

现代温室建筑规划建设基本知识（二）注册建筑师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_\\_E7\\_8E\\_B0\\_E4\\_BB\\_A3\\_E6\\_B8\\_A9\\_E5\\_c57\\_644633.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E7_8E_B0_E4_BB_A3_E6_B8_A9_E5_c57_644633.htm) 把建筑师站点加入收藏夹

2.2 温室常用的建筑材料

1. 钢材 用于温室建筑结构构件的钢材种类一般是ST37，含硅低。为防止腐蚀，最终的产品总是要镀锌的，不同的部件采用不同的镀锌方法。

1) 电镀锌方法 由于用这种方法镀锌的钢构件，具有非常光滑而良好的表面，因而常用于那些直接与柔性覆盖材料接触的构件，例如屋顶的圆拱与檩条。使用这种材料的缺点是全部加工制造过程如弯曲、钻孔或焊接等都还要在镀锌材料上进行，易破坏镀锌层，影响使用寿命。

2) 热浸镀锌 这种处理是在普通钢材上加上一厚层锌保护层。进行热浸镀锌时，构件是在弯曲、钻孔或焊接等都已完成以后进行的，以便加保护以后的构件可直接用螺栓安装。为确保较长的使用寿命，包括直接与聚乙烯膜接触的所有构件都应用热浸镀锌法。圆拱与檩条不用热浸镀锌件的理由是，与电镀法相比，热浸镀锌构件的表面质量很粗糙，这可能引起撕破覆盖的薄膜。

2. 铝材 铝材的抗锈蚀能力好、重量轻，且易于加工成任何一种所期望的断面形状。但在另一方面，铝的强度不如钢，且比钢材贵得多。在温室建筑上使用的许多构件都是由铝制成的，如：

1) 与通风系统有关的所有构件，包括屋脊檩条；

2) 用于玻璃覆盖的所有椽子；

3) 用于固定塑料薄膜的各种构件；

4) 用于小跨度玻璃温室的天沟。

3. 塑料 用于温室的塑料材料有聚氯乙烯(PVC)，高密度聚乙烯(HDPE)，聚丙烯和聚碳酸酯(PC)。其它一些PVC部件常用于代替铝构件或配件领域，如用

于卷幕机构的连接部件、保温与遮光幕、格架系统等。2.3 温室的主要构件组成

1. 柱 用于温室立柱的断面形状主要有圆管、矩形方管、C型钢或工字钢等开口断面。
  - 1) 圆管 在轻型温室中，圆管是使用非常普遍的一种断面形状。大多数法国和荷兰塑料温室的制造商常用圆管，且大部分用电镀处理。圆管的最大优点是各向同性，断面标准且取材容易。其缺点是：难于加工制造；钻孔之处无镀锌保护；几乎不可能知道或看清管子的内部状况；由于可能产生滑动，管与管之间不能采用简单的夹板装置连接来确保固定不动。
  - 2) 矩形方管 矩形方管的特点与圆管很相似，但比圆管容易加工与连接。
  - 3) 开口断面 特点：很容易加工，所有孔口都由冲孔完成；最终成品尺寸较精确；更易于装配；通常是加工好后再热浸镀锌；各断面状况都可以监视，且若观察到有问题，可以很容易地加以解决。
2. 圆拱与拱架 圆拱也可用封闭的或开口的断面形状制成。几乎上述对柱的所有优缺点也同样适用于拱架。但要用封闭的断面焊接拱架并合理的热浸镀锌几乎是不可能的。
3. 天沟 天沟是温室最重要的构件之一。它作为纵向结构构件起支撑作用，应能排泄走所有雨水，并且其强度应至少满足2名工人站在天沟中部进行覆盖材料的安装与检修等。天沟的长度为3米到5米。塑料温室的天沟一般用热浸镀锌钢板制成，有的小跨屋面（如：Venlo型）温室采用挤压成型的铝材天沟。非常简易的木结构温室则主要用塑料天沟。
4. 基础 基础是连接结构与地基的构件，它必须将全部重力、吸力和倾覆荷载，如风、雪和作物荷载等安全地传到地基。基础底部应低于冻土层，并应设置在原状土层平面上，而不能设在填充土上。基础底面的大小和深度应根据温室的尺寸和土

壤条件而定，最小深度为低于自然地面600mm。基础之间的安装尺寸及水平面上的准确性将影响温室上部结构总体装配过程的简易程度和装配速度。预制基础底座是很好的方案，因为就砼和钢筋的质量而言，要准确地按照标准要求来制作基础是不可能的。另一方案就不太好，它是将镀锌钢材构件的底部插入基础墩里，再用砼现浇上部基础。在安置基础时，非常重要的一点是沿天沟方向要有1-2%的坡度；而在垂直天沟方向，其坡度应尽可能为0%，最大坡度不应超过2%。对天沟较长的温室，在地平上设置基础的坡度为从中间向两端方向逐渐降低。

### 5. 结构节点

一个结构框架的强度只等同于其最弱的节点的强度，所以就连接方法和自身的连接强度而言对所有构件的连接都必须有合适的连接件。真正使温室坚固和安全的是不同结构节点的设计与施工质量。有些节点是由焊接而成，但主要节点应用螺栓和螺丝将各连接构件相互连接在一起的。

### 2.4 温室的设计荷载

温室的结构设计在考虑最大透光量的同时，还必须确保安全。因此，不透明的温室骨架在满足一定的强度要求以抵御在温室设计寿命期间的荷载作用的同时，应取其最小截面尺寸。设计荷载包括结构的自重(恒载)、由于建筑物使用带来的荷载(活载)，以及雪、冰雹和风等荷载

- 1) 恒载支撑结构，墙和屋面的重量，不包括永久性设备的重量。
- 2) 雪载和冰雹雪荷载是根据地面预计的积雪量、屋面坡度、温室是否有天沟连接、以及是否加热等确定的。（在有雪地区，相邻温室的最小距离应保持3m，用于堆积雪。）
- 3) 风载温室所设计的抗风载能力应符合当地建筑规范的要求。实际的风荷载大小取决于风向角度(风向是指产生最大风荷载的风向)、温室形状和尺寸以及当地有无障碍物

等。 4) 作物荷载(对西红柿和黄瓜来说，通常假定作物纵向荷载为 $150\text{N/m}^2$ 。 5) 安装设备荷载：（包括在屋顶上施工检修的人等）包括：加热设备；降温通风设备和遮阴设备；输送管道，电缆线和照明设备；运输轨道，玻璃清扫装置；灌溉系统。 注意：在温室设计中应采用上述各项荷载中最不利的荷载组合。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。 详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)