

2023 一级造价工程师《建设工程技术与计量（土木建筑工程）》知识点精讲

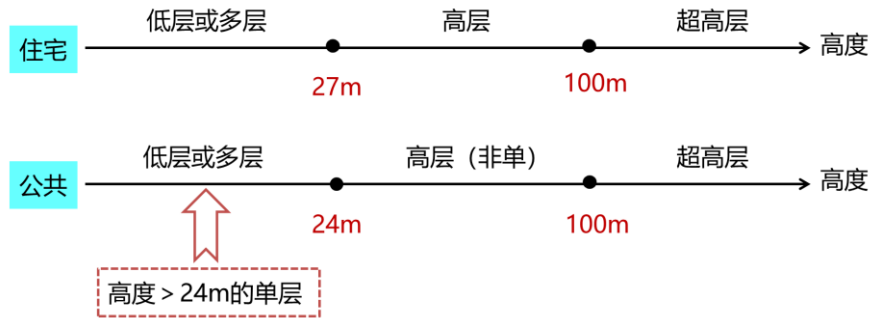
【知识点】民用建筑分类

1. 按建筑层数和高度分

<b>低层或多层</b> 民用建筑	建筑高度 $\leq 27.0m$ 的 <b>住宅</b> 建筑 建筑高度 $\leq 24.0m$ 的 <b>公共</b> 建筑 建筑高度 $> 24.0m$ 的 <b>单层公共</b> 建筑
<b>高层</b> 民用建筑	建筑高度 $> 27.0m$ 的 <b>住宅</b> 建筑 建筑高度 $> 24.0m$ 的 <b>非单层公共</b> 建筑
<b>超高层</b> 建筑	建筑高度 $> 100.0m$

} 且高度  $\leq 100.0m$

【记忆】



2. 按建筑的设计使用年限分

建筑结构的设计基准期应为 **50年**，民用建筑的设计使用年限应符合下表的规定。

类别	设计使用年限（年）	示例
1	<b>5</b>	<b>临时性</b> 建筑
2	<b>25</b>	<b>易于替换结构构件</b> 的建筑
3	<b>50</b>	<b>普通</b> 建筑和构筑物
4	<b>100</b>	<b>纪念性</b> 建筑和 <b>特别重要</b> 的建筑

3. 按建筑物的承重结构材料分

(1) 木结构

①现代木结构建筑是指建筑的主要结构部分由**木方**、**集成材**、**木质板材**所构成。构件连接节点采用**金属连接件**连接。从结构形式上分，一般分为**重型梁柱木结构**和**轻型桁架木结构**。

②现代木结构具有**绿色环保**、**节能保温**、**建造周期短**、**抗震耐久**等诸多优点，**是我国装配式建筑发展的方向之一**。



(2) 砖木结构：适用于低层建筑 **(1~3层)**。

(3) 砖混结构：适合**开间进深较小、房间面积小、多层或低层**的建筑。

(4) 钢筋混凝土结构

①主要承重构件（梁、板、柱）：采用钢筋混凝土材料。

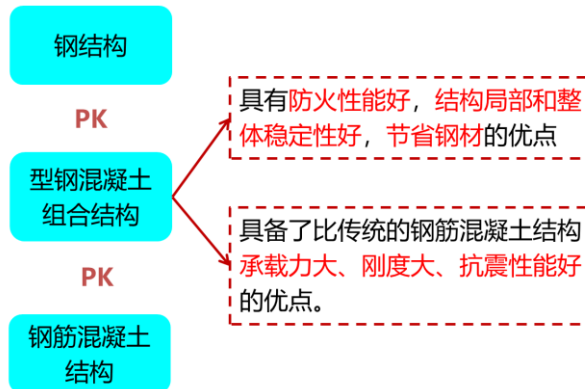
②非承重墙：采用砖砌或其他轻质材料。

(5) 钢结构

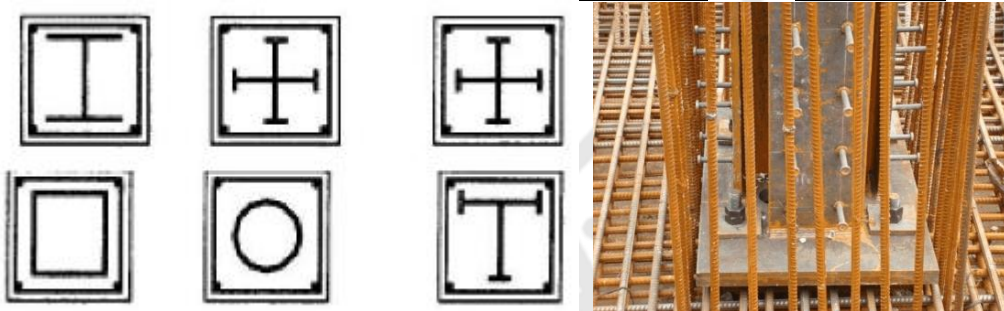
强度高、自重轻、整体刚性好、变形能力强，抗震性能好，适用于建造**大跨度**和**超高、超重型**的建筑物。



(6) 型钢混凝土组合结构



应用于大型结构中，力求截面最小化，承载力最大，节约空间，但是造价比较高。



【例题·单选】目前多层住宅楼房多采用（ ）。【2020】

【2018 开间 3m、进深 6m 的四层办公楼常用（ ）】

- A. 砖木结构
- B. 砖混结构
- C. 钢筋混凝土结构
- D. 木结构

【答案】B

【解析】砖混结构是指建筑物中竖向承重结构的墙、柱等采用砖或砌块砌筑，横向承重的梁、楼板、屋面板等采用钢筋混凝土结构。适合开间进深较小、房间面积小、多层或低层的建筑。

【例题·多选】与钢筋混凝土结构相比，型钢混凝土组合结构的优点在于（ ）。【2013】

【2020 在满足一定功能前提下，与钢筋混凝土结构相比，型钢混凝土结构的优点在于（ ）。】

- A. 承载力大
- B. 防火性能好
- C. 抗震性能好
- D. 刚度大
- E. 节约钢材

【答案】ACD

【解析】型钢、钢筋、混凝土三者结合使型钢混凝土结构具备了比传统的钢筋混凝土结构承载力大、刚度大、抗震性能好的优点。与钢结构相比，具有防火性能好，结构局部和整体稳定性好，节省钢材的优点。

【例题·单选】型钢混凝土组合结构比钢结构（ ）。【2016】

- A. 防火性能好
- B. 节约空间
- C. 抗震性能好
- D. 变形能力强

【答案】A

【解析】型钢混凝土组合结构与钢结构相比，具有防火性能好，结构局部和整体稳定性好，节省钢材的优点。



【例题·单选】力求节省钢材且截面最小的大型结构应采用（ ）。【2014】

- A. 钢结构
- B. 型钢混凝土结构
- C. 钢筋混凝土结构
- D. 混合结构

【答案】B

【解析】型钢混凝土组合结构具备了比传统的钢筋混凝土结构承载力大、刚度大、抗震性能好的优点。与钢结构相比，具有防火性能好，结构局部和整体稳定性好，节省钢材的优点。型钢混凝土组合结构应用于大型结构中，力求截面最小化，承载力最大，节约空间，但是造价比较高。

【例题·多选】下列房屋结构中，抗震性能好的有（ ）。【2021】

- A. 砖木结构
- B. 砖混结构
- C. 现代木结构
- D. 钢结构
- E. 型钢混凝土组合结构

【答案】CDE

【解析】现代木结构具有绿色环保、节能保温、建造周期短、抗震耐久等诸多优点，是我国装配式建筑发展的方向之一。钢结构的特点是强度高、自重轻、整体刚性好、变形能力强，抗震性能好，适用于建造大跨度和超高、超重型的建筑物。型钢、钢筋、混凝土三者结合使型钢混凝土结构具备了比传统的钢筋混凝土结构承载力大、刚度大、抗震性能好的优点。

#### 4. 按施工方法分

(1) 现浇、现砌式建筑

(2) 装配式建筑 **(2017 教材引入、2019 教材扩增、2021 教材修改)**



1) 装配式混凝土结构建筑

①构件的装配方法一般有**现场后浇叠合层混凝土、钢筋锚固后浇混凝土连接**等，钢筋连接可采用**套筒灌浆连接、焊接、机械连接及预留孔洞搭接连接**等做法。装配式混凝土建筑是建筑工业化最重要的方式，具有**提高质量、缩短工期、节约能源、减少消耗、清洁生产**等许多优点。

②按照预制构件的预制部位不同可以分为全预制装配式混凝土结构和预制装配整体式混凝土结构。

全预制 装配式	①通常采用 <b>柔性连接</b> 技术。 ② <b>恢复性能好</b> ，震后只须对连接部位进行修复即可继续使用，具有较好的经济效益。 ③主要 <b>优点是生产效率高，施工速度快，构件质量好，受季节性影响小</b> ，在建设量较大而又相对稳定的地区，采用工厂化生产可以取得较好的效果。
预制装配 整体式	①通常采用 <b>强连接</b> 节点。 ②能够达到与现浇混凝土现浇结构相同或相近的抗震能力，具有 <b>良好的整体性能</b> ，足够的强度、刚度和延性，能安全抵抗地震力。 ③主要 <b>优点是生产基地一次投资比全装配式少，适应性大，节省运输费用，便于推广</b> 。在一定条件下也可以 <b>缩短工期，实现大面积流水施工，结构的整体性良好</b> ，并能取得较好的经济效果。



## 2) 装配式钢结构建筑

装配式钢结构建筑适用于构件的工厂化生产，可以将设计、生产、施工、安装一体化。具有**自重轻、基础造价低、安装容易、施工快、施工污染环境少、抗震性能好、可回收利用、经济环保**等特点，适用于**软弱**地基。

【例题·单选】下列装配式建筑中，适用于软弱地基，经济环保的是（ ）。【2022】

- A. 全预制装配式混凝土结构
- B. 预制装配整体式混凝土结构
- C. 装配式钢结构建筑
- D. 装配式木结构建筑

【答案】C

【解析】装配式钢结构建筑适用于构件的工厂化生产，可以将设计、生产、施工、安装一体化。具有自重轻、基础造价低、安装容易、施工快、施工污染环境少、抗震性能好、可回收利用、经济环保等特点，适用于软弱地基。

## 3) 装配式木结构建筑

装配式木结构建筑采用工厂预制的各类**标准或非标准**木制结构组件，是以现场装配为主要手段建造而成的结构，包括**装配式纯木结构**、**装配式木组合结构**、**装配式木混合结构**等。

