

03 钢筋混凝土工程计算（现浇混凝土工程）

一、任务说明

某造价咨询公司造价师张某接到 1 号办公楼基础楼梯工程造价编制任务，该工程楼梯见建施-13、结施-13，张某现需要结合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）、《山东省建筑工程消耗量定额》（SD 01-31-2016）和《山东省建筑工程价目表》（2017 年）计算该基础土石方工程量（不考虑坡道挖土），计算工程量并编制工程量清单。

二、任务分析

1. 什么是楼梯？包含哪些分类？
2. 如何识读楼梯的结构施工图纸？
3. 楼梯的计算规则是什么？
4. 楼梯在计量时的主要尺寸有哪些？从哪些图中什么位置找到？
5. 楼梯的工程量如何计算？
6. 如何统计汇总楼梯的工程量？

三、任务实施

（一）混凝土楼梯基本知识

楼梯、弧线型螺旋艺术楼梯

（1）整体楼梯：是指现浇混凝土直型普通楼梯。

（2）踏步式悬挑旋转楼梯：是指围绕柱子悬挑旋转的螺旋楼梯。

（3）弧线型螺旋艺术楼梯：是指以楼层框架梁或单梁为支撑的悬空弧线型螺旋楼梯。



整体楼梯



踏步式悬挑旋转楼梯



弧线型螺旋艺术楼梯

（二）混凝土楼梯计算规则

1. 清单计算规则

编号	项目名称	单位	计算规则
010506001	直形楼梯	m ²	按实际图示尺寸以水平投影面积计算。不扣除宽度小于 500mm 的楼梯井，伸入墙内部分不计算
011702024	楼梯	m ²	按楼梯（包括休息平台、平台梁、斜梁和楼层板的连接梁）的水平投影面积计算，不扣除宽度小于等于 500mm 的楼梯井所占面积，楼梯踏步、踏步板、平台梁等侧面模板不另计算，深入墙内部分亦不增加

2. 定额计算规则

编号	项目名称	单位	计算规则
5-1-39	C3 无斜梁直形楼梯板厚 100mm	m ²	整体楼梯（包括休息平台、平台梁、斜梁及楼梯的连接梁）按水平投影面积计算，不扣除宽度小于 500mm 的楼梯井，伸入墙内部分亦不增加
18-1-110	楼梯直形木模板木支撑	m ²	现浇混凝土楼梯（包括休息平台、平台梁、斜梁及楼梯的连接梁）按水平投影面积计算，不扣除宽度小于 500mm 的楼梯井，楼梯踏步、踏步板、平台梁等侧面模板不另计算，深入墙内部分亦不增加

①整体楼梯包括休息平台、平台梁、楼梯底板、斜梁及楼梯的连接梁、楼梯段，按水平投影面积计算，不扣除宽度 $\leq 500\text{mm}$ 的楼梯井，伸入墙内部分不另增加，如图 5-17 所示。踏步旋转楼梯，按其楼梯部分的水平投影面积乘以周数计算（不包括中心柱），如图 5-18 所示。

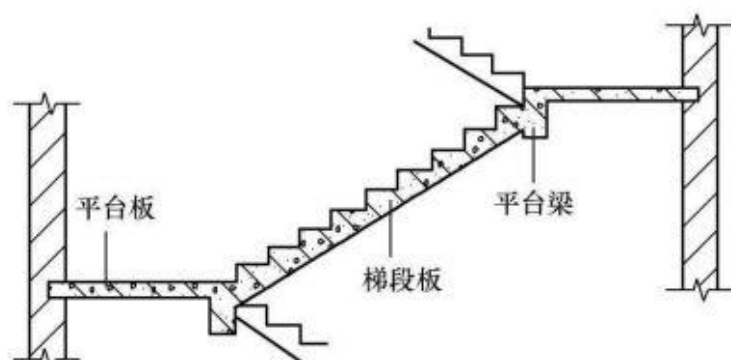
a. 混凝土楼梯（含直形和旋转形）与楼板，以楼梯顶部与楼板的连接梁为界，连接梁以外为楼板；楼梯基础，按基础的相应规定计算。

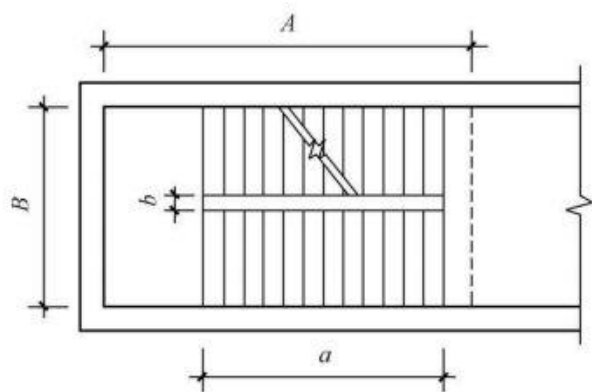
b. 踏步底板、休息平台的板厚不同时，应分别计算。踏步底板的水平投影面积包括底板和连接梁；休息平台的投影面积包括平台板和平台梁。

注：混凝土楼梯子目（含直形楼梯和旋转形楼梯），按踏步底板（不含踏步和踏步底板下的梁）和休息平台板板厚均为 100mm 编制。若踏步底板、休息平台的板厚设计与定额不同，按定额子目 5-1-43 调整。

c. 弧形楼梯，按旋转形楼梯计算，如图 5-19 所示。

d. 独立式单跑楼梯间，楼梯踏步两端的板，均视为楼梯的休息平台板。非独立式楼梯间单跑楼梯，楼梯踏步两端宽度（自连接梁外边沿起） $\leq 1.2\text{m}$ 的板，均视为楼梯的休息平台板。单跑楼梯侧面与楼板之间的空隙视为单跑楼梯的楼梯井。





当 $b \leq 500\text{mm}$ 时,
 $S = AXB$ 当 $b > 500\text{mm}$
 时, $S = Ax B - axb$

图 5-17 整体楼梯



图 5-18 旋转形楼梯



图 5-19 弧形楼梯

（三）混凝楼梯工程量计算

1. 识图，找出以下数据

（1）混凝土楼梯的强度等级

（2）建筑物的楼层

（3）楼梯的尺寸是多少？楼梯井的宽度是多少？需不需要扣除楼梯的工程量。

2. 计算楼梯的工程量

混凝土楼梯：按实际图示尺寸以水平投影面积计算。不扣除宽度小于 500mm 的楼梯井，伸入墙内部分不计算

计算公式：S=楼梯长 x 楼梯宽 x 层数

解：根据公式可得：楼梯水平投影面积：

$$A=(3.60-0.24) \times (1.22+0.20+2.40+0.20) \times 3=40.52\text{m}^2$$

3. 编制分部分项工程量清单

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量
1	010506001001	直形楼梯	1. 混凝土类别：泵送商品混凝土 2. 混凝土强度等级：C25	m ²	40.52