

ICS 65.020

CCS A 01

T/SGSZZ

团 体 标 准

T/SGSZZ 001-2022

日光温室番茄品质提升技术规程
(沙培模式)

Technical regulations for tomato quality improvement in solar greenhouse
(Shapei mode)

2022-4-18 发布

2022-5-1 实施

寿 光 市 种 子 协 会 发 布

目 录

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品质量管理要求	1
5 过程控制技术要求	1
附 录 A（资料性） 天敌昆虫释放技术	7
附 录 B（资料性） 番茄主要病虫害化学防治用药方案	8

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。

本文件由潍坊市农业农村局提出并负责监督实施。

本文件起草单位：山东永盛农业发展有限公司、寿光市农业技术中心。

本文件主要起草人：梁增文、董甜、孙志英、李金玲、刘春香、梁溪原、杨朝霞、梁友忠。

全国团体标准信息平台

日光温室番茄品质提升技术规程（沙培模式）

1 范围

本文件规定了日光温室番茄绿色生产全程质量控制的产品质量管理要求、管理体系和过程控制技术的要求。

本文件适用于潍坊市大果普通番茄日光温室绿色生产全程质量控制。

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/T 8321（所有部分）农药合理使用准则
- GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定
- GB/T 35795 全生物降解农用地面覆盖薄膜
- GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求
- 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
- NY/T 655 绿色食品 茄果类蔬菜
- NY/T 658 绿色食品 包装通用准则
- NY/T 940 番茄等级规格
- NY/T 1056 绿色食品 贮藏运输准则
- NY/T 3744 日光温室全产业链管理技术规范 番茄

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全程质量控制 *quality control throughout the process*

为达到盐碱地日光温室沙培番茄安全质量要求在产地环境、投入品管理、种植管理、病虫害防治、采后初加工、储存和运输等各生产环节所采取的作业技术和活动。

4 产品质量管理要求

- 4.1 产品质量应符合 NY/T 655 的要求。
- 4.2 应当对生产的番茄产品质量安全状况进行评价，经确认合格后方可销售。

5 过程控制技术要求

5.1 产地环境

产地环境应符合 NY/T 391 的要求。

5.2 投入品要求

- 5.2.1 基地化生产农业投入品应实行统一购买，统一供应，统一管理。
- 5.2.2 选购具有合格证明的农药、肥料、种苗、农膜等农业投入品，购买后索取并保存购买凭证或发票。不应购买、使用、贮存国家禁用的农业投入品。
- 5.2.3 变质和过期的投入品做好标识，隔离禁用，并安全处置。
- 5.2.4 商品肥料在农业行政主管部门登记或免于登记。肥料中有毒有害物质的限量应符合 GB 38400 的要求，做好肥料使用的田间档案记录。
- 5.2.5 农药在番茄及其相应病虫害上登记。应遵照农药使用说明操作，严格控制用药安全间隔期，做好农药使用的田间档案记录。
- 5.2.6 栽培基质 pH 宜为 5.5~8.5，且有毒有害物质的限量应符合表 1 的要求。

表 1 栽培基质重金属含量指标

序号	污染物项目	含量限值, mg/kg
1	总镉≤	0.30
2	总汞≤	0.25
3	总砷≤	20
4	总铅≤	50
5	总铬≤	120
注：参照GB/T 23349规定的方法测定。		

5.3 种植管理

5.3.1 设施配套

5.3.1.1 栽培槽

将日光温室内地面整平后，按 1.4 m 槽距（相邻槽中心点之间的距离），开挖上口宽 40 cm、底宽和高均为 25 cm、横断面为等腰梯形的栽培土槽。槽间可铺盖地膜或地布。

5.3.1.2 控水沟

栽培土槽南端设有控水沟，控水沟与各栽培土槽连通，控水沟深 37 cm、宽 40 cm。

5.3.1.3 水肥一体化系统

装备水肥一体机，使用滴灌方式浇水和施肥。

5.3.1.4 其它

日光温室宜装备遮阳网、补光设备、辅助加温设备和高压微雾系统。放风口宜安装孔径 0.25 mm 的防虫网。

5.3.2 栽培形式

5.3.2.1 开放式

对盐碱化较轻（土壤含盐量 $<0.2\%$ ， $pH\leq 8.0$ ）或连作障碍较轻的设施土壤，栽培基质与土壤不进行隔离。

5.3.2.2 半隔离式

对盐碱化较重（ $0.2\%\leq$ 土壤含盐量 $<0.4\%$ ， $8.0<pH<8.5$ ）或连作障碍较重的设施土壤，在栽培

槽两侧铺厚 0.1 mm 以上农用塑料薄膜，将栽培基质与土壤隔离，底部与土壤不隔离。

5.3.2.3 隔离式

对盐碱化严重（土壤含盐量 $\geq 0.4\%$ ， $\text{pH}\geq 8.5$ ）或连作障碍严重的设施土壤，在栽培槽两侧及底部铺厚 0.1 mm 以上塑料薄膜，将栽培基质与土壤完全隔离。

5.3.3 栽培基质

5.3.3.1 基质原料

砂子和炉渣。其中，砂子粒径宜为 0.8 mm~2.0 mm，炉渣粒径宜为 1.0 cm~1.2 cm。

5.3.3.2 基质配方

栽培基质由砂子、炉渣宜按体积比 2:1 均匀混合而成。

5.3.3.3 基质消毒

宜每年进行一次。可选择高温闲置期利用辣根素进行基质原位消毒，按下列步骤进行：

- a) 将 20%辣根素水剂用水稀释后通过滴灌均匀施入基质，667 m²用量宜为 1 500 mL~2 500 mL；
- b) 辣根素施后栽培土槽覆盖地膜，关闭设施通风口闷棚 15 d~20 d；
- c) 闷棚结束后撤掉地膜。

5.3.3.4 基质冲洗

基质消毒后向基质滴灌清水至饱和后继续滴灌，直至渗出的水颜色明显变浅，达到清澈为止。

5.3.4 栽培茬次

早春茬宜在 12 月中旬至翌年 2 月上旬定植，4 月~5 月开始收获，6 月中旬拉秧。

秋冬茬宜在 7 月下旬至 8 月中旬定植，10 月~11 月开始收获，12 月下旬拉秧。

冬春茬宜在 10 月上旬至 11 月上旬定植，元旦前后开始收获，翌年 6 月拉秧。

5.3.5 种苗选择

5.3.5.1 品种选择

按栽培茬口应选择符合市场需求，具备较好的风味品质的品种，且应满足下列要求：

- a) 早春茬，适应能力强、耐低温、耐弱光、早熟性好、耐贮运、抗病能力强；
- b) 秋冬茬，植株长势强、中晚熟、前期抗热、后期耐低温弱光、抗病毒病能力强；
- c) 冬春茬，耐低温、耐弱光、中晚熟、植株长势强、结果期长等。

5.3.5.2 种苗要求

可选用 3 叶 1 心至 4 叶 1 心自根苗。子叶完整，叶色浓绿、肥厚，无病斑、无虫害；下胚轴长宜为 4 cm~6 cm，茎粗不少于 0.3 cm，株高 12 cm~18 cm；根坨成形，根系粗壮发达。

5.3.6 定植

5.3.6.1 定植前准备

主要包括设施消毒和铺设滴灌带：

- a) 667 m²可用硫磺 3 kg、敌百虫 0.5 kg、锯木屑 0.75 kg 混拌，密闭设施后分多处点燃；
- b) 每槽应铺设 2 条滴灌带。

5.3.6.2 定植时期

根据设施类型和栽培茬口适时定植。

5.3.6.3 定植密度

根据品种特性、区域气候条件及栽培模式，每 667 m²定植 1 800 株~2 400 株。

5.3.6.4 定植方法

早春茬、冬春茬定植宜选晴天上午，秋冬茬宜选晴天傍晚。每槽双行栽培，随水栽苗。定植前用枯草芽孢杆菌等生物菌液蘸苗盘，带坨移栽，覆基质不露坨即可。

5.3.6.5 覆盖地膜

早春茬、冬春茬，先覆盖地膜再定植或定植后 1 d~2 d 覆盖地膜；秋冬茬，定植后 15 d~20 d 再覆盖地膜。地膜的选择应遵守下列规定：

- a) 宜选择全生物降解地膜，应符合 GB/T 35795 的要求；
- b) 选用非降解地膜时，应选择聚乙烯地膜，厚度不小于 0.01 mm。

5.3.7 定植后的管理

5.3.7.1 温度管理

基质温度宜控制在 15℃~22℃，不低于 12℃。其它应符合 NY/T 3744 的要求。

5.3.7.2 光照管理

应符合 NY/T 3744 的要求。

5.3.7.3 空气湿度管理

采用栽培槽覆盖、滴灌、通风排湿、温度调控等措施调控设施空气湿度，白天空气相对湿度不宜大于 75%，夜间不宜大于 85%。

5.3.7.4 浇水

采用滴灌方式浇水，基质相对湿度低温季节宜保持在 65%~75%，高温季节宜保持在 75%~85%。定植后浇缓苗水；缓苗水后宜少浇，第一穗果座住后开始大量浇水。冬季灌溉，水温不宜低于 12℃。拉秧前 10 d 停止浇水。

5.3.7.5 追肥

根据番茄不同生长期、不同生长季节的需肥特点以及生产目标，按照平衡施肥的原则，在番茄生长期分阶段进行合理施肥。根据滴灌肥料养分含量高低，适当增减每次施肥量。肥料的施用应遵守 NY/T 394 的规定。追肥方案：

- a) 缓苗水 667 m²随水冲施有机水溶肥或腐殖酸肥 4 kg~6 kg；
- b) 促棵水 667 m²随水冲施钙肥 3 kg~6 kg+微量元素肥 0.3 kg~0.6 kg；
- c) 促花水 667 m²随水冲施氮磷钾复合肥（10-40-10）2.5 kg~4.5 kg+硼肥 0.25 kg~0.5 kg；
- d) 从坐果开始，隔一次清水施一次肥，667 m²每次结合滴灌加肥 4.5 kg~6 kg。滴灌肥料养分

含量 50%~60%，含有适量中微量元素，N : P₂O₅ : K₂O 比例前期约为 1.2 : 0.7 : 1.1，中期约为 1.1 : 0.4 : 1.4，后期约为 1.0 : 0.2 : 1.8；

e) 结果中后期用 0.3%~0.4%磷酸二氢钾或 0.2%~0.3%的氯化钙溶液叶面喷施 2 次~3 次。

注：低温季节滴施时，可适当增施腐殖酸、氨基酸等水溶性肥。

5.3.7.6 植株调整

包括吊蔓、整枝、摘老叶等，应遵循 NY/T 3744 的规定。

5.3.7.7 保花保果

可采用熊蜂授粉或药液点花，应遵循 NY/T 3744 的规定。

5.3.7.8 疏果和吊果

应遵循 NY/T 3744 的规定。

5.4 病虫害防治

5.4.1 防治原则

遵循“预防为主、综合防治”的植保方针。

优先选用农业防治、物理防治、生物防治等绿色防控措施。

根据田间有害生物监测情况，达到防治指标方可采取防治化学防治措施。

按照“生产必须、防治有效、安全为先、风险最小”的原则，选用低毒、低残留化学农药，并严格按照 GB/T 8321(所有部分)和 NY/T 393 的规定用药。

5.4.2 技术措施

5.4.2.1 农业防治

可采用以下措施：

- a) 选用抗耐病毒病、晚疫病、灰叶斑病的品种，并注重抗病品种更换，不应长期种植单一品种；
- b) 严格种子消毒，培育无病虫番茄壮苗；
- c) 采用抗根结线虫等土传病害的砧木嫁接育苗。

5.4.2.2 物理防治

可采用以下措施：

- a) 温室通风口处覆盖防虫网阻隔蚜虫、温室白粉虱、烟粉虱、美洲斑潜蝇、棉铃虫等进入；
- b) 温室内悬挂可升降黄（蓝）板或黄带诱杀粉虱、蚜虫、蓟马；
- c) 温室通风口处悬挂银灰色地膜条驱避蚜虫；
- d) 温室在高温季节可采用遮阳网、遮阳涂料等措施遮阳覆盖，预防病毒病。

5.4.2.3 生物防治

包括释放天敌和喷施生物药剂：

- a) 释放天敌，释放技术见附录 A；
- b) 利用植物源农药，如苦参碱等防治蚜虫；利用微生物源农药如多抗霉素、淡紫拟青霉等分别防治晚疫病、根结线虫病。

5.4.2.4 化学防治

针对不同时期的主控对象和兼控对象，适期用药，严格掌握安全间隔期和每种农药的使用次数。交替轮换用药。施药过程中，应当最大限度地减少对有益生物的杀伤。推荐用药方案见附录 B。

5.5 采收

果实转色后根据市场情况及时采收，保护好萼片。应符合农药使用安全间隔期的要求。

附录 A
(资料性)
天敌昆虫释放技术

A.1 防治粉虱类害虫

害虫种类: 温室白粉虱、烟粉虱等。

天敌品种: 丽蚜小蜂、斯氏钝绥螨。

释放技术: 定植 7 d~10 d 后, 加强监测, 发现害虫即可释放天敌。丽蚜小蜂 667 m² 按 2000 头, 隔 7 d~10 d 释放一次, 连续释放 3 次~5 次; 斯氏钝绥螨 667 m² 按 10000 头, 隔 20 d~30 d 释放一次, 连续释放 3 次~4 次。

A.2 防治蓟马类害虫

害虫种类: 西花蓟马、瓜蓟马、亮蓟马、葱蓟马等。

天敌品种: 小花蝽、黄瓜新小绥螨、巴氏新小绥螨。

释放技术: 定植 7 d~10 d 后, 加强监测, 发现害虫即可释放天敌。小花蝽 667 m² 按 300 头~400 头, 隔 7 d~10 d 释放一次, 连续释放 2 次~4 次; 黄瓜新小绥螨或巴氏新小绥螨按 5 头~10 头/株释放一次, 20 d 后按 20 头~30 头/株再释放一次。

A.3 防治害螨

害螨种类: 朱砂叶螨、截形叶螨、二斑叶螨、茶黄螨等。

天敌品种: 黄瓜新小绥螨、巴氏新小绥螨、智利小植绥螨。

释放技术: 定植 10 d~15 d 后, 加强监测, 发现害螨即可释放捕食螨。黄瓜新小绥螨或巴氏新小绥螨 667 m² 按 5000 头~10000 头, 间隔 25 d~30 d 后 667 m² 再按 20000 头~30000 头释放一次; 智利小植绥螨 667 m² 按 3000 头, 隔 15 d~20 d 释放一次, 连续释放 2 次~3 次。

A.4 防治蚜虫类害虫

害虫种类: 桃蚜、豌豆蚜、萝卜蚜。

天敌品种: 食蚜瘿蚊、瓢虫、草蛉、蚜茧蜂。

释放技术: 定植 7 d~10 d 后, 加强监测, 发现害虫即可释放天敌。食蚜瘿蚊 667 m² 按 200 头~300 头, 隔 7 d~10 d 释放一次, 连续释放 3 次~4 次; 瓢虫(卵) 667 m² 按 1000 头, 隔 7 d~10 d 释放一次, 连续释放 2 次~3 次; 草蛉(茧) 667 m² 按 300 头~500 头, 隔 7 d~10 d 释放一次, 连续释放 2 次~3 次; 蚜茧蜂 667 m² 按 2000 头~4000 头, 隔 7 d~10 d 释放一次, 连续释放 3 次。

附录 B
(资料性)
番茄主要病虫害化学防治用药方案

B.1 病毒病

发病初期,667 m²可用 20%吗胍·乙酸铜可湿性粉剂 167 g~250 g,或 20%盐酸吗啉胍悬浮剂 167 mL~250 mL,或 8%宁南霉素水剂 75 g~100 g 兑水喷雾防治。

B.2 灰霉病

发病初期,667 m²可用 50%啶酰菌胺水分散粒剂 40 g~50 g,或 42.4%唑醚·氟酰胺悬浮剂 20 mL~30 mL 兑水喷雾防治。用植物生长调节剂蘸花时,可在药液中加入 0.1%的 50%腐霉利可湿性粉剂。

B.3 叶霉病

发病初期,667 m²可用 43%氟菌·肟菌酯悬浮剂 20 g~30 g,或 250 g/L 啶菌酯悬浮剂 60 g~90 g,或 10%氟硅唑水乳剂 40 mL~50 mL 兑水喷雾防治。

B.4 早疫病

发病前或发病初期,667 m²可用 43%氟菌·肟菌酯悬浮剂 15 mL~25 mL,或 31%噁酮·氟噻唑悬浮剂 27 mL~33 mL,或 12%苯甲·氟酰胺悬浮剂 56 mL~70 mL 兑水喷雾防治。

B.5 晚疫病

发病前或发病初期,667 m²可使用 31%噁酮·氟噻唑悬浮剂 27 mL~33 mL,或 53%烯酰·代森联水分散粒剂 180 g~200 g,或 687.5 g/L 氟菌·霜霉威悬浮剂 67.5 mL~75 mL,兑水喷雾防治。

B.6 枯萎病

发病前或发病初期,667 m²可用 20%乙蒜素乳油 450 mL~500 mL,或 250 g/L 吡唑醚菌酯乳油 350 mL~400 mL 兑水灌根防治。

B.7 根结线虫病

定植前,667 m²可用 10%噻唑磷颗粒剂 2 kg~3 kg 拌毒土沟施。定植后,每株可用 41.7%氟吡菌酰胺悬浮剂 0.024 mL~0.030 mL 兑水灌根防治。

B.8 烟粉虱

成虫发生初期,667 m²可用 22%螺虫·噻虫啉悬浮剂 35 mL~40 mL,或 22%氟啶虫胺晴悬浮剂 15 mL~23 mL 兑水喷雾防治。

B.9 蚜虫

发生初期,667 m²可用 10%溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂 33.3 mL~40 mL,或 14%氯虫·高氯氟微囊悬浮—悬浮剂 10 mL~20 mL 兑水喷雾防治。