



建筑构造

楼梯

- 
-
- 1 楼梯的概述
 - 2 预制装配式钢筋混凝土楼梯构造
 - 3 现浇整体式钢筋混凝土楼梯构造
 - 4 踏步和栏杆扶手构造
 - 5 室外台阶构造
 - 6 电梯与自动扶梯
- 

楼梯的概述

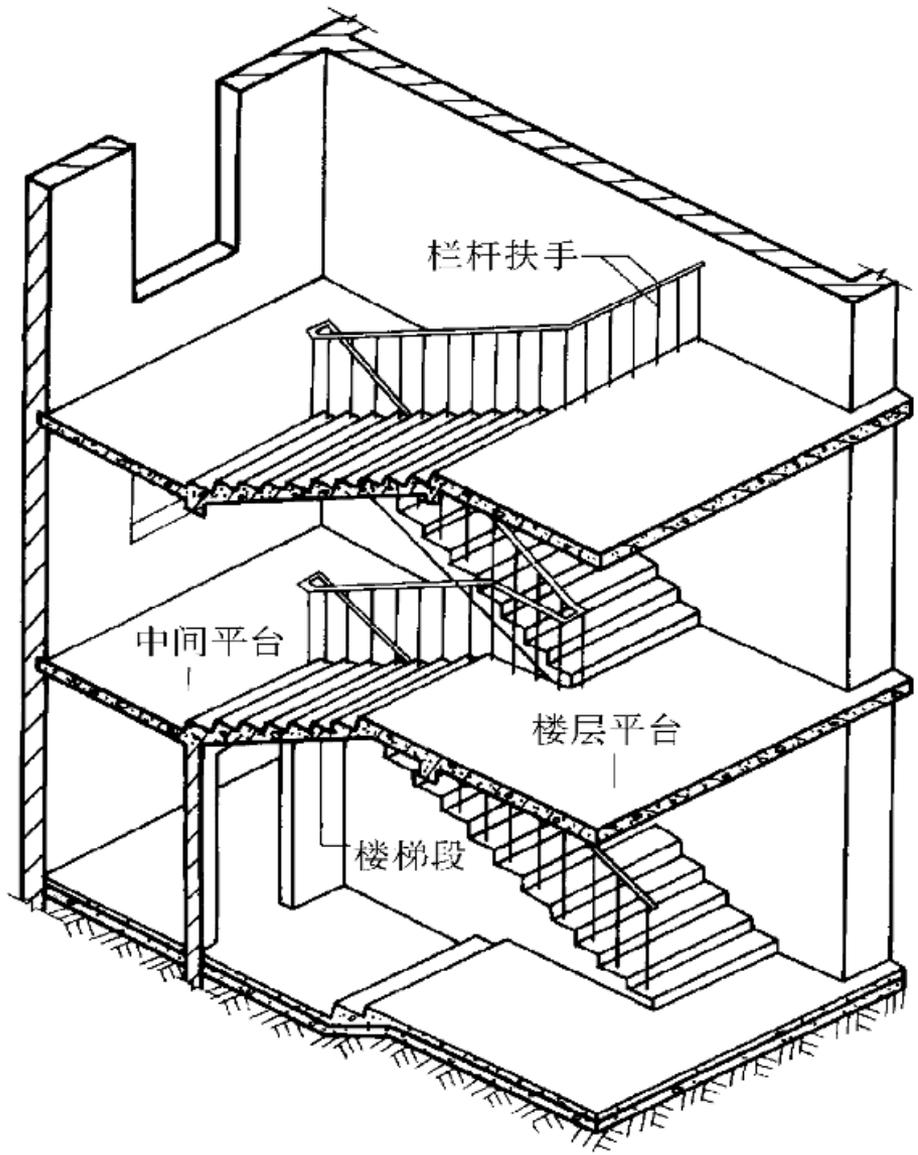
楼梯概述

楼梯组成

楼梯分类

楼梯尺度

楼梯的构成



楼梯构成

楼梯一般由梯段、平台、栏杆扶手三部分构成。

楼梯的构成

1、楼梯段

又称“梯跑”，是联络两个不同标高平台的倾斜构件。它由若干个踏步构成。踏步数一般最多不超出18级，也不宜少于3级

2、楼梯平台

是指连接两梯段之间的水平部分。按平台所处的位置与标高，与楼层标高相一致的平台称为楼层平台，介于两个楼层之间的平台，称为中间平台。

3、栏杆扶手

栏杆扶手是布置在楼梯梯段和平台边沿处的安全围护构件，要求结实可靠，并确保有足够的安全高度。

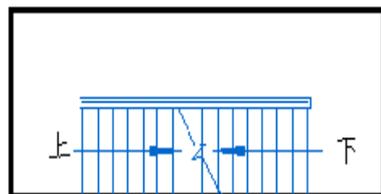
楼梯的分类

1. 按楼梯位置分为：室内楼梯，室外楼梯。
2. 按楼梯功能分为：主要楼梯、辅助楼梯、消防楼梯。
3. 按楼梯材料分为：木质楼梯、钢制楼梯、钢筋混凝土楼梯、组合楼梯。
4. 按楼梯形式分为：直行单跑楼梯、直行多跑楼梯、平行双跑楼梯、平行双分双合楼梯、折行多跑楼梯、交叉跑楼梯、剪刀楼梯、螺旋形楼梯、弧形楼梯。

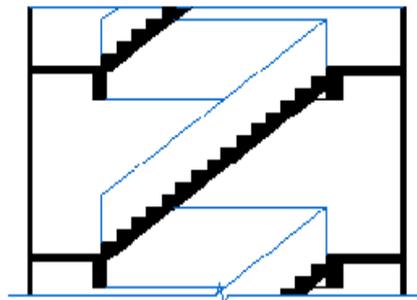
楼梯形式

直行单跑楼梯

是指沿着一种方向上楼的楼梯，这种楼梯中间没有休息平台，主要用于层高不大的建筑中。



平面

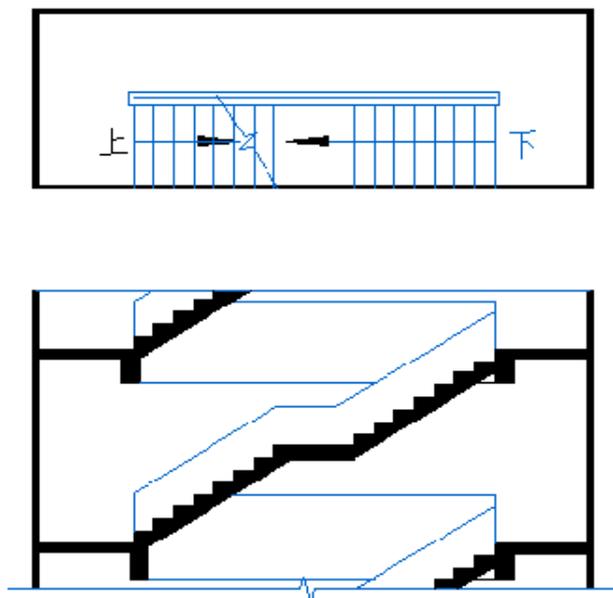


剖面

楼梯形式

直行多跑楼梯

直行多跑楼梯增长了中间休息平台，一般为双跑梯段，适合于层高较大的建筑。在公共建筑中常用于人流较多的大厅。

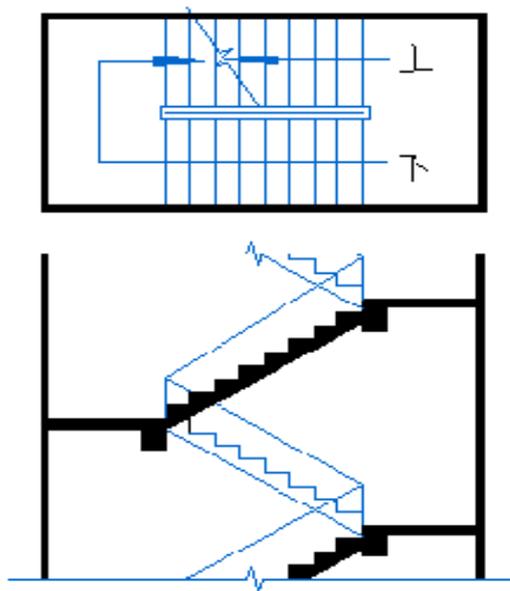


直行多跑楼梯

楼梯形式

平行双跑楼梯

指第二跑楼梯段折回和第一跑平行的楼梯。这种楼梯所占的楼梯间长度较小，面积紧凑，使用以便，是建筑物中较多采用的一种形式。



楼梯形式

平行双分、平行双合楼梯

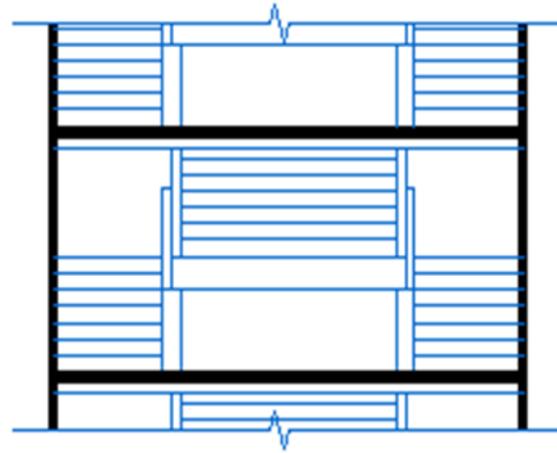
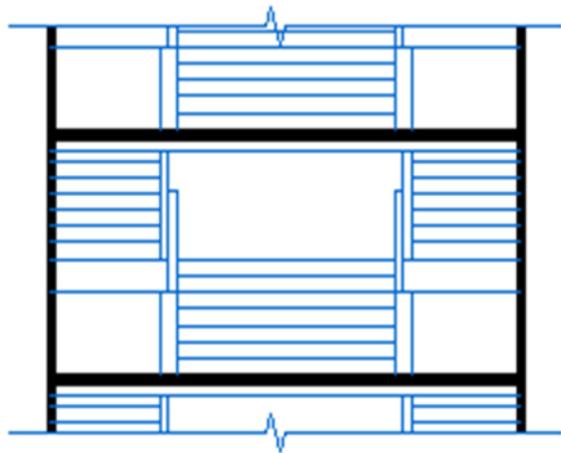
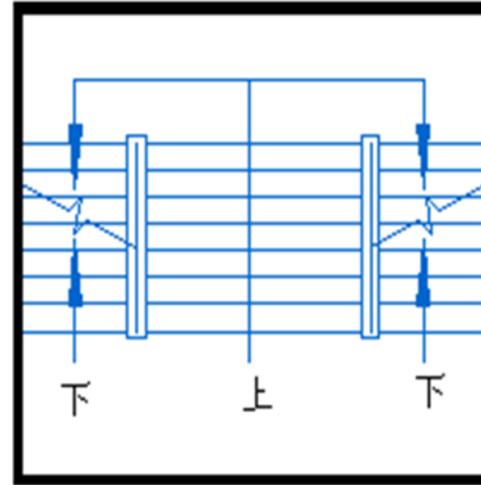
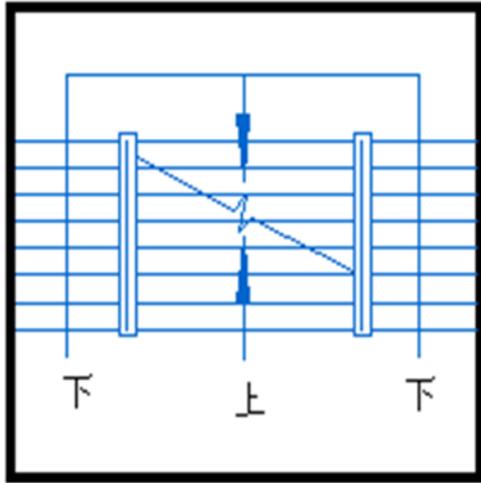
(1) 平行双分式

楼梯第一跑在中间，为一较宽梯段，经过休息平台后，向两边分为两跑，各以第一跑二分之一的梯宽上至楼层。一般在人流多，楼梯宽度较大时采用。

(2) 平行双合式

楼梯第一跑为两个平行的较窄的梯段，经过休息平台后，合成一种宽度为第一跑两个梯段宽之和的梯段上至楼层。

楼梯形式



楼梯形式

折行楼梯

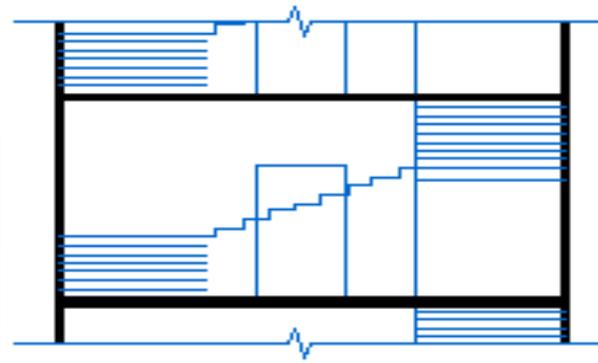
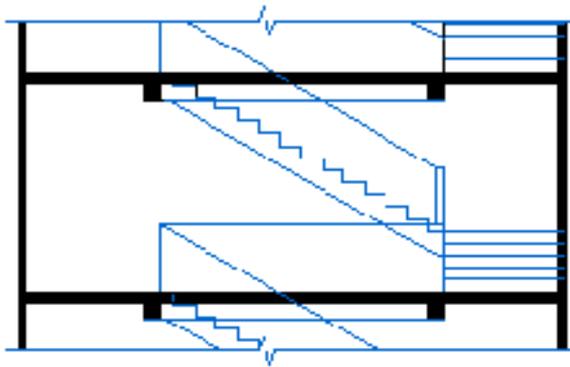
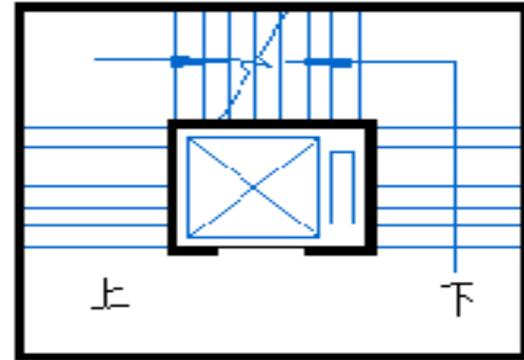
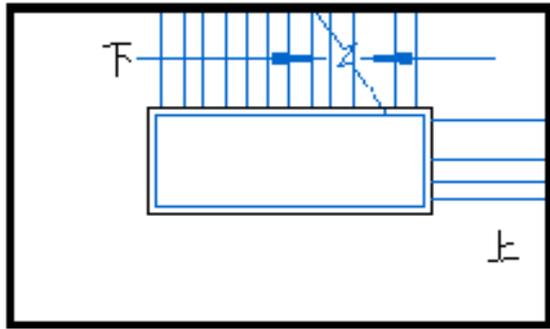
(1) 折行双跑楼梯

指第二跑与第一跑梯段之间成 90° 或其他角度，合适于布置在靠房间一侧的转角处，多用于仅上一层楼面的影剧院等建筑中。

(2) 折行多跑楼梯

指楼梯段数较多的折行楼梯，如折行三跑楼梯、四跑楼梯等。折行多跑式楼梯围绕的中间部分形成较大的楼梯井，因而不宜用于幼稚园、中小学等建筑中的楼梯。在有电梯的建筑中，常在梯井部位布置电梯。

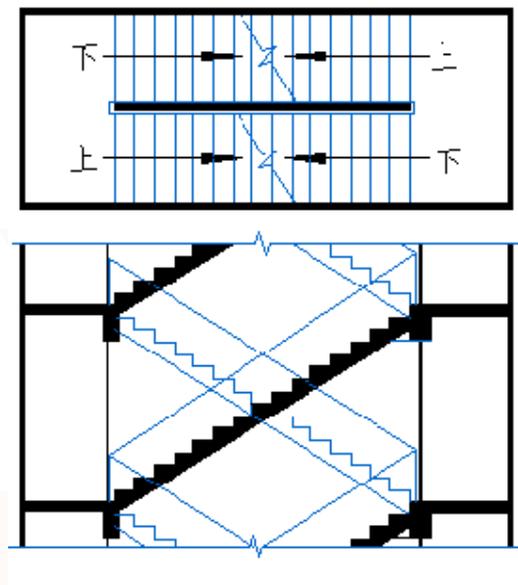
楼梯形式



楼梯形式

交叉式楼梯

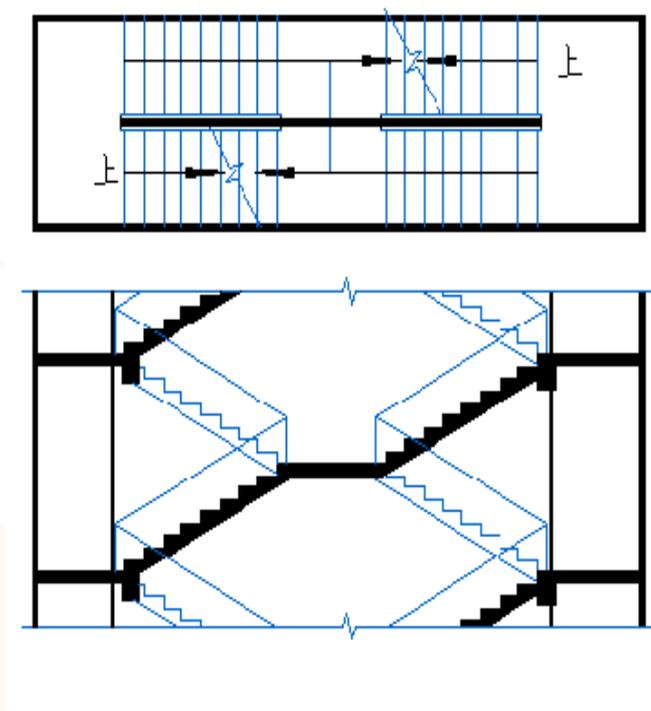
可以认为是由两个直行单跑楼梯交叉并列而成。通行的人流量大，且为上下楼层的人流提供了两个方向，但仅适于层高小的建筑。



楼梯形式

剪刀式楼梯

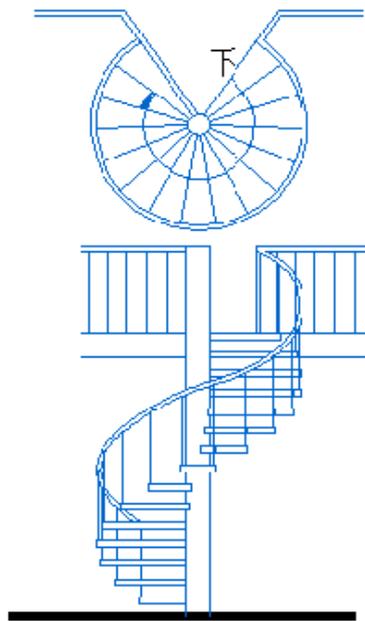
相当于两个双跑式楼梯对接。合用于层高较大且有人流多向性选择要求的建筑物如商场、多层食堂等



楼梯形式

螺旋形楼梯

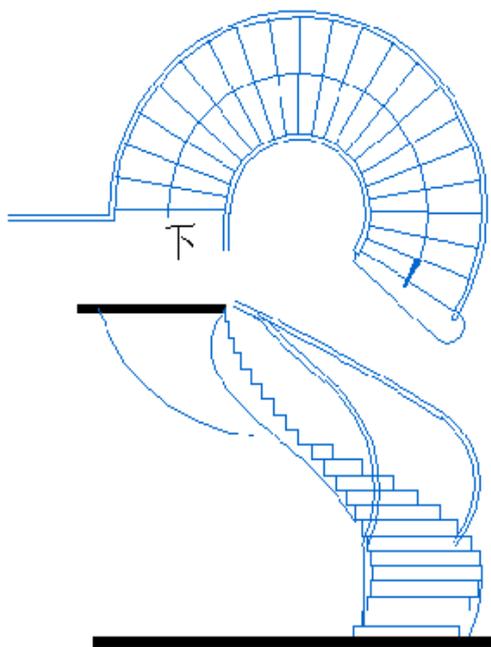
平面呈圆形，平台与踏步均呈扇形平面，踏步内侧宽度小，行走不安全。不能作为主要人流交通和疏散楼梯，但因为其造型美观，常作为建筑小品布置在庭院或室内。



楼梯形式

弧形楼梯

围绕一种较大的轴心空间旋转，且仅为一段弧环。其扇形踏步内侧宽度较大，坡度较缓，能够用来通行较多人流。一般布置于公共建筑的门厅，具有明显的导向性和优美、轻盈的造型



楼梯尺度

1、踏步尺度

楼梯的坡度由踏步高宽比决定。常用的坡度为1:2。

踏步常用高度尺寸

名称	住宅	幼稚园	学校、办公楼	医院	剧院、会堂
踏步高 $h/$ (mm)	150~175	120~150	140~160	120~150	120~150
踏步宽 $b/$ (mm)	260~300	250~280	280~340	300~350	300~350

楼梯尺度

楼梯踏步尺寸

根据——建筑物用途、行走舒适、面积经济等。

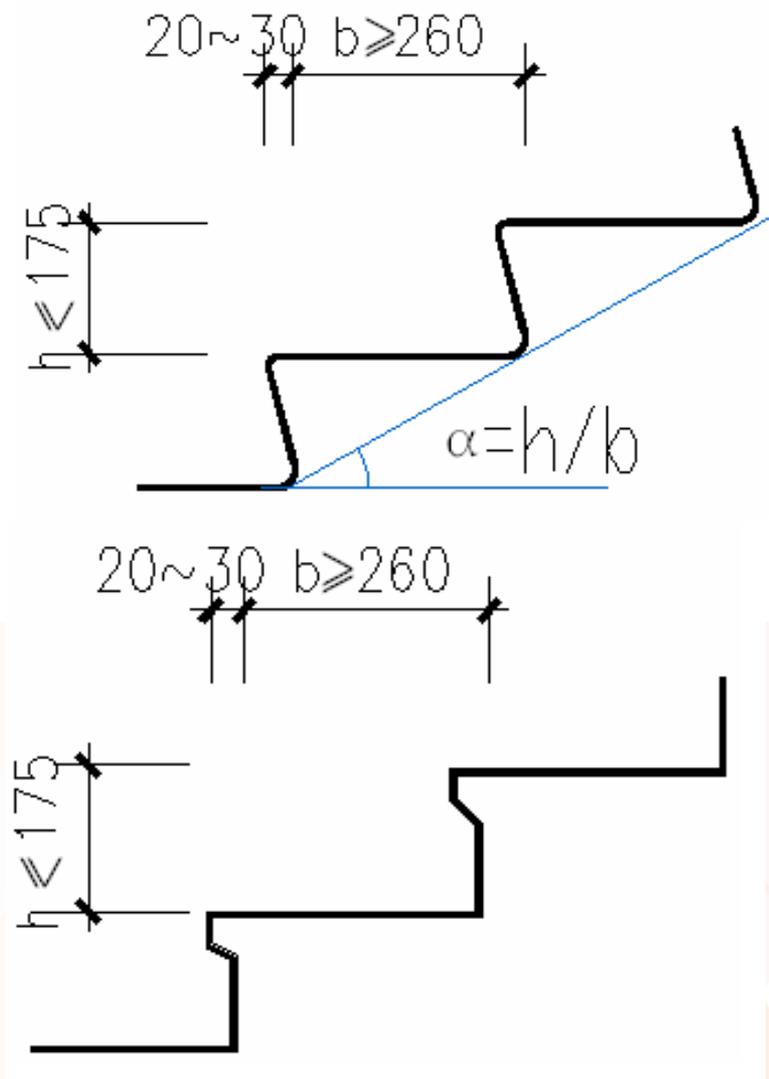
楼梯踏步尺寸经验公式：

$$h + b = 450\text{mm}$$

$$2h + b = 600 \sim 620\text{mm}$$

$$b = 250 \sim 300\text{mm}$$

$$h = 150 \sim 175\text{mm}$$



楼梯尺度

梯段尺度

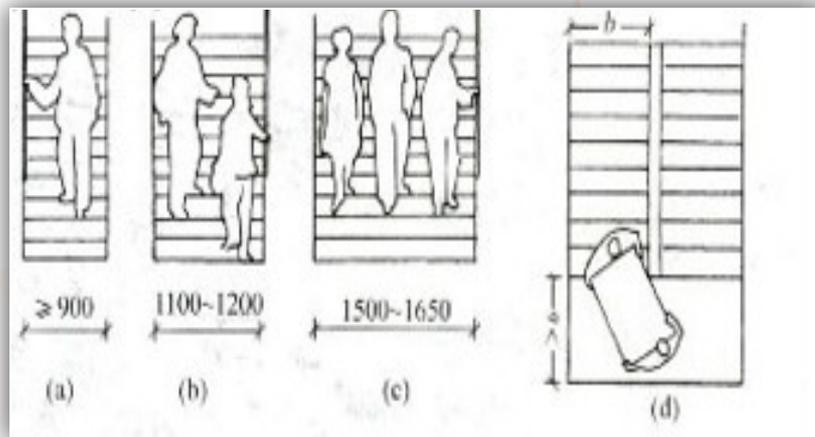
梯段尺度分为梯段宽度和梯段长度。梯段宽度应根据紧急疏散时要求经过的人流股数多少拟定。

计算根据：每股人流宽度为 $550+(0—150)$ mm

单人经过： >900 mm，满足单人携物经过

双人经过： $1100\sim 1200$ mm

三人经过： $1650\sim 1800$ mm

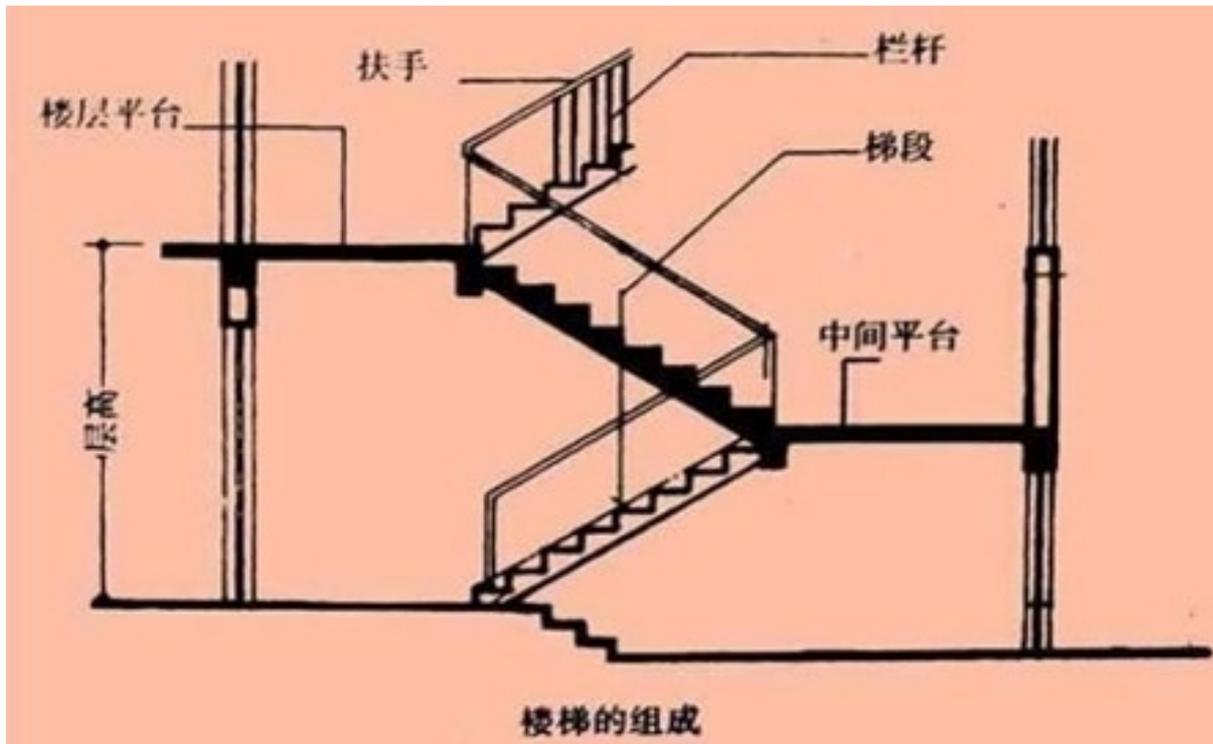


梯段长度 L 则是每一梯段的水平投影长度， $L=b*(N-1)$ ，其中 b 为踏面水平投影宽度， N 为梯段踏步数。

楼梯尺度

平台宽度

平台宽度分为中间平台宽度 D_1 和楼层平台宽度 D_2 ，平台宽度应不小于或等于梯段宽度，并不得不小于1200mm。



梯井宽度

所谓梯井，是指平行两梯段之间的空挡，从底层到顶层贯穿。以60~200mm为宜。若不小于200mm，则应考虑安全措施。

楼梯尺度

楼梯尺寸计算

以常用的平行双跑楼梯为例，阐明楼梯尺寸的计算措施

- ① 根据层高 H 和初选步高 h 定每层步数 N 。 $N = H / h$
- ② 根据步数 N 和初选步宽 b 决定梯段水平投影长度 L 。 $L = (0.5N - 1) \cdot b$
- ③ 拟定是否设梯井。供小朋友使用的楼梯梯井不应不小于120mm，以利安全。
- ④ 根据楼梯间开间净宽 A 和梯井宽 C 拟定梯段宽度 a 。 $a = (A - C) / 2$
- ⑤ 根据初选中间平台宽 $D1$ ($D1 \geq a$) 和楼层平台宽 $D2$ ($D2 > a$) 以及梯段水平投影长度 L 检验楼梯间进深净长度 B ， $D1 + L + D2 \leq B$ (当不不小于 B 时，可相应增大 $D2$ 值) 如不能满足，可对 L 值进行调整 (即调整 b 值)

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/557121045015006164>