ICS XXXXX
CCS X XX

DB 31

上 海 市 地 方 标 准

DBXX/T XXX-XXXX

草莓全产业链生产规范
(征求意见稿)

Specification for the whole industry chain of strawberry production

第 1 部分：总则

Ⅰ:General Principles

XXXX-XX-XX 发布 XXXX-XX-XX 实施

上海市市场监督管理局 发 布

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。

本文件是DB31/T XXXX《草莓全产业链生产规范》的第1部分。DB31/T XXXX已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：产地环境；

——第3部分：建园技术；

——第4部分：种苗繁育技术；

——第5部分：栽培技术；

——第6部分：病虫害防治技术；

——第7部分：采后商品化处理技术。

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。

本文件由上海市农业农村委员会提出并组织实施。

本文件由上海市园艺作物标准化技术标委会归口。

本文件起草单位：上海市农业科学院、上海市农业技术推广服务中心、上海市农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：方献平、张学英、颜伟中、丰东升、张丽勍、李水根、周雨瑞。

草莓全产业链生产规范
第 1 部分：总则

1 范围

本文件规定了上海市草莓全产业链生产的基本原则与要求。

本文件适用于上海市全产业链草莓生产。

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/T 13016 标准体系构建原则和要求

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限量

NY/T 844 绿色食品温带水果

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

草莓全产业链 whole industry chain in strawberry

贯穿草莓从田间到上市销售前所涵盖的产地环境、建园、种苗繁育、栽培、病虫害防治、采后商品化处理等各环节构成的完整的产业链系统。

3.2

草莓园 strawberry orchard

科学采取绿色生产方式进行草莓生产的果园，生产过程遵循自然规律和生态学原理，限量使用限定的化学合成生产资料，产品符合绿色化、优质化、标准化等要求。

4 标准体系确立

4.1 按照 GB/T 13016 的要求，在充分考虑上海草莓产业发展的实际需求和特性的基础上，通过分析影响上海市草莓全产业链生产的各相关要素及其相互关系，构建上海市草莓全产业链生产标准体系框架，见图 1。

4.2　系统梳理相关要素涉及的国家标准、行业标准以及上海地方标准，提出需要制修订的标准项目清单，形成上海市草莓全产业链生产标准体系标准明细表。

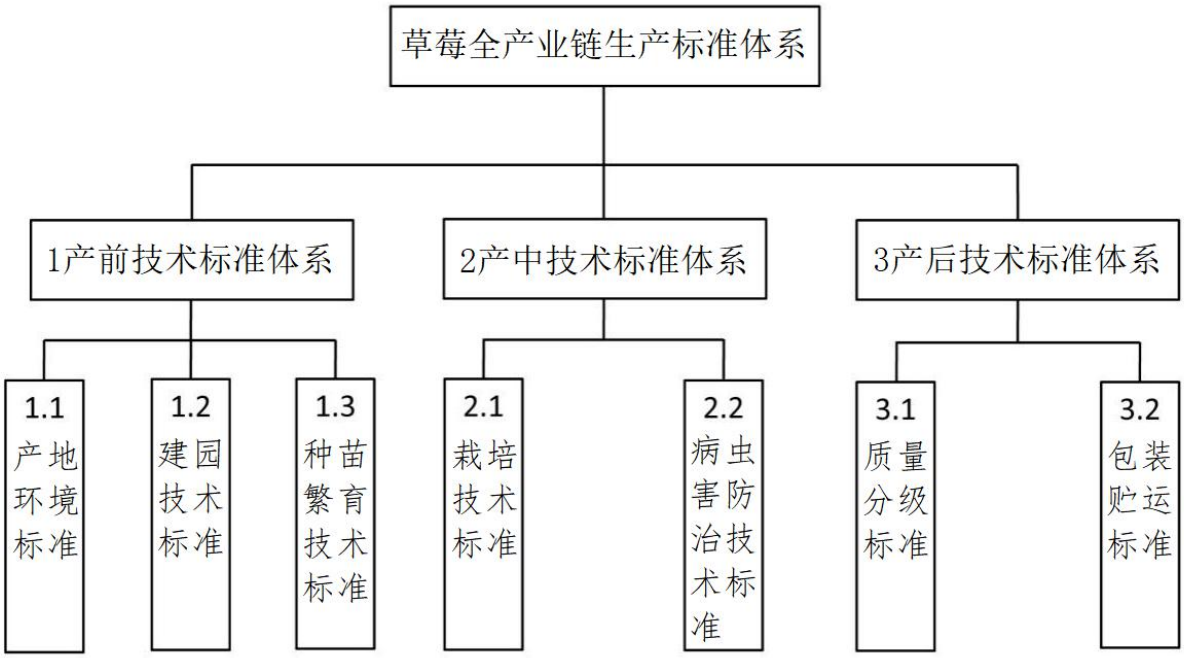

图 1 上海市草莓全产业链生产标准体系框架图

5　生产技术内容

5.1　产地环境

草莓园的生态环境应要良好，空气质量、灌溉水质、土壤质量应符合绿色安全农产品生产的产地环境要求。

5.2　建园技术

草莓园的基础设施齐全且功能良好，功能区布局合理，设施能满足草莓生长结果、部分机械化作业及信息化需求。

5.3　种苗繁育技术

应根据上海生态条件、栽培技术和市场需求，选用花芽分化早、抗性强、适应性广、优质丰产、商品性好的品种，且品种搭配合理。种苗繁育过程应规范，保证品种纯正健壮。

5.4　栽培技术

应按照优质、高效、绿色的栽培管理方针，管理模式应与现代农艺农机相匹配，保证适宜的温度湿度、标准的花果管理、高效的肥水利用、合理的产量控制。

5.5　病虫害防治技术

应按照“预防为主，综合防治”的方针，综合运用各种防治措施，优先从生态系统角度出发，创造不利于病虫滋生和有利于天敌繁衍的环境条件，保持园区生态系统的平衡和生物多样性稳定。

5.6 采后商品化处理技术

应按照品种特性适时采收，采后应经过质量分级、包装标识及全程冷链运输，保证鲜食草莓采后的绿色和高品质。

6 生产管理

6.1 岗位管理制度

6.1.1 明确岗位职责，制定人员配置方案和岗位授权，建立人员技术档案。
6.1.2 根据培训需求，制定培训计划，内容应包含生产技术、病虫害防治、采后商品化处理等，宜保留培训记录。
6.1.3 建立与草莓食品安全有关的人员名单，涉及相关环节的人员应持有健康证明。

6.2 投入品管理制度

建立投入品购买、入库、出库、使用、保管所有环节记录，建立进出库台帐，实行专人负责，确保投入品的闭环管理、可追溯。

6.3 档案管理制度

6.3.1 建立文件、记录管理程序，并保存草莓产业链相关信息、记录与全过程标准化有效运行的证据，不少于 3 年。
6.3.2 文件档案宜包含人员培训记录、主要设施设备台账、主要投入品合格供应商名录、农药/化肥购进与领用记录、有害生物监测与防控记录、田间生产管理记录、日常检查记录、草莓年产量档案。

6.4 产品检测与准出制度

6.4.1 基本要求

草莓果实各项指标应符合 NY/T 844、GB 2763、GB 2762 的要求。

6.4.2 产品监控、验证要求

6.4.2.1 配备快速检测设备，实施检测与验证。
6.4.2.2 每年宜实施不少于一次产品标准全项目验证检测，并提供检测报告。

6.4.3 生产过程质量控制要求

建立种苗选择、定植前处理、花果管理、控产、投入品使用、病虫害防控、采收、分级和储运等质量控制制度。

6.4.4 检测与准出要求

6.4.4.1 宜通过自行检验或委托具有资质的检验机构对果实可溶性固形物含量和农药残留等进行检测。相关检测要求应符合 NY/T 844 中的要求。
6.4.4.2 不符合产品质量要求的不应采收，检测不合格的产品不应销售，销售产品应出具准出证明。

6.4.5 产品可追溯

建立可追溯制度，识别产品批次及其与原料批次、生产和交付记录等基本生产信息，识别产品交付、流通、销售的信息。

6.5 信息化管理制度

6.5.1 可将关键岗位人员、设施、体系文件、管理档案、销售记录等进行信息化管理，可利用信息管理系统，实现无纸化档案管理与可追溯体系建设。

6.5.2 宜建立可追溯制度，保持可追溯的生产全过程的电子化记录，包含但不限于地块图、农事活动记录、分级包装记录、仓储记录、出入库记录、销售记录等，以及可跟踪的生产批号。

ICS XXXXX
CCS X XX

DB 31

上 海 市 地 方 标 准

DBXX/T XXX-XXXX

草莓全产业链生产规范
(征求意见稿)

Specification for the whole industry chain of strawberry production

第 2 部分：产地环境

Ⅱ:Environmental quality for production area

XXXX-XX-XX 发布 XXXX-XX-XX 实施

上海市市场监督管理局 发 布

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。

本文件是DB31/T XXXX《草莓全产业链生产规范》的第2部分。DB31/T XXXX已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：产地环境；

——第3部分：建园技术；

——第4部分：种苗繁育技术；

——第5部分：栽培技术；

——第6部分：病虫害防治技术；

——第7部分：采后商品化处理技术。

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。

本文件由上海市农业农村委员会提出并组织实施。

本文件由上海市园艺作物标准化技术标委会归口。

本文件起草单位：上海市农业科学院、上海市农业技术推广服务中心、上海市农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：方献平、张学英、颜伟中、丰东升、张丽勍、李水根、周雨瑞。

草莓全产业链生产规范
第 2 部分：产地环境

1 范围

本文件规定了上海市草莓产地的生态环境、地下水位、空气质量、灌溉水质、土壤质量的要求。本文件适用于上海市草莓园地的选择。

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。

NY/T 391 绿色食品产地环境质量

GB 5084 农田灌溉水质标准

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 生态环境要求

草莓园区应生态环境良好，远离污染源，如工矿企业、交通干线、医院、饲养场、垃圾和废弃物堆放场等。应定期对产地环境进行监测，宜委托第三方检测机构对环境质量进行检测。

5 地下水位要求

所选地块宜地势平坦、地下水位应常年 0.5 m 以下。

6 空气质量要求

空气质量应符合 NY/T 391-2021 中 6.1 的要求，见表 1。

表 1 空气质量要求

项目	指标	
	日平均 [a]	1 小时 [b]
总悬浮颗粒物，mg/m^3	≤0.3	
二氧化硫，mg/m^3	≤0.15	≤0.5
二氧化氮，mg/m^3	≤0.08	≤0.2
氟化物，mg/m^3	≤7.0	≤20
[a] 日平均指任何一日的平均指标。		

[b] 1 小时指任何一小时的指标。 注：相关指标参照 NY/T 391 的要求制定。

7 农田灌溉水质要求

农田灌溉水质应符合 GB 5084-2021 中 4.1.1 和 NY/T 391-2021 中 6.2.1 的要求，并对草莓适宜 pH 值做适度调整，见表 2。

表 2 农田灌溉水质要求

项目	指标	引用文件
pH	5.5～7.5	NY/T 391-2021 并做适度调整
悬浮物，mg/L	≤15	GB 5084-2021
五日生化需氧量，mg/L	≤15	GB 5084-2021
化学需氧量，mg/L	≤60	NY/T 391-2021
阴离子表面活性剂，mg/L	≤5.0	GB 5084-2021
氯化物（以 Cl^{-1} 计），mg/L	≤350	GB 5084-2021
硫化物（以 S^{-2} 计），mg/L	≤1.0	GB 5084-2021
总汞，mg/L	≤0.001	NY/T 391-2021
总镉，mg/L	≤0.005	NY/T 391-2021
总砷，mg/L	≤0.05	NY/T 391-2021
总铅，mg/L	≤0.1	NY/T 391-2021
六价铬，mg/L	≤0.1	NY/T 391-2021
粪大肠菌群数，MPN/L	≤10000	NY/T 391-2021
蛔虫卵数，个/10L	≤10	GB 5084-2021
氟化物，mg/L	≤2.0	NY/T 391-2021
氰化物（以 CN^- 计），mg/L	≤0.5	GB 5084-2021
石油类，mg/L	≤1.0	NY/T 391-2021

8 土壤质量要求

8.1 土壤环境质量要求

土壤环境质量应符合 NY/T 391-2021 中 6.3 的要求，见表 3。

表 3 土壤质量要求

项目	指标
pH	6.5～7.5
总镉，mg/kg	≤0.3
总汞，mg/kg	≤0.3
总砷，mg/kg	≤20
总铅，mg/kg	≤50
总铬，mg/kg	≤120
总铜，mg/kg	≤60
注：相关指标参照 NY/T 391 的要求制定。	

8.2 土壤肥力要求

土壤肥力应符合 NY/T 391-2021 中 7.1 的要求，见表 4。

表 4 土壤肥力要求

项目	指标
有机质，g/kg	＞30
全氮，g/kg	＞1.2
有效磷，mg/kg	＞40
速效钾，mg/kg	＞150
注：相关指标参照 NY/T 391 的要求制定。	

ICS XXXXX
CCS X XX

DB 31

上 海 市 地 方 标 准

DBXX/T XXX-XXXX

草莓全产业链生产规范
(征求意见稿)

Specification for the whole industry chain of strawberry production

第 3 部分：建园技术

Ⅲ:Strawberry orchard establishment technique

XXXX-XX-XX 发布 XXXX-XX-XX 实施

上海市市场监督管理局 发 布

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。

本文件是DB31/T XXXX《草莓全产业链生产规范》的第3部分。DB31/T XXXX已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：产地环境；

——第3部分：建园技术；

——第4部分：种苗繁育技术；

——第5部分：栽培技术；

——第6部分：病虫害防治技术；

——第7部分：采后商品化处理技术。

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。

本文件由上海市农业农村委员会提出并组织实施。

本文件由上海市园艺作物标准化技术标委会归口。

本文件起草单位：上海市农业科学院、上海市农业技术推广服务中心、上海市农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：方献平、张学英、颜伟中、丰东升、张丽勍、李水根、周雨瑞。

草莓全产业链生产规范
第 3 部分：建园技术

1 范围

本文件规定了上海市草莓建园过程中的园地布局规划、栽培设施、定植前准备、草莓苗定植、设施设备管理等要求。

本文件适用于上海市高标准新建草莓园。

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。

DB31/T 909　　塑料薄膜温室质量技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 布局规划

4.1 园地规模

园区宜集中设施连片面积 50 亩以上并划分为若干小区，栽植小区宜建成长方形，南北向为宜，长度根据具体地形决定。小区间以道路、沟渠间隔。

4.2 基础设施

4.2.1 道路设施

主干道贯穿全园，宽 4.0 m～5.0 m，并与当地干线公路相通。园区内设置作业道与主干道相连接，作业道宽宜 2.0 m～3.0 m。道路路面需硬化。

4.2.2 排水系统

果园建主排水沟、干沟、支沟。主排水沟位于主干道两侧，深 100～120 cm、宽 100 cm。海拔 3.0 m 以下地区（吴淞口）主沟深 120 cm～150 cm、宽 100 cm。干沟与主排水沟相通，深 80～100 cm、宽 80 cm。支沟与干沟相通，深 60 cm、宽 80 cm。易淹水或地势较低的地区，应在主排水沟靠近外河区域建立强排系统。

4.2.3 灌溉系统

在离水源近的地方设置泵房（30 m^2～40 m^2）、肥料池等水肥一体化灌溉系统。，根据灌溉面积和设计流量选配适宜的水泵、干管等组件，主要技术规格参数见表 1。采用滴灌等方式进行灌溉。崇明岛等含盐分高、pH 高的不适宜灌溉地区，宜修建雨水收集池。

表 1　水泵和干管的主要技术规格参数

项目	面积，亩	≤50	50～100	100～200
水泵	功率，kW	5.5	7.5～11.0	11.0～15.0
	数量,台	2	2	2
	水量，m^3/h	23～46	46～85	85～160
干管	干管管径，mm	≥90	≥110	≥110

4.2.4　其他配套设施

在园区交通便利处每亩配套建设管理用房 1 m^2、生产资料库房 3 m^2、果品采后预处理间 1.5 m^2、农用机械储放间 3 m^2 等基础设施，并在醒目的位置树立标示牌。

5 栽培设施

5.1　设施大棚

5.1.1　设施大棚宜采用单栋塑料外棚和内棚双重保温，主要技术规格参数见表 2。

5.1.2　设施大棚管棚骨架为两拱杆采用拱连接管外接的“二段式”结构，主体钢结构件宜采用碳素结构钢，表面应进行热浸镀锌处理。

5.1.3　为防控夏秋季台风侵袭，设施应具有总体完整性和稳定性。其中拱管圆管外径不少于 32 mm，壁厚不少于 1.5 mm；拱连接管圆管外径不少于 37 mm，壁厚不少于 1.5 mm。组装配件中的焊接件应先焊接并经防腐处理，采用螺栓紧固。

5.1.4　设施大棚包括外棚和内棚宜采用侧面电动卷膜侧窗机构。

表 2　设施大棚的主要技术规格参数

棚类型	跨度（m）	拱间距（m）	肩高（m）	脊高（m）	基础埋深（m）	长度（m）
外棚	8.0	0.8	1.6	3.3	≥0.4	32～40
内棚	7.5	2.5	1.5	2.5	≥0.4	32～40

5.2　棚膜选择

外棚和内棚宜分别采用 0.07 mm～0.08 mm 和 0.04 mm～0.05 mm 透明聚烯烃膜，每年更换一次。

6　定植前准备

6.1　土壤消毒

前季作物生产中土传病害轻微的田块可采用太阳热能消毒法。及时清理上茬作物，在 5 月～6 月放水淹没棚内田块，期间换水 1 次～2 次，梅雨季过后在 7 月份每亩施入有机肥 1000 kg～2000 kg 及

氮磷钾复合肥 20 kg～30 kg，深翻 30 cm，保持土面湿润，盖上农膜并将四周压实，再将大棚膜放下密封至 8 月中下旬。

土传病害较重的田块宜采用药剂消毒法。及时清理上茬作物，在 5 月～6 月放水淹没棚内田块，期间换水 1 次～2 次，梅雨季过后在 7 月份每亩施入有机肥 1000 kg～2000 kg 及氮磷钾复合肥 20 kg～30 kg，棉隆微粒剂 15 kg～20 kg 或石灰氮 35 kg～40 kg，深翻 30 cm，保持土面湿润，盖上农膜并将四周压实，再将大棚膜放下密封至 8 月中下旬。

6.2 开沟作畦

揭膜后翻地作畦。宜按畦宽连沟 100 cm, 畦高 30 cm～35 cm，下畦面宽 60 cm～70 cm，沟面宽 30 cm～40 cm 开沟作畦。

7 草莓苗定植

7.1 定植时期

于 9 月上中旬进行定植。

7.2 定植方式

采用一畦双行的三角形种植方式，株距 18 cm～25 cm，行距 25 cm～35 cm。每亩定植 6000 株～8000 株，具体视品种而异。

8 设施设备管理要求

8.1 农药、肥料、施药器械、储存仓库应施行严格分区管理，仓库应符合安全、卫生、通风等要求。
8.2 办公设备、农药肥料施药器械、灌溉排水或水肥一体化等相关设备应符合产品技术规范，经验收合格后使用，并有相关记录。
8.3 所配备水电、生产、栽种设备、道路系统等，应确保运输车辆通行，设施应定期维修、检查并留有相关记录。

ICS XXXXX
CCS X XX

DB 31

上 海 市 地 方 标 准

DBXX/T XXX-XXXX

草莓全产业链生产规范
(征求意见稿)

Specification for the whole industry chain of strawberry production

第 4 部分：种苗繁育技术

Ⅳ :Propagation technique of strawberryseedlings

XXXX-XX-XX 发布 XXXX-XX-XX 实施

上海市市场监督管理局 发 布

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。

本文件是DB31/T XXXX《草莓全产业链生产规范》的第4部分。DB31/T XXXX已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：产地环境；

——第3部分：建园技术；

——第4部分：种苗繁育技术；

——第5部分：栽培技术；

——第6部分：病虫害防治技术；

——第7部分：采后商品化处理技术。

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。

本文件由上海市农业农村委员会提出并组织实施。

本文件由上海市园艺作物标准化技术标委会归口。

本文件起草单位：上海市农业科学院、上海市农业技术推广服务中心、上海市农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：方献平、张学英、颜伟中、丰东升、张丽勍、李水根、周雨瑞。

草莓全产业链生产规范
第 4 部分：种苗繁育技术

1 范围

本文件规定了上海市草莓生产过程中的脱毒种苗的术语和定义、繁育技术、种苗质量、种苗出圃等要求。

本文件适用于上海市草莓脱毒原原种苗、脱毒原种苗和脱毒生产用种苗的繁育。

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。

NY/T 3032　　草莓脱毒种苗生产技术规程
NY/T 406　　脱毒草莓种苗病毒检测技术规程
DB31/T 909　　塑料薄膜温室质量技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 脱毒原原种苗

通过茎尖培养获得的经检测后确认不携带草莓镶脉病毒、草莓轻型黄边病毒、草莓斑驳病毒和草莓皱缩病毒且不经过组培增殖的植株。

3.2 脱毒原种苗

脱毒原原种苗在网室隔离条件下，定植于无草莓病虫源的苗圃内，由匍匐茎繁育而成的植株。

3.3 脱毒生产用种苗

脱毒原种苗在自然隔离或设施条件下，定植于无草莓病虫源的苗圃内，由匍匐茎繁育的植株。

4 繁育技术

4.1 脱毒原原种苗繁育

按 NY/T 3032 和 NY/T 406 的规定进行脱毒原原种苗的繁育，主要繁育过程包括茎尖剥离及接种、分化成苗、生根移栽与病毒检测等步骤。

4.2 脱毒原种苗繁育

4.2.1 繁育设施

采用网室繁育，网室建造一般用钢架结构，上面覆盖 60 目的尼龙防虫网并固定。网室可单栋或连栋。

4.2.2 基质准备

基质宜采用草炭、椰糠、蛭石和珍珠岩按比例 2：2：1：1 进行配制，具有良好的持水性和排水性及透气性，pH 值 6.0～6.5，EC 值<0.5 ms/cm。

4.2.3 定植时间

宜在 3 月上中旬定植母株。

4.2.4 定植方法

将种性纯正、健壮、无病虫害的脱毒草莓原原种苗定植于深 20 cm 左右的栽植容器中，做到深不埋心，浅不露根。

4.2.5 肥水管理

植株定植后浇足定根水，之后保持植株周围基质湿润。母株成活后一般每 7 天～10 天采用平衡型配方水溶肥追肥 1 次，每次 0.2 g～0.4 g/株。

4.2.6 温湿度管理

大棚内适宜温度 15℃～30℃，相对湿度 50%～70%。根据现场条件进行保温降温、加湿排湿和通风。

4.3 脱毒生产用种苗

4.3.1 土壤育苗

4.3.1.1 繁育地块

宜选择未种植过草莓且远离草莓种植区、地势平坦、有机质丰富和排灌方便的地块作为种苗繁育苗圃。

4.3.1.2 土壤准备

每亩施腐熟有机肥 2000 kg，耕匀耙细后做成宽 130 cm～150 cm 的高畦，畦高 30 cm，畦沟宽 30 cm。

4.3.1.3 定植时间

宜在 3 月上中旬定植母株。

4.3.1.4 定植方法

将母株定植在畦两侧，株距 50 cm～60 cm，每亩定植 1200 株～1500 株。植株弓背朝内，做到深不埋心，浅不露根。

4.3.1.5 肥水管理

植株定植后浇足定根水，之后保持植株周围基质湿润。母株成活后一般每 15 天～20 天撒施三元复合肥 1 次，每次 0.2 g～0.4 g/株。七月后停止施肥。

4.3.1.6 子苗管理

当植株匍匐茎发生后，将匍匐茎在母株四周均匀摆布，压蔓引导促进子苗生根，及时去除花序，适时摘除老叶促进通风。

4.3.2 基质育苗

4.3.2.1 繁育设施

宜采用单栋或连栋塑料大棚，主体钢结构件采用碳素结构钢。

4.3.2.2 基质准备

基质宜采用草炭、椰糠、蛭石和珍珠岩按比例 2：2：1：1 进行配制，具有良好的持水性和排水性及透气性，pH 值 6.0～6.5，EC 值<0.5 ms/cm。

4.3.2.3 定植时间

宜在 3 月上中旬定植母株。

4.3.2.4 定植方法

将种性纯正、健壮、无病虫害的脱毒草莓原种苗定植于长、宽和高分别约 60 cm、30 cm 和 15 cm 的栽植容器中，在栽植容器两侧各铺设 2 排 24 孔穴盘。按三角形单行种植方式在每个栽植容器中定植母苗 3 株～4 株，每亩定植 1200 株～1500 株。植株弓背朝外，做到深不埋心，浅不露根。

4.3.2.5 肥水管理

植株定植后浇足定根水，之后保持基质湿润。母株成活后一般每 7 天～10 天采用平衡型配方水溶肥追肥 1 次，每次 0.2 g～0.4 g/株。七月后停止施肥。

4.3.2.6 温湿度管理

大棚内适宜温度 15 ℃～30 ℃，相对湿度 50%～70%。根据现场条件进行保温降温、加湿排湿和通风。

4.3.2.7 子苗管理

当植株匍匐茎发生后，将匍匐茎在母株四周均匀摆布定植于 24 孔塑料穴盘中，压蔓引导促进子苗生根，及时去除花序，适时摘除老叶促进通风。

5 种苗质量

选择品种纯正、叶片健壮、根系发达以及无明显病虫害和机械损伤的优质种苗，具体种苗质量应达到表 1 要求。

表 1 草莓脱毒种苗质量要求

种苗类别	纯度	无毒率	病株率	单株要求
原原种苗	100%	100%	0	具有 3 片及以上功能叶，芯茎直径≥0.8 cm，初生根数量≥8 条，初生根长≥8 cm。
原种苗	≥99%	100%	根茎部病害≤2%	
生产用种苗	≥99%	≥96%	根茎部病害≤5%	

6 种苗出圃

成龄种苗根系分布均匀舒展，叶片正常，新叶饱满，无机械损伤，无病虫害，即可出圃移栽。起苗后立即根据质量要求进行整理和分级。种苗在贮存期间不可发热、失水、受冻和霉变。出圃种苗应随有种苗生产许可证、种苗标签和种苗质量检验证书，每包装单位应附有品种、等级、数量、出圃日期标签。未达到质量和检疫不合格的种苗不得出圃。远途运苗，在运输前应在冷库中0 ℃～2 ℃条件下预冷24 h，再用纸箱、尼龙编织袋等材料进行包装，在外界温度≥28 ℃时，宜在包内填充降温材料。

ICS XXXXX
CCS X XX

DB 31

上 海 市 地 方 标 准

DBXX/T XXX-XXXX

草莓全产业链生产规范
(征求意见稿)

Specification for the whole industry chain of strawberry production

第 5 部分：栽培技术

Ⅴ:Cultivation technique

XXXX-XX-XX 发布 XXXX-XX-XX 实施

上海市市场监督管理局 发 布

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。

本文件是DB31/T XXXX《草莓全产业链生产规范》的第5部分。DB31/T XXXX已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：产地环境；

——第3部分：建园技术；

——第4部分：种苗繁育技术；

——第5部分：栽培技术；

——第6部分：病虫害防治技术；

——第7部分：采后商品化处理技术。

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。

本文件由上海市农业农村委员会提出并组织实施。

本文件由上海市园艺作物标准化技术标委会归口。

本文件起草单位：上海市农业科学院、上海市农业技术推广服务中心、上海市农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：方献平、张学英、颜伟中、丰东升、张丽勍、李水根、周雨瑞。

草莓全产业链生产规范
第 5 部分：栽培技术

1 范围

本文件规定了上海市草莓生产过程中的植株管理、花果管理、肥水管理、设施内环境调控等要求。本文件适用于上海市草莓设施栽培管理。

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/Z 26575 草莓生产技术规范

NY/T 394 绿色食品肥料使用准则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 植株管理

4.1 叶片管理

定植初期应及时摘除老叶、枯叶和病叶。现蕾期保留 5 片～8 片叶，结果期保留 10 片～15 张叶。

4.2 枝、芽和匍匐茎管理

在顶花序抽出后，只选留 1 个～2 个方位好而壮的腋芽，将其余腋芽萌发出的新茎分枝和匍匐茎全部摘除。

4.3 株高管理

根据苗情，适时通过控制温度、肥水供应等手段进行提苗或控苗，株高因品种而异。主栽品种‘红颜’株高宜控制在 20 cm～30 cm。

5 花果管理

5.1 放养蜜蜂

大棚应放置中华蜜蜂或者意大利蜜蜂进行辅助授粉。在 10%植株初花时蜜蜂入棚，放蜂量以平均每株一只蜂为宜，前期花少时可适量喂糖养蜂。不同类型的蜜蜂不能混放。

5.2 疏花疏果

花序上高级次的无效花、无效果要尽早疏除，每个花序保留 3 个～7 个果。

5.3 清洁化生产

宜采用园艺地布、防水材料等铺设沟面。在顶花序坐果后，在花果之下和畦两侧地膜之上铺设白网。

6 肥水管理

6.1 肥料

6.1.1 肥料种类和施用原则

应符合 GB/Z 26575 和 NY/T 394 的相关规定。应建立投入品购买、入库、出库、使用、保管所有环节记录，建立进出库台帐，指定专人负责。

草莓园应以有机肥为主，可在草莓关键生育期施用一定数量的化学合成肥料补充营养需求，无机氮施用总量不应超过全生育期总量的 30%。

6.1.2 施肥时期和施肥量

基肥。闷棚消毒时，每亩施有机肥 1000～2000 kg 及氮磷钾复合肥 20 kg～30 kg，氮磷钾的比例以 15：15：15 为宜。

追肥。抽生新叶后～坐果前，每亩滴施平衡型水溶肥 3 kg～5 kg，2～3 次，按≤0.4%浓度进行滴灌，结合喷药追施叶面肥 2～3 次。果实膨大期，用高钾型水溶性肥 5 kg～10 kg，2～3 次，按≤0.4%浓度进行滴灌，结合喷药追施叶面肥。在 2 月中旬，追施一次平衡型肥，浓度≤0.4%。

6.2 水分

根据草莓的水分需求规律和土壤相对含水量等关键参数按需灌溉，宜采用膜下滴灌，以保持土壤水分均衡为准。现蕾前、现蕾期和采收后需要良好的水分供应，花期和成熟期应控制灌水。

7 设施内环境调控

7.1 适宜环境指标

不同生长发育关键阶段的最适宜环境指标见表 1。

表 1 不同生育阶段最适宜的环境指标

生育阶段	空气温度	空气相对湿度	土壤相对湿度	CO_2浓度（mg/L）
现蕾前	昼/夜 26 ℃～28 ℃/15 ℃～18 ℃	50%～60%	70%～80%	600～800
现蕾期	昼/夜 25 ℃～28 ℃/8 ℃～12 ℃	50%～60%	50%～60%	600～800
花期	昼/夜 22 ℃～28 ℃/8 ℃～10 ℃	40%～50%	50%～60%	600～800
果实膨大期	昼/夜 20 ℃～25 ℃/7 ℃～10 ℃	50%～60%	60%～70%	800～1000
果实成熟期	昼/夜 20 ℃～25 ℃/5 ℃～8 ℃	50%～60%	50%～60%	800～1000

7.2 调控技术

7.2.1 温度调控

当外界平均气温≤8 ℃时，铺地膜、盖棚膜；外界夜间气温≤5 ℃时加盖双层膜保温。在棚内温度≥28 ℃时，采用通风、揭膜等措施降低气温。

7.2.2 湿度调控

采用通风换气、开关棚膜等措施降低空气湿度，具体湿度参数值参见表 1。

7.2.3 补光

每亩可安装白炽灯 40 个，每个补光灯 40 W，每天在日落后或间隙式补光 2 h～4 h，维持草莓植株长势。如果植株出现徒长，停止补光。

7.2.4 气体调控

采用增施固体二氧化碳气肥、合理通风换气等措施增加棚内二氧化碳浓度，具体二氧化碳浓度参数值参见表 1。

ICS XXXXX
CCS X XX

DB 31

上 海 市 地 方 标 准

DBXX/T XXX-XXXX

草莓全产业链生产规范
(征求意见稿)

Specification for the whole industry chain of strawberry production

第 6 部分：病虫害防治技术

Ⅵ:Technique for strawberry insects and diseases management

XXXX-XX-XX 发布 XXXX-XX-XX 实施

上海市市场监督管理局 发 布

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。

本文件是DB31/T XXXX《草莓全产业链生产规范》的第6部分。DB31/T XXXX已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：产地环境；

——第3部分：建园技术；

——第4部分：种苗繁育技术；

——第5部分：栽培技术；

——第6部分：病虫害防治技术；

——第7部分：采后商品化处理技术。

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。

本文件由上海市农业农村委员会提出并组织实施。

本文件由上海市园艺作物标准化技术标委会归口。

本文件起草单位：上海市农业科学院、上海市农业技术推广服务中心、上海市农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：方献平、张学英、颜伟中、丰东升、张丽勍、李水根、周雨瑞。

草莓全产业链生产规范
第 6 部分：病虫害防治技术

1 范围

本文件规定了上海市草莓生产过程中的病虫害防治原则、农业防治、物理防治、生物防治、化学防治等要求。

本文件适用于上海市设施草莓病虫害绿色防治。

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。

NY/T 393　　绿色食品农药使用准则

NY/T 3623.1　主要农作物蜜蜂授粉及病虫害绿色防控技术规程 第 1 部分：温室果蔬（草莓、番茄）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 防治原则

按照“预防为主，综合防治”的方针，从生态系统角度出发，综合运用各种防治措施，创造不利于病虫害滋生和有利于天敌繁衍的环境条件，保持园区生态系统的平衡和生物多样性稳定。优先使用农业、物理、生物措施进行有害生物防控，防治方法应符合 NY/T 393 和 NY/T 3623.1 的规定。

5 农业防治

5.1　应合理配比有机肥和矿质肥，疏花疏果，合理负载，提高植株体营养水平和抗性水平。

5.2　应及时剪除草莓植株病虫茎叶，减少病虫基数，清洁田园。废弃物清除至园外集中销毁。

5.3　应实施全园覆盖，防止畦沟内积水，做好通风，降低棚内湿度。

6 物理防治

6.1 诱虫板

宜在园内生长季节每亩悬挂 20 块～30 块黄板和 20 块-30 块蓝板，有效引诱消灭有翅蚜虫、白粉虱和蓟马等害虫。田间发生量较大时应及时更换，并将更换黄蓝板及时清理出园外，避免遗留在园内造成污染。

6.2 杀虫灯

宜每 15 亩～30 亩安装 20 W 杀虫灯 1 个，利用害虫驱光性有效消灭鳞翅目、鞘翅目害虫。9 月上旬～10 月底，每日傍晚开灯、清晨关闭。应每周清理一次收集袋中虫体。

6.3 性信息素诱捕器

每亩悬挂 1 个～2 个性信息素诱捕器，定期更换诱芯，及时清理诱捕器内虫体并更换粘虫板。

6.4 硫磺熏蒸器

于白粉病或灰霉病发生前或初期，在大棚内每亩悬挂 5 个～8 个硫磺熏蒸器，熏蒸器距地面高 1 m，器具间距 12 m～16 m。每个熏蒸器每次投放硫磺粉 20 g～30 g，于当日 17 时密闭大棚后通电加热 2 h～3 h，每 5 d～7 d 进行一次。

7 生物防治

选用枯草芽孢杆菌、哈茨木霉和荧光假单孢菌防治真菌和细菌病害。在蚜虫发生初期，按量释放瓢虫成虫 1：250 或草蛉成虫 1：400 防治无翅蚜虫；在叶螨发生初期，释放智利小植绥螨等捕食螨种类 10 万只/亩防治叶螨卵、幼螨和成螨。在粉虱若虫发生初期，释放丽蚜小蜂 15 只/m^2，每两周释放 1 次，连续释放 1 个～2 个月。

8 化学防治

8.1 草莓园使用的植保产品和措施应符合 NY/T 393 和 NY/T 3623.1 的规定，常见病虫害化学防治方法参见表 1。

8.2 应建立投入品购买、入库、出库、使用、保管所有环节记录，建立进出库台帐，指定专人负责。

表 1 草莓设施绿色生产主要病虫害药剂防治方法

防治对象	危害部位	发生规律	防治时期	农药名称	使用剂量（倍液）	施药方法	安全间隔期 d 数
蚜虫	叶片	新叶生长期是危害盛期	虫害发生初期	1.5%苦参碱可溶液剂	40～46 毫升/亩	喷雾	10 d
红蜘蛛	叶片	新叶生长期是危害盛期	虫害发生初期	0.5%藜芦碱可溶液剂	120～140 克/亩	喷雾	10 d
			虫害发生初期	43%联苯肼酯悬浮剂	15～20 毫升/亩	喷雾	1 d
			虫害发生初期	110 克/升乙螨唑悬浮剂	3500～5000 倍液	喷雾	3 d
叶斑病	叶片	新叶生长期是危害盛期	病害发病前或初期	250 克/升吡唑醚菌酯乳油	24-40 毫升/亩	喷雾	5 d
灰霉病	花序和果实	初花期为危害花及幼果，果实成熟期，主要为害果实	病害发病前或初期	400 克/升嘧霉胺悬浮剂	45～60 毫升/亩	喷雾	3 d
			病害发病前或初期	80%克菌丹水分散粒剂	600 倍液～1000 倍液	喷雾	3 d
			病害发病前或初期	38%唑醚・啶酰菌水分散粒剂	40～60 克/亩	喷雾	7 d
			病害发病前或初期	2 亿孢子/克木霉菌可湿性粉剂	100～300 克/亩	喷雾	-
			病害发病前或初期	50%啶酰菌胺悬浮剂	30～45 克/亩	喷雾	7 d
白粉病	叶片和果实等幼嫩器官	幼果期开始发病，转色至成熟期为发病盛期	病害发病前或初期	42.4%唑醚•氟酰胺悬浮剂	10～20 毫升/亩	喷雾	7 d
			病害发病前或初期	1000 亿芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂	20～40 克/亩	喷雾	-
			病害发病前或初期	43%氟菌•肟菌酯悬浮剂	15～30 毫升/亩	喷雾	5 d
			病害发病前或初期	300 克/升醚菌・啶酰菌悬浮剂	25～50 毫升/亩	喷雾	2 d
炭疽病	叶片、果实和根茎	随雨水和气流传播，高温高湿条件下极易发病	病害发病前	10%苯醚甲环唑水分散粒剂	56～68 克/亩	喷雾	5 d
			病害发病前	25%嘧菌酯悬浮剂	40～60 毫升/亩	喷雾	7 d
			病害发病前	430 克/升戊唑醇悬浮剂	10～16 毫升/亩	喷雾	5 d
			病害发病前	500 克/升氟啶胺悬浮剂	25～35 毫升/亩	喷雾	7 d
注：农药使用以最新版本 NY/T 393 的规定为准，并严格按照农药产品标签中的规定使用。							

ICS XXXXX
CCS X XX

DB 31

上 海 市 地 方 标 准

DBXX/T XXX-XXXX

草莓全产业链生产规范
(征求意见稿)

Specification for the whole industry chain of strawberry production

第 7 部分：采后商品化处理技术

Ⅶ:Post－harvest commercialization processing technique

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

上海市市场监督管理局　　发 布

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。

本文件是DB31/T XXXX《草莓全产业链生产规范》的第7部分。DB31/T XXXX已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：产地环境；

——第3部分：建园技术；

——第4部分：种苗繁育技术；

——第5部分：栽培技术；

——第6部分：病虫害防治技术；

——第7部分：采后商品化处理技术。

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。

本文件由上海市农业农村委员会提出并组织实施。

本文件由上海市园艺作物标准化技术标委会归口。

本文件起草单位：上海市农业科学院、上海市农业技术推广服务中心、上海市农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：方献平、张学英、颜伟中、丰东升、张丽勍、李水根、周雨瑞。

草莓全产业链生产规范
第 7 部分：采后商品化处理技术

1 范围

本文件规定了上海市草莓采后商品化处理中的适时采收、分等分级、包装标识、预冷处理、贮藏运输等的要求。

本文件适用于上海市草莓采后商品化处理。

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。

NY/T 1056 绿色食品 贮藏运输准则
NY/T 1789 草莓等级规格
NY/T 2787 草莓采收与贮运技术规范
NY/T 3026 鲜食浆果类水果采后预冷保鲜技术规程
NY/T 658 绿色食品 包装通用准则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 适时采收

4.1 根据果实成熟度、市场需求和采收标准确定采收期。成熟期不一致的品种应分期分批采收。
4.2 应充分清洗采收工具和器具，去除污染物残留。
4.3 草莓果实采收标准应符合 NY/T 2787 的要求，应选择温度相对较低的清晨或夜晚进行。采收时应戴洁净软质手套，避免手直接触碰果实。采摘时连同花萼自果柄处摘下，摘下后应轻拿轻放。

5 分等分级

草莓果品宜在温度为 10 ℃～15 ℃的分级包装间内进行分等分级。果实质量应符合 NY/T 1789 中特级、一级和二级规定的等级要求，且分为大、中、小三个规格，见表 1 和表 2。

表 1 草莓果实外观等级

项目	等级		
	特级	一级	二级
基本要求	完好，无腐烂和变质果实；洁净，外观新鲜；无严重机械损伤，无害虫和虫伤；无异味；充分发育，成熟度满足运输和采后处理的需求等。		
品质	优	良好	合格
着色度	100%	≥90%	≥80%
果形缺陷	无	不明显	少量允许
表面压痕	无	轻微	轻微

表 2 草莓规格(单位为克)

规格		大（L）	中（M）	小（S）
红颜、章姬、幸香、久香等	单果重	>25	20～25	≥15
	同一包装中单果重差异	≤5	≤4	≤3
枥乙女、雪兔等	单果重	>20	15～20	≥10
	同一包装中单果重差异	≤4	≤3	≤2

6 包装标识

6.1 包装

6.1.1 基本要求

6.1.1.1 包装应符合“保质、环保、好感、便利、合规”的基本原则，严格按照 NY/T 658 的要求执行。
6.1.1.2 同一级别的果品放于同一容器内，果实叠放高度为单层。
6.1.1.3 包装材料应符合卫生标准、环保标准和相关行业标准，不得对产品造成二次污染。

6.1.2 材料要求

6.1.2.1 内包装应无毒、无害、无异味，应符合食品级材料要求。
6.1.2.2 外包装应采用厚瓦楞纸板箱、塑料周转箱、泡沫箱等，箱体呈扁平形。
6.1.2.3 纸箱容量不超过 3 kg 为宜，箱体应清洁、干燥，牢固耐压，内壁平滑，箱两侧上、下有直径 1.5 cm 的通气孔四个。

6.2 标识

6.2.1 基本要求

6.2.1.1 应符合法律、法规的规定，并符合相应食品安全标准的规定。
6.2.1.2 应能使消费者购买时易于辨认和识读。
6.2.1.3 应真实、准确，不得以虚假、夸大等容易使人误解或欺骗性文字、图形等方式介绍产品。

6.2.2 标识内容

标识应按照规定标明产品的品名、产地、生产者、生产日期、采收期、产品质量等级、产品执行标准编号等内容。

7 预冷处理

草莓果实的预冷处理应符合 NY/T 2787 和 NY/T 3026 的要求。应对已分级包装好后的果实及时进行迅速预冷，使得果心温度降至 3 ℃～5 ℃为宜；预冷期间，应打开箱盖、袋口，去除田间热；封箱冷藏，或装车运往销售点。预冷时，应采取分批次进果或配备专门预冷库，使果温迅速下降。预冷速度愈快，预冷愈彻底、袋内结露愈小、储藏效果愈好。装车或入库储藏以午夜至清晨气温较低时段进行为佳，可防止果温回升。

8 贮藏运输

8.1 冷链运输

草莓果品的贮藏运输应符合 NY/T 2787 和 NY/T 1056 的要求。应采用冷藏车运输，运输温度参数设定为 2 ℃～4 ℃。运输工具应保持清洁、卫生，无污染。装卸时应轻装、轻放，快装、快运、快卸，货物卸下后放在阴凉通风的室内或冷库内，切勿露天堆放。

8.2 电子物流

针对互联网电子物流新模式，宜采取“预冷—冷链保鲜运输—防震包装”的联合方法来保持草莓的水分、新鲜度、硬度与感官品质，降低草莓在运输过程中的掉果率和腐烂率。防震包装宜采用双层充气袋，应添加适量凝胶冰袋维持包装箱内环境温度在 2 ℃～4 ℃。