

03 钢筋混凝土工程计算（现浇混凝土工程）

一、任务说明

完成首层矩形柱的工程量计算

二、任务分析

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

三、任务实施

（一）混凝土矩形柱基本知识

1. 矩形柱概念

矩形柱是框架结构中常见的结构柱型式，在框架结构中是起到传递梁上荷载作用，矩形柱是随着建筑结构一起建筑的，也就是属于结构主体构架。

2. 矩形柱分类

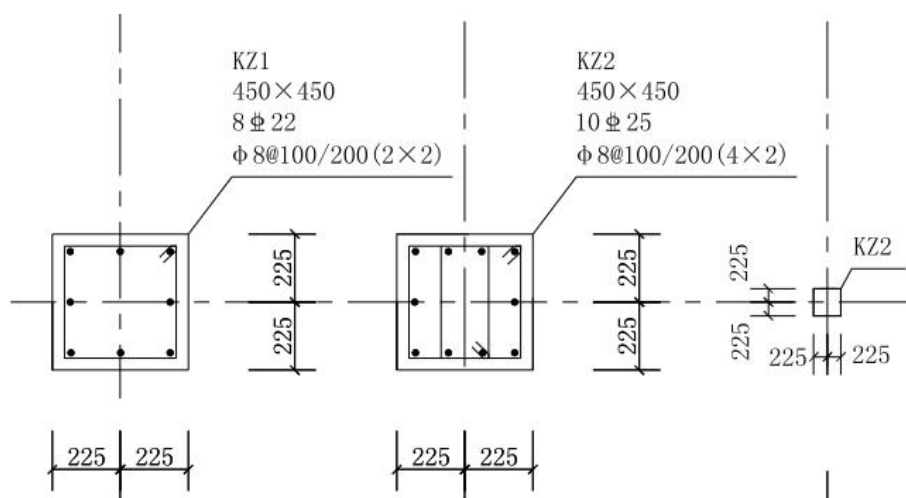
柱类型分别是框架柱，转换柱，芯柱，梁上柱，剪力墙上柱。

柱 类 型	代 号	序 号
框 架 柱	KZ	××
转 换 柱	ZHZ	××
芯 柱	XZ	××
梁 上 柱	LZ	××
剪力墙上柱	QZ	××

3. 矩形柱识图

柱钢筋平法表示可以分为两种即截面表示法和列表注写法。

(1) 截面注写方式是在柱平面布置图的柱截面上，分别在同一编号的柱中选择一个截面，以直接注写截面尺寸和配筋具体数值的方式，来表达柱平法施工图。



(2) 列表注写方式就是在柱平面布置图上，分别在不同编号的柱中各选择一个（有时需几个）截面，标注柱的几何参数代号；另在柱表中注写柱号、柱段起止标高、几何尺寸与配筋具体数值；同时配以各种柱截面形状及其箍筋类型图的方式来表达柱平法施工图。

柱 表

柱号	标高	$b \times h$	b_1	b_2	h_1	h_2	全部纵筋	角筋	b 边一侧中部筋	h 边一侧中部筋	箍筋类型号	箍筋	备注
KZ1	-0.210~8.870	500×500	250	250	200	300	12Φ18	4Φ18	2Φ18	2Φ18	1(4×4)	Φ8@100	
KZ6	-0.210~4.370	$d=600$	300	300	300	300	12Φ18				6	Φ8@100	$d=b_1+b_2=h_1+h_2$

(二) 混凝土矩形柱计算规则

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010502001	矩形柱	1. 混凝土类别 2. 混凝土强度等级	m ³	按设计图示尺寸以体积计算。不扣除构件内钢筋,预埋铁件所占体积。型钢混凝土柱扣除构件内型钢所占体积。 柱高: 1. 有梁板的柱高,应自柱基上表面(或楼板上表面)至上一层楼板上表面之间的高度计算 2. 无梁板的柱高,应自柱基上表面(或楼板上表面)至柱帽下表面之间的高度计算 3. 框架柱的柱高:应自柱基上表面至柱顶高度计算。 4. 构造柱按全高计算,嵌接墙体部分(马牙搓)并入柱身体积。 5. 依附柱上的牛腿和升板的柱帽,并入柱身体积计算	1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护
010502002	构造柱				
010502003	异形柱	1. 柱形状 2. 混凝土类别 3. 混凝土强度等级			

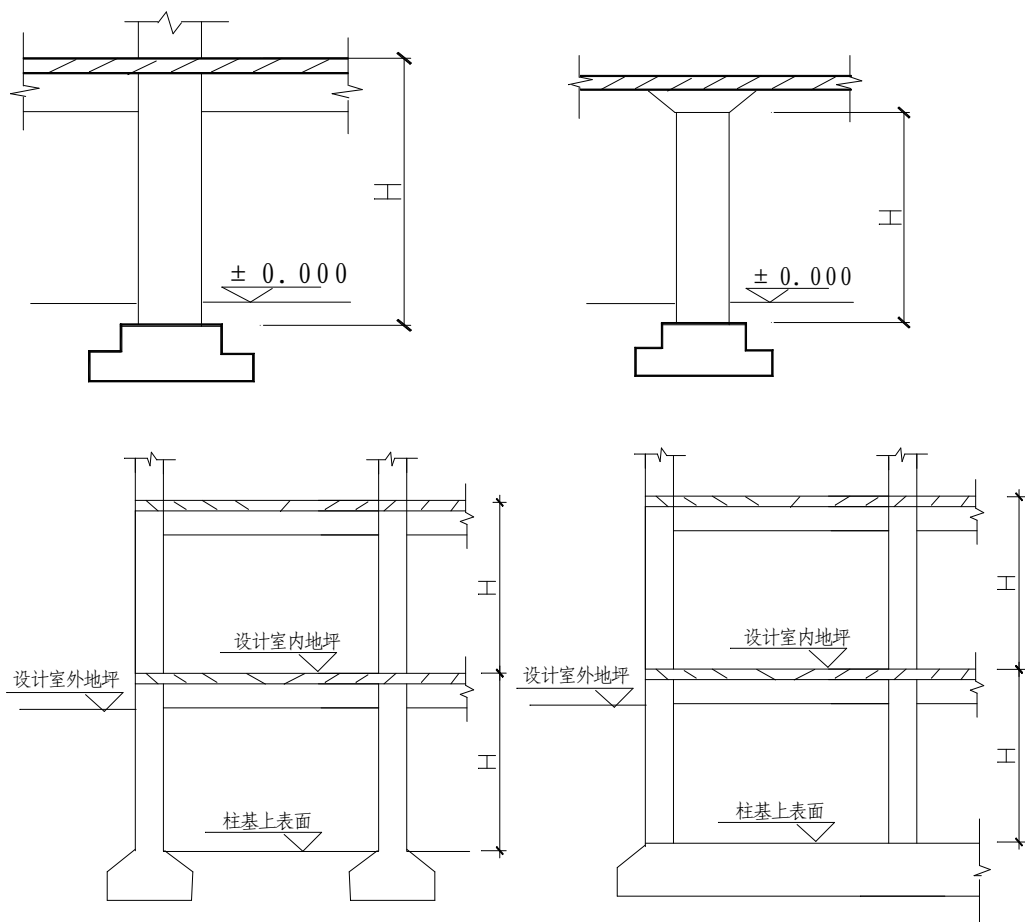
1. 清单计算规则

(1) 有梁板的柱高,自柱基上表面(或楼板上表面)至上一层楼板上表面之间的高度计算。

(2) 无梁板的柱高,自柱基上表面(或楼板上表面)至柱帽下表面之间的高度计算。

(3) 框架柱的柱高,自柱基上表面至柱顶高度计算。

(4) 依附柱上的牛腿、升板的柱帽,并入柱体积内计算。



2. 定额计算规则

编码	项目名称	单位	计算规则
5-1-14	C30 矩形柱	10m ³	柱按图示断面尺寸乘以柱高以体积计算。 柱高按下列规定确定： (1) 现浇混凝土柱与基础的划分，以基础扩大面的顶面为分界线，以下为基础，以上为柱。框架柱的柱高，自柱基上表面至柱顶高度计算 (2) 有梁板的柱高，自柱基上表面（或楼板上表面）至上一层楼板上表面之间的高度计算 (3) 无梁板的柱高，自柱基上表面（或楼板上表面）至柱帽下表面之间的高度计算 (4) 构造柱按设计高度计算，与墙嵌接部分（马牙槎）的体积，按构造柱出槎长度的一半（有槎与无槎的平均值）乘以出槎宽度，再乘以构造柱柱高，并入构造柱体积内计算 (5) 依附柱上的牛腿，并入柱体积内计算
18-1-36	矩形柱复合木模板	10 m ²	现浇混凝土模板工程量，除另有规定外，按模板与混凝土的接触

	钢支撑		面积（扣除后浇带所占面积）计算
18-1-4 8	柱支撑高度>3.6m 每增 1m 钢支撑	10 m ²	柱、墙（竖直构件）模板支撑超高的工程量计算如下式： 超高次数分段计算：自高度>3.60m，第一个 1m 为超高 1 次，第 二个 1m 为超高 2 次，依次类推；不足 1m，按 1m 计算 超高工程量（m ² ）=3（相应模板面积 x 超高次数）

（三）混凝矩形柱工程量计算

1. 识图，找出以下数据

- （1）砼柱强度等级
- （2）砼柱类型及截面尺寸
- （3）砼柱高度如何判断

2. 计算 KZ1 的工程量

混凝土柱：按设计图示尺寸以体积计算

计算公式：V=柱断面面积 S×柱高 H×个数

- （1）KZ1 500X500 截面宽度为 500 截面高度为 500，个数为 4
个

V=柱断面面积 S×柱高 H×个数

=0.5x0.5x（3.85-0.05）x4

=3.8m³

根据 KZ1 的计算方式，计算出其他框架柱的工程量，并进行工程
量汇总

柱编号	长	宽	高	个数	体积
KZ1					
KZ2					
KZ3					
KZ4					

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	010502001001	矩形柱	1. 混凝土类别：泵送商品混凝土 2. 混凝土强度等级：C30	M³	