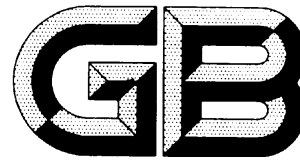


ICS 65.020.20

CCS B 05



# 中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—××××

## 棉花间作轮作技术要求

Technical requirements for cotton-based alternate intercropping

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

(注：征求意见时必须保留这句话。)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

中华人民共和国国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国农业农村部种植业管理司提出并归口。

本文件起草单位：中国农业科学院棉花研究所、安徽中棉种业长江有限责任公司、全国农业技术推广服务中心、山东省农业科学院、新疆农业大学、新疆维吾尔自治区植物保护站、中国农业科学院西部农业研究中心、安徽省农业科学院棉花研究所

本文件主要起草人：

# 棉花间作轮作技术要求

## 1 范围

本文件规定了棉花间作轮作生产的术语和定义、基础条件要求、种植模式、播前准备、种植技术要点和秸秆还田等要求。

本文件适用于棉花间作轮作生产。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4407.1 经济作物种子 第1部分：纤维类

GB 4407.2 经济作物种子 第2部分：油料类

GB 4285 农药安全使用标准

GB 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB/T 15799 棉蚜测报技术规范

GB/T 15800 棉铃虫测报调查规范

GB/T 15802 棉花叶螨测报技术规范

NY/T 2393 花生主要虫害防治技术规程

NY/T 2394 花生主要病害防治技术规程

NY/T 3084 西北内陆棉区机采棉生产技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**棉花间作** cotton-based intercropping

棉花与其它同期或同季作物成行或成带相间种植的方式。

### 3.2

**棉花轮作** cotton-based rotation

在同一块田地上，棉花与其它同期或同季作物轮换种植的方式。

### 3.3

#### 棉花间作轮作 cotton-based alternate intercropping

也称换位间作，棉花与其它同期或同季作物（花生、大豆、西瓜、辣椒等）等带宽相间种植，翌年将棉花与间作作物位置互换种植，是一种将间作与轮作相结合的种植方式。

## 4 基础条件要求

### 4.1 热量条件

棉花播种至收获大于 15 °C 积温不少于 3000 °C。

### 4.2 机械设备

配备比较完整的系列耕种机械，利用机械进行整地、铺膜播种、起垄、中耕施肥、收获、秸秆还田等。

## 5 种植模式

### 5.1 棉花花生间作轮作

采取“4-6”式种植，4 行棉花平作，幅宽 280 cm 左右；6 行花生垄作，幅宽 280 cm 左右。花生与棉花种植带间隙 50 cm~60 cm。

### 5.2 棉花大豆间作轮作

“4-5”式或“4-6”式种植，棉花平作，幅宽 280 cm 左右；5~6 行大豆平作，幅宽 280 cm 左右。大豆与棉花种植带间隙 50 cm~60 cm。

### 5.3 棉花辣椒间作轮作

采用“4-5”式或“4-6”式种植，4 行棉花平作，幅宽 280 cm 左右；6 行辣椒平作，幅宽 280 cm 左右。辣椒与棉花种植带间隙 50 cm~60 cm。

### 5.4 棉花西瓜间作轮作

采用采用“4-2”式“4-3”式种植，4 行棉花平作，幅宽 280 cm；在中间种 2 行或 3 行西瓜垄作，幅宽 280 cm 左右，西瓜行距 80 cm~100 cm。

## 6 播前准备

### 6.1 耕翻整地

播种前施足基肥，精细整地。根据土壤肥力特点，实施测土配方，中等肥力地块，每公顷宜施有机肥 45000 kg~75000 kg，尿素 225 kg~300 kg，磷酸二铵 450 kg~600 kg，硫酸钾肥 150

kg~225 kg。耕翻深度为 18 cm ~ 20 cm，翻、耙结合，无大土块和暗坷垃，土层细实平整。

## 6.2 机械起垄

花生、西瓜起垄播种，其他作物平作。机械起垄，要求垄底宽 80 cm，垄背宽 50 cm。垄高 10 cm 左右。

## 7 种植技术要点

### 7.1 棉花

#### 7.1.1 品种选择

棉花应选用株型紧凑、丰产优质、抗病抗逆性强、早熟或中早熟抗虫棉品种。棉花种子应经过脱绒包衣处理，质量应符合 GB 4407.1 的规定。

#### 7.1.2 播种

在地表下 5 cm 处地温连续 5 d 稳定达到 16 ℃ 以上时播种，棉花选用精量播种机，播种、铺膜、覆土一次完成，播深 2.5 cm~3 cm，行距 76 cm。黄河流域棉区株距 17 cm~22 cm，种植密度 6.0 万株/hm<sup>2</sup>~7.5 万株/hm<sup>2</sup>，长江流域棉区株距 22 cm~29 cm，种植密度 4.5 万株/hm<sup>2</sup>~6.0 万株/hm<sup>2</sup>，西北内陆棉区株距 8 cm~9 cm，种植密度 12.0 万株/hm<sup>2</sup>~15.0 万株/hm<sup>2</sup>，播种后选用棉花和间作作物共用的除草剂进行封闭除草。

#### 7.1.3 田间管理

##### 7.1.3.1 放苗松土

当幼苗子叶展开、颜色由黄变绿时，宜在 7:00 前及 16:00 后适时放苗，放苗孔以子叶能伸出膜外为宜。苗期适时中耕松土 2 次~3 次，中耕深度 5 cm~7 cm。

##### 7.1.3.2 灌溉排涝

棉花初花期、花铃期遇旱及时灌溉；遇强降雨，及时排涝。

##### 7.1.3.3 中耕追肥

花铃期结合中耕培土，每公顷追施三元素复合肥 450 kg，或尿素 300 kg、氯化钾 450 kg。缺硼、锌棉田每公顷分别施用硼砂 7.5 kg~15.0 kg、硫酸锌肥 15.0 kg~22.5 kg。

##### 7.1.3.4 化学调控

按照“少量多次、前轻后重”的原则，全生育期进行 3 次~5 次化学调控，干旱年份及长势较弱的棉田宜减少化控次数及药液用量，多雨年份及长势较旺的棉田宜增加化控次数及药液用量。

### 7.1.3.5 病虫害防治

病害以防治枯萎病、黄萎病为主。虫害以防治棉蚜、棉铃虫、盲蝽蟊、棉花叶螨等为主。棉蚜测报调查按 GB/T 15799 执行,棉铃虫测报调查按 GB/T 15800 执行,棉花叶螨测报调查按 GB/T 15802 执行。防治方法按当地棉花优质高产生生产中的病虫害防治技术执行,农药使用应符合 GB 8321 的规定。

### 7.1.3.6 整枝打顶

#### 7.1.3.6.1 整枝

当棉株第一果枝出现后及时摘除果枝下的营养枝;遇有顶端受害时选留一个长势强的营养枝作为棉花主茎。

#### 7.1.3.6.2 适时打顶

应按照“枝到不等时,时到不等枝,高到均不等”的原则执行。当果枝台数达到 8 台~10 台时打顶,株高控制在 80 cm 左右。

### 7.1.4 采收

#### 7.1.4.1 机械采收

脱叶催熟剂的喷施及机械采收方法,按 NY/T 3084 执行。

#### 7.1.4.2 人工采收

棉花正常吐絮后及时采摘。

## 7.2 花生

### 7.2.1 品种选择

应选用适宜当地种植、株型紧凑、抗病优质、耐荫、生育期在 110 d 以内适宜机械化的早熟或中早熟品种。在播种前 10 d 内,带壳晒种 2 d~3 d 后剥壳,选择籽粒饱满、无病斑虫咬的健康种仁作为种子,用花生专用种衣剂拌种或包衣剂包衣,质量应符合 GB 4407.2 的规定。

### 7.2.2 播种

花生与棉花同期播种,在地表下 5 cm 处地温连续 5 d 稳定达到 16 °C 以上时播种。密度每公顷播 15.0 万穴~16.5 万穴。播种后选用棉花和花生共用的除草剂进行封闭除草。

### 7.2.3 田间管理

#### 7.2.3.1 放苗松土

当幼苗子叶展开、颜色由黄变绿时,宜在 10:00 前及 16:00 后适时放苗,放苗孔以子叶能伸出膜外为宜。苗期适时中耕松土 1 次~2 次,中耕深度 5 cm~10 cm。

### 7.2.3.2 灌溉排涝

苗期一般不需浇水；花针期和结荚期，如遇天气持续干旱，中午前后叶片出现萎蔫时，及时适量浇水；饱果期（收获前 1 个月左右）遇旱应小水润浇；结荚后若雨水较多，应及时排水防涝，避免烂果。

### 7.2.3.3 适时化控

花生盛花期到结荚期，当主茎高度达到 30 cm~35 cm 时，及时喷施化控剂，施药 10 d~15 d，如果主茎高度超过 40 cm，可再喷施 1 次，将株高控制在 50 cm 以内。

### 7.2.3.4 叶面追肥

在花生生育中期，植株顶部出现黄白心叶等缺铁症状时，及时用每公顷 40 kg~50 kg 的 0.2%~0.3% 的硫酸亚铁水溶液喷施，连续喷施 2 次，间隔 7 d~10 d。在结荚后期，每公顷喷施 0.2%~0.3% 磷酸二氢钾或 2%~3% 的尿素水溶液 40 kg~50 kg，连续喷施 2 次，间隔 7 d~10 d。也可喷施适量含有 N、P、K 和微量元素的其他肥料。

### 7.2.3.5 病虫害防治

主要病虫害防治原则以农业防治和物理防治为基础，提倡生物防治，根据花生病虫害发生规律，科学安全地使用化学防治技术，最大限度地减轻农药对生态环境的破坏，将病虫害造成的损失控制在经济受害允许水平内。花生主要虫害包括：蛴螬、地老虎、金针虫、蝼蛄、蚜虫、棉铃虫、斜纹夜蛾和花生叶螨等。花生主要病害包括：叶斑病、网斑病、锈病、茎腐病、根结线虫病、立枯病和病毒病等。虫害防控按 NY/T 2393 执行，病害防控按 NY/T 2394 执行。

## 7.2.4 采收

花生在 80% 以上荚果果壳硬化、种仁饱满、网纹清晰、果壳内壁呈青褐色斑块时，及时机械收获、晾晒至含水量 10% 以下储藏。

## 7.3 大豆

### 7.3.1 品种选择

选用适宜当地种植、株型紧凑、抗病优质、耐荫、生育期在 110 d 以内适宜机械化的早熟或中早熟品种。

### 7.3.2 播种

大豆与棉花同期播种，在地表下 5 cm 处地温连续 5 d 稳定达到 16 °C 以上时播种。密度 15 万株/hm<sup>2</sup>~18 万株/hm<sup>2</sup>。大豆播种前用大豆种衣剂包衣或生物拌种剂拌种，防止大豆病害，确保大豆幼苗的出土率。

### 7.3.3 田间管理

#### 7.3.3.1 中耕松土

出苗后到封行前中耕松土 3 次~4 次，结合松土进行根部培土。

#### 7.3.3.2 追肥

苗期施氮肥 1 次；开花前若生长不良，增施复合肥促壮棵；开花期适量施结荚肥；鼓粒期可用 2% 的过磷酸钙或 0.55 的磷酸二氢钾叶面喷肥。

#### 7.3.3.3 适时化控

大豆在分枝期及初花期两个时期，如遇旺长及时喷施化控调节剂，对茎叶实施控旺，控制大豆株高，提高大豆抗倒伏能力并防止大豆对棉花造成遮阴。

#### 7.3.3.4 病虫害防治

大豆病害主要包括：根腐病、锈病及大豆菌核病等；大豆主要虫害包括：蚜虫、斜纹夜蛾、蓟马、红蜘蛛、豆荚螟及食心虫。有条件的地方宜利用趋光性杀虫剂、趋色性色板和性诱剂诱杀害虫，实施无人机绿色防控统防病虫。施用农药按 GB 4285 和 GB 8321 的规定执行。

### 7.3.4 采收

鲜食大豆在鼓粒末期绿色饱满豆荚达 80% 时开始采收，供应菜市；干食大豆在脱叶基本干净后 5 d~7 d，籽粒完全缩水、变硬成熟后收获。

## 7.4 西瓜

### 7.4.1 品种选择

选择高产、短蔓、中早熟品种。

### 7.4.2 播种

于 4 月初播种，播深 1 cm，密度 1.35 万株/  $\text{hm}^2$ 。播后撒毒饵，盖地膜。

### 7.4.3 田间管理

#### 7.4.3.1 破膜放苗

当西瓜苗出土之后，宜在 10:00 前及 16:00 后适时放苗，放苗孔以子叶能伸出膜外为宜。

#### 7.4.3.2 肥水管理

分别于苗期、蔓期及膨瓜期进行 3 次追肥。当西瓜长至 5 片~6 片叶时，可根据土壤水分状况适量浇水，应避免大水漫灌；留瓜结束后及时浇第 2 次水；西瓜进入旺盛生长期再浇水 1 次；采收前 5 d~7 d 停止浇水。大雨过后遇涝时，及时排水。



#### 7.4.3.3 整枝压蔓

一般于5月20日前后进行整枝压蔓，以手工三蔓整枝法较好，即保留主蔓，选留长势较强、生长健壮且基本一致的2条侧蔓，并保持3条蔓同一方向伸长，余全部剪掉。随后用适量土埋压瓜蔓，把瓜蔓压成“V”形，使其紧贴地面固定。

#### 7.4.3.4 人工授粉

授粉时间以7时~8时为宜，给主蔓上的第2个或第3个雌花授粉。

#### 7.4.3.5 选择留瓜

保留主蔓的第2个瓜为主，其他瓜及时摘除，每株留瓜一个。

#### 7.4.3.6 病虫害防治

西瓜播种后防治地下害虫；中后期主要防治炭疽病、白粉病、枯萎病、疫病、果斑病、叶螨、烟粉虱及蚜虫。瓜棉共生期病虫害以防为主，棉花需要喷药时，应选用棉花与西瓜共用药剂防治。施用农药按GB 4285和GB 8321的规定执行。

### 7.5 辣椒

#### 7.5.1 品种选择

选择株型紧凑、抗病虫、优质高产的中早熟品种。

#### 7.5.2 播种

2月底至3月初育苗，4月中下旬移栽，密度7.5万株/hm<sup>2</sup>。

#### 7.5.3 田间管理

##### 7.5.3.1 合理施肥

苗期少施氮肥；蕾期适当增加施肥量；挂果期重施花果肥；每次采收后追施低氮、高钾型硫酸钾复合肥1次。

##### 7.5.3.2 病虫害防治

辣椒主要病害有辣椒疫病、炭疽病、病毒病和辣椒细菌性软腐病等；虫害主要有棉铃虫、甜菜夜蛾、烟青虫、蚜虫和飞虱等。选用棉花与辣椒共用药剂防治。施用农药按GB 4285和GB 8321的规定执行。

##### 7.5.3.3 排灌

如遇干旱，中午前后叶片出现萎蔫时，及时适量浇水。若雨水较多，应及时排水防涝，避免辣椒死亡、减产。

##### 7.5.4 采收

辣椒宜在白露后一次性采收，收割后在田间进行晾晒，应多次翻动，防止花皮。

#### 7.6 其他宜间作的作物

按照当地耕作习惯，合理种植。

#### 8 秸秆还田

收获后，采用机械进行秸秆粉碎、还田、深翻。

---