



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

民用建筑构造概述

构造概述（二）

主讲：邓辉

# 任务提示

- 民用建筑构造概述包括民用建筑的构造组成、构造设计原则、耐久与耐火等级等内容，是构造设计的基础。
- 本节让我们一起了解抗震设防类别及标准，学习定位轴线概念与标定原则，学习有关名词、术语；要求熟悉砖混结构轴线定位原则；掌握层高、净高及有关标高概念。

# 目录



在线开放课程

1. 抗震设防类别和标准
2. 定位轴线
3. 名词术语

# 1. 抗震设防类别和标准

- 分类及依据

设防类别：—依地震后人员伤亡、经济损失、社会影响程度等分：

- 甲（特殊）；
- 乙（重点）；
- 丙（标准）；
- 丁（适度）。

设防标准见下片：

# 1. 抗震设防类别和标准

- 分类及标准表

设防类别 (简称)	设防要求设防标准及要求	适用建筑
特殊设防类 (甲类)	高于本地设防烈度一度加强抗震措施; 按安评并高于本地设防烈度确定地震作用	国家、地区电力调度中心
重点设防类 (乙类)	高于本地设防烈度一度加强抗震措施; 按本地烈度确定地震作用	中小学用房、食堂、影剧院
标准设防类 (丙类)	按本地设防烈度确定抗震措施和地震作用	住宅
适度设防类 (丁类)	可比本地设防烈度要求适当降低抗震措施, 6度不降; 一般按本地烈度确定地震作用。	仓库等人少建筑

# 丙类—现浇钢筋混凝土房屋抗震等级—请问同条件甲、乙类如何确定抗震等级？



在线开放课程

结构类型		设防烈度				钢筋种类	受拉钢筋基本锚固长度 $l_{aE}$ 、 $l_{aE}$																		
		6	7	8	9		混凝土强度等级																		
框架结构	高度 (m)	≤24	>24	≤24	>24	≤24	>24	≤24	≤24	抗震等级															
	大跨度框架	框架	—				PB300	一、二级 ( $l_{aE}$ )	20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	>C60	5d	39d	35d	32d	29d	28d	26d	25d
非抗震 ( $l_{aE}$ )		1d	36d	32d	29d	26d		25d	24d	23d	22d	21d	20d	19d	18d	17d	16d	15d	14d	13d	12d	11d	10d	9d	
抗震墙结构	高度 (m)	≤60	>60	≤24	25~60	>60	≤24	25~60	>60	≤24	25~50	HRB335	一、二级 ( $l_{aE}$ )	4d	38d	33d	31d	29d	26d	24d	23d	22d	21d	20d	
	非抗震 ( $l_{aE}$ )	10d	35d	31d	28d	26d	24d	23d	22d	22d	21d		20d	19d	18d	17d	16d	15d	14d	13d	12d	11d	10d		
剪力墙	高度 (m)	≤80	>80	≤24	25~80	>80	≤24	25~80	>80	≤24	25~60	HRB400 HRBF400 RRB400	一、二级 ( $l_{aE}$ )	—	46d	40d	37d	33d	32d	29d	28d	27d	26d	25d	
	非抗震 ( $l_{aE}$ )	—	42d	37d	34d	30d	29d	28d	27d	26d	25d		24d	23d	22d	21d	20d	19d	18d	17d	16d	15d	14d		
部分框支抗震墙结构	高度 (m)	≤80	>80	≤24	25~80	>80	≤24	25~80	HRB500 HRBF500	一、二级 ( $l_{aE}$ )	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	34d	33d	32d	31d	30d		
	非抗震 ( $l_{aE}$ )	—	50d	45d	41d	38d	36d	34d		32d	31d	30d	29d	28d	27d	26d	25d	24d	23d	22d	21d	20d			
抗震墙结构	一般部位	四	三	四	三	三	三	三	HRB500 HRBF500	一、二级 ( $l_{aE}$ )	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	34d	33d	32d	31d	30d		
	加强部位	三	二	三	二	二	二	二		非抗震 ( $l_{aE}$ )	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d	29d	28d	27d	26d		
框架-核心筒结构	框架	三	二	—	—	—	—	—	HRB500 HRBF500	一、二级 ( $l_{aE}$ )	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	34d	33d	32d	31d	30d		
核心筒	三	二	—	—	—	—	—	—		非抗震 ( $l_{aE}$ )	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d	29d	28d	27d	26d		
筒中筒结构	外筒	三	二	—	—	—	—	—	HRB500 HRBF500	一、二级 ( $l_{aE}$ )	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	34d	33d	32d	31d	30d		
	内筒	三	二	—	—	—	—	—		非抗震 ( $l_{aE}$ )	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d	29d	28d	27d	26d		
板柱-抗震墙结构	高度 (m)	≤35	>35	≤35	>35	≤35	>35	≤35	HRB500 HRBF500	一、二级 ( $l_{aE}$ )	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	34d	33d	32d	31d	30d		
	非抗震 ( $l_{aE}$ )	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d		31d	30d	29d	28d	27d	26d	25d	24d	23d	22d	21d	20d				

注：大跨度KJ<18m

# 1. 抗震设防类别和标准

- 注意：

抗震设防分类及标准需了解，更重要是理解设计文件中结构及构件的抗震等级与分类标准的关系。

一般设计文件会给出构件抗震等级，需要我们做预算时结合规范、标准图集确定相关构造。如KJ结构节点处梁、柱纵筋的弯钩与锚固等。...

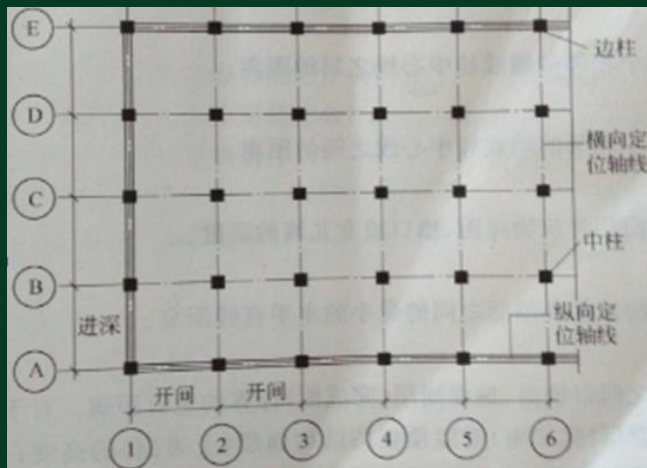
## 2. 定位轴线

- 概念：

确定建筑结构或主要结构构件（如墙、柱、基础等）位置及其标志尺寸的线。

要符合模数。

注意编号规则，如I、O、Z不用。





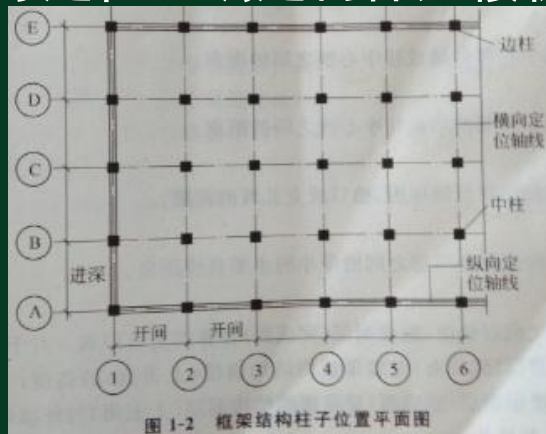
## 2. 定位轴线

- 目的：

主要承重构件如墙、柱、基础等定位、确定构件如楼板、大梁等标志尺寸。

- 框架、剪力墙结构标定

定位轴线较活，多位于顶层墙柱中心。

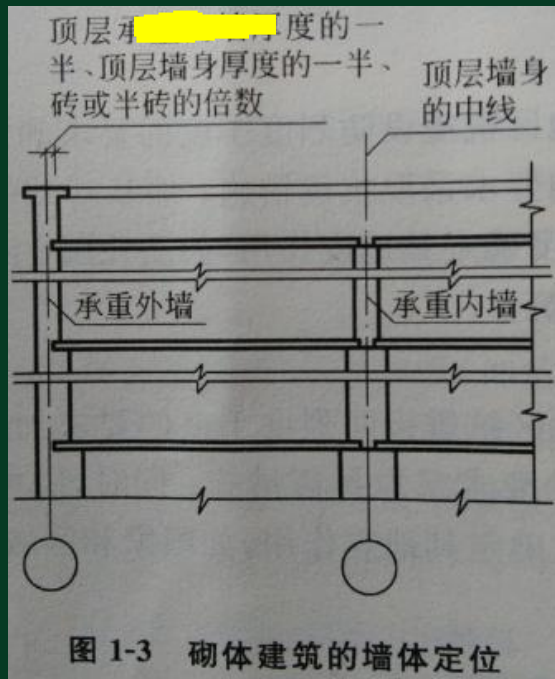


## 2. 定位轴线

- 砌体结构定位轴线标定

内墙：轴线位于顶层墙厚中心；

外墙：轴线位于顶层墙厚中心，  
或位于墙厚以内距墙内皮  
为半砖及其倍数。



### 3. 名词术语

- 建筑面积 ( $M^2$ ) :

组成

【使用面积：房间扣除墙体后的净面积。

【公共交通面积：如走道、门厅、楼电梯等净面积。

【结构面积：墙体面积，有复合保温层时将其视为结构面积。

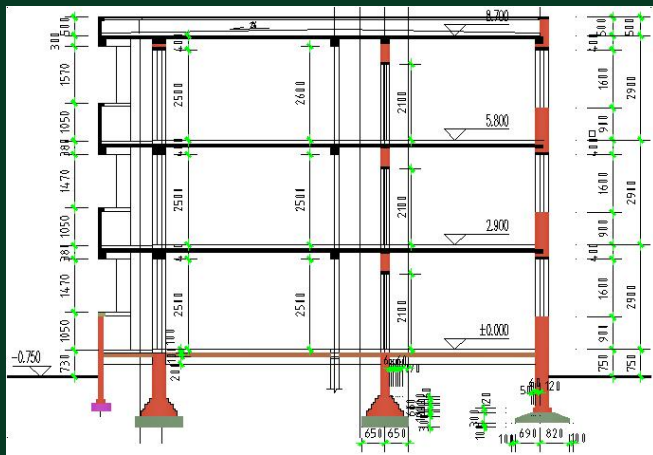
### 3. 名词术语

- 层高 (mm) :
  - 各楼层间以楼地面建筑面层 (完成面) 计算的垂直高度;
  - 顶层层高:
    - ✓ 平屋顶: 该楼面完成面至屋面结构板顶面之间的垂直高度;
    - ✓ 坡屋顶: 该楼面完成面至屋面结构板顶与外墙外皮相交点间垂直高度。
  - 一般100mm整数倍, 也有50mm整数倍。

### 3. 名词术语

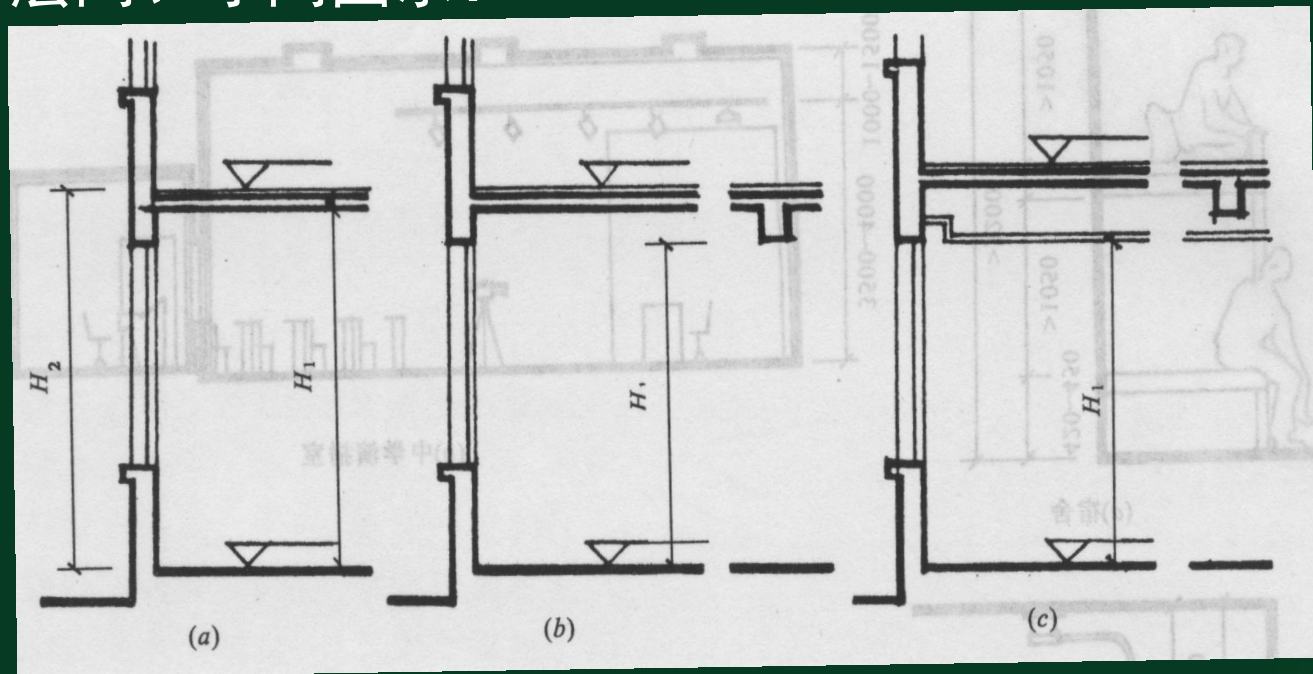
- 室内或房间) 净高 (mm) :

从楼、地面面层(完成面)至吊顶或楼盖、屋盖及风、管道底面之间的有效使用空间的**最小垂直距离**。



### 3. 名词术语

- 层高、净高图示：



# 3. 名词术语

- 标高 (m) :

- 即高程，分绝对与相对，留3位小数点

**绝对高程：**又称海拔。我国是以**青岛黄海平均海平面**为**零点（水准原点）**起算的各地各点垂直海拔高度。

### 3. 名词术语

- 标高 (m) :

**相对高程**：即相对标高。以建筑物**首层建筑完成面**为零点（用 $\pm 0.000$ 表示）起算的标高，高于零点为正值，

但“+”号略去不写，低于零点为负值，“-”号必须写

注意：一栋**综合楼**仅一个 $\pm 0.000$ ，小区多栋楼有各自

$\pm 0.000$ 。



### 3. 名词术语

- 室内外高差（mm）：

从首层地坪完成面（即±0.000）至室外设计地面标高之间的垂直距离。不小于150，一般300-600mm。

- 窗台高度（mm）：

普通窗台高度一般900-1000

高窗窗台高度一般≤1800

# 小结

1. 抗震设防类别和标准
2. 定位轴线
3. 名词术语

- 学习建议：课后复习本节内容，结合实际理解层高、净高、有关标高等术语；有条件者可查看施工图中定位轴线的标定关系等。



再见！