|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 31 |

|  |
| --- |
| 14 |

山西省地方标准

DB14/T 1287—2024

代替 DB14/T 1287-2016

设施蔬菜固碳生产技术规程

日光温室结构与性能

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](#_Toc163378321)

[1 范围 1](#_Toc163378322)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc163378323)

[3 术语和定义 1](#_Toc163378324)

[4 温室结构 1](#_Toc163378325)

[5 自然通风系统 2](#_Toc163378326)

[6 多功能弥雾系统 3](#_Toc163378327)

[7 温室性能要求 3](#_Toc163378328)

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：

1. DB14/T 1288 设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程
2. DB14/T 1287 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室结构与性能
3. DB14/T 1281 设施蔬菜固碳生产技术规程 果菜类育苗
4. DB14/T 1279 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室番茄
5. DB14/T 1282 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室黄瓜
6. DB14/T 1283 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室辣椒
7. DB14/T 1286 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室茄子
8. DB14/T 1569 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室西葫芦
9. DB14/T 1555 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室西芹
10. DB14/T 1568 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室生菜
11. DB14/T 1284 设施蔬菜固碳生产技术规程 日光温室胡萝卜
12. DB14/T 1289 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚番茄
13. DB14/T 1565 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚黄瓜
14. DB14/T 1562 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚茄子
15. DB14/T 1564 设施蔬菜固碳生产技术规程 塑料大棚西葫芦
16. DB14/T 1563 设施蔬菜固碳生产技术规程 西瓜

本文件代替DB14/T 1287-2016《高效固碳日光温室结构与性能要求》，与DB14/T 1287-2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 更改了范围（见1，2016年版1）；
2. 更改了规范性引用文件（见2，2016年版2）；
3. 更改了高效固碳日光温室（见3.1，2016版3.1）；
4. 更改了基本构造（见4.1，2016年版4.1）；
5. 更改了温室间距（见4.2，2016年版4.2）；
6. 更改了温室长度、跨度和高度（见4.4，2016年版4.4）；
7. 更改了温室后屋面结构及角度（见4.6，2016年版4.6）；
8. 更改了温室墙体（见4.7，2016年版4.7）；
9. 更改了保温被卷铺机构（见4.8，2016年版4.10）；
10. 删除了温室通风设计（见2016年版4.8）；
11. 删除了二氧化碳智能释放装置（见2016年版4.9）；
12. 增加了自然通风系统（见5）；
13. 增加了多功能弥雾系统（见6）；
14. 更改了整体稳定性（见7.6，2016年版5.6）；
15. 增加了宜机化（见7.7）。

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。

本文件主要起草人：张毅、石玉、侯雷平、张卫国、李斌、宋红霞、聂红玫、聂园军、王文娇、苗妍秀、孙胜、邢国明。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

1. ——2016年首次发布为DB14/T 1287-2016；
2. ——本次为第一次修订。

设施蔬菜固碳生产技术规程

日光温室结构与性能

* 1. 范围

本文件规定了二氧化碳高效利用型日光温室的术语和定义、温室结构、自然通风系统、多功能弥雾系统以及温室性能要求的内容。

本文件适用于二氧化碳高效利用型日光温室的设计与建造。

* 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/T 29148 温室节能技术通则

JB/T 10286 日光温室 技术条件

JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能

NY/T 1451 温室通风设计规范

NY/T 3024 日光温室建设标准

NY/T 3223 日光温室设计规范

DB/T 1190 日光温室蔬菜栽培环境调控技术规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

多功能弥雾系统

利用日光温室现有的弥雾设备，加装CO2释放装置，实现叶面水溶微肥、弥雾喷药、喷淋降温和CO2气肥的定量施用等多项功能。

必要通风量

考虑不同季节室外的环境特征以及室内作物的生长发育需要，为使室内空气温度、湿度、CO2浓度维持在某一水平所必需的通风量。

* 1. 温室结构
     1. 基本构造

二氧化碳高效利用型日光温室由前屋面、后屋面、钢骨架、北墙、东西山墙、保温覆盖物、卷铺机构、CO2施肥装置、临时加温和补光设备等组成，并配有密闭性较好的缓冲间，符合GB/T 29148的要求。

* + 1. 温室间距

日光温室南北邻栋间距应符合NY/T 3223的要求。前排日光温室后墙外侧距邻近后排温室前屋面外侧的距离，以冬至日当地上午10时前排温室不对后排温室构成遮光为宜。

* + 1. 温室方位

坐北朝南、东西延长，因地形不同可偏东或偏西5°～10°。

* + 1. 温室长度、跨度和高度

长度80 m～120 m，跨度10 m～12 m（纬度高的取小值），脊高5 m～6 m（纬度高的取小值），后墙高3.8 m～4.5 m。

* + 1. 温室前屋面骨架及角度

温室前屋面采用半圆拱型热镀锌钢骨架，前屋面角度包括地角、前角、腰角、顶角，应符合JB/T 10286的要求。

* + 1. 温室后屋面结构及角度

温室后屋面由承重层、隔热层、防水层和防护层组成。后屋面仰角为45°～50°（纬度高的取小值）。

* + 1. 温室墙体
       1. 土墙

选用粘土或轻粘土，取土筑墙时每加高30 cm用推土机反复碾压数遍，压紧夯实。墙体倾角在70°～80°，厚度应不低于当地的最大冻土层深度，应符合NY/T 3024的要求。

* + - 1. 砖砌复合墙体

砖砌复合墙体分内、中、外三层结构，内墙厚240 mm，中间保温层200 mm～500 mm，外墙厚240 mm。保温层内宜选用导热系数小、蓄热能力强的材料（如炉渣、珍珠岩等），墙体外侧紧贴一层50 mm～100 mm厚的聚苯乙烯泡沫塑料板。

* + 1. 保温被卷铺机构

应符合JB/T 10594的要求。

* + 1. 环境调控装置

应符合DB/T 1190的要求，配备暖风机、湿帘风机、环流风机、补光灯、水肥一体化系统、CO2智能释放系统、智能控制系统等环境调控装置。

* 1. 自然通风系统
     1. 通风设计

应符合NY/T 1451的要求，自然通风系统应根据流体力学原理选择合适的结构形式和通风口的面积，以满足温室的必要通风量。宜采用前屋面顶通风、侧通风和后墙通风（采用砖砌复合墙体时设置）相结合的复合通风模式。

* + 1. 顶通风口

顶通风口设置为1.3 m～1.6 m，温室顶部安装一道电动启闭卷膜天窗，通风口内侧装有40～60目防虫网，根据需要增加顶部网片，防止兜水。

* + 1. 侧通风口

温室前屋面0.5 m～1.5 m高处设前屋面侧通风口，安装一道电动启闭卷膜侧窗，内侧装有40～60目防虫网，常与顶风口配合使用，促进空气循环和室外CO2补充。

* + 1. 后墙通风口

设置在后墙距离室内地面1.2 m～1.5 m高的位置，形状宜为方形或圆形，间距3 m～6 m，每个通风口的面积0.2 m2～0.3 m2，在夏季与前屋面顶通风和侧通风配合使用。冬季用柔性保温材料填塞或用砖、泥浆等临时封堵后墙通风口。

* 1. 多功能弥雾系统
     1. 设备安装

弥雾设备主管吊于温室骨架下方，其安装高度上下可调，但应高于作物生长点；雾化喷头间距1.5 m～2.0 m、工作压力0.1 MPa～0.3 MPa、射程1.0 m～2.0 m。结合弥雾系统进行CO2智能释放，出气孔沿着温室的长度方向和跨度方向均匀布置。

* + 1. 二氧化碳释放

需要增施CO2时，弥雾系统管道上的出气孔以45°角向外喷出CO2气体，喷洒范围覆盖作物生长区。当向室内补充CO2时环流风机开始工作，补气结束后风机停止工作。温室内每15 m安装一个CO2传感器，放置于植株生长冠层20 cm左右的范围内，其放置高度根据植株生长高度可调。

* 1. 温室性能要求
     1. 温度

夜间最低气温≥10 ℃，白天最高气温≤40 ℃，栽培畦内10 cm土层的日最低温度≥11 ℃。

* + 1. 光照

室内光照时数≥6 h，日光温室中部离地 l m高处的平均相对光照在70%以上。

* + 1. 空气湿度

室内空气相对湿度白天不超过80%，夜间不超过95%。

* + 1. 二氧化碳浓度

在CO2施肥情况下，结合作物、季节、生长情况、天气状况、肥水管理水平等因素，日光温室内的CO2浓度≥600 mg/L。

* + 1. 密闭性

在高温、高湿条件下，日光温室通风换气时，室内气流速度应控制在0.8 m/s以下，作物冠层下部植株1/2处的CO2浓度≥350 mg/L。

* + 1. 整体稳定性

温室可承担雪荷载≥20 kg/m2，风荷载≥35 kg/m2，最大均布荷载≥100 kg/m2。

* + 1. 宜机化

温室山墙或前屋面处宜设置供小型农机具出入的门或可拆卸骨架，宽度≥2 m，高度≥2 m；前屋面底脚处的坡度≥75°，室内前屋面距离拱架底脚内侧0.5米处的净高≥1.6 m。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_