

钢结构的优点

钢结构和其它材料的结构相比，有以下特点：

一、钢结构重量轻

钢结构的容重虽然较大，单与其它建筑材料相比，它的强度却高很多，因而当承受的荷载和条件相同时，钢结构要比其它结构轻，便于运输和安装，并可跨越更大的跨度。用钢结构建造的住宅重量是钢筋混凝土住宅的 1/2 左右；可满足住宅大开间的需要，使用面积比钢筋混凝土住宅提高 4%左右。

二、钢材的塑性和韧性好

塑性好，使钢结构一般不会因为偶然超载或局部超载而突然断裂破坏。韧性好，则使钢结构对动力荷载的适应性较强。钢材的这些性能对钢结构的安全可靠提供了充分的保证。

三、钢材更接近于匀质和各向同性体

钢材的内部组织比较均匀，非常接近匀质和各向同性体，在一定的应力幅度内几乎是完全弹性的。这些性能和力学计算中的假定比较符合，所以钢结构的计算结果较符合实际的受力情况。

四、钢结构的气密性和水密性较好。

五、设计风格灵活、丰富。在梁高相同的情况下，钢结构的开间可比混凝土结构的开间大 50% ，从而使建筑布置更加灵活。

六、钢结构施工简便，施工安装周期短

钢结构由各种型材组成，制作简便。大量的钢结构都在专业化的金属结构制造厂中制造；精确度高。制成的构件运到现场拼装，采用螺栓连接，且结构轻，故施工方便，施工周期短。此外，已建成的钢结构也易于拆卸、加固或改造。

七、采用钢结构可以有效保护环境，具体表现在三个方面：一是和混凝土相比，可采用干式施工，产生的噪音小，粉尘少；二是由于自重减轻，基础施工取土量少，对土地资源破坏小，此外大量减少混凝土用量，减少开山挖石量，有利于生态环境的保护；三是建筑结构使用寿命到期后，结构拆除后，产生的固体垃圾量小，废钢资源回收价值高。

八、钢结构工业化制作程度高，便于机械制造，集约化生产，精度高，安装方便，质量易于保证，可以建成真正的房屋制作工厂、桥梁制作工厂、工业厂房制作工厂等。发展钢结构，创造和带动了数以百计的新兴产业发展。

H 型钢的优点

H 型钢

H 型钢是一种新型经济建筑用钢。H 型钢截面形状经济合理，力学性能好，轧制时截面上各点延伸较均匀、内应力小，与普通工字钢比较，具有截面模数大、重量轻、节省金属的优点；又因其腿内外侧平行，腿端是直角，拼装组合成构件，可节约焊接、铆接工作量达 25%。常用于要求承载能力大，截面稳定性好的大型建筑（如厂房、高层建筑等），以及桥梁、船舶、起重运输机械、设备基础、支架、基础桩等。

H 型钢主要用于工业厂房、民用建筑、市政工程、石油平台、桥梁、平板车大梁、电气化铁路的电力支架、铁路沿线的钢结构桥梁等。轻型、超轻型 H 型钢非常适用于集装箱、移动房屋、各类车库、箱式火车、电气支架、各类场馆、小别墅制造业。

热轧 H 型钢根据不同用途合理分配截面尺寸的高宽比，具有优良的力学性能和优越的使用性能。

※结构强度高。同工字钢相比，截面模数大，在承载条件相同时，可节约金属 10-15%。

※结构自重轻。与混凝土结构自重相比，结构自重的降低，减少了结构设计内力，可使建筑结构基础处理要求低，施工简便，造价降低。

※以 H 型钢为主的钢结构，其结构科学合理，塑性和柔韧性好，结构稳定性高，适用于承受振动和冲击载荷大的建筑结构，抗自然灾害能力强，特别适用于一些多地震发生带的建筑结构。据统计，在世界上发生 7 级以上毁灭性大地震灾害中，以 H 型钢为主的钢结构建筑受害程度最小。

※增加结构有效使用面积。与混凝土结构相比，钢结构柱截面面积小，从而可增加建筑有效使用面积，视建筑不同形式，能增加有效使用面积 4-6%。

※能明显地省工省料，减少原材料、能源和人工的消耗。

※便于机械加工、结构连接和安装，还易于拆除和再用。

※工程施工速度快，占地面积小，且适合于全天候施工，受气候条件影响小。用 H 型钢制作的钢结构的施工速度约为混凝土结构施工速度的 2-3 倍，资金周转率成倍提高，降低财务费用，从而节省投资。以我国“第一高楼”上海浦东的“金贸大厦”为例，主体高达近 400m 的结构主体仅用不到半年时间就完成了结构封顶，而钢混结构则需要两年工期。

※1998 年以前，国外已经广泛使用 H 型钢，但 H 型钢在我国仍是空白，落后于国际先进水平近 50 年。1998 年，马鞍山、莱芜 H 型钢生产线相继投产，结束了我国不能生产 H 型钢的历史。2006 年，我国年产 H 型钢为 600 万吨。