

# T/CVA

## 中国蔬菜协会团体标准

T/ CVA 3-2023

### 娃娃菜水肥一体化技术规程

Technical specification of water and fertilizer integration for baby cabbage

2023-07-31 发布

2023-08-01 实施

# 目 次

前 言 .....	I
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
附录 A .....	1
附录 B .....	1



## 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。

本文件由云南省农业科学院园艺作物研究所提出。

本文件由中国蔬菜协会归口。

本文件起草单位：云南省农业科学院园艺作物研究所、云南省水利水电科学研究院、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、云南农业大学、马关县经济作物工作站、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：陆琳、龙荣华、沙毓沧、高婷、李尤亮、王杰、张雷、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、耿其勇、章凤、唐梅、高松林、朱建良、张振林、念红艳、李建开、江华琼、刘双泽、何耀霖、曹言、薛杨、崔小勇、孙芳芳。

本文件为首次发布。



# 娃娃菜水肥一体化技术规程

## 1 范围

本文件规定了娃娃菜水肥一体化的系统配置、水肥一体化管理、栽培与管理。

本文件适用于露地种植的娃娃菜水肥一体化生产。

## 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 5084 农田灌溉水质标准

GB 20464 农作物种子标签通则

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

## 4 系统配置

### 4.1 系统组成

娃娃菜水肥一体化系统由首部控制、输配水管网、滴灌系统组成。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 GB5084 要求。

### 4.3 首部控制

首部控制包括加压、过滤、施肥和控制平台等设备。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；施肥设备宜采用文丘里施肥器或差压式施肥灌等控量精准的施肥器。过滤设备及水泵选型符合 GB 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 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

娃娃菜采用膜下滴灌水肥一体化方式。

### 4.6 系统设计安装运行

水肥一体化的设计、安装调试、运行维护等应符合 GB/T 50485 的要求。

## 5 水肥一体化管理

### 5.1 灌溉制度

根据娃娃菜各生育阶段的需水规律见附录 A、多年平均降雨、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。

春夏茬娃娃菜全生育期灌溉 6 次~10 次，灌溉定额为 50 m<sup>3</sup>~80 m<sup>3</sup>；秋冬茬娃娃菜全生育期灌溉 7 次~13 次，灌溉定额为 60 m<sup>3</sup>~130 m<sup>3</sup>。灌溉定额和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、娃娃菜需肥规律、土壤养分状况、上季作物施肥量等确定施肥制度。肥料应符合 NY/T 496、NY/T 2266 的规定。

### 5.2.2 底肥

移栽前 1 天应施入微生物菌剂 1500 kg/667m<sup>2</sup> 作底肥。

### 5.2.3 施肥量

在苗期、莲座期、结球期，进行水肥一体化施肥 3 次。收获前期，喷施叶面肥 1 次。根施时应先滴水 10 min~15 min，待压力稳定后再施肥，施肥完成后再滴清水 5 min~10 min。施用量见附录 B。

## 5.3 系统使用维护

应定期检查及时维修系统设备，防止漏水使娃娃菜灌水不均匀。娃娃菜生育期第一次和最后一次灌溉时要冲洗系统。每灌溉 2 次~3 次应冲洗 1 次。

## 6 栽培与管理

### 6.1 选地整地

应选择具有排灌条件的地块，土壤肥沃，保水、保肥力强，透气性好的砂性土壤，pH 应为 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、抗逆性能强、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/667m<sup>2</sup>~30 g/667m<sup>2</sup>。

### 6.3 播种

将备好的基质装入穴盘中，用刮平板从穴盘的一端向另一端刮平，使每个穴孔基质平满。使用压穴器，对准每个格穴的中心位置，均匀用力压下，使每个穴孔中央形成 0.5cm-1.0 cm 的播种穴，进行点播，每穴 2~3 粒种。选用基质应符合 NY/T 2118 的规定。

### 6.4 间苗

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）：真叶 3 片时，每穴留下一株健康幼苗。间苗宜在中午进行。

### 6.5 移栽

应选择壮苗进行移栽，移栽前 1 d 育苗盘浇透水，定植深度以埋住苗土坨为宜。移栽后铺好滴灌带，每株苗应浇透定根水。

## 6.6 田间管理

6.6.1 缓苗期，发现死苗，移栽补苗。

6.6.2 各时期的施肥量，见附录 B。

6.6.3 根据天气状况及时灌水和清除田间杂草。

6.6.4 生育期重点注意软腐病、霜霉病、细菌性角斑病、菜青虫、蜗牛、斑潜蝇、跳甲的防治。农药使用按 NY/T 393 规定执行。

## 6.7 收获

根据生长情况，在结球定型后，适时收获。

**附录 A**  
**(资料性附录)**

表 A 娃娃菜灌溉制度制定参考统计表

茬口	生育期	耗水强度 (mm/d)	灌溉方式	灌溉上限 (%)	灌溉下限 (%)	计划湿润 层深度 (cm)	灌水次 数(次)	亩均灌 水量 (m <sup>3</sup> )
春夏茬	移栽	2.3	覆银黑地膜滴灌	90	85	15	1	8~10
	苗期	2.3	覆银黑地膜滴灌	90	70	15	1~2	8~16
	莲座期	2.5	覆银黑地膜滴灌	90	70	30	2~3	16~24
	结球期	2.9	覆银黑地膜滴灌	90	70	30	2~4	16~32
	收获期	-	覆银黑地膜滴灌	90	70	30	0	0
秋冬茬	移栽	2.1	覆银黑地膜滴灌	90	85	20	1	8~10
	苗期	2.1	覆银黑地膜滴灌	90	70	20	1~2	8~16
	莲座期	2.3	覆银黑地膜滴灌	90	70	30	2~3	16~24
	结球期	2.5	覆银黑地膜滴灌	90	70	30	3~7	24~56
	收获期	-	覆银黑地膜滴灌	90	70	30	0	0

注：灌溉上下限均为相对含水率



**附录 B**  
(资料性附录)

**表 B 娃娃菜施肥制度**

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 <sup>2</sup> )
春夏茬	幼苗期	底肥, 腐熟的生物有机肥	人工	移栽前 3~5	生物有机肥 1000-2000
	苗期	追施氮: 磷: 钾 (30: 3: 10+TE), 微量元素硼 0.15%、锌 0.1%; +微生物菌剂	滴灌	移栽后 5~7	8
	莲座期	追施根部氮: 磷: 钾 (20:10:20+TE), 微量元素硼 0.15%、锌 0.1%; +微生物菌剂	滴灌	移栽后 16~18	8
	结球初期	追施根部氮: 磷: 钾 (15:5:30+TE) 微量元素硼 0.15%、锌 0.1%; +微生物菌剂	滴灌	移栽后 15~20	8
	结球后期	追施根部氮: 磷: 钾 (15:5:30+TE) -微量元素硼 0.15%、锌 0.1%; +微生物菌剂	滴灌	移栽后 30~40	2~3
	收获期	叶面喷雾氮: 磷: 钾 (0:44.6:46.6) +0.2% 的硼	滴灌	成熟前 5~7	稀释 750 倍~1500 倍液
秋冬茬	幼苗期	底肥, 腐熟的生物有机肥	人工	移栽前 3~5	生物有机肥 1000~2000
	苗期	追施氮: 磷: 钾 (30: 5: 10+TE), 微量元素硼 0.15%、锌 0.1%; +微生物菌剂	滴灌	移栽后 5~7	8
	莲座期	追施根部氮: 磷: 钾 (20:20:20+TE), 微量元素硼 0.15%、锌 0.1%; +微生物菌剂	滴灌	移栽后 16~18	8
	结球初期	追施根部氮: 磷: 钾 (15:10:30+TE) 微量元素硼 0.15%、锌 0.1%; +微生物菌剂	滴灌	移栽后 15~20	8

	结球后期	追施根部氮：磷：钾 (15:10:30+TE)-微量 元素硼 0.15%、锌 0.1%；+微生物菌剂	滴灌	移栽后 30~40	2~3
	收获期	叶面喷雾氮：磷：钾 (0:44.6:46.6)+0.2% 的硼	滴灌	成熟前 5~7	稀释 750 倍~1500 倍液

注：最后收获期可以删除，叶面喷雾可用可不用，结球前期和后期统一成结球期，移栽后 30 天-35 天，667m<sup>2</sup>用量 8 kg-15 kg，正常控制在 2~3 次浇肥。