

ICS 65.020.20

CCS B 05

T/CAGDRS

团体标准

T/CAGDRS XX—2024

大棚西瓜轻简化生产技术规范

Technical specification for the light-simplified production of
watermelon in greenhouse

征求意见稿

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并
附上。

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施



中国农业绿色发展研究会 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产地环境	2
5 品种选择	2
6 育苗	2
6.1 苗床准备	2
6.2 穴盘准备	2
6.3 浸种催芽	2
6.4 播种	3
6.5 苗期管理	3
6.6 壮苗标准	3
6.7 壮苗采购	3
7 大田准备	4
7.1 土壤消毒	4
7.2 大棚搭建	4
7.3 施足基肥	4
7.4 整地作畦	4
8 定植	4
8.1 定植时间	4
8.2 定植密度	4
8.3 定植方法	4
9 田间管理	4
9.1 查苗补苗	4
9.2 温度管理	5
9.3 整枝理蔓	5
9.4 坐果	5
9.5 肥水管理	6
9.6 清洁田园	6
10 病虫害防治	6
10.1 主要病虫害	6

10.2 防治原则	6
10.3 农业防治	6
10.4 物理防治	7
10.5 生物防治	7
10.6 化学防治	7
11 采收	7
12 分等分级	8
13 贮运	8
13.1 贮藏	8
13.2 运输	8
14 包装标识	8
15 生产记录	8
附 录 A （资料性） 西瓜上推荐使用的生物农药清单.....	9
附 录 B （资料性） 西瓜上允许使用的化学农药清单.....	10

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。

本文件由国家农业绿色发展长期固定观测黄岩试验站提出并组织实施。

本文件由中国农业绿色发展研究会归口。

本文件起草单位：国家农业绿色发展长期固定观测黄岩试验站、台州市黄岩区农业农村局、浙江省农业科学院、台州黄岩芯源农业有限公司、台州市黄岩灵华种子有限公司、台州市黄岩区新型瓜农合作经济组织联合会。

本文件主要起草人：解从兵、陈可可、林海忠、吴声敢、寿伟松、张敏荣、张黎明、金鑫、夏思静、陈佳佳、章欣雨、牟森林、牟家鑫、陈令华、胡超耀。

大棚西瓜轻简化生产技术规范

1 范围

本文件规定了大棚西瓜产地环境、品种选择、育苗、大田准备、定植、田间管理、病虫害防治、采收、分等分级、贮运、包装标识、生产记录等要求。

本文件适用于大棚西瓜爬地栽培的轻简化促早生产。

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 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留量
- GB 2763.1 食品安全国家标准 食品中百草枯等43种农药最大残留限量
- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB 4806.8 食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品
- GB 4806.13 食品安全国家标准 食品接触用复合材料及制品
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB 16715.1 瓜类作物种子 第1部分：瓜类
- GB/T 42812 连作障碍土壤改良通用技术规范
- NY/T 584 西瓜（含无子西瓜）
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- NY/T 2118 蔬菜育苗基质

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轻简化生产 light-simplified production

采用大棚生产，通过机械播种、耕作、起垄、覆膜、粉碎瓜藤、回收农膜、运输等操作，同时集成应用基质育苗、水肥一体化等技术形成的生产模式，以提高生产效率、降低生产成本的一种生产方法。

4 产地环境

宜选择土层深厚、疏松肥沃、地势高燥、排灌方便、远离污染、前茬作物为水稻或5年以上未种过葫芦科作物的田块。灌溉用水水质应符合GB 5084中对蔬菜（瓜类）的要求；大气环境质量应符合GB 3095中对二类环境空气功能区的要求；土壤质量应符合GB 15618的要求，pH值以6.0~7.5为宜，电导率（EC值）宜小于1.0 mS/cm。

5 品种选择

宜选择适合当地栽培的抗性强、品质好、商品性好、耐低温弱光、符合市场需求的并通过国家登记的中小果型西瓜品种。

6 育苗

6.1 苗床准备

6.1.1 苗地选择

宜在大棚内育苗，育苗地环境见第4章。

6.1.2 苗床建立

宜按每亩西瓜需4 m²~6 m²建苗床。苗床宽1.1 m~1.3 m，深0.15 m~0.20 m，长度根据育苗量而定。床面平整、压实，四周做好围边。冬春季节育苗时，温度低于10 ℃的区域宜使用电热温床。地面先覆盖一层园艺地布或薄膜，再铺设80 W/m²~120 W/m²电热线，覆土2 cm后再铺地布。

6.2 穴盘准备

穴盘以50孔为宜。基质宜选用符合NY/T 2118要求的商品化育苗基质，使用前加水预湿，含水量50%~60%为宜，西北地区适当增加基质含水量。基质装盘后，抹平并浇透水，播种后移入苗床，摆放平整、紧密。

6.3 浸种催芽

6.3.1 种子要求

应符合GB 16715.1的要求。

6.3.2 消毒与浸种

用55 ℃~60 ℃温水浸种10 min~15 min，期间不断搅拌并维持水温。自然冷却后继续浸种8 h~10 h。

6.3.3 催芽

宜使用催芽箱或培养箱催芽。将浸种后的种子捞出，洗净种子表面粘液，沥干后用吸水纸或纸巾等吸干种子表面水分，用湿纱布或湿布包好后，再用油纸包裹并用针等扎若干透气孔，于28℃~30℃条件下催芽至露白。

6.4 播种

6.4.1 播种时间

根据当地气候条件确定大棚西瓜适宜播种时间，其中长江流域为12月~翌年2月，西北和华北区域为3月~5月，广西和云南区域为5月~7月，广东和海南区域为7月~9月。

6.4.2 播种方法

6.4.2.1 机械播种

宜采用播种机械播种，包括抓取穴盘、装填基质、打播种孔、播种、基质覆盖、浇水等系列自动化操作，同步衔接物资供应、机械运行监控、穴盘装运等配套操作。

6.4.2.2 人工播种

宜使用压穴模板等器具在穴盘中间打1 cm深的小孔，将催芽后的种子胚根平放或斜放在小孔内，每孔一粒，上覆1.5 cm~2.0 cm厚的育苗基质，浇水湿润表土。

6.5 苗期管理

6.5.1 自根苗管理

6.5.1.1 温度管理

苗期白天温度宜保持在20℃~30℃，夜间温度保持在10℃~20℃。低温区以保温育苗为主，高温区以降温为主。冬春育苗时宜在穴盘表面平铺地膜，搭建小拱棚，盖好薄膜等覆盖物，密闭大棚。出苗后及时揭去覆盖物，根据天气和棚温情况，适时揭去小棚膜。夏季育苗时覆盖遮阳网或草帘降温。

6.5.1.2 肥水管理

苗床湿度以控为主，保持相对湿度60%~80%。在底水浇足的基础上尽可能不浇或少浇水，定植前1 d~2 d停止浇水。2叶1心后宜浇施1次磷酸二氢钾500倍液。

6.5.2 嫁接苗管理

连作障碍严重区域，宜在瓜苗子叶展平至第一片真叶初露时委托专业嫁接育苗单位进行嫁接和愈合期管理。嫁接用砧木宜选用亲和性好、抗逆性强、对果实品质无不良影响的南瓜品种，不应使用转基因品种。愈合后的管理同自根苗管理。

6.6 壮苗标准

2片~3片真叶（冬春育苗）或1片~2片真叶（夏秋育苗），茎粗0.4 cm~0.6 cm，叶色浓绿，根系发达，节间粗短，无病虫害。

6.7 壮苗采购

可根据需要直接从集约化育苗场购买健壮西瓜苗。

7 大田准备

7.1 土壤消毒

连作田块宜按照GB/T 42812的要求进行土壤消毒。

7.2 大棚搭建

宜搭建跨度6 m或8 m的单体钢架大棚，相邻棚间距以1.2 m~1.4 m为宜，以南北向为宜，棚顶覆盖无滴膜，上扣压膜线，四周覆盖围裙膜，配卷膜器。宜在通风口安装20目~30目的防虫网。棚室四周开排水沟，沟深0.3 m~0.5 m。

7.3 施足基肥

结合整地，亩施商品有机肥（氮磷钾含量不低于4%）300 kg~500 kg或菜籽饼100 kg~200 kg；同时施磷肥15 kg~25 kg，硫酸钾10 kg~15 kg，配方肥（如15-8-20或相近配方）25 kg~40 kg。根据地力情况，补充中微量元素肥料。

7.4 整地作畦

宜使用旋耕机深翻（盐碱地除外）。定植前，翻耕耙细后使用开沟机或起垄机开沟作畦。畦面应平整、龟背形，畦宽3 m~4 m（连沟），沟深0.15 m~0.30 m，沟宽0.3 m~0.5 m。采用覆膜滴灌管铺设机同时完成滴灌管铺设和覆膜作业，地膜以白膜或银灰双色膜（银面朝上）为宜。

8 定植

8.1 定植时间

地表下10 cm温度稳定在12℃以上，选晴天定植。

8.2 定植密度

根据品种特性、栽培季节和栽培方式确定定植密度。每畦种植一行，株距以20 cm~40 cm为宜，小型瓜定植密度每亩400株~500株；中型瓜每亩400株~800株。

8.3 定植方法

采用打孔器打好定植穴，移入壮苗。自根苗定植深度以基质表面与畦面齐平为宜；嫁接苗定植时，嫁接接口应高出畦面1 cm~2 cm。定植穴四周用土封严，浇少量定根水。冬春季生产时宜搭建小拱棚，早熟生产时还需搭建中棚，覆盖无滴膜。

9 田间管理

9.1 查苗补苗

定植后及时查苗，发现死苗缺苗，立即补种。

9.2 温度管理

定植后缓苗前温度宜控制在白天28℃~32℃、夜间15℃以上。缓苗后温度宜控制在白天25℃~30℃，夜间15℃以上。果实膨大期宜保持白天温度在30℃左右。

9.3 整枝理蔓

9.3.1 方式

小型果宜采用一主二侧三蔓整枝法，中型果宜采用双蔓整枝法。

9.3.2 双蔓整枝

当主蔓4叶~5叶时摘心。子蔓15 cm以上时，选留2条生长基本一致的粗壮子蔓，除去其余子蔓。将选留子蔓沿着畦面按畦宽方向理顺。

9.3.3 三蔓整枝

主蔓60 cm以上时，每株选留主蔓和2条生长基本一致的粗壮子蔓，除去其余子蔓。调整爬蔓方向，使瓜蔓在畦面上均匀分布。每隔3 d~5 d整枝一次，坐果后可不再整枝。

9.3.4 整枝技术

用食指抵住主蔓，用拇指按住侧蔓，往上反方向掰，即可摘除，不应用指甲摘掐，尽量少用剪刀。疏瓜定瓜后，及时除去新萌发侧芽，只保留上部侧枝1个~2个。

9.4 坐果

9.4.1 坐果节位

宜选择第2朵或第3朵雌花结果为宜。

9.4.2 坐果方式

9.4.2.1 人工授粉

当选留结果节位的雌花开花时，宜于上午7时~10时采摘当天开花的雄花进行人工授粉并注明日期。

9.4.2.2 蜜蜂授粉

开花前5 d~6 d，每个大棚放入1箱蜜蜂，3脾/箱。蜂种以中蜂或意蜂为宜，同一基地使用同一蜂种。施药时移出大棚。

9.4.2.3 植物生长调节剂处理

雌花开花当天或开花前1 d，使用0.1%氯吡脲可溶液剂100倍液~250倍液（稀释倍数随温度升高而增加）均匀喷施或浸雌花一次（1 s~2 s）。

9.4.3 疏瓜保果

中型瓜第一批瓜每株留1个瓜，小型瓜第一批瓜每株留2个~3个瓜。当幼果长到横径8 cm~12 cm时，及时疏瓜定果，每株选留果形端正、发育匀称、果脐较小的果实。第一批瓜采收前7 d左右，选留第二批瓜。每蔓交替进行。

9.5 肥水管理

9.5.1 追肥要求

在施足基肥的基础上，追肥掌握“轻施提苗肥，巧施伸蔓肥，重施膨瓜肥，追施采瓜肥”的原则。宜采用水肥一体化技术追肥。

9.5.2 追肥方法

定植至挂果期，视植株长势追施高氮配方肥，每亩每次施3 kg~5 kg、施2次~3次、间隔7 d~10 d。开花前，叶面喷施0.2%~0.3%磷酸二氢钾溶液和中微量元素水溶肥1次。果实膨大至成熟期，每亩每次追施高钾水溶肥4 kg~5 kg、施2次~3次、间隔7 d~10 d。多批收瓜时，在上一批瓜采收后及时追肥，肥料使用同第一批瓜，并叶面喷施0.2%~0.3%磷酸二氢钾溶液和中微量元素水溶肥1次~2次。

9.5.3 水管理

缓苗后浇一次缓苗水，水要浇足，以后如土壤墒情良好，开花坐果前不再浇水；干旱时，可在瓜蔓长30 cm~40 cm时再浇一次小水。开花坐果期严格控制浇水，当土壤墒情影响坐果时，可在授粉前7 d浇小水。在幼果鸡蛋大小开始褪毛时浇一次水，此后当土壤表面早晨潮湿、中午发干时再浇一次水，如此连浇2次~3次，每次浇水一定要浇足，当果实定个（停止生长）后视情况浇水。雨天及时排水，避免积水。

9.6 清洁田园

及时清除病叶、病株、病烂果及残株，并带出种植区域集中无害化处理。采收结束后，宜使用瓜藤粉碎机和大棚旧膜回收机等机械粉碎枝条和回收废旧地膜。废旧的薄膜和穴盘、农药及肥料包装统一回收并交由专业公司处理。

10 病虫害防治

10.1 主要病虫害

主要病害有霜霉病、灰霉病、猝倒病、立枯病、蔓枯病、枯萎病、炭疽病、病毒病、白粉病、疫病、细菌性角斑病等病害；主要虫害有蚜虫、红蜘蛛、甜菜夜蛾、蓟马、烟粉虱、根结线虫等。

10.2 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”方针，优先采用农业防治、物理防治、生物防治和生态调控等措施，化学防治时做到科学用药。

10.3 农业防治

选用抗病、抗逆性好的品种；种子消毒；合理轮作；深沟高畦；控制密度；适时通风降湿；科学施肥、合理灌溉；晴天整枝理蔓；清洁田园；嫁接换根；严格检疫等。

10.4 物理防治

10.4.1 杀虫灯诱杀

根据基地规模安装诱虫灯，以20亩1盏为宜。

10.4.2 色板诱杀

使用黄板、蓝板诱杀蚜虫、粉虱、斑潜蝇和蓟马等，每亩宜悬挂规格为25 cm×30 cm的诱虫板30张~40张，色板底端距植株上部15 cm~20 cm。及时更换新色板。

10.4.3 防虫网阻隔

宜在通风口装20目~30目防虫网。

10.4.4 银灰膜驱虫

棚室内可悬挂银灰膜条驱避蚜虫。

10.5 生物防治

10.5.1 昆虫性（食）诱剂诱杀

采用甜菜夜蛾、瓜绢螟、南亚果实蝇等专用性信息素诱杀甜菜夜蛾等害虫，或果实蝇食诱剂诱捕器等诱杀害虫，或糖醋液诱杀种蝇成虫。每棚悬挂1只，接虫口对地距离1.2 m~1.5 m，诱芯应按照有效期要求定期更换。

10.5.2 天敌防治

可人工引移、繁殖天敌或直接购买商品天敌释放到瓜园防治害虫，如蚜虫发生初期，按1:100的瓢蚜比释放异色瓢虫低龄幼虫或成虫，间隔10 d再释放1次；斑潜蝇发生初期，释放姬小蜂，每亩放蜂量为350头~750头，每7 d释放1次，直至叶片无新的潜叶虫道出现；田间发现烟粉虱成虫时，释放丽蚜小蜂，每亩放蜂量为2万/次~3万/次，每5 d~7 d放蜂1次，释放2次~3次；叶螨、蓟马等零星出现后，在西瓜植株叶片上均匀撒施胡瓜钝绥螨，密度为20万只/667 m²~25 万只/667 m²。

10.5.3 生物农药防治

选用枯草芽孢杆菌、氨基寡糖素、嘧啶核苷类抗菌素、香菇多糖、乙基多杀菌素等生物农药防治枯萎病、白粉病、病毒病、蚜虫和蓟马等病虫害。西瓜上推荐使用的生物农药清单见附录A。

10.6 化学防治

根据主要病虫害发生情况，按照NY/T 1276的规定安全使用农药，严格控制施药剂量（或浓度）、施药次数和安全间隔期，不应使用国家禁限用农药。提倡兼治和不同作用机理农药轮换使用，避免不必要的多种农药混用和同类农药连续多次使用。西瓜上允许使用的化学农药清单见附录B。

11 采收

根据品种特性及授粉日期，结合气候、试食、市场需求等确定采收时期。供当地市场的应在九成熟时采收；运往外地或贮藏的应在七成半至八成成熟时采收。就近销售的西瓜宜在早上采收，长途运输

的西瓜宜下午采收，皮薄易裂品种宜傍晚采收。采收时，用剪刀等工具剪断结果枝，保留果柄及部分结果枝。

12 分等分级

按NY/T 584中的感官指标和理化指标要求分等分级，农药残留应符合GB 2763和GB 2763.1的要求，污染物应符合GB 2762的要求。

13 贮运

13.1 贮藏

宜在阴凉、通风、干净的地方存放，不同品种、不同成熟度、不同等级的西瓜分别存放，注意堆放高度，防止挤压损伤，严防日晒、雨淋。不应与有毒、有害、有异味的物品混存混藏。

13.2 运输

运输用的车辆、工具、铺垫物等应清洁、干燥、无污染，宜专车专用。运输散装瓜时，运输工具的底部及四周与果实接触的地方应加铺垫物，以防机械损伤。运输过程中注意防冻、防雨、防晒、通风散热，不应与有毒有害物品混装混运。装卸时应轻装轻放。

14 包装标识

按大小、形状、色泽进行分级包装，每一包装内为同一等级瓜。中型果每箱装2个~4个，小型果每箱装4个~6个。包装材料应清洁、干燥、无毒、无污染、无异味，具有一定的透气性、抗压性和环保性，质量应符合GB/T 6543、GB 4806.7、GB 4806.8或GB 4806.13的要求。包装箱上应标明产品名称、产地、采收日期、生产单位等，规模农产品生产者销售时应附信息齐全的承诺达标合格证。

15 生产记录

生产主体应建立生产记录档案，如实记录农业投入品的名称、来源、用法、用量和使用日期；病虫害发生和防治情况；采收日期等。生产记录至少保存2年。

附录 A

(资料性)

西瓜上推荐使用的生物农药清单

表A.1列出了西瓜上推荐使用的生物农药清单。

表 A.1 西瓜上推荐使用的生物农药清单

序号	防治对象	生物农药通用名
1	白粉病	氨基寡糖素
2	炭疽病	春雷霉素、多抗霉素、多粘类芽孢杆菌
3	蔓枯病	多抗霉素
4	病毒病	低聚糖素、混合脂肪酸、香菇多糖
5	细菌性角斑病	低聚糖素、春雷霉素、多粘类芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌
6	枯萎病	氨基寡糖素、多抗霉素、地衣芽孢杆菌、春雷霉素、多粘类芽孢杆菌、极细链格孢激活蛋白、解淀粉芽孢杆菌 B7900、枯草芽孢杆菌、嘧啶核苷类抗菌、申嗪霉素
7	蓟马	乙基多杀菌素
8	蚜虫	除虫菊素、乙基多杀菌素
9	根结线虫	阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐
<p>注 1: 西瓜上登记使用的农药产品是动态更新的,必要时可查询中国农药信息网的农药登记信息(网址:http://www.chinapesticide.org.cn/hysj/index.jhtml)。国家新禁用的农药自动从本清单中删除。</p> <p>注 2: 按照标签要求严格控制用药量、施药次数和安全间隔期。</p>		

附 录 B

(资料性)

西瓜上允许使用的化学农药清单

表B.1列出了西瓜上允许使用的化学农药清单。

表 B.1 西瓜上允许使用的化学农药清单

序号	防治对象	化学农药通用名
1	白粉病	苯醚甲环唑、吡唑醚菌酯、醚菌酯、啉菌酯、吡唑萘菌胺、氟唑菌酰胺、氟唑菌唑、戊菌唑、百菌清、甲基硫菌灵、硫磺
2	蔓枯病	百菌清、吡唑醚菌酯、苯醚甲环唑、啉菌酯、氟唑菌酰胺、啉菌酯、烯肟菌胺、溴菌腈、氟吡菌酰胺、肟菌酯、戊唑醇、氟唑菌酰胺、代森联、己唑醇、双胍三辛烷基苯磺酸盐
3	炭疽病	吡唑醚菌酯、苯醚甲环唑、啉菌酯、咪鲜胺、醚菌酯、肟菌酯、溴菌腈、啶啉铜、丙硫唑、代森锰锌、啉菌酮、福美锌、福美双、啉菌酯、己唑醇、甲基硫菌灵、多菌灵、百菌清、双胍三辛烷基苯磺酸盐、戊唑醇、代森联、二氰蒽醌
4	枯萎病	吡唑醚菌酯、啉菌酯、丙硫唑、溴菌腈、敌磺钠、稻瘟灵、咯菌腈、甲基硫菌灵、啉菌酯、多菌灵、福美双、百菌清、甲霜灵、精甲霜灵、咪鲜胺、咪鲜胺锰盐、氢氧化铜、噻菌铜、硫磺、五氯硝基苯、混合氨基酸铜、络氨铜、柠檬酸铜
5	疫病	丙森锌、氟吡菌胺、霜霉威盐酸盐、氟噻唑吡乙酮、双炔酰菌胺、啉菌酯、百菌清、精甲霜灵、代森锰锌、氟霜唑、吡唑醚菌酯、代森联
6	立枯病	敌磺钠、咯菌腈、啉菌酯、啉菌灵
7	灰霉病	吡唑醚菌酯、啉菌胺
8	病毒病	毒氟磷、硫酸铜
9	猝倒病	啉菌酯、啉菌灵
10	细菌性果腐病	噻唑锌
11	角斑病（细菌性角斑病）	噻森铜、啶啉铜
12	霜霉病	百菌清
13	蚜虫	吡蚜酮、啉虫脒、呋虫胺、氟啉虫胺腈、氟啉虫酰胺、噻虫啉、噻虫嗪、双丙环虫酯、溴氰虫酰胺
14	红蜘蛛	乙螨唑
15	烟粉虱	螺虫乙酯、噻虫啉、溴氰虫酰胺
16	甜菜夜蛾	溴氰虫酰胺、氯虫苯甲酰胺
17	蓟马	氟啉虫胺腈、溴氰虫酰胺
18	根结线虫	噻唑膦、氟吡菌酰胺、氟氯氰菊酯、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐

注 1: 西瓜上登记使用的农药产品是动态更新的，必要时可查询中国农药信息网的农药登记信息（网址：<http://www.chinapesticide.org.cn/hysj/index.jhtml>）。国家新禁用的农药自动从本清单中删除。

注 2: 按照标签要求严格控制用药量、施药次数和安全间隔期。

