**油菜大面积单产提升行动**

**技术手册**

**2024 年冬油菜春季田间管理技术意见**

目前，长江流域冬油菜正处于越冬期，苗情长势总体较好。但去年秋冬种以来，天气复杂多变，渍害与干旱并存、暖冬与低温转变，苗情长势不平衡性大。针对油菜苗情长势和天气条件，各地要以“两促两保”为重点，加强田间管理，强化防灾减灾，促生长恢复、促早发快长、保开花结实、保机收减损，全力夺取冬油菜丰产丰收。

**（一）防灾减灾促恢复生长。**据气象部门预报，2 月上旬油菜主产区将再次遭遇大范围雨雪冰冻天气，对油菜生产带来不利影响。要落实覆盖抗寒、保墒抗寒、壮苗抗寒、防病减损、弥补减损的“三抗两减”措施，科学应对低温冻害。

对发生冻害的田块，亩追施 3—5 公斤尿素和 3 公斤氯化钾， 同时喷施硼肥生长调节剂促进恢复生长；特别是针对江苏、安徽等下游迟播区和江西、湖南等稻稻油轮作区油菜地上生物量不足、抗逆性差等问题，采用无人机喷施氟唑菌酰羟胺或戊唑醇可湿性粉剂，促进新芽重生同时防治菌核病。对受冻绝收田块，可将枯死的油菜植株作绿肥翻耕到土壤中，并及时改种春季马铃薯、速生蔬菜等，尽量挽回损失。此外，提早防范区域性季节性的阴雨渍害和高温干旱。稻油轮作水田油菜区，要提早做好田外排水沟的疏通和排涝设施维护，实现明水能排、暗水能滤，打牢抗春季连阴雨渍害的基础；云贵高原和黄淮等旱地油菜区，应提前做好抗旱预案，特别是干旱频繁发生的云贵高原，应及时开展中耕培土、灌溉或喷灌等措施改善土壤墒情。

**（二）分类管理促春发快长。**对旺苗，可用烯效唑或多效唑抑制顶端生长优势，促进分枝多发以确保高产；如果薹高超过 30 厘米，正值花蕾发育关键期，不宜再用药剂控苗，可亩施 3—5 公斤氯化钾防倒伏。对弱苗，如果尚未开盘封行，可结合中耕松土于根际亩追施 10 公斤尿素提苗；已开盘封行的田块，可用无人机叶面喷施芸苔素内酯等生长调节剂，加快苗情转化。对壮苗，可叶面喷施磷酸二氢钾和硼肥，促进春发足、分支壮，增强抗倒性，提高后期授粉结实率，增加籽粒饱满度，确保稳产高产。此外，山区丘陵干旱田块和湖南、湖北、江西等红黄壤地区普遍缺硼，往年出现花而不实现象突出，需及时补施硼肥，切实提高结实率。

**（三）一促四防保开花结荚。**苗期冻害导致油菜植株硼元素吸收受限、裂口损伤增多，油菜菌核病和花而不实现象可能加重发生。长江中下游地区，应适当改进“一促四防”配方，在增施硼肥的基础上，在初花期推广使用氟唑菌酰羟胺和咪鲜胺混合液替代多菌灵等广谱杀菌剂，实行统防统治。

西南和黄淮地区，气温较常年偏高，油菜花蕾期和角果期蚜虫可能加重发生，应在一促四防的基础上，每亩增加吡虫啉可湿性粉剂（10%含量）40—60 克进行防治。此外，根肿病发生较重的地区可叶片喷洒生根剂，诱导基部产生新根，实现油菜带病存活，并于施用生根剂 5 天后，每亩施用 5 公斤尿素和 3 公斤氯化钾，为油菜补充营养。

**（四）适期机收降低产量损失。**针对目前油菜联合收获损失率高、商品菜籽品质低等问题，应坚持分段收获优先和化学调控促集中成熟双管齐下，力争实现机收少减损、多增产。轮作茬口衔接宽松区，大力推广油菜机械化分段收获技术。在全田 80%左右油菜植株呈枇杷黄时，采用割晒机或人工将油菜割倒置于田间秸秆上晾晒 5—7 天，用油菜自走式捡拾脱粒机捡拾脱粒，或人工拣拾后用全喂入式普通稻麦收割机脱粒。轮作茬口衔接约束区或分段机收装备不足的地区，可采用化学催枯联合收获技术。在油菜八成黄熟、主花序中部角果中籽粒转色变为褐色时，用无人机喷施催枯剂，并于5天后选择晴好天气上午时段开展联合一次性收割，可提高收获效率，有效降低机收损失率。

**长江中游直播油菜优质丰产轻简高效栽培技术模式**

一、技术概述

基于高产抗倒群体的品种特性和群体构建目标参数，确定了直播油菜优质丰产的群体配置模式，创建了机械化的群体构建及调控关键技术，开发出配套肥料及利用技术，集成建立了直播油菜优质丰产轻简高效栽培技术体系，为直播油菜高效生产提供了关键技术支撑。与传统生产相比，该技术每亩增10%—15%，含油量提高 1.0%—1.5%，亩省工3个左右。

二、技术要点

**（一）合理密植。**油菜直播机适期播种，水田与旱地亩播量分别为 300—400 克、200—300 克，越冬期亩基本苗分别为 3 万—4 万株、2.5 万—3 万株。

**（二）高效施肥。**亩施用氮磷钾（20—7—9），且添加硼、锌等元素的专用肥 40—45 公斤。

**（三）壮苗调控。**越冬群体绿叶数为 18 万—24 万片/亩，追施尿素 5 公斤/亩提苗；群体绿叶数为超过 36 万片/亩，用无人机亩喷烯效唑控旺。

**（四）机械收获。**全株角果 70%—80%落黄，割倒平铺，3—5 天后捡拾脱粒；或全田角果枯黄时一次性机收。当籽粒含水量降至 9%以下时装袋入库。

三、适宜区域

长江流域中游冬油菜产区。

四、注意事项

前茬水稻提前排水晒田，秸秆还田后影响油菜出苗成苗，做到抢墒播种，保证全苗、匀苗。秸秆按照要求粉碎翻压还田，秸秆量大的地块增加翻压深度，含水量在 70%以下适当镇压保墒。

**长江中游油菜密植丰产优质全程机械化技术模式**

一、技术概述

提升油菜单位面积产量是增加油料生产能力的重要途径，以国产菜籽产油量倍增为着力点，建立高密油菜全程机械化绿色高效生产技术，大幅度提升油菜单产和生产效益，对推动油菜产业发展意义重大。基于此，以耐密高产油菜品种为核心，集成机械精量播种、水肥高效调控、绿色防控、机械收获等全程机械化绿色高效生产技术，突破了油菜高油高产多抗协同改良的难题，中油杂 19 等品种在湖北等长江中游各主产区单产超过 250 公斤，产油量超过 90 公斤。

二、技术要点

**（一）品种选择。**选择高产、高油、耐密、抗病、抗倒，且在国家推广目录中登记的品种。

**（二）产地环境。**选择隔离条件好，集中连片，排灌方便，前茬为非十字花科作物的田块，保优种植。

**（三）适期早播。**根据长江流域常年油菜直播的实际情况，播种期宜在 9 月 25 日至 10 月 10 日期间，在此期间，提倡适期早播，以提高产量。

**（四）播种方式。**播种前采用新美洲星、噻虫胺等拌种，促进油菜速发快长并有效防治苗期病虫害。播种量一般为 4.5 —6 公斤/公顷，密度达到 2.5 万株/亩左右。选用氮磷钾含量为 25—7—8 的全营养油菜专用缓释肥 40—50 公斤，采用悬挂有喷药装置的油菜密播精量直播机种肥同播，灭茬、旋耕、施肥、开沟、播种、覆土、封闭除草一次性完成。每厢 6 行，中间开沟，按宽（30—35 厘米）窄（15—20 厘米）行配置种植，增强通风透光、防病效果，播后 3 天内选用油菜田封闭除草剂如乙草胺等进行芽前除草。

**（五）田间管理。**苗期主要是防治蚜虫、菜青虫。有蚜株率达 10%、虫口密度为 1 头/株—2 头/株时，喷药防治蚜虫，在幼虫 2 龄前喷药防治菜青虫。在杂草 3—4 叶期，根据禾本科杂草或阔叶杂草的类型选择药剂化学除草。油菜冬前喷施多唑，壮根防冻抗倒伏，每亩喷 100—200 毫克/公斤药液 50 升，使菜苗矮壮，根、茎、叶、都生长良好，提高抗旱、抗寒、能力。蕾薹初期可亩施 2.5—5 公斤尿素促进生长和3公斤左右的氯化钾提高抗倒性。初花期选用 40%戊唑醇.多菌灵悬浮剂 50 毫升、磷酸二氢钾 100 克、速效硼 50 克、抗菌增产剂兑水配制成 1 公斤/亩混合液，利用植保无人机进行菌核病防治。全生育期及时清沟，做到沟沟相通，排灌方便，下雨后田间无渍水。

**（六）分段收获。**在全田 70%—80%角果呈枇杷黄、籽粒变褐（黄熟期）时，采用油菜割晒机割倒，晾晒 5—7 天后于晴天采用捡拾脱粒机捡拾脱粒，边脱粒边将秸秆粉碎均匀还田。收获后及时晾晒或烘干，籽粒含水量降至 9%以下时，装袋入库。

三、适宜区域

湖北省：武穴市、沙洋县、松滋市、公安县、江陵县、

浠水县、枝江县、当阳县、钟祥市、监利市、宜城市、襄阳

市等。湖南省：涟源市，安乡县，澧县，双峰县等江西省：

都昌县，瑞昌县等。

四、注意事项

机械播种，确保全苗、齐苗，为高产奠定基础。宽窄行种植，通风透光，比等行距种植更能利用边际优势获得高产。

冬前喷施多效唑强根壮苗，防冻。确保三沟配套，做好一促四防，抗渍、抗倒、抗病。分段收获，高产优质。

**长江中游油菜抗渍高效减损技术模式**

一、技术概述

通过引进吸收国内外最新油菜抗渍优质高产技术进行集成组装，建立了适合稻油两熟制模式的油菜抗渍高效减损生产技术。该技术的劳动用工从每亩 5—10 个下降到1个以内，农药施用量减少 30%，肥料施用量减少 10%，减轻渍害损20%—30%，机收损失率下降到 5%—8%，增产 10%—15%，按照每斤3元计算，亩产值 960—1260 元，扣除成本，亩效益 560—860 元。该技术可显著提高稻田油菜的生产效益，也可用于低洼稻田油菜扩种生产。

二、技术要点

**（一）耐渍高产油菜品种筛选鉴定。**选用耐渍、优质、高产、抗病、抗倒、抗裂等适宜机械收获的油菜品种。如阳光 50、华油杂 50、中油杂 19、阳光 2009、大地 199、宁杂1818 等。其他品种可按农业行业标准《油菜耐渍性鉴定技术规程》NY/T 3067—2016 进行快速鉴定后确定耐渍性，选择耐渍指数高的高油高产品种进行推广。

**（二）播前种子处理。**为提高种子活力，防治幼苗期虫害和病害，在播种前采用“苗得意”、“迈舒平”等油菜种子包衣剂，进行包衣或拌种，可以对蚜虫、菜青虫、猝倒病和根腐病持续防治达 30 天，并能显著提高幼苗期耐渍性，促进根系发育，为高产提供保障，减少冬油菜和春油菜苗期施药量。

**（三）轻简化播种。**9 月中下旬至 10 月初，如土壤墒情适宜机械作业，可用 2BF 天 N—9 稻油专用播种机或油麦兼用联合播种机一次性完成灭茬还田、施肥、播种、开沟、覆土等工序。两熟制油菜 10 月初播种，亩用种量 200—300 克，亩密度2.5万—4万株；迟播（10 月 15 日以后）播量可增加到 300—400 克/亩，亩密度达到 3 万—5 万株。也可采用开沟免耕直播技术，即在水稻收获后，墒情适宜时人工撒施肥料和种子，用开沟机按厢宽 2 米开沟后，将开沟的抛土覆盖种子和化肥。

**（四）三沟配套。**在地下水位较高的长江流域，为减轻渍害对油菜生长的影响，在播种后单独用盘式开沟机开沟，要求厢沟、腰沟和围沟三沟配套，做到排水通畅，降低地下水位。田外配套排水主沟，深 0.6—1 米。田间每 30 米开一条腰沟，按 2—3 米开厢沟。一般厢沟宽25—30厘米、深20—30 厘米，腰沟围沟宽 25—30 厘米、深 30—40 厘米。

**（五）科学配方施肥。**每亩基施 40 公斤宜施壮油菜专业缓控肥。如没有缓控肥，施用普通复合肥或混配肥的，每亩必须增加 1 公斤的硼砂或 0.5 公斤的高含量硼肥（有效硼12%以上）作为基肥，防治油菜花而不实。在蕾苔期，根据苗情长势，适量追施 5—10 公斤尿素，有利于提高后期角果数、角粒数和千粒重，防止脱肥。

**（六）多措施抗渍促生减损。**油菜渍害发生后，要尽快开沟排渍降低地下水位，改善根系土壤的缺氧环境。可利用肥料和抗逆剂、化学调节剂等进行生长调控，促进根系恢复，实现稳产减损。一般每亩追施 5 公斤尿素和 3 公斤氯化钾，并用新美洲星抗逆剂 60—100 毫升或者碧益 2—4 克，兑水30公斤叶面喷施，可以提高油菜的恢复生长能力。

**（七）菌核病防控。**稻田渍害发生较重，导致油菜菌核病抗性下降，应在油菜初花期和盛花期开展“一促四防”。可采用咪鲜胺+戊唑醇（亩用量 100 克）或者氟唑菌酰羟胺（麦甜）（50 毫升）+磷酸二氢钾（亩用量 100 克）+速效硼（有效硼含量＞20%，亩用量 50 克），利用无人植保机进行统防统治。

**（八）机械减损收获。**在油菜田块黄熟期，当 80%的油菜植株变黄，大部分油菜主花序基部角果籽粒变黑、中部角果籽粒转色时，采用分段收获或化学调控联合收获。分段收获可用分段收获机先割倒晾晒，5 天后选择晴好天气用捡拾

脱粒机脱粒；化学调节联合收获每亩用无人机喷施 80—100 毫升催枯调节剂“敌草快”（立收谷）10 倍液，喷施后 5— 10 天，选择天气晴好利用稻麦收割机直接联合收获。两种收获方式可以将机收损失率下降到 8%以内。

三、适宜区域

长江中游稻油轮作区，或其他相同生态条件区。

四、注意事项

油菜适期播种对减轻渍害产量损失十分关键，需要抢墒播种，避免迟播晚播。化学催枯剂喷施时期和浓度会影响收获产量和质量，要严格按照规程使用。

**江西省“稻稻油”绿色高效栽培技术模式**

一、技术概述

该技术模式明确了品种搭配、周年高产高效、病虫草害绿色防控等配套技术，实现了肥料利用率提高 18.8%，病虫害防治用药减少 1—2 次，较双季稻种植亩增产 100 公斤以上，亩节本增效 400—500 元，有效解决了粮油生产茬口衔接紧张、病虫害加剧等问题，可促进粮油周年兼丰，改善土壤肥力，减轻土传病虫害，增加作物产量，实现减肥节药并改善农产品品质的目标，获取较好的生产效益。

二、技术要点

**（一）水稻栽培技术要点。**

**1.选用良种，培育壮秧。**选用早熟、高产、抗寒耐淹、抗倒伏强、生产潜力大的优良品种。其中早稻宜选择生育期为105天左右的早熟或中熟偏早品种，可选用化感 2205、湘早籼 45 号、江早油占、中嘉早 17、中早 35、陵两优 211、陵两优 7129、陵两优 14229 等品种；晚稻宜选择 115 天以内的早熟、优质品种，可选用泰优 398、金珍优早丝、泰优乡占、隆香优 130、湘优 100、野香优航 1573、野香优靓占等品种。每亩大田用种量杂交早稻为 2.5—2.7 公斤，晚稻为1.75—2 公斤，常规早稻为 4.0—4.5 公斤、晚稻为 4.0—4.5公斤。用种量根据千粒重大小相应调整。**精量播种。**湿润育秧按秧田:本田＝1:8—1：10 备足秧田；抛秧每亩本田用 434孔秧盘，早、晚稻 65—75 片；机插育秧按照秧田:大田＝1:80备足秧田，早、晚稻每亩用 58 厘米×25 厘米×3 厘米的硬盘35—38 张。

**2.合理密植，插足基本苗。适时移栽。**采用“三控”抗倒绿色节本增效技术，要求插足基本苗。湿润育秧或抛秧，早稻秧龄 25—28 天，晚稻秧龄 20—25 天。普通机插秧适宜移栽叶龄为 4—5 叶期，早稻秧龄 20—25 天，晚稻秧龄18 —23 天。大钵体毯状苗机插通过化控和肥水管理，早稻秧龄30—35 天，晚稻秧龄 25—30 天。**合理密植，插足基本苗。**早、晚稻栽插规格为 20×16.5 厘米或 23.3×13.3 厘米，杂交稻每穴 2—3 粒谷苗，常规稻每穴 4—5 粒谷苗；早、晚稻亩抛秧 65—75 片，抛植 2.2—2.5 万穴；机插秧选择 7 寸机，早稻机插规格为 25×13 厘米，中、晚稻为 25×14 厘米；早、晚稻取最大档取秧量。

**3.精准施肥。**根据土壤检测结果确定施肥量，亩产在 450 —500 公斤，在前茬秸秆还田的情况下，推荐氮肥用量为 10 —12 公斤，氮磷钾适宜比例为 1:0.3—0.5:0.5—0.7。对于茎秆纤细、抗倒性差的品种或组合，要适当降低产量目标，严格控制氮肥总量。氮肥施用按照基肥占 50%—60%、分蘖肥占20%左右、穗粒肥占 20%—30%，确定移栽稻各阶段的施氮量，具体施用量可根据叶色适当调整。分蘖肥于抛栽后13天左右施用。穗肥一般在幼穗分化 2 期施用，促进形成大穗，并掌握“宁迟勿早”的原则。苗数偏多、叶色偏深的，要推迟施用穗肥，并减少氮肥用量。磷肥全部作基肥施用。钾肥的一半作基肥，另一半作穗肥。

**4.水分管理。**移栽后保持浅水层，促进早返青、早分蘖，当全田苗数达到目标有效穗数 80%时开始晒田。使用“三控”技术一般不重晒田，可多次轻晒，但抗倒性差的品种，或者苗数过多、叶色偏深的，应重晒田。到 2 叶抽出至剑叶露尖时停止晒田，此后保持浅水层至抽穗。抽穗后保持田间干干湿湿，养根保叶，收割前 5—7 天断水。

**5.预防病虫草害，用药适时统一。病虫害防控。**贯彻“预防为主，综合防控”方针，根据当地病虫情报，结合田间病虫发生实况，选用高效低毒低残留农药进行防治。通常情况，“三控”技术可有效抑制无效分蘖，改善田间通透性，增强单株抗逆性，显著减轻病虫危害。移栽前 3—4 天喷施送嫁药。大田期要加强二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱等虫害和水稻纹枯病、稻瘟病及稻曲病等病害的防治，移栽后 35—45天防治纹枯病一次。破口抽穗期防治稻瘟病、纹枯病、稻纵卷叶螟等，后期注意防治稻飞虱。**草害防除。**采用“ 一封二杀三补”的除草方法，即：“一封”是在稻田耕整耙平后，灌水淹盖全田泥面，选用可湿性粉剂混合尿素撒施，保水 2天以上，芽前封闭除草；“二杀”是移栽后 9—13 天排水，结合大田病虫防治，喷施除草剂；“三补”是根据水稻田间杂草发生情况，选择相应除草剂补杀。

**6.适时收获。**成熟度在 95%时及时收获。为了减少机收损失，应选择性能优良的收割机在叶面无露水或水珠时进行，以中低档位，秸秆全量粉碎作业，留茬 30—40 厘米。

**（二）油菜栽培技术要点。**

**1.选择良种。**油菜要选用生育期 180 天左右，例如阳光131、赣油杂 906、赣油杂 1009 等优质、多抗的早熟双低油菜品种。

**2.晚稻适时排水晒田。**稻田适时排水非常关键，宜根据晚稻生育进程、土壤保水能力，特别要注意天气形势变化，一般在水稻收获前 7—10 天排水晒田，为水稻收获和收后油菜播种创造适宜的墒情。

**3.晚稻秸秆切碎喷洒还田。**水稻收获时在水稻联合收割机上加装切草喷草装置，收获时同步将稻草切碎并抛洒均匀，留茬高度 30—40 厘米。

**4.种子包衣或拌种。**推广用“种卫士”等进行包衣或拌种，增强抗逆性，防菜青虫、蚜虫、猝倒病、根腐病、霜霉病等，确保苗全苗壮。

**5.适时抢墒早播。**墒情要求土壤以手捏成团松手即散为宜，确保机开沟时土能均匀盖到畦面。采用直播方式，油菜10月20 日左右，最迟至 11 月上旬，即晚稻收获后抢墒早播。

为抢茬口时间，可采用谷林套播方式，即水稻收获前 3 天内 撒播油菜籽，有条件的地区可采用油菜毯状苗移栽方式种植。 播种时若墒情差，有灌溉条件的，应在播后灌水，水不上畦面。

**6.合理密植。**亩用种量 300—350 克，亩种植密度 3 万—4 万株。播期每推迟 5—10 天，播量增加 50 克/亩可达高产要求。提高种植密度，可更好适应机械化收获和提高肥料利用率，是高产稳产的重要途径。

**7.轻简化或联合机械化播种。**轻简化播种是在前茬秸秆机械粉碎喷撒还田后进行人工（或辅助机具）撒肥撒种、机械开沟均匀盖土的一项技术。稻田草量较多时，可浅旋耕、施肥播种（也可采用飞播）后开沟覆土；机直播是采用联合直播机，一次性完成灭茬、浅耕、播种、施肥、除草和开厢沟等各个环节作业。

**8.“三沟”配套。**播后开好“三沟”，开沟时注意沟要直， 三沟相通，确保旱能灌、涝能排，做到雨后田间无积水。要求畦沟深 25 厘米，每块田四周开围沟，长度超过 40 米的田块每隔 20—30 米开一条腰沟，围沟、腰沟深 30 厘米。及时清沟理墒，保持“三沟”畅通，可降渍防渍，促进根系生长，保证壮苗，提高抗病能力，预防菌核病等病害发生。

**9.合理施肥。**适当提高油菜施肥水平，科学施肥，推荐使用油菜专用缓释肥。使用“宜施壮”油菜专用缓释肥 40公斤/亩作底肥，对于冬前生长不足或叶色偏淡的可适当追肥，一般全程可不追肥。若采用摘薹处理，摘薹后补施尿素 5—7公斤。

**10.病虫草害综合防控。**为减少农药用量、提高农药利用率，建议播种前用“种卫士”等进行种子包衣，可有效防治苗前期各种病虫。①除草。播种后 3 天以内，可选用芽前除草剂进行封闭除草。油菜 4—5 叶期防除单子叶杂草；油菜5 —6 叶期防除双子叶杂草。②防虫。苗期根据虫害发生情况，及时防治菜青虫、蚜虫、猿叶虫。菜青虫可选用敌百虫乳油、阿维菌素、溴氰菊酯乳油；蚜虫可选用吡虫啉可湿性粉剂、溴氰菊酯乳油、噻虫嗪、抗蚜威；猿叶虫可选用农梦特乳油、菊杀乳油、辛硫磷乳油。③防病。初花期和盛花期采用无人机喷洒啶酰菌胺或咪鲜胺，预防菌核病 1—2 次，间隔 7—8天。

**11.适时收获。**在适宜收获期采用联合收获机一次性收获；或在油菜八成黄时，采用无人机每亩用“立收油”干燥剂 80 —100 毫升脱水干燥，5—7 天后采用联合收获机一次性收获；或在油菜八成黄时，采用分段收获，即人工或机械割晒，4—5 天后（95%以上的角果已干燥）机械捡拾脱粒。

**（三）茬口安排**

早稻于 3 月底—4 月初进行播种，7 月上旬收割，晚稻 6月中下旬播种，10 月中旬收割，油菜 10 月中下旬开始播种， 次年 4 月底前收割。

三、适宜区域

江西省北纬 27°以南的区域。

四、注意事项（一）切草还田时，水稻留茬高度不要低于 30 厘米， 以防止铺撒在地面上的稻草量过大，影响油菜播种出苗。

（二）要注意水稻、油菜品种搭配，合理安排茬口衔接， 晚稻品种的收获期要保证在 11 月初之前。

（三）采用“三控”施用技术，水稻前期生长较慢，分蘖偏少，叶色较淡，属正常现象，请按规定进行操作，勿着急，也不要额外追施肥料。且水稻无效分蘖减少，分蘖期保持湿润灌溉即可，宜多次轻晒田，不宜重晒田，后期防止断水过早，保证谷粒充实饱满。

**河南省油菜全产业链绿色高产高效技术模式**

一、技术概述

为了减少耕作强度，提高肥料利用率，减少冬闲田扩种油菜，提高稻茬油菜种植效益和产品质量，支撑油菜产业高质量发展。通过培育、筛选适合机械化生产的油菜新品种；开展轻简化、机械化、病虫草害综合防治、油菜多功能利用及产业化开发等关键技术集成研究。主要采取“适期机械播种、合理密植、种肥同播、缓控释肥、化学调控、开沟排渍、“封闭+密植”除草、无人机飞防、机械收获、创建双低菜籽油品牌”等油菜全产业链开发和全价值链挖掘的双低油菜全产业链绿色高产高效技术路线。该技术在豫南稻区及长江中游区，机械种植率提高 40%、机收率提高 15%，每亩油菜田节约成本 120 元，增加收入 200 元；每亩产油量提高 15% 以上，综合效益达到 500 元/亩。

二、技术要点

**（一）适期播种。**选择适合机械化作业的油菜品种，如信油杂 2906、信油杂 2803、中油杂 19、丰油 10 号、中油杂39、大地 199、邡油 777 等。播种前用“碧护+康宽”拌种，促进发芽出苗，防治苗期虫害。播期一般在 9 月下旬至 10月上旬。

**（二）合理密植。**适度增加油菜种植密度，适期播种的油菜种植密度为 3.5 万—4.0 万株/亩，播期推迟密度相应增加；人工撒播播种量 0.40—0.50 公斤/亩，机械条播 0.30—0.40公斤/亩，无人机飞播 0.50—0.60 公斤/亩；在适宜播期范围内，播种期每推迟 5 天，则在最优栽培模式的基础上，密度依次增加 1000 株/亩，播种量依次增加 20 克/亩。

**（三）除草化调。**油菜直播后 3 天内用异丙甲草胺兑水均匀喷雾进行封闭除草。蕾苔期喷施“新美洲星”补肥、防病、促长，亩用量 90 毫升，兑水 30 公斤喷雾。如冬前旺长，可采用 15%多效唑可湿性粉剂或烯效唑兑水均匀喷雾。

**（四）一促四防。**根据油菜生产特点，集成油菜“一促四防”技术，即在初花期叶面采用飞机喷施速效硼、杀菌剂、磷酸二氢钾，有效促进油菜后期生长发育，防花而不实、防菌核病、防“分段结实”、防高温逼熟，确保油菜高产稳产；初花到盛花期飞机喷施磷酸二氢钾 50 克/亩、油乐硼 15 克/亩、咪鲜胺 15 克/亩等混合制剂，减轻菌核病，提高结实率和千粒重。

**（五）机械收获。**一般在油菜终花后 30 天左右，当全株三分之二呈黄绿色，主轴基部角果呈枇杷色，种皮呈黑褐色时，为适宜收获期。机械收获推迟 5—7 天。切忌过早过晚，造成产量损失。收获后摊晒或在田边堆垛进行后熟，抢晴天脱粒。

三、适宜区域

河南南部油菜产区，如浉河区、平桥区、固始县、光山县、商城县、罗山县、息县、淮滨县、新县等。

四、注意事项

**（一）提高水田油菜播种质量。**稻油轮作机械化直播田块，水稻收获前 15 天清沟排水晾田，收获留茬 15 厘米以下，秸秆粉碎长度 15 厘米以下，均匀抛洒还田；翻耕旋耕相结合，稻田油菜翻耕深度要求 20 厘米以上，确保前茬秸秆均匀翻压还田、不堆积。

**（二）提高油菜防渍害能力。**严格“四沟”配套，厢沟、腰沟、围沟及田外沟要逐渐加深；水田厢宽 2.0 米左右；四沟深度分别为 20—25 厘米、25—30 厘米、25—30 厘米、50厘米以上，确保沟沟相通、雨止田干；低洼田的厢要窄、沟要深，旱地“三沟”可稍浅。

**（三）选择适机品种。**选用在本地区登记的适宜机械化生产的优质高产高含油量适合机械化生产的油菜品种，要求品种具备抗倒性、抗病性和耐密性，适宜机播或飞播及机收。

**湖南省“稻—稻/再生稻—油”三熟制油菜技术模式**

一、技术概述

“稻—稻/再生稻—油”生产模式能充分利用全年的温、光、水、土资源，对提高南方冬闲田开发利用，增加粮食和油料供给，实现农民增产增效具有重大意义。近年来，极早熟甘蓝型油菜品种的育成、油菜机械化移栽和收获技术的熟化，缓解了周年三熟生产模式存在的接茬紧张难题，在湘南成功示范并即将转入推广应用。

二、技术要点

**（一）品种选择。“稻—稻—油”模式，**三季均选用早中熟品种。早稻选择生育期 105 天以内，如湘早籼 32 号等，晚稻选择生育期 110 天以内的品种，如佳优长晶等，油菜选择生育期在 180 天以内且湘南 4 月 25 日前成熟的极早熟品种，如阳光131、沣油320、湘油420 等。**“稻—再生稻—油”模式，**再生稻头季生育期 120 天以内，抗主要病害且适合机械化生产，如桃优香占等。油菜选择中熟偏早品种，如丰油730、沣油 958 等。

**（二）茬口搭配。“稻—稻—油”模式**，早稻 4 月上旬播种育秧，秧龄 20—25 天，4 月底 5 月初抛秧或机插。晚稻 6月底播种，7月下旬栽插，秧龄不超过25天，且确保9月15日前安全齐穗，10月25日前收获。油菜 10 月上中旬育苗，10月下旬至11月上旬移栽。直播油菜在 10 月底前完成播种，最迟不超过11月5日。**“稻—再生稻—油”模式，**水稻4月5—10 日播种，5月10日前后抛栽，头季8月15日左右收获。再生季 9 月 15 日前安全齐穗，10 月 20 日前收获。

直播油菜10月下旬完成播种；移栽油菜10月初育苗，10月下旬至 11 月上旬移栽。

**（三）油菜播种与移栽。**晚稻/再生稻收获前7—10天排水晒田。收获水稻时，留茬高度控制在30厘米以内，收割机上加装切草喷草装置，将稻草切碎并均匀抛洒田间。油菜采用毯状苗移栽、无人机套播或机械直播。**毯状苗移栽。**采用油菜毯苗专用基质和 9 寸硬质育秧盘育苗，烯效唑控苗。

苗龄25—30天，4—5叶期利用油菜毯状苗移栽机移栽，大田密度 1.0 万—1.2 万株/亩（详见油菜毯状苗育苗与移栽技术）。**无人机飞播。**晚稻/再生稻收获前1—2天或收获后1— 2 天内，利用无人机直接将种子撒播于稻丛或稻板田中，水稻收获前播种，用种量400克/亩；水稻收获后播种，用种量500克/亩。播种后在土壤墒情适宜时施肥、开沟。厢宽1.5 —1.8 米，三沟相通，确保排水通畅（详见油菜飞播技术）。

**机械精量直播。**采用油菜联合播种机播种，一次性完成浅耕、 开沟、播种、施肥等过程，亩播种量 300 克。

**（四）清沟排渍。**渍害是南方稻田油菜生产上的主要灾害。机械开沟后，还需人工疏通厢沟、腰沟和围沟衔接处，确实做到“三沟”相通，排水通畅。

**（五）肥料施用。**整地或开沟前，亩施油菜专用缓释型复合肥（25—7—8）40—50 公斤，或三元复合肥 40 公斤+ 颗粒硼肥 0.60—0.75 公斤（或硼砂 1—1.5 公斤）作基肥。元旦前后施复合肥 10 公斤作腊肥（以缓释肥作底肥的不再施腊肥）。三熟制油菜播种较迟，苗期需根据苗情追施苗肥， 一般每亩施尿素 5 公斤左右，以促使菜苗入冬前达到一定的生物量。

**（六）病虫草害防治。**毯状苗移栽油菜待油菜苗成活后、飞播油菜待油菜达到防治苗龄要求后，采用茎叶处理剂防治草害。机械精量直播油菜可采取封闭除草以及结合茎叶处理的方式防除草害。虫害主要有猿叶虫、蚜虫、菜青虫等，根据田间虫害发生情况在低龄幼虫期进行防治。盛花初期防治油菜菌核病。

**（七）适时收获。**为保证及早腾田，建议采用机械分段收获方式收获油菜，在油菜黄熟期（全田 75%左右角果变黄，中部角果中籽粒变色），用割晒机割倒，脱水 5—7 天后用机械捡拾脱粒。亦可在油菜黄熟期用无人机喷施脱水剂，用联合收获机一次性完成收获。

三、适宜区域

在湖南永州、郴州以及衡南县、衡阳县部分“稻—稻/ 再生稻—油”三熟制地区推广应用。

四、注意事项

水稻、油菜均需按方案选择品种；特别要求抓紧开展农事，尤其是油菜夏收后及时平田淹水、水稻秋收后及时开沟理墒；注意水田除草不要选用长效除草剂，避免发生药害。

**湖南省“超级稻+油菜”双优高效栽培技术模式**

一、技术概述

“超级稻+油菜”双季高效栽培模式，通过筛选优质高产超级稻品种及优质油菜品种，并集成高产栽培技术，将一季稻播期提前至 5 月 10—15 日前后直播或抛/插（油菜收获后马上播种或抛/插，比常年一季晚播时间提早 10 天以上）。10 月上旬一季稻收获后即播种油菜。根据试验示范结果，水稻亩产 750—850 公斤，接近双季稻全年的一般产量，油菜亩140—165 公斤，比全省平均增产 20%，实现了一季稻和油菜双季高效栽培，且生育期全年无缝对接。

二、技术要点

**（一）选用优质品种。**超级稻：选择生育期适宜、高产、抗逆性好、抗倒伏的优质超级稻品种，如超优 1000，C 两优755，甬优 4949 等。油菜：选择高产、高含油、优质油菜品种，如中油杂 39、华油杂 50、沣油 737、捷油 8848 等。

**（二）适期播种。超级稻，**油菜收获后及时直播或栽插。直播播期 5月10—15日，抛/栽方式播种期4月20—25日。 **油菜，**10 月上旬水稻收获后及时播种，确保能充分利用晚秋的温光资源搭好丰产苗架。

**（三）科学肥水管理。**施肥原则：依据产量目标，确定肥料用量；推广测土配方，平衡养分供给；施用长效（缓释）肥料，减少肥料流失。**超级稻施肥。**重施基肥，每亩施“宜施壮”水稻配方肥40公斤。早施蘖肥，每亩施尿素 10 公斤。

稳施穗肥，看苗追施“宜施壮”水稻配方肥 10—15 公斤， 氯化钾10公斤，在露田复水时和幼穗分化四期（即幼穗长度1厘米左右）分两次进行。喷施叶面肥，破口期前后结合病虫防治每亩用磷酸二氢钾200克、尿素100克兑水50公斤进行叶面喷施。**油菜施肥。**亩用“宜施壮”油菜缓释配方肥50公斤。在整土前作基肥一次性撒施，或随机械播种一同施入。**窄厢深沟防渍水。**针对湖南稻田重灌轻排、油菜渍害严重问题，采用湖南农大研制的油菜起垄直播机械（2BYL —4 型油菜垄作施肥联合播种机）播种，如采用小型开沟机开沟，厢宽控制在1.2—1.5 米左右。三沟相通，保持田间不积水。

**（四）合理密植。**超级稻直播每亩用种 1.5—2 公斤，机插每亩用种 0.75—1 公斤，亩1.5万蔸左右，每蔸至少2 粒谷苗。油菜直播每亩用种 200—300 克，每亩密度 2.5 万株左右。

**（五）草害控制。超级稻，**移栽田和抛秧田草害相对容易控制，直播田需避免产生药害：①用药时间要根据平田日期、播种时间、杂草叶龄、气候等因素确定；②药剂选择要根据草相结构、杂草龄期、药剂的防除对象等确定；③根据具体情况，确定施药方法、器具选择、用药剂量、药剂浓度、水层管理等。**油菜，**芽前封闭除草，苗期根据田间杂草情况进行茎叶处理。

**（六）适时收获。水稻**蜡熟末期至完熟初期，水稻植株大部分叶片由绿变黄，稻穗失去绿色，穗中部变成黄色，稻粒饱满，籽粒坚硬并变成黄色，含水量在 20%—25%时收获。选用带碎草装置的收割机械，将水稻秸秆打碎并均匀抛撒田间。**油菜**采用机械分段收获或联合收获。在油菜全田 90%以上的角果变成黄色和褐色，籽粒含水率降低到 25%以下时进行机械联合收获。或全田 80%左右的油菜角果颜色开始变黄，进行油菜割晒，割倒的油菜就地晾晒5—7天后，籽粒含水率下降到 15%以下时进行捡拾脱粒。

三、适宜区域

湖南“稻油双优”生产区。

四、注意事项

选择适宜的高产品种，合理搭配播种时间。

**双低油菜“一菜两用”栽培技术模式**

一、技术概述

油菜通过早发栽培，采摘油菜主薹或分枝作为蔬菜，促进植株萌发侧芽分枝，从而稳定甚至增加油菜籽产量，以提高油菜种植效益，实现一种两收。

二、技术要点

**（一）优选品种。**选用抗逆性强、生育期较早、冬发春发能力强、菜薹纤维含量低、食用口感佳、营养价值高的“双低”品种，适合品种有中油杂19、大地199、华油杂62、秦油 919、沣绿1号、大地95等。

**（二）适时早播。**播种期需根据品种特性和前茬作物收获时间确定，宜早不宜晚。长江流域一般以 9 月上旬至 10月中旬为宜，为平衡上市，使优质油菜薹提早上市，播种期可适当提前。早播油菜可采取直播方式，茬口较晚田块可采取育苗移栽方式。播种前重施底肥，施用油菜专用肥 40—50公斤/亩。

**（三）合理密植。**根据土壤肥力和品种特性做到合理密植。一般来说，移栽密度控制在 8000 株/亩左右为宜，直播密度控制在 15000 株/亩左右为宜，过密或过稀对菜薹外观及食用品质有影响。

**（四）适时追肥。**根据苗情长势，可早施提苗肥，重施腊肥，增施薹肥。早施提苗肥，即在定苗或移栽成活后亩施尿素5公斤；重施腊肥，即在冬至前后亩施尿素和钾肥各10公斤；增施薹肥，即在摘薹前5—7天或摘薹后3天内，亩施尿素 5—10 公斤，促进分枝早生快发。

**（五）适时摘薹。**一般而言，油菜平头期（油菜主薹顶端与顶叶平齐时）是最佳采摘期，采摘长度以 20 厘米左右为宜，建议只采摘一次主薹，保留分枝生产油菜籽。

**（六）病虫防治。**油菜“一菜两用”田块，田间分枝多，通风透光稍差，油菜植株有伤口，菌核病可能偏重发生，花期应注意防治菌核病。一般初花期可用杀菌剂（咪鲜胺等）、速溶硼和叶面肥（磷酸二氢钾等）混合后利用无人机进行喷施，可实现油菜“一促四防”，促进高产。虫害防治以物理防治和生物防治为主，以保障菜薹安全。

**（七）及时收获。**油菜达到收获标准后要及时收获，可采用一次性收获或分段收获。一次性收获，即在 95%以上油菜角果变成黄色或褐色，冠层略微抬起，此后 3—5 天为最佳适收期；分段收获，在油菜全株 80%角果呈黄绿至淡黄，主序角果转黄，种皮由绿转为黑褐色时进行割晒，后熟5天左右机械捡拾脱粒。

三、适宜区域

全国油菜种植区，可重点在城郊和有加工贮藏条件的区域推广。

四、注意事项

（一）菜薹采摘应该按照“早抽薹的早摘、迟抽薹的迟摘、切忌大小薹一起摘”的原则，否则会影响油菜薹和油菜籽的产量。

（二）油菜薹只采摘主薹一次，分枝不必采摘，否则会影响菜籽产量。

（三）摘薹要用刀片等锋利器具，不建议用手摘，以免扩大油菜伤口。

**油菜“薹—油”高产高效全程机械化技术**

一、技术概述

近年来，随着双低油菜品种（低芥酸、低硫苷）的推广，油菜薹口感愈发清香脆甜，油菜蔬用功能也越来越受到关注。为解决菜薹采收期人工成本高的问题，研发了配套油菜菜薹采收机，一次性完成切割、输送、打包作业，极大提高了工作效率。通过油菜品种和技术创新、用途拓展，集成油菜“薹—油”高产高效全程机械化技术模式，对于规范“薹—油”两用油菜安全生产，丰富冬季蔬菜品种，缓解冬季蔬菜和油料作物争地矛盾，全面提高油菜种植生产效益具有重要意义。

应用该技术模式，油菜平均亩产130公斤/亩，菜薹产量327 公斤/亩，较传统油菜种植方式亩增产值800元以上，经济及社会效益显著。

二、技术要点

**（一）大田准备。**前作收获后及时清除田间秸杆和杂草，翻耕整地，开好三沟（厢沟、腰沟、围沟），平整厢面（厢宽 200 厘米）。

**（二）适期播种及合理密植。**直播每亩播种量300克左右，留苗密度约为1.6万株/亩。9月初至10月上旬均可播种，播期迟可适当增加播种密度。8月下旬至9月初育苗，苗龄25 天左右移栽。

**（三）科学施肥。**推荐每亩施用有机肥 500 千克和高浓度油菜专用复合肥 30 公斤左右；12 月下旬至元月上旬，每亩施氮钾二元复合肥 10—15 公斤，摘薹后每亩追施 10 公斤尿素。

**（四）病虫草害防治。**按照“预防为主，绿色防控”的原则，以农业防治、物理防治、生物防治为主，化学药剂防治为辅原则进行。包括培育壮苗、清洁田园，及时清除杂草和感病植株，及时摘除老叶、黄叶、病叶，田间悬挂黄色粘虫板等，确实需要进行药物防治时应严格控制剂量用量。

**（五）适时收获。**平头期（花蕾完全露出并与顶叶平齐时）油菜菜薹采收机摘主茎薹，薹长度 25—30 厘米；摘薹后及时清理田间残枝落叶；油菜完熟期一次性收籽，对不具备一次性收获条件的，黄熟期采用二段收获。

三、适宜区域

适宜在湖南城郊和蔬菜产区秋播种植。

四、注意事项

油菜主薹的采摘应选择在平头期花蕾完全露出并与顶叶平齐时进行，摘薹长度 25—30 厘米左右，采用油菜菜薹采收机一次性采摘，摘薹应后及时清理残枝落叶，每亩追施 10 公斤尿素。