

多层轻钢房屋楼梯的设计分析 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/467/2021_2022__E5_A4_9A_E5_B1_82_E8_BD_BB_E9_c67_467859.htm

1 楼梯的类型与构造

1.1 概述 楼梯是楼层间的垂直交通枢纽，是楼房的重要构件。

在高层建筑中虽然以电梯和自动扶梯作垂直交通的重要手段，但楼梯仍是必不可少的。多层轻钢结构楼梯主要用于两大类建筑：工业建筑和民用建筑，而民用建筑又包括公共建筑和住宅两类。

在不同的建筑类型，对楼梯性能的要求不同，楼梯的形式也不一样。这两类建筑楼梯形式主要的区别列表如下：

表1 工业建筑楼梯 民用建筑楼梯 美观 要求低 要求高

，一般装饰的比较精美 刚度 要求低 要求高，必须适应人的舒适度的要求。 噪音 要求低 要求高，必须适应人的舒适度的要求。

建筑材料 钢材 钢材 + 混凝土 活载取值 取值大，因为很有可能要过各种仪器设备。一般取值都 3.5KN/m² 取值相对要小，一般要求仅 2.5KN/m² 恒载取值 取值小，通常仅一层

钢板 取值大，上面铺约150mm的混凝土，自重大。 1.2 工业建筑楼梯 在工业建筑中楼梯用途广泛，其形式有斜梯，也有角度较陡的爬梯，一般在工业建筑中用在以下地方：露天吊车钢梯；屋面检修钢梯；作业台钢梯；吊车钢梯；夹层部分的楼梯。

楼梯的一般梯梁斜梯采用槽钢，直梯可用角钢。有时候，也可以采用一定厚度的钢板来代替槽钢作为楼梯梁，这样所带来的后果是刚度过小，因而在民用建筑是不允许的。

除了踏步的差异外，工业建筑和民用建筑楼梯外观上的另外一个区别在楼梯的栏杆上。工业建筑的楼梯一般比较简陋，用圆钢管作为竖向的栏杆，钢板作为横向的栏杆，较粗的

圆钢管作为楼梯的扶手，钢管直接搭焊在梯梁上。栏杆满足功能要求即可，可以不作美观上的特殊处理。

1.3 民用建筑楼梯

钢结构民用建筑的楼梯对美观的要求高，使结构造型和装修设计相互结合，创造出使用功能与周围环境和谐的气氛，使通过的人们能对周围环境收到强烈的感染力，对于公共建筑尤其如此。其形式也不像工业建筑那样只有直线型，还有圆弧线型和直圆弧线型。因为有刚度要求，钢板上混凝土的厚度至少是70mm才能满足。楼梯梁多采用热轧槽钢，和楼面梁铰接，按简支梁计算。槽钢经过接口后弯成所需要的“之”字型的楼梯梁的形式。弯曲成“之”字型后，与楼层或者层间梁用螺栓进行铰接连接，需要根据剪力来确定所需要的螺栓的大小和数目。

1.4 节点构造

工业建筑的楼梯，楼梯梁与平台的连接节点的一般做法如右图：民用建筑的楼梯，楼梯梁与平台以及与基础相连的节点的做法如下图所示：

1.5 踏步板的构造

工业建筑的楼梯，踏步的做法一般都直接采用钢板，一般是花纹钢板踏步，踏步的宽度取245mm左右，钢板厚度取4mm。主要的踏步形式有z型和c型的两种

民用建筑的楼梯楼梯踏步的做法却有很大的差别，主要是有如下的4种：

- 1) 钢板模板 + 现浇混凝土：用钢板做模板，采用现浇混凝土的方法
- 2) 支模 + 现浇混凝土：在楼梯梁安装完毕后，支上模板，再在上面打混凝土
- 3) 压型钢板 + 现浇混凝土：采用压型钢板组合楼盖
- 4) 预制板装配 + 现浇混凝土

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