

DB3212

泰州市地方标准

DB3212/T 2085—2024

机插稻-设施番茄轮作栽培技术规程

Technical specification for rice planting and tomato rotation
cultivation

2024-09-20 发布

2024-10-20 实施

泰州市市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由兴化市农业农村局提出。

本文件由泰州市农业农村局归口、监督、组织实施。

本文件由兴化市现代农业发展服务中心负责具体技术内容的解释。

本文件起草单位：兴化市现代农业发展服务中心、泰州市农业科学院、南京农业大学、泰州市姜堰区农业农村局、江苏省农业科学院。

本文件主要起草人：王显、申亚平、仲小权、罗有菁、孙锦、周有炎、陈春生、胡中泽、衣政伟、杨大柳、王继汉、王正波、左西龙、赵伟、张岳芳。

机插稻-设施番茄轮作栽培技术规程

1 范围

本文件规定了机插稻-设施番茄轮作模式的生产技术流程和要点，包括术语和定义、产地要求、品种选用、机插稻生产技术、设施番茄生产技术、生产档案记录等。

本文件适用于全生育期（140~160）d 水稻和设施番茄轮作种植。

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 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB 16715.3 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
- NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轮作 Crop rotation

在同一田块上有顺序地在季节间和年度间轮换种植不同作物或复种组合的种植方式。

4 产地要求

选择地势较高、排灌方便、运输便利、保水通透性和土壤肥力较好的田块，环境质量要求符合 NY/T 391 的规定。

5 品种选择

5.1 水稻品种

选择通过省级以上审定或认定，适合本地区生态环境，食味品质优良、高产稳产和抗病的品种。如早熟晚粳南粳 5055、迟熟中粳南粳 9108 等，种子质量符合 GB 4404.1 的规定。

5.2 番茄品种

设施番茄品种可选择耐低温弱光、早熟品种，如金棚1号、苏粉9号，种子质量符合GB 16715.3的规定。

6 机插稻生产技术

6.1 培育壮秧

6.1.1 基质准备

使用优质专用育秧基质，每亩大田备足（50~60）kg。

6.1.2 秧田准备

6.1.2.1 选择排灌、运秧方便的田块作育秧苗床，按秧大田比例 1: 80 留足。

6.1.2.2 秧板规格：畦面净宽（1.4~1.5）m，沟宽（0.35~0.4）m，沟深 0.15 m，四周沟宽 0.3 m，深 0.25 m，长度视需要和田块大小确定，超过 25m 加开腰沟。

6.1.2.3 秧板质量：播种前（25~30）d 上水耨田耙地，开沟做板，秧板做好后，排水晾板，使板面沉实，播种前（2~3）d 铲高补低，填平裂缝，并充分拍实，板面达到“实、平、光、直”。

6.1.2.4 秧盘要求：塑盘规格（58×28）cm，每亩大田备足（25~30）张机插稻专用育秧软盘或硬盘。

6.1.3 无纺布准备

每亩机插大田的秧盘备足宽（1.6~1.7）m、长（4~5）m 的无纺布。

6.1.4 播种准备

6.1.4.1 播期播量

根据腾茬早晚预算栽插日期，掌握秧龄（15~20）d，一般播期 5 月 22 日~28 日。每亩大田备足稻种（3~3.5）kg。

6.1.4.2 种子准备

6.1.4.2.1 晒种

种子质量符合 GB 4404.1 规定，播前晒种（2~3）d 后进行种子处理。

6.1.4.2.2 种子处理

选用 25% 氰烯菌酯悬浮剂（亮地）2.5g+17% 杀螟·乙蒜素 15g 对清水（5~6）kg 搅匀后，浸稻种（4~5）kg，蔽光浸（48~60）小时，浸后不需淘洗，直接播种或催芽播种。

6.1.4.3 流水线播种

6.1.4.3.1 选择适宜粳稻毯苗机插的播种流水线，安装好播种流水线后，对流水线的底土、喷水量、播种量和盖籽土量进行调试。

6.1.4.3.2 底土调节：调整毛刷与秧盘的间隙来调节铺土厚度，厚度为 2cm，并扫平盘内底土，达到均匀一致。

6.1.4.3.3 喷水量调节：秧盘底土吸足水分，秧盘底部刚漏水。

6.1.4.3.4 播种量调节：每张秧盘干籽（100~120）g，芽谷（130~150）g。

6.1.4.3.5 盖籽土调节：盖籽土厚（3~5）mm，不见稻谷，毛刷保持水平。

6.1.4.4 播种和铺盘

流水线播种后，将秧盘运到秧田，拉绳铺盘，两盘并列对放，盘之间紧密无空隙，盘底紧贴秧板。

6.1.4.5 盖无纺布

铺盘后，沿秧板纵向每隔 30cm 平放 1 根细芦苇秆或在秧板中央位置拉（10~15）cm 高的秧绳后覆盖无纺布，四周封实。

6.1.4.6 沟灌沥水

盖无纺布后灌一次平沟水，湿润全部秧板后排水，开好平水缺。

6.1.5 秧田管理

6.1.5.1 揭无纺布

齐苗后，在晴天傍晚或阴天上午（8~9）时揭去无纺布，并灌一次平沟水，沥足水分。

6.1.5.2 管水

揭布后保持盘面湿润不发白，缺水补水。移栽前（1~2）d 控水练苗。

6.1.5.3 秧田追肥

育秧期间叶色落黄不明显的不追肥。叶色落黄明显的按每亩秧池用尿素（4~5）kg，于傍晚建立浅水层，拌适量细土均匀撒施。

6.1.5.4 虫害防治

秧田期主要防治灰飞虱，每（2~3）d 亩交替使用 25%吡蚜酮悬浮剂 25g 或 50%烯啶虫胺水分散粒剂 10g 或 10%三氟苯嘧啶悬浮剂 10~16ml 等药剂兑水 30 kg，移栽前（1~2）d 用好“出嫁药”。

6.2 整地

机械灭茬、精整大田，做到田面平整，全田高度差异应不大于 3cm，表土软硬适中，田面无杂草杂物，沉实（2~3）d 并保持浅水层待插秧。整地前及时将秸秆、农膜和大棚钢架设施等从大田移出，并归类整理，妥善存放或处理。

6.3 机械栽插

秧龄（15~20）d、叶龄（2.5~3.5）叶、苗高（12~17）cm 进行移栽。采用行距 30cm 的插秧机，毯苗机插每亩（1.8~2.0）万穴，基本苗（6~8）万。栽插时田面水层深度（1~2）cm，栽插入泥深度（1.5~2.0）cm。

6.4 大田施肥

6.4.1 施肥原则

施肥量根据目标产量确定，具体见表 1，基（蘖）肥与穗肥之比为（6.5~6.0）：（3.5~4），选用肥料符合 NY/T 394 的要求。

表 1 目标产量对应施肥量

目标产量 (kg/亩)	氮 (N) (kg/亩)	磷 (P ₂ O ₅) (kg/亩)	钾 (K ₂ O) (kg/亩)
650	13~14	7	7
700	15~16	8	8

6.4.2 基肥

整地前每亩施 45%（15~15~15）复合肥（20~25）kg。

6.4.3 追肥

分蘖肥分 2 次施用，栽后（5~7）d，每亩施尿素 7.5kg；隔（5~7）d 亩施尿素 5kg。穗肥在主茎叶龄余数 3.5 叶时，亩施 45%（15~15~15）复合肥 15kg+尿素 5kg，保花肥视田间情况不施或亩施尿素（3~5）kg。

6.5 水浆调控

6.5.1 立苗分蘖阶段

栽后活棵前（5~7）d，适当露田透气（2~3）次，活棵后浅水勤灌，灌水深度（2~3）cm，灌一次水待其自然落干后，再上新水，如此反复。

6.5.2 搁田控苗阶段

当田间总苗数达到穗数苗（80~90）%（18~20）万时自然断水搁田控苗，采取分次轻搁的方法，搁到田间不陷脚，土表裂微细缝、现白根，叶色退淡为止。

6.5.3 穗分化到灌浆结实阶段

以干湿交替、间歇灌溉为主，其中孕穗期和抽穗扬花期建立浅水层（2~3）cm，收割前（7~10）d 断水。

6.6 病虫草害防治

6.6.1 防治原则

预防为主，综合防治。在生产过程中，优先采用农业防治措施，使用农药时严格控制药剂的剂量、用药次数和安全间隔期。有关农药的使用准则与注意事项符合 GB/T 8321 和 NY/T 393 的相关要求。

6.6.2 化学除草

采用“二次封杀”，平田后（机插前），每亩用 47%异隆·丙·氯吡 70g 或 50%丙草胺水乳剂 125g，兑水 20kg 喷雾，并保持浅水层，自然落干后插秧。栽插后（10~15）d（杂草萌芽，稗草不超过 1 叶 1 心期），每亩用 72%苯噻酰·五氟磺·乙磺隆 30g 或 55%吡嘧·丙草胺 60g，拌化肥（5~7.5）kg 撒施，药后保水 5d 左右。

6.6.3 病虫害防治

大田期病虫害主要有纹枯病、稻瘟病、稻曲病、稻飞虱、稻纵卷叶螟以及螟虫等，根据田间病虫害发生情况，或当地农业植保部门的病虫害情报，选用高效、低毒、低残留农药及生物农药，实行交替轮换使用，适时开展水稻病虫害总体防治，主要病虫害防治方法见附录 A。

6.7 收割

95%以上籽粒黄熟后即可收割。

7 设施番茄生产技术

7.1 育苗

7.1.1 播期的确定

10月中旬至11月上旬播种，播种后（15~20）d、叶龄 5 叶期进行假植蹲苗，蹲苗后（15~20）d、叶龄 7 叶大壮苗时移栽大田。

7.1.2 穴盘轻基质育苗

采用 50 目穴盘，盘内装茄果类专用轻基质，两种育苗方式，一是先撒播于基质中，子叶展平后移植于盘内培育壮苗；二是直接播于穴盘中（省工，易缺苗）。播后浇足透水，后保持盘内湿润，活棵后适当控制水分。遇高温天气有萎蔫表现缺水时，第二天上午补充水分。

7.2 定植准备

7.2.1 大田准备

水稻收割后对大田及时耕翻晒垡，亩施商品有机肥 1t 或腐熟畜禽粪（2~3）t 后进行旋耕一次；（3~4）d 后再耕翻一次，亩施 45%硫酸钾型复合肥 50kg，上大水旋耕两次。栽前 15d 上好大棚膜，提高棚内地温，促进肥料分解。

7.2.2 大棚搭建

大棚走向为南北向，长度可依地块而定，选用管壁厚 1.2mm，长度 4.5m 以上的镀锌钢管材料搭建。大棚顶高（180~210）cm，肩高（100~150）cm，跨度（600 或 800）cm，拱架间距（60~80）cm。栽前 15 d 上好大棚膜，提高棚内地温，促进肥料分解。

7.2.3 搭建内棚

在大棚内中间和两边各留 50cm 操作行，两侧可用 4m 长钢管环搭建内棚，环间距 80cm。

7.3 定植

定植时间为12月中下旬。当棚内土表以下10cm地温稳定在10度以上，选择晴天上午定植。定植株距80cm、行距25cm，每亩定植3500株左右。按照株距打孔移栽，浇足定根水，填封定植孔，栽后及时扣上内棚，覆盖内棚膜、无纺布保温。

7.4 大棚温湿度调控措施

栽后覆盖无纺布（3~4）d促活棵，棚内温度不超过35℃不需要通风，栽后5d逐步降温降湿，活棵后棚内温度保持（20~25）℃。通风时先通内棚后通大棚，内棚膜早揭晚盖，外界温度低于（6~8）℃时夜间内棚覆盖无纺布，最低温在-5℃以下时在无纺布上加盖一层薄膜。

7.5 整枝、疏花疏果

7.5.1 整枝

植株（12~14）叶片时单杆整枝，只留主枝，去除一切侧枝。

7.5.2 疏花疏果

开花后用（15~20）ppm防落素点花，每序花第一朵小花不点，点（3~4）朵小花，摘除多余小花。坐果后及时去除畸形果，一般第一花序收（2~3）果，（2~4）花序收（3~4）果，单果重（150~200）g。

7.6 肥水管理

在第一花序坐果后，用开塘器开塘每亩深施45%硫酸钾型复合肥40kg+尿素20kg，施好后用土覆盖，防止氨气溢出灼苗。在第二花序坐果后，在晴好天气上午浇足一次水。注意关注天气预报，防止后几天出现低温阴雨天气造成灾害。在第三花序坐果后，上一次透水，以后保持田间湿润，每亩用20kg番茄冲施肥浇施一交肥水。

7.7 病虫害防治

7.7.1 防治原则

番茄病虫害防治原则，采取农业防治为主药剂防治为辅的综合防治方式。

7.7.2 农业防治

一是选用抗病品种；二是用52℃温水浸种消毒；三是实行水旱轮作；四是通风降湿调控温湿防病害。

7.7.3 化学防治

重点抓好灰霉病、叶霉病、早疫病等病害和蚜虫、白粉虱、烟粉虱等虫害防治。田间初现病株立即喷药，可用50%速克灵（腐霉利）可湿性粉剂（1500~2000）倍液防治灰霉病，10%植病灵乳剂1000倍液防治病毒病，50%甲基硫菌灵可湿性粉剂500倍液防治叶霉病，75%百菌清可湿性粉剂600倍液防治早疫病，40%啶虫脒水分散粒剂（5000~6000）倍液防治蚜虫，10%吡虫啉可湿性粉剂2500倍液防治白粉虱、烟粉虱。每种药剂在番茄整个生育期限用1次，每隔7~10天喷药1次，共喷药2~3次，交替用药。

7.7.4 物理防治

大棚内每隔（4~5）m挂2张黄板诱杀蚜虫、烟粉虱。

7.7.5 生物防治

积极保护利用天敌，防治病虫害。

7.8 适时采收

适时采收视具体要求而定，经远距离运输销售的番茄果实在七成熟（果色略红）采收，就地销售的果实在九成熟适时采收，果实采收后可进行分级包装。

8 生产档案记录

对生产全过程进行记录，生产档案保存 3 年。

附 录 A
(规范性)
水稻生产中的推荐农药品种及使用方法

A.1 水稻生产中的推荐农药品种及使用方法见表A.1。

表 A.1 水稻生产中的推荐农药品种及使用方法

防治对象	药剂种类及剂量 (每亩每次)	兑水 30kg 喷雾或兑水 15kg 弥雾	防治适期
纹枯病	5%井冈霉素 300 ml	兑水 25kg 喷雾或兑水 15kg 弥雾	首次用药时间,病穴 率达 5%以上
	6%井冈蛇床素 60 g		
	24%噻呋酰胺 25ml		
	75%肟菌·戊唑醇 15ml		
稻曲病	30%苯甲·丙环唑 30ml	兑水 25kg 喷雾或兑水 15kg 弥雾	破口前 (7~10)d
	40%井冈·蜡芽菌 50g		
	5%井冈霉素 300ml		
稻瘟病	20%三环唑 100g	兑水 30kg 喷雾或兑水 15kg 弥雾	叶瘟: 发病初期用 药。穗瘟: 破口初期 主动预防: 药后遇 雨, 隔 (5~7)d 再 防治 1 次
	40%稻瘟灵 (100~120)ml		
	40%稻瘟酰胺 (50~60)ml		
稻飞虱 (灰飞虱、 白背飞虱、褐飞 虱)	25%吡蚜酮 (20~30)g	兑水 25kg 喷雾或兑水 15kg 弥雾	(1~2) 龄若虫高峰 期
	10%烯啶虫胺 (20~30)ml		
	25%噻虫嗪 (2~4)g		
	25%呋虫胺 (20~24)g		
稻纵卷叶螟	20%氯虫苯甲酰胺 10ml	兑水 30kg 喷雾或兑水 15kg 弥雾	卵孵高峰至 1 龄幼 虫盛期
	20%甲维·茚虫威 (8~12)g		
	5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 15g		
	10%阿维·氟酰胺 30ml		
	0.1%阿维·苏云菌 (100~120)g		
螟虫 (大螟、二 化螟)	20%氯虫苯甲酰胺 10ml	兑水 25kg 喷雾或兑水 15kg 弥雾	卵孵高峰期