

团 体 标 准

T/HVIA 06—2025

冀北冷凉区大棚越夏口感番茄生产工序

2025-12-18 发布

2025-12-18 实施

河北省蔬菜行业协会 发布

前 言

本标准按照 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。

本标准由宣化县琦炜蔬菜种植专业合作社提出。

本标准起草单位：河北省张家口市农业技术推广站、张家口市种子管理站、河北农业大学园艺学院、河北省张家口市农业广播电视学校、承德市蔬菜技术推广站、唐山市农业特色产业技术指导站、怀来县农业农村局、宣化区农业农村局、沽源县农业农村局、蔚县农业农村局。

本标准主要起草人：李鹏、王曼、高华山、马全伟、乜兰春、王鑫鑫、吴晓蕾、史伟杰、师永东、张博超、杨继峰、刘斯超、郑鹏婧、韩金星、郑洁、赵寅、孟捷、张俊乐、张晓欢、陈桂龙、刘晓岚、张晓、闫志强、唐国强。

本标准为河北省蔬菜行业协会首次发布。

冀北冷凉区大棚越夏口感番茄生产工序

1 范围

本标准规定了冷凉区大棚越夏口感番茄产地环境、育苗、定植、田间管理、病虫害防治、采收、生产档案等栽培管理技术要求。

本标准适用于宣化县琦炜蔬菜种植专业合作社大棚越夏口感番茄科技示范生产，冀北冷凉区及周边大棚越夏口感番茄基地可参照使用。

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 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准

GB 16715.3 瓜菜作物种子

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321.10 农药合理使用准则（十）

NY/T 848 蔬菜产地环境技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 冀北冷凉区 Cold-cool region of northern Hebei

指河北省北部气候寒冷、昼夜温差大、无霜期较短的区域，主要包括张家口市、承德市及秦皇岛市部分高海拔山区。

3.2 口感番茄 sensory-quality tomato

是指通过品种选育、栽培调控等技术手段，在果实成熟后具备特定感官品质特征，兼具酸甜平衡与独特香气的番茄品种或产品。

4 产地环境

4.1 产地环境应符合 NY/T 848 的要求。

4.2 土壤应疏松肥沃、保水性强的土壤，土壤环境质量应符合 GB 15618 的要求。

5 品种选择

选用抗病、抗逆性强、优质、高产、商品性好、适合市场需求的品种。如京采6号、京采8号、光辉101、甜脆脆等。种子质量应符合 GB 16715.3 的要求。

6 冷凉区域大棚越夏口感番茄生产工序

第一道工序：育苗

每亩用种 2300-2500 粒，采用可调温湿度条件的设施进行育苗。

第二道工序：种子处理

把种子放入 50℃-55℃的温水，不停搅拌，浸泡 15 分钟，沥干后置于 22℃-28℃下保温催芽。包衣种子直接播种。

第三道工序：基质准备

育苗基质的配比比例为草炭:蛭石:珍珠岩=4:4:2（体积比），也可直接购买商品基质。采用 72 穴的穴盘育苗。

第四道工序：播种期及播种方法

定植期前 30-40 天播种（一般在三月中旬至四月初）。装盘压穴，机械或人工单粒播种，覆盖 0.8 cm 厚配制好的盖料（蛭石:珍珠岩=2:1），浇透水，覆盖地膜或无纺布，高温期育苗早晨撤去覆盖物，夜间盖上，幼苗破土后去除覆盖物。

第五道工序：苗期温度管理

结合放风、遮荫等措施，调整苗期温度，温度指标见表 1。

表 1 苗期温度指标

生长期	昼温（℃）	夜温（℃）
播种至齐苗	25-30	15-18
齐苗至缓苗	25-30	15-20
缓苗至定植前 7 d	22-27	12-17
定植前 7 d 炼苗	18-20	10-12

第六道工序：苗期水肥管理

根据苗情、基质含水量和天气情况浇水，控水促根生长，每次以喷透基质为宜。第一片真叶展开后追施 0.2%-0.3%平衡型三元水溶肥，每 7 天随水追一次肥。

第七道工序：分苗补苗

当幼苗有 2-3 片真叶，及时除去病虫苗、弱苗、杂苗，将双株苗分苗成单株，补齐缺苗穴。分苗后 2-3 天内用 72.2%霜霉威水剂（普力克）800 倍液喷淋预防苗期病害。

农药使用应符合 GB/T 8321.10 的要求。

第八道工序：壮苗标准

苗龄 35 天左右，株高 15 cm-20 cm，节间短，茎基粗 0.6 cm 以上，5-6 片真叶，叶色深绿，根系发达，无病虫害。

第九道工序：定植前棚室准备

选用塑料大棚作为定植棚，前茬为非茄科蔬菜，定植前 30 天提前扣棚。在棚室通风口用 60 目防虫网密闭。

第十道工序：整地施肥

中等以上肥力土壤，结合整地每亩施优质有机肥 2000–3000 kg，三元复合肥 30 kg，过磷酸钙 50 kg，中微量元素肥 2 kg–4 kg 混匀后撒施。每亩用生物菌剂 2.5 kg–5 kg，兑水 30 kg–45 kg，均匀喷洒于地面，深翻 20 cm–30 cm。土肥混合均匀，耙平。

第十一道工序：起垄覆膜

按照大小行定植做垄，垄面 60 cm、垄距 80 cm，垄高 20 cm，垄面间铺设滴灌管，贴片距离 15 cm–20 cm。用 100 cm 地膜覆盖垄面。

第十二道工序：定植与密度

10 cm 地温稳定通过 10℃ 后定植，垄上双行定植，宽行距 100 cm，窄行距 40 cm，株距 40 cm 左右，定植深度以幼苗子叶露出地面 1 cm 为宜，亩种植 2000–2400 株。定植后浇透定植水，以行走行见水为宜。

第十三道工序：查田补栽

定植后检查田间缺苗，及时补苗。

第十四道工序：温度管理

结合放风、遮荫等措施，调整棚室温度，温度指标见表 2。

表2 定植后温度指标

生长期	昼温 (°C)	夜温 (°C)
缓苗期	28–30	≥15
开花坐果期	25–28	≥10
结果期	22–26	13–15

第十五道工序：水管理

定植后 3–5 天浇缓苗水，缓苗后适当蹲苗。第一穗果坐果后逐渐增加浇水量，保持土壤见干见湿，高温季节宜早晚浇水。

第十六道工序：肥料管理

随缓苗水冲施液体微生物肥料以促进幼苗生根。第一穗果、第一穗果膨大期，每亩施用平衡型三元水溶肥 (N–P₂O₅–K₂O: 20–20–20) 5 kg–10 kg，自第三穗果开始，每穗果膨大期亩施用中钾型三元水溶肥 (N–P₂O₅–K₂O: 14–8–32) 5 kg–10 kg。特别注意补充钙肥，每次可用糖醇钙、游离钙等 3 kg–5 kg，结合病虫害防治补充中微量元素叶面肥，如糖醇钙 30 mL 兑水 16 L 喷施或氨基酸类叶面肥 25 mL 兑水

16 L 喷施。

第十七道工序：植株调整

植株长到 30 cm 左右时进行吊蔓，随着植株生长及时绕蔓。

单干整枝，及时打杈，摘除老弱病黄叶片，最后一穗果上部留 2 片叶子进行摘心。

第十八道工序：疏花疏果

早期寒冷气温较低时，第一或到第二穗采用生长调节剂辅助授粉，气温升高采用熊蜂授粉或振动授粉。棚室内初花期番茄开花 20% 时，条件允许可以直接放入熊蜂，1 箱/亩。每株留 6-8 穗果。当番茄长至 2 cm-3 cm 蚕豆大小时适当疏果，根据品种不同每穗留取适宜数量的果实。

第十九道工序：病虫害防治

贯彻“预防为主，综合防治”原则，优先采用农业防治、物理防治和生物防治措施。

冀北冷凉区大棚越夏口感番茄种植易发生的病害有：茎基腐病、根腐病、溃疡病、叶霉病、早疫病、晚疫病、白粉病、病毒病等；主要虫害有：蓟马、棉铃虫、白粉虱等。

1. 茎基腐病

防治时期：定植后至结果初期重点预防，发病初期立即施药。

化学防治：发病初期可采用灌根与喷雾结合——灌根选用 30% 甲霜·恶霉灵可湿性粉剂 1500 倍液，每株灌药液 200 mL，能深入根茎部杀灭病菌；同时用 20% 甲基立枯磷乳油 1200 倍液喷淋茎基部，形成保护药膜。

生物防治：定植时在根区撒施哈茨木霉菌颗粒剂（10 亿孢子/g），每亩用量 2 kg，通过微生物竞争抑制病原菌繁殖。

辅助措施：与非茄科作物实行 3 年以上轮作，发病严重植株及时拔除，病穴撒生石灰消毒，避免病菌残留土壤。

2. 根腐病

防治时期：苗期（2-4 片真叶期）和坐果期（第一穗果膨大期）为高发期。

化学防治：定植前用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液喷淋土壤进行消毒；发病后优先灌根，70% 恶霉灵水剂 1500 倍液混合 100 亿孢子/g 木霉菌制剂，每 7-10 天灌根 1 次，连灌 2-3 次，控制根系腐烂扩展。

生物防治：灌根时添加 0.5% 氨基寡糖素水剂 800 倍液，诱导根系产生抗病性；生长期冲施枯草芽孢杆菌（200 亿 CFU/g），每亩 1 kg，改善根际微生态。

辅助措施：采用高垄滴灌，避免大水漫灌，定植时增施腐熟羊粪等有机肥，提高土壤透气性，减少根系缺氧腐烂风险。

3. 早疫病

防治时期：叶片出现针尖大小黑褐色斑点时立即防治，结果期需定期预防。

化学防治：保护性药剂可选用 70%代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液，在雨后或湿度大时喷施，形成物理隔离膜；治疗性药剂推荐 52.5%霜脲氰·恶唑菌酮可湿性粉剂 800 倍液，或 25%啞菌酯悬浮剂 1000 倍液，两种药剂交替使用，避免抗药性。

生物防治：发病初期喷施 10%多抗霉素可湿性粉剂 500 倍液，或 0.3%丁子香酚水剂 600 倍液，兼具保护与治疗作用。

辅助措施：及时摘除下部老叶、病叶，增加通风透光，结果期每 10 天喷药 1 次，连续 2-3 次，降低田间菌源量。

4. 晚疫病

防治时期：苗期至收获期持续监控，低温高湿（温度 18℃-22℃、湿度 >90%）条件下需重点预警。

化学防治：中心病株出现后，立即全田喷施 50%烯酰吗啉可湿性粉剂 800 倍液，或 68.75%氟吡菌酰胺·霜霉威悬浮剂 1500 倍液，叶片背面和果实表面需均匀喷施，因为病菌易在这些部位萌发。

生物防治：发病前喷施枯草芽孢杆菌（1000 亿 CFU/g）500 倍液，或苦参碱水剂 800 倍液，抑制孢子萌发；棚室可释放捕食螨控制叶背虫口，间接减少伤口感染。

辅助措施：注意通风降湿，使相对湿度低于 85%。

5. 叶霉病

防治时期：初花期（第一花序开花时）开始预防，叶片出现淡黄色褪绿斑时紧急防治。

化学防治：内吸性杀菌剂为主，40%氟硅唑乳油 3000 倍液或 10%苯醚甲环唑水分散粒剂 1500 倍液喷雾，配合 70%甲基托布津可湿性粉剂 800 倍液轮换使用，防止病菌产生抗性。

生物防治：叶面喷施 2%春雷霉素水剂 500 倍液，或木霉菌（2 亿孢子/g）可湿性粉剂 300 倍液，每周 1 次，连续 2 次。

辅助措施：合理密植，避免偏施氮肥导致植株徒长，发病后控制浇水，减少叶面结露时间。

6. 白粉病

防治时期：叶片出现白色粉状霉层初期（多从下部叶片开始）及时施药。

化学防治：选用 25%啞菌酯悬浮剂 1500 倍液，或 43%戊唑醇悬浮剂 3000 倍液，叶片正反面均匀喷施，尤其是叶背隐蔽处；发病严重时可添加 50%醚菌酯水分散粒剂 3000 倍液，提高杀菌活性。

生物防治：喷施 2%武夷菌素水剂 300 倍液，或枯草芽孢杆菌（100 亿 CFU/g）800 倍液，通过竞争营养抑制菌丝生长。

辅助措施：采收前 7 天停止用药，避免农药残留；及时清除病残叶，带出田外烧毁，减少再侵染

源。

7. 溃疡病

防治时期：苗期（子叶展开后）、成株期（茎秆出现白色脓状物时）均需防控。

化学防治：成株期发病后，全田喷施 14%络氨铜水剂 300 倍液，或 77%氢氧化铜可湿性粉剂 500 倍液，每 7 天 1 次，连喷 2-3 次，控制病菌扩散。

生物防治：灌根时添加 0.5%低聚糖素水剂 600 倍液，增强植株抗病性；叶面喷施春雷霉素·噻唑锌复配剂（10%+20%）1000 倍液，兼具保护与内吸治疗作用。

辅助措施：严格检疫，不从病区调运种子；发病植株立即拔除并带出田外深埋（深度 ≥ 50 cm），全田喷施药剂预防健康植株感染。

8. 病毒病

防治时期：苗期至坐果期持续防治，重点在蚜虫、粉虱高发期提前预防传毒媒介。

化学防治：发病初期喷施 20%盐酸吗啉胍·铜可湿性粉剂 500 倍液，或 1.5%植病灵乳剂 1000 倍液，同时添加 0.01%芸苔素内酯（每亩 5 g），提升植株抗逆性，减轻症状。

生物防治：叶面喷施香菇多糖水剂（0.5%）600 倍液，或几丁聚糖（2%）1000 倍液，诱导植株产生抗病毒蛋白；重点防治传毒害虫（蚜虫、粉虱），切断传播链。

辅助措施：选用抗病毒品种，夏季高温时覆盖遮阳网，避免干旱胁迫导致植株抗病力下降；田间悬挂黄色诱虫板，监测蚜虫、粉虱发生动态。

9. 蓟马

危害特点：成虫和若虫锉吸叶片、花器汁液，导致叶片卷曲、花朵畸形，果实出现“疤痕果”，影响商品性。

化学防治：重点喷施花和嫩梢，6%乙基多杀菌素悬浮剂 1500 倍液或 20%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油 2000 倍液，在早晨或傍晚蓟马活跃时喷施，提高防效。

生物防治：释放巴氏新小绥螨（每亩 10 万头），或喷施球孢白僵菌（100 亿孢子/g）可湿性粉剂 500 倍液，持续控制虫口密度。

辅助措施：田间覆盖银色地膜驱避蓟马，花期每 3 天检查 1 次花器，发现虫情及时用药，安全间隔期 3-5 天。

10. 棉铃虫

危害特点：幼虫蛀食果实，造成孔洞和腐烂，单头幼虫可危害 3-5 个果实，是口感番茄产量损失的主要害虫。

化学防治：卵期喷施苏云金杆菌（Bt）可湿性粉剂 500 倍液，利用细菌毒素杀死初孵幼虫；幼虫

期（虫体 <1 cm时）选用氯虫苯甲酰胺悬浮剂 3000 倍液，或 10%虫螨腈悬浮剂 1500 倍液，傍晚喷施，药剂能通过叶片传导至果实，毒杀蛀果幼虫。

生物防治：在棉铃虫产卵期释放赤眼蜂（每亩 1.5 万头），每 5 天释放 1 次，连续 3 次，通过寄生卵块控制幼虫孵化；安装性诱剂诱捕器，监测成虫发生高峰期。

辅助措施：及时摘除虫蛀果，带出田外深埋；采收前 7-10 天停止用药，确保果实无农药残留。

11. 白粉虱

危害特点：成虫和若虫群集叶背吸食汁液，分泌蜜露诱发煤污病，污染叶片和果实，同时传播病毒病。

化学防治：物理防治与化学防治结合，田间悬挂黄色诱虫板（每亩 30 块）诱杀成虫；喷雾选用 25%噻虫嗪水分散粒剂 2000 倍液，或 1.8%阿维菌素乳油 3000 倍液，药剂交替使用，避免产生抗性。

生物防治：棚室释放丽蚜小蜂（每亩 1 万头），每两周释放 1 次，通过寄生白粉虱若虫控制种群；喷施苦参碱（0.3%）水剂 800 倍液，对若虫有触杀作用。

辅助措施：通风口安装防虫网（40 目），阻止外界虫源迁入；煤污病发生后，可喷施 50%醚菌酯悬浮剂 3000 倍液，兼治真菌污染。

药剂使用应符合 GB/T 8321.10 的规定。

第二道工序：采收

适时采收，根据市场需求分等定级。

1 级果：果形端正，果色均匀，无明显病虫害、机械伤或裂果；单果重符合品种特性；果肉软硬适中，切面无空心、无褐变；具有品种特有的风味，酸甜适宜。

2 级果：果形基本端正，果色较均匀，允许轻微表皮瑕疵（面积 $\leq 3\%$ ）；单果重基本符合品种特性，大小允许略宽波动；切面偶有少量空心（空腔直径 ≤ 5 mm），无明显粗纤维；酸甜协调，品种特有风味较明显（无异味、寡淡味）。

第二十一道工序：生产档案

建立生产档案，内容包括：地块档案和整地、播种、定植、施肥、病虫害防治、收获记录等。记录保存期限不得少于 3 年。
