

ICS 65.060.60

B 05

# 团体标准

T/CAMDA 26—2023

---

## 设施葡萄全程机械化生产技术规程

Technical regulations for the grapes mechanization  
production in facilities

2023-11-23 发布

2023-12-01 实施

---

中国农业机械流通协会 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。

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。

本文件由中国农业大学工学院提出。

本文件由中国农业机械流通协会归口。

本文件起草单位：中国农业大学工学院、江西省农业技术推广中心、云南省农业科学院热区生态农业研究所、内乡县农业机械技术中心。

本文件主要起草人：徐丽明、马帅、刘星星、周坚、杨顺林、许志华、谭好超、闫成功、沈聪聪。

# 设施葡萄全程机械化生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了设施葡萄全程机械化生产技术的一般要求，各环节作业方式、作业机具、作业要求和作业安全。

本文件适用于我国设施葡萄的全程机械化生产。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过本文件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（包括所有修改单）适用于本文件。

- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则
- GB/T 17997 农药喷雾机（器）田间操作规程及喷洒质量评定
- GB/T 24683 植物保护机械 灌木和乔木作物用风送式喷雾机 试验方法
- JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求
- LY/T 1430 林业机械 苗圃起苗机
- LY/T 1933 林业机械 自行式苗木移植机
- NY 469 葡萄苗木
- NY/T 992 风送式果园喷雾机 作业质量
- NY 1232 植保机械运行安全技术条件
- NY/T 3413 葡萄病虫害防治技术规程
- NY/T 3628 设施葡萄栽培技术规程
- NY/T 4368 设施种植园区水肥一体化灌溉系统设计规范
- T/CAMDA 11 有机肥深施机
- T/CAMDA 16 有机肥旋施机

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 一般要求

### 4.1 园地要求

- 4.1.1 园区选址应选择地势开阔的平地或缓坡地，设施大棚入口高度和宽度应适宜作业机具通过和作业。
- 4.1.2 葡萄的栽培模式，种植行距、株距，地头、园内棚架高度等，应便于开展机械化作业。
- 4.1.3 机具作业区内无障碍物，园区内与园区间道路系统畅通，便于机具行走和作业。

## 4.2 设施建造

应根据机械化管理要求、园区面积和自然条件合理进行设施建造，日光温室和塑料大棚的建造按 JB/T 10594 的规定执行。

## 4.3 土壤整理

4.3.1 选用挖掘机、推土机或平地机等机械进行深翻改土和土地平整，同一灌溉区内地面落差不宜太大，平整后的土层厚度适宜葡萄生长。

4.3.2 使用挖掘机、砂石捡拾机或人工捡出园内的石块，以防石块对作业机具的触土部件造成损伤。

4.3.3 使用开沟机挖定植沟，沟内将有机肥和土壤进行混合，灌水落实后整平。

## 4.4 配套设施要求

应根据园区规模，合理规划排灌系统、电力系统、道路系统等，使其能为园区进行机械化作业提供便利。

## 4.5 机具要求

4.5.1 选择适宜作业机具，安全要求应符合 GB 10395.1 的规定。

4.5.2 与相关机具配套使用的拖拉机应经过安全技术检验合格。

4.5.3 机具的外形尺寸和作业幅宽，应与设施葡萄的种植模式相适应，作业性能应满足园区生产的作业要求。

## 4.6 操作人员要求

4.6.1 应经过岗前培训，熟练掌握机具的操作、调整、维护保养和常见故障排除技能。

4.6.2 应熟悉当前作业环节的作业要求和注意事项，并能及时对机具做出合理调整。

4.6.3 应具有较强的安全意识，严格按照机具的使用说明书和安全操作规程进行作业。

## 5 作业流程

定植→夏季修剪→环境调控→花果管理→土壤水分生草管理→施肥管理→病虫害防治→采收转运→冬季修剪→枝条粉碎。

## 6 定植

### 6.1 作业方式

将培育后的自根苗或嫁接苗起出、消毒处理后，根据品种的栽植方式和种植密度进行定植。

### 6.2 作业机具

起苗机、定植机。

### 6.3 作业要求

6.3.1 可选择葡萄苗木起苗机完成苗木的起苗和抖土作业，人工再进行收集整理。起苗机作业的性能指标应满足农艺要求，检验方法按照 LY/T 1430 中的规定执行。

6.3.2 采用开沟定植方式，可使用葡萄苗木定植机加人工辅助投苗方式，完成开沟、人工投苗、镇压和覆土作业；采用起垄定植方式，可使用起垄机先完成土垄构筑，再使用葡萄苗木定植机完成苗木的

定植作业。定植机作业的性能指标应满足农艺要求，检验方法按照 LY/T 1933 中的规定执行。

#### 6.4 其他要求

6.4.1 苗木定植作业前，应根据株距要求，调整葡萄苗木定植机的株距；定植后应及时灌水。

6.4.2 一年生嫁接苗和一年生自根苗的质量，不应低于 NY 469 中的规定。

### 7 夏季修剪

#### 7.1 作业方式

夏季修剪作业方式按照 NY/T 3628 中的规定执行。

#### 7.2 作业机具

掐尖器、绑枝机、剪枝机。

#### 7.3 作业要求

7.3.1 幼年树定植当年应按照不同的架式与树形，采用掐尖器，多次摘心和选留主蔓，抹除多余、过密的枝梢；成年树夏季修剪，应采用剪枝机和绑枝机，及时抹芽、除梢、定梢和摘心等。

7.3.2 使用掐尖器进行除梢和摘心作业时，应尽量避免误伤主蔓。

7.3.3 应根据品种习性、架式要求和新梢长势，及时抹芽、摘心、定梢、去枝。

### 8 环境调控

#### 8.1 作业方式

8.1.1 使用大棚卷膜机，进行白天和夜间覆盖塑料膜的卷收和铺放，调节设施内温度、湿度、光照时间和空气等。

8.1.2 采用水肥一体化灌溉系统，调控土壤含水量和设施内空气湿度。

#### 8.2 作业机具

卷膜机、水肥一体化灌溉系统。

#### 8.3 作业要求

8.3.1 卷膜机，可根据塑料膜的长度、跨度、厚度等参数进行选择与设计。

8.3.2 水肥一体化灌溉系统，根据葡萄的种植模式、地块大小等，按照 NY/T 4368 中的规定制定。

8.3.3 设施室内的环境调控标准按照 NY/T 3628 中的规定执行。

### 9 花果管理

#### 9.1 作业方式

9.1.1 作业方式按花果生长的不同时期，包括：

- a) 花序分离时期，对花穗进行梳花作业。
- b) 坐果后，进行梳粒作业。
- c) 当果实长到适宜大小时，进行人工套袋。
- d) 采收前 15 天左右摘除果袋。

9.1.2 花果管理作业方式按照 NY/T 3628 中的规定执行。

## 9.2 作业机具

剪刀。

## 9.3 作业要求

9.3.1 梳花作业时，需主穗掐尖、梳除副穗和小穗。

9.3.2 梳果穗及果粒时，需去除畸形果、病果、弱果以及过密部位的果粒。

9.3.3 应根据品种和生态条件，选择果袋类型、套袋和摘袋时间。

## 10 土壤水分生草管理

### 10.1 土壤管理

#### 10.1.1 作业方式

10.1.1.1 清耕：结合中耕除草和深松进行，常年保持土壤疏松无杂草。

10.1.1.2 深翻：结合秋施有机肥进行，在主干两侧适当的位置进行开沟、断根和深翻。

10.1.1.3 耙平：园内地面，采用耙片将地面整平。

#### 10.1.2 作业机具

旋耕机、深松机、切根机、耙。

#### 10.1.3 作业要求

10.1.3.1 清耕深度一般为 5cm~15cm。

10.1.3.2 深翻深度，要求比葡萄根系集中分布层稍深。

### 10.2 水分管理

#### 10.2.1 作业方式

采用滴灌、喷灌方式。

#### 10.2.2 作业机具

水肥一体化灌溉系统。

#### 10.2.3 作业要求

根据气候条件、葡萄水分需求和土壤含水量等参数，进行水分管理。

### 10.3 生草管理

#### 10.3.1 作业方式

10.3.1.1 采用行间自然生草、树下覆膜的种植模式；自然生草多是田间自有草种。

10.3.1.2 根据管理需求，适时进行割草、除草和碎草。

#### 10.3.2 作业机具

割草机、除草机、碎草机。

### 10.3.3 作业要求

10.3.3.1 行间割草、碎草作业时，应将草的留茬高度控制在适宜的范围。

10.3.3.2 行间除草作业时，根据杂草情况，控制除草机的作业深度。

## 11 施肥管理

### 11.1 作业方式

根据设施葡萄的养分需求和土壤养分情况，采用有机肥开沟深施、有机肥旋施、叶面喷肥等方式，进行施肥。

### 11.2 作业机具

有机肥开沟深施机、有机肥旋施机、植保喷雾机。

### 11.3 作业要求

11.3.1 秋季深施有机肥时，宜使用有机肥开沟深施机，在距离葡萄植株适宜的位置进行作业，施肥量一致性变异系数不大于 13%，有机肥开沟深施作业性能指标的检验方法按照 T/CAMDA 11 中的规定执行。

有机肥旋施机，在秋季进行作业，施肥量根据作物需求进行调整，作业性能指标检验方法按照 T/CAMDA 16 中的规定执行。

11.3.2 使用植保喷雾机喷施叶面肥时，应叶片正反两面均喷洒均匀。

## 12 病虫害防治

### 12.1 作业方式

以生物防治和物理防治为基础，提倡生物防治，按照病虫害的发生规律科学使用化学防治技术。进行化学防治时应符合 GB/T 8321 和 NY/T 3413 中的规定。

### 12.2 作业机具

12.2.1 进行物理防治时，可使用电功能水和粘虫板等。

12.2.2 进行化学防治时，可根据种植规模、栽培架势或园区地块大小，选择适宜的喷雾机进行作业。

### 12.3 作业要求

12.3.1 作业时机具应匀速行走，降低葡萄冠层的漏喷面积。

12.3.2 防治后的防治效果应符合 NY/T 992 的规定。

### 12.4 其他要求

12.4.1 植保喷雾机作业前，宜按照 GB/T 17997 和 GB/T 24683 中的要求，检查并调整喷雾机的喷雾性能和工作状态。

12.4.2 作业时的安全技术要求应符合 NY 1232 中的规定；作业后喷雾机的喷雾质量指标及检测方法应符合 NY/T 992 的要求。

12.4.3 操作人员在配药及作业过程中应穿戴齐全劳保用品，以防止中毒。

## 13 采收与转运

### 13.1 作业方式

人工采摘果串进行收获。

### 13.2 作业机具

采摘运输平台、三轮车、剪刀。

### 13.3 作业要求

13.3.1 根据设施棚架高度，人工站立地面，或站在辅助工具上，手持剪刀剪断果梗，将果串放置在收集筐中，采用采摘运输车、三轮车或人工运到地头。

13.3.2 采摘后用剪刀剔除二次果、病果、畸形果、小果和烂果等，不因挤压造成裂果。

## 14 冬季修剪

### 14.1 作业方式

落叶后至伤流期前一个月进行冬季修剪，可根据品种、架式、树龄、产量、栽培模式等，采取短梢修剪、长梢修剪等方法。

### 14.2 作业机具

修剪刀。

### 14.3 作业要求

要求叶幕及枝条剪口平整，修剪刀可根据整形要求调节修剪角度。

## 15 枝条粉碎

### 15.1 作业方式

枝条修剪后，人工将枝条收集到地头进行集中粉碎。

### 15.2 作业机具

枝条粉碎机。

### 15.3 作业要求

15.3.1 根据枝条的用途，将枝条粉碎到适宜长度。

15.3.2 粉碎后的枝条，可以与其他物料（牛粪、羊粪、猪粪等）混合发酵为有机肥，或制作菌棒，或直接撒在园中。