墒情及时镇压。

10.3 播种量

4.5 kg/hm²~7.5 kg/hm²。

10.4 适宜密度

株距 3.8 cm~4.5 cm，每公顷留苗密度为 45~52.5 万株。

11 田间管理

11.1 谷子间苗、定苗、中耕

11.1.1 适宜使用间苗剂（光合抑制剂）的谷子品种间苗、定苗

对于适宜用光合抑制剂作间苗剂的品种，如唐杂谷 51950、唐杂谷 56950、唐杂谷 5695 等，其特性见附录 A，在 4 叶期左右，喷施光合抑制剂，杀除田间假杂种，喷药后 7 d~10 d，结合中耕，清除被杀死的谷苗、杂草和多余的谷苗，以及病、小、弱苗，基本做到单株、等株距定苗。

11.1.2 不适宜使用间苗剂（光合抑制剂）的谷子品种间苗、定苗

对于不适宜用光合抑制剂作间苗剂的品种，如冀谷 32 等，其特性见附录 A，在 4~6 叶期，需进行一次人工间、定苗，并进行中耕、除草。

11.2 追肥、灌水

11.2.1 灌、排水

有水浇条件的地块，在抽穗前 7 d ~ 10 d 左右，正值谷子孕穗期、核桃坐果期，如无有效降雨、发生干旱，需浇水一次，保证正常灌浆。在多雨季节或谷田积水时，应及时排水。

11.2.2 追肥

(1) 6 月下旬 ~ 7 月初，谷子孕穗期、核桃果实基本定型，施磷、钾肥，促进果仁发育和花芽分化。施肥量树间 300kg/公顷，树下 0.5 kg/棵 ~ 1 kg/棵。

(2) 根外追肥 宜在 16: 00 以后或阴天进行。6 月中旬、下旬喷 300 倍尿素+500 倍硫酸亚铁+钙肥，8 月下旬、9 月上旬可以连续喷两次 100 倍尿素+200 倍磷酸二氢钾，促进枝条成熟。

11.3 病虫害防治

遵循“预防为主，综合防治”的植保方针。谷子、核桃病虫害的防治应以农业防治措施为主，物理防治、生物防治和化学防治有机结合的综合防治措施。病虫害防治方法见附录 B。

12 收获

12.1 谷子收获

一般在 8 月中下旬，当籽粒变硬、籽粒的颜色变为本品种的特征颜色收获，收获后，将谷草及时割掉清走，并及时晾晒、脱粒，严防霉烂变质。禁止在砂土场、公路上脱粒、晾晒。

12.2 核桃收获

从外部形态看，青果皮由绿变黄，部分青果皮侧面开裂，青果皮易剥离时为最佳采收期。采收时防止品种混杂，影响商品的价值。

12.3 核桃采后处理

12.3.1 脱青皮、清洗

采收的核桃在堆积时均匀喷 300 倍乙烯利溶液，2 d 内离皮率达 90%以上，再用核桃去皮清洗一体机脱青皮、清洗。

12.3.2 晾晒或烘干房烘干

清洗后的湿核桃，不宜立即放在阳光下暴晒，要先在阴凉通风处摊晾，待大部分坚果表面干燥无水时，再移到阳光下晾晒。核桃摊放厚度不超过 2 层，晾晒过程中要多次翻动，使其干燥均匀，含水量降到 8%以下时（核桃互相碰撞有清脆响声时即可）就达到贮藏标准。有核桃专用烘干房专业户用烘干房烘干。

附录 A (规范性附录)

核桃/谷子立体套种禁止使用农药

A.1 农业农村部农药管理司《禁限用农药名录》

六六六，滴滴涕，毒杀芬，二溴氯丙烷，杀虫脒，二溴乙烷，除草醚，艾氏剂，狄氏剂，汞制剂，砷、铅类，敌枯双，氟乙酰胺，甘氟，毒鼠强，氟乙酸钠，毒鼠硅，甲胺磷，对硫磷（1605），甲基对硫磷（甲基 1605），久效磷，磷胺，苯线磷，地虫硫磷，甲基硫环磷，磷化钙，磷化镁，磷化锌，硫线磷，蝇毒磷，治螟磷，特丁硫磷，百草枯水剂，氯磺隆、福美腓、福美甲腓、甲磺隆胺苯磺隆，胺苯磺隆和甲磺隆复配制剂，三氯杀螨醇，硫丹（禁止在农业上使用），含溴甲烷产品禁止在农业上使用，杀扑磷、2,4-滴丁酯、林丹，内吸磷、硫环磷、氯唑磷，乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果，氟虫腈（谷子等旱田种子包衣除外）。

注：氟虫胺自 2020 年 1 月 1 日起禁止使用、百草枯可溶胶剂自 2020 年 9 月 26 日起禁止使用、2,4-滴丁酯自 2023 年 1 月 29 日起禁止使用、溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”、杀扑磷已无制剂登记

表 A.2 给出了国外限制使用的农药。

A.2 国外限制使用农药名录

甲拌磷	2019 年 4 月 29-5 月 10 日	鹿特丹公约缔约方大会第九届会议
百菌清、福美双、苯氧喹啉、丙环唑	2019 年 4 月 30 日	欧盟发布公告
乐果	2020 年 6 月 27 日	欧盟委员会
毒死蜱	2021 年逐步禁用	美国纽约州

附录 B

(资料性附录)

适宜核桃/谷子立体套种的谷子品种特征特性

B.1 适宜用间苗剂品种

B.1.1 “唐杂谷 51950”： 该杂交种由唐山师范学院育成，母本为谷 51A、父本为 HK950。核桃/谷子套种下，一般亩产 265 公斤左右。浅紫苗，生育期 110 天，株高 121.9cm。在亩留苗 3-3.5 万的情况下，成穗率 111.36%；纺锤型穗，松紧适中；穗长 26.77cm，穗粗 2.74cm，单穗重 18.09g，穗粒重 15.34g；千粒重 2.92g；出谷率 84.81%，出米率 78.73%；黄谷黄米。该品种抗旱性、耐涝性、对谷瘟病、纹枯病抗性为 1 级，抗倒性、抗锈性均为 2 级，白发病、红叶病、线虫病发病率以及蛀茎率分别为 0.17%、0.43%、0.08%、0.02%。

B.1.2 “唐杂谷 56950”： 该杂交种由唐山师范学院育成，母本为谷 56A、父本为 HK950。核桃/谷子套种下，一般亩产 280 公斤左右。浅紫苗，生育期 115 天，株高 123.9cm。在亩留苗 3-3.5 万的情况下，成穗率 102.57%；棒型穗，穗子偏紧；穗长 27.35cm，穗粗 2.82cm，单穗重 19.06g，穗粒重 16.23g；千粒重 3.02g；出谷率 86.13%，出米率 81.43%；黄谷黄米。该品种抗旱性、耐涝性、对谷瘟病、纹枯病抗性为 1 级，抗倒性、抗锈性均为 2 级，白发病、红叶病、线虫病发病率以及蛀茎率分别为 0.19%、0.37%、0.14%、0.06%。

B.1.3 “唐杂谷 5695”： 该杂交种由唐山师范学院育成，母本为谷 56A、父本为 JK4-95。核桃/谷子套种下，一般亩产 290 公斤左右。绿苗，生育期 116 天，株高 127.0cm。在亩留苗 3-3.5 万的情况下，成穗率 98.7%；圆筒型穗，松紧适中；穗长 23.83cm，穗粗 3.04cm，单穗重 20.83g，穗粒重 16.97g；千粒重 3.02g；黄谷黄米。该品种抗旱性 1 级、耐涝性 2 级，抗倒性、抗锈性、对谷瘟病、纹枯病抗性均为 1 级，白发病、红叶病、线虫病发病率以及蛀茎率分别为 0.70%、0.16%、0.40%、0.09%。

B.2 不适宜用间苗剂品种

B.2.1 冀谷 32： 该品种由河北省农科院谷子所采用目标性状基因库育种法育成，核桃/谷子套种下，一般亩产 250 公斤左右。冀谷 32 绿苗，生育期 114 天，株高 119.43cm，熟期适宜、株高适中，利于利用生育期间的光热资源，制造更多的干物质，农艺性状优良。纺锤穗，松紧适中，穗长 19.56cm，单穗重 18.13g，穗粒重 15.05g；成穗率 94.9-96.0%；结实性好，出谷率 83.32%，出米率 75.85%；黄谷黄米，千粒重 2.73g；经济性状优良。成熟时青枝绿叶，熟相好，综合性状优良。

参 考 文 献

- [1] GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
 - [2] NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
 - [3] NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
 - [4] NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则
 - [5] 中华人民共和国标准化法
 - [6] 中华人民共和国安全生产法
 - [7] 核桃标准化栽培管理技术探讨
 - [8] 核桃标准化栽培管理技术探讨
 - [9] 核桃标准化生产栽培技术规程
 - [10] 核桃标准化栽培技术
 - [11] 绿色食品农药使用准则
 - [12] 绿色食品农药使用准则详解
 - [13] 谷子高产高效绿色环保种植技术
 - [14] 谷子绿色生产高效栽培技术
 - [15] 旱地谷子高产栽培及病虫害防治技术
 - [16] 无公害谷子种植技术
-