

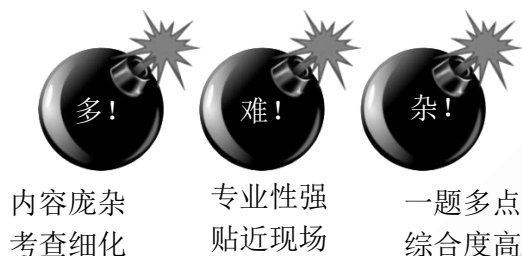
## 2021 年环球网校二级建造师《建设工程管理与实务》直播大班课

## 专题一：建筑构造要求

## 课程导学

## 一、考试科目分析

## 1.科目特点



## 2.题型和分值

科目	满分	及格线	题型	题量	分值	时长
建筑工程 管理与实务	120 分	≤72 分	单选题	20 题	1 分/题	3 小时
			多选题	10 题	2 分/题	
			实务操作 与案例分析题	4 题	20 分/题	

## 二、直播课程安排

1.课程名称：直播大班课

2.班次定位：

目标学员：零基础或基础薄弱的学员及计划提前备考的学员。

课程目的：以专题形式详细讲解恒重知识点。

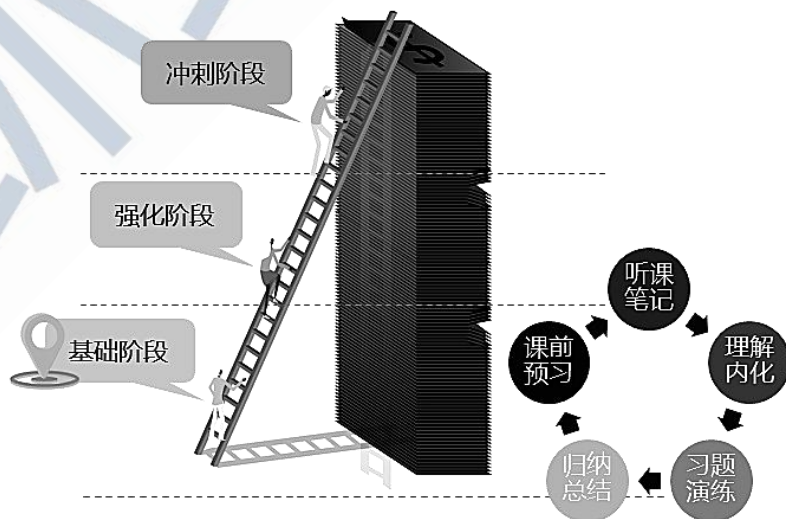
3.课程形式：大屏直播

4.课程时长：36h（18 次）

5.内容讲解：



## 三、备考学习建议



#### 四、教材体系梳理

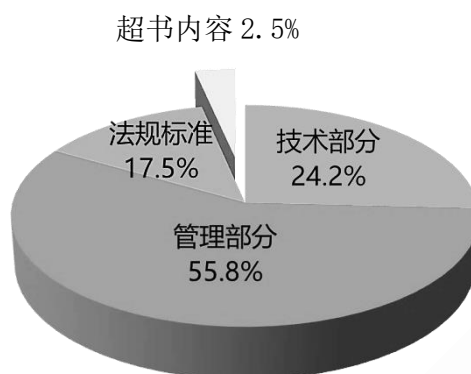
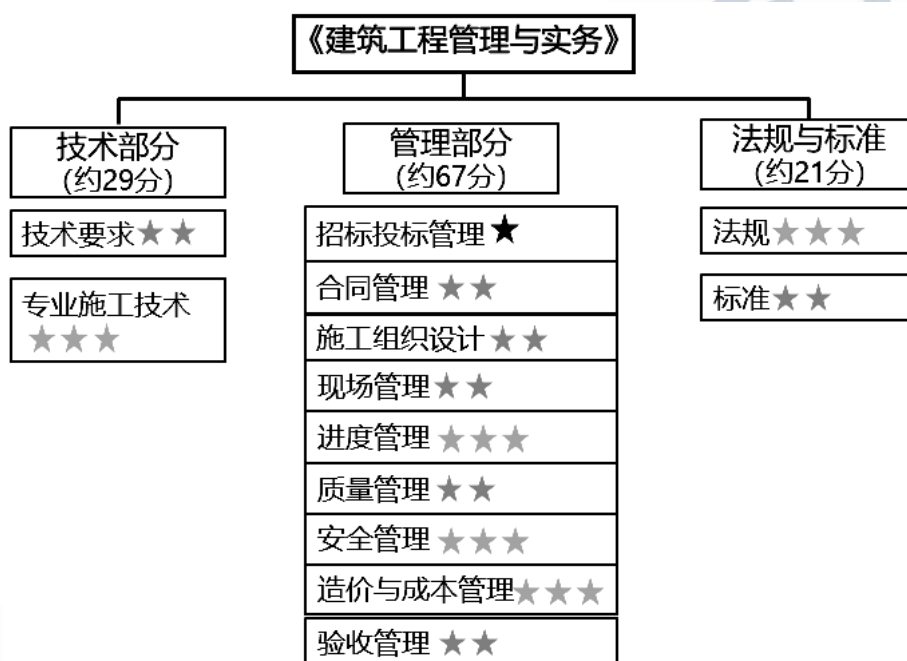


图 近五年真题章节平均分



咱们的课程就从一个建筑小故事讲起吧……





合同管理



进度管理



质量管理



施工技术



安全管理

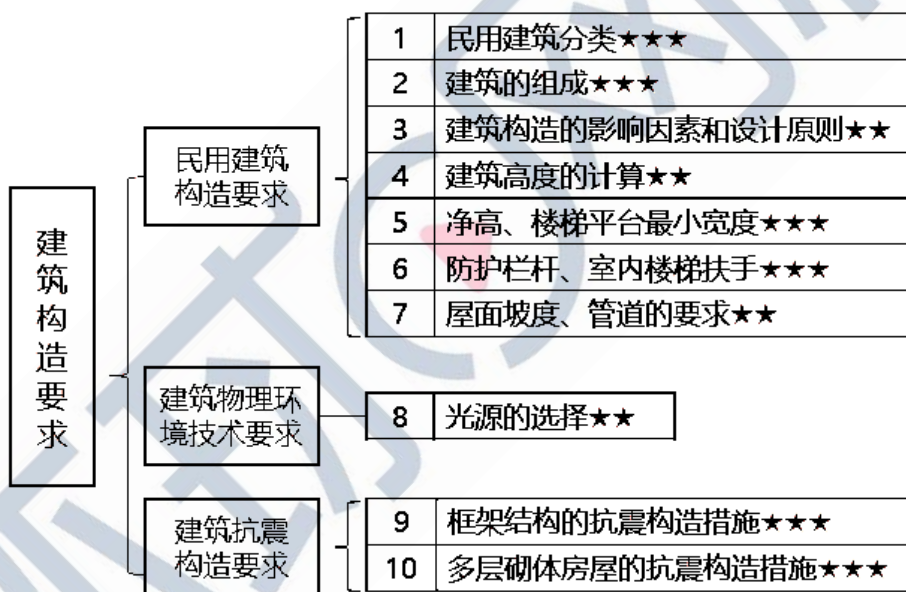


成本管理

## 专题一 建筑构造要求

【分值 3.5 分】

## 【专题知识框架】



## 【知识点 1】民用建筑分类★★★

建筑物通常按其使用性质分为民用建筑、工业建筑和农业建筑。



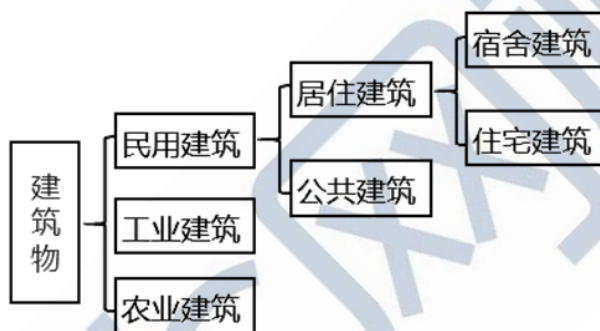
民用建筑按使用功能可分为居住建筑和公共建筑两类，居住建筑包括住宅建筑和宿舍建筑等，公共建筑是供人们进行各类社会、文化、经济、政治等活动的建筑物，如图书馆、车站、办公楼、电影院、宾馆、医院等。







## 【归纳】



民用建筑按地上高度和层数分类如下：【变点】

(1) **单层或多层民用建筑**：建筑高度 $\leq 27.0\text{m}$ 的住宅建筑、建筑高度 $\leq 24.0\text{m}$ 的公共建筑及建筑高度 $> 24.0\text{m}$ 的**单层**公共建筑；【2017 单】

(2) **高层民用建筑**：建筑高度 $> 27.0\text{m}$ 的住宅建筑和建筑高度 $> 24.0\text{m}$ 且 $\leq 100.0\text{m}$ 的非**单层**公共建筑；【2020 单】

(3) **超高层建筑**：建筑高度 $> 100\text{m}$ 的民用建筑。【2018 单】

## 【归纳】

1. **超高层建筑**： $H > 100\text{m}$ 。

2. **单层民用建筑**：与高度无关。

3. **非单层**民用建筑按地上高度分类表（**节点就低**）

类别	<b>住宅建筑</b>	<b>公共建筑</b>
多层民用建筑	$H \leq 27.0\text{m}$	$H \leq 24.0\text{m}$
高层民用建筑	$H > 27.0\text{m}$	$24.0\text{m} < H \leq 100.0\text{m}$

注：建筑高度用  $H$  表示。

## 【答题思路】

1. 初判断：是超高层建筑还是单层民用建筑？

2. 再判断：是住宅建筑还是公共建筑？

3. 看数字：住宅建筑 27m，公共建筑 24m，节点就低。

【例题 1·单选】按照民用建筑分类标准，属于超高层建筑的是（ ）。【2018 单】

A. 高度 50m 的建筑

B. 高度 70m 的建筑

C. 高度 90m 的建筑



D. 高度 110m 的建筑

【答案】D

【解析】建筑高度大于 100m 的民用建筑为超高层建筑。

【例题 2·单选】某单层火车站候车厅，高度为 27m，该建筑属于（ ）。

- A. 单层建筑
- B. 高层建筑
- C. 中高层建筑
- D. 超高层建筑

【答案】A

【解析】单层建筑，与高度无关。

【例题 3·单选】某高度为 25m 的 3 层宾馆，则该建筑为（ ）民用建筑。

- A. 低层
- B. 多层
- C. 中高层
- D. 高层

【答案】D

【解析】高层民用建筑：建筑高度大于 27.0m 的住宅建筑和建筑高度大于 24.0m，且不大于 100.0m 的非单层公共建筑。

【例题 4·单选】建筑高度 60 米的住宅属于（ ）。【2020 单】

- A. 单层建筑
- B. 多层建筑
- C. 高层建筑
- D. 超高层建筑

【答案】C

【解析】高层民用建筑：建筑高度大于 27.0m 的住宅建筑和建筑高度大于 24.0m，且不大于 100.0m 的非单层公共建筑。

### 【知识点 2】建筑的组成★★★★

建筑物由**结构体系**、**围护体系**和**设备体系**组成。

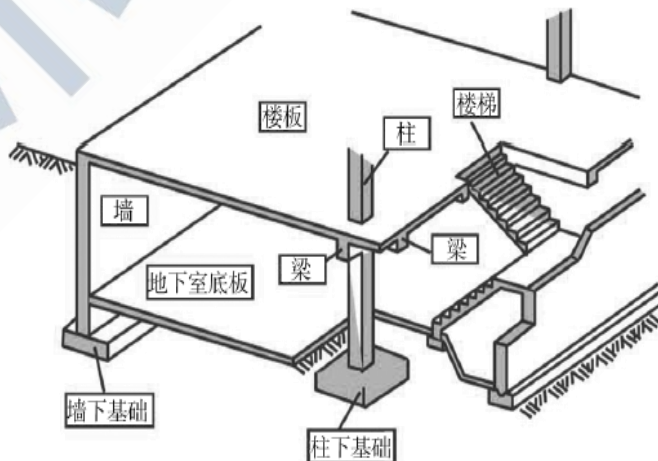
【提示】

结构体系与结构受力相关。（关键词：受力）

围护体系起遮挡和隔离作用。（关键词：隔离）

设备体系与居住人的生活密切相关。（关键词：供给）

1. **结构体系**：一般将其分为上部结构和地下结构，**上部**结构包括**墙**、**柱**、**梁**、**屋顶**等；**地下**结构指建筑物的**基础结构**。



## 【区分】

“屋顶”和“屋面”；“基础”和“地基”。

2. **围护体系**：建筑物的围护体系由**屋面**、**外墙**、**门**、**窗**等组成。【2015 多】

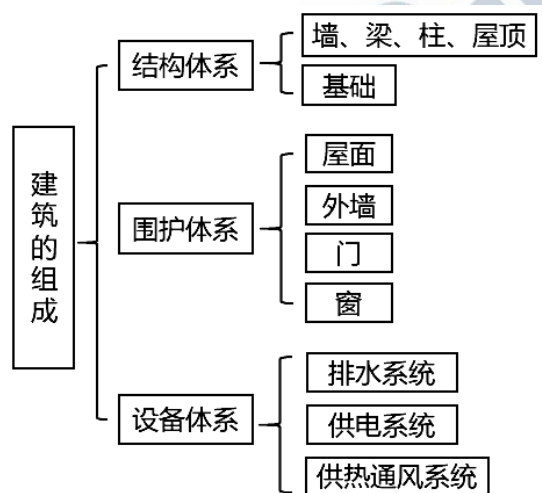


## 【区分】

“屋顶”和“屋面”；“外墙”和“内墙”；“门、窗”和“内门、内窗”。

3. **设备体系**：通常包括给**排水系统**、**供电系统**和**供热通风系统**。其中供电系统分为强电系统和弱电系统两部分，**强电系统**指供电、照明等，**弱电系统**指通信、信息、探测、报警等。

## 【归纳】



【例题 1·单选】在建筑物的组成体系中，能够保证使用人群的安全性和私密性的是（ ）。

- A. 设备体系  
B. 结构体系  
C. 围护体系  
D. 构造体系

【答案】C

【解析】在建筑物的组成体系中，能够保证使用人群的安全性和私密性的是围护体系。

【例题 2·多选】建筑物的围护体系包括（ ）。【2015 多】

- A. 屋面  
B. 外墙  
C. 内墙  
D. 外门  
E. 外窗

【答案】ABDE

【解析】建筑的围护体系包括屋面、外墙、门、窗，不包括内墙。

【例题 3·单选】关于建筑物的组成，说法正确的是（ ）。

- A. 围护体系由屋面、内墙、门、窗等组成  
B. 设备体系不包括防盗报警、灾害探测、自动灭火等智能系统





- C. 结构体系仅包括墙、柱、梁、屋面
- D. 建筑物由结构体系、围护体系和设备体系组成

【答案】D

【解析】围护体系由屋面、外墙、门、窗等组成，A 错误；设备体系包括防盗报警、灾害探测、自动灭火等智能系统，B 错误；结构体系包括墙、柱、梁、屋面，还包括基础，C 错误。

### 【知识点 3】建筑构造的影响因素和设计原则★★

#### 1. 建筑构造的影响因素

- (1) 荷载因素的影响
- (2) 环境因素的影响
- (3) 技术因素的影响
- (4) 建筑标准的影响

【口诀】环河标记

#### 2. 建筑构造设计的原则【2018 多】

- (1) 坚固实用
- (2) 技术先进
- (3) 经济合理
- (4) 美观大方

【口诀】经济实美

【例题·多选】建筑构造设计的原则是（ ）。【2018 多】

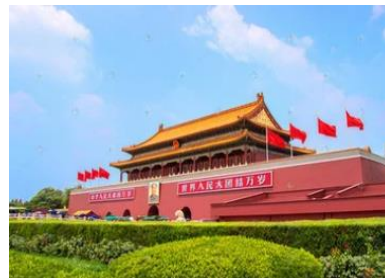
- A. 坚固实用
- B. 技术先进
- C. 经济合理
- D. 视野开阔
- E. 美观大方

【答案】ABCE

【解析】建筑构造设计的原则：坚固实用；技术先进；经济合理；美观大方。

### 【知识点 4】建筑高度的计算★★

1. 实行建筑高度控制区内建筑高度应以绝对海拔高度控制建筑物室外地面至建筑物和构筑物最高点的高度。【变点】【2016 单】



2. 非实行建筑高度控制区内建筑高度应按建筑物主入口场地室外设计地面至其建筑女儿墙顶点的高度计算；无女儿墙的建筑物应计算至其屋面檐口。【变点】



图 女儿墙



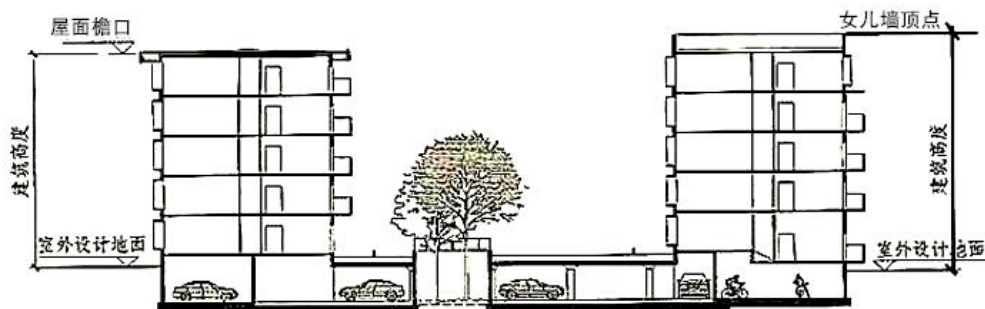
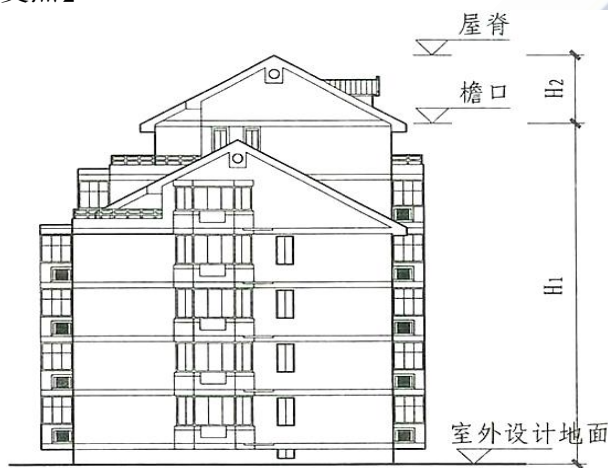


图 平屋面建筑示意图

坡屋顶应按建筑物室外地面至屋檐和屋脊的平均高度计算，同一座建筑物有多种屋面形式时，分别计算后取最大值。【变点】



[注释] 建筑高度  $H = H_1 + (1/2) H_2$

图 坡屋面建筑示意图

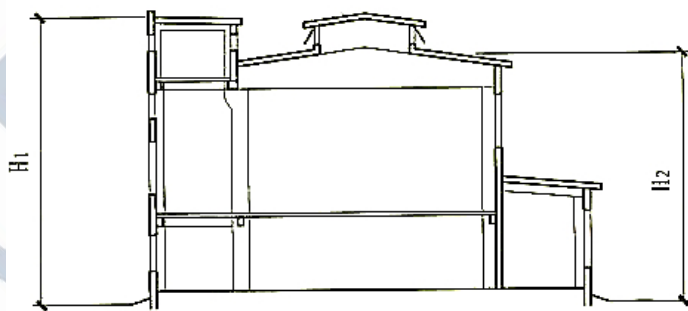


图 同一座建筑物有多种屋面形式

下列突出物不计入建筑高度内：局部突出屋面的楼梯间、电梯机房、水箱间等辅助用房占屋顶平面面积不超过 1/4 者，突出屋面的通风道、烟囱、通信设施和空调冷却塔等。

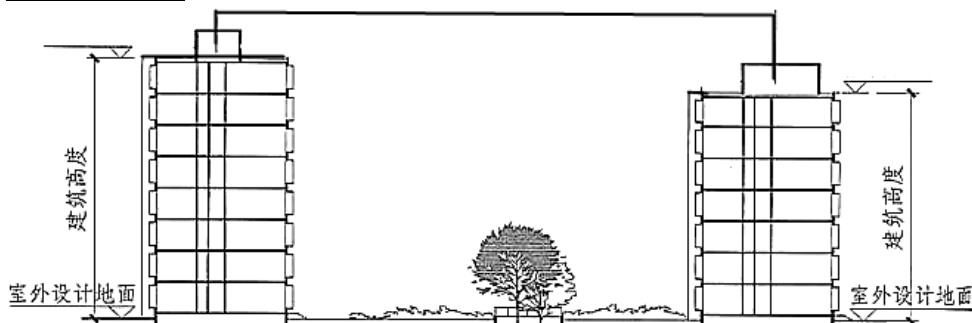


图 不计入建筑高度内的突出物





【例题1·单选】某住宅楼位于实行建筑高度控制区内，其室外地面标高为-0.3m，屋面面层标高为24.0m，女儿墙顶标高为25.2m，出屋面楼梯间屋顶最高点标高为26.7m，则该工程的建筑高度为（ ）m。【2016单】

- A. 24.3
- B. 25.5
- C. 26.7
- D. 27.0

【答案】D

【解析】建筑高度控制区，建筑计算高度为室外地面至建筑物和构筑物最高点的高度，题目中室外地面标高为-0.3m，出屋面楼梯间屋顶最高点标高为26.7m，则该工程的建筑高度为 $26.7+0.3=27\text{m}$ 。

【例题2·单选】非实行建筑高度控制区内的某栋住宅楼，其室外地面标高为-0.3m，其坡屋顶屋檐标高为24.0m，屋顶标高为26.0m，则该工程的建筑高度为（ ）m。

- A. 24.3
- B. 25.3
- C. 26.0
- D. 26.3

【答案】B

【解析】非实行建筑高度控制区内：坡屋顶应按建筑物室外地面至屋檐和屋脊的平均高度计算。题目中室外地面标高为-0.3m，坡屋顶屋檐标高为24.0m，屋顶标高为26.0m，则该工程的建筑高度为 $(26.0+24.0)\div 2+0.3=25.3\text{m}$ 。

#### 【知识点5】净高、楼梯平台最小宽度★★★

1. **室内净高**应按楼地面完成面至吊顶或楼板或梁底面之间的垂直距离计算；当楼盖、屋盖的下悬构件或管道底面影响有效使用空间者，应按楼地面完成面至下悬构件下缘或管道底面之间的垂直距离计算。地下室、局部夹层、走道等有人员正常活动的最低处的净高**不应 $<2\text{m}$** 。



图 室内净高的测量

2. 建筑高度**大于100m**的民用建筑，应设置**避难层（间）**。

有人正常活动的架空层及避难层的净高不应低于**2.0m**。【2015单】

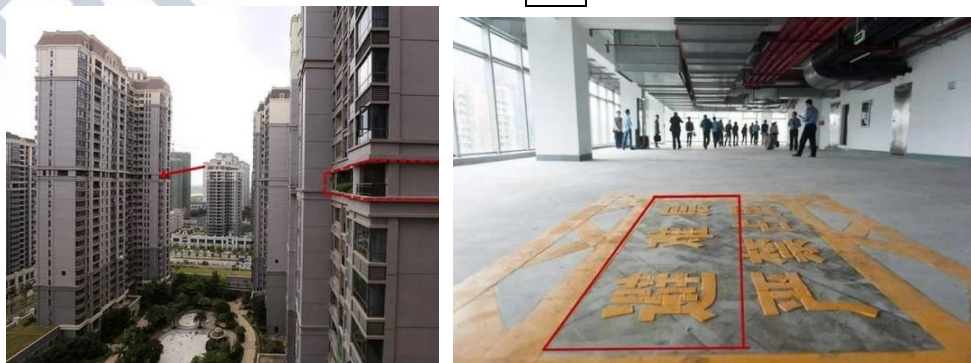


图 避难层



3. 梯段改变方向时, 扶手平台转向端的最小宽度, 不应 $<$ 梯段宽度并不得 $<1.20\text{m}$ 。

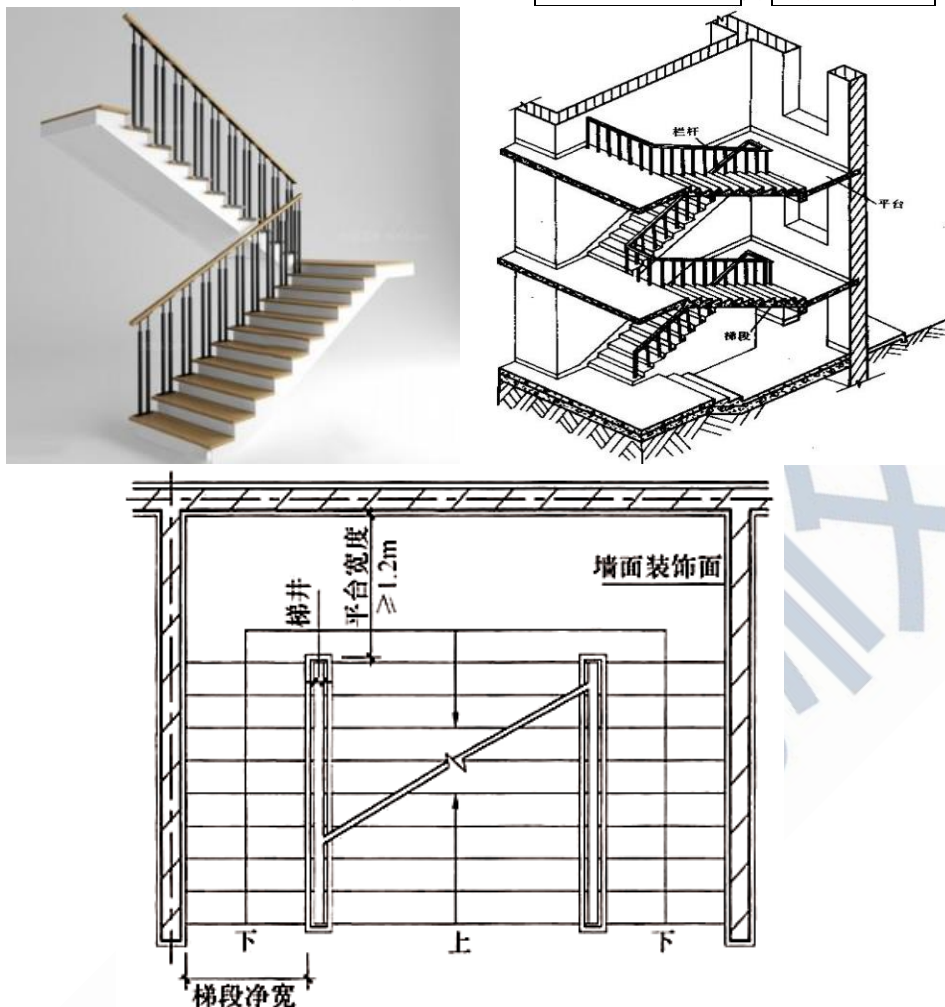


图 楼梯梯段、平台、梯井

4. 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应 $<2\text{m}$ 。梯段的净高不宜 $<2.20\text{m}$ 。

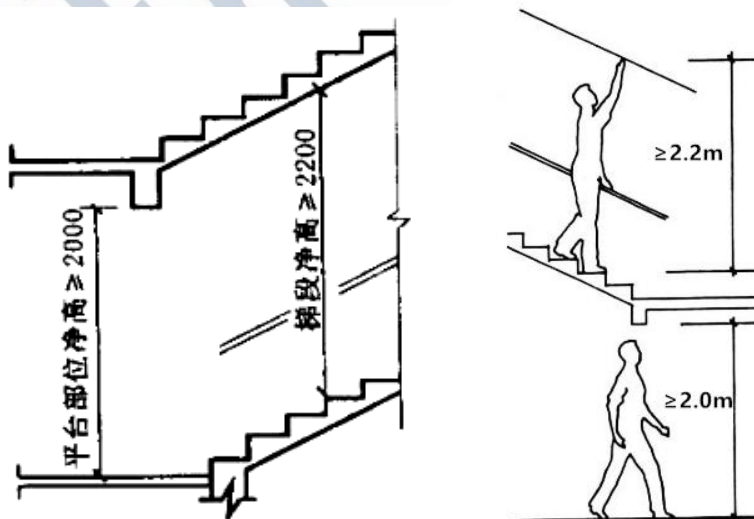


图 楼梯示意图

【例题·单选】建筑局部夹层有人员正常活动的最低处的净高不应小于( ) m。

- A. 1.8  
B. 1.9



C. 2.0

D. 2.2

【答案】C

【解析】建筑高度大于 100m 的民用建筑，应设置避难层（间）。有人正常活动的架空层及避难层的净高不应低于 2.0m。

### 【知识点 6】防护栏杆、室内楼梯扶手★★★

1. 阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆，并应符合下列规定：临空高度  $\leq 24\text{m}$ ，栏杆高度不应  $< 1.05\text{m}$ ；临空高度  $\geq 24\text{m}$ ，栏杆高度不应  $< 1.10\text{m}$ ；上人屋面和交通、商业、旅馆、学校、医院等建筑临开敞中庭的栏杆高度不应  $< 1.20\text{m}$ 。【新增】  
【2020 单】

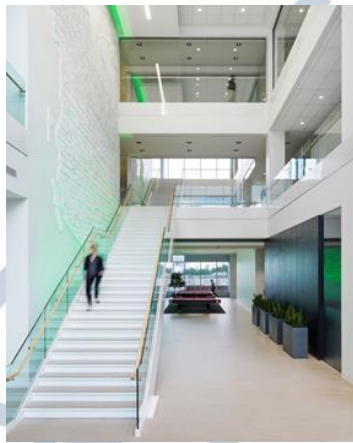


图 开敞中庭

住宅、托儿所、幼儿园、中小学及少年儿童专用活动场所的栏杆必须采用防止攀登的构造，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距不应  $> 0.11\text{m}$ 。【2015 单】

2. 室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜  $\leq 0.90\text{m}$ ，靠楼梯井一侧水平扶手长度超过  $0.5\text{m}$  时，其高度不应  $< 1.05\text{m}$ 。【2015 单】托儿所、幼儿园、中小学校及其他少年儿童专用活动场所，当楼梯井净宽  $> 0.20\text{m}$  时，必须采取防止少年儿童坠落的措施。

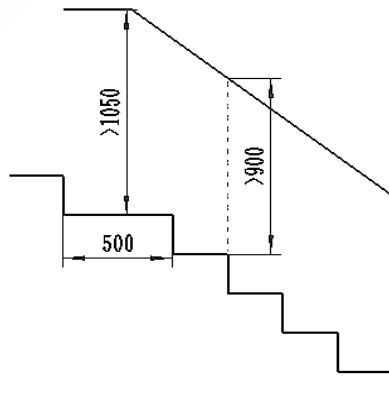


图 楼梯扶手

【例题 1 · 单选】学校临开敞中庭的栏杆高度最低限值是（ ）m。【2020 单】

A. 0.90

B. 1.05

C. 1.10

D. 1.20

【答案】D

【解析】上人屋面和交通、商业、旅馆、学校、医院等建筑临开敞中庭的栏杆高度不应低于





1. 2m。

【例题 2·单选】关于民用建筑构造的说法，错误的是（ ）。【2015 单】

- A. 阳台、外廊、室内等应设置防护栏杆
- B. 儿童专用活动场所的栏杆，其垂直杆件间的净距不应大于 0.11m
- C. 室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不应大于 0.8m
- D. 有人员正常活动的架空层的净高不应低于 2m

【答案】C

【解析】阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆，A 说法正确；住宅、托儿所、幼儿园、中小学及少年儿童专用活动场所的栏杆必须采用防止攀登的构造，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距不应大于 0.11m，B 说法正确；室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于 0.9m，C 错误；有人员正常活动的架空层及避难层的净高不应低于 2m，D 说法正确。

【知识点 7】屋面坡度、管道的要求★★

1. 屋面采用结构找坡时，坡度不应小于 3%，采用建筑找坡时，坡度不应小于 2%。【变点】



2. 民用建筑管道井、烟道、通风道应用非燃烧体材料制作，分别独立设置，不得共用；自然排放的烟道或通风道应伸出屋面，平屋面伸出高度不得小于 0.60m，坡屋面伸出高度应符合规范相关要求。【变点】

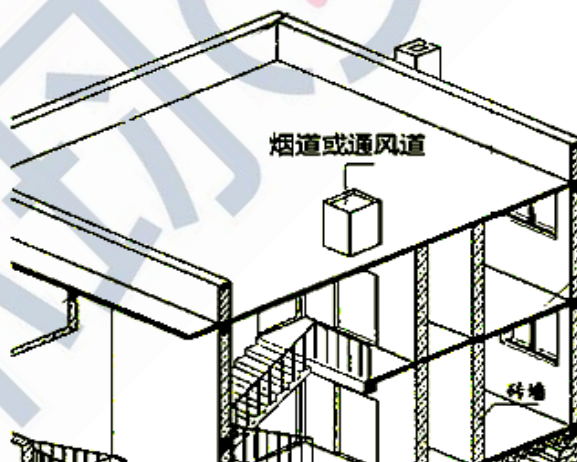


图 屋面示意图

【例题·单选】关于民用建筑构造要求的说法，错误的是（ ）。

- A. 屋面采用结构找坡时，坡度不应小于 2%
- B. 地下室不应布置居室
- C. 建筑高度大于 100m 的民用建筑，应设置避难层（间）
- D. 自然排放的烟道或通风道应伸出屋面，平屋面伸出高度不得小于 0.60m

【答案】A

【解析】屋面采用结构找坡时，坡度不应小于 3%，采用建筑找坡时，坡度不应小于 2%。



## 【知识点 8】光源的选择★★

场所	对光源的要求
应急照明 【2018 单】	①必须选用能 <b>瞬时启动</b> 的光源 ②工作场所内，安全照明的照度不宜低于一般照明照度的 <b>5%</b> 备用照明的照度（不包括不包括消防、控制室、消防水泵房、配电室和自备发电机房等场所）不宜低于一般照明照度的 <b>10%</b>



疏散照明



安全照明



备用照明

【例题·单选】不属于应急照明光源的是（ ）。【2018 单】

- A. 备用照明
- B. 疏散照明
- C. 延时照明
- D. 安全照明

【答案】C

【解析】应急照明包括疏散照明、安全照明、备用照明。

## 【知识点 9】框架结构的抗震构造措施★★★

【补充】



图 框架结构体系

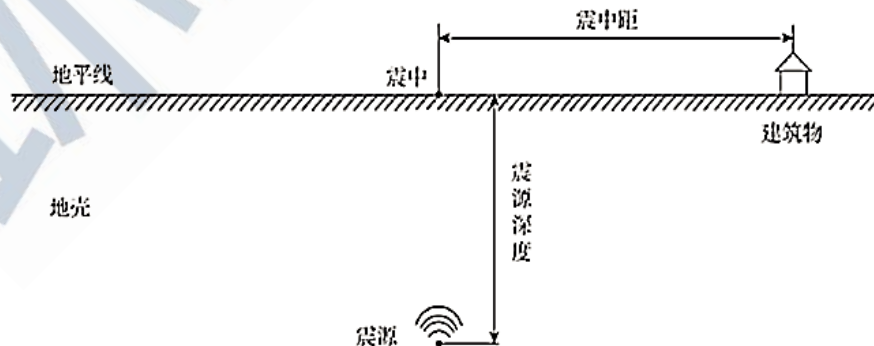


图 震源示意图

框架结构的抗震构造措施【2015 多】【2018 多】

震害调查表明，框架结构震害的严重部位多发生在框架**梁柱节点**和**填充墙处**。一般是**柱**的震

害重于梁，**柱顶**的震害重于柱底，**角柱**的震害重于内柱，**短柱**的震害重一般柱。



【口诀】柱顶角短

【例题·多选】关于框架结构震害的说法，正确的是（ ）。【2018 多】

- A. 柱的震害重于梁
- B. 柱顶的震害重于柱底
- C. 内柱的震害重于角柱
- D. 短柱的震害重于一般柱
- E. 多层房屋的楼盖震害重于墙身

【答案】ABD

【解析】震害调查表明，框架结构震害的严重部位多发生在框架梁柱节点和填充墙处。一般是柱的震害重于梁，柱顶的震害重于柱底，角柱的震害重于内柱，短柱的震害重一般柱。

【知识点 10】多层砌体房屋的抗震构造措施★★★

【补充】

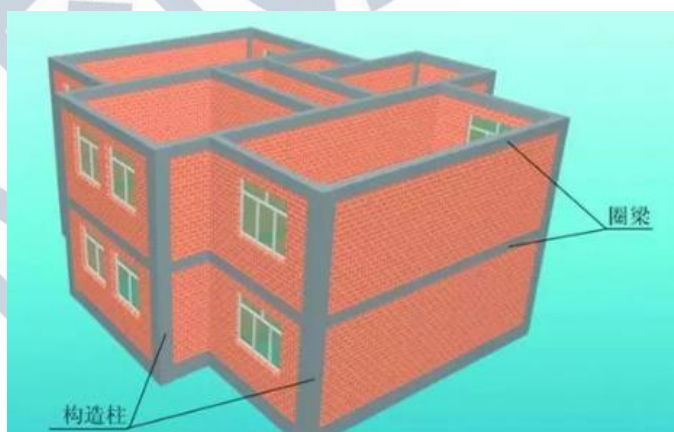


图 砌体结构

1. 多层砌体结构材料**脆性大**，**抗拉**、**抗剪**、**抗弯能力低**，**抵抗地震的能力差**。在强烈地震作用下，多层砌体房屋的破坏部位主要是**墙身**，楼盖本身的破坏较轻，因此，必须采取相应的抗震构造措施。【2019 单】

2. 多层砖砌体房屋的构造柱构造要求【2015 单】

房屋四角的构造柱应适当**加大**截面及配筋。横墙内的构造柱间距**不宜**大于两倍层高。

构造柱与墙连接处应砌成**马牙槎**，沿墙高每隔 500mm 设 2 $\phi$ 6 水平钢筋和  $\phi$ 4 分布短筋平面内





点焊组成的拉结网片或  $\phi 4$  点焊钢筋网片，每边伸入墙内不宜小于  $1m$ 。构造柱与圈梁连接处，构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过，保证构造柱纵筋上下贯通。

构造柱可不单独设置基础，但应伸入室外地面下  $500mm$ ，或与埋深小于  $500mm$  的基础圈梁相连。

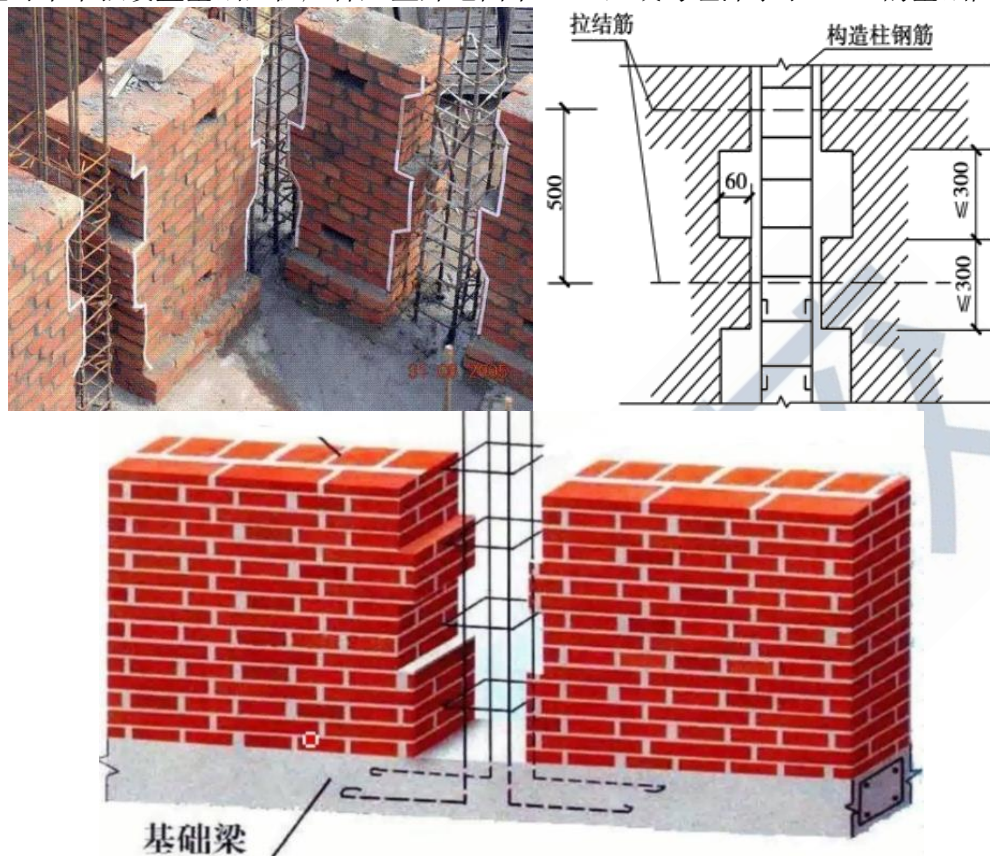


图 构造柱

【例题 1·单选】受强烈地震作用的多层砌体房屋，通常破坏最严重的部位是（ ）。

【2019 单】

- A. 基础
- B. 楼盖
- C. 墙身
- D. 圈梁

【答案】C

【解析】在强烈地震作用下，多层砌体房屋的破坏部位主要是墙身，楼盖本身的破坏较轻，因此，必须采取相应的抗震构造措施。

【例题 2·单选】关于有抗震设防要求砌体结构房屋构造柱的说法，正确的是（ ）。

【2015 单】

- A. 房屋四角构造柱的截面应适当减小
- B. 构造柱上下端箍筋间距应适当加密
- C. 构造柱的纵向钢筋应放置在圈梁纵向钢筋外侧
- D. 横墙内的构造柱间距宜大于两倍层高

【答案】B

【解析】一般是柱的震害重于梁，柱顶的震害重于柱底，角柱的震害重于内柱，短柱的震害重一般柱，房屋四角构造柱的截面应适当增大；构造柱的纵向钢筋应放置在圈梁纵向钢筋内侧；横墙内的构造柱间距不宜大于两倍层高，下部  $1/3$  楼层的构造柱间距适当减小。



## 【专题总结】

专题一  
建筑构造要求

1	民用建筑分类★★★★
2	建筑的组成★★★★
3	建筑构造的影响因素和设计原则★★
4	建筑高度的计算★★
5	净高、楼梯平台最小宽度★★★★
6	防护栏杆、室内楼梯扶手★★★★
7	屋面坡度、管道的要求★★
8	光源的选择★★
9	框架结构的抗震构造措施★★★★
10	多层砌体房屋的抗震构造措施★★★★

