

ICS 65.040.01  
CCS P 35

NY

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4972—2025

## 设施结构宜机化建设技术规范

Technical specification in facility structures construction  
suitable for mechanization operation

2025-12-09 发布

中华人民共和国农业农村部 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。

本文件由农业农村部农业机械化管理司 提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会(SAC/TC 201/SC 2) 归口。

本文件起草单位：农业农村部农业机械化总站、北京市农业机械试验鉴定推广站、上海市农业机械鉴定推广站、沈阳农业大学、中国农业大学、北京中环易达设施园艺科技有限公司。

本文件主要起草人：吴传云、闫子双、李治国、岳崇勤、郝建贺、田素博、宋卫堂、何丽虹、李丹阳、李宗煦。



# 设施结构宜机化建设技术规范

## 1 范围

本文件规定了设施结构宜机化建设在场地选择、勘测设计、设施布局、建设内容、配套设备、生产安排方面适宜机具作业的技术要求。

本文件适用于日光温室、塑料大棚、连栋温室等设施的宜机化设计和建设。

## 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/T 23393 设施园艺工程术语
- GB/T 51057 种植塑料大棚工程技术规范
- GB/T 51183 农业温室结构荷载规范
- GB/T 51424 农业温室结构设计标准
- JB/T 10286 日光温室技术条件
- JB/T 10288 连栋温室技术条件
- JB/T 10292 温室工程 术语
- JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求
- NY/T 2970 连栋温室建设标准
- NY/T 3024 日光温室建设标准
- NY/T 3223 日光温室设计规范

## 3 术语和定义

GB/T 23393、JB/T 10292 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**设施结构宜机化 facilities structure suitable for mechanization operation**

园区基础设施、设施总体布局及外形尺寸、骨架、出入口、配套设备等单体设施结构能够满足机具开展作业。

### 3.2

**塑料大棚 plastic tunnel**

采用单栋拱形钢架结构,以农用透光塑料薄膜为覆盖材料的大型保护地种植设施。

## 4 场地选择

4.1 宜选择地势平坦、有可靠的水源和电源、排水通畅、交通便利、采光条件好的平整地块成片建设。日光温室和连栋温室建设应符合建设用地的要求。

4.2 选址其他要求应符合 NY/T 3024、NY/T 3223、NY/T 2970 的规定。

## 5 勘测设计

### 5.1 新建

设施建设应充分考虑建设规模、设施用途、节能节水与环境保护等要求,合理规划设计供水、供电、排水、机具停放等设施以满足机具作业要求,经勘察测绘后编制工程设计文件。

### 5.2 改造

设施改造应勘测原结构完整性、稳定性和变形情况,评估设施可继续使用年限和改造成本,充分考虑节能节水与环境保护、机具作业要求,设计符合宜机化要求的改造方案。

## 6 设施布局

### 6.1 日光温室

6.1.1 占地面积较大的日光温室群应分区布置,每个分区的边长不宜超过 500 m,分区之间道路宽度宜为 4 m~6 m。

6.1.2 一端设门斗的日光温室,南北方向排列的一列,门斗应布置在同一侧;东西方向排列的一排,门斗应结合道路相邻排列。

6.1.3 每个分区内相邻日光温室东西方向之间的道路宽度:门斗侧宜为 3 m~6 m,无门斗侧宜为 2 m~4 m。

6.1.4 在冬至日,前后两排温室之间的距离应保证后排温室有 6 h 以上的光照时间。

### 6.2 塑料大棚

6.2.1 多栋塑料大棚布局宜成排成列,横向、纵向宜对齐。相邻两栋的间距,跨度方向宜为 1.5 m~2 m,长度方向宜不小于 4 m,路面宽度宜不小于 3 m。

6.2.2 路面与棚门之间宜为缓坡,坡降不大于 10%。

### 6.3 连栋温室

群体连栋温室栋与栋之间的距离宜为 6 m~10 m;单体连栋温室周围道路宽度宜为 2 m~4 m,道路与温室外墙的距离不小于 1.8 m;温室群场区道路应分主次,主干道宽度宜为 5 m~6 m,次干道宽度宜为 2 m~4 m;道路宜采用混凝土路面或者沥青混凝土路面。

## 7 建设内容

### 7.1 新建

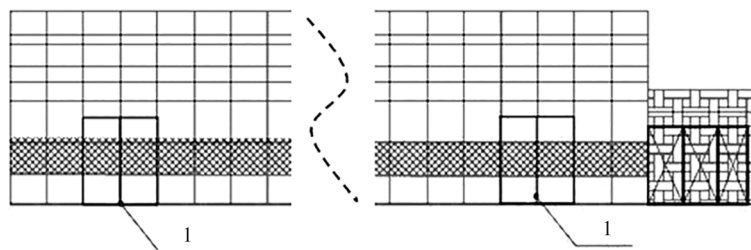
#### 7.1.1 总体要求

设施结构荷载、材料、基础的安全性、稳固性等应符合 GB/T 51057、GB/T 51183、GB/T 51424、JB/T 10286、JB/T 10288、JB/T 10594 等相关标准要求。在保证设施结构强度的条件下,跨度不大于 12 m 的单拱架日光温室和塑料大棚内部应无立柱;无法避免的,应设置临时立柱。立柱设置位置应合理,减少对机具作业的不利影响。

#### 7.1.2 日光温室

7.1.2.1 日光温室长度应根据地形尺寸及周边情况确定,宜为 70 m~120 m。温室净跨应不小于 8 m,宜为 8 m~16 m。温室前屋面底脚北向 0.5 m 处,骨架最低点净高度应不小于 1.6 m。拱架间距离为 0.9 m~1 m。

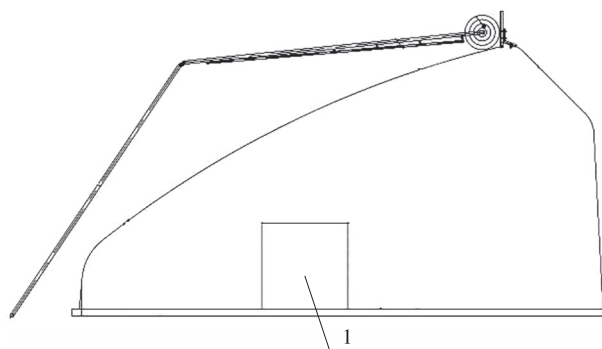
7.1.2.2 在日光温室前屋面两端(见图 1)或两侧山墙适当位置(见图 2),应设置高度和宽度均不小于 2 m 的出入口,方便机具进出和作业。



标引序号说明:

1——机具出入口。

图 1 日光温室前屋面机具出入口示意



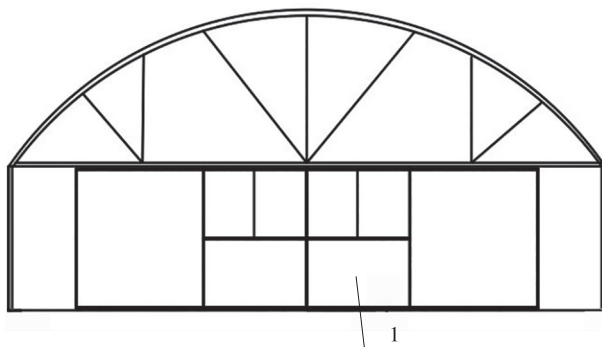
标引序号说明：  
1——机具出入口。

图2 日光温室山墙机具出入口示意

### 7.1.3 塑料大棚

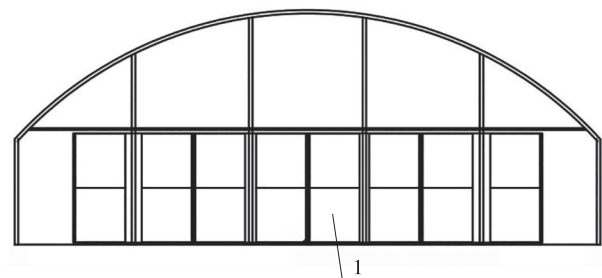
7.1.3.1 塑料大棚跨度应不小于8 m,宜采用8 m、10 m、12 m、16 m、20 m、24 m;脊高宜为2.8 m以上。长度宜为50 m~100 m。带肩塑料大棚肩高应不低于1.8 m,不带肩塑料大棚距离侧墙底部内侧1 m处净空高度应不低于2 m。

7.1.3.2 在塑料大棚两端山墙距基准面不低于2 m的高度设置横梁,且在横梁下方设置便于农机作业的拆卸式棚门、整体打开式棚门(见图3)或多重折叠门(见图4)。拆卸式棚门宜整体拆卸和安装;整体打开式棚门可绕横梁转轴整体打开和关闭;多重折叠门可以向外或向内折叠打开。在拆卸式棚门或整体打开式棚门中部宜设置便于管理人员及小型机具出入的推拉门或平开门,门洞尺寸(宽×高)宜为(1.5~2) m×1.8 m。



标引序号说明：  
1——拆卸式棚门/整体打开式棚门。

图3 塑料大棚拆卸式棚门、整体打开式棚门示意



标引序号说明：  
1——多重折叠门。

图4 塑料大棚多重折叠门棚门示意

#### 7.1.4 连栋温室

7.1.4.1 连栋温室跨度宜选择 8 m~16 m,开间宜选择 4 m~5 m,天沟高度宜不小于 3.5 m。

7.1.4.2 田间种植的温室,山墙与相邻立柱之间宜设置 8 m 的开间,以便于机具转弯掉头,同时增加纵向 8 m 长的桁架支撑;连栋温室出入口尺寸应满足机具进出温室的高度与宽度要求;路面与连栋温室棚门之间的连接过道板宽度应不小于 3 m,过道板坡度应不大于 8°。

#### 7.2 改造

##### 7.2.1 骨架

设施主体结构稳固耐用,但骨架结构不合理,造成机具无法充分作业,可按 7.1 中的骨架结构要求进行改造。

##### 7.2.2 出入口

7.2.2.1 设施结构基本合理,但不具备机具进出条件,可按 7.1 中的出入口结构形式要求增设或改造。

7.2.2.2 塑料大棚应根据跨度尺寸改造棚门大小。

#### 8 配套设备

8.1 采用内遮阳系统时,遮阳幕布驱动系统不应影响机具作业。

8.2 温室辅助加热、补光、喷淋等配套设备不应影响机具作业。

8.3 卷膜开窗机宜采用电动形式。

8.4 有吊蔓要求的日光温室和塑料大棚,支撑吊蔓线的水平吊挂线(绳)距离地面高度应大于 1.8 m。

8.5 灌溉设备应设置在合理位置,不妨碍机具作业。

#### 9 生产安排

9.1 日光温室、塑料大棚、连栋温室内宜采用与屋脊走向一致的长垄作业,宜采用漫散射膜等补光措施。

9.2 跨度方向设施内两侧应留出 0.5 m~0.9 m 的距离,方便后期田间管理。

9.3 作业前,应合理规划机具行进及作业路线,减少机具调头转弯次数,提高作业效率。

9.4 需要垄上种植时,垄距设置应与设施跨度相匹配,提高土地的利用率。