温室大棚 玻璃温室 连栋智能温室

产品名称	温室大棚 玻璃温室 连栋智能温室
公司名称	郑州奥农苑农业科技有限公司
价格	420.00/平方米
规格参数	品牌:奥农苑 型号:连栋智能温室 用途:智慧农业
公司地址	郑州经济技术开发区航海东路1394号3幢6层608号
联系电话	0371-63315682 18336382201

产品详情

温室，又称暖房。能透光、保温，用来栽培植物的农业设施。在不适宜植物生长的季节，能提供温室大棚生育期和增加产量，多用于低温季节喜温蔬菜、花卉、林木等植物栽培或者育苗等。温室大棚的种类多，依不同的骨架材料、采光材料、外形及加温条件等又可分为很多种类的温室大棚。

温室大棚的类型包括种植温室大棚、养殖温室大棚、展览温室大棚、实验温室大棚、餐饮温室大棚、娱乐温室大棚等；温室大棚系统的设计包括增温系统、保温系统、降温系统、通风系统、控制系统、灌溉系统等； 大棚只是简单的塑料薄膜和骨架构结，其内部设施很少，没有温室要求的高。因此严格说来，温室比大棚设备要求更高，可能要用到比较先进的仪器来严格控温。

但广义上说，大棚就是温室的一种。它的目的也是为了维持一定的温度。

一种室内温室栽培装置，包括栽种槽、供水系统、温控系统、辅助照明系统及湿度控制系统；栽种槽设于窗底或做成隔屏状，供栽种植物；供水系统自动适时适量供给水分；温控系统包括排风扇、热风扇、温度感应器及恒温系统控制箱，以适时调节 温度；辅助照明系统包含植物灯及反射镜，装于栽种槽周边，于无日光时提供照明，使植物进行光合作用，并经光线的折射作用而呈现出美丽景观；湿度控制系统配合排风扇而调节湿度及降低室内温度。

温室是以采光覆盖材料作为全部或部分围护结构材料，可在冬季或其它不适宜露地植物生长的季节供栽培植物的建筑。

温室功能分类根据温室的使用功能，可分为生产性温室、试验（教育）性温室和允许公众进入的商业性温室。蔬菜栽培温室、花卉栽培温室、养殖温室等均属于生产性温室；人工气候室、温室实验室等属于试验（教育）性温室；各种观赏温室、零售温室、商品批发温室等则属于商业性温室。

材料作为温室项目工程的源头，要把好项目质量关，首先要从材料的选用上把好关。比如温室项目上用的钢构件，对优质的钢材加工除锈，在镀锌厂热镀后，质检部门再进行检测，检测合格后才会运往工地使用。

施工过程的控制

每个温室项目都应配有技术工程师，在项目的实施过程中，工程师服务于施工的全过程。保证施工人员严格按照图纸及规范执行。

此外项目实施质量差异也很大，质量控制整体上主要是以上的两大方面。

性能指标

透光性

温室是采光建筑，因而透光率是评价温室透光性能的一项基本指标。透光率是指透进温室内的光照量与室外光照量的百分比。温室透光率受温室透光覆盖材料透光性能和温室骨架阴影率的影响，而且随着不同季节太阳辐射角度的不同，温室的透光率也在随时变化。温室透光率的高低就成为作物生长和选择种植作物品种的直接影响因素。一般，连栋塑料温室在50%~60%，玻璃温室的透光率在60%~70%，日光温室可达到70%以上。

保温性

加温耗能是温室冬季运行的主要障碍。提高温室的保温性能，降低能耗，是提高温室生产效益的直接手段。温室的保温比是衡量温室保温性能的一项基本指标。温室保温比是指热阻较小的温室透光材料覆盖面积与热阻较大的温室围护结构覆盖面积同地面积之和的比。保温比越大，说明温室的保温性能越好。

温室大棚的保温性能是十分好的，加温耗能是温室冬季运行的主要障碍，提高温室大棚的保温性能，降低能耗，是提高温室生产效益的好方法。

耐久性

温室建设必须要考虑其耐久性。温室耐久性受温室材料耐老化性能、温室主体结构的承载能力等因素的影响。透光材料的耐久性除了自身的强度外，还表现在材料透光率随着时间的延长而不断衰减，而透光率的衰减程度是影响透光材料使用寿命的决定性因素。一般钢结构温室使用寿命在15年以上。要求设计风、雪荷载用25年一遇荷载；竹木结构简易温室使用寿命5~10年，设计风、雪荷载用15年一遇荷载。

由于温室运行长期处于高温、高湿环境下，构件的表面防腐就成为影响温室使用寿命的重要因素之一。钢结构温室，受力主体结构一般采用薄壁型钢，自身抗腐蚀能力较差，在温室中采用必须用热浸镀锌表面防腐处理，镀层厚度达到150~200微米以上，可保证15年的使用寿命。对于木构或钢筋焊接桁架结构温室，必须保证每年作一次表面防腐处理。

物联网技术

实际上，物联网技术是将各种感知技术、现代网络技术和人工智能与自动化技术聚合与集成应用。在温室环境里，单栋温室可利用物联网技术，成为无线传感器网络一个测量控制区，采用不同的传感器节点和具有简单执行机构的节点，如风机、低压电机、阀门等工作电流偏低的执行机构，构成无线网络，来测量基质湿度、成分、pH值、温度以及空气湿度、气压、光照强度、二氧化碳浓度等，再通过模型分析，自动调控温室环境、控制灌溉和施肥作业，从而获得植物生长的条件。

对于温室成片的农业园区，物联网也可实现自动信息检测与控制。通过配备无线传感节点，每个无线传感节点可监测各类环境参数。通过接收无线传感汇聚节点发来的数据，进行存储、显示和数据管理，可实现所有基地测试点信息的获取、管理和分析处理，并以直观的图表和曲线方式显示给各个温室的用户，同时根据种植植物的需求提供各种声光报警信息和短信报警信息，实现温室集约化、网络化远程管理。

此外，物联网技术可应用到温室生产的不同阶段。在温室准备投入生产阶段，通过在温室里布置各类传感器，可以实时分析温室内部环境信息，从而更好地选择适宜种植的品种；在生产阶段，从业人员可以用物联网技术手段采集温室内温度、湿度等多类信息，来实现精细管理，例如遮阳网开闭的时间，可以根据温室内温度、光照等信息来传感控制，加温系统启动时间，可根据采集的温度信息来调控等；在产品收获后，还可以利用物联网采集的信息，把不同阶段植物的表现和环境因子进行分析，反馈到下一轮的生产中，获得更优质的产品。

温室大棚主要种类

塑料温室

大型连栋式塑料温室是近十几年出现并得到迅速发展的一种温室型式。与玻璃温室相比，它具有重量轻、骨架材料用量少、结构件遮光率小、造价低、使用寿命长等优点，其环境调控能力基本上可以达到玻璃温室的相同水平，塑料温室用户接受能力在全世界范围内远远高出玻璃温室，成为现代温室发展的主流。

塑料温室结构

1. 塑料温室的总体尺寸

此类温室在不同国家有不同的结构尺寸。但就总体而言，通用温室跨度在6~12m，开间在4m左右，檐高3~4m。以自然通风为主的连栋温室，在侧窗和屋脊窗联合使用时，温室宽度宜限制在50m以内，在30m左右；而以机械通风为主的联栋温室，温室宽度可扩大到60m，但限制在50m左右；对温室的长度，（从操作方便的角度来讲）限制在100m以内，但没有严格的要求。

2.主体结构

塑料温室主体结构一般都用热浸镀锌钢管作主体承力结构，工厂化生产，现场安装。由于塑料温室自身的重量轻，对风、雪荷载的抵抗能力弱，所以，对结构整体的稳定性要有充分考虑，一般在室内第二跨或第二开间要设置垂直斜撑，在温室的外围护结构以及屋顶上也要考虑设置必要的空间支撑。有斜支撑（斜拉杆）锚固于基础，形成空间受力体系。

塑料温室主体结构至少要有抗8级风的能力，一般要求抗风能力达10级。

主体结构的雪荷载承载能力要根据建设地区实际降雪条件和温室的冬季使用情况确定。在北方使用，设计雪荷载不宜小于0.35kN/平方米。

对于周年运行的塑料温室，还应考虑诸如设备重量、植物吊重、维修等多项荷载因素。

玻璃温室

玻璃温室是以玻璃为透明覆盖材料的温室。

设计要求

基础设计时，除满足强度的要求外，还应具有足够的稳定性和抵抗不均匀沉降的能力，与柱间支撑相连的基础还应具有足够的传递水平力的作用和空间稳定性。温室底部应位于冻土层以下，采暖温室可根据气候和土壤情况考虑采暖对基础冻深的影响。一般基础底部应低于室外地面0.5米以上，基础顶面与室外地面的距离应大于0.1米，以防止基础外露和对栽培的不良影响。除特殊要求外，温室基础顶面与室内地面的距离宜大于0.4米。

独立基础。通常利用钢筋混凝土。

条形基础。通常采用砌体结构（砖、石），施工也采用现场砌筑的方式进行，基础顶部常设置一钢筋混凝土圈梁以安装埋件和增加基础强度。

钢结构主要包括：温室承重结构和保证结构稳定性所设的支撑、连接件、坚固件等。

我国玻璃温室钢结构的设计主要参考荷兰、日本和美国等国的温室设计规范进行。但在设计中必须考虑结构强度、结构的钢度、结构的整体性和结构的耐久性等问题。

日光温室

前坡面夜间用保温被覆盖，东、西、北三面为围护墙体的单坡面塑料温室，统称为日光温室。其雏型是单坡面玻璃温室，前坡面透光覆盖材料用塑料膜代替玻璃即演化为早期的日光温室。日光温室的特点是保温好、投资低、节约能源，非常适合我国经济欠发达农村使用。

日光温室的性能

节能型日光温室的透光率一般在60%~80%以上，室内外气温差可保持在21~25℃以上。

1.日光温室采光

一方面太阳辐射是维持日光温室温度或保持热量平衡的重要的能量来源；另一方面，太阳辐射又是作物进行光合作用的唯一光源。

2.日光温室保温

日光温室的保温由保温围护结构和活动保温被两部分组成。前坡面的保温材料应使用柔性材料以易于日出后收起，日落时放下。

对新型前屋面保温材料的研制和开发主要侧重于便于机械化作业、价格便宜、重量轻、耐老化、防水等指标的要求。

日光温室主要由围护墙体、后屋面和前屋面三部分组成，简称日光温室的“ 三要素 ”，其中前屋面是温室的全部采光面，白天采光时段前屋面只覆盖塑料膜采光，当室外光照减弱时，及时用活动保温被覆盖塑料膜，以加强温室的保温。

塑料大棚

塑料大棚的结构

塑料大棚的温光性能

塑料大棚能充分利用太阳能，具有一定的保温作用，并通过卷膜在一定范围内调节棚内的温度和湿度。

塑料大棚在北方地区：主要是起到春提早、秋延后的保温栽培作用，春季可提早30~50天，秋季能延后20~25天，不能进行越冬栽培。在南方地区：除了冬春季节用于蔬菜、花卉的保温和越冬栽培（叶菜类）外，还可更换成遮阳棚，用于夏秋季节的遮荫降温和防雨、防风、防雹等。

塑料大棚一般室内不加温，靠温室效应积聚热量。其低温度一般比室外温度高1~2°C，平均温度高3~10°C以上。

塑料大棚透光率一般在60%~75%。为保证全天平均光照基本平衡，大棚平面布局多为南北延长的形式。

塑料大棚是以塑料薄膜为覆盖材料的不加温、单跨拱屋面结构温室。

塑料大棚特点：建造容易、使用方便，投资较少，是一种简易的保护地栽培设施。随着塑料工业的发展，被世界各国普遍采用。