

A large fire is burning at a construction site. The fire is intense, with bright orange and yellow flames and thick white and grey smoke rising into the sky. The structure being built is heavily encased in metal scaffolding. In the foreground, the dark, conical roof of a building under construction is visible. The overall scene is dramatic and chaotic, illustrating the scale of the fire.

大跨度、大空间火灾 扑救专题授课

授课人：余忠杰
汇东路消防救援站制

随着社会经济迅猛发展，企业生产、仓储用房、大型批发市场、物流业、综合商场、商业综合体、体育场馆、影剧院、展览馆等大空间、大跨度建筑越来越多，这些建筑具有人员流动性大，储存可燃物质多，内部通道错综复杂等特点，一旦发生火灾，极易造成重大财产损失和群死群伤恶性事故。近年来，我国各地相继发生大跨度、大空间火灾，给国家和企业造成了较大的财产损失。下面就大跨度、大空间的火灾特点和扑救对策谈一些简单的看法。



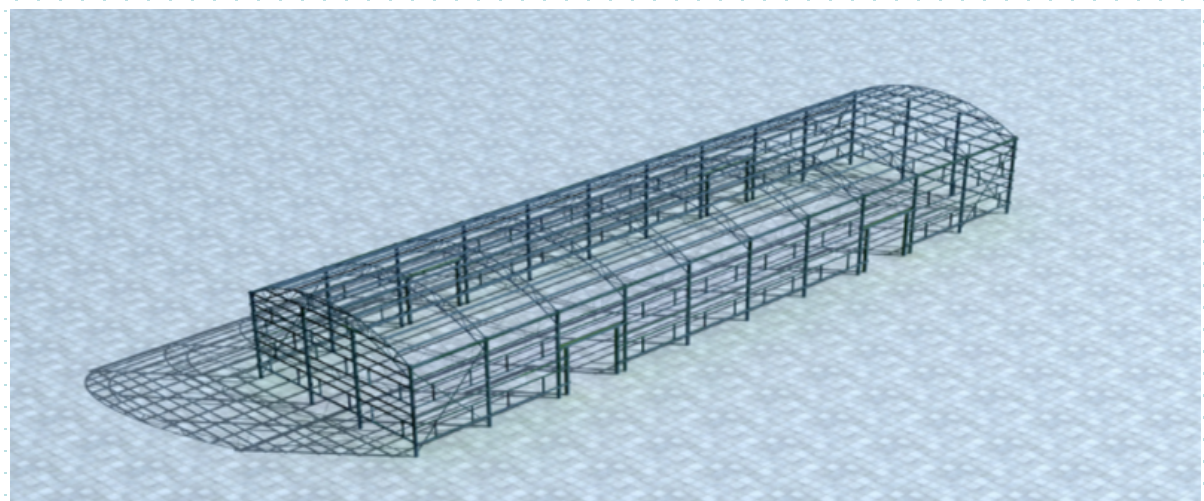
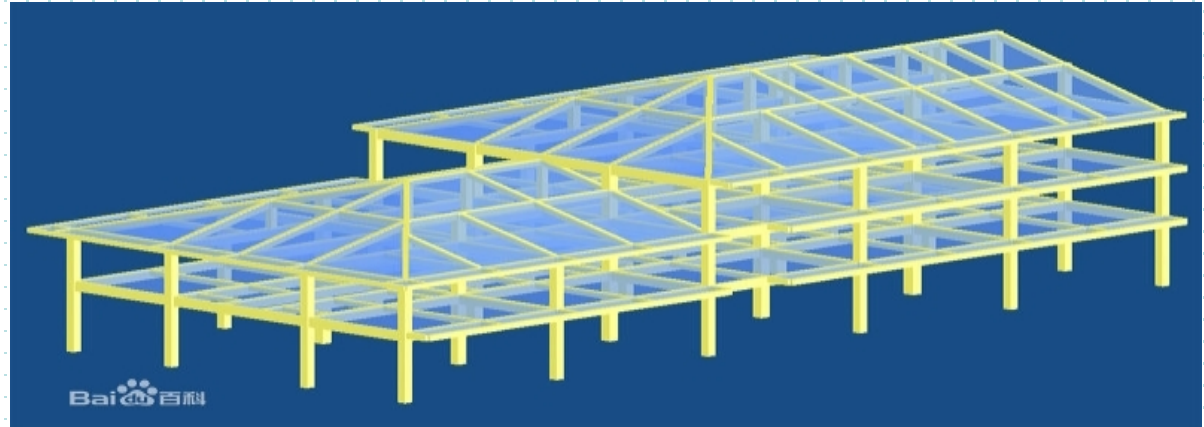
大跨度、大空间建筑的定义

大跨度、大空间建筑是指单层面积大、跨度大、层间高，没有或缺少实体分隔所形成的建筑。一般跨度在60米以上的建筑，主要采用钢为主要材料，其结构形式主要包括网架结构、网壳结构、悬索结构、膜结构、薄壳结构等五大空间结构及各类组合空间结构。

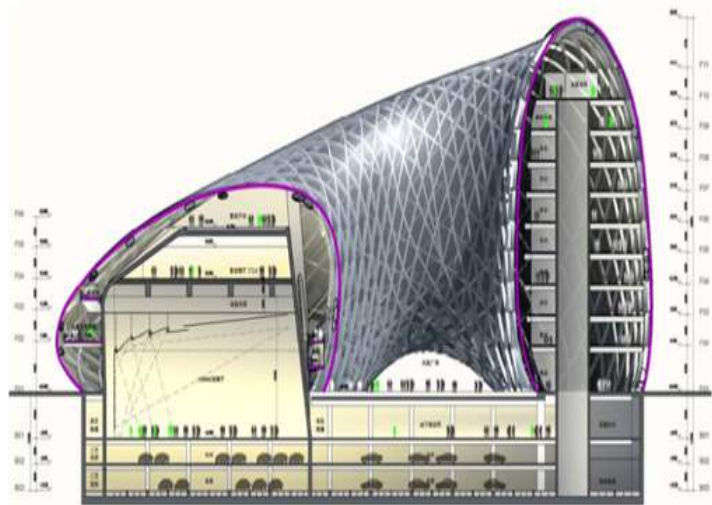
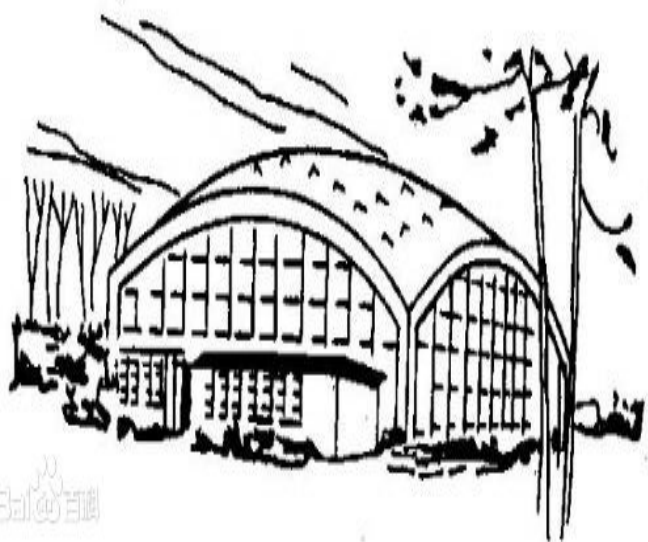


框架结构

框架结构是指由梁和柱以钢接或者铰接相连接而成，构成承重体系的结构，即由梁和柱组成框架共同抵抗使用过程中出现的水平荷载和竖向荷载。结构的房屋墙体不承重，仅起到围护和分隔作用，一般用预制的加气混凝土、膨胀珍珠岩、空心砖或多孔砖、浮石、蛭石、陶粒等轻质板材等材料砌筑或装配而成。



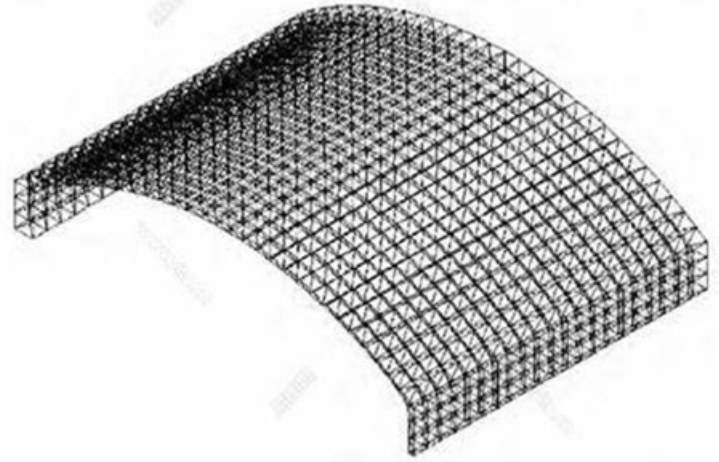
薄壳结构



薄壳结构是建筑学上的术语。壳，是一种曲面构件，主要承受各种作用产生的中面内的力。薄壳结构就是曲面的薄壁结构，按曲面生成的形式分为筒壳、圆顶薄壳、双曲扁壳和双曲抛物面壳等，材料大都采用钢筋和混凝土。

网壳结构

网壳是一种与平板网架类似的空间杆系结构，系以杆件为基础，按一定规律组成网格，按壳体结构布置的空间构架，它兼具杆系和壳体的性质。其传力特点主要是通过壳内两个方向的拉力、压力或剪力逐点传力。此结构是一种国内外颇受关注、有广阔发展前景的空间结构。网壳结构又包括单层网壳结构、预应力网壳结构、板锥网壳结构、肋环型索承网壳结构、单层叉筒网壳结构等。



一、大跨度大空间厂房及商住楼火灾特点及处置对策

二、浅谈如何提升大跨度、大空间厂房及商住楼火灾扑救能力

三、大跨度、大空间厂房和商住楼火灾扑救能力现状分析

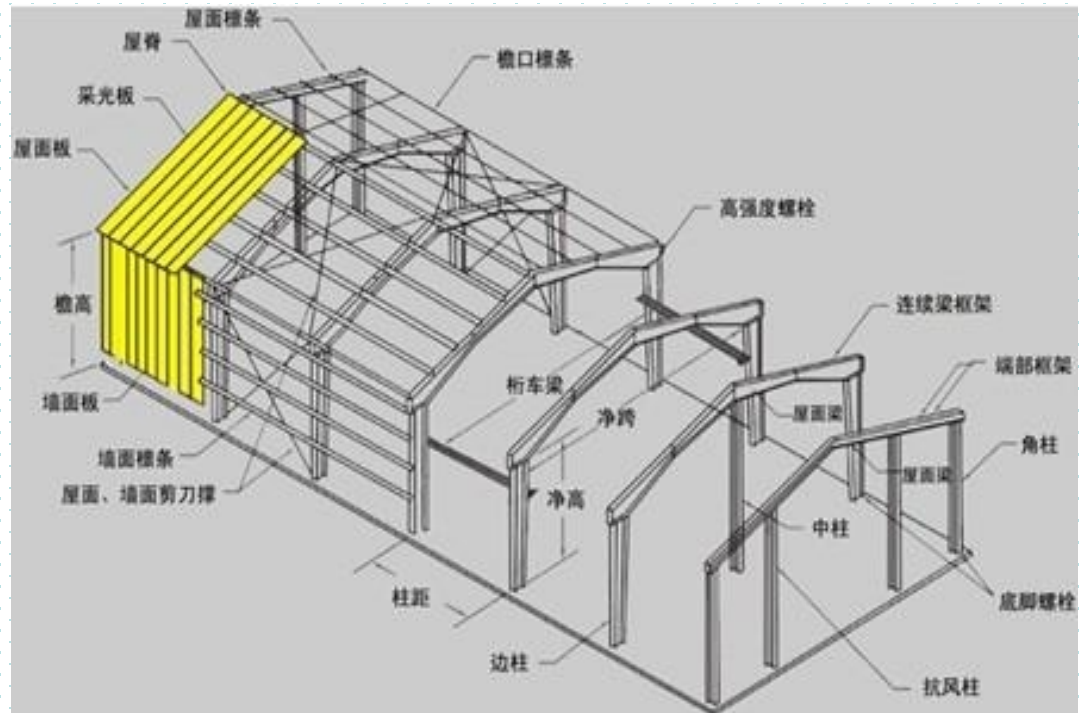
四、提升大跨度、大空间厂房以及商住楼火灾扑救能力的措施



一、大跨度大空间厂房及火灾特点及处置对策

(一) 大跨度、大空间的火灾特点

1、大跨度、大空间的钢结构部分在高温下极易变形，导致建筑物局部倒塌。火灾中，当温度升至350摄氏度、500摄氏度、600摄氏度时，钢结构的强度分别下降1/3、1/2、2/3。在全负荷情况下，钢结构失稳的临界温度为500摄氏度。此外，钢构件极易受高温作用后，钢结构冷热聚变，受热膨胀，遇冷水后会急剧收缩，而且火灾时，某一部分变形受损会破坏整个构件的整体受力平衡，所以钢结构建筑，尤其是大跨度厂房发生火灾时，钢构件极易受高温作用后较短时间内就会发生扭曲、变形，进而导致整个建筑的倒塌，救援难度增大。



2、大跨度、大空间厂房人员密集、可燃物多，火灾扑救和人员疏散困难。大型钢结构厂房规模大，建筑结构和人员密集，生产设备和物料高度集中，厂房内原料、成品以及生产设备和物资有大量可燃物，甚至易燃易爆及有毒装饰材料大多为易燃品。此综合类建筑一旦发生火灾，火势蔓延快、燃烧猛烈、并产生大量烟雾，扑救难度大。



3、大跨度、大空间建筑物着火后火势蔓延迅速。大跨度、大空间厂房建筑空间跨度大，占地面积大，一般高度均大于7米，门窗多，通风好，可燃物料多，一旦发生火灾，蔓延途径多、火势蔓延快、燃烧猛烈，在热气流的作用下，很快形成大面积火灾。



4. 火灾隐患多，危险性大。这类建筑中通常存在较多引发火灾的因素，人物混杂，火灾隐患多、危险性大。

5、易坍塌，造成二次灾害。大跨度、大空间厂房发生坍塌后，将造成严重的二次灾害：扩大火势范围，造成建筑内部燃气、供电设施毁坏，有毒气体泄漏，甚至引发爆炸形成连锁反应，扩大灾害。



6、烟雾大、毒性
强、蔓延快。大
跨度、大空间厂
房内的通常存有
大量的易燃原材
料、半成品、成
品或者易燃装
修材料，火灾荷
载大，燃烧速度
快、强度高、毒
性高、蔓延迅速，
短时间内即可形
成大面积火灾。



7、易造成人员伤亡和重大财产损失。大跨度、大空间厂房内通常有大量的物资或设备，密集的工作人员，一旦发生火灾，迅速蔓延的火势和剧毒的烟气极有可能造成重大的人员伤亡和财产损失。



8、情况复杂，灭火救援难度大，调集力量多、灭火救援持续时间长。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/025012303344011241>