

团体标准

《荆楚粮油-优质油菜籽种植技术规范》
(征求意见稿) 编制说明

标准编制小组

2022年10月

一、工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、标准主要起草人及其所做的工作等

（一）任务来源

为助力湖北菜籽油产业链高质量发展，制定全产业链质量管控标准，实现“增品种 提品质 创品牌”战略目标，走品牌建设之路，打造“湖北菜籽油+区域公用品牌+企业品牌”品牌体系。根据湖北省粮食行业协会年度工作目标及《关于征集湖北菜籽油全产业链团体标准制定及修订参与企业的函》，协会牵头制定及修订湖北菜籽油全产业链团体标准，并组织相关专家及企业代表们召开了湖北菜籽油全产业链团体标准制定及修訂立项启动会。会后，各参会专家及企业代表们向协会提交了《团体标准起草单位申请表》和《团体标准项目建议书》，经协会秘书处研究决定，由中国农业科学院油料作物研究所作为牵头单位，承担《荆楚粮油-优质油菜籽种植技术规范》的制定工作。

（二）协作单位

制定标准的协作单位包括：湖北省粮油食品质量监督检测中心、黄冈市农业科学院、湖北省现代农业有限公司、湖北长领粮油科技有限公司、当阳红缘丰食品有限公司、湖北元大粮油科技有限公司。

（二）主要工作过程

为充分发挥标准引领作用，建立湖北菜籽油全产业链标准体系，推动湖北菜籽油产业高质量发展，湖北省粮食行业协会牵头组织制定及修订湖北菜籽油全产业链团体标准，并决定由中国农业科学院油料作物研究所作为牵头单位，承担《荆楚粮油-优质油菜籽种植技术规范》制定工作，主要

工作过程如下：

1. 湖北省粮食行业协会根据年度工作目标，发布《关于征集湖北菜籽油全产业链团体标准制定及修订参与企业的函》；

2. 召开湖北菜籽油全产业链团体标准制定及修订立项启动会，明确项目任务分工与时间要求，并组织相关专家及企业代表们提交《团体标准起草单位申请表》和《团体标准项目建议书》；

3. 湖北菜籽油全产业链团体标准制定及修订项目牵头单位和参与单位公示，并成立标准起草小组；

4. 标准起草小组赴湖北省油菜主产区考察了油菜生产制约因素，并寻访相关企业了解湖北优质油菜籽种植技术需求，组织有关人员查阅了国内相关文献，并根据已开展的机械播种、田间管理和机械收获等试验结果，提出了本标准制定草案。

5. 根据收集到的资料对标准草案进行修订，形成标准征求意见稿及编制说明，广泛向有关科研、生产、推广及大专院校等单位征求意见；

6. 汇总分析专家意见，修改标准征求意见稿及编制说明，形成标准送审稿及编制说明；

7. 申请标准审定；

8. 召开标准审定会，根据专家意见形成会议纪要、审定意见、审定意见汇总表等，专家签字；

9. 修改标准送审稿和编制说明，形成报批材料；

10. 按要求报送纸质版和电子版报批材料。

（四）标准主要起草人及所做的工作

姓名	工作单位	承担任务
马霓	中国农业科学院油料作物研究所	标准制定总体策划
段博	中国农业科学院油料作物研究所	油菜播期密度优化试验
蒋展	中国农业科学院油料作物研究所	油菜机械播种肥料用量优化试验
常海滨	黄冈市农业科学院	油菜机械收获试验
李琦	湖北省粮油食品质量监督检测中心	油菜产量品质检测
田国军	湖北省粮油食品质量监督检测中心	油菜病虫害防治技术优化试验
魏芳	中国农业科学院油料作物研究所	国内外相关标准与资料的收集与整理
韩光伟	湖北省现代农业有限公司	油菜田间管理
杨瑞金	湖北长领粮油科技有限公司	油菜田间管理
徐爱华	当阳红缘丰食品有限公司	油菜机械化生产试验示范
邱秀双	湖北元大粮油科技有限公司	油菜机械化生产试验示范

二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据）

（一）标准编制原则

本标准的编写制定过程中力求反映标准条款的协调准确性，一致通用性，使用性能的普遍性。既确保标准技术上的先进性，又具有经济上的合理性。遵循了标准制定过程中的先进性、经济性和适用性原则。

在标准的制定过程中严格遵循国家有关方针、政策、法规和规章，严格执行强制性国家标准和行业标准。在GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的指导下，与同类型标准相衔接，遵循了政策协调统一性原则。

在标准制定过程中力求做到：技术内容的叙述正确无误；文字表达准确、简明、易懂；标准的构成严谨合理；内容编排、层次划分等符合逻辑与规定。

（二）标准主要内容

1. 范围

本标准规定了优质油菜籽种植技术的术语和定义、品种选择、种子处理、产地选择、机械直播、田间管理、机械收获和油菜籽干燥入库。

本标准适用于湖北省油菜种植区推广应用。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 4407.2 经济作物种子 第2部分：油料类

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB/T 11762 油菜籽

GB/T 24677.2 喷杆喷雾机 试验方法

NY 414 低芥酸低硫苷油菜种子

NY 846 油菜产地环境条件

NY/T 393-2020 绿色食品 农药使用准则

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1087 油菜籽干燥与储藏技术规程

NY/T 3213 植保无人飞机 质量评价技术规范

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 双低油菜

油菜籽中芥酸含量低、菜籽饼中硫苷含量低的油菜品种。芥酸含量 \leq 5%，每克饼硫苷含量 \leq 45 μ mol。

3.2 优质油菜籽

选用双低、高产、优质油菜品种，通过绿色轻简高效栽培技术收获得到的产量和含油量高、脂肪酸组成合理的油菜籽。

4. 品种选择

选择高产、耐密、抗病、抗倒，且适宜在湖北省种植的双低油菜品种。种子品质应符合NY 414的要求、质量应符合GB/T 11762和GB 4407.2的要求。不能自行留用上年大田收获的双低油菜籽作种子。

5. 种子处理

选用高质量的种子并进行精选处理，要求种子水分不高于9%，纯度不低于95%，净度不低于97%，发芽率90%以上。播种前，应晒种4~6小时，提高发芽率。针对当地各种病虫害可能发生的程度，选择相应防治药剂进行拌种或包衣处理，及时灭杀种子表面的病菌，提高播种后的抗病虫害能力。

6. 产地选择

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，产地环境应符合NY 846的要求。

7. 机械直播

7.1 机具要求

选用漏播率 $\leq 2\%$ 、各行播量一致性变异系数 $\leq 7\%$ 、行距一致性变异系数 $\leq 5\%$ 的油菜精量播种机。

7.2 播种期

湖北油菜适宜播种期为9月中旬至10月中旬，不迟于11月上旬。

7.3 播种量

播种量为 $3.75\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 7.50\text{kg}/\text{hm}^2$ ，播种量随播期的推迟而适量增加，播期每推迟5d~10d，用种量增加 $0.75\text{kg}/\text{hm}^2$ 。9月30日前播种，用种量宜为 $3.75\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 4.50\text{kg}/\text{hm}^2$ ；10月20日前播种，用种量宜为 $4.50\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 6.00\text{kg}/\text{hm}^2$ ；10月20日以后播种，用种量宜为 $6.00\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 7.50\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

7.4 基肥施用

施肥原则应符合NY/T 496的要求。双低油菜全生育期氮(N)、磷(P_2O_5)、钾(K_2O)肥的用量分别为 $150\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 225\text{kg}/\text{hm}^2$ 、 $60\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 90\text{kg}/\text{hm}^2$ 、 $75\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 120\text{kg}/\text{hm}^2$ ，硼砂 $15\text{kg}/\text{hm}^2$ 。基肥宜选择油菜专用配方肥或油菜专用缓控释肥，于播种时一次性施入。

7.5 播种方法

选择土壤条件适宜、排灌方便的田块，采用悬挂有喷药装置的油菜精量播种机灭茬、旋耕、施肥、开沟、播种、覆土、封闭除草一次性完成，播种行距20cm~30cm，播种深度5mm~25mm。

7.6 开沟作厢

开沟作厢宽度应与油菜种植、收获机械作业宽度相对应，厢宽1.8~2.0m，厢沟、腰沟、围沟配套，厢沟宽25cm~30cm，沟深15cm~20cm；腰沟宽30cm~40cm，沟深20cm~25cm；围沟宽30cm~40cm，沟深20cm~25cm；开沟深度、宽度应根据当地土壤类型、气候条件、作业习惯在此基础上适当调整。

8. 田间管理

8.1 芽前除草

播种前杀灭前期老草，播种后1d~2d杂草出土前，使用封闭除草剂喷施土壤，阻止杂草种子萌发，封闭除草剂的选用应符合GB/T 8321的要求。

8.2 苗期田间管理

苗期田间管理主要包括除草、防治蚜虫和菜青虫、追肥。苗期除草在油菜4~5叶期进行，选用选择性除草剂防除油菜中的单、双子叶杂草。当有蚜株率达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。选用的药剂均为绿色药剂，应符合NY/T 393-2020的要求。

8.3 中后期田间管理

开春前对弱苗追施氮肥，追施尿素60kg/hm²~75kg/hm²。花期田间管理主要包括追施磷肥、硼肥和防治菌核病。选用高效低毒的农药，与速效磷、硼肥配制成12kg/hm²~15kg/hm²混合药液，用植保无人飞机或喷杆喷雾机于初花期喷施。植保无人飞机和喷杆喷雾机的使用方法按NY/T 3213和GB/T

24677.2的要求执行。

8.4 清沟排渍

全生育期及时清理厢沟、腰沟和围沟，做到排灌方便，下雨后田间无渍水。

9. 机械收获

9.1 收获方式选择

对于小规模、小田块直播油菜，在适宜的收获时机，宜采用联合收获方式；对于规模化种植且田块较大的油菜，宜采用分段收获方式。

9.2 机械联合收获

在全田油菜90%以上角果外观颜色全部变黄色或褐色，完熟度基本一致的条件下，选用油菜籽联合收获机进行作业，联合收获作业质量应符合总损失率 $\leq 8\%$ 、含杂率 $\leq 6\%$ 、破碎率 $\leq 0.5\%$ 的要求，割茬高度应根据农户要求在10cm~30cm。

9.3 机械分段收获

在全田油菜80%左右角果外观颜色开始变黄时，先用油菜割晒机进行割倒并有序铺放，晾晒4d~7d后，用捡拾脱粒机进行作业，分段收获作业质量应符合总损失率 $\leq 6.5\%$ 、含杂率 $\leq 5\%$ 、破碎率 $\leq 0.5\%$ 的要求。

10. 油菜籽干燥入库

收获后及时晾晒或烘干，当油菜籽粒含水量在9%以下时，扬净装袋入库。菜籽储藏应符合NY/T 1087的要求。

三、主要试验（或验证）的分析、综合报告，技术经济论证，预期的经济效果

试验1：直播油菜播期密度优化试验

试验内容及方法

2018~2022年在湖北省襄阳市南漳县进行油菜播期密度优化试验，试验品种为中油杂19，设置3个播种时期，分别为2021年9月30日（第一播期）、10月15日（第二播期）和10月30日（第三播期）；设置3个种植密度，分别为1万株/亩，3万株/亩和5万株/亩。

结果及分析

第一、二播期的地上部干物质积累明显高于第三播期，产量超过200kg/亩，而第三播期的地上部干重较低，产量不足150kg/亩。同时，播期太迟油菜冻害较为严重。因此，湖北油菜的适播期为9月中旬至10月中旬，不迟于11月上旬。

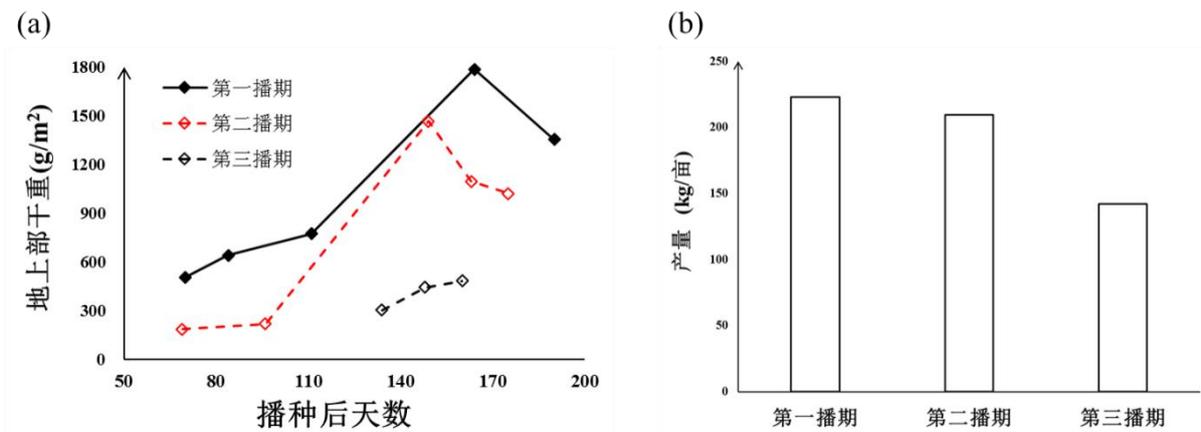


图 1. 不同播期油菜的地上部干重和产量。(a) 油菜全生育期的地上部干重变化曲线；(b) 油菜产量

在三个不同播期，均表现为密度越大，产量越高，但3万株/亩和5万株/亩之间的产量差异不大。在第三播期，当密度为5万株/亩时，油菜产量高于150kg/亩，而密度为1万株/亩和3万株/亩时，油菜产量低于130kg/亩，说明油菜迟播时，密植可以提高产量，其原因是密度越大，地上部干物质

积累越多，有助于产量形成。因此，播期推迟时，应加大播种量以保证出苗株数。

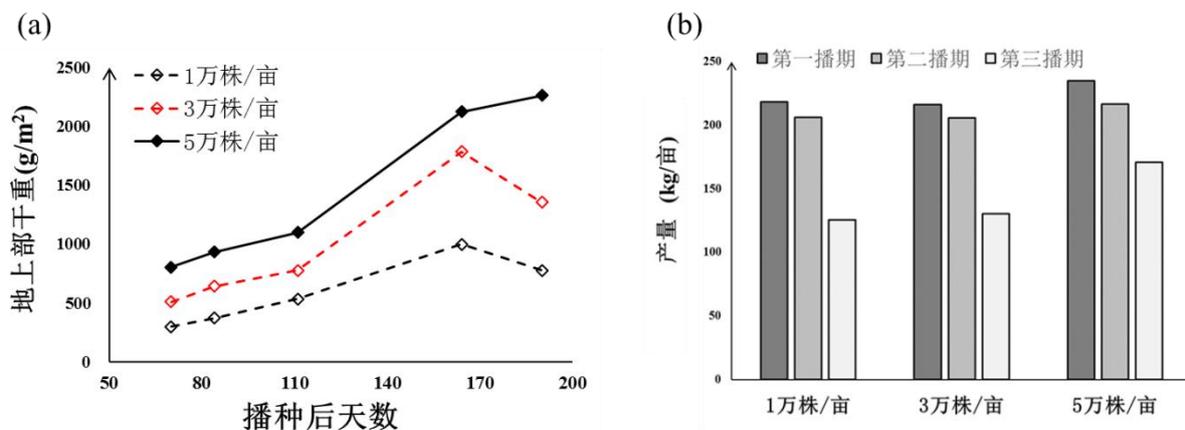


图 2. 不同密度条件下的油菜地上部干重和产量。(a) 油菜全生育期的地上部干重变化曲线；(b) 油菜产量

试验2：不同收获时期对油菜产量和品质的影响

试验内容及方法

试验在湖北省宜昌市农科院进行。试验品种为中双11号，试验面积530亩。成熟期于5月15日至25日分期收获，每次的收获面积为200m²，用以下方法测定收获产量和损失：

在收割地块按五点法确定测量点位，每点位处沿联合收割机前进方向划取长度为1 m（割幅大于2 m 时，划取长度为0.5 m），宽为2m的联合收割机工作幅宽作为取样区域，在取样区域内收集所有的落粒和角果，得到全部损失的籽粒，称出质量减去自然落粒量，换算成每平方米油菜籽损失量。求出5个点位的总损失率平均值。

根据收获的油菜籽质量和与其对应的收获面积，计算每平方米油菜籽收获量。按式（1）计算总损失率。

$$P_s = \frac{W_{ss}}{W_{sh} + W_{ss}} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

P_s ——总损失率，%；

W_{ss} ——每平方米油菜籽损失量，单位为克每平方米（ g/m^2 ）；

W_{sh} ——每平方米油菜籽收获量，单位为克每平方米（ g/m^2 ）。

收获后的籽粒烘干后进行品质分析。

试验结果及分析

(1) 不同收获时期油菜植株形态、籽粒颜色及含水量

5月12日油菜收获时，植株上部3~4个分枝为黄色，下部2~3个分枝为浅黄色，籽粒颜色有50%变为黑色，茎秆和分枝含水量分别为82.6%和32.8%。5月17日收获时，植株全部变黄，籽粒含水量为20%左右。



图 3. 田间收获示意图

表1 不同收获时期茎秆和籽粒生理特征

收获时间	角果颜色		籽粒颜色		含水量			
	主花序	分枝	主花序	分枝	茎秆		籽粒	
5/12	黄色	80%黄色	黑色	80%黑色	85.9	84.2	34.9	36.7
5/17	黄色	黄色	黑色	90%黑色	72.2	67.4	24.2	19.3
5/22	枯黄	黄色	黑色	黑色	62.1	63.3	12.6	11.7
人工收获 (5/8-12)	黄色	浅黄	黑色	60%黑色			11.8	12.4

(2) 不同收获时期籽粒产量、损失率及品质分析

5月12日收获的籽粒千粒重明显低于其它收获期，果壳和破碎的茎秆中损失籽粒最多，其次为落粒损失。5月17日及5月22日收获以落粒损失最为严重，其次是果壳损失，最优时期损失率小于6%。不同收获时期及收获方式下籽粒含油量、蛋白质没有明显差异，但5月12日收获的油菜叶绿素含量偏高。

表2 不同收获方式及收获时期籽粒产量及损失率

年度	收获时间	千粒重 (g)	产量 (kg/hm ²)	落粒损失 (kg/hm ²)	裂角损失 (kg/hm ²)	未脱粒损失 (kg/hm ²)	总损失 (kg/hm ²)	机收损失 (kg/hm ²)	损失率 (%)
09-10	5/12	4.4	2498	2.9	77.7	354.7	432.4	429.5	14.7
	5/17	5.0	2784	6.6	99.6	56.0	155.6	149.0	5.1
	5/22	4.8	2567	9.9	315.3	43.5	358.5	348.9	11.9
	人工收获 (5/8-12)	5.0	2662	2.5			275.0	272.5	9.3

10-11	5/12	4.4	2441	2.8	64.8	350.0	414.8	412.0	14.4
	5/17	4.9	2719	6.2	87.5	38.0	125.5	119.3	4.2
	5/22	4.7	2537	10.3	279.4	30.6	310.0	299.7	10.5
	人工收获 (5/8-12)	4.7	2621	2.1			232.0	229.9	8.8

表3 不同收获方式及收获时期籽粒品质分析

年度	收获时间	含油量(%)	蛋白质含量(%)	叶绿素含量(%)
09-10	5/12	46.8	22.5	10.8
	5/17	48.5	22.0	6.4
	5/22	47.6	22.7	6.2
	人工收获 (5/8-12)	48.2	21.8	5.9
10-11	5/12	47.3	22.1	9.3
	5/17	49.1	21.6	5.3
	5/22	48.5	21.0	5.7
	人工收获 (5/8-12)	48.6	20.2	5.4

试验示范一：油菜全程机械化生产关键栽培技术及调控

示范内容

2021~2022年在湖北省黄冈市浠水县巴河镇闻家铺村，示范区前茬为玉米，核心示范区面积100亩，采用的关键技术有：（1）选用高产优质耐密适机品种中油杂19；（2）9月26日机械精量直播，每亩用种量400g；（3）专用缓控施肥：施用40kg宜施壮全营养专用缓释肥（N-P₂O₅-K₂O为25-7-8，含B、Mg、Ca等中微量元素），种肥同播；（4）3月8日初花期选用40%戊唑醇多菌灵悬浮剂50ml+磷酸二氢钾100g+速效硼50g+抗菌增产剂兑水配制成1kg/亩混合药液，利用植保无人机开展“一促四防”。



现场考察意见:

油菜全程机械化生产关键栽培技术及调控示范片测产意见

2022年5月6日,中国作物学会油料作物专业委员会组织专家对中国农业科学院油料作物研究所主持,浠水县农业农村局、浠水县友隆农机专业合作社承担的“油菜全程机械化生产关键栽培技术及调控”示范片进行了田间考察,形成如下意见:

一、示范片实施概况

实施地点为湖北省黄冈市浠水县巴河镇闻家铺村,示范区前茬为玉米,核心示范区面积100亩,采用的关键技术有:①选用高产优质耐密适机品种中油杂19;②9月26日机械精量直播,亩用种量400g,③专用缓控施肥:施用40kg宜施壮全营养专用缓释肥(N-P₂O₅-K₂O为25-7-8,含B、Mg、Ca等中微量元素),种肥同播;④3月8日初花期选用40%戊唑醇多菌灵悬浮剂50ml+磷酸二氢钾100g+速效硼50g+抗菌增产剂兑水配制成1kg/亩混合药液,利用植保无人机开展“一促四防”。

二、测产方法

采取田间3点取样法,随机选择3个代表性样点,每个样点取1m²样方,计取样点密度;按样点密度计算亩株数。在每样点连续取10株,测定单株有效角果数。选取典型单株主轴上中下各10个角果,共30个角果测定每角粒数。千粒重按品种登记公告的数值计算,测产系数0.85。

三、测产结果

田间测产油菜四因素为:亩密度^{255/株}株,单株有效角果数^{12.2}个,每角粒数^{2.73}粒,千粒重^{4.09}克,理论亩产^{2.17}公斤,按测产系数0.85测算每亩实产^{23.90}公斤。

专家组组长: 

2022年5月6日

试验示范二：油菜高效田间管理技术

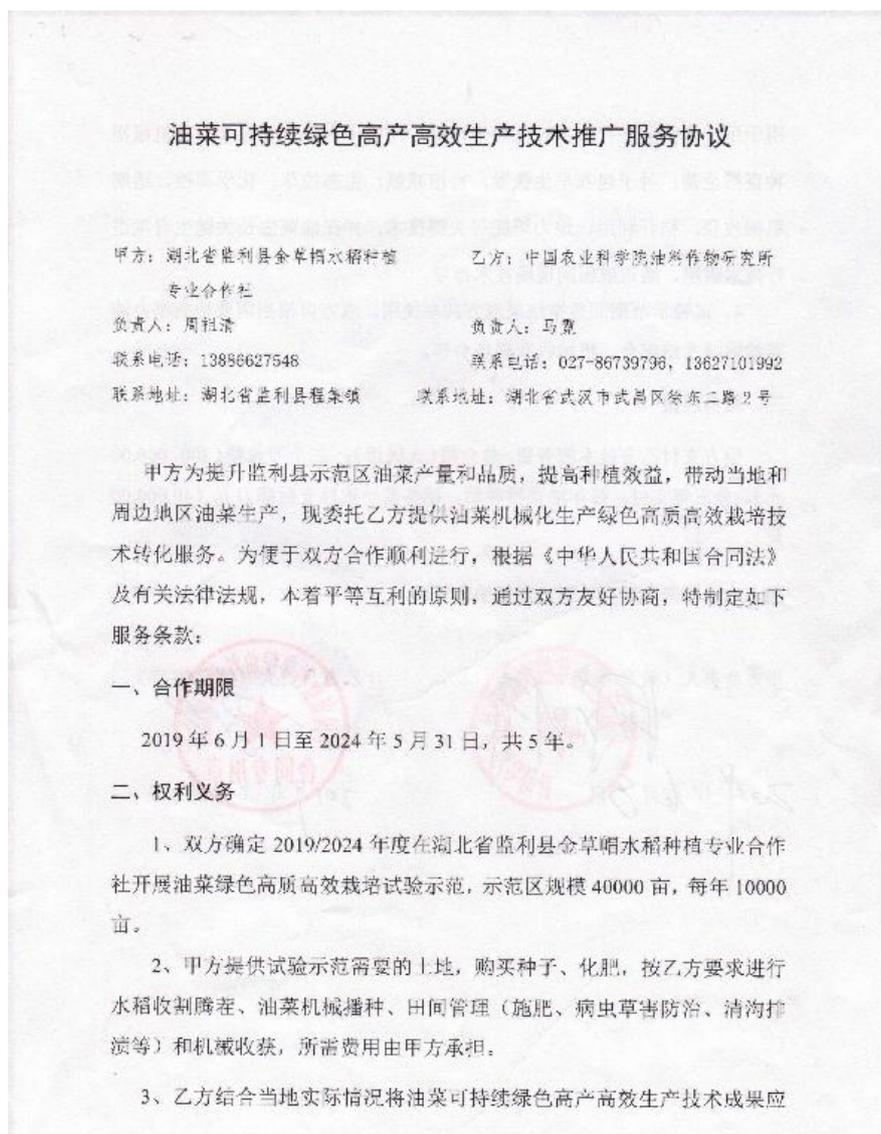
示范内容

2019~2020年在湖北省荆州市监利县进行，采用的核心技术为：油菜薹超过40cm采摘15cm左右，每亩追施5.0~7.5kg尿素；初花期选用40%戊唑醇多菌灵悬浮剂40~60ml+磷酸二氢钾100g+速效硼50g配置成0.8~1.0kg/亩混合药液，利用植保无人机喷施，防治菌核病、防花而不实、防早衰、防高温逼熟，促进油菜后期生长发育。



图 5. 油菜收获示意图

技术推广协议：



试验示范三：油稻轮作模式下油菜全程机械化生产试验示范

示范内容

2018~2019年在湖北省荆州市荆州区八岭山镇李开宝家庭农场进行，水稻收获后播种，品种为中油杂19，共500亩，前茬为水稻。采用的生产技术为：12月中旬进行飞防治虫一次。3月16日进行菌核病植保无人飞机防治。5月21-22日完成收获。

适期早播：10月5日~7日用2BFQ-6型油菜精量联合直播机播种，播种量4.50kg/hm²，“三沟”配套。

科学施肥：亩施40 kg油菜专用缓释肥。

防治病虫：免耕直播油菜苗期生长快，叶片嫩绿，易遭受虫害。秋冬干旱，12月中旬用植保无人飞机防治1次蚜虫。在初花期一促四防。

机械收获：5月21日~22日机械收获，在油菜下部角果全部变黄时联合收获。分段收获为5月15日割倒，21日机械捡拾，全部机械收获。



图 6. 油菜收获示意图

主要结果

机械播种油菜出苗顺利。苗期天气较好，晴雨交替，气温正常，油菜生长稳定。12月雨水较多，但气温适宜，油菜生长较快，田间长势较旺。12月下旬入冬后冷空气频繁，气温持续偏低，雨水较多，油菜生长缓慢。但冰冻天气时间短，油菜未发生明显冻害。因冬季低温持续时间较长，期间病害发生轻微。2月下旬才开始升温，导致今年花期推迟。3月至4月上旬开花期间，气候正常，油菜结实较好，无明显分段结实现象，生长均衡，长势良好。4月上旬终花后天气较好，降雨量偏多，但中油杂19品种抗病性

较好，菌核病发生较轻。因终花较迟导致今年油菜成熟期偏迟，收获期间天气较好，总体产量较高。联合收获损失率低于20%，分段收获损失率低于10%，分段收获损失率比联合收获低10%。

预期的经济效果

本标准利用规范机械播种、缓释肥施用技术、病、虫、草害防治技术和机械收获技术，并使之配套，在生产实践中达到最佳的操作效果。本标准以这些关键技术的集成应用为支撑，有助于建立优质油菜籽种植技术体系，降低生产成本和劳动强度，促进油菜籽种植技术标准化、规范化，全面提升油菜籽产量、含油量和品质，为保障优质油菜籽供应提供技术支撑。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

国外油菜品种与我国不同，本标准根据我国特有的双低油菜品种进行种植模式制定，因而具有先进性。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准属于生产技术规范类标准，根据湖北省油菜生产实际编写制定，与现行法律法规和强制性标准不存在冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准作为推荐性标准颁布实施。

八、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

无

九、废止现行有关标准的建议

无

十、其他应予说明的事项

无