

T/ZNZ

浙江省农产品质量安全学会团体标准

T/ZNZ 096—2021

早稻-向日葵水旱轮作栽培技术规范

Technical specification for paddy and drought rotation cultivation of
early rice-sunflower

2021 - 12 - 23 发布

2022 - 01 - 23 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：浙江省农业科学院作物与核技术利用研究所、浙江省农业技术推广中心、台州市黄岩区农业农村局、台州市黄岩区种子发展中心、台州市农业技术推广中心、诸暨市五泄镇农业农村管理办公室、桐庐县农业技术推广中心、绍兴市粮油作物技术推广中心、绍兴市越城区农业技术推广中心。

本文件主要起草人：陈珊宇、戚行江、厉宝仙、张慧、陶永刚、阮关海、怀燕、解崇斌、张黎明、张胜、潘丹红、赵柳琼、李新敏、何豪豪、徐立军、张国萍、潘一峰。

早稻-向日葵轮作栽培技术规范

1 范围

本文件规定了早稻-向日葵水旱轮作的相关术语和定义、产地环境、茬口安排、栽培、病虫害防治、采收和记录。

本文件适用于早稻与向日葵水旱轮作种植模式。

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 3095 环境空气质量标准

GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾本类

GB 4407.2 经济作物种子 第2部分：油料类

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321.10 农药合理使用准则（十）

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 525 有机肥料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

早稻-向日葵轮作栽培 *early rice - sunflower rotation cultivation*

同一自然年、同一块田内种植早稻自然成熟收获后种植向日葵的茬口安排方式。

4 产地环境

以海拔 300 m 以下，排灌方便、交通便利，土层疏松肥沃，微酸性至微碱性土质的田块为宜。环境空气质量、农田灌溉水质、土壤环境质量应分别符合 GB 3095、GB 5084 及 GB 15618 的相关要求。

5 茬口安排

5.1 早稻种植宜采用直播、机插和抛栽 3 种方式。直播在 4 月上中旬进行，适宜浙南地区实施；机插、抛栽早稻在 3 月上中旬播种，保温育苗，4 月初机插、抛栽，7 月底前收获。

5.2 向日葵8月上旬播种,9月底至10月初盛花,11月上旬收获。

6 栽培

6.1 早稻栽培

6.1.1 品种选择

选择苗期耐寒性好、综合抗性好、稳产好的中早熟品种。种子质量应符合GB 4404.1的相关要求。

6.1.2 播前准备

6.1.2.1 用种量

每667 m² (亩)直播5 kg~6 kg,机插4 kg,抛秧4 kg~5 kg。播种前,利用晴天,适当晒种1 d~2 d。

6.1.2.1 种子处理

种子可选择氰烯菌酯、咪鲜胺乳液、甲霜·噁霉灵等浸种,把浸种药剂倒入清水中搅拌均匀,倒入干种子后搅拌均匀,常温下浸种2 d~3 d,浸种完成后沥干水分后催芽。

6.1.3 播种

6.1.3.1 直播

催芽后直接播种。

6.1.3.2 机插

采用机插盘育秧,每个秧盘播种量125 g,播种前用顶苗新浸种处理,待种子露白后上育秧流水线,宜采用叠盘暗出苗方法育苗,芽长1.5 cm摆到大田育秧。

6.1.3.3 抛秧

采用抛秧盘育秧,浸种后捞出冲洗后催芽。宜采用水稻专用育苗基质,播后每天浇水,保持基质湿润。

6.1.4 种植方式

6.1.4.1 直播

直播后及时封草处理,秧苗1叶1心前不灌水上秧板,保持沟中有水,出苗后保持畦面湿润,2叶1心期每667 m²用尿素12.5 kg促早发。

6.1.4.2 机插

秧龄22 d~25 d,每667 m²插足1.8万丛,每丛3苗~4苗,每667 m²基本苗7万为宜。

6.1.4.3 抛栽

秧龄4叶1心至5叶1心时抛栽大田。每667 m²抛足2.0万~2.2万丛。人工抛秧时,先将90%秧苗斜向上抛3 m左右高,让秧苗自由落入田间定植,再将剩余的10%秧苗补稀补缺,每隔4 m检出1

条 0.33 m 宽的工作行，机器抛秧密度 15 cm×20 cm 左右，抛完后视情况人工补稀补缺。采用 434 孔的秧盘每 667 m² 抛足 50 盘~60 盘，采用 561 孔的秧盘每 667 m² 抛足 40 盘~45 盘。

6.1.5 大田肥水管理

播插前施足基肥，每 667 m² 用复合肥 20 kg~25 kg。机插、抛栽后，保持田间 1 cm 的浅水层，5 d~7 d 结合除草每 667 m² 施尿素 7.5 kg，第二次栽后 15 d 左右每 667 m² 施尿素 7.5 kg；分蘖期保持田间 2 cm 的浅水层，让其自然落干，浅水湿润交替。每 667 m² 达到 80 % 有效穗数时搁田，至田边有一指宽细裂时复水，干湿交替。缺肥田块可每 667 m² 施尿素 3 kg~5 kg，穗肥以施钾肥为主。孕穗期、扬花期保持适当水层，黄熟后干湿交替，收获前 7 d 断水。

6.2 向日葵栽培

6.2.1 品种选择

选择抗性强、早熟的油用、观赏兼顾型向日葵品种。种子质量标准应符合 GB 4407.2 的相关要求。

6.2.2 土地准备

深沟高畦，重施基肥，用起垄机起高畦，畦宽连单沟 1.2 m~1.6 m，沟深 20 cm~25 cm，东西畦为宜，起高畦利排涝。每 667 m² 施复合肥 40 kg+磷酸二胺 10 kg 或 0.5 t 有机肥作为基肥。商品有机肥符合 NY/T 525 的要求。

6.2.3 播种

8 月上中旬选择土壤湿度利于种子萌发的时间播种，如遇干旱，宜采用跑马水的方式浸润土壤。选用饱满种子，以包衣种子为佳，穴播方式。播种深度 3 cm~4 cm，每穴 2 粒~3 粒种子，株距 45 cm~50 cm，行距 50 cm，播种后宜采用金都尔或乙草胺进行田间封草。

6.2.4 大田管理

6.2.4.1 查（补）苗

播种后 7 d~10 d 进行查苗、补苗。

6.2.4.2 间（定）苗

2 对真叶期间苗和定苗，每穴留 1 株健壮的苗，每 667 m² 定值 2800 株~3200 株。

6.2.4.3 中耕、除草、培土

定苗后 7 d~8 d 进行苗期中耕，浅趟 10 cm，不培土；封行前（株高 20 cm~40 cm）进行培土，培土至茎基部 5 cm~6 cm 左右。

6.2.4.4 肥水管理

追肥遵循适施氮肥、增施磷钾肥，宜在现蕾期-花期各追肥 1 次~2 次，苗期在 6 对~7 对叶片时，每 667 m² 用复合肥 10 kg~15 kg+尿素 5 kg 追肥，结合田间情况确定施肥次数，采用条施方式。花期-灌浆期叶面喷施 0.2 %~0.3 % 磷酸二氢钾溶液，间隔 5 d~7 d 追喷施 1 次，能提高结实率。灌溉水符合 GB 5084 农田灌溉水质标准，保持半干半湿为宜。苗期控水蹲苗，田间有积水应及时排水，现蕾到开花的 20 d 如遇极端干旱及时灌溉补水。

6.2.4.5 疏叶防衰

生育后期功能叶片转为中上部，下部叶片老化，需有选择性的清除老叶、病叶。

7 病虫害防治

7.1 防治原则

遵循“预防为主，综合防治”的植保方针为指导，坚持以农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅原则。

7.2 农业防治

选用抗病性强的品种，合理布局茬口，水旱轮作打破连作障碍等农艺措施，生产过程中及时清理田间病株并带出田间，集中处理。

7.3 物理防治

7.3.1 色板诱杀

利用害虫对色彩的趋性诱杀，将黄板、蓝板悬挂于田间，诱杀潜叶蝇、蚜虫、蓟马等，每 667 m² 以 30 片为宜。

7.3.2 性诱剂诱杀

利用害虫对某些物质的趋性诱杀，在斜纹夜蛾、螟虫、地老虎等害虫常发期在距离地面 1.2 m~1.5 m 处悬挂性诱剂，不同害虫需选择不同诱芯，每 667 m² 悬挂 6 个~8 个。

7.3.3 杀虫灯诱杀

利用害虫的趋光性进行诱杀，采用太阳能杀虫灯在夜间特定时段诱杀害虫。

7.4 生物防治

利用食蚜蝇、蜘蛛、瓢虫等捕食性天敌和赤眼蜂、丽蚜小峰等寄生性天敌，利用农用链霉素、苏云金杆菌等微生物农药和苦参碱、烟碱等植物源农药进行防治。

7.5 化学防治

严格按照 GB/T 8321.10 的规定执行。选择低毒高效低残留农药，对症状用药，严控农药安全间隔期，常见病虫害治理技术参见附录 A 和附录 B。

8 采收

8.1 早稻

田间 85 %~90 % 以上成熟后收获，选择晴天收获，收割后稻谷烘干至水分小于 13.5 %。

8.2 向日葵

当植株茎秆变黄，中上部叶片为淡黄色，葵盘背面黄褐色，舌状花干枯或脱落，果皮坚硬即可收获。收获方式分为人工和机收 2 种，人工采收首先将葵盘收割下（割盘后将管状花序去掉），用木棍敲打葵

盘正面脱粒，脱粒后晒干或烘干至水分小于 12 %。机收可采用半喂式水稻收割机，如水分较大，在收割过程中应及时辅助通畅输送带，收割后晴天晾晒 2 d~3 d。

9 记录

详细记录播前准备、播种技术、田间管理、病虫害防治和收获等环节采取的主要措施，建立生产档案，并保存留档。

附 录 A
(资料性)
向日葵主要病虫害防治方案

向日葵主要病虫害防治方案见表A.1。

表 A.1 向日葵主要病虫害化学防治方案

防治对象	药剂名称	使用浓度	使用方法	每季最多使用次数(次)	安全间隔期(d)
菌核病	多菌灵	50 %可湿性粉剂 150 g/667 m ² ~200 g/667 m ²	发病前或发病初期, 每亩用水量30 kg~60 kg	2	10~15
根腐病 枯萎病	甲霜·噁霉灵	30 %水剂 20 mL/667 m ² ~40 mL/667 m ²	发病初期喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	2	7
黑斑病	代森锌锰	80 %可湿性粉剂 60 g/667 m ² ~75 g/667 m ²	发病初期喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	3	15
褐斑病	甲基硫菌灵	70 %可湿性粉剂 85 g/667 m ² ~105 g/667 m ²	发病初期喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	2	10~15
锈病	吡唑醚菌酯	50 %可湿性粉剂5 g	发病初期喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	2	7
斜纹叶蛾、 蓟马、 向日葵螟	甲氨基阿维菌素 苯甲酸盐	5 %微乳剂 35 mL/667 m ² ~50 mL/667 m ²	幼虫孵化高峰期至低龄幼虫期喷雾, 每亩用水量30 kg~60 kg	3	7
	阿维菌素	5 %乳油 12 mL/667 m ² ~18 mL/667 m ²			
	乙基多杀菌素	6 %悬浮剂, 30 mL/667 m ² ~50 mL/667 m ²			
蚜虫	吡虫啉	70 % 水分散粒剂4 g	幼若虫盛发期喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	1	/
	噻虫嗪	25 % 水分散粒剂4 g			

附 录 B
(资料性)
早稻主要病虫害防治方案

早稻主要病虫害防治方案见表B.1。

表B.1 早稻主要病虫害化学防治方案

防治对象	药剂名称	使用浓度	使用方法	每季最多使用次数(次)	安全间隔期(d)
稻瘟病	三环唑	75 %水分散粒剂30 g	破口、齐穗期喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	2	/
	肟菌·戊唑醇	75 % 水分散粒剂15 g			
纹枯病	肟菌·戊唑醇	75 % 水分散粒剂10 g	喷雾, 每亩用水量30 kg~60 kg	1	/
	噻呋酰胺	24 % 悬浮剂20 mL			
	己唑醇	40 % 悬浮剂4 mL~5 mL			
	烯唑醇	12.5 % 可湿性粉剂20 g~25 g			
二化螟	氯虫苯甲酰胺	20 % 氯虫苯甲酰胺10 mL	卵孵盛期至低龄幼虫盛期喷雾, 每亩用水量30 kg~60 kg	2	14
	甲氧虫酰胺	240 g/L 悬浮剂25 mL			
稻纵卷叶螟	氯虫苯甲酰胺	20 % 氯虫苯甲酰胺10 mL	幼虫孵化高峰期至低龄幼虫期喷雾, 每亩用水量30 kg~60 kg	2	14
	抑食肼	20 %抑食肼可湿性粉剂50 g~100 g			
	氰氟虫腙	22 % 悬浮剂30 mL			
	茚虫威	30 % 水分散粒剂8 g			
白背飞虱	吡虫啉	70 % 水分散粒剂4 g	幼若虫盛发期, 喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	1	/
	噻虫嗪	25 % 水分散粒剂4 g			
	烯啶虫胺	50 % 可溶性粉剂10 g~15 g			
	吡蚜酮	50 % 可湿性粉剂粉剂10 g~15 g			
	醚菊酯	30 % 悬浮液60 mL~80 mL			
褐飞虱	三氟苯嘧啶、呋虫胺	10 % 三氟苯嘧啶1 g~5 g 加上20 % 呋虫胺可溶粒剂1 g~5 g	幼若虫盛发期, 喷施, 每亩用水量30 kg~60 kg	1	/
	烯啶虫胺	50 % 可湿性粉剂10 g~15 g			
	吡蚜酮	50 % 可湿性粉剂10 g~15 g			
	醚菊酯	30 % 悬浮液60 mL~80 mL			