

# 湖南省农业技术规程

HNZ125-2016

---

## 冬油菜-夏玉米复种栽培技术规程

Technical regulation of cultivation for winter rapeseed and  
summer maize rotation

湖南省农业农村厅发布

发布日期：2016年12月31日

# 冬油菜-夏玉米复种栽培技术规程

为了规范冬油菜-夏玉米复种栽培技术，制定本规程。

## 1 土壤要求

选择肥力水平中上等、地势平整，排灌方便的田块。

## 2 茬口安排

直播油菜9月中下旬播种，育苗移栽油菜在夏玉米收获前25~30天播种，一般在9月中旬前后移栽，5月上中旬收获；玉米5月中下旬播种，9月中下旬收获。油菜收获抢时间尽早播种夏玉米。

## 3 品种与播种前准备

### 3.1 品种选择

油菜根据生态条件，选用优质、高产、适应性强，生育期适中，且适宜机械化生产的品种。夏玉米宜选择耐旱、耐高温热害、抗病虫、抗虫性、籽粒脱水快、稳产性好的登海605、联创808、湘康玉2号等品种。

### 3.2 种子处理

油菜可选用或70%吡虫啉湿拌种剂10克，兑水20毫升，混合均匀配成溶液，拌1kg油菜种子，搅拌均匀，摊开晾干后播种；也可用70%噻虫嗪种子处理可分散粉剂5g对水20ml，拌1kg种子，晾干后播种。

玉米选择包衣种子。缺锌土壤（有效锌 $\leq 0.5$ 毫克/千克）时，每千克种子用硫酸锌2~6克兑100克水溶解喷于种子上，边喷边搅拌，用水量以能拌匀种子为宜，晾干后即可播种。

### 3.3 种子质量

符合GB4404.1、GB4407.2规定。

## 4 种植方式

### 4.1 人工种植

油菜、玉米人工播种或育苗移栽、收获等生产的，地势低、排灌不畅地畦宽2.4~2.6米（包沟）；地势较高、排灌较好的地畦宽3.0m（包沟），翻耕做到无漏耕、无立垡、无坷垃。

### 4.2 机械种植

油菜、玉米采用机械直播、施肥与收获的，统一采用畦宽2.4~2.6米（包沟）。

## 5 油菜种植

### 5.1 直播油菜

#### 5.1.1 整地

##### 5.1.1.1 机械直播

选择翻耕、开沟、施肥、播种于一体的功能集成度高、一次性完成油菜播种全部作业环

节的高效直播机械。播种行距 25 厘米~30 厘米。

#### 5.1.1.2 人工直播

前作玉米收获后，应清除田间秸秆和杂草，翻耕后旋耕碎土，或直接旋耕碎土。开好厢沟，腰沟，围沟，平整厢面。开好播种沟或播种穴。条播时行距 25 厘米~30 厘米，穴播株行距 30×30 厘米。

#### 5.1.1.3 免耕直播

清除秸秆杂草，开好腰沟、厢沟、围沟。有条件的开好播种条或播种穴。条播时行距 25 厘米~30 厘米，穴播株行距 30×30c 厘米。

### 5.1.2 播种与施肥

#### 5.1.2.1 机械直播

每亩施油菜专用复合肥（45%）40 千克、颗粒硼肥 500 克，每亩用种量 150~200 克，根据土壤肥力及品种千粒重调整用量。

#### 5.1.2.2 人工直播

每亩施油菜专用复合肥（45%）40 千克、硼砂 1 千克，撒播时结合翻耕施用；穴播或条播时，基肥分施于穴内或条播沟内。穴播和条播时播种量为 200~250 克/亩，撒播播种量为 250~300 克/亩。种子可用火土灰、细土或河砂拌匀，以确保播种均匀。条播和穴播的播后用火土灰盖种。

#### 5.1.2.3 免耕直播

每亩施油菜专用复合肥（45%）40 千克、硼砂 1 千克。撒播时直接施在厢面。其它同

#### 5.1.2.2。

### 5.1.3 田间管理

5.1.3.1 除草：可任选以下一种方式。具体使用方法以除草剂说明书为准。

方式一 播前芽前封闭除草：每亩氟乐灵用 48%乳油 100—150 毫升或二甲戊灵 33%乳油 100~200 毫升，兑水 40~50 升，全面土面喷雾，喷完药后随即耙土，耙深 3~5 厘米，1~2 天后播种。

方式二 播后芽前封闭除草：播种后 1~2 天内，用乙草胺 50%乳油 60~80 毫升，或用精异丙甲草胺 80 毫升，兑水 40~50 升全面土表喷雾。

方式三 苗后除草。在油菜 4 叶期后，每亩用 10.8 的高效盖草能乳油 20~30 毫升，加水 30~45L 进行喷雾；或每亩用烯草酮（收乐通）乳油 30~40 毫升，对水 30 千克喷雾。

#### 5.1.3.2 灌水出苗

参考天气预报，尽量赶在下雨前播种。如遇干旱天气，播后进行沟灌，等厢面湿润后将余水排干。保证种子可足量吸水，顺利出苗。

#### 5.1.3.3 种植密度控制

## HNZ125-2016

油菜直播田密度在 2~2.5 万株为宜，根据土壤肥力水平不同而调整。当苗数过多时，应该及早间苗；当出苗较差时，应及时补苗或补种。

### 5.1.3.4 腊肥

施用时间为 12 月下旬至下一年 1 月上旬。每亩用 45% 复合肥 10-15kg 撒施于厢面。

### 5.1.3.5 清沟排渍。

春季雨水多时，要注意清沟排渍，减轻病害发生。

## 5.1.4 适时收获。

### 5.1.4.1 机械收获

当主花序角果全部、全株和全田角果达 95% 现黄，主花序下部角果呈黄色，种子呈固有颜色时即应收获。

### 5.1.4.2 人工收获

当全田 70% 角果变黄，且主花序中部荚果内籽粒开始变色时收割，放置至油菜角果干燥即可脱粒。

## 5.2 育苗移栽

### 5.2.1 整地

#### 5.2.1.1 苗床整土

选择排灌方便、土壤肥沃、最好 2 年以上未种过其它十字花科作物的田块作苗床，苗床与大田种植面积比为 1: (5~7)。

苗床地先进行翻耙，清除杂草，开沟作厢，厢宽 200 厘米，沟宽 50 厘米。

#### 5.2.1.2 本田整土

方式一：前作夏玉米收获后，应清除田间秸秆和杂草，翻耕后旋耕碎土，或直接旋耕碎土。开好厢沟，腰沟，围沟，平整厢面。有条件的开好移栽穴。穴距 30~40 厘米，行距 40 厘米。

方式二：也可免耕移栽：清除田间秸秆和杂草，直接开移栽穴。穴距 30~40 厘米，行距 40 厘米。

### 5.2.2 育苗

#### 5.2.2.1 苗床施肥

苗床施足底肥，每亩用复合肥（45%）20 千克、硼砂 1 千克与细土拌匀施于土表层。

#### 5.2.2.2 播种

##### 5.2.2.2.1 播种期

夏玉米收获前 25~30 天播种，一般在 9 月中旬前后播种。

##### 5.2.2.2.2 播种量

每亩苗床播种量为 0.5~0.7 千克。

##### 5.2.2.2.3 播种方式

采用精量播种技术，分厢定量播种，种子可用火土灰、细土或河砂拌匀，确保撒播均匀。

播种后以火土灰盖种，上盖一层薄薄的稻草或遮阳网，然后浇水或沟灌使土壤充分湿润，3天后及时撤除稻草或遮阳网。

### 5.2.2.3 苗床管理

#### 5.2.2.3.1 抗旱防渍

天气持续干旱时，应及时给苗床浇水，雨水多时应清沟排渍。

#### 5.2.2.3.2 间苗

油菜出苗后，对过于拥挤的苗床部分应及时疏苗。

#### 5.2.2.3.3 喷施多效唑

在油菜苗长势过旺时，用 15%多效唑可湿性粉剂 50 克兑水 75kg，于晴天露水干后均匀喷施，注意避免漏喷及重复喷施。

### 5.2.3 本田移栽

#### 5.2.3.1 施基肥

用复合肥（45%）30~40 千克/亩、硼砂 1kg 混合，施于移栽穴中或于厢面整土前直接撒施于土面。

#### 5.2.3.2 移栽时间

10 月上中旬移栽，苗龄不超过 40 天。

#### 5.2.3.3 起苗

苗床起苗前必须浇透水湿润苗床，起苗时多带护根泥，少伤根叶。

#### 5.2.3.4 移栽

移栽时穴距 30~40 厘米，行距 40 厘米，一穴双株，双株必须分开。移栽密度为 0.6~0.8 万株/亩。油菜移栽前，根据天气预报，争取在下雨前栽完，如遇干旱天气，栽完必须浇水或沟灌。

### 5.3 田间管理

#### 5.3.1 除草

油菜除草可采用芽前封闭除草，亦可采用苗后大田除草。具体使用以除草剂说明书为准。

##### 5.3.1.1 油菜芽前封闭除草有以下两种方式：

方式一 播前封闭除草：在苗床、直播田和移栽田使用时，先平整土地畦面，每亩用氟乐灵 48%乳油 100~150 毫升，兑水 40~50 升全面土面喷雾，喷完药后随即耙土，耙深 3~5cm，1~2 天后播种和移栽。

方式二 播后封闭除草：苗床或直播油菜播种后浅覆土 3~4cm 后，播后 1~2 天里，每亩用二甲戊灵 33%乳油 100~200 毫升兑水 40~50 升全面土表喷施。

##### 5.3.1.2 苗后大田除草

油菜 4 叶期后.每亩用 10.8 的高效盖草能乳油 20~30 毫升，加水 30~45 升进行喷雾。

## HNZ125-2016

或油菜 5~6 叶期后，每亩用 75%龙拳(二氯吡啶酸)可溶性粒剂 40~50 克，对水 30~40 千克喷雾。

### 5.3.2 施腊肥

施用时间为 12 月下旬至下一年 1 月上旬。每亩用复合肥（45%）10~15 千克撒施于厢面。

### 5.3.3 春季注意清沟排渍。

## 5.4 收获

### 5.4.1 机械收获

同 5.1.4.1。

## 5.5 病虫害防治

油菜的主要病害有菌核病、病毒病、霜霉病。虫害主要为蚜虫和菜青虫。

### 5.5.1 农业防治

5.5.1.1 选用抗病能力强，抗倒性好的油菜品种;春季注意清沟排渍，防止病虫害发生。

### 5.5.1.2 秸秆处理

机械收获的油菜秸秆粉碎后，及时翻耕埋进土里；人工收获油菜油葵，砍断秸秆，翻耕埋进土里；或通过园盘犁切碎还田，也可通过旋耕机翻耕入土还田；镉污染生态恢复区油菜秸秆必须带离田间。

### 5.5.2 化学防治

#### 5.5.2.1 油菜病害

菌核病：油菜花期叶病株率达 10%以上，用 40%菌核净可湿性粉剂 1000 倍液；或 25%咪鲜胺乳油每亩 50 毫升，兑水 50~60 千克均匀喷雾，均匀喷透，重病田隔 7~10 天再次防治。操作上可用无人机或其它远距离喷药设备。

病毒病:及时防治蚜虫能有效的减少病毒病的发生。

霜霉病：在苗期及抽苔开花时，田间出现病株而气候又利于发病时及时选用 40%霜疫灵可湿性粉剂 150~200 倍液喷雾防治。一般用药 1~2 次，前后隔 10~15 天。

#### 5.5.2.2 油菜虫害

蚜虫的防治：可用 25%吡蚜酮可湿性粉剂 1500 倍、或用 70%吡虫啉水分散粒剂 3000 倍，于苗床期和苗期喷雾防治蚜虫。

菜青虫的防治:可用 10.7%甲氨基.阿维菌素苯甲酸乳油 100 倍、或用 2.5%溴氰菊酯 1500 倍，于苗床期和苗期喷雾防治菜青虫。

亦可用 12.6%噻虫嗪+9.4%高效氯氟氰菊酯微囊悬浮剂 1500 倍，于苗床期和苗期喷雾防治蚜虫和菜青虫。

## 6 夏玉米种植

### 6.1 种植方式

采用直播栽培。

### 6.2 耕整

提倡应用机械耕整地、播种和施肥一体机完成耕翻整地、开厢作畦、播种和施肥作业。

#### 6.2.1 耕翻整地

耕深以 18~24 厘米为宜。对土壤肥力高，耕层厚，基肥施用量大，耕深可达 20~26cm；反之则宜浅，以免翻起生土层。宜浅耕，一般粘土、壤土可稍深些，沙土可浅些。整地一般要求细碎，平整，沟渠畅通。

#### 6.2.2 开厢作畦

按照 4 要求开厢作畦。

### 6.3 播种

#### 6.3.1 人工播种

##### 6.3.1.1 等行距

一般肥力较低地块，采用等行距，行距 60~80 厘米。

##### 6.3.1.2 宽窄行

肥水较高采用宽窄行，一般宽行 70~90 厘米，窄行 35~50 厘米。

##### 6.3.1.3 播深

宜适当深播，做到深浅一致，覆土均匀。直播适宜播深 5~8 厘米，覆土 4~5 厘米。土质粘重，含水量高，地势较低洼时，宜浅播 4~6 厘米，浅覆土盖籽；反之适当深播 6~8 厘米。

#### 6.3.2 机械播种

畦宽 2.4~2.6 米的种植 4 行。地形复杂、土地零散的地区可采用 2 行播种机播种，地势平整的地区可采用 4 行播种机播种。

### 6.3 密度

按照品种说明，同一品种夏播应比春播每亩增加密度 600~1000 株。

### 6.4 施肥

#### 6.4.1 施肥量

按照 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 配比为 20-15-10 配方施肥，（1）亩产 400~500 公斤，基肥配方肥推荐用量 25~30 公斤/亩，追肥尿素 10~15 公斤/亩；（2）产量水平 500~600 公斤/亩，基肥配方肥推荐用量 30~40 公斤/亩，追肥尿素 13~16 公斤/亩；（3）产量水平 600 公斤/亩以上，基肥配方肥推荐用量 40~50 公斤/亩，追肥尿素 16~18 公斤/亩。

#### 6.4.2 基肥

提倡施用腐熟农家肥或商品有机肥，按照 6.4.1 施肥量方案配制，结合整地时一次施入。

#### 6.4.3 追肥

宜选择施肥除草机械一体机进行施肥。

##### 6.4.3.1 苗期追肥

## HNZ125-2016

苗势较差的,在叶龄指数为30左右时的追肥。一般这时可见叶有5~8叶,展开叶为3~6片叶。每亩按照6.4.1追肥尿素量的30~40%。

### 6.4.3.2 穗期追肥

在叶龄指数为60~63时的追肥。一般这时可见叶有10~13叶,展开叶为8~11片叶。每亩按照6.4.1追肥尿素量的60~70%。

## 6.5 田间管理

### 6.5.1 查苗补缺

出苗前及时检查发芽情况,发现烂种、烂芽时,应及时补种。出苗后发现缺苗,应利用预备苗或田间多余苗,尽早带土移栽补缺。

### 6.5.2 间苗定苗

3~4片可见叶时间苗,4~5片可见叶时定苗。间苗、定苗以不强调等距为原则,留大苗、壮苗。间苗多留苗50%,定苗时还可多留10%的苗,拔节前再去弱留强,去病留壮,每穴留单株。

### 6.5.3 除草

#### 6.5.3.1 中耕除草

可采用人工除草或施肥除草机械一体机除草,掌握“苗旁浅锄,行间深锄”原则,进行中耕除草。第一次在5~8叶时进行,第二次在拔节前进行。耕深一般3~5cm,拔节前可深中耕10cm,以促深根发生。

#### 6.5.3.2 化学除草

方式一芽前除草:即在玉米播种后至出苗前用芽前除草剂喷雾封闭土壤。每亩用禾耐斯50g或72%金都尔50毫升兑水50公斤满幅喷雾。

方式二玉米田苗后除草:玉米2~5叶期是苗后除草的最佳喷药时间,使用乙阿合剂(乙草胺和莠去津1:1混剂)150~200毫升/亩或38%莠去津悬浮剂75~100毫升/亩+4%烟嘧磺隆悬浮剂75~100毫升/亩。

### 6.5.4 灌溉

玉米干旱发生时,特别是玉米大喇叭口期要进行灌溉。以湿润沟灌为主,防止大水漫灌造成土壤板结和植株倒伏。

## 6.6 病虫害防治

### 6.6.1 农业防治

选用抗病虫品种、发现病株时及时摘除病叶或病株,实行合理轮作,推行健康栽培,加强肥水管理。

### 6.6.2 药剂防治病害

#### 6.6.2.1 大、小叶斑病

用 50%甲基硫菌磷灵 500 倍液或 50%多菌灵 500 倍液喷雾。于心叶末期至吐丝期，每隔 7~10 天喷一次，连续 2~3 次。

#### 6.6.2.2 丝黑穗病

选用种子重量 0.2%的 50%福美双可湿性粉剂或 0.6%的 15%粉锈宁粉剂拌种。

#### 6.6.2.3 茎腐病

在玉米喇叭口期，田间发病初期喷洒下列药剂：25%叶枯唑可湿性粉剂 600~1000 倍液；72%农用硫酸链霉素可溶性液剂 3000~4000 倍液；47%春雷霉素·氧氯化铜可湿性粉剂 700~1000 倍液；50%氯溴异氰尿酸可溶性粉剂 1000~1200 倍液，每隔 7~10 天喷一次，连续 2~3 次。

#### 6.6.2.4 纹枯病

发病初期喷洒 1%井冈霉素 0.5kg 对水 200kg 或 50%甲基硫菌灵可湿性粉剂 500 倍液、50%退菌特可湿性粉剂 800~1000 倍液，连续 2~3 次，间隔 7 天。喷药重点为玉米基部，保护叶鞘。

#### 6.6.2.5 锈病

在发病初期用 50%粉锈宁乳剂、20%三唑酮乳油 600~800 倍液喷雾。

### 6.6.3 药剂防治虫害

#### 6.6.3.1 地老虎

用 40%辛硫磷、85%敌百虫 500 倍液拌鲜玉米叶或菜叶，于傍晚置玉米苗附近诱杀。

#### 6.6.3.2 玉米螟

玉米螟俗称玉米钻心虫、钻茎虫。在玉米大喇叭口期每亩用 20%氯虫苯甲酰胺 10~20 毫升兑水 60 公斤喷雾，也可用 90%敌百虫等药剂 800 倍液喷雾。连续防治 2 次，间隔 5~7 天。

#### 6.6.3.3 蚜虫

当 100 株玉米平均有虫 3000 头以上时，用 40%啶虫脒、10%吡虫啉 1500~2000 倍液喷雾防治。

### 6.7 收获、晒种与贮藏

#### 6.7.1 收获

##### 6.7.1.1 人工收获

植株苞叶变黄，干枯松弛，玉米籽粒形成黑层（将玉米籽粒从果穗拨下，成熟籽粒基部形成一黑层）时，为适宜收获期，将玉米果穗连苞叶一起摘下收获，过早、过迟均影响产量。

##### 6.7.1.2 机械收获

根据收获机械的安全性、可靠性、适应性和服务质量以及地块大小、平整度选择 2 行或 4 行收穗型或收粒型收获机械收获。

收粒机收获宜夏玉米成熟后，一般站秆脱水 8~15 天，待籽粒含水量≤25%时进行。

##### 6.7.2 干燥

## HNZ125-2016

人工或机械收穗收获的，要及时将苞叶剥开、晾晒，籽粒含水量 20%左右时脱粒，脱粒后再将籽粒晒干。

收粒型机械收获的籽粒水分含量在 28%以上，必须采用籽粒烘干方法。

### 6.7.3 清选

脱粒后的玉米要及时清选，剔除杂质，达到国家饲料玉米收购质量标准二级以上。

### 6.7.4 贮藏

仓库储藏，玉米含水量不超过 14%。

## 6.8 秸秆处理

秸秆处理，有条件的通过圆盘犁切碎还田，也可通过旋耕机翻耕入土还田，或作饲料。

## 7 质量控制

### 7.1 产地环境条件

产地环境要求符合 NY/T846—2006 标准。

### 7.2 农药使用

使用药剂防治时，应按 NY/T393-2013、NY / T393-2000 绿色食品农药使用准则的规定执行。严禁使用国家明令禁限使用的农药，收获时必须达到农药安全间隔期，农药瓶（袋）等废弃物应实行无害化集中处理。

### 7.3 施用肥料

施用肥料应符合 NY/T496-2010 肥料合理使用准则有关规定。

## 8 田间档案记载

### 8.1 投入品生产质量安全跟踪档案

在使用农药、化肥、除草剂等投入品时，须做好简明记载。按附表 A1。

### 8.2 生产操作记载档案

生产过程中的各项农事操作，如整地、播种、施肥、病虫害防治等。按附表 AB2。

### 8.3 物候期记载档案

对全生育期中的各个物候期，如播种期、出苗期、现蕾期、抽苔期、初花期、盛花期、终花期、成熟期、生育期等进行详细记载。按附表 A3。

## 9 引用和参考资料

GB4404.1-2008	粮食作物种子质量标准--禾谷类
GB4407.2-2008	经济作物种子质量标准
GB5084-2005	农田灌溉水质标准
GB/T8321.8-2007	农药合理使用准则
NY/T496-2010	肥料合理使用准则通则
NY/T1355-2007	玉米收获机作业质量

HJ332-2006 食用农产品产地环境质量标准

王汉中.我国油菜产需形势分析及产业发展对策[J].中国油料作物学报, 2007, 29(1):101-105.

苏德纯, 黄焕忠.油菜作为超累积植物修复镉污染土壤的潜力[J].中国环境科学, 2002, 22(1):49-52.

罗海峰, 汤楚宙, 官春云, 吴明亮.油菜机械化收获研究进展[J].农机化研究, 2015, 01:1-8.  
吴良泉, 武良, 崔振岭, 陈新平, 张福锁.中国玉米区域氮磷钾肥推荐用量及肥料配方研究[J].土壤学报, 2015, 52(4):802-817.

陈松林, 汤彬, 曹钟洋, 陈志辉.玉米轻简化播种技术研究[J].作物研究, 2013, 27(3):232-235.

**编写单位:** 湖南省作物研究所

**编写人员:** 陈志辉 涂义秋 曹钟洋 邓力超 郭欢乐 李莓 黄虎兰 惠荣奎 李涵

## 附录 A

(规范性附录)

附表 A1 投入品生产质量安全跟踪档案

田块序号	面积	使用日期	品名	剂型	生产厂家	施用方法	效果	记载人
1								
2								
.....								

注 1: 投入后及时记载。  
注 2: 计量单位化肥用 kg, 农药用 g 或 ml。

附表 A2 生产操作档案

田块序号	面积	操作日期	操作内容与方法	完成情况与效果	记载人
1					
2					
.....					

附表 A3-1 物侯期记载档案 (油菜)

田块序号	面积	播种期	出苗期	现蕾期	抽薹期	初花期	盛花期	终花期	成熟期	收获期	记载人
1											
2											
.....											

附表 A3-2 物侯期记载档案 (玉米)

田块序号	面积	播种期	出苗期	开花期	吐丝期	成熟期	收获期	记载人
1								
2								
.....								