|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B31 |

|  |
| --- |
| 14 |

山西省地方标准

DB14/T 1281—2024

代替 DB14/T 1281-2016

设施蔬菜固碳生产技术规程 果菜类育苗

2024- XX - XX发布

2024- XX - XX实施

山西省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc164874932)

[1 范围 1](#_Toc164874933)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc164874934)

[3 术语和定义 1](#_Toc164874935)

[4 育苗环境 1](#_Toc164874936)

[5 品种选择 2](#_Toc164874937)

[6 播前准备 2](#_Toc164874938)

[7 播种嫁接 3](#_Toc164874939)

[8 苗期管理 3](#_Toc164874940)

[9 二氧化碳施肥 5](#_Toc164874941)

[10 成苗指标 5](#_Toc164874942)

[11 育苗档案 6](#_Toc164874943)

[附录A（资料性） 生产档案表 7](#_Toc164874944)

[附录B（资料性） 成品苗质量检验表 8](#_Toc164874945)

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。

本文件是“设施蔬菜固碳生产技术规程”系列标准之一，本系列标准由以下文件组成：

——DB14/T 1288 设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程

——DB14/T 1287 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室结构与性能

——DB14/T 1281 设施蔬菜固碳生产技术规程 果菜类育苗

——DB14/T 1279 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室番茄

——DB14/T 1282 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室黄瓜

——DB14/T 1283 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室辣椒

——DB14/T 1284 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室胡萝卜

——DB14/T 1286 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室茄子

——DB14/T 1289 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚番茄

——DB14/T 1555 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室西芹

——DB14/T 1562 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚茄子

——DB14/T 1563 设施蔬菜固碳生产技术规程 西瓜

——DB14/T 1564 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚西葫芦

——DB14/T 1565 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚黄瓜

——DB14/T 1568 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室生菜

——DB14/T 1569 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室西葫芦

本文件代替DB14/T 1281—2016《果菜类蔬菜高效固碳育苗技术规程》，与DB14/T 1281—2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了品种选择（见5.1和5.2，2016版5.1、5.2.1、5.2.2）

——更改了温度管理（见8.1，2016版6.6.1）

——更改了二氧化碳施肥时间（见9.1，2016版7.3）

——更改了二氧化碳施肥方法（见9.2，2016版7.2）

——更改了二氧化碳施肥浓度（见9.3，2016版7.1）

本文件由山西省农业农村厅提出、组织实施和监督检查。

本文件由山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19)归口。

本文件起草单位：山西农业大学、新绛县蔬菜发展中心、左云县鹊儿山镇便民服务中心。

本文件主要起草人：张静、张卫国、李云霞、宋红霞、李梅兰、郑少文、王军娥、侯雷平、邢国明。

本文件及其代替文件的历次版本发布情况为：

——2016年首次发布为DB14/T 1281—2016；

——本次为第一次修订。

设施蔬菜固碳生产技术规程 果菜类育苗

* 1. 范围

本文件规定了果菜类蔬菜固碳育苗技术的术语和定义、育苗环境、品种选择、播前准备、播种嫁接、苗期管理、二氧化碳施肥、成苗指标和育苗档案。

本文件适用于日光温室内果菜类蔬菜番茄、辣椒、茄子、黄瓜、西葫芦、西瓜和甜瓜固碳育苗。

* 1. 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 16715.1 瓜菜作物种子 第1部分：瓜类

GB 16715.3 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类

NY/T 1107 大量元素水溶肥料

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

NY/T 2312 茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程

NY/T 2442 蔬菜集约化育苗场建设标准

NY/T 3931 茄果类蔬菜嫁接育苗技术规程

DB14/T 910 黄瓜集约化育苗生产技术规程

DB14/T 912 西瓜集约化育苗生产技术规程

DB14/T 1294 西葫芦集约化育苗生产技术规程

DB14/T 1288 设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程

DB14/T 1574 甜瓜穴盘嫁接育苗技术规程

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



固碳生产

在设施蔬菜生产中，通过优化设施环境，收集工业废气中的CO2并进行贮存，控制CO2施用浓度，调节CO2释放时间，配套相应的栽培管理措施，充分挖掘设施蔬菜固碳效率和增产潜力，从而达到设施蔬菜优质高产高效益的一种生产模式。

* 1. 育苗环境
     1. 育苗设施结构

育苗设施结构与性能符合NY/T 2442规定。

* + 1. 温度

白天最高气温不高于32 ℃，夜间最低气温不低于10 ℃。

* + 1. 光照

光照时数不少于6 h，植株顶部水平光照强度不低于5 000 lx，室内光照分布均匀。

* + 1. 湿度

空气相对湿度为70%～90%。

* 1. 品种选择
     1. 茄果类蔬菜

茄果类蔬菜包括番茄、辣椒和茄子。选用CO2敏感型、优质、丰产、抗病、耐贮运、商品性好、适应本地栽培、适应市场的品种。冬、春栽培选择耐低温弱光的品种；夏、秋栽培选择耐热品种。种子质量符合GB 16715.3的要求。

* + 1. 瓜类蔬菜

瓜类蔬菜包括黄瓜、西葫芦、西瓜和甜瓜。选用CO2敏感型、优质、高产、抗病、抗逆性强、适应性广、商品性好、耐贮运、适合本地栽培、适应市场的品种。冬、春栽培选择耐低温、耐弱光、结实强的品种，其中西甜瓜选早熟品种；夏、秋栽培选择抗病毒病、耐热的品种。种子质量符合GB 16715.1的要求。

* 1. 播前准备
     1. 育苗穴盘

选用标准规格长×宽为540 mm×280 mm的穴盘，番茄、茄子、黄瓜、西葫芦和西瓜采用50孔或72孔穴盘，辣椒、甜瓜采用72孔或108孔穴盘。

* + 1. 育苗基质

采用育苗专用基质，基质质量符合NY/T 2118的要求。

* + 1. 种子处理

包衣种子和丸粒化种子直接播种。未包衣或丸粒化种子可进行温汤浸种或药剂消毒。

* + - 1. 消毒处理

番茄、辣椒和茄子种子消毒处理方法参照NY/T 2312执行；黄瓜种子消毒处理方法执行DB14/T 910规定，西葫芦种子消毒处理方法执行DB14/T 1294规定，西瓜种子消毒处理执行DB14/T 912规定，甜瓜种子消毒处理执行DB14/T 1574规定。

* + - 1. 催芽

番茄、辣椒和茄子催芽执行NY/T 2312规定；黄瓜催芽执行DB14/T 910规定，西瓜催芽执行DB14/T 912规定，甜瓜执行DB14/T 1574规定，西葫芦催芽的温度控制在25 ℃～30 ℃，有50%的种子露白时停止人工加温待播。

* 1. 播种嫁接
     1. 播种期

根据不同蔬菜作物的定植时间和成苗指标选择适宜的播种期。

* + 1. 播种方法
       1. 人工播种
          1. 茄果类蔬菜

当催芽种子70%以上露白即可播种。先将穴盘内基质浇足底水，将装满基质的穴盘摞起来轻轻压好

播种孔，孔深约1 cm，而后将种子直播至播种孔，播种后覆盖基质0.8 cm～1.0 cm，覆盖地膜，待大部

分种子拱土后揭膜。

* + - * 1. 瓜类蔬菜

当催芽种子胚芽长1 mm～3 mm、出芽率达到85%时即可播种。先将穴盘内基质浇足底水，将装满基质的穴盘摞起来用力压好播种孔，孔深约2 cm，将种子平摆于播种孔，保持种子开口朝向一致，之后覆盖1.5 cm左右厚基质，覆盖地膜，待大部分种子拱土后揭膜。

* + - 1. 机械播种
         1. 茄果类蔬菜

机械播种用干种子。先将基质浇适量的水，基质手捏成团，手松即散，然后装盘；用播种机每孔播一粒种子，播种后覆盖基质0.8 cm～1.0 cm，浇透水，覆盖地膜，待大部分种子拱土后揭膜。

* + - * 1. 瓜类蔬菜

机械播种用干种子。先将基质浇适量的水，基质手捏成团，手松即散，然后装盘；用播种机每孔播一粒种子，播种后覆盖1.5 cm左右厚的基质，浇透水，覆盖地膜，待大部分种子拱土后揭膜。

* + 1. 嫁接

茄果类蔬菜采用劈接法，参照NY/T 3931执行；瓜类蔬菜采用插接法，参照DB14/T 912。

* 1. 苗期管理
     1. 温度管理
        1. 茄果类蔬菜

茄果类蔬菜自根苗苗期温度管理见表1，茄果类嫁接苗苗期温度管理见表2。

表 1 茄果类蔬菜自根苗苗期温度管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 番茄 | | 辣椒 | | 茄子 | |
| 日温（℃） | 夜温（℃） | 日温（℃） | 夜温（℃） | 日温（℃） | 夜温（℃） |
| 子叶拱出至子叶平展 | 20～23 | 12～15 | 20～23 | 12～15 | 20～23 | 12～15 |
| 子叶平展至第一片真叶完全展开 | 24～27 | 14～17 | 24～27 | 14～17 | 24～27 | 14～17 |
| 成苗期 | 27～30 | 16～19 | 28～32 | 17～20 | 28～32 | 18～22 |
| 炼苗期 | 15～18 | 11～14 | 15～18 | 11～14 | 15～18 | 11～14 |

表 2 茄果类蔬菜嫁接苗苗期温度管理

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 番茄 | | | 辣椒 | | 茄子 | | |
| 日温（℃） | 夜温（℃） | 日温（℃） | | 夜温（℃） | | 日温（℃） | 夜温（℃） |
| 嫁接1 d～7 d | 23～27 | 21～25 | 23～27 | | 21～25 | | 23～27 | 21～25 |
| 嫁接8 d～10 d | 22～28 | 18～20 | 22～28 | | 18～20 | | 22～28 | 18～20 |
| 生长期 | 27～30 | 16～19 | 28～32 | | 17～20 | | 28～32 | 18～22 |
| 炼苗期 | 15～18 | 11～14 | 15～18 | | 11～14 | | 15～18 | 11～14 |

* + - 1. 瓜类蔬菜

瓜类蔬菜采用嫁接苗，苗期温度管理见表3。

表 3 瓜类蔬菜苗期温度管理

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 黄瓜 | | 西葫芦 | | 西瓜 | | 甜瓜 | |
| 日温（℃） | 夜温（℃） | 日温（℃） | 夜温（℃） | 日温（℃） | 夜温（℃） | 日温（℃） | 夜温（℃） |
| 嫁接1 d～7 d | 25～28 | 18～20 | 25～28 | 18～20 | 26～30 | 23～25 | 25～28 | 18～20 |
| 嫁接8 d～10 d | 22～25 | 16～18 | 22～25 | 16～18 | 22～25 | 18～20 | 22～25 | 16～18 |
| 生长期 | 26～30 | 16～18 | 25～30 | 14～16 | 23～28 | 18～20 | 25～30 | 18～20 |
| 炼苗期 | 20～25 | 14～16 | 20～23 | 10～12 | 20～25 | 15～18 | 20～25 | 15～18 |

* + 1. 水肥管理
       1. 茄果类蔬菜

播种至出苗前一般不浇水；幼苗出齐后，冬春季晴天9:30～10:30喷灌，阴雨天不喷水，夏秋季晴天7:30～8:30喷灌，下午局部发干时可补水，阴雨天适当控水；定植前3 d～5 d控水；在定植前一天浇透水。第1片真叶展露后开始浇肥，第1次施水溶性复合肥（20-10-20，下同）0.1%，间隔3 d～4 d；后期可施水溶性复合肥0.25%，间隔2 d～3 d。肥料符合NY/T 1107的要求。

* + - 1. 瓜类蔬菜

第1片真叶展露前不浇水，必要时适当浇水；幼苗出齐后，冬春季晴天9:30～10:30喷灌，阴雨天不喷水，夏秋季晴天7:30～8:30喷水，下午局部发干时可补水，阴雨天适当控制水分。1叶1心后开始施肥，根据幼苗长势，可用0.2%尿素和0.3%磷酸二氢钾叶面喷肥。肥料符合NY/T 1107的要求。

* 1. 二氧化碳施肥
     1. 施肥时间

施肥开始时期和结束时期见表4。施用1 h～1.5 h，当室内温度达到32 ℃且室内CO2浓度低于大气CO2浓度时，根据需要适当打开通风口，通风前0.5 h～1 h停止施用；晴天提早施用，阴天推迟施用，雨雪天不施用。

* + 1. 施肥方法

具体方法执行DB14/T 1288规定。

* + 1. 施肥浓度

各种蔬菜CO2施肥开始时期、结束时期和浓度见表4。

表 4 各种蔬菜施用CO2的时期和浓度

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 蔬菜种类 | 施肥开始时期 | 施肥结束时期 | CO2施肥浓度（mg·L-1） |
| 番茄 | 子叶充分平展或嫁接成活后 | 炼苗期 | 600～800 |
| 辣椒 | 子叶充分平展或嫁接成活后 | 炼苗期 | 500～700 |
| 茄子 | 子叶充分平展或嫁接成活后 | 炼苗期 | 500～600 |
| 黄瓜 | 嫁接成活后生长期 | 炼苗期 | 600～800 |
| 西葫芦 | 嫁接成活后生长期 | 炼苗期 | 500～700 |
| 西瓜 | 嫁接成活后生长期 | 炼苗期 | 500～700 |
| 甜瓜 | 嫁接成活后生长期 | 炼苗期 | 600～800 |

* 1. 成苗指标
     1. 茄果类蔬菜

茄果类蔬菜成苗指标参照NY/T 2312执行。

* + 1. 瓜类蔬菜

瓜类蔬菜成苗指标见表5。

表 5 茄果瓜类蔬菜壮苗指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 植株高度  （cm） | 茎粗  （cm） | 真叶  叶片数 | 真叶  颜色 | 根系 | 病虫害 | 备注 |
| 黄瓜 | 10～12 | 0.3～0.4 | 1～3 | 深绿 | 布满基质 | 无 | 嫁接苗4片子叶完整，真叶叶片肥厚。 |
| 西葫芦 | 13～17 | 0.3～0.4 | 1～3 | 深绿 | 布满基质 | 无 | 嫁接苗4片子叶完整，真叶叶片肥厚。 |
| 西瓜 | 10～14 | 0.3～0.4 | 2～3 | 鲜绿 | 布满基质 | 无 | 嫁接苗4片子叶完整，真叶叶片肥厚。 |
| 甜瓜 | 10～14 | 0.3～0.4 | 2～3 | 鲜绿 | 布满基质 | 无 | 嫁接苗4片子叶完整，真叶叶片肥厚。 |

* 1. 育苗档案

建立育苗档案，对蔬菜种类、品种名称、播种量、播种时间、苗期管理、CO2施肥及成苗质量等环节进行详细记录，参见附录A。档案保存2年以上。

2. （资料性）  
   生产档案表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年度 |  | 地点 | | |  | | | 设施类型 | | |  | | 记录人 |  |
| 一、基本情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 蔬菜种类 | | |  | | | | 品种名称 | | | | |  | | |
| 播种量（kg） | | |  | | | | 育苗面积（m2） | | | | |  | | |
| 播种时间 | | |  | | | | 催芽时间 | | | | |  | | |
| 出芽时间 | | |  | | | | 出苗时间 | | | | |  | | |
| 二、CO2施肥情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 日期 | 施肥时间 | | | 施肥浓度 | | | | | 施肥方法 | | | 备注 | | |
|  |  | | |  | | | | |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | | | |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | | | |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | | | |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | | | |  | | |  | | |
| 三、其他投入品使用情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用时间 | 投入品名称 | | | 使用目的 | | 使用方法 | | | | 使用量 | | 备注 | | |
|  |  | | |  | |  | | | |  | |  | | |
|  |  | | |  | |  | | | |  | |  | | |
|  |  | | |  | |  | | | |  | |  | | |
|  |  | | |  | |  | | | |  | |  | | |
|  |  | | |  | |  | | | |  | |  | | |
|  |  | | |  | |  | | | |  | |  | | |

1. （资料性）  
   成品苗质量检验表

检验日期： 检验负责人： 电话：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种名称 | 数量（株） | 病害 | 虫害 | 合格率（%） | 检验员 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |