

多层轻钢结构楼盖的设计与经济性比较 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/286/2021_2022__E5_A4_9A_E5_B1_82_E8_BD_BB_E9_c58_286920.htm

一、概述 近年来轻钢结构在我国的发展很快，其中包括多层轻钢结构建筑和含夹层的门式刚架建筑。在这些结构当中楼盖的合理选择对整个结构的安全性、经济性显得至关重要，它不仅起到将竖向荷载传给梁柱，保证抗侧力结构的协同作用，而且还影响到建筑的使用功能和造价以及施工的进度，因此在确定多层轻钢结构楼盖的方案时，应主要考虑以下几点要求：（1）保证楼盖有足够的平面整体刚度。在现代多高层建筑中由于其功能复杂，体系多样且高度较大，为有效地抵抗水平地震及风荷载的作用，楼面必须有足够的刚度，防止结构因较大的变形而发生整体失稳破坏。（2）减轻楼盖结构的自重及减小楼盖结构层的高度。在传统的梁板结构形式中，梁高占建筑的层高较多，选择适宜的组合楼盖形式，可以有效地减小构件截面尺寸，增大使用空间，减轻结构自重。（3）有利于现场安装方便及快速施工。由于钢结构的制作安装是工业化程度很高的一种结构形式，因此在设计时要考虑施工中尽可能不采取传统模板支模拆模的繁琐作业，以免影响钢结构施工进度。（4）较好的防火、隔音性能，并便于敷设动力、设备及通讯等管线设施。楼盖的设计在考虑结构安全性的同时，还应该充分考虑它的适用性，经济性；使建筑中管线的铺设同楼盖的形式紧密的结合起来，既节约了造价，也美化了环境。从上述的四点要求可以看出，我们在选择楼盖时不能仅仅从结构的安全性出发，还要从建筑的整体性出

发，综合考虑。就目前工程中常用的轻钢结构楼盖，主要有以下四种形式：（1）压型钢板混凝土楼盖。（2）现浇整体混凝土楼盖。（3）SP预应力空心板楼盖。（4）混凝土叠合板楼盖。这四种楼盖有着各自不同优势和特点，我们在进行设计时可根据工程的使用功能，受力特点及经济性要求进行合理的选取，使我们的楼盖结构方案有着可靠的安全性，良好的适用性和合理的耐久性。本文将对这四种常用楼盖的性能和特点做了一些对比和分析，并结合一个实际工程，对它们的经济指标进行了比较。

二、轻钢结构工程中常用楼盖的类型和特点

（一）压型钢板混凝土楼盖

压型钢板混凝土组合楼板是将压型钢板铺设在钢梁上，在压型钢板和钢梁翼缘板之间用圆柱头焊钉进行穿透焊接，压型钢板即可作为浇筑混凝土时的永久性模板，也可作为混凝土板下部受拉钢筋与混凝土一起共同工作。在钢结构设计中，采用压型钢板与混凝土组合楼盖具有多项优点：（1）合理的设计后，可不设施工专业的模板系统，实现多层同时施工作业，大大加快施工进度。（2）压型钢板的凹槽内可铺设通讯、电力、通风、采暖等管线，吊顶方便。（3）压型钢板便于运输、堆放，安装方便，不需拆卸，火灾危险性小。（4）施工时可起增强钢梁侧向稳定性作用，在组合楼板中压型钢板可以作受拉钢筋使用。在实际应用中组合楼盖又分为两种形式，一种为非组合楼板，另一种是组合楼板。在施工阶段两者的作用是一样的，压型钢板作为浇筑混凝土板的模板，即不拆卸的永久性模板，合理设计后，不需要设置临时支撑，即由压型钢板承受湿混凝土板重量和施工活荷载。两者区别主要在于使用阶段，非组合楼板中梁上混凝土不参与钢梁的受力，按普

通混凝土楼板计算承载力，而组合楼板中考虑混凝土楼板与钢梁共同工作，同时钢梁的刚度也有了提高，为保证压型钢板和混凝土叠合面之间的剪力传递，须在压型钢板上增加纵向波槽、压痕或横向抗剪钢筋等。在另一方面，压型钢板组合楼盖对建筑物也有一些不利的因素：（1）用压型钢板后，增加了材料的费用，尤其是镀锌压型钢板，本身造价较高，需要进行防火处理。（2）楼板中增加了压型钢板，楼层净高有少量的降低，按每层75mm计，24层大楼合计为1.8m。（3）压型钢板目前还没有国家标准，每个生产厂商都有各自的一套技术资料，给设计人员带来不便。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