

设施蔬菜生产 职业技能等级标准

(2021年2.0版)

山东省寿光蔬菜产业集团有限公司 制定

2021年12月 发布

目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 适用院校专业.....	3
5 面向职业岗位（群）	4
6 职业技能要求.....	4
参考文献.....	12

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。

本标准起草单位：山东省寿光蔬菜产业集团有限公司、全国蔬菜质量标准中心、国家设施蔬菜产业技术创新战略联盟、国家蔬菜质量标准化创新联盟、寿光全农农业科技发展有限公司、寿光市职业教育中心学校、潍坊职业学院、潍坊科技学院、山东农业大学、寿光市蔬菜技术员协会。

本标准主要起草人：丁俊洋、杨晋、潘子龙、国家进、王学奎、孙曰波、肖万里、王旭生、任术琦、王思萍、王承香、黄成彬、刘建平、亓延凤、王志和、袁志永、徐荣娟、马纯明、赵晓丽、田素波、王海凤、宋国祥、张晋芳、秦金响、王福坤、程琳、辛晓菲、曹玉梅、王冠杰、魏福宏、王凯燕、李英杰、范方青、邱常亮。

声明：本标准的知识产权归属于山东省寿光蔬菜产业集团有限公司，未经山东省寿光蔬菜产业集团有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了设施蔬菜生产职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于设施蔬菜生产职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

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，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 5084 农田灌溉水水质标准

GB 16715.1 瓜菜作物种子 第1部分：瓜类

GB 16715.3 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类

HJ 333 温室蔬菜产地环境质量评价标准

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 747 绿色食品 瓜类蔬菜

NY/T 748 绿色食品 豆类蔬菜

NY/T 1213 豆类蔬菜种子繁育技术规程

NY/T 1214 黄瓜种子繁育技术规程

NY/T 3244 设施蔬菜灌溉施肥技术通则

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 设施蔬菜生产 (Facility vegetable production)

利用防寒增温保温或遮光降温设施和设备,人为地创造有利于蔬菜生长发育的小气候及环境条件,从而获得高产而稳定的优质产品的一种保护性生产方法。

3.2 穴盘育苗 (Plug seedling)

采用草炭、蛭石等轻基质无土材料做育苗基质,机械化精量播种,一穴一粒,一次性成苗的现代化育苗技术。

3.3 生长周期 (Growth cycle)

某一作物从播种到收获所需的时间。

3.4 光照强度 (Light intensity)

指单位面积上所接受可见光的光通量。

3.5 无土栽培 (Soilless cultivation)

以水、草炭或森林腐叶土、蛭石等介质作植株根系的基质固定植株,植物根系能直接接触营养液的栽培方法。

3.6 EC 值 (EC value)

用来测量溶液中可溶性盐浓度,也可以用来测量液体肥料或种植介质中的可溶性离子浓度。

4 适用院校专业

(1) 参照原版专业目录:

中等职业学校: 种子生产与经营、现代农艺技术、循环农业生产与管理、家庭农场生产经营、果蔬花卉生产技术、植物保护、设施农业生产技术、观光农业经营、园林技术等。

高等职业学校: 种子生产与经营、作物生产技术、现代农业技术、生态农业

技术、园艺技术、植物保护与检疫技术、食用菌生产与加工、设施农业与装备、农业装备应用技术、绿色食品生产与检验、休闲农业、园林技术等。

应用型本科学校：农学、园艺、植物保护、植物科学与技术、种子科学与工程、设施农业科学与工程、农艺教育、园艺教育、应用生物科学、智慧农业、农药化肥等。

(2) 参照新版职业教育专业目录：

中等职业学校：种子生产技术、作物生产技术、循环农业与再生资源利用、家庭农场生产经营、园艺技术、植物保护、设施农业生产技术、休闲农业生产与经营、园林技术等。

高等职业学校：种子生产与经营、作物生产与经营管理、现代农业技术、生态农业技术、园艺技术、植物保护与检疫技术、食用菌生产与加工技术、设施农业与装备、现代农业装备应用技术、绿色食品生产技术、休闲农业经营与管理、园林技术等。

高等职业教育本科学校：现代种业技术、作物生产与品质改良、智慧农业技术、设施园艺、现代农业经营与管理、智慧林业技术等。

应用型本科学校：农学、园艺、植物保护、植物科学与技术、种子科学与工程、设施农业科学与工程、农艺教育、园艺教育、应用生物科学、智慧农业、农药化肥等。

5 面向职业岗位（群）

【设施蔬菜生产职业技能等级证书】（初级）：主要面向蔬菜育苗、无土栽培、设施蔬菜种植管理、产品安全追溯等职业岗位，主要完成蔬菜繁育、栽培、商品化生产、病虫害防治、农业技术推广与开发等工作，能够从事设施蔬菜设备

的使用与维护、设施蔬菜栽培、病虫害防治等工作。

【设施蔬菜生产职业技能等级证书】（中级）：面向高新农业示范园、农业技术推广部门、农民专业合作社、观光旅游农业、果蔬花卉生产等行业企业的蔬菜工厂化育苗、无土栽培、设施蔬菜种植管理、产品安全追溯等任务，具备绿色防控、生产环境调控、植株管理、产品质量控制、硬件设备系统维护等技能。

【设施蔬菜生产职业技能等级证书】（高级）：主要面向面向农场主、现代农业职业经理人、农作物植保人员、土壤肥料技术人员、农业技术指导员、园艺技术生产人员、作物遗传育种技术人员、作物种子（苗）繁育生产人员、农业生产服务人员（农产品检验检测和计量服务、农机化服务等）、农业设施设计与建造人员等职业岗位（群），主要完成设施蔬菜育苗及定植、生长期管理、无土栽培、蔬菜采收、采后处理及采收后分级及包装、蔬菜产品质量安全追溯等任务，从事蔬菜育苗、定植、栽培、设施环境调控、病虫害防治、产品质量控制及追溯、设施设备维护等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

设施蔬菜生产职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【设施蔬菜生产】（初级）：主要面向农业示范园、农业技术推广部门、农民专业合作社、观光旅游农业、果蔬花卉生产等行业企业，从事蔬菜植物繁育、栽培、商品化生产、病虫害防治、农业技术推广与开发等岗位。

【设施蔬菜生产】（中级）：主要面向品种研发助理、产品品质管理、产品生产测试、高新农业示范园、农业技术推广部门、农民专业合作社、观光旅游农业、果蔬花卉生产等行业企业，从事蔬菜植物繁育、栽培、商品化生产、病虫害防治、农业技术推广与开发等岗位。

【设施蔬菜生产】（高级）：主要面向新品种的研发设计、产品品质提升、高新农业示范园、农业技术推广部门、农民专业合作社、观光旅游农业、果蔬花卉生产等企业，从事设施蔬菜栽培，设施机械使用与节水灌溉施工、蔬菜植物繁育、商品化生产、病虫害防治、农业技术推广与开发、农作物生产技术指导、种子生产技术指导、绿色食品生产与销售、农产品品控等岗位。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 设施蔬菜生产职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.设施蔬菜育苗	1.1 育苗基质准备	1.1.1 能识别配制营养土（基质）的常见原料，如蛭石、珍珠岩、草炭土等。 1.1.2 能根据育苗季节和蔬菜种类选择育苗穴盘规格。 1.1.3 能根据设施蔬菜的种类选择育苗基质。 1.1.4 会计算基质用量，能对育苗基质的进行消毒处理、混配。 1.1.5 能规范进行装盘操作。
	1.2 蔬菜播种	1.2.1 能根据种子的形态特征识别常见的蔬菜种子，能识别蔬菜种子的新、陈。 1.2.2 能根据田间面积和产量需要计算出用种量，并能按要求准备充足种子。 1.2.3 能根据品种、茬口及生产实际确定播种时期。 1.2.4 能进行种子处理（选种、晒种、浸种、药剂拌种等）。 1.2.5 会穴盘育苗的手工播种。
	1.3 穴盘苗管理	1.3.1 能根据覆盖材料的性能和栽培茬口选择不同覆盖方式。 1.3.2 能根据穴盘苗不同时期生长特点进行水肥管理。 1.3.3 能根据管理技术要点独立解决穴盘苗出现的问

		<p>题。</p> <p>1.3.4 会穴盘苗的倒盘。</p>
	1.4 种苗嫁接	<p>1.4.1 能借助实物、标本和图片识别本地区常见的蔬菜至少 10 种，并能说出蔬菜生长特性。</p> <p>1.4.2 能熟练使用嫁接工具。</p> <p>1.4.3 能用插接技术进行瓜类蔬菜的嫁接。</p> <p>1.4.4 能用劈接技术进行茄果类蔬菜的嫁接。</p> <p>1.4.5 能合理调控环境条件提高蔬菜嫁接苗成活率。</p>
2. 种苗定植	2.1 田园准备	<p>2.1.1 能用简便的方法识别土壤质地。</p> <p>2.1.2 能对土壤进行消毒处理。</p> <p>2.1.3 能用不同的方法测定土壤的酸碱度。</p>
	2.2 整地做畦	<p>2.2.1 能进行翻耕、耙耨、中耕、炒田、开沟作畦、镇压、起垄等土壤耕作。</p> <p>2.2.2 能根据蔬菜生长发育需求正确选用地膜。</p> <p>2.2.3 能根据蔬菜特点进行覆膜。</p>
	2.3 种苗定植	<p>2.3.1 能根据蔬菜种类及等级选择合适的定植密度及定植方法。</p> <p>2.3.2 能运用正确方法对蔬菜秧苗进行炼苗。</p> <p>2.3.3 能根据蔬菜种类特性和设施特点进行正确栽植。</p> <p>2.3.4 能根据蔬菜种类进行合理的缓苗期管理。</p>
3. 蔬菜生长期管理	3.1 养分管理	<p>3.1.1 能识别生产常用肥料的种类、性质、类型。</p> <p>3.1.2 会土壤深施、表土撒施、叶面喷施及药肥混施等方法。</p> <p>3.1.3 能用土壤养分速测仪快速测定土壤养分含量。</p> <p>3.1.4 会追施化肥肥料。</p> <p>3.1.5 会追施微生物肥料。</p>
	3.2 水、温、光管理	<p>3.2.1 能说出遮阳网、薄膜、保温被等覆盖材料的种类及性能。</p> <p>3.2.2 会根据设施、茬口、蔬菜种类不同调整设施覆盖材料，实现温、湿、光的调节。</p> <p>3.2.3 能利用自然通风系统、幕帘系统、降温系统进行温湿度调控。</p> <p>3.2.4 能完成温湿度、CO₂、光、pH、EC 等传感器的安放。</p> <p>3.2.5 能运用手机等对通风等系统进行远程智能控制。</p>
	3.3 植株管理	<p>3.3.1 能在蔬菜生产过程中，会查苗补缺、中耕培土、灌溉排水等生产操作。</p> <p>3.3.2 会进行茄果类、瓜类蔬菜的整枝操作。</p> <p>3.3.3 会进行蔬菜的保花保果（疏花疏果）技术操作。</p>
	3.4 病虫害防治	<p>3.4.1 掌握设施蔬菜病虫害发生及防治的基础知识。</p> <p>3.4.2 能正确识别当地设施蔬菜病虫害 15 种以上。</p> <p>3.4.3 能根据农药配制的计算公式正确的配制农药。</p>

		3.4.4 能根据绿色食品生产标准利用农业、物理机械技术防治病虫害。
4.蔬菜无土栽培	4.1 无土栽培设施应用与维护	4.1.1 掌握常用蔬菜无土栽培的生产模式。 4.1.2 会使用深液流技术进行蔬菜无土栽培。 4.1.3 会采用农业废弃物，如农作物秸秆、废菇渣、玉米芯等做基质进行蔬菜无土栽培。
	4.2 无土栽培基质处理	4.2.1 掌握蔬菜无土栽培基质的种类与理化性质。 4.2.2 会选择无土栽培固体基质种类并实现混配。 4.2.3 会用熏蒸法、太阳能高温法实现无土栽培固体基质的消毒处理。
	4.3 无土栽培营养液管理	4.3.1 掌握营养液配制常用的肥料种类与性质。 4.3.2 能根据营养液配方配制准确浓度的营养液。 4.3.3 会测定营养液 pH、EC 值。
5.产品收获与安全追溯	5.1 蔬菜采收	5.1.1 能根据不同的栽培目的，确定适宜的蔬菜收获时期。 5.1.2 能根据不同蔬菜种类及产品要求，选择合适的收获方法。 5.1.3 能进行蔬菜的正确采收。
	5.2 蔬菜采后处理	5.2.1 能正确进行整理、分级、清洗、晾晒、预冷、包装等蔬菜采后处理。 5.2.2 能根据蔬菜的用途及特性，选择合适的贮藏方法。 5.2.3 能根据商品标准进行整理和分级。
	5.3 质量安全追溯	5.3.1 熟悉我国蔬菜质量安全法律法规体系、蔬菜质量安全标准体系等相关蔬菜质量安全管理体系统。 5.3.2 会采集、填报蔬菜质量安全追溯系统的有关信息。 5.3.3 会使用蔬菜质量安全可追溯信息管理平台。

表 2 设施蔬菜生产职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.设施蔬菜育苗	1.1 育苗基质准备	1.1.1 掌握草炭、蛭石、珍珠岩等常用穴盘育苗基质的种类与理化性质。 1.1.2 能根据蔬菜育苗要求正确选择基质消毒处理方法并通过实践操作完成基质消毒处理。 1.1.3 能根据育苗季节和蔬菜种类选择育苗穴盘规格。 1.1.4 能根据穴盘的规格估算育苗基质用量。 1.1.5 会根据育苗规格和蔬菜种类确定育苗时实际的育苗盘数量。
	1.2 蔬菜播种	1.2.1 掌握穴盘育苗播种催芽技术要点。 1.2.2 掌握常见蔬菜种子发芽试验的程序与方法。

		<p>1.2.3 会用光照培养箱进行种子催芽。</p> <p>1.2.4 能熟练进行蔬菜种子发芽率测定实践操作。</p> <p>1.2.5 会对种子发芽率测定原始数据熟练处理并形成检测报告。</p>
	1.3 穴盘苗管理	<p>1.3.1 掌握穴盘苗不同发育阶段对营养的需求特点。</p> <p>1.3.2 掌握穴盘苗管理技术要点。</p> <p>1.3.3 能根据症状识别穴盘苗苗期病害种类。</p> <p>1.3.4 会用化学方法防治蔬菜苗期病害。</p> <p>1.3.5 会根据蔬菜穴盘苗不同发育阶段的需肥特点进行肥水管理。</p>
	1.4 种苗嫁接	<p>1.4.1 掌握蔬菜嫁接后的管理技术要点。</p> <p>1.4.2 掌握瓜类、茄果类等蔬菜嫁接常用砧木的生物学特性。</p> <p>1.4.3 能根据嫁接方法科学确定砧木、接穗的播种时间。</p> <p>1.4.4 能根据嫁接方法选用合适苗龄的幼苗。</p> <p>1.4.5 能合理调控环境条件提高蔬菜嫁接苗成活率、成活苗的壮苗率。</p>
2. 种苗定植	2.1 田园准备	<p>2.1.1 掌握设施土壤特点。</p> <p>2.1.2 掌握基肥常用肥料的种类、性质与施用方法。</p> <p>2.1.3 会利用旋耕机等设备进行设施土壤整地。</p> <p>2.1.4 能根据当地实际情况选择适宜的土壤消毒方案并实施。</p> <p>2.1.5 能根据肥料性质、土壤特点及养分需求特点，科学选用基肥种类并拟定蔬菜基肥施用方案。</p> <p>2.1.6 会进行常见化学肥料的鉴别。</p>
	2.2 整地做畦	<p>2.2.1 掌握设施蔬菜生产常用地膜的种类及特点。</p> <p>2.2.2 掌握设施高畦、高垄等畦面的制作技术要点。</p> <p>2.2.3 能根据蔬菜生长发育需求正确选用地膜。</p> <p>2.2.4 能通过实践操作完成设施土壤高畦、高垄等畦面的制作与覆膜。</p> <p>2.2.5 能根据蔬菜高垄制作要求选择适宜的设施小型扶垄机械，并制定科学的任务工作方案，以实现蔬菜安全生产方案。</p>
	2.3 种苗定植	<p>2.3.1 掌握蔬菜生产常用种肥肥料的种类及施用要点。</p> <p>2.3.2 掌握常见蔬菜定植密度的确定原则。</p> <p>2.3.3 能根据蔬菜种类拟定设施蔬菜生产种肥施用方案。</p> <p>2.3.4 会根据质量对种苗进行分级。</p> <p>2.3.5 能根据蔬菜种类及等级选择合适的定植密度及定植方法。</p> <p>2.3.6 能根据栽培茬口、蔬菜种类选择合适的种苗定</p>

		植方法，并制定科学的种苗定植方案，并能通过实践操作完成种苗定植。
3.蔬菜生长期管理	3.1 养分管理	<p>3.1.1 掌握植物生长必需矿质营养元素的种类及生理功能。</p> <p>3.1.2 掌握蔬菜追肥常用肥料的种类、性质与施用方法。</p> <p>3.1.3 能根据蔬菜的异常生长状况判断蔬菜缺乏营养元素的种类，并能制定快速消除蔬菜缺素症的措施。</p> <p>3.1.4 会根据茬口、定植方式、设施环境条件拟定蔬菜生长期追肥方案并实施。</p> <p>3.1.5 能开展常规肥效对比试验。</p>
	3.2 水、温、光管理	<p>3.2.1 掌握蔬菜生长对水、温、光的需求特点。</p> <p>3.2.2 掌握塑料薄膜（PE膜、PVC膜、EVA膜、PO膜等）、草苫、纸被、无纺布等低温季节设施常用覆盖材料的种类及性能。</p> <p>3.2.3 能依据蔬菜特性、早春塑料大拱棚温度变化特点、覆盖材料保温效果，制定多层覆盖保温方案。</p> <p>3.2.4 会利用设施内自然通风系统、幕帘系统、降温系统、人工照明补光系统等硬件设备系统进行水、温、光等环境因素调控。</p> <p>3.2.5 能熟练操作自动化灌溉系统控制平台按钮。</p> <p>3.2.6 能根据预试验结果计算土壤温湿度传感器探头的体积含水量，并将灌溉开启的上下限数据输入平台。</p>
	3.3 植株管理	<p>3.3.1 掌握茄果类、瓜类等蔬菜的整枝技术要求。</p> <p>3.3.2 掌握茄果类、瓜类等蔬菜的开花结果特点。</p> <p>3.3.3 能根据茄果类、瓜类等蔬菜生产模式选择合适的整枝方法。</p> <p>3.3.4 能根据茄果类、瓜类等蔬菜生产现场制定出科学的整枝方案，并能通过实践操作完成整枝过程。</p> <p>3.3.5 能根据茄果类等蔬菜开花特点选择合适的花果管理方法。</p> <p>3.3.6 能根据茄果类等蔬菜生产现场制定出科学的花果管理方案，并通过实践操作完成花果管理工作。</p>
	3.4 病虫害防治	<p>3.4.1 掌握设施蔬菜病虫害发生及防治的基础知识。</p> <p>3.4.2 能正确识别当地设施蔬菜病虫草害 25 种以上。</p> <p>3.4.3 能根据农药施用技术方案正确配制药液。</p> <p>3.4.4 会使用生物防治等多种技术防控主要病虫害。</p>
4.蔬菜无土栽培	4.1 无土栽培设施应用与维护	<p>4.1.1 掌握蔬菜无土栽培的常用生产模式。</p> <p>4.1.2 熟悉蔬菜营养液膜无土栽培设施、槽式营养液循环无土栽培设施的结构。</p> <p>4.1.3 会利用营养液膜无土栽培技术、槽式营养液循环无土栽培技术进行蔬菜无土栽培。</p> <p>4.1.4 能正确使用无土栽培营养液循环系统，并能对</p>

		其设施、设备进行正确维护。
	4.2 无土栽培基质处理	4.2.1 掌握蔬菜无土栽培常用基质种类及理化性质。 4.2.2 掌握棉隆、威百亩等常用熏蒸消毒药剂的特性。 4.2.3 会选择无土栽培固体基质种类并实现混配。 4.2.4 能制定草炭预湿、沙子过筛方案并实施。 4.2.5 会制定化学药剂熏蒸法固体基质消毒方案，并通过实践操作完成消毒处理。 4.2.6 能制定太阳能高温基质消毒法消毒方案，并通过实践操作完成消毒处理。
	4.3 无土栽培营养液管理	4.3.1 掌握营养液配制常用的肥料种类与性质。 4.3.2 掌握蔬菜无土栽培营养液电导率调整的原则。 4.3.3 能熟练使用 pH 计、电导率仪测定营养液 EC 值、pH 值，并能对其科学维护。 4.3.4 能根据蔬菜种类、蔬菜生长时期，调节营养液的浓度及 pH 值。
5. 产品收获与安全追溯	5.1 蔬菜采收	5.1.1 掌握萝卜、黄瓜、芹菜等蔬菜的品种特征特性。 5.1.2 掌握蔬菜产品常用的采收方法。 5.1.3 能根据蔬菜种类、采后处理方式、产品成熟度等确定适宜的采收方法。 5.1.4 会根据蔬菜产品的商品性外观、植株长势、采收标准进行科学采收。
	5.2 蔬菜采后处理	5.2.1 掌握番茄、黄瓜等蔬菜的品种特征特性。 5.2.2 掌握整理、分级、清洗、晾晒、预冷、包装等蔬菜采后处理的主要内容与技术要点。 5.2.3 掌握蔬菜包装容器、包装材料的种类及适用范围。 5.2.4 能正确对采收后的蔬菜产品进行预冷处理等采后处理工作。 5.2.5 能根据蔬菜产品特性的不同，正确选择包装容器、包装材料的种类。 5.2.6 能按照番茄、黄瓜等蔬菜产品的分级标准进行分等级包装。
	5.3 质量安全追溯	5.3.1 熟悉我国蔬菜质量安全法律法规体系、蔬菜质量安全标准体系等相关蔬菜质量安全管理体系统。 5.3.2 熟悉当地农产品质量安全追溯管理办法。 5.3.3 能利用农产品（蔬菜）质量安全追溯管理平台对产品进行追溯。 5.3.4 能正确运用二维码追溯蔬菜商品信息。

表 3 设施蔬菜生产职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.设施蔬菜育苗	1.1 育苗基质准备	1.1.1 掌握常用穴盘育苗基质的种类与理化性质。

		<p>1.1.2 能正确选择基质消毒处理方法，并完成基质消毒处理。</p> <p>1.1.3 能根据蔬菜育苗要求，制定穴盘育苗基质的配比。</p> <p>1.1.4 会用基质混拌设备混配基质。</p> <p>1.1.5 掌握不同设施类型的主要环境因子的变化特性。</p>
	1.2 蔬菜播种	<p>1.2.1 掌握穴盘育苗催芽和播种技术要点。</p> <p>1.2.2 会根据种子的特点选择不同的催芽方式。</p> <p>1.2.3 能根据当地市场、茬口等因素选择适栽品种。</p> <p>1.2.4 会用自动化播种设备进行播种。</p> <p>1.2.5 会利用催芽室进行种子催芽管理。</p>
	1.3 穴盘苗管理	<p>1.3.1 掌握穴盘苗管理技术要点。</p> <p>1.3.2 能正确识别穴盘苗苗期病虫害。</p> <p>1.3.3 会研判育苗过程中肥水状况，进行苗期肥水管理，培育优质壮苗。</p> <p>1.3.4 会制定苗期病虫害综合防治方案并实施。</p>
	1.4 种苗嫁接	<p>1.4.1 掌握蔬菜嫁接育苗技术要点。</p> <p>1.4.2 能根据嫁接方法科学确定砧木、接穗的播种时间。</p> <p>1.4.3 会根据栽培目的和方式选用相应的砧木。</p> <p>1.4.4 能根据蔬菜种类、生产方式等情况灵活选择嫁接方法并能通过实践操作完成种苗嫁接及嫁接后管理，保证成活率。</p> <p>1.4.5 能合理调控环境条件提高蔬菜嫁接苗成活率、成活苗的壮苗率。</p>
2.种苗定植	2.1 田园准备	<p>2.1.1 掌握设施土壤特点，并了解缓解设施蔬菜土壤连作障碍的主要技术。</p> <p>2.1.2 掌握基肥常用肥料的种类、性质与施用方法。</p> <p>2.1.3 能够测量土壤有效养分含量。</p> <p>2.1.4 会根据土壤性质、蔬菜种类等情况科学选用基肥种类并确定基肥施肥方案。</p> <p>2.1.5 会进行夏季蔬菜秸秆还田技术。</p> <p>2.1.6 会制定环境友好型土壤消毒方案并实施。</p>
	2.2 整地做畦	<p>2.2.1 掌握设施内常用畦、垄的制作技术要点。</p> <p>2.2.2 掌握地膜覆盖方式及技术要点。</p> <p>2.2.3 能根据蔬菜类型和茬口等情况正确选用地膜。</p> <p>2.2.4 会根据蔬菜种类等情况制定正确的做畦（垄）方案，能完成设施土壤畦（垄）的制作与覆膜。</p> <p>2.2.5 能认识并根据已有设施机械，制定科学的任务工作方案。</p>
	2.3 种苗定植	<p>2.3.1 掌握常见蔬菜的种植密度和定植深度的确定原则。</p> <p>2.3.2 能根据蔬菜种类、品种、茬口等情况合理安排</p>

		<p>定植方式和定植密度。</p> <p>2.3.3 能根据蔬菜种类、季节等情况合理安排定植深度。</p> <p>2.3.4 会根据种苗质量对种苗进行分级。</p> <p>2.3.5 能根据实际情况制定科学的种苗定植方案，并能通过实践操作完成种苗定植，保证成活率。</p>
3.蔬菜生长期管理	3.1 养分管理	<p>3.1.1 掌握肥料的种类与性质。</p> <p>3.1.2 掌握肥料施用的方式方法。</p> <p>3.1.3 能设计二因素 N 水平肥料试验。</p> <p>3.1.4 能根据蔬菜的生长状况制定蔬菜施肥方案。</p> <p>3.1.5 能根据土壤检测结果补充肥料。</p> <p>3.1.6 会进行肥效对比试验的设计与实施。</p>
	3.2 水、温、光管理	<p>3.2.1 掌握蔬菜对温、光、水、肥、CO₂ 等环境的需求特点。</p> <p>3.2.2 熟悉设施智能化控制系统平台使用方法，掌握设施硬件设备系统的种类与使用方法。</p> <p>3.2.3 能维护自动化水肥精准灌溉系统保障其正常运行。</p> <p>3.2.4 会利用设施已有硬件设备调控设施环境。</p> <p>3.2.5 能根据蔬菜生长对温、光、水、肥、CO₂ 要求将智能化设备开启的上下限数据输入控制系统平台。</p>
	3.3 植株管理	<p>3.3.1 掌握不同类型蔬菜生物学特性及蔬菜的植株调整技术要点。</p> <p>3.3.2 能根据蔬菜生产设施及茬口制定出科学的植株管理方案，并能通过实践操作完成植株管理过程。</p> <p>3.3.3 掌握植物生长调节剂在蔬菜生长中的作用及应用。</p> <p>3.3.4 会选择、使用适宜的植物生长调节剂调控蔬菜生长。</p>
	3.4 病虫害防治	<p>3.4.1 掌握设施蔬菜病虫害发生及防治的基础知识。</p> <p>3.4.2 能正确识别当地设施蔬菜病虫害 50 种以上。</p> <p>3.4.3 能正确混配和科学交替使用农药。</p> <p>3.4.4 会蔬菜病虫害综合绿色防控方案的拟定及实施。</p> <p>3.4.5 能利用黑光灯、频振式杀虫灯诱杀害虫，进行病虫害预测预报。</p>
4.蔬菜无土栽培	4.1 无土栽培设施应用与维护	<p>4.1.1 掌握常用蔬菜无土栽培生产模式。</p> <p>4.1.2 熟悉常见的无土栽培设施设备。</p> <p>4.1.3 会利用水培设施采用不同的生产技术进行蔬菜无土栽培及设施的维护。</p> <p>4.1.4 能正确使用无土栽培营养液循环系统，并能对其设施、设备进行正确维护。</p> <p>4.1.5 会生态循环槽式栽培设施的应用与维护。</p>
	4.2 无土栽培基质	4.2.1 掌握蔬菜无土栽培基质的种类、主要品种及理

	处理	<p>化性质。</p> <p>4.2.2 掌握无土栽培基质培的类型及特点。</p> <p>4.2.3 会选择蔬菜无土栽培固体基质种类并实施混配与填充。</p> <p>4.2.4 会用熏蒸法、太阳能高温法、药剂消毒法实现无土栽培固体基质的消毒处理。</p>
	4.3 无土栽培营养液管理	<p>4.3.1 掌握营养液配制常用的肥料种类与性质。</p> <p>4.3.2 熟悉常用营养液的配方。</p> <p>4.3.3 能熟练使用水肥一体化系统。</p> <p>4.3.4 会进行营养液的日常管理（如溶存氧的调整、营养液供液时间和次数、营养液温度管理等）。</p> <p>4.3.5 会营养液的废液处理和再利用。</p> <p>4.3.6 会长期监测营养液理化性质，并进行合理调整。</p>
5. 产品收获与安全追溯	5.1 蔬菜采收	<p>5.1.1 掌握不同蔬菜的采收标准。</p> <p>5.1.2 掌握不同蔬菜的采收技术要点。</p> <p>5.1.3 能根据蔬菜种类、采后处理方式、产品成熟度等确定适宜的采收方法。</p> <p>5.1.4 会根据蔬菜产品的商品性外观、植株长势、采收标准进行科学采收。</p>
	5.2 蔬菜采后处理	<p>5.2.1 掌握不同蔬菜的品种特征特性。</p> <p>5.2.2 掌握不同蔬菜整理、分级、清洗、晾晒、预冷、包装等蔬菜采后处理的主要内容与技术要点。</p> <p>5.2.3 掌握蔬菜包装容器、包装材料的种类及适用范围。</p> <p>5.2.4 能正确选择包装容器、包装材料的种类。</p> <p>5.2.5 能对采收后的蔬菜产品进行预冷、整理、催熟、分级及包装等采后处理工作。</p>
	5.3 质量安全追溯	<p>5.3.1 熟悉蔬菜质量安全追溯管理的意义。</p> <p>5.3.2 了解无公害蔬菜、绿色蔬菜和有机蔬菜的生产技术要点。</p> <p>5.3.3 熟悉我国蔬菜质量安全管理体系及农产品质量安全追溯管理办法。</p> <p>5.3.4 会制定蔬菜安全产品追溯方案。</p> <p>5.3.5 会操作蔬菜质量安全追溯管理平台。</p>

参考文献

- [1] 《中等职业学校专业教学标准（试行）》
- [2] 《高等职业学校专业教学标准（2019年版）》
- [3] 《普通高等学校本科专业目录》
- [4] 《本科专业类教学质量国家标准》
- [5] 《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录》
- [6] 《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》
- [7] 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）
- [8] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2020〕2号）
- [9] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2021〕1号）
- [8] Q/SCCYJT-001-2016 日光温室绿色辣（甜）椒生产技术规程
- [9] Q/SCCYJT-002-2016 日光温室绿色黄瓜生产技术规程
- [10] Q/SCCYJT-003-2016 日光温室绿色番茄生产技术规程
- [11] Q/SCCYJT-004-2016 日光温室绿色甜瓜生产技术规程
- [12] Q/SCCYJT-005-2016 日光温室绿色茄子生产技术规程
- [13] Q/SCCYJT-010-2016 蔬菜安全生产绿色防控操作规程第1部分：番茄
- [14] Q/SCCYJT-011-2016 蔬菜安全生产绿色防控操作规程第2部分：辣椒
- [15] Q/SCCYJT-012-2016 蔬菜安全生产绿色防控操作规程第3部分：黄瓜
- [16] Q/SCCYJT-013-2016 蔬菜安全生产绿色防控操作规程第4部分：丝瓜

- [17] Q/SCCYJT1004-2019 寿光蔬菜质量安全控制规程 茄子
- [18] DB37/T3669-2019 设施蔬菜茶黄螨农药减施防控技术规程
- [19] 20070157-T-469 蔬菜病虫害安全防治技术规范 第2部分：茄果类
- [20] 20079821-T-326 十字花科蔬菜病虫害测报技术规范 第2部分：软腐病
- [21] DB37/T3414.4-2018 设施蔬菜病虫害防治技术 第4部分 番茄褪绿病毒病
- [22] DB37/T3414.8-2018 设施蔬菜病虫害防治技术 第8部分 西瓜花叶病毒病
- [23] DB37/T3414.9-2018 设施蔬菜病虫害防治技术 第9部分 小西葫芦花叶病毒病
- [24] Q/SCCYJT022-2018 设施番茄简易无土栽培水肥一体化技术规程
- [25] 20010060-T-326 蔬菜种子繁育技术规程---白菜类、茄果类、甘蓝类、叶菜类
- [26] NY/T 1214-2006 黄瓜种子繁育技术规程
- [27] DB14/T 155-2006 西葫芦种子繁育制种技术规程
- [28] DB64/T 945-2014 菜豆种子繁育技术规程
- [29] DB14/T 126-2005 青（辣）椒种子繁育制种技术规程
- [30] DB14/T 125-2005 西瓜种子繁育制种技术规程
- [31] DB37/T1991-2019 番茄穴盘嫁接育苗技术规程
- [32] DB37/T1963-2011 辣（甜）椒穴盘育苗技术规程
- [33] DB37/T1992-2019 茄子穴盘嫁接育苗技术规程
- [34] NY/T 5077-2002 无公害食品 苦瓜生产技术规程

[35] NY/T 5079-2002 无公害食品 豇豆生产技术规程

[36] 20010085-T-326 十字花科蔬菜病虫害测报技术规范 第1部分：霜霉病

[37] 20070158-T-469 蔬菜病虫害安全防治技术规范 第3部分：瓜类

[38] NY/T 3262-2018 番茄褪绿病毒病综合防控技术规范

[39] DB37/T3670-2019 设施西葫芦主要病毒病防控技术规范

[40] 20079823-T-326 十字花科蔬菜病虫害测报技术规范 第4部分：甜菜夜蛾

[41] Q/SCCYJT026-2018 设施蔬菜有机生产中主害虫防治技术规范

[42] 20079822-T-326 十字花科蔬菜病虫害测报技术规范 第3部分：小菜蛾