

T/ZNZ

浙江省农产品质量安全学会团体标准

T/ZNZ 415—2025

油菜飞播生产技术规范

Technical specifications for the drone seeding production of rapeseed

2025 - 12 - 15 发布

2026 - 01 - 15 实施

浙江省农产品质量安全学会 发布

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。

本文件由浙江省农产品质量安全学会提出并归口。

本文件起草单位：浙江省亚热带作物研究所、浙江大学、浙江理工大学、温州市种子站、温州嘉友种业有限公司、桐庐九月良品家庭农场有限公司、温州瓯海绿丰农渔专业合作社、苍南县云澍农业专业合作社、温州市强村研学农业有限公司。

本文件主要起草人：徐婉、周庄、周伟军、许玲、王培龙、邱智敏、何佳奇、徐樟权、倪日群、夏如达、高伦伦、杨必继、钱武、黄倩、陈汉青、邓明锟、邵丽肖。

油菜飞播生产技术规范

1 范围

本文件规定了油菜飞播生产相关的术语和定义、无人机机型选择、品种选择、田块准备、播种、田间管理、采收与储藏和档案管理等要求。

本文件适用于油菜飞播生产。

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 4407.2 经济作物种子 第2部分:油料类

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB/T 23348 缓释肥料

NY/T 499 旋耕机 作业质量

NY/T 1087 油菜籽干燥与储藏技术规程

NY/T 2208 油菜全程机械化生产技术规范

GB/T 43071 植保无人飞机

3 术语和定义

3.1

飞播 drone seeding

在农用无人机上安装专用设备,按照既定的高度与路线飞行、利用飞行速度控制播量的播种方式。

4 无人机机型选择

选择具有智能操控、自动避障、航线规划、精准定位、自主作业、长续航和高防护等特点的农用无人机。载重量大于10 kg,播幅大于3 m。

5 品种选择

选择通过国家非主要农作物品种登记,且区域包含浙江省的优质、高产、抗逆甘蓝型油菜品种,种子质量应符合GB 4407.2的要求。

6 田块准备

前茬作物为水稻的注意留茬高度，翻耕飞播田块，水稻留茬高度20 cm以下，水稻收获后及时整地，宜选用拖拉机配套旋耕机作业，要求田面平整，上虚下实，表土细碎，旋耕机作业质量应符合NY/T 499的要求；免耕飞播田块，水稻留茬高度30 cm~50 cm，秸秆粉碎长度15 cm以下，均匀抛撒还田。

7 播种

7.1 种子处理

备足种子，选用大小适宜的填充料（如尿素等）按种子量5倍~7倍充分拌匀。存在鸟类危害风险区域，在拌种时应添加驱鸟剂或选择具有防鸟害功能的拌种剂。

7.2 播种时间与播种量

浙北地区宜在10月5日至10月30日、浙中南地区宜在10月15日至11月5日完成播种。适宜播期每亩用种量300 g~350 g，播期延迟、海拔升高，播种量应适当增加。

采用免耕飞播的田块，在水稻收获前后3天内飞播；采用翻耕飞播的田块，在田块翻耕后立即飞播，越早越好。

注：1亩≈667 m²。

7.3 飞播作业

应在无风或微风、无雨的天气进行作业。一般飞行高度3 m~4 m，飞行速度4 m/s~5 m/s，可根据实际情况灵活调整飞行参数，确保播种效果。

7.4 开沟

播后开沟，畦宽2 m左右，厢沟、腰沟、围沟配套，沟沟相通、级级加深，确保排灌通畅。一般厢沟沟宽20 cm~25 cm、沟深25 cm~30 cm，腰沟沟宽25 cm~30 cm、沟深30 cm左右，围沟沟宽30 cm~35 cm、沟深30 cm~35 cm。

8 田间管理

8.1 查苗补苗

4叶期~5叶期查苗补苗，删密补稀，保证成苗均匀。

8.2 肥料管理

每亩施用油菜专用缓释肥40 kg~45 kg作基肥，缓释肥若不含硼或含硼量不足时，基肥每亩补充硼砂0.5 kg~1 kg。腊肥每亩追施尿素5 kg~10 kg及氯化钾5 kg，苔肥每亩追施尿素7.5 kg~15 kg及氯化钾10 kg，始花期每亩追施速效硼肥（浓度0.1%~0.2%）100 g~150 g，角果初期每亩喷施硫酸镁0.2 kg~0.3 kg，施肥量可根据土壤肥力水平调整。施用的缓释肥应分别符合GB/T 23348的要求；可结合农用无人机进行施肥，技术要求应符合GB/T 43071的要求。

8.3 水分管理

播后若遇干旱天气，可在开沟后灌一次渗沟水，以沟深的1/3到半沟为宜。生育期间注意排水防渍。

8.4 病虫草害防治

农药使用应符合GB/T 8321的要求。

8.4.1 病害防治

主要防治油菜菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、霜霉病 (*Hyaloperonospora parasitica*) 和根肿病 (*Plasmodiophora brassicae*)，具体防治方法参考附录A。

8.4.2 虫害防治

主要防治菜蚜 (*Brevicoryne brassicae*)、菜青虫 (*Pieris rapae*)、小菜蛾 (*Plutella xylostella*)、黄曲条跳甲 (*Phyllotreta striolata*) 和油菜蚤跳甲 (*Psylliodes punctifrons*)，具体防治方法参考附录A。

8.4.3 杂草防治

播后2天内进行芽前封闭除草。对封闭效果不好的田块，在油菜4叶期~5叶期及时进行茎叶处理。可结合农用无人机进行防治，技术要求应符合GB/T 43071的要求，具体防治方法参考附录A。

9 采收与储藏

9.1 采收

油菜成熟度达分段收获标准时（全田80%以上植株黄熟，表现为全株2/3角果转黄、主轴基部角果呈枇杷色且籽粒呈固有颜色），可采用机械分段收获作业。联合机收需延迟至全田90%以上完熟（全株角果呈枯黄、籽粒呈固有颜色，完熟籽粒比例≥95%）。机械作业应符合NY/T 2208的要求。

9.2 储藏

收获后的油菜籽应及时干燥、储藏，籽粒含水量低于9%时可装袋入库，入库前要去除杂质，干燥与储藏方法应符合NY/T 1087的要求。

10 档案管理

记录油菜生产全过程档案，包括时间、地点、整地、品种、飞播、田间管理及种子肥料农药等投入、采收储藏等。生产档案应确保真实、准确、完整。

附 录 A

(资料性)

油菜主要病虫害防治方法

油菜主要病虫害防治的方法见表A. 1。

表A. 1 油菜主要病虫害防治方法

主要病虫害种类		防治关键时期	可选药剂与用量
病 害	菌核病	开花期（始花及一周后各防治1次）	25%咪鲜胺乳油50 mL或50%腐霉利可湿性粉剂50 g兑水40 kg喷雾
	霜霉病	薹薹期	80%代森锌可湿性粉剂600倍液或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液喷雾
	根肿病	播种前、薹薹期	40%异菌·氟啶胺悬浮剂40 mL~50 mL兑水30 L~45 L喷雾（播种前）；40%异菌·氟啶胺悬浮剂1500倍液~2000倍液灌根，每株200 mL~300 mL（薹薹期）
虫 害	菜蚜	苗期、角果期	25%噻虫嗪水分散粒剂6 g~8 g兑水45 kg~60 kg喷雾
	菜青虫	苗期	5%辛硫磷颗粒剂3 kg撒施或2.5%高效氯氟氰菊酯微乳剂30 mL~40 mL兑水35 kg~40 kg喷雾
	小菜蛾	苗期	溴氰菊酯乳油（25 g/L）3000倍液喷雾或1.8%阿维菌素乳油35 mL~50 mL兑水40 kg喷雾
	跳甲类	苗期	溴氰菊酯乳油（25 g/L）2500~4000倍液喷雾或5%辛硫磷颗粒剂2 kg撒施
草 害	芽前除草	播后2天内	50%乙草胺乳油150 mL~200 mL兑水60 kg~75 kg喷雾或异丙甲草胺乳油80 mL~100 mL兑水40 kg~60 kg喷雾
	茎叶除草	苗期（4叶期~5叶期）	24%烯草酮乳油50 mL、12.5%精喹·草除灵乳油30 mL和30%二氯吡啶酸水剂40 g兑水30 kg~45 kg喷雾