

建筑结构与建筑设备辅导--钢结构的特点和应用范围 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/352/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_BB_93_E6_c57_352410.htm

一、钢结构的特点和应用范围

钢结构通常由钢板和型钢等制成的柱、梁、桁架、板等构件组成，各部分之间用焊缝、螺栓或铆钉连接，是主要的建筑结构之一。

(一)钢结构的特点 和其他材料的结构相比，钢结构具有如下特点：

1. 钢材的强度高，结构的重量轻 钢材的密度虽然比其他建筑材料大，但它的强度很高，同样受力情况下，钢结构自重小，可以做成跨度较大的结构。
2. 钢材的塑性韧性好 钢材的塑性好，结构在一般情况下不会因偶然超载或局部超载而突然断裂。钢材的韧性好，使结构对动荷载的适应性较强。
3. 钢材的材质均匀，可靠性高 钢材内部组织均匀、各向同性。钢结构的实际工作性能与所采用的理论计算结果符合程度好，因此，结构的可靠性高。
4. 钢材具有可焊性 由于钢材具有可焊性，使钢结构的连接大为简化，适应于制造各种复杂形状的结构。
5. 钢结构制作、安装的工业化程度高 钢结构的制作主要是在专业化金属结构厂进行，因而制作简便，精度高。制成的构件运到现场安装，装配化程度高，安装速度快，工期短。
6. 钢结构的密封性好 钢材内部组织很致密，当采用焊接连接，甚至采用铆钉或螺栓连接时，都容易做到紧密不渗漏。
7. 钢结构耐热，不耐火 当钢材表面温度在1500C以内时，钢材的强度变化很小，因此钢结构适用于热车间。当温度超过1500C时，其强度明显下降。当温度达到500-600℃时，强度几乎为零。所以，发生火灾时，钢结构的耐火时间较短，会发生突然的坍塌。

。对有特殊要求的钢结构，要采取隔热和耐火措施。

8. 钢材的耐腐蚀性差 钢材在潮湿环境中，特别是处于有腐蚀性介质环境中容易锈蚀，需要定期维护，增加了维护费用。

(二) 钢结构的应用范围

1. 大跨度结构 结构跨度越大，自重在全荷载中所占比重也就越大，减轻结构自重可以获得明显的经济效益。钢结构强度高而重量轻，特别适合于大跨结构，如大会堂、体育馆、飞机装配车间以及铁路、公路桥梁等。
2. 重型工业厂房结构 在跨度、柱距较大，有大吨位吊车的重型工业厂房以及某些高温车间，可以部分采用钢结构(如钢屋架、钢吊车梁)或全部采用钢结构(如冶金厂的平炉车间，重型机器厂的铸钢车间，造船厂的船台车间等)。
3. 受动力荷载影响的结构 设有较大锻锤或产生动力作用的厂房，或对抗震性能要求高的结构，宜采用钢结构，因钢材有良好的韧性。
4. 高层建筑和高耸结构 当房屋层数多和高度大时，采用其他材料的结构，给设计和施工增加困难。因此，高层建筑的骨架宜采用钢结构。高耸结构包括塔架和桅杆结构，如高压电线路的塔架、广播和电视发射用的塔架、桅杆等，宜采用钢结构。
5. 可拆卸的移动结构 需要搬迁的结构，如建筑工地生产和生活用房的骨架、临时性展览馆等，用钢结构最为适宜，因钢结构重量轻，而且便于拆装。
6. 容器和其他构筑物 冶金、石油、化工企业大量采用钢板制作容器，包括油罐、气罐、热风炉、高炉等。此外，经常使用的还有皮带通廊栈桥、管道支架等钢构筑物。
7. 轻型钢结构 当荷载较小时，小跨度结构的自重也就成为一个重要因素，这时采用钢结构较为合理。这类结构多用圆钢、小角钢或冷弯薄壁型钢制作。

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