

ICS 65.020.20

CCS B 05

JAASS

团 体 标 准

T/JAASS X-2022

大棚草莓水肥一体化种植技术规程

Technical regulations for the integration of water and fertilizer to plant
strawberry in greenhouse

(征求意见稿)

2022—XX—XX 发布

2022—XX—XX 实施

江苏省农学会 发布

目 次

前 言.....	II
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.....	1
5 水肥一体化系统.....	2
5.1 滴灌施肥系统组成.....	2
5.2 滴灌肥料选择.....	2
5.3 滴灌施肥系统使用.....	2
6 栽培管理.....	3
6.1 定植.....	3
6.2 地膜覆盖.....	3
6.3 棚期管理.....	3
7 水肥管理.....	4
7.1 灌水.....	4
7.2 追肥.....	4
8 病虫害防治.....	4
8.1 主要病虫害.....	4
8.2 防治原则.....	4
8.3 农业防治.....	4
8.4 药剂防治.....	5
9 采收.....	5

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》给出的规则编写。

请注意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。

本文件由苏州农业职业技术学院提出。

本文件由江苏省农学会归口。

本文件起草单位：苏州农业职业技术学院。

本文件主要起草人：许乃霞、杨益花、蒋宝南、翁飞、周明园、林程、汪溢。

大棚草莓水肥一体化种植技术规程

1 范围

本文件规定了大棚温室草莓水肥一体化种植产地环境、水肥一体化技术要求、栽培管理、水肥管理、病虫害防治、果实采收。

本文件适用于我省苏南地区大棚草莓水肥一体化种植。

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/Z 26575-2011 草莓生产技术规范

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB 13735-2017 聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜

NY/T 391-2013 绿色食品 产地环境质量

GB 5084-2005 农田灌溉水质标准，灌溉用水应符合该标准 XX 等级要求

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

滴灌

参照 GB/T50363-2018 微灌。

3.2

水肥一体化

参照 NY/T2624-2014。

4 产地环境

应符合NY 5104—2002的规定。

5 水肥一体化系统

5.1 滴灌施肥系统组成

滴灌施肥系统由水源、首部枢纽、输配水管网3部分组成。

5.1.1 水源

包括地下水、库水、河水等。

5.1.2 首部枢纽

首部枢纽包括水泵、过滤器、施肥器、控制设备和仪表等。

5.1.2.1 水泵

根据水源状况及灌溉面积选用适宜的水泵种类和合适的功率。对于供水量需要调蓄或含沙量较大的水源，常要修建蓄水池。

5.1.2.2 过滤器

过滤器一般采用叠片式过滤器，以使用125um以上精度的叠片过滤器为宜，大小应与输水管相配套。

5.1.2.3 施肥器

施肥器可根据具体条件选用压差式施肥罐、文丘里施肥器、比例式施肥器或其它泵吸收施肥器，一般选用比例式施肥器；肥料母液贮存罐应选择塑料等耐腐蚀性强的贮存罐，根据滴灌施肥的面积等选用适当大小的容器。

5.1.2.4 控制设备和仪表

系统中应安装阀门、流量和压力调节器、流量计或水表、压力表、安全阀、进排气阀等。

5.1.3 输配水管网

输配水管网是按照系统设计，由干管、支管和滴灌带（或滴灌管，下同）组成。棚内由支管和滴灌带组成，支管采用直径为35mm~45mm的（PVC—U）硬管，支管应该设计在棚室的中间位置，6米宽度的棚室支管上分别留出6个两通出水口，8米宽的棚室支管上分别留出8个两通出水口，出水口留在垄中间位置；滴灌带采用内镶式滴灌带或薄壁滴灌带，流量为1L/h~3L/h，滴头间距为20cm~30cm。滴灌带铺设在两行草莓之间。

5.2 滴灌肥料选择

5.2.1 滴灌施肥专用肥料

可选用市场上滴灌专用商品肥料。开花期施用高磷型配方，开花后施用平衡型配方，果实膨大期施用高钾型配方。

5.2.2 常规肥料

尿素、硫酸铵、硝酸钙、硝酸铵钙、磷酸一铵、磷酸二氢钾、硫酸钾、硝酸钾等。

5.3 滴灌施肥系统使用

5.3.1 使用前冲刷管道

使用前，用清水冲洗管道。

5.3.2 施肥后冲刷管道

施肥后，用清水继续灌溉15min。

5.3.3 系统维护

每30d清洗肥料罐1次，并依次打开各个末端堵头，使用高压水流冲洗主、支管道。按设备说明书要求保养施肥器。大型过滤器的压力表出口读数低于进口压力（0.6~1）个大气压时清洗过滤器。小型单体过滤器每30d清洗1次。

6 栽培管理

6.1 定植

6.1.1 设施准备

选择宽度 6m~8m、长度 40m~60m、镀锌薄壁钢管大棚，并安装滴灌施肥系统。

6.1.2 整地、施基肥、起垄

每 667 m² 基施优质腐熟有机肥料 1500kg，腐熟饼肥 100kg，氮磷钾复合肥（15—15—15）30kg，深翻 20cm，耙平南北向起垄。垄面宽 50cm，垄沟宽 30cm，垄高 25cm~30cm，6m 宽大棚起 6 垄，8m 宽大棚起 8 垄。

6.1.3 生产苗定植

9 月上旬~中旬定植。每垄双行，行距 30cm，株距 15cm~18 cm，一般每 667m² 栽植 9500~11000 株。定植要求上不埋心，下不露根，新茎弓背一律向外（畦栽的边行弓背向里）。

6.2 地膜覆盖

6.2.1 地膜选择

一般选用 0.03mm~0.05mm 厚的黑色地膜，地膜宽度应覆盖至沟中为宜，生产中一般选用门幅 65cm 的大棚草莓专用黑色地膜，地膜质量应符合 GB 13735-2017《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》要求。

6.2.2 覆膜方法

一般于 10 月中下旬日平均温度低于 20℃ 时覆盖地膜。覆膜前先将地面杂草清除干净，整平畦面，清除老叶；覆盖地膜时，先将四周拉紧固定好，在地膜上开口，将幼苗从开口处拉出，地膜要紧贴地面。

6.3 棚期管理

6.3.1 扣棚时间

扣大棚薄膜一般在 10 月下旬或 11 月上旬进行，大棚膜一般选用多功能聚乙烯无滴薄膜，当外界最低气温在 5℃~8℃ 时，需要上二道膜加强保温。

6.3.2 温湿度管理

扣棚后白天棚内以 25℃ 为标准，不能超过 30℃，如棚内温度超过 25℃ 时应揭膜通风降温，夜间外界气温低于 5℃，应加强保温。扣棚后，必须通风降湿，即使在冬季最冷月份，白天棚内最高温度低于 10℃ 时，可密闭保温，高于 10℃ 时要适当通风降湿。

6.3.3 植株管理

草莓生长发育期间，及时摘除病叶、老叶、新抽生匍匐茎、无效花蕾，保持有效叶片 4-6 叶。采收后，及时摘除残留花枝、病叶、老叶，以促进草莓二茬果的生长发育。

6.3.4 激素处理

在顶花序现蕾 30% 时和侧花序抽生期，用赤霉素 5~8mg/L，每株 5mL，共 1~2 次，并保持较高温度，以促进植株生长和花序拉长。

6.3.5 辅助授粉

花前一周在棚室中放入 1 箱蜜蜂，蜜蜂数量一般以一株草莓一只蜜蜂为宜。喷施农药时，蜂箱需取出。

7 水肥管理

7.1 灌水

定植时浇透水，定植后 3 天内每天都要灌一次水，一周内要勤浇水，直至秧苗成活为止。草莓定植成活后至现蕾，一般每周 1 次~2 次，每次 667m² 用水量 6~8 m³。现蕾开花后结合施肥灌水，冬季设施草莓灌溉的原则是少量多次，应根据植株的长势、天气情况来及时补充水分，土壤相对湿度保持在 50%~60%。

7.2 追肥

在施足基肥的基础上，现蕾开花后利用比例式施肥器开始追肥，每隔 10~15 天灌施一次，每次用水量 3.5~4.5 m³。可选用滴灌专用肥料 667m² 用量 2kg 每次，开花期用高磷型，开花后用平衡型，果实膨大期用高钾型。施肥时先将肥料配制成浓缩液，然后应用比例式注肥泵稀释后随水浇灌。也可用选用常规肥料配制，配成水溶液，现配现施。开花期 667m² 施用 0.4 kg 尿素、1.2 kg 磷酸一铵和 0.6 kg 硫酸钾；开花后 0.5 kg 尿素、0.8 kg 磷酸一铵和 0.8 kg 硫酸钾；果实膨大期 0.6 kg 尿素、0.2 kg 磷酸一铵和 1.4 kg 硫酸钾。

8 病虫害防治

8.1 主要病虫害

草莓主要病害有：灰霉病、白粉病、炭疽病、病毒病等。

草莓主要虫害有：蚜虫、红蜘蛛、地下害虫等。

8.2 防治原则

坚持预防为主，综合防治的原则，以农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅。

8.3 农业防治

选用抗病品种、培育健壮秧苗，加强栽培管理，高温闷棚土壤消毒，合理轮作，清洁田园。

8.4 药剂防治

使用药剂防治病虫应符合GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则，严格控制农药安全间隔期。主要病虫害防治技术参照DB32T 590-2008江苏省地方标准《草莓促成栽培技术规程》。

9 采收

在界面三分之一转红，肉质变软时及时分批采收，采收时，轻拿轻放。果实质量应符合 NY 5103-2002 标准。目标产量达 3000kg/667m²。
