

HNNY

湖南省农业技术规程

HNNY324-2022

大棚黄瓜滴灌水肥一体化技术规程

Technical regulation for greenhouse cucumber drip irrigation water
and fertilizer integration

2022-08-16 发布

2022-08-16 实施

湖南省农业农村厅发布

目 次

前 言

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	1
5 灌溉施肥制度.....	3
6 系统维护.....	4
7 档案记录.....	5
附录 A(规范性附录) 春季大棚西瓜推荐滴灌施肥推荐方案.....	6
附录 B(规范性附录) 秋季大棚西瓜推荐滴灌施肥推荐方案.....	7
附录 C(资料性附录) 大棚黄瓜生产日志样表.....	8

前 言

本文件按《湖南省农业技术规程制定与发布管理规范》相关规定起草。

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这些专利的责任。

本文件由湖南省农业标准化技术委员会提出并技术归口。

本文件起草单位：湖南省土壤肥料工作站，常德市土壤肥料工作站。

本文件主要起草人：黄峻，阳小民，张盛军，蔡云，李逢喜，黄娅，许威，丁辉，李荣，左
光华，李俊，张学军，李霞。

大棚黄瓜滴灌水肥一体化技术规程

1 范围

本文件规定了大棚黄瓜滴灌水肥一体化的有关术语与定义，提出了大棚实施滴灌水肥一体化的基本要求、灌溉施肥制度、系统维护、档案记录等方面的内容。

本文件适用于湖南省大棚黄瓜滴灌水肥一体化标准化生产管理。

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 T18407.1	农产品安全质量无公害蔬菜产地环境要求
GB/T 50363	节水灌溉工程技术标准
GB/T 50485	微灌工程技术规范
GB 5084	农田灌溉水质标准
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 2624	水肥一体化技术规范 总则
NY/T 5075	无公害食品 黄瓜生产技术规程
	中华人民共和国国务院令 第 725 号 《农作物病虫害防治条例》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 滴灌水肥一体化

指在田间建立滴灌系统，在滴灌系统的首部增加溶肥注肥设备，将可溶性固体或液体肥料按配方施肥要求配兑成肥液，注入滴灌系统与灌溉水混合后同时进行灌溉与施肥的技术，也叫滴灌施肥。

4 基本要求

4.1 产地环境

2年内未种植西葫芦、南瓜、丝瓜等葫芦科作物的田块。土壤适宜 pH 值 5.7~7.2。产地环境条件应符合 GB/T18407.1 的规定。

4.2 灌溉

有稳定供给的灌溉用水，水量满足黄瓜滴灌要求，水质应符合 GB 5084 中蔬菜灌溉用水水质规定。

4.3 电力保障

提供 380V 动力用电，满足大棚黄瓜滴灌水肥一体化设备用电要求。

4.4 大棚设施

大棚为连栋或单栋大棚。

4.5 滴灌水肥一体化系统建设

4.5.1 系统组成

大棚黄瓜种植宜采用滴灌水肥一体化系统，该系统由灌溉水源、首部枢纽、输配水管网、灌水器 4 部分组成。

4.5.2 系统设计。30 亩以内连片大棚宜建设简易式滴灌水肥一体化系统，30 亩以上宜建设固定式滴灌水肥一体化系统。系统总体设计要符合 GB/T 50485，并满足下述要求。

4.5.2.1 首部枢纽

包括压力设备、过滤设备、溶肥注肥设备、控制测量设备及设备用房。

4.5.2.1.1 压力设备

简易式设施采用潜水泵、柴油机离心泵等，固定式设施采用离心泵、潜水泵。

4.5.2.1.2 过滤设备

泵前进水管底阀宜高于水池（水井）底部 30 cm 以上，并用金属网包裹，防止杂物、淤泥被吸入灌溉系统。简易式系统的管网过滤采用离心式过滤器+网式过滤器或蝶片式过滤器二级过滤组合，固定式系统采用砂石过滤器+蝶片式过滤器二级组合，过滤精度要达到 120 目以上。肥料母液的吸管末端用 0.15mm 左右的纱网包裹。

4.5.2.1.3 溶肥注肥设备

一般由溶肥池（桶）与注肥器（泵）组装而成。肥液注入口应位于二级过滤组合之前或之间，不能位于过滤器之后。

4.5.2.1.4 控制测量设备

主要有控制阀（闸阀、逆止阀、自动进排气阀）、流量压力测量仪表（水表、压力表）等。简易式宜采用手动控制，固定式宜采用自动、半自动控制。

4.5.2.2 输配水管网

简易式系统的管网由干管、支管二级管道组成，干管采用 PE 软管。干管管径与水泵流量匹配，支管管径一般采用 40mm/50mmPE 软管。固定式系统的管网由干管、分干管、支管三级管道组成，干管、分干管采用 PE/UPVC 硬管。

4.5.2.3 灌水器

灌水器宜选用滴灌带（管），滴孔出水量 2.0L/h~2.5L/h，滴头间距 30cm。

4.5.3 安装调试

大棚黄瓜滴灌水肥一体化系统建设先铺设干管、支管，再安装首部枢纽，最后铺设地面滴灌带（管）。干支管道与首部连接好后，先对输水管道进行冲洗，再连接滴灌带（管）进行试水，检查有无堵漏现象，同时通过调整闸阀开度增减管网压力，使之处于设计工作压力范围内即可投入使用。

4.6 土壤消毒

黄瓜定植前大棚内先用噁霉灵、敌克松等消毒剂进行土壤消毒。

4.7 铺管覆膜

将滴灌带（管）纵贯大棚铺设于种植行，滴孔朝上，管带末端回卷封堵，前端通过旁通阀连接大棚支管。春季黄瓜宜在垄面铺管后覆盖地膜保水增温。

4.8 黄瓜生产

大棚黄瓜种植应符合 NY/T 5075 规定。黄瓜用肥应符合 NY/T 394 要求。病虫害防治应符合 NY/T 393 规定。

5 灌溉施肥制度

5.1 水分管理

黄瓜的主要根系分布在垂直 0cm~25cm，10cm 最密集，横向 30cm，滴灌时根系土壤最大湿润深度一般为 35cm。育苗移栽黄瓜，定植后立即滴灌一次定根水，然后保持每 5 天~7 天滴灌一次，保持土壤湿润，以利于幼苗快速生长。大棚直播的，种子播到大田后，要及时滴足一次播种水，使土层湿透，以便种子迅速吸收到水分发芽出苗。黄瓜幼苗期要保持土壤湿润，但湿度不宜

过高。3片~4片真叶时，应适时减少水分的供应，降低表土层的湿度进行炼苗、蹲苗，以促进根系向下发展。抽蔓期到初花期需水量有所增加，应根据土壤湿度状况和天气情况适当滴水，以保持土壤湿润。进入结瓜盛期，植株需水量大增，每隔3天~4天灌水1次。

5.2 养分管理

黄瓜氮磷钾吸肥比为1:0.2-0.6:0.8-1.5，在初花期到盛瓜期需求量高。每生产1000kg黄瓜吸收氮3.5kg，磷1.0kg，钾量4.0kg。黄瓜追肥应按的生长期结合灌溉进行，一般在苗期2片~3片真叶时追肥第1次幼苗肥，然后根据长势再施1次~2次幼苗肥。在植株开始抽蔓、第1条卷须长出时，需施促蔓肥。第1个瓜采摘后开始，每7天~10天追一次肥，共追肥3次~4次。

5.3 灌溉施肥方案

5.3.1 春季大棚黄瓜推荐滴灌施肥参见附录A。

5.3.2 秋季大棚黄瓜推荐滴灌施肥参见附录B。

5.4 肥液准备

灌溉施肥前要提前配制好滴灌用肥料溶液，肥料溶液配制总浓度一般控制在10%以内，注入主管道稀释后的总浓度控制在0.2%~0.5%。采用溶解性较差的肥料，应提前一天准备肥料溶液，加大稀释用水量和搅拌，取澄清液用于滴灌。

5.5 滴灌施肥

开启滴灌系统，使设备能正常滴灌。在一个轮灌组滴灌湿润土层深度约20cm时，开启注肥器（泵）开始施肥，直到完成该轮灌小区的“先滴灌-后施肥”程序，再继续下一个轮灌小区的“先滴灌-后施肥”程序。完成最后一个轮灌小区的滴灌施肥后，应继续滴10min~15min清水清洗管道后再关闭系统。如只需要施肥而不需要灌水，则先滴清水5min~10min，再滴肥液，最后滴清水清洗管道后关机。

6 系统维护

6.1 滴灌水肥一体化系统要专人操作，严格按照规程操作与维护。

6.2 机电设备要定期或不定期检查与维护保养，发现故障要先排除后使用。发现输配水管网滴漏要及时修复。

6.3 过滤器的前后压力差超过80kPa，应尽快清洗过滤盘片。

6.4 系统使用几次后要将干支管终端排水阀打开，开启水泵进行高压冲洗，排除管道残留的泥沙。冬季不使用时，要将设备与管网中的水排除，防止冰冻损坏。

7 档案记录

7.1 记录每一茬黄瓜滴灌、施肥、施药的用量、次数、时期等。大棚黄瓜生产日志参见附录 C。

7.2 档案保存 3 年。

附录 A
(规范性)
春季大棚黄瓜推荐滴灌施肥方案

生育时期	单次 灌水量 (m ³ /亩)	滴灌 次数 (次)	单次施肥量(kg/亩)			施肥 次数 (次)
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
发芽期 播种到出苗	4-5	1	0	0	0	0
幼苗期 出苗后到 4 片真叶	2-3	2-3	1.0	0.5	0.5	1
伸蔓期 4-5 片真叶到初花 期	3-4	1-2	1.5	0.8	0.5	1-2
结瓜期 结第 1 个瓜开始	7-10	6-8	2.0	0.5	1.0	6-8

注 1: 目标产量亩 6000kg/亩。

注 2: 推荐方案是施用基肥的基础上实施。基肥在土壤消毒 3 天后, 用 30%商品有机肥 500kg/亩 (或腐熟饼肥 100~150kg/亩) 左右, 加高含量复合肥 (12-10-28) 50kg 撒施, 翻耕整地后起垄。

附录 B

(规范性)

秋季大棚黄瓜推荐滴灌施肥方案

生育时期		单次 灌水量 (m ³ /亩)	滴灌 次数 (次)	单次施肥量(kg/亩)			施肥 次数 (次)
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
发芽期	播种到出苗	6-8	1-2	0	0	0	0
幼苗期	出苗后到 4 片真叶	2-4	2-3	0.5	0.5	0.5	2
伸蔓期	4-5 片真叶到初花 期	4-6	2-3	1.0	0.5	0.5	1
结瓜期	结第 1 个瓜开始	6-8	6-8	1.5	0.3	1.0	6-8

注 1: 目标产量亩 5000kg/亩。

注 2: 推荐方案是施用基肥的基础上实施。基肥在土壤消毒 3 天后, 用 30%商品有机肥 500kg/亩 (或腐熟饼肥 100~150kg/亩) 左右, 加高含量复合肥 (12-10-28) 50kg 撒施, 翻耕整地后起垄。

