

设施番茄育苗及绿色生产操作规程

Technical regulation of greenhouse tomato seedling and green production

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

辽宁省市场监督管理局

发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口管理。

本文件起草单位：辽宁依农农业科技有限责任公司、辽宁省农业科学院。

本文件主要起草人：于伟、赵颖、刘长远、董环、王辉、邹春蕾、于海洋、薛东东、杜亮、王文跃、张瑞朋。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862

文件起草单位通讯地址：辽宁依农农业科技有限责任公司，辽宁省铁岭市铁岭县凡河镇英守屯村，联系电话：024-28205748；辽宁省农业科学院，辽宁省沈阳市沈河区东陵路84号，联系电话：024-88425875。

设施番茄育苗及绿色生产技术规程

1 范围

本文件规定了设施番茄育苗及绿色生产的育苗、定植前后栽培管理、水肥管理和病虫害防治等技术内容。

本文件适用于设施番茄育苗及田间绿色生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 8321.1~10 农药合理使用准则
- GB/T 33129 新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程
- GB 16715.3 瓜菜作物种子 茄果类
- 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 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色生产

绿色生产是指以节能、降耗、减污为目标，以管理和技术为手段，实施蔬菜生产全过程污染控制，使污染物的产生量最少化的一种综合措施。按照有利于生态环境保护的原则来组织生产过程，创造出绿色产品，以满足绿色消费。

3.2

雄蜂授粉

雄蜂授粉设施果菜生产的重要授粉方式，该技术可促进座果，提高产量，显著改善果实品质，降低果菜畸形的比率；减少用工，节省投入；避免常规生产中使用激素处理带来的化学污染。

4 育苗

4.1 育苗设施条件

4.1.1 育苗设施

可选择连栋温室、日光温室和大棚等进行育苗，冬季宜选用连栋温室和日光温室，夏季宜选用连栋温室和大棚。工厂化育苗需要安装灌溉系统、加温系统、降温系统、补光系统和遮光系统，农户常规育苗因地制宜选择安装相关系统。

4.1.2 育苗苗床

床架的高度可设置 90 cm 以下，无降温系统床架为 10 cm 左右，每个床面宽度为 165 cm~230 cm。

4.2 育苗前设施场所消毒

消毒范围包括育苗棚室内地面及墙体、苗床、棚室周围、工具、穴盘等。宜选用次氯酸钠、高锰酸钾、75%酒精、烟熏剂和生石灰等消毒。消毒时空棚可采用百菌清烟剂 60 a. i. g/公顷~80 a. i. g/公顷，熏棚杀灭病菌；用 9%次氯酸钠喷洒棚内墙面、苗床、地布等设施。过道、门口、易生苔鲜部位喷撒生石灰消毒。采用高锰酸钾 3000 倍液或 75%酒精喷雾消毒育苗工具。在消毒池中采用高锰酸钾 8000 倍液浸泡穴盘，消毒 12 h 以上，晾干使用。

4.3 品种选择

选择抗病虫、抗逆性强、市场前景好、适合当地生产的优质高产品种。种子质量符合 GB16715.3 规定的要求。

4.4 种子消毒

如果种子未用种衣剂处理，可采用温汤浸种和药剂消毒。温汤浸种：将种子浸泡 4 h~5 h，然后放在 50 ℃~55 ℃恒温的热水中浸种 10 min~15 min，然后自然降温到 30 ℃，晾干播种；药剂消毒：将浸泡好的种子放在 1%的福尔马林溶液中浸泡 15 min~20 min 后捞出，放在密闭容器中闷 2 h~3 h，取出用清水洗干净，晾干播种。

4.5 穴盘选择

穴盘规格以 72 孔为宜，需要大秧苗时可使用 50 孔穴盘。低温季节耗水少，可选用浅穴盘；高温季节耗水多，可选用深穴盘；根系弱的品种可用浅穴盘，根系强大的品种可用深穴盘。

4.6 育苗基质

育苗基质一般由草炭、珍珠岩和蛭石按照一定比例均匀混配制成，育苗基质可选用草炭:珍珠岩:蛭石体积配比为 4:1:1，夏季宜采用保水保肥性好的草炭，冬季宜采用通透性好的草炭，pH 值 5.5~7.0，无病原菌、虫卵、草籽和有害物质，基质不能重复使用。

4.7 育苗管理

育苗期间棚室内夜里温度宜控制在 15℃~23℃，出苗前白天温度控制在 26℃~30℃，夜晚 17℃~25℃；出苗后白天温度控制在 20℃~28℃，夜晚 15℃~20℃。湿度大时及时放风；增强光照，防止徒长；出苗后根据苗期长势适量喷施氮磷钾水溶肥，从第三周开始适当补施钙肥。育苗期病虫害防治以预防为主，猝倒病、立枯病防治可选用霜霉威盐酸盐药剂喷淋苗床，灰霉病防治可选用哈茨木霉菌、甲硫·乙霉威等药剂，晚疫病防治可选用噁酮·霜脲氰、氰霜唑等药剂，细菌病害可选用四霉素、噻唑锌等药剂，病毒病可选用盐酸吗啉胍、氨基寡糖素等药剂；蓟马、斑潜蝇、粉虱等害虫防治可选用虫螨腈、乙基多杀菌素等药剂。病虫害防治选择农药及使用方法可参照附录 A。

4.8 成苗标准

种苗大小及苗龄符合客户要求；苗健壮，节间均匀一致，无徒长和混杂现象；植株叶片数量完整，根系为白根且包裹基质，无畸形苗；单批、单盘种苗整齐，盘中无空穴，无机械损伤。

4.9 秧苗储运

装箱发货时注意发货位置、品种、数量情况，保证出货按品种，保质保量出圃。装箱后及时整理、摆齐、插好标牌。按品种、数量、顺序装车，装好后苫布盖严，严禁漏风。寒冷季节运苗要保证车箱内温度不低于 10℃，防止秧苗冻害。

5 定植前准备

5.1 夏季高温闷棚

在夏季高温季节，宜用氰氨化钙或生石灰与秸秆混合处理土壤，即用玉米秸秆 1000 kg/亩~1200 kg/亩，切成 4 cm~6 cm 小段，撒在地面，再撒施氰氨化钙或生石灰 60 kg/亩~80 kg/亩，然后翻地，灌水，覆膜。密闭棚室利用太阳能高温闷棚 15 d 以上。

5.2 整地施肥

每亩施充分腐熟的优质农家肥 3000 kg~4000 kg，以撒施为主，深翻 25 cm~30 cm，整地起垄。生物有机肥 300 Kg~500 Kg；复合肥（N-P₂O₅-K₂O:15-15-15）30 kg~40 kg，钙镁肥 50 kg 左右。以上基肥均在撒施后旋地做垄（畦）。施肥符合 NY/T 496 和 NY/T 394 的要求。

6 定植

高垄双行栽培（大小行栽培），多采取畦高 20 cm，畦宽 90 cm，过道宽 80 cm；畦面铺装滴灌带，每畦 2 根；铺完滴灌带后，覆盖塑料薄膜，打孔器打孔，准备栽苗。大小行栽培，每畦定植 2 行，小行距 60 cm，大行距 110 cm，株距 35 cm，亩定植株数 2200 株。番茄定植密度可根据气候情况、栽培茬口和品种特点做相应调整。

7 定植后田间管理

8.1 栽培管理

8.1.1 植株管理

开花前及时吊蔓，采用绑蔓器或手工捆绑枝蔓。当侧枝长到 5 cm~6 cm 时及时去除。当最上面目标果穗开花时，留 2 片叶摘心，第一穗果绿熟期后，摘除其下全部叶片，及时摘除病叶和老叶。

8.1.2 温湿度管理

8.1.2.1 温度

保持平均土壤温度在 18℃~23℃。晴天光照充足条件下，定植后缓苗前白天温度保持 28℃~30℃，夜间不低于 12℃；开花坐果期之后，白天 30℃左右，夜间 12℃~15℃。阴雪天要降低室温，白天 20℃~22℃，夜间不低于 10℃。

8.1.2.2 空气湿度

寒冷季节通过地膜覆盖、膜下滴灌和通风排湿等方法调节棚室内的空气相对湿度，尽量缩短棚室内夜间空气达到饱和湿度的时间和结露时间，有助于防止病害发生。

8.1.3 花果管理

8.1.3.1 熊蜂授粉

花期将蜂箱移入棚室进行熊蜂授粉，如果在棚室喷药时，特别是施用杀虫剂、烟剂及含有硫磺的农药，务必使室内熊蜂全部收回蜂箱，并将蜂箱移出，间隔 2 d~3 d 再次移入棚内，以免熊蜂出现药害。

8.1.3.2 人工授粉

在番茄花序开花盛期，采用振荡器振荡花序进行人工辅助授粉。

8.1.3.3 疏果

应适当疏果，大果型品种每穗选留果 3 个~4 个，中果型品种每穗留果 4 个~6 个。及时疏除畸形果、小果和坏果。

8.2 水肥管理

8.2.1 灌水

采用膜下滴灌。定植 5 d~6 d 开始浇缓苗水，使土壤含水量保持 60%~80%左右，根据土壤墒情确定灌水量，苗期到第一穗果膨大期均按照以上间隔和剂量浇水；第一穗果膨大期到第五或第六穗坐果期，加大浇水量，每次每亩浇水 10 m³~12 m³，浇水间隔仍为 5 d~6 d；果实着色成熟期，减少浇水数量，每次每亩浇水 6 m³左右，并适当加大浇水间隔时间，大约 6 d~8 d 浇一次水。灌溉用水符合 GB 5084 的要求。

8.2.2 施肥

施肥以叶面追肥和水肥一体化追肥两种形式进行。番茄定植到第一穗果膨大期，随水施入可溶性解磷解钾菌肥，或氨基酸肥，或海藻肥，或腐植酸钾肥料，每次每亩施用 1 kg~5 kg，并配以 N-P₂O₅-K₂O:20-10-20 水溶肥料，每次每亩 2.5 kg 左右。从第一穗果膨大期到掐尖，随水施用 N-P₂O₅-K₂O:18-18-18 或 20-10-20 水溶肥料，每次每亩 5 kg 左右，同时可选用磷酸二氢钾、硝酸钙和复

合中微量元素作为叶面肥，每 7 d~10 d 喷施一次。果实转色成熟期，随水施用 $N-P_2O_5-K_2O:18-9-27$ 或 $16-8-32$ 的中氮高钾肥料，每次每亩施用 5kg 左右。

8.3 病虫害防治

病虫害防治符合 GB 2763、GB/T 8321.1~10、NY/T 1276 和 NY/T 393 的要求。

8.3.1 病虫害种类

病害主要有晚疫病、灰霉病、叶霉病、白粉病、枯萎病、根腐病、根结线虫病、灰叶斑病、早疫病、细菌性溃疡病、细菌韧皮坏死病、青枯病、黄化曲叶病毒病、斑萎病毒病、花叶病毒病、卷叶病毒病和猝倒病等。

虫害主要有蓟马、斑潜蝇、温室白粉虱、烟粉虱、蚜虫、甜菜夜蛾、棉铃虫等。

8.3.2 农业防治

及时摘除病叶、病果，清除残枝落叶，拔除严重病株，送到棚室外深埋。可采取番茄和甜瓜、黄瓜、芸豆、菜豆和叶菜类作物轮作，改善土壤微生物环境，减少有害微生物积累。

8.3.2 物理防治

8.3.2.1 粘虫板诱杀

蓝板主要诱杀蓟马，黄板主要诱杀斑潜蝇、粉虱和蚜虫等。在害虫发生前及早悬挂黄板和蓝板，粘虫板悬挂高度以超过作物生长点 5 cm~10 cm 为宜，并随着作物的生长调节高度；根据粘虫板规格确定亩用量，当黄蓝板上粘虫面积达到 60% 以上时，应及时清除粘板上的害虫或更换黄蓝板。根据虫害发生种类选择单用或联合使用。

8.3.2.2 安装防虫网

通风口和棚室门宜加装规格为 60 目以上的防虫网。

8.3.3 生物防治

8.3.3.1 生物农药

可选用生物制剂防治病害和害虫，其防治种类和方法见附录 A。

8.3.3.2 释放天敌

可选择释放丽蚜小蜂防治粉虱，捕食螨防治红蜘蛛，瓢虫防治蚜虫等。

8.3.4 化学防治

在发病前或发病初期宜选用高效低毒药剂防治。病虫害防治药剂及方法见附录 A。

8 采收、包装和运输

产品每次采收宜在农药使用安全间隔期后进行，及时分批采收，确保商品果品质；包装应符合 GB/T 33129 要求，运输应符合 GB/T 33129-2016 要求。

附 录 A

(规范性附录)

番茄常见病虫害种类及防治方法

病害种类	病虫害名称	农药名称	用药量（制剂量/亩）
真菌 病害	晚疫病	5%氨基寡糖素水剂 100 克/升氰霜唑悬浮剂 70%丙森锌可湿性粉剂 72%霜脲·锰锌可湿性粉剂 52.5%噁酮·霜脲氰水分散粒剂 60%唑醚·代森联水分散粒剂 31%噁酮·氟唑唑悬浮剂	23 毫升/亩~25 毫升/亩 53 毫升/亩~67 毫升/亩 150 克/亩~214 克/亩 130 克/亩~180 克/亩 20 克/亩~40 克/亩 40 克/亩~60 克/亩 27 毫升/亩~33 毫升/亩
	灰霉病	1.0 亿 cfu/克哈茨木霉菌水分散粒剂 500 克/升氟吡菌酰胺·嘧霉胺悬浮剂 500 克/升异菌脲悬浮剂 65%甲硫·乙霉威可湿性粉剂 43%腐霉利悬浮剂 400 克/升嘧霉胺悬浮剂	60 克/亩~100 克/亩 60 毫升/亩~80 毫升/亩 50 毫升/亩~100 毫升/亩 47 克/亩~70 克/亩 80 毫升/亩~120 毫升/亩 63 毫升/亩~94 毫升/亩
	叶霉病	6%春雷霉素水剂 43%氟菌·肟菌酯悬浮剂 42.4%唑醚·氟酰胺悬浮剂 10%氟硅唑水乳剂	53 毫升/亩~58 毫升/亩 20 毫升/亩~30 毫升/亩 20 毫升/亩~30 毫升/亩 40 毫升/亩~50 毫升/亩
	早疫病	60%唑醚·代森联水分散粒剂 250 克/升嘧菌酯悬浮剂 43%氟菌·肟菌酯悬浮剂 70%唑醚·丙森锌可湿性粉剂 35%氟菌·戊唑醇悬浮剂	40 克/亩~60 克/亩 24 毫升/亩~32 毫升/亩 15 毫升/亩~25 毫升/亩 50 克/亩~60 克/亩 20 毫升/亩~25 毫升/亩
	灰叶斑病	45%乙霉·苯菌灵可湿性粉剂 10%苯醚甲环唑可湿性粉剂	35 克/亩~50 克/亩 1500 倍液
	白粉病	1000 亿孢子/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂 43%氟菌·肟菌酯悬浮剂 42.4%唑醚·氟酰胺悬浮剂 10%氟硅唑水乳剂 35%氟菌·戊唑醇悬浮剂	70 克/亩~84 克/亩 5 毫升/亩~10 毫升/亩 10 毫升/亩~20 毫升/亩 40 克/亩~50 克/亩 5 毫升/亩~10 毫升/亩
	猝倒病	722 克/升霜霉威盐酸盐水剂	5 毫升/平方米~8 毫升/平方米

细菌 病害	细菌性斑点病 细菌性溃疡病	3%春雷素·多粘菌悬浮剂 46%氢氧化铜水分散粒剂 30%噻唑锌悬浮剂 30%琥胶肥酸铜可湿性粉剂	60 毫升/亩~120 毫升/亩 30 克/亩~40 克/亩 83 毫升/亩~100 毫升/亩 200 克/亩~240 克/亩
病毒病	黄曲叶病毒病 斑萎病毒病 花叶病毒病 卷叶病毒病	5%盐酸吗啉胍可溶粉剂 1%氨基寡糖素可溶液剂 0.5%香菇多糖水剂 20%吗胍·乙酸铜可溶液剂	400 克/亩~500 克/亩 430 毫升/亩~540 毫升/亩 166 毫升/亩~250 毫升/亩 167 克/亩~250 克/亩
线虫病	根结线虫病	41.7%氟吡菌酰胺悬浮剂 0.5%阿维菌素颗粒剂 10%阿维菌素·噻唑膦水乳剂 6%寡糖·噻唑膦水乳剂 20%噻唑膦水乳剂	0.024 毫升/株~0.03 毫升/株 3000 克/亩~3500 克/亩 437.5 毫升/亩~500 毫升/亩灌根 750 毫升/亩~1000 毫升/亩灌根 750 毫升/亩~1000 毫升/亩
害虫	蓟马	10%虫螨腈悬浮剂 60 克/升乙基多杀菌素悬浮剂 20%联苯·虫螨腈悬浮剂 25 克/升多杀霉素悬浮剂	33 毫升/亩~50 毫升/亩 10 毫升/亩~20 毫升/亩 30 毫升/亩~40 毫升/亩 67 毫升/亩~100 毫升/亩
	潜叶蝇	25%乙基多杀菌素水分散粒剂 1.8%阿维菌素微乳剂 10%虫螨腈悬浮剂	11 克/亩~14 克/亩 60 毫升/亩~80 毫升/亩 33 毫升/亩~50 毫升/亩
	温室白粉虱 烟粉虱	70%吡虫啉水分散粒剂 21%噻虫嗪悬浮剂 10%溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂 25 克/升联苯菊酯乳油 60 克/升乙基多杀菌素悬浮剂	4 克/亩~6 克/亩 15 毫升/亩~20 毫升/亩 43 毫升/亩~57 毫升/亩 20 毫升/亩~40 毫升/亩 10 毫升/亩~20 毫升/亩
	蚜虫	1.5%苦参碱可溶液剂 70%吡虫啉水分散粒剂 10%溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂 10%虫螨腈悬浮剂 60 克/升乙基多杀菌素悬浮剂	30 毫升/亩~40 毫升/亩 4 克/亩~6 克/亩 43 毫升/亩~57 毫升/亩 33 毫升/亩~50 毫升/亩 10 毫升/亩~20 毫升/亩
	甜菜夜蛾	19%溴氰虫酰胺悬浮剂 1.5%苦参碱可溶液剂 10%虫螨腈悬浮剂 60 克/升乙基多杀菌素悬浮剂	2.4 毫升/平方米~2.9 毫升/平方米 30 毫升/亩~40 毫升/亩 33 毫升/亩~50 毫升/亩 10 毫升/亩~20 毫升/亩
	棉铃虫	10 溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂 2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油	14 毫升/亩~18 毫升/亩 28.5 毫升/亩~38 毫升/亩