ICS65.020.20
CCS B31

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T XXXX-202X

日光温室蔬菜园区宜机化规划设计规程

Regulations of planning and design of solar greenhouse vegetable park for suitable-mechanization

（草案）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。
（注：征求意见时必须保留这句话。）

XXXX -XX-XX 发布 XXXX -XX-XX 实施

辽宁省市场监督管理 发布

日光温室蔬菜园区宜机化规划设计规程

1 范围

本文件确立了日光温室蔬菜园区宜机化规划设计的术语和定义、园区场地选择、日光温室结构宜机化设计、园区宜机化总体布局和场地规划。

本文件适用于新建或改建的日光温室蔬菜园区及其内部日光温室设施的宜机化规划设计。

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 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 51183 农业温室结构载荷规范 农业温室结构设计规范

NY/T 395 农田土壤环境质量监测技术规范

NY/T 610 日光温室质量评价技术规范

NY/T 2134 日光温室主体结构施工与安装验收规程

NY/T 3223 日光温室设计规范

JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求

JB/T 105856 低压电力线路绝缘子

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

日光温室蔬菜园区 protected vegetables park

以塑料大棚和日光温室等为主要设施结构，进行蔬菜规模化、专业化和集约化的栽培、加工包装和营销等活动的现代设施农业生产基地。

3.2

日光温室 solar greenhouse

以太阳能为主要能源，特殊情况可适当补充能量，南(前)面为采(透)光屋面，东、西、北(后)三面为保温围护墙体，并有保温后屋面和活动保温被的单坡面塑料薄膜温室。

3.3

跨度 span

日光温室内后墙基部与前屋面基部之间的净间距；塑料大棚横向两个骨架落地处之间的净间距。

3.4

肩高 shoulder height

距离日光温室或塑料大棚骨架基础或落地线水平0.5m处的骨架垂直高度。

3.5

立柱 pillar

日光温室或塑料大棚内支撑骨架的支柱，一般采用钢管或水泥柱。

3.6

装备进出门 door for equipment entry and exit

指中小型农业机械、环境调控、植株管理、植保管理、水肥管理、产品和农资运输等装备进出日光温室或塑料大棚的通道，一般指大门。

3.7

钢骨架 steel frame

一般指日光温室和塑料大棚拱形的用以支撑屋面覆盖物、承受风、雪等荷载的承重钢结构。

3.8

山墙固定门 fixed door at greenhouse gable wall

指位于日光温室东西山墙上的大门，分为适宜农机等装备进出的大门和平时作业的小门两种类型。

3.9

活动骨架门 movable door at greenhouse steel frame

指利用日光温室钢骨架制作的农业装备进出温室的可拆卸大门。

4 宜机化日光温室蔬菜园区场地选择

4.1 地点

建造日光温室蔬菜园区的场地要求地势平坦(坡度不大于10°)，地质条件好，地下水位要求在1.5 m以下；场地范围较大时，可分区平整，应便于配套给排水、道路、电力、消防等基础设施和附属设施的规划建设；交通便捷，产品销售方便。

4.2 土壤

土层深厚，土壤肥沃，含盐量较低，酸碱度适宜，应符合《农田土壤环境质量监测技术规范》（NY/T 395-2012）中有关产地土壤环境的要求。

4.3 灌水

日光温室蔬菜园区要有充足的灌溉水源，水质应符合 GB 5084-2005 的要求。

4.4 光照

日光温室蔬菜园区种植季节光照充足，且东、南、西三面无遮荫物，尤其是冬季生产，要求日照百分率高于50%。

4.5 降水

日光温室蔬菜园区选择要避免在冰雹、暴雨、暴雪等极端气候条件频发地区或地带。

4.6 风

日光温室蔬菜园区选择是要考虑风速、风向、以及风带的分布。最大风力一般不超过8级。日光温室宜选择背风向阳地带，要注意利用夏季的主导风向进行设施的自然通风降温。要避免强风口或强风地带、以及污染源的下风口。

4.7 空气质量

日光温室蔬菜园区的环境空气质量应符合 GB 3095-2012 的要求。

4.8 电力供应

有可靠的照明及动力用电供应，供电应符合JB/T 10585-2006的要求。

5 日光温室结构宜机化设计

我国不同地区日光温室基本设施结构，要根据区域气候特点和地形地貌，因地制宜进行选择和设计，其基本结构的优化设计可参考《农业温室结构载荷规范》（GB 51183-2016）、《农业温室结构设计规范》（GB 51183-2022）、《日光温室和塑料大棚结构与性能要求》（JB/T 10594-2006）和《日光温室设计规范》（NY/T 3223-2018）等相关规范。日光温室的建造可参考《日光温室主体结构施工与安装验收规程》（NY/T 2134-2012）。设施建造的质量评价可参考《日光温室质量评价技术规范》（NY/T 610-2016）。

为了促进日光温室蔬菜全程和全产业链生产的轻简化、机械化和自动化发展，日光温室结构需要进行宜机化优化设计，主要是考虑日光温室的跨度、肩高、装备进出门、长度等环节，推动“设施-农机-农艺”有效融合。

5.1 日光温室跨度

日光温室番茄、黄瓜、茄子、辣椒、西甜瓜等蔬菜宜机化栽培应采取东西垄栽培方式，适宜跨度的计算公式为：跨度 D =1.8m×东西垄数 N + 1m + 其它。其中“其它”指立柱或立柱+作业道，如果温室内有立柱，则立柱两侧共计要增加 2m；如果有作业道，还需要再加上作业道的宽度。否则，有立柱的作业道不能够进行机械作业。

日光温室蔬菜宜机化栽培，温室跨度在 12m 以内可不设立柱，但作为应急措施，可以设置活动立柱，在暴雪等极端天气来临前安装，或在机器作业时临时悬挂在温室骨架上，便于农机作业。

无立柱宜机化日光温室跨度

东西垄数 N	最小跨度/m	适宜跨度/m	说　明
4	8.2	8.5	对于日光温室内有立柱，立柱+过道的，还要考虑立柱和过道的影响
5	10.0	10.0	
6	11.8	12.0	
7	13.6	14.0	
8	15.4	16.0	

5.2 日光温室肩高

日光温室距前屋面底脚水平距离 0.5 m 处的骨架垂直高度≥1.5 m。便于日光温室内边缘区域的农机作业。

5.3 装备进出门

5.3.1 山墙固定门

日光温室可在东西两个山墙分别设置大门和小门，或者同侧设置大小两个门，或者同侧大门套小门。大门用于农机等装备的进出，小门用于平时作业。大门方式可以是对开门、平拉门、卷帘门等多种方式。大门高度 3 m 左右、宽度 3 m 左右。日光温室山墙门在冬季要注意进行内外双层保温处理。

5.3.2 活动骨架门

对于已经建造好的日光温室，可在前屋面东西两端靠近山墙的骨架上，设置高度≥2 m、宽度≥1.8 m 的机具进出口温室的活动骨架门。农机进入时，先后揭开棚膜，再打开活动骨架门，农机作业结束后，固定好活动骨架，最后安装好棚膜。

5.4 日光温室长度

依据地块大小和地形地貌特点，确定日光温室长度，宜机化栽培、机械化作业要求设施长度较长为好，提高机械的作业效率，一般应不低于 100m 左右。

6. 日光温室蔬菜园区宜机化总体布局

——根据日光温室蔬菜园区的定位和发展目标，制定发展战略和实施步骤，确定园区主要的功能分区，主要包括日光温室蔬菜生产区、塑料大棚蔬菜生产区、设施育苗区、露地蔬菜生产区、加工包装区、服务区、生活区等。其中设施生产区应位于园区土壤、采光、通风等最佳位置。

——根据日光温室蔬菜园区的机械化生产流程，集中紧凑，合理布置各个功能区位置，既要功能区连片配置，方便集中管理，又要保证各个功能区的联系和交通运输，还要合理利用土地，节约劳动力，提高机械化效率。

——日光温室蔬菜园区要长远考虑，留有未来扩建余地，制定发展规划。

——绘制日光温室蔬菜园区总体平面功能分区图和三维效果图。

7. 日光温室蔬菜园区宜机化场地规划

日光温室蔬菜园区场地规划主要包括日光温室和塑料大棚的方位、间距，园区道路、给水排水、消防、绿化等基础设施，以及附属建筑设施的规划布局，要便于设施蔬菜的机械化生产、运输和加工等作业。

7.1 日光温室方位

日光温室应坐北朝南，东西延长。不同维度和海拔地区的日光温室方位角不同。一般中低纬度地区方位宜采用正南，高纬度地区方位宜采用正南偏西5°-10°。方位以直南真北确定，采用罗盘定向时应考虑磁偏角，要按不同的磁偏角加以修正。

7.2 日光温室间距

日光温室南北两栋之间的间距随着维度提高而增大。不同地区可参考《日光温室和塑料大棚结构与性能要求》（JBT 10594-2006 ）和《日光温室设计规范》（NY/T 3223-2018）。

7.3 田间道路

园区道路分为主路、干路、支路三级。主路与场外公路相连，内部与办公区、宿舍区相通，同时与各条干路相接，一般主道路宽 6m-8m，干路宽 4m-6m，支路宽 3m 左右，支路主要为设施内农机进出、蔬菜产品和农资的运输。干路和支路在道路网中所占的比重比较大，彼此形成网状布置，推荐使用混凝土路面或砂石沥青路面。

7.4 给排水

园区的生产和生活用水与消防用水应分管道设置。日光温室前后应设置排水支沟，与主干道两侧排水干沟相连，应保证排水干沟底面低于排水支沟，排水支沟低于地面，保证雨水顺畅排除。污水管道不应与雨水管道混用，应单独无害处理后排放，或无害处理后回收利用。

7.5 消防系统

结合园区的给水系统和灌溉条件，整个设施园区，尤其是日光温室 蔬菜生产区应合理配备统一的消防用水管道系统，条件许可，可设置应急消防蓄水池。

7.6 园区绿化

——园区绿化要体现造景、游憩、美化、增绿和分界的功能，不同功能区的风格、用材和布局特色应与该区环境特点相一致，以植物造景为主，充分体现绿色生态氛围。

——蔬菜生产区以花卉、草坪、小灌木、落叶小乔木为主；管理服务区以高大乔木作为基调树，与花灌木和地被植物结合；休闲配套区可种植观花小乔木，并搭配一些秋色叶树和常绿灌木。

——园区景观应是由园区内的整体或局部的设施、建筑、道路、水系、公共空间、绿化等多种元素构成的复合效果。

7.7 附属设施

日光温室蔬菜园区的辅助建筑除了道路、各种管道的管沟等基础设施外，还包括下列附属建筑物，如锅炉房、水泵房、配电室、加工及包装车间、冷藏与保鲜库、农资仓库、农机库、化验室、办公接待室、产品展销室、职工宿舍、食堂、浴室、公共厕所等。要根据设施园区规模和生产目标的不同，合理选择附属设施。