

2021 环球网校二级建造师《建筑工程管理与实务》直播大班课

专题二：建筑结构技术要求

【专题知识框架】

建筑结构技术要求 (约 3.5 分)	2A311021 房屋结构平衡技术要求 (1 分)	1	荷载的分类★★★
		2	结点和支座的简化、杆件受力形式★★
	2A311022 房屋结构的安全性、适用性及耐久性要求 (1.5 分)	3	结构的安全性要求★★★★
		4	结构的适用性要求★★★★
		5	结构的耐久性要求★★★★
		6	既有建筑的可靠性评定★★
	2A311023 钢筋混凝土结构的特点及配筋要求(0.5 分)	7	钢筋混凝土结构的特点★★★★
		8	钢筋混凝土梁的受力特点及配筋要求★★★★
	2A311024 砌体结构的特点及技术要求 (0.5 分)	9	砌体结构的特点★★

【知识点 1】荷载的分类★★★

引起结构失去平衡或破坏的外部作用主要有：

直接施加在结构上的各种力，习惯上亦称为荷载。例如结构自重（恒载）、活荷载、积灰荷载、雪荷载、风荷载等；

另一类是间接作用，指在结构引起外加变形和约束变形的其他作用，例如混凝土收缩、温度变化、焊接变形、地基沉降等。

(一) 按随时间的变异分类【2018 单】

分类	名称	举例
按随时间变化分类	永久作用	包括结构构件、围护构件、面层及装饰、 固定设备 、长期储物的自重，土压力、水压力等。例如 固定 隔墙的自重、水位 不变 的水压力、 预应力 、地基变形、混凝土收缩、钢材焊接变形等
	可变作用	楼面活荷载、屋面活荷载和积灰荷载、 活动 隔墙自重、安装荷载、车辆荷载、吊车荷载、 风荷载 、 雪荷载 、水位 变化 的水压力、温度变化
	偶然作用	撞击、爆炸、地震作用、龙卷风、火灾等



固定隔墙



活动隔墙

(二) 按结构的反应分类

分类	名称	举例
按结构的反应特点分类	静态作用（静力作用）	固定隔墙自重 ， 住宅与办公楼的楼面活荷载 、 雪荷载 等
	动态作用（动力作用）	地震作用、吊车设备振动等



(三) 按随空间的变化分类及按有无限值分类【2020 版教材新增】

分类	名称
按随空间的变化分类	固定作用
	自由作用
按有无限值分类	有界作用
	无界作用

(四) 按荷载作用面大小分类

分类	名称	举例
按作用面大小分类	均布面荷载	建筑物楼面或墙面上分布的荷载 如铺设的木地板、地砖、花岗石或大理石面层等重量引起的荷载
	线荷载	建筑物原有的楼面或屋面上的各种面荷载传到梁上或条形基础上时可简化为单位长度上的分布荷载【2019 单】
	集中荷载	在建筑物原有的楼面或屋面上放置或悬挂较重物品 (如洗衣机、冰箱、空调机、吊灯等)【2020 单】



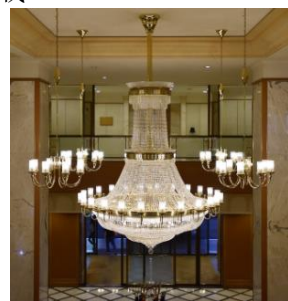
均布面荷载



线荷载



集中荷载



(五) 按荷载作用方向分类

分类	名称	举例
按作用方向分	垂直荷载	结构自重, 雪荷载等
	水平荷载	风荷载、水平地震作用等

【提示】

1. 按随时间的变异性分类是指荷载本身随时间变化有区别。
2. 按结构的反应分类是指荷载作用在结构上时, 结构是否产生了不可忽略的加速度。
3. 按荷载作用面大小分类是指荷载的作用面积和形状的区别。

【例题 1·单选】属于永久荷载的是 ()。【2018 单】

- A. 固定设备
- B. 活动隔墙
- C. 风荷载



D. 雪荷载

【答案】A

【解析】永久荷载包括结构构件、围护构件、面层及装饰、固定设备、长期储物的自重，土压力、水压力等。例如固定隔墙的自重、水位不变的水压力、预应力、地基变形、混凝土收缩、钢材焊接变形等。活动隔墙自重、风荷载、雪荷载等属于可变作用。

【例题 2·多选】下列关于荷载中，属于动力作用的有（ ）。

A. 地震作用

B. 吊车设备振动

C. 结构自重

D. 雪荷载

E. 高空坠物冲击作用

【答案】ABE

【解析】固定隔墙自重、住宅与办公楼的楼面活荷载、雪荷载等属于静态作用。

【例题 3·单选】下列装饰构造中，通常按线荷载考虑的是（ ）。【2019 单】

A. 分区隔墙

B. 地砖饰面

C. 大型吊灯

D. 种植盆景

【答案】A

【解析】建筑物原有的楼面或屋面上的各种面荷载传到梁上或条形基础上时可简化为单位长度上的分布荷载，如在室内增加隔墙、封闭阳台等。

【例题 4·单选】装饰工程中宴会厅安装的大型吊灯，其荷载类别属于（ ）。【2020 单】

A. 面荷载

B. 线荷载

C. 集中荷载

D. 特殊荷载

【答案】C

【解析】在建筑物原有的楼面或屋面上放置或悬挂较重物品（如洗衣机、冰箱、空调机、吊灯等）时，其作用面积很小，可简化为作用于某一点的集中荷载。

【例题 5·单选】下列关于荷载的说法，正确的是（ ）。

A. 活动隔墙自重属于永久作用

B. 火灾属于偶然作用

C. 住宅与办公楼的楼面活荷载属于动态作用

D. 雪荷载属于水平荷载

【答案】B

【解析】活动隔墙自重属于可变作用；住宅与办公楼的楼面活荷载属于静态作用；雪荷载属于垂直荷载。

【知识点 2】结点的简化、支座的简化、杆件的受力形式★★

1. 结点的简化

杆件与杆件的连接点称为：结点。结点的简化分两类：铰结点和刚结点。

类型	几何特征	举例
铰结点	各杆可以绕结点自由转动	木屋架的结点，由于各杆件之间是通过螺栓、扒钉连接的，无法阻止杆件间的微小转动
刚结点	各杆不能绕结点作相对转动，受力时，结点能阻止杆件之间发生相对转角	现浇钢筋混凝土框架的结点，由于梁、柱的钢筋是绑扎在一起的，又用混凝土一次浇灌成型，杆件间是无法发生相对位移的

2. 支座的简化



对平面结构的支座一般可以简化为以下三种形式：

形式	特征	举例
可动铰支座	只能约束竖向运动	把梁放在柱顶上，不作任何处理【2020 单】
固定铰支座	只能约束竖向和水平运动	把屋架放在柱顶上，并与柱顶的预埋件连接
固定支座	能约束竖向、水平和转动	柱子与基础完全现浇在一起，且柱子的钢筋插入基础一定距离

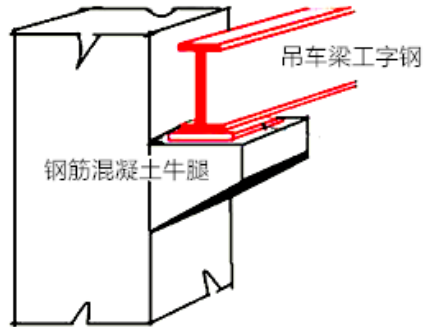


图 可动铰支座

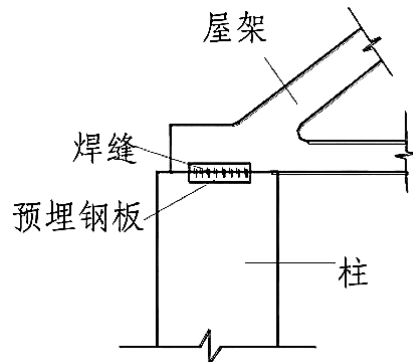


图 固定铰支座

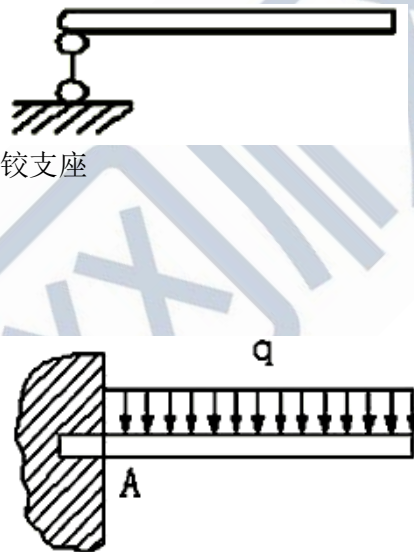


图 固定支座

3. 结构杆件的基本受力形式按其变形特点可归纳为以下五种：**拉伸**、**压缩**、**弯曲**、**剪切**和**扭转**，见下图。

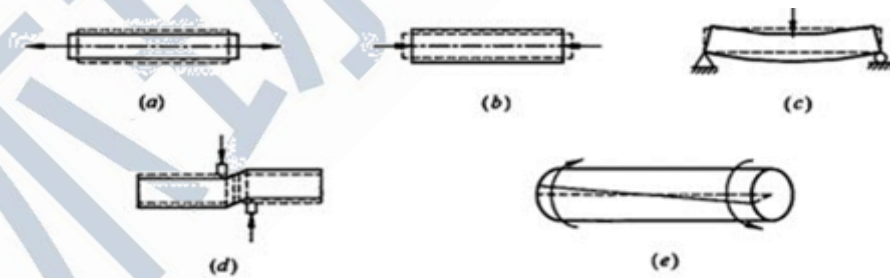


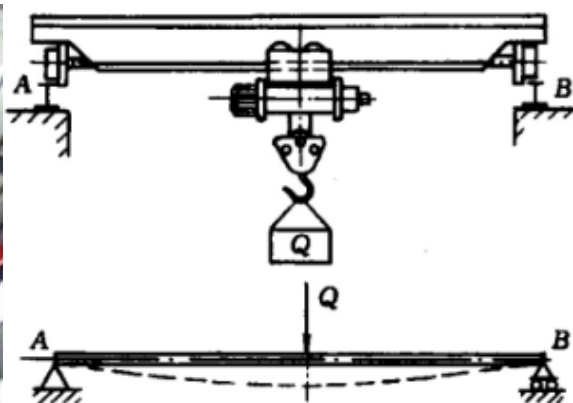
图 1A411011-2 结构杆件的基本受力形式

(a) 拉伸；(b) 压缩；(c) 弯曲；(d) 剪切；(e) 扭转





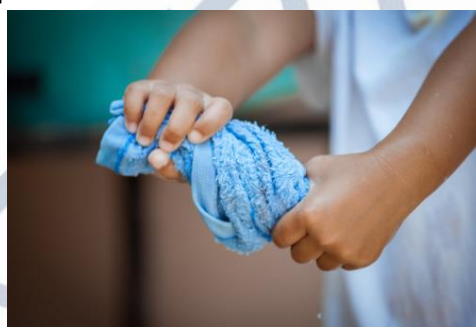
拉伸



弯曲



剪切



扭转

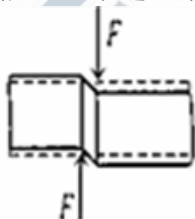
【例题 1·单选】钢梁临时搁置在钢柱牛腿上不做任何处理,其支座可简化为()。【2020 单】

- A. 固定铰支座
- B. 可动铰支座
- C. 固定支座
- D. 弹性支座

【答案】B

【解析】可动铰支座,只能约束竖向运动的支座,例如:把梁放在柱顶上,不作任何处理,其支座就可简化成可动铰支座。

【例题 2·单选】某杆件受力形式示意图如下,该杆件的基本受力形式是()。【2014 单】



- A. 压缩
- B. 弯曲
- C. 剪切
- D. 扭转

【答案】C

【解析】构杆件的基本受力形式按其变形特点可归纳为以下五种:拉伸、压缩、弯曲、剪切和扭转。

【知识点 3】结构的安全性要求★★★

1. **安全性**是指在正常施工和正常使用的条件下,结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏;在偶然事件发生后,结构仍能保持必要的整体稳定性。**例如**,厂房结构平时受



自重、吊车、风和积雪等荷载作用时，均应**坚固不坏**，而在遇到强烈地震、爆炸等偶然事件时，容许有局部的**损伤**，但应保持结构的整体稳定而**不发生倒塌**。

【提示】

关键词：破坏、损伤、倒塌。

2. 装饰装修施工过程中常见的荷载变动主要有：【2016 多】【2018 多】【2019 单】

(1) 在楼面上**加铺**任何材料属于对楼板增加了**面荷载**；

(2) 在室内增加**隔墙**、**封闭阳台**属于增加的**线荷载**；

(3) 在室内增加装饰性的**柱子**，特别是**石柱**，悬挂较大的**吊灯**，房间局部增加**假山盆景**，这些装修做法就是对结构增加了**集中荷载**。



均布面荷载



线荷载



集中荷载



【例题 1·单选】在正常施工和正常使用的条件下，结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏，体现了建筑结构具有（ ）。

- A. 安全性
- B. 适用性
- C. 耐久性
- D. 经济性

【答案】A

【解析】安全性是指在正常施工和正常使用的条件下，结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏；在偶然事件发生后，结构仍能保持必要的整体稳定性。

【例题 2·单选】某厂房在经历强烈地震后，其结构仍能保持必要的整体性而不发生倒塌，此项功能属于结构的（ ）。【2015 年一建】

- A. 安全性
- B. 适用性
- C. 耐久性
- D. 稳定性

【答案】A

【解析】结构的安全性指的是在正常施工和正常使用的条件下，结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏；在偶然时间发生后，结构仍能保持必要的整体稳定性。例如，厂房结构平时受自重、吊车、风和积雪等荷载作用时均应坚固不坏，而在遇到强烈地震、爆炸等偶然事件时，容许有局部的损伤，但应保持结构的整体稳定而不发生倒塌。

【例题 3·多选】下列装饰装修施工事项中，所增加的荷载属于集中荷载的有（ ）。



【2016 多】

- A. 在楼面加铺大理石面层
- B. 封闭阳台
- C. 室内加装花岗岩罗马柱
- D. 悬挂大型吊灯
- E. 局部设置假山盆景

【答案】CDE

【解析】装饰装修施工过程中常见的荷载变动主要有：在楼面上加铺任何材料属于对楼板增加了面荷载；在室内增加隔墙、封闭阳台属于增加的线荷载；在室内增加装饰性的柱子，特别是石柱，悬挂较大的吊灯，房间局部增加假山盆景，这些装修做法就是对结构增加了集中荷载。

【知识点 4】结构的适用性要求★★★

1. **适用性**是指在正常使用时，结构应具有良好的工作性能。如吊车梁**变形**过大会使吊车无法正常运行，水池出现**裂缝**便不能蓄水等，都影响正常使用，需要对变形、裂缝等进行必要的控制。

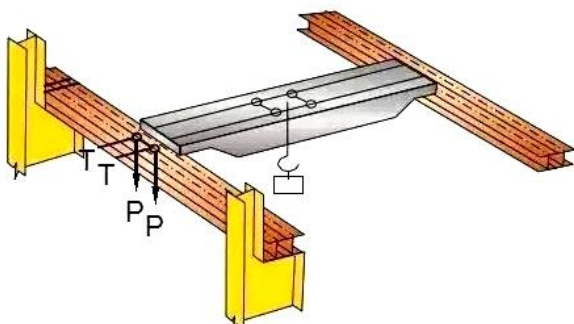


图 吊车梁

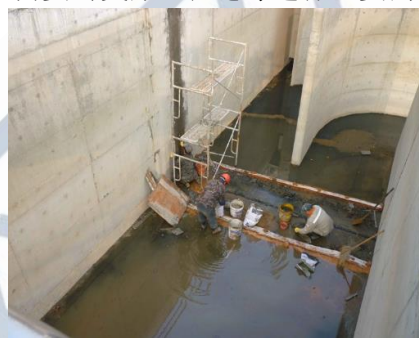


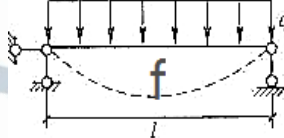
图 裂缝的水池

【提示】

关键词：变形、裂缝。

2. 通常我们都是计算梁的最大变形，如图所示**简支梁**，其**跨中最大位移 f**为：

$$f = \frac{5ql^4}{384EI}$$



从公式中可以看出，影响梁变形 f 的因素除**荷载 q**外，还有：

- ① **材料性能**：与材料的**弹性模量 E**成反比；
- ② **构件的截面**：与截面的**惯性矩 I**成反比，如矩形截面梁，其截面惯性矩见下图：

$$I_z = \frac{bh^3}{12}$$

- ③ **构件的跨度**：与**跨度 L**的 4 次方成正比，此因素**影响最大**。

【例题 1·单选】下列事件中，满足结构适用性功能要求的有（ ）。

- A. 某厂房结构遇到爆炸，有局部的损伤，但结构整体稳定并不发生倒塌
- B. 某水下构筑物在正常维护条件下，钢筋受到严重锈蚀，但满足使用年限
- C. 某厂房在正常使用时，吊车梁出现变形，但在规范规定之内，吊车正常运行
- D. 厂房结构平时受自重、吊车、风和积雪等荷载作用时，均应坚固不坏

【答案】C

【解析】某厂房结构遇到爆炸，有局部的损伤，但结构整体稳定并不发生倒塌，满足结构安全性要求，A 错误；某水下构筑物在正常维护条件下，钢筋受到严重锈蚀，但满足使用年限，满足结构的耐久性要求，B 错误；如吊车梁变形过大会使吊车无法正常运行，水池出现裂缝便不能蓄水等，都影响正常使用，需要对变形、裂缝等进行必要的控制，C 正确；厂房结构平时受自重、吊车、风和积雪等荷载作用时，均应坚固不坏，满足结构安全性要求，D 错误。



【例题 2·单选】关于矩形截面的简支梁跨中最大位移的说法,错误的是()。

- A. 与构件的跨度成正比
- B. 与梁高成正比
- C. 与截面的惯性矩 I 成反比
- D. 与材料的弹性模量 E 成反比

【答案】B

【解析】简支梁跨中最大位移为 $f = \frac{5ql^4}{384EI}$ ①, 矩形截面梁的截面惯性矩 $I_z = bh^3/12$ ②, 将②代入①, 可得 $f = 60ql^4/384Ebh^3$ ③, 由③可得矩形截面简支梁跨中最大位移与梁高 h 成反比; 与跨度 l 成正比; 与截面的惯性矩 I 成反比; 与材料的弹性模量 E 成反比。

【例题 3·多选】关于简支梁变形大小的影响因素, 下列表述正确的是()。

- A. 跨度越大, 变形越大
- B. 截面的惯性矩越大, 变形越大
- C. 材料的弹性模量越大, 变形越小
- D. 材料弹性模量越大, 变形越大
- E. 外荷载越大, 变形越大

【答案】ACE

【解析】通过公式 $f = \frac{5ql^4}{384EI}$ 可以看出, 简支梁变形与跨度 l 的 4 次方成正比, A 正确; 与截面的惯性矩 I 成反比, B 错误; 简支梁变形与材料的弹性模量 E 成反比, C 正确, D 错误; 简支梁变形与外荷载大小成正比, E 正确。

【知识点 5】结构的耐久性要求★★★

结构的耐久性是指结构在规定的工作环境中, 在预期的使用年限内, 在正常维护条件下不需进行大修就能完成预定功能的能力。

【补充】

在正常维护的条件下, 结构应能在预计的使用年限内满足各种功能要求, 也即应具有足够的耐久性, 例如, 不致因混凝土的 **老化**、**腐蚀** 或钢筋的 **锈蚀** 等影响结构的使用寿命。

【提示】

关键词: 老化、腐蚀、锈蚀。

(一) 建筑结构设计使用年限

表 2A311022-2

类别	设计使用年限 (年)
临时性结构	5
易于替换的结构构件	25
普通房屋和构筑物	50
纪念性建筑和特别重要的建筑结构	100

(二) 混凝土结构的环境类别

环境类别

表 2A311022-3

环境类别	名称	腐蚀机理
I	一般环境	保护层混凝土 碳化 引起钢筋锈蚀
II	冻融环境	反复冻融导致混凝土损伤
III	海洋氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
IV	除冰盐等其他氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
V	化学腐蚀环境	硫酸盐等化学物质对混凝土的腐蚀

注: 一般环境系指无冻融、氯化物和其他化学腐蚀物质作用。

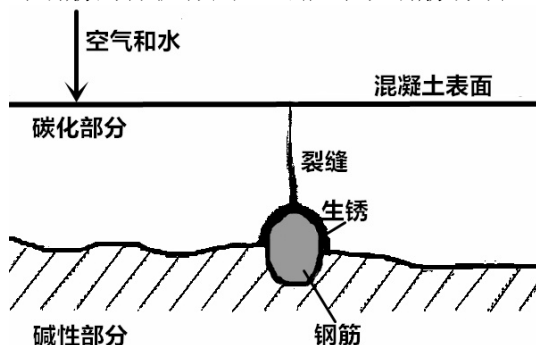
【口诀】

一冻海冰蚀。



【补充】

混凝土的碳化是环境中的二氧化碳与水泥中的氢氧化钙作用，生成碳酸钙和水。碳化使混凝土的碱度降低，削弱混凝土对钢筋的保护作用，可能导致钢筋锈蚀。



(三) 混凝土结构环境作用等级

环境作用等级

表 2A311022-4

环境作用等级	A 轻微	B 轻度	C 中度	D 严重	E 非常严重	F 极端严重
环境类型						
一般环境	I-A	I-B	I-C			
冻融环境			II-C	II-D	II-E	
海洋氯化物环境			III-C	III-D	III-E	III-F
除冰盐等其他氯化物环境			IV-C	IV-D	IV-E	
化学腐蚀环境			V-C	V-D	V-E	

(四) 混凝土结构耐久性要求

1. 满足耐久性要求的混凝土最低强度等级

表 2A311022-5

环境类别与作用等级	设计使用年限		
	100 年	50 年	30 年
I-A	C30	C25	C25

注：预应力的混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于 C40；【2016 单】【2018 单】

Ca 代表引气混凝土的强度等级。

2. 保护层厚度

一般环境下，设计使用年限为 50 年的配筋混凝土结构构件，其受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于钢筋的公称直径且应符合下表规定：

一般环境中普通钢筋的混凝土保护层最小厚度 c(mm)

表 2A311022-6

构件类型	板、墙		梁、柱	
	混凝土强度等级	c	混凝土强度等级	c
I-A	≥C25	20	C25	25
			≥C30	20

注：直接接触土体浇筑的构件，其混凝土保护层厚度不应 < 70mm。【2019 单】



【例题 1·单选】根据《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB 50068-2018)，普通房屋的设计使用年限通常为()年。【2014 单】

- A. 40
- B. 50
- C. 60
- D. 70

【答案】B

【解析】根据《建筑结构可靠性设计统一标准》，普通房屋的设计使用年限通常为 50 年。

【例题 2·单选】海洋环境下，引起混凝土内钢筋锈蚀的主要因素是()。

- A. 混凝土硬化
- B. 反复冻融
- C. 氯盐
- D. 硫酸盐

【答案】C

【解析】在海洋氯化物环境中，氯盐引起钢筋锈蚀。

【例题 3·单选】设计使用年限 50 年的普通住宅，其结构混凝土的强度等级不应低于()。

- A. C20
- B. C25
- C. C30
- D. C35

【答案】B

【解析】设计使用年限 50 年的普通住宅，其结构混凝土的强度等级不应低于 C25。

【例题 4·单选】预应力混凝土构件的最低强度等级不应低于()。【2018 单】

- A. C25
- B. C30
- C. C35
- D. C40

【答案】D

【解析】预应力混凝土构件的最低强度等级不应低于 C40。

【例题 5·单选】针对无垫层，直接接触土体浇筑的构件，一般情况下，其最小保护层厚度是()。【2019 单】

- A. 40mm
- B. 50mm
- C. 60mm
- D. 70mm

【答案】D

【解析】直接接触土体浇筑的构件，其混凝土保护层厚度不应小于 70mm。

【归纳】

功能名称	举例	关键词
安全性	厂房结构平时受自重、吊车、风和积雪等荷载作用时均应坚固 不坏 ，而在遇到强烈地震、爆炸等偶然事件时，容许有局部的 损伤 ，但应保持结构的整体稳定而不发生 倒塌	破坏 、 损伤 、 倒塌
适用性	如吊车梁 变形 过大会使吊车无法正常运行 水池出现 裂缝 便不能蓄水等	变形 、 裂缝
耐久性	不致因混凝土的 老化 、 腐蚀 或钢筋的 锈蚀 而影响结构的使用寿命	老化 、 腐蚀 、 锈蚀



【知识点 6】既有建筑的可靠性评定★★

1. 既有结构的可靠性评定可分为**承载能力评定**、**适用性评定**、**耐久性评定**和**抵抗偶然作用能力评定**。【2020 版教材新增】

结构构件正常使用极限状态应以现行结构设计标准限定的**变形**和**位移**为基准对结构构件的状况进行评价。【2020 版教材新增】

【区分】

1. 适用性一关键词：变形、裂缝；
2. 正常使用极限状态评价一关键词：变形、位移。

【例题·多选】结构构件正常使用极限状态应以现行结构设计标准限定的（ ）为基准对结构构件的状况进行评价。

- A. 变形
- B. 裂缝
- C. 位移
- D. 耐久
- E. 振动

【答案】AC

【解析】结构构件正常使用极限状态应以现行结构设计标准限定的变形和位移为基准对结构构件的状况进行评价。

【知识点 7】钢筋混凝土结构的特点★★★

钢筋混凝土结构具有如下**优点**：【2015 单】【2017 多】

- (1) 就地取材
- (2) 耐久性好
- (3) 整体性好
- (4) 可模性好
- (5) 耐火性好

钢筋混凝土**缺点**主要是自重重大，抗裂性能差，现浇结构模板用量大，工期长等。

【例题·多选】混凝土的优点包括（ ）。【2017 多】

- A. 耐久性好
- B. 自重轻
- C. 耐火性好
- D. 抗裂性好
- E. 可模性好

【答案】ACE

【解析】钢筋混凝土结构具有如下优点：就地取材，耐久性好，整体性好，可模性好，耐火性好混凝土的缺点是自重重大，B 错误；混凝土的缺点是抗裂性能差，D 错误。

【知识点 8】钢筋混凝土梁的受力特点及配筋要求★★★

1. 梁中一般配制下面几种钢筋：纵向受力钢筋、箍筋、弯起钢筋、架立钢筋、纵向构造钢筋。纵向受力钢筋布置在梁的**受拉区**，承受由于弯矩作用而产生的拉力。

箍筋主要是承担**剪力**的，在构造上还能固定受力钢筋的位置，以便绑扎成钢筋骨架。

当截面高度 **$<150\text{mm}$** 时，可以**不设置**箍筋，截面高度 **$>800\text{mm}$** 的梁，箍筋直径不宜小于 **8mm** ；对截面高度 **$\leq 800\text{mm}$** 的梁，不宜小于 **6mm** 。【2015 单】



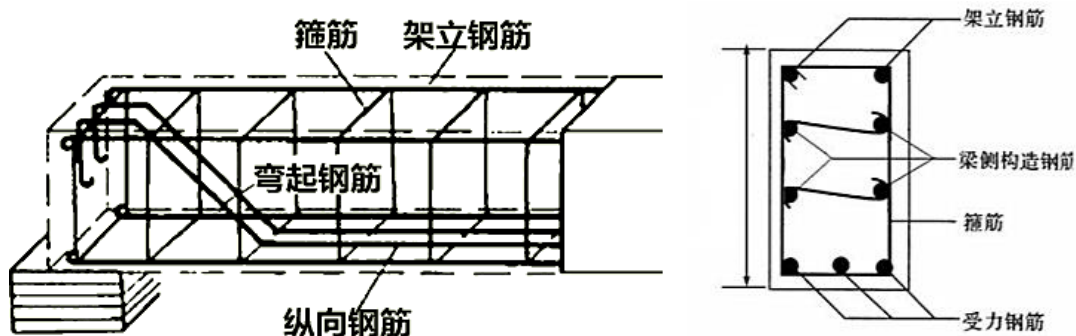
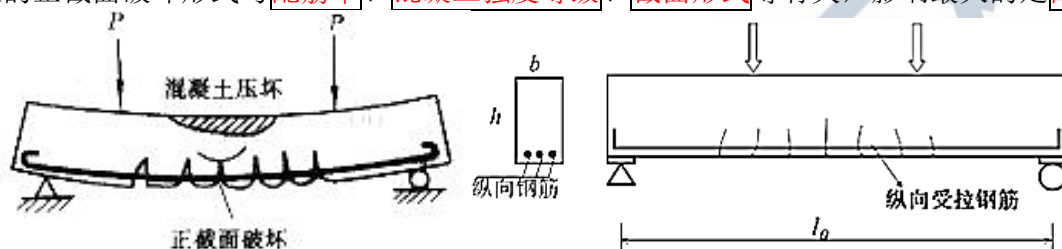


图 钢筋混凝土梁的配筋

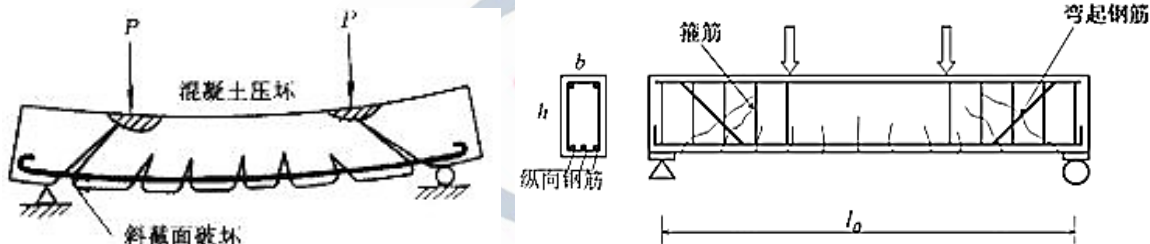
2. 梁的正截面破坏【2016 单】

梁的正截面破坏形式与配筋率、混凝土强度等级、截面形式等有关，影响最大的是配筋率。



2. 梁的斜截面破坏

3. 影响斜截面破坏形式的因素很多，如截面尺寸、混凝土强度等级、荷载形式、箍筋和弯起钢筋的含量等，其中影响较大的是配箍率。



【例题 1·单选】对钢筋混凝土梁斜截面破坏形式影响较大的因素是（ ）。

- A. 截面尺寸
- B. 混凝土强度
- C. 荷载形式
- D. 配箍率

【答案】D

【解析】影响斜截面破坏形式的因素很多，如截面尺寸、混凝土强度等级、荷载形式，箍筋和弯起钢筋的含量等，其中影响较大的配箍率。

【例题 2·单选】下列钢筋混凝土梁正截面破坏的影响因素中，影响最小的是（ ）。

【2016 单】

- A. 配筋率
- B. 箍筋
- C. 混凝土强度
- D. 截面形式

【答案】B

【解析】梁正截面破坏形式与配筋率、混凝土强度等级、截面形式等有关，其中，影响最大的是配筋率。

【例题 3·单选】关于钢筋混凝土梁配筋的说法，正确的是（ ）。【2015 单】



- A. 纵向受拉钢筋应布置在梁的受压区
- B. 梁的箍筋主要作用是承担剪力和固定主筋位置
- C. 梁的箍筋直径最小可采用 4mm
- D. 当梁的截面高度小于 200mm 时, 不应设置箍筋

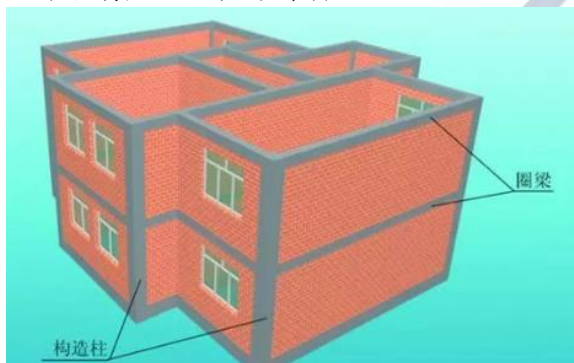
【答案】B

【解析】纵向受拉钢筋应布置在梁的受拉区; 当截面高度 $<150\text{mm}$ 时, 可以不设置箍筋。截面高度 $>800\text{mm}$ 的梁, 箍筋直径不宜小于 8mm, 对截面高度 $\leq 800\text{mm}$ 的梁, 不宜小于 6mm。

【知识点 9】砌体结构的特点★★

砌体结构的特点【2015 多】【2020 多】

- (1) 容易就地取材, 比使用水泥、钢筋和木材造价低;
- (2) 具有较好的耐久性、良好的耐火性;
- (3) 保温隔热性能好, 节能效果好;
- (4) 施工方便, 工艺简单;
- (5) 具有承重与围护双重功能;
- (6) 自重大, 抗拉、抗剪、抗弯能力低;
- (7) 抗震性能差;
- (8) 砌筑工程量繁重, 生产效率低。



构造柱、圈梁



单手劈砖



长城



填充墙

【例题 1·多选】属于砌体结构工程特点的有 ()。【2020 多】

- A. 生产效率高
- B. 保温性能好
- C. 自重大
- D. 抗震性能好
- E. 可就地取材

【答案】BCE

【解析】砌体结构具有如下特点:

- (1) 容易就地取材, 比使用水泥、钢筋和木材造价低;
- (2) 具有较好的耐久性、良好的耐火性;



- (3) 保温隔热性能好, 节能效果好;
- (4) 施工方便, 工艺简单;
- (5) 具有承重与围护双重功能;
- (6) 自重大, 抗拉、抗剪、抗弯能力低;
- (7) 抗震性能差;
- (8) 砌筑工程量繁重, 生产效率低。

【例题 2·多选】关于砌体结构特点的说法, 正确的有 ()。【2015 多】

- A. 耐火性能好
- B. 抗弯性能差
- C. 耐久性较差
- D. 施工方便
- E. 抗震性能好

【答案】ABD

【解析】砌体结构耐久性较好; 抗震性能差。

【归纳】

类型	优点	缺点
钢筋混凝土结构	1) 就地取材 2) 耐久性好 3) 整体性好 4) 可模性好 5) 耐火性好	1) 自重大 2) 抗裂性能差 3) 现浇结构模板用量大 4) 工期长
砌体结构	1) 容易就地取材, 造价低 2) 具有较好的耐久性、良好的耐火性 3) 保温隔热性能好, 节能效果好 4) 施工方便, 工艺简单 5) 具有承重与围护双重功能	1) 自重大, 抗拉、抗剪、抗弯能力低 2) 抗震性能差 3) 砌筑工程量繁重, 生产效率低

【专题总结】

建筑结构技术要求 (约 35 分)	2A311021 房屋结构平衡技术要求 (1 分)	1	荷载的分类★★★★
		2	结点和支座的简化、杆件受力形式★★
	2A311022 房屋结构的安全性、适用性及耐久性要求 (1.5 分)	3	结构的安全性要求★★★★
		4	结构的适用性要求★★★★
		5	结构的耐久性要求★★★★
	2A311023 钢筋混凝土结构的特点及配筋要求 (0.5 分)	6	既有建筑的可靠性评定★★
		7	钢筋混凝土结构的特点★★★★
	2A311024 砌体结构的特点及技术要求 (0.5 分)	8	钢筋混凝土梁的受力特点及配筋要求★★★★
		9	砌体结构的特点★★

