

ICS 65.060.35

CCS B 31

T/CVA

中国蔬菜协会团体标准

T/ CVA 1-2023

露地结球生菜水肥一体化技术规程

Technical code of practice for water and fertilizer integration of open field lettuce

2023-07-31 发布

2023-08-01 实施

中国蔬菜协会 发布

目 次

前 言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 系统配置	1
5 水肥一体化管理	1
6 栽培与管理	2

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。

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。

本文件由云南省水利水电科学研究院提出。

本文件由中国蔬菜协会归口。

本文件起草单位：云南省水利水电科学研究院、云南省农业科学院园艺作物研究所、云南润杰农业科技股份有限公司、昆明市农业科学院、呈贡农业技术推广中心、马关县经济作物站、昆明市东川区经济作物技术推广站、云南省农业科学院环境资源研究所、北京兴业华农农业设备有限公司、云南省农业机械鉴定站、曲靖市经济作物技术推广站、陆良县经济作物推广中心、罗平县经济作物技术推广站、云南沃坤农业科技发展有限公司。

本文件主要起草人：李尤亮、王杰、张雷、陆琳、龙荣华、沙毓沧、高婷、贾勇正、童江云、田云霞、苏虹、杨云、郑开云、刘加练、李梅、杨明英、施竹凤、裴卫华、杨佩文、刘毅、何湘、曹言、蔡仲明、牛玉梅、李晓凌、耿其勇、章凤、唐梅、张振林、高松林、朱建良、念红艳、李建开、江华琼、刘双泽、何耀霖、薛杨、崔小勇、孙芳芳。

本文件为首次发布。

露地结球生菜水肥一体化技术规程

1 范围

本文件规定了露地结球生菜水肥一体化的系统配置、水肥一体化管理和栽培与管理。

本文件适用于露地结球生菜水肥一体化技术生产。

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。凡是注明日期的引用文件，仅注日期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 5084 农田灌溉水质标准

GB 20464 农作物种子标签通则

GB/T 50485 微灌工程技术标准

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

NY/T 2266 中量元素水溶肥料

NY/T 2623 灌溉施肥技术规范

NY/T 2624 水肥一体化技术规范 总则

3 术语和定义

NY/T 496、NY/T 2623、NY/T 2624和GB/T 50485界定的术语和定义适用于本文件。

4 系统配置

4.1 系统组成

露地结球生菜水肥一体化系统由水源、首部控制、输配水管网、滴灌系统组成。水肥一体化设备的规格和型号，根据生产实际进行选择。

4.2 水源

包含河流、水库、坝塘、水窖、地下水等，灌溉水质符合 GB 5084 要求。

4.3 首部控制

首部控制包括加压、过滤、施肥和控制器等设备。根据水源状况、地形、种植面积、灌溉需求等确定设备型号和配件组成；过滤设备符合 GB/T 50485 要求；施肥设备宜采用注肥泵或施肥机等控量精准的施肥器。水泵选型符合 GB/T 50485 要求。

4.4 输配水管网

输水主管和支管的尺寸、材质符合 GB/T 50485 要求。田间毛管布设采用 1 行 1 管模式。滴水器应选择压力补偿式滴头，滴头流量应 1.4 L/h~2.0 L/h，滴头向上，滴头间距 20 cm~25 cm。

4.5 灌溉方式选择

夏、秋季节宜采用覆白膜膜下滴灌方式，冬、春季节宜采用覆黑膜膜下滴灌方式。

4.6 系统设计安装运行

水肥一体化系统的设计、安装调试、运行维护应符合 GB/T 50485 的要求。

5 水肥一体化管理

5.1 灌溉制度

根据各生育期的需水规律、多年降水情况、土壤水分控制条件确定灌水次数、灌溉间隔和灌水定额，制定灌溉制度。

春夏茬全生育期灌溉 6 次~10 次，灌溉定额为 50 m³~90 m³，各生育期的土壤水分控制条件；秋冬茬全生育期灌溉 7 次~14 次，灌溉定额为 60 m³~130 m³，各生育期的土壤水分控制条件。见附录 A。

5.2 施肥制度

5.2.1 施肥原则

应按照目标产量、需肥规律、土壤养分含量等确定施肥制度。根施时应先滴水 5 min~10 min，待压力稳定后再施肥，施肥完成后再滴清水 5 min~10 min。

5.2.2 底肥

按照 NY/T 394 的规定,施有机肥 3000 Kg/667m²~5000 Kg/667m²、N-P₂O₅-K₂O:18-18-18 复合肥 30 Kg/667m²~40 Kg/667m²。

5.2.3 施肥量

在营养生长期，结合滴灌进行水肥一体化施肥。移栽后至收获，施肥 3 次，2 次根施，1 次叶面喷施。施用量见附录 B。

6 栽培与管理

6.1 选地整地

选择土壤肥沃，保水、保肥力强，透气性好，排灌方便的砂性土壤，pH 宜为 6.5-7.0。整地作畦，畦面宽 100 cm，畦沟底宽 25 cm。

6.2 品种

根据市场需求，选择适合本地区气候特点、品质优、适应性广、抗逆性强、耐储运等条件的品种。种子质量应符合 GB 20464 的要求。用种量 25 g/667m²~30 g/667m²。

6.3 育苗

应符合 NY/T 2118 的要求。第一次间苗：有 1 片~2 片真叶时，应选择生长健壮，叶片生长正常的幼苗留下，每穴留 1 株~2 株苗；第二次间苗（定苗）：2 片~3 片真叶时，每穴应留下一株健康幼苗。间苗宜在 16:00 进行，间完苗后应进行补水。

6.4 移栽

宜选择具有 3 片~4 片真叶的健康种苗采用机械或人工移栽，提前 1 d 育苗盘浇透水，浇足定根水。

6.5 田间管理

6.5.1 缓苗期，发现死苗，移栽补苗。

6.5.2 全生育期根据天气状况及时灌水，及时清除田间杂草。

6.5.3 生育期重点注意菜青虫、蜗牛、跳甲、软腐病、霜霉病、细菌性角斑病、灰霉病的防治。农药使用按 NY/T 393 规定执行，防治方法见附录 C。

6.6 收获

根据生长情况和市场需求，在适收期内适时采收。

附录 A
(资料性)

表 A 生菜灌溉制度制定参照表

茬口	生育期	耗水强度 (m m/d)	地膜	灌水 上限 (%)	灌水 下限 (%)	灌溉时间 (d)	计划 湿润 层深 度 (cm)	灌溉 次数	亩均 灌水 量 (m ³)
春夏茬	移栽	2	覆银黑 地膜滴 灌	95	80	移栽至缓苗成 活(5~7)	15	2~3	15~25
	营养生长 期	2.5	覆银黑 地膜滴 灌	80	75	移栽后 10~30	30	4~7	25~65
	收获期	2.8	覆银黑 地膜滴 灌	80-	70	收获前 5	30	0	0
秋冬茬	移栽	1.6	覆银黑 地膜滴 灌	95	80	移栽至缓苗成 活(5~7)	15	2~4	15~35
	营养生长 期	2.2	覆银黑 地膜滴 灌	80	75	移栽后 10~30	30	5~10	45~95
	收获期	2.3	覆银黑 地膜滴 灌	80-	70	收获前 5	30	0	0

注：灌水上下限均为相对含水率

附录 B

(资料性)

表 B 生菜施肥制度参照表

茬口	生育期	施肥种类和比例	施肥方式	施肥时间 (d)	施肥数量 (kg/667m ²)
春夏茬	营养生长期	根施: 氮:磷:钾 20-20-20+TE(B: 0.15% Zn: 0.1%) +微生物菌剂	滴灌	移栽后 7~10	20-20-20+TE10, 微生物菌剂 10, 混合使用
	营养生长期	根施: 氮:磷:钾 15-10-30+TE(B: 0.15% Zn: 0.1%) +微生物菌剂	滴灌	移栽后 20~25	15-10-30+TE10, 微生物菌剂 10, 混合使用
	收获前期	磷钾肥料叶面喷雾(可选择)	叶面喷雾	收获前 5~7	叶面喷雾稀释 750 倍~1500 倍液
秋冬茬	营养生长期	根施: 氮:磷:钾 20-20-20+TE(B: 0.15% Zn: 0.1%) +微生物菌剂	滴灌	移栽后 5~7	20-20-20+TE8kg+微生物菌剂 10 混合使用
	营养生长期	根施: 氮:磷:钾 15-10-30+TE(B: 0.15% Zn: 0.1%) +微生物菌剂	滴灌	移栽后 20~25	15-10-30+TE8kg+微生物菌剂 10 混合使用
	收获前期	磷钾肥料叶面喷雾(可选择)	叶面喷雾	收获前 5~7	叶面喷雾稀释 750 倍~1500 倍液

附录 C

(资料性)

表 C 生菜主要病虫害防治参照表

病虫害 (主要)	药剂	施药量	使用次数
菜青虫	甲维盐, 虱螨脲, 高氯, 虫螨啉类产品, 叶面喷雾	稀释 750 倍~1500 倍液	2~3
蜗牛	四聚乙醛 (颗粒), 撒施	3000 (g/hm ²)	1~2
斑潜蝇	灭蝇胺成分药剂, 叶面喷雾	稀释 750 倍液	2~3
跳甲	啶虫脒+高效氯氟氰菊酯, 叶面喷雾	稀释 750 倍液	2
软腐病	抗生素类药剂或者铜制剂+Ca 叶面肥	抗生素稀释 750 倍液, 铜制剂稀释 1500 倍液	2
霜霉病	代森锰锌, 氰霜唑, 烯酰吗啉, 氟吡菌胺等叶面喷雾	稀释 750 倍~1500 倍液	2
细菌性角斑病	抗生素类产品或者铜制剂, 叶面喷雾	抗生素稀释 750 倍液, 铜制剂稀释 1500 倍液	1~2
灰霉病	啞霉胺 啞菌环胺 啞酰菌胺等成分药剂	叶面喷雾 750 倍~1500 倍液	2~3