

蔬菜集约化育苗技术 操作规程汇编

全国农业技术推广服务中心 组织编写
中国农业科学院蔬菜花卉研究所



中国农业科学技术出版社

蔬菜集约化育苗技术 操作规程汇编

全国农业技术推广服务中心 组织编写
中国农业科学院蔬菜花卉研究所



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜集约化育苗技术操作规程汇编 / 梁桂梅, 尚庆茂, 冷杨主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2014. 5

ISBN 978-7-5116-1640-1

I. ①蔬… II. ①梁… ②尚… ③冷… III. ①蔬菜-育苗-技术操作规程 IV. ①S630.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 092958 号

责任编辑 于建慧

责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109194 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)

(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 14

字 数 253 千字

版 次 2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

定 价 36.80 元

编 委 会

主 编 梁桂梅 尚庆茂 冷 杨

编委委员(以姓氏笔画为序)

王 萍	王娟娟	白 岩	李其友
张伟丽	张进文	张志刚	张忠义
赵义平	赵建阳	胡美华	俞风娟
姜正军	高中强	彭金光	蒋学勤

前 言

2012 年,我国蔬菜(含瓜果)播种面积已达 2 276.1 万 hm^2 ,产量 79 835.5 万 t,出口创汇 99.7 亿美元。蔬菜产业是我国农业和农村经济的重要支柱产业之一,在保障蔬菜供应、增加农民收入、扩大劳动就业及平衡农产品贸易逆差等方面发挥着重要作用。在大力发展现代农业的新形势下,蔬菜生产组织模式、种植技术及流通模式等都面临重大变革与发展机遇。尤其是党的“十八大”明确提出,要“坚持和完善农村基本经营制度,构建集约化、专业化、组织化、社会化相结合的新型农业经营体系”,蔬菜集约化育苗等新型蔬菜生产组织模式得到快速发展。

“苗好半收成”,育苗环节是当前我国现代蔬菜产业建设的重点环节之一。蔬菜集约化育苗是在人工相对可控环境条件下,充分利用自然资源,采用标准化技术,运用机械化、自动化手段,批量化生产适龄壮苗,具有设施优良、技术标准、装备先进,质量高、效率高、效益好等优点,是现代蔬菜产业建设重点内容。近年来,蔬菜集约化育苗得到国务院高度重视,先后被列为《国务院办公厅关于统筹推进新一轮“菜篮子”工程建设的意见(国办发〔2010〕18 号)》和《全国蔬菜产业发展规划(2011—2020 年)》(发改委、农业部制定)的重点发展内容。2008 年以来,蔬菜集约化育苗技术多次被列为农业部年度主推技术,其推广亦被列为 2010 年农业部为农民办的 26 件实事之一。自 2008 年起中央财政种子工程项目在全国建设规模蔬菜集约化育苗场 50 余家;2009 年以来,农业部创建的 2 000 多个蔬菜标准园统一应用集约化育苗技术。

蔬菜集约化育苗技术推广受到各地政府和蔬菜产业的欢迎和支持,各蔬菜主产省均将其作为设施蔬菜重要配套技术,落实政策和资金,扶持建成一大批育苗场。据 2012 年底全国农业技术推广服务中心调研数据,河北、内蒙古、河南、山东、甘肃等 11 个省(自治区)年育苗量 500 ~ 1 000 万株以上蔬菜集约化育苗场数量已达 1 454 家,年育苗 127 亿株,年移栽蔬菜约 44 万 hm^2 ,占当地蔬菜育苗移栽面积的 9.7%。据估算,全国蔬菜商品苗年产值突破 100 亿元,涌现出济南伟丽、山东新世纪、赤峰和润、武汉维尔福、台州百龙、曲周众鑫等数十家年产 3 000 万株以上的以种苗销售为核心的技术服务型企业,构成各地育苗社会化

服务中坚。同时，穴盘、基质、育苗设施建造、播种机、嫁接设备等配套物资产业快速崛起，集约化育苗产业初步成型。

近几年，蔬菜育苗技术标准体系建设开始起步发展，全国农业技术推广服务中心和中国农业科学院蔬菜花卉研究所共同制定了育苗基质、穴盘育苗操作规程、蔬菜育苗场建设规范等农业行业标准；辽宁、山东等省制定了一些以育苗技术操作规程为主的省级地方标准，部分蔬菜主产县和育苗企业制定了一批适应当地生产现状的技术规程。为加快推广集约化育苗技术，提升育苗产业软实力，本书从农业行业标准、省级地方标准及其他技术规程中选择一些有代表性、水平先进、实用性强的技术规程，由权威专家重新修订后汇编成册，供读者在育苗生产中参考借鉴。

我国地域广阔，各地气候资源、立地条件和技术水平差异较大，本书规程不一定完全适用，望读者因地制宜选择技术，科学集成适合当地的操作规程。由于水平有限，书中难免有错误疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。

编者

2014年2月

目 录

一、蔬菜集约化育苗场建设标准 (NY/T 2442—2013)	1
二、蔬菜穴盘育苗 通则 (NY/T 2119—2012)	8
三、蔬菜育苗基质 (NY/T 2118—2012)	15
四、茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程 (NY/T 2312—2013)	25
五、番茄适龄壮苗生产贮运技术规程 (DB 21/T 1800—2010)	36
六、辣椒适龄壮苗生产贮运技术规程 (DB 21/T 1802—2010)	47
七、黄瓜适龄壮苗生产贮运技术规程 (DB 21/T 1803—2010)	58
八、西瓜适龄壮苗生产贮运技术规程 (DB 21/T 1803—2010)	69
九、甜瓜适龄壮苗生产技术规程 (DB 21/T 1967—2012)	80
十、西葫芦集约化嫁接育苗技术规程 (DB 37/T 2176—2012)	90
十一、薄皮甜瓜集约化嫁接育苗技术规程 (DB 37/T 2178—2012)	98
十二、冬瓜集约化嫁接育苗技术规程 (DB 37/T 2177—2012)	107
十三、蔬菜穴盘育苗技术规程 (DB 33/T 873—2012)	115
十四、无公害农产品 蔬菜穴盘育苗技术规程 (DB 64/T 736—2011)	124
十五、黄瓜集约化嫁接育苗技术规程 (DB 37/1429—2009)	135
十六、西瓜工厂化嫁接育苗技术规程 (DB 37/1341—2009)	144
十七、茄果类蔬菜嫁接工厂化穴盘育苗技术规程 (DB 4201/T 415—2011)	155
十八、瓜类嫁接苗工厂化穴盘育苗技术规程 (DB 42/T 758—2011)	162
十九、芦笋工厂化育苗技术规程 (DB 42/T 905—2013)	169
二十、有机育苗基质	173
二十一、西瓜嫁接苗生产技术规程	180
二十二、浙江省秋季西兰花简易穴盘育苗技术规程	186
二十三、浙江省嘉善县番茄嫁接育苗技术规程	189

二十四、塑料大棚厚皮甜瓜育苗技术·····	192
二十五、塑料大棚瓠瓜育苗技术·····	194
二十六、塑料大棚茄子育苗技术·····	196
二十七、塑料大棚莴笋育苗技术·····	199
二十八、蔬菜泥炭营养块育苗技术规程·····	202
二十九、茄子嫁接育苗操作规程·····	206
三十、蔬菜（穴盘）育苗（Q/NHL 001—2009）·····	209

一、蔬菜集约化育苗场建设标准 (NY/T 2442—2013)

1 范围

本标准规定了蔬菜集约化育苗场建设的内容和技术要求。

本标准适用于蔬菜集约化育苗场新建工程，改建、扩建工程项目可参照执行。

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 15569 农业植物调运检疫规程

GB/T 18407.1 农产品安全质量 无公害蔬菜产地环境要求

GB/T 19165 日光温室和塑料大棚结构与性能要求

NY/T 1145 温室地基基础设计、施工与验收技术规范

NYJ/T 06 连栋温室建设标准

NYJ/T 07 日光温室建设标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 集约化育苗场 nursery

利用先进的育苗设施，稳定地成批生产优质商品幼苗的场所。

3.2 集约化育苗 intensive seedling

在一定面积的育苗场内，采用先进的技术和设备，按照科学的工艺流程，集

中、规范、批量、高效化培育优质幼苗的方式。

3.3 基质 substrate

为栽培作物提供适宜养分和 pH 值,具备良好的持水、保肥、通气性能和根系固着力的混合轻质材料。

3.4 播种车间 sowing workshop

为播种及其相关操作提供便利条件、相对封闭的工作区域。

3.5 育苗设施 seedling facilities

能够为幼苗生长发育提供适宜环境条件的保护性结构型式,如日光温室、塑料大棚、连栋温室等。

4 基本原则

4.1 贯彻执行国家以经济建设为中心的各项方针,因地制宜,选用科学的生产工艺,作到技术先进、经济合理、安全适用。

4.2 育苗场建设应根据市场预测和育苗体系的要求确定其规模,由规模确定工艺与设备,在此基础上进行设计与施工。新建场必须在竣工验收后才能投产。

4.3 贯彻节约能源、用水、用地和环境保护等有关政策法规。

4.4 育苗场一般应一次建成,如需分期建设,先期工程应形成独立的生产能力,后期工程应不妨碍已建项目的正常生产。

4.5 改(扩)建项目应充分利用原有的生产设施和设备,提高项目建设效益。

4.6 育苗场的建设除执行本建设标准外,尚应符合国家现行有关强制性标准。

5 建设规模与项目组成

5.1 建设规模应综合考虑当地蔬菜苗需求、拟建育苗场的技术水平和投资额度等条件后确定。

5.2 按照表 1 划分规模等级。

表 1 蔬菜集约化育苗场建设规模划分

类别	I 类	II 类	III 类
苗床面积 (m ²)	≥10 000	5 000 ~ 10 000	2 000 ~ 5 000
预计年育苗量 (万株)	1 200 ~ 6 000	450 ~ 3 000	120 ~ 1 500

5.3 育苗场的项目构成,按功能划分为4个部分。

——育苗设施:培育蔬菜幼苗的保护地设施,包括日光温室、塑料大棚、连栋温室等,北方重点发展日光温室,南方重点发展塑料大棚或连栋温室。

——辅助性设施:为幼苗培育、商品苗销售提供直接服务的设施设备,包括催芽室、播种车间、消毒池、仓储间、种子健康检测室、新品种试验田等。

——配套设施:为育苗提供基本保障条件,包括供暖设施、灌排系统、供电系统、道路系统、运输工具等。

——管理设施:生产管理所需的配套设施,包括办公室等。

6 选址与建设条件

6.1 总体环境应符合 GB/T 18407.1 的要求。

6.2 场地要求地势较平坦,高燥,水源充足,排水方便。品种试验田要求土壤肥沃,土层深厚。

6.3 建设地应交通便利。

6.4 周边应没有高大树木或建筑物遮挡。

6.5 以下地区不得建场:

——易受洪涝威胁的地区;

——蔬菜检疫性病虫害发生地区;

——工业、农业、矿山和城市垃圾污染严重地区。

7 工艺与设备

7.1 工艺与设备的确定原则:

——符合建设地技术经济条件和生产规模;

——节能高效、优质安全;

——适度采取机械化和自动化操作设备,提高劳动生产率,减轻劳动强度。

7.2 育苗生产一般采取下列工艺流程:

——准备阶段:包括种子检测、种子消毒、设备调试、育苗设施及操作器具消毒、基质配制等;

——播种阶段:包括基质填装、压穴、播种、覆盖、喷淋等;

——成苗阶段:包括催芽、真叶发育和炼苗等;

——贮运阶段:包括成苗后短暂在圃贮存、包装和运输。

7.3 根据育苗工艺、育苗规模选择性能可靠的定型专用设备。设备的选用按

表 2 执行。

表 2 蔬菜集约化育苗场设备选用要求

操作阶段	选用设备
准备阶段	种子催芽箱 2~3 台, 基质搅拌机 1 台, 高压蒸汽清洗机 1 台
播种阶段	精量播种机 1 台
生长阶段	移动式喷灌机 (每座育苗温室 1 台), 温湿度记录仪 (每座育苗温室 2~3 个), 喷雾器 1~2 台, 频振式杀虫灯 3~10 个
贮运阶段	箱式货车 1~2 辆

8 建筑与建设用地

8.1 总体布局与用地

8.1.1 总体布局应节约用地, 避免土地浪费。

8.1.2 育苗场根据功能划分为育苗区 (包括育苗设施、辅助育苗设施、配套设施) 和管理区 (包括办公室、生活区、厕所、门卫等)。其中, 育苗区分为育苗设施单元、播种作业单元、生产资料贮放单元、作业机具贮放及维修单元、电力供应单元、排灌控制单元、包装运输单元、育苗垃圾处理单元; 管理区分为办公单元、生活单元、门卫单元、生活垃圾处理单元。育苗区和管理区之间应保持一定距离, 各单元之间根据工艺流程进行合理布局。

8.1.3 育苗场的占地面积与建筑面积指标, 按表 3 规定。

表 3 各类育苗场占地及建筑面积 (单位: m^2)

类别	苗床面积	总建筑面积	育苗设施 建筑面积	辅助性设施 建筑面积	配套设施 建筑面积	管理设施 建筑面积
I 类	20 000 以上	14 750 ~ 18 750	12 500 ~ 15 000	500 ~ 750	1 500 ~ 2 500	250 ~ 500
II 类	10 000 以上	7 125 ~ 8 875	6 000 ~ 7 000	250 ~ 375	750 ~ 1 250	125 ~ 250
III 类	5 000 以上	2 950 ~ 3 550	2 500 ~ 2 800	100 ~ 150	300 ~ 500	50 ~ 100

注 1: 苗床面积一般按育苗设施建筑面积的 70% ~ 80% 计。

8.2 建筑与结构

8.2.1 各类建筑应符合坚固耐用、性能优良、经济实用的原则。

8.2.2 日光温室、连栋温室、塑料大棚等育苗设施的建设符合 NYJ/T 07、NY/T 1145、NYJ/T 06 和 GB/T 19165 规定。

8.2.3 播种车间、仓储车间宜采用钢架结构, 办公用房宜采用砖混或混凝土结构。

8.2.4 育苗场内的排灌系统、供电系统应与道路建设相结合。

8.2.5 育苗场内的道路应采用硬化路面，主干道宽度 6m，其他道路宽度 3m。

9 配套工程

9.1 育苗场内配套工程设置水平应满足育苗需要，并与主体工程相适应；配套工程应布局合理、便于管理，并尽量利用当地条件。配套工程设备应选用高效、节能、低噪音、少污染、便于维修使用、安全可靠、机械化水平高的设备。

9.2 育苗场应具有可靠、配套的水源工程。

9.3 育苗场的排水系统应雨、污分流。

9.4 锅炉房的设计规划应根据生产、辅助生产、管理和生活建筑负荷统一考虑。

9.5 催芽室应设置空调系统。

9.6 育苗场育苗设施、锅炉房电力负荷等级应为二级，其余用电负荷为三级。

9.7 仓贮设施的设置，应符合保证生产、加速周转、合理贮备的原则。

10 植物检疫与环境保护

10.1 植物检疫

秧苗检疫按 GB 15569 规定执行。

10.2 环境保护

10.2.1 育苗场在生产过程中产生的幼苗残株、废弃基质应集中进行无害化处理。

10.2.2 育苗场污水、锅炉房、废弃物应符合国家相关排放标准。

11 主要技术经济指标

11.1 育苗场主要建筑材料消耗

可根据表 4 的规定确定。

表 4 育苗场基建三材用量指标

结构类型	钢材 (kg/m ²)	水泥 (kg/m ²)	木材 (kg/m ²)
连栋温室	7 ~ 14	2 ~ 5	—
日光温室	6 ~ 9	18 ~ 20	—
塑料大棚	7 ~ 10	0.01 ~ 0.5	—
砖混结构	15 ~ 30	120 ~ 180	0.02 ~ 0.04
轻钢结构	15 ~ 25	80 ~ 100	0.01 ~ 0.02

11.2 育苗场生产消耗

育苗场生产用水、电、基质、肥料消耗，按表 5 规定。

表 5 集约化育苗场生产消耗指标

项目	水 (m ³ /万株)	电 (kWh/万株)	基质 (m ³ /万株)	肥料 (kg/万株)
消耗指标	0.7 ~ 3	25 ~ 100	0.15 ~ 0.6	0.2 ~ 0.8

11.3 投资比例与主要投资估算指标

11.3.1 各专业投资占工程总投资的比例宜为：育苗设施 50% ~ 70%，工艺设备费 10% ~ 20%，水、电、暖通 10% ~ 15%，其他费用 5% ~ 10%。

11.3.2 各类育苗场工程建设投资估算指标按表 6 执行。

表 6 各类育苗场工程建设投资估算指标

类别	苗床面积 (m ²)	总投资额 (万元)	育苗设施 (%)	辅助性设施 (%)	配套设施 (%)	管理设施 (%)	其他费用 (%)	基本预备费 (%)
I 类	≥10 000	1 500 ~ 2 000	50 ~ 60	17 ~ 13	13 ~ 10	8 ~ 5	7	5
II 类	≥5 000	1 000 ~ 1 500	60 ~ 65	12 ~ 10	11 ~ 9	5 ~ 4	7	5
III 类	≥2 000	500 ~ 1 000	65 ~ 70	10 ~ 8	8 ~ 6	5 ~ 4	7	5

11.4 建设工期

育苗场的工程建设工期不宜超过表 7 的规定。

表 7 育苗场建设总工期

项目	建设规模		
	I	II	III
建设总工期 (月)	12	10	6

11.5 劳动定员

11.5.1 育苗场应根据建设规模和经营管理的要求，本着人员精干、统一领导、分级管理的原则，设置组织机构。

11.5.2 从事蔬菜幼苗生产的工人，应经过专业技术培训。

11.5.3 育苗场非生产人员占工厂全员的比例不应超过 10%。

11.5.4 育苗场劳动定员和劳动生产率应符合国家主管部门颁布实施的标准及规定。新建育苗场的劳动定员和实物劳动生产率应按表 8 控制。

表8 各类育苗场劳动定员和劳动生产率

类别	全场定员 (人)	直接生产工人 (人)	全员劳动生产率 万株/(人·a)	直接生产工人劳动生产率 万株/(人·a)
I类	11~19	10~17	53~91	60~100
II类	9~14	8~13	36~56	40~60
III类	6~11	5~10	18~33	20~40

注：全场定员和直接生产工人不含季节性用工人员

本标准由中华人民共和国农业部发展计划司提出并归口。

本标准起草单位：全国农业技术推广服务中心、中国农业科学院蔬菜花卉研究所。

本标准主要起草人：梁桂梅、尚庆茂、冷杨、张志刚、王娟娟、董春娟、房嫚嫚。

2013-09-10 发布；2014-01-01 实施

二、蔬菜穴盘育苗 通则 (NY/T 2119—2012)

1 范围

本标准规定了蔬菜穴盘育苗的一般性要求、技术措施、成品苗质量及检验规则，以及商品苗包装、标志与运输要求。

本标准适用于以种子作为繁殖材料的蔬菜穴盘育苗。

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 3095 环境空气质量标准

GB 4286 农药安全使用标准

GB 5084 灌溉水环境质量标准

GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量标准

GB 16715.1 瓜菜作物种子 瓜类

GB 16715.2 瓜菜作物种子 白菜类

GB 16715.3 瓜菜作物种子 茄果类

GB 16715.4 瓜菜作物种子 甘蓝类

GB 16715.5 瓜菜作物种子 叶菜类

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

3 术语和定义

NY/T 2118 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 穴盘 plug trays

用于盛载育苗基质和蔬菜秧苗的容器，一般是采用聚乙烯（PE）、聚苯乙烯（PP）或发泡聚苯乙烯等材料按照一定规格制成的联体多孔，孔穴形状为圆锥体或方锥体，底部有排水孔的容器。

3.2 穴盘育苗 plug transplants production

以穴盘为容器，采用以草炭、蛭石、珍珠岩等轻质材料为基质，手工或机械播种，在设施条件下进行的育苗方法。

3.3 子苗期

子叶拱出到第一片真叶显露的时期。

3.4 成苗期

真叶吐心至达到商品苗标准的时期。

3.5 炼苗期

成苗到定植的时期，一般5~7天。

4 一般性要求

4.1 产地环境

育苗基地土壤应符合 GB 15618；灌溉水质应符合 GB 5084；环境及空气质量应符合 GB 3095。基地远离工矿企业等污染源。

4.2 设施

利用日光温室、塑料拱棚、防虫防雨棚、连栋温室等设施进行育苗时，要求设施坚固，抗灾能力强，并且具备一定的环境调控能力，能够调节温度、湿度、光照以及防虫、防雨等。

4.3 穴盘

根据蔬菜种类和成苗标准，选择适宜孔径的穴盘，宜使用与精量播种机等机械配合的标准化穴盘。

4.4 基质

符合 NY/T 2118 蔬菜育苗基质的规定。

4.5 种子

4.5.1 品种选择