

《房屋建筑学》考试大纲

(一) 民用建筑设计

考试要求:

1. 了解建筑设计的内容、建筑设计的程序、建筑设计的要求、建筑设计的依据。
2. 掌握建筑的含义、建筑的构成要素、民用建筑的分类、建筑的耐久等级、耐火等级、建筑模数的概念。

(二) 建筑平面设计

考试内容:

平面设计的内容 总平面设计的内容和方法 主要使用房间面积、形状、尺寸的确定, 门窗的设置 辅助使用房间设计的方法和步骤 交通联系部分的分类及其设计方法 建筑平面组合的影响因素、平面组合形式、平面组合与总平面的关系 建筑物组成构件的耐火极限 建筑防火分区 建筑安全疏散设计

考试要求:

1. 了解建筑平面设计的内容、总平面设计的内容和方法、建筑平面组合的影响因素。
2. 掌握建筑物房间面积、形状、尺寸确定方法, 门窗大小及位置确定, 掌握建筑物平面组合方法。
3. 理解建筑物组成构件的耐火极限概念, 学会建筑物防火分区和安全疏散设计。

(三) 建筑剖面设计

考试内容:

影响房间剖面形状的因素 房间净高和层高的概念 影响建筑物高度的因素 窗台高度 室内外地面高差 影响房屋层数的因素 建筑空间组合的方法 建筑空间的利用

考试要求:

1. 了解影响房间剖面形状的因素、影响建筑物高度的因素、影响房屋层数的因素。
2. 掌握房间净高和层高的概念、窗台高度、室内外地面高差。
3. 掌握建筑空间组合的方法并能运用于具体建筑物设计。

(四) 建筑体型及立面设计

考试内容:

影响体型和立面设计的因素 建筑构图的基本原理和方法 建筑体型的分类和组合方法 立面设计中整体与细部的处理方法

考试要求:

1. 了解影响体型和立面设计的因素, 建筑体型的分类。
2. 掌握建筑构图的基本原理和方法, 建筑体型的组合方法, 立面设计中整体与细部的处理方法。

(五) 建筑构造概论

考试内容:

建筑物的构造组成 影响建筑物构造的因素 建筑构造的设计原则

考试要求:

1. 识记建筑物的构造组成, 影响建筑物构造的因素。
2. 掌握建筑构造的设计原则。

(六) 墙体与基础

考试内容:

墙体类型 墙体的设计要求 砖墙的组砌方式 砖墙的尺度 砖墙的细部构造 变形缝的概念 墙体变形缝构造 砌块的类型与规格 砌块墙的组砌与构造特点 隔墙构造 墙面装修的种类 抹灰类墙面装修 特殊部位的墙面装修 地基与

基础的基本概念 地下室的防潮与防水

考试要求：

1. 识记墙体类型、墙体的设计要求、砖墙的组砌方式、砌块的类型与规格、墙面装修的种类。
2. 掌握砖墙的细部构造、变形缝的概念、墙体变形缝构造、特殊部位的墙面装修、地基与基础的基本概念、地下室的防潮与防水的构造。会画墙体细部构造图、墙体变形缝构造图。

(七) 楼梯

考试内容：

楼梯的组成 楼梯的形式及尺度 预制装配梁承式钢筋混凝土楼梯构造 预制装配墙承式钢筋混凝土楼梯构造 预制装配墙悬臂式钢筋混凝土楼梯构造 现浇整体式钢筋混凝土楼梯构造 踏步面层及防滑处理 栏杆与扶手构造 室外台阶构造 电梯与自动扶梯构造

考试要求：

1. 识记楼梯的组成、楼梯的形式及尺度、踏步面层及防滑处理、电梯与自动扶梯构造。
2. 掌握各类楼梯形式及其适用情况，掌握楼梯各组成部分的尺度，掌握各种类型楼梯的构造。
3. 能根据具体建筑物情况设计楼梯。

(八) 楼地层

考试内容：

楼板层的基本组成及设计要求 楼板的类型及选用 装配式钢筋混凝土楼板的类型及构造 现浇式钢筋混凝土楼板的构造 装配整体式楼板的构造 地坪层构造 楼地面装修类型与构造 顶棚装修类型与构造 地面变形缝 阳台的类型、组成及要求 阳台承重结构的布置 雨篷构造

考试要求：

1. 识记楼板层的基本组成及设计要求、楼板的类型及选用、装配整体式楼板的构造、雨篷的构造。
2. 掌握装配式钢筋混凝土楼板的类型及构造、现浇式钢筋混凝土楼板的构造、地坪层构造、楼地面装修类型与构造、顶棚装修类型与构造、阳台的类型、组成及要求、阳台承重结构的布置、地面变形缝的构造。
3. 会画楼板层构造图、地坪层构造图、地面变形缝构造图。

(九) 屋顶

考试内容：

屋顶的类型和设计要求 屋顶坡度选择 屋顶排水方式 屋面排水组织设计 卷材防水屋面构造 刚性防水屋面构造 涂膜防水屋面构造 平屋顶细部构造 瓦屋面的承重结构 瓦屋面的基层和防水层 坡屋顶细部构造 吊顶的构造 屋顶保温构造 屋顶隔热构造 屋顶变形缝构造

考试要求：

1. 识记屋顶的类型和设计要求、屋顶坡度选择、屋顶排水方式、涂膜防水屋面构造。
2. 掌握屋面排水组织设计、屋面排水组织设计、卷材防水屋面构造、刚性防水屋面构造、平屋顶细部构造、瓦屋面的承重结构、瓦屋面的基层和防水层、坡屋顶细部构造、吊顶的构造、屋顶保温构造、屋顶隔热构造、屋顶变形缝构造

3. 会画刚性、柔性防水、保温屋面构造图，平、坡屋顶细部构造图及屋面变形缝构造图。

(十) 门和窗

考试内容：

门窗的形式与尺度 平开木门构造 平开木窗构造 钢门窗构造 彩板门窗构造 铝合金门窗构造 塑料门窗构造

考试要求：

1. 识记门窗的形式与尺度。
2. 掌握木门窗、钢门窗、彩板门窗、铝合金门窗、塑料门窗的构造，门窗的选用。

(十一) 工业建筑

考试内容

工业建筑的特点和分类 工业建筑设计应满足的要求

考试要求：

1. 识记工业建筑的特点和分类。
- 掌握工业建筑设计应满足的要求。

(十二) 单层工业厂房设计

考试内容

单层厂房构件的组成 单层厂房平面设计的任务 单层厂房平面设计与生产工艺的关系 单层厂房常用平面形式 单层厂房柱网的选择 扩大柱网的优越性 单层厂房高度的确定 单层厂房天然采光设计 单层厂房自然通风设计 单层厂房定位轴线的标定 单层厂房立面设计 单层厂房内部空间处理

考试要求：

1. 识记单层厂房平面设计的任务、单层厂房平面设计的任务、单层厂房立面设计、单层厂房内部空间处理。
2. 掌握单层厂房平面设计与生产工艺的关系、单层厂房常用平面形式、单层厂房柱网的选择、扩大柱网的优越性、单层厂房高度的确定、单层厂房天然采光设计、单层厂房自然通风设计、单层厂房定位轴线的标定。
3. 能对实际图例标定单层厂房定位轴线。

(十三) 单层厂房构造(不考) 考试内容：

单层厂房屋面基层及组成 屋面排水方式与排水坡度 屋面防水构造 屋面保温、隔热构造 矩形天窗构造 外墙构造 侧窗构造 大门构造 地面构造 金属梯、走道板、隔断构造

考试要求：

1. 了解单层厂房屋面基层及组成、屋面排水方式与排水坡度、金属梯、走道板、隔断构造。
2. 掌握单层厂房屋面防水构造、屋面保温、隔热构造、矩形天窗构造、外墙构造、侧窗构造、大门构造、地面构造。
3. 会画单层厂房屋面构造图、外墙构造图。

(十四) 多层厂房设计

考试要求：

1. 了解多层厂房生产工艺流程和平面布置关系、多层厂房平面布置形式、多层厂房立面处理。
2. 掌握多层厂房柱网布置、多层厂房层高的确定。

《房屋建筑学》复习题

一、填空题

1. 建筑是指 建筑物 与 构筑物 的总称。
2. 建筑的基本要素有 建筑功能、建筑技术、建筑形象 等三个方面。
3. 建筑物按建筑的使用功能分为 工业建筑、农业建筑 和民用建筑，民用建筑又可分为 居住建筑 和 公共建筑。
4. 建筑物按主要承重结构材料分类分为 木结构、混合结构、钢筋混凝土结构 和 钢结构 等。
5. 划分建筑物的耐火等级的依据是组成房屋构件的 燃烧性能 和 耐火极限，共分为 四 级。
6. 建筑工程设计包括 建筑设计、结构设计 和 设备设计 等三个方面的内容。
7. 《建筑模数协调统一标准》中规定，基本模数以 1M 表示，数值为 100mm。
8. 公共建筑总高度超过 24 m 者为高层（不包括单层主体建筑）；高度超过 100 m 时，为超高层建筑。
9. 住宅建筑按层数划分为：1~3 层为低层；4~6 层为多层；7~9 层为中高层；10 层及 10 层以上 为高层。
10. 建筑设计按三阶段设计可分为 初步设计、技术设计 和 施工图设计 等几个阶段。
11. 一幢建筑物一般由 基础、墙（或柱）、楼地层、屋顶、楼梯、门窗 等组成。
12. 建筑的六大部分组成中，属于非承重构件的是 门窗。
13. 建筑物最下部的承重构件是 基础，它的作用是把房屋上部的荷载传给 地基。
14. 基础 是建筑物的重要组成部分，它承受建筑物的全部荷载并将它们传给 地基。
15. 地基分为 人工地基 和 天然地基 两大类。
16. 基础按构造类型不同分为 单独基础、条形基础、井格基础、片筏基础、箱形基础、桩基础 等。
17. 当地下水的常年水位和最高水位 低于地下室地板标高 时，且地基范围内无形成滞水可能时，地下室的外墙和底板应做防潮处理。
18. 当地基土有冻胀现象时，基础应埋置在 冰冻线以下 约 200 mm 的地方。
19. 墙体按受力状况不同，可分为 承重墙 和 非承重墙 两类。其中 非承重墙 包括自承重墙、隔墙、填充墙等。
20. 墙体按其构造形式不同可分为 实体墙、空体墙 和 复合墙 等三种。
21. 墙体按其施工方法不同可分为 块材墙、板筑墙 和 板材墙 等三种。
22. 我国标准粘土砖的规格为 240 mm x 115 mm x 53mm。
23. 砂浆种类有 水泥砂浆、石灰砂浆、混合砂浆 和粘土砂浆等，其中潮湿环境下的砌体采用的砂浆为 水泥砂浆，广泛用于民用建筑的地上砌筑的砂浆是 混合砂浆。
24. 墙体的承重方案有 横墙承重、纵墙承重、纵横墙承重 和墙柱混合承重等。
25. 散水的宽度一般为 ，当屋面为自由落水时，应比屋檐挑出宽度大 600~1000mm 150~200mm。
26. 当墙身两侧室内地面标高有高差时，为避免墙身受潮，常在室内地面处设 两道水平防潮层，并在靠土壤的垂直墙面设 一道垂直防潮层。
27. 常用的过梁构造形式有 钢筋混凝土过梁、钢筋砖过梁 和 砖过梁 三种。
28. 钢筋混凝土圈梁宽度宜与 墙厚 相同，高度不小于 120mm，且应与砖模相协调；混凝土强度等级不低于 C15。
29. 墙体的三种变形缝为 伸缩缝、沉降缝 和 防震缝。
30. 隔墙按其构造方式不同常分为 块材隔墙、骨架隔墙 和 板材隔墙。
31. 按材料及施工方式不同分类，墙面装修可分为 抹灰类、贴面类、涂料类、裱糊类、和 铺钉类 等五大类。
32. 抹灰类装修按照建筑标准分为三个等级即 普通抹灰、中级抹灰 和 高级抹灰。
33. 涂料按成膜物不同可分为 有机涂料 和 无机涂料 两大类。
34. 楼梯主要由 梯段、平台 和 栏杆扶手 三部分组成。
35. 每个楼梯段的踏步数量一般不应超过 18 级，也不应少于 3 级。
36. 楼梯按其材料可分为 木楼梯、钢楼梯 和 钢筋混凝土楼梯 等类型。
37. 楼梯平台按位置不同分 楼层 平台和 中间 平台。
38. 中间平台的主要作用是 缓解疲劳 和 转换方向。

39. 钢筋混凝土楼梯按施工方式不同, 主要有 现浇整体式 和 预制装配式 两类。
40. 现浇钢筋混凝土楼梯按楼梯段的传力特点不同, 有 板式楼梯 和 梁式楼梯 两种类型。
41. 楼梯的净高在平台处不应小于 2000 mm, 在梯段处不应小于 2200 mm。
42. 楼梯平台深度不应小于 梯段 的宽度。
43. 楼梯栏杆扶手的高度是指 踏面中心 至扶手上表面的垂直距离, 一般室内楼梯的栏杆扶手高度不小于 900mm。
44. 栏杆与梯段的连接方法主要有 预埋铁件焊接、预留孔洞插接 和 螺栓连接 等。
45. 楼梯踏步表面的防滑处理做法通常是在 近踏口处 做 防滑条。
46. 在预制踏步梁承式楼梯中, 三角形踏步一般搁置在 矩 形梯梁上, L 形 和一字形踏步应搁置在 锯齿 形梯梁上。
47. 通常室外台阶的踏步高度为 100mm, 踏步宽度为 300~400mm。
48. 电梯主要由 机房、井道 和 轿厢 等三大部分组成。
49. 门的主要功能是 交通, 有时也兼起 通风 和 采光 的作用; 窗的主要作用是 采光、通风 和 眺望。
50. 门窗按材料分类有 木门窗、钢门窗、铝合金门窗 和 塑钢门窗 等三种。
51. 木窗主要由 窗框、窗扇、五金零件 和 附件 组成。
52. 门、窗框的安装分 立口 和 塞口 两种
53. 窗洞口预埋防腐木砖应沿窗高每 600mm 预留一块, 但不论窗高尺寸大小, 每侧均应不少于 两 块。
54. 门的尺度应根据交通运输和 安全疏散 要求设计。
55. 铝合金门窗安装时宜采用 塞口 法
56. 木门框与墙之间的缝隙处理有 钉木压条、贴脸板、筒子板 三种方法。
57. 屋顶按坡度及结构造型不同分为 平屋顶、坡屋顶 和 其它形式屋顶 三大类。
58. 屋顶坡度的表示方法有 斜率法、百分比法 和 角度法 等三种。
59. 屋顶坡度的形成方法有 材料找坡、结构找坡 等两种。
60. 屋顶排水方式分为 无组织排水、有组织排水 两大类
61. 屋面天沟纵坡坡度不宜小于 1%, 天沟净宽不应小于 200mm, 天沟上口至分水线的距离不小于 120mm。
62. 平屋顶防水屋面按其防水层做法的不同可分为 柔性防水屋面、刚性防水屋面、涂膜防水屋面 和 粉剂防水屋面 等类型。
63. 平屋顶的保温材料的类型有 散料类、整体类 和 板块类 等三种。
64. 平屋顶保温层的做法有 正铺法 和 倒铺法 两种方法。
65. 平屋顶的隔热通常有 通风隔热、蓄水隔热、种植隔热 和 反射降温 等措施。
66. 坡屋顶的承重结构类型有 山墙承重、屋架承重 和 梁架承重 等三种。
67. 坡屋顶的平瓦屋面的纵墙檐口根据造型要求可做成 挑檐 和 封檐 两种。
68. 坡屋顶的承重构件有 檩条 和 屋架。

二、选择题

1. 建筑的三个构成要素中起着主导作用的是 (①)。
- ①建筑功能 ②建筑技术 ③建筑形象 ④建筑经济
2. 建筑是建筑物和构筑物的总称, 下面全属于建筑物的是 (③)。
- ①住宅、电塔 ②学校、堤坝 ③工厂、商场 ④烟囱、水塔
3. 民用建筑包括居住建筑和公共建筑, 下面属于居住建筑的是 (③)。
- ①幼儿园 ②疗养院 ③宿舍 ④旅馆
4. 耐久等级为二级的建筑物适用于一般性建筑, 其耐久年限为 (①) 年。
- ① 50~100 ② 80~150 ③ 25~50 ④ 15~25
5. 耐火等级为一级的承重墙燃烧性能和耐火极限应满足 (④)。
- ①难燃烧体, 3.0h ②非燃烧体, 4.0h ③难燃烧体, 5.0h ④非燃烧体, 3.0h
6. 地基土质均匀时, 基础应尽量浅埋, 但最小埋深应不小于 (②)。
- ① 300mm ② 500mm ③ 800mm ④ 1000mm
7. 砖基础为满足刚性角的限制, 其台阶的允许宽高之比应为 (②)。

- ①1:1.2 ②1: 1.5 ③1:2 ④1:2.5
8. 当地下水位很高,基础不能埋在地下水位以上时,应将基础底面埋置在 (②),从而减少和避免地下水的浮力和影响等。
- ①最高水位 200mm 以下 ②最低水位 200 mm 以下 ③最高水位 200 mm 以上 ④最低水位 200 mm 以上
9. 砖基础的采用等高式大放脚的做法,一般为每 2 皮砖挑出 (④) 的砌筑方法。
- ①一皮砖 ②3 / 4 砖 ③1 / 2 砖 ④1 / 4 砖
10. 地下室的卷材外防水构造中,墙身处防水卷材须从底板上包上来,并在最高设计水位 (④) 处收头。
- ①以下 300 mm ②以上 300 mm ③以下 500~1000 mm ④以上 500~1000 mm
11. 普通粘土砖的规格为 (②)。
- ①240 mmx120 mmx60 mm ②240 mmx115 mmx53mm ③240 mmx110 mmx55 mm ④240 mmx180 mmx60 mm
12. 承重墙的最小厚度为 (③)。
- ①370 mm ②240mm ③180mm ④120mm
13. 18 砖墙、37 砖墙的构造尺寸为 (③)。
- ①180 mm; 360 mm ②185mm; 365 mm ③178 mm; 365 mm ④180 mm; 365mm
14. 住宅、宿舍、旅馆、办公室等小开间建筑适宜采用 (①) 方案。
- ①横墙承重 ②纵墙承重 ③纵横墙承重 ④墙柱混合承重
15. 当室内地面垫层为碎砖或灰土等透水性材料时,其水平防潮层的位置应设在 (③)。
- ①室内地面标高±0.00 处 ②室内地面以下-0.06 m 处
③室内地面以上+0.06 m 处 ④室内地面以上+0.60 m 处
16. 在墙体设计中,为简化施工,避免砍砖,凡墙段长度在 1.5m 以内时,应尽量采用砖模即 (④)。
- ①60 mm ②120mm ③240 mm ④125mm
17. 钢筋砖过梁净跨宜 () ,不应超过 (①)。
- ① $\leq 1.5m$, 2m ② $\leq 2.0m$, 3m ③ $\leq 1.8m$, 3m ④ $\leq 2.0m$, 2.5m
18. 钢筋混凝土过梁在洞口两侧伸入墙内的长度,应不小于 (④)。
- ①120mm ②180mm ③200 mm ④240mm
19. 圈梁遇洞口中断时,所设的附加圈梁与原有圈梁的搭接长度应满足 (②)。
- ① \leq 附加圈梁与原有圈梁垂直距离的 2 倍,且 $\leq 1000mm$
② \geq 附加圈梁与原有圈梁垂直距离的 2 倍,且 $\geq 1000mm$
③ \geq 附加圈梁与原有圈梁垂直距离的 1.5 倍,且 $\geq 500mm$
④ \geq 附加圈梁与原有圈梁垂直距离的 4 倍,且 $\geq 1500mm$
20. 墙体中构造柱的最小断面尺寸为 (②)。
- ①120x180mm ②180x240mmmm ③200mmx300 mm ④24mmx370mm
21. 常见楼梯的坡度范围为 (②)。
- ①30~60 ②20~45 ③45~60 ④30~45
22. 为防止儿童穿过栏杆空档发生危险,栏杆之间的水平距离不应大于 (③)。
- ①100mm ②110mm ③120mm ④130mm
23. 在设计楼梯时,踏步宽 b 和踏步高 h 的关系式为 (①)。
- ① $2h+b=600\sim 620\text{ mm}$ ② $2h+b=450\text{ mm}$ ③ $h+b=600\sim 620\text{ mm}$ ④ $2h+b=500\sim 600\text{ mm}$
24. 残疾人通行坡道的坡度不大于 (①)。
- ①1: 12 ②1: 10 ③1: 8 ④1: 6
25. 自动扶梯的坡度一般采用 (③)。
- ①10 ②20 ③30 ④45
26. 木窗洞口的宽度和高度均采用 (②) mm 的模数。
- ①600 ②300 ③100 ④50
27. 为了减少木窗框料靠墙一面因受潮而变形,常在木框背后开 (①)。

- ①背槽 ②裁口 ③积水槽 ④回风槽
28. 铝合金窗产品系列名称是按 (③) 来区分的。
①窗框长度尺寸 ②窗框宽度尺寸 ③窗框厚度尺寸 ④窗框高度尺寸
29. 一般民用建筑门的高度不宜小于 (①) mm。
①2100 ②2200mm ③2300 ④2400
30. 塑钢门窗框每边固定点不少于 (③) 个。
① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2
31. 坡屋顶是指坡度大于 (②) 的屋顶。
①5% ②10% ③30% ④45%
22. 单坡排水屋面宽度不宜超过 (③)。
①18m ②15m ③12m ④10m
23. 屋面排水分区的大小一般按一个雨水口负担 (③) 屋面面积的雨水考虑。
①100 m² ②150 m² ③200 m² ④300 m²
24. 屋顶的坡度形成中材料找坡是指 (①) 来形成的。
①选用轻质材料找坡 ②利用钢筋混凝土板的搁置 ③利用油毡的厚度 ④利用水泥砂浆找平层
25. 混凝土刚性防水屋面中, 为减少结构变形对防水层的不利影响, 常在防水层与结构层之间设置 (③)。
①隔离层 ②隔声层 ③隔离层 ④隔热层

三、名词解释

- 耐火等级:** 是衡量建筑物耐火程度的标准, 它由组成房屋构件的燃烧性能和耐火极限的最低值所决定, 划分耐火等级的目的是根据建筑物的用途不同提出不同的耐火等级要求, 做到既有利于安全, 又有利于节约基本建设投资, 耐火等级划分为四级。
- 耐火极限:** 指任一建筑构件在规定的耐火试验条件下, 从受到火的作用时起, 到失去支持能力、或完整性被破坏、或失去隔热作用时为止的这段时间, 用小时表示。
- 基本模数:** 是指模数协调中选用的基本尺寸单位, 其数值为 100 mm, 符号为 M, 即 1M=100 mm。
- 模数数列:** 指由基本模数、扩大模数、分模数为基础扩展成的一系列尺寸。
- 大量性建筑:** 指建筑数量较多、规模不大, 单方造价较低的建筑, 如一般居住建筑、中小学校、小型商店、诊所等。
- 地基:** 基础底面以下, 受到荷载作用影响范围内的部分土层。不是建筑的一部分。
- 基础:** 建筑物的墙或柱埋在地下的扩大部分, 是建筑物的一部分。它承受上部结构传下来的全部荷载, 并把这些荷载连同本身重量一起传到地基上。它是建筑物的构造组成部分, 承受着建筑物的全部荷载, 并将荷载传给地基。
- 天然地基:** 指天然状态下即具有足够的承载力, 不需经过人工处理的地基。如岩石、碎石土、砂土、粘性土和人工填土等。
- 人工地基:** 当土层的承载力较差或虽然土层好, 但上部荷载较大时, 为使地基具有足够的承载力, 需对土层进行人工处理的地基。
- 基础埋置深度:** 指从室外设计地面至基础底面的垂直距离。
- 刚性基础:** 由砖石、毛石、素混凝土、灰土等刚性材料制作的基础, 受刚性角的限制。
- 柔性基础:** 不受刚性角限制的钢筋混凝土基础称为柔性基础。
- 单独基础:** 基础为独立的柱墩形式, 是柱下基础的基本形式。
- 条形基础:** 连续的长条形基础, 当建筑物上部结构为墙承重或密集的柱子承重时经常采用。
- 箱形基础:** 当基础需深埋时, 可将钢筋混凝土筑成有底板、顶板和若干纵横墙为整体的空心箱形结构, 称为箱形基础。
- 刚性角:** 指刚性基础的允许宽与高所夹的角, 是为保证基础不被拉力、剪力破坏, 必须限制基础的挑出长度与高度之比。
- 全地下室:** 地下室室内地坪距室外地坪的高度为地下室净高的 1/2 以上时, 称为全地下室。

18. **半地下室**：地下室室内地坪距室外地坪的高度为地下室净高的 $1/3 \sim 1/2$ 时，称为全地下室。
19. **承重墙**：承受楼板或屋顶等传来的荷载的墙体。
20. **自承重墙**：不承受外来荷载，仅承受自身重量并将其传至基础的墙体。
21. **隔墙**：分隔建筑物内部空间，自身重量由楼板或梁来承担的墙体。
22. **横墙承重**：楼面及屋面板等水平构件搁置在横墙上。
23. **纵墙承重**：楼板及屋面板等水平构件搁置在纵墙上，横墙只起分隔空间和连接纵墙的作用。
24. **纵横墙承重**：承重墙体由纵横两个方向的墙体组成。
25. **墙柱混合承重**：内部采用柱梁组成的内框架承重，四周采用墙承重。
26. **勒脚**：墙身接近室外地面的部分，高度一般指室内地面与室外地面的高差。
27. **明沟**：设置在外墙四周的排水沟，它将水有组织的导向积水井，然后流入排水系统。
28. **散水**：沿建筑外墙四周地面设置的 $3\% \sim 5\%$ 的倾斜坡面。
29. **过梁**：支承门窗洞口上墙体和楼板传来的荷载，并传递给两侧墙的水平承重构件。
30. **圈梁**：沿外墙四周及部分内墙的水平方向设置的连续闭合的梁。
31. **栏杆扶手的高度**：栏杆扶手的高度是指从踏步面中心至扶手上表面的垂直距离。
32. **明步**：梯梁在踏步板下部，踏步外露，称为明步。
33. **暗步**：梯梁在踏步板上部，形成反梁，踏步包在梁内，称为暗步。
34. **梯段净高**：梯段净高是指踏步前缘线（包括最低和最高一级踏步前缘线以外 0.3m 范围内）至正上方突出物下缘间的垂直距离。
35. **平台净高**：平台净高是指平台面或楼地面到顶部平台梁底的垂直距离。
36. **立口**：先立窗口，后砌墙体。
37. **塞口**：是先砌墙，预留窗洞口，后装门窗框。
38. **羊角头**：为使窗框与墙体连接牢固，应在窗口的上下槛各伸出 120mm 左右的端头，俗称“羊角头”。

四、简答题

1. 构成建筑的三要素之间的辩证关系是什么？

答：构成建筑的三要素中，建筑功能是主导因素，它对建筑技术和建筑形象起决定作用。建筑技术是建造房屋的手段，它对功能又起约束和促进的作用。建筑形象是功能和技术的反应，在相同的功能要求和建筑技术条件下，如果能充分发挥设计者的主观作用，可以创造出不同的建筑形象，达到不同的美学效果。

2. 建筑构件按燃烧性能分为哪几类，各有何特点？

答：建筑构件按燃烧性能分为三类，即：非燃烧体、燃烧体、难燃烧体。

非燃烧体指用非燃烧材料制成的构件，如天然石材、人工石材、金属材料等。在空气中受到火烧或高温作用时不起火、不微燃、不碳化。

燃烧体指用容易燃烧的材料制成的构件，如木材等。在空气中受到高温作用时立即起火燃烧且移走火源后仍继续燃烧或微燃。

难燃烧体指用不易燃烧的材料制成的构件，或者用燃烧材料制成，但用非燃烧材料作为保护层的构件，如沥青混凝土构件，木板条抹灰构件等。在空气中受到火烧或高温作用时难起火、难燃烧、难碳化，当火源移走后燃烧或微燃立即停止。

3. 划分建筑物耐久等级的主要根据是什么？建筑物的耐久等级划分为几级？各级的适用范围是什么？

答：划分建筑物耐久等级的主要根据是建筑物的重要性和规模大小。建筑物的耐久等级分为四级。

一级：耐久年限为 100 年以上，适用于重要的建筑和高层建筑。

二级：耐久年限为 50~100 年，适用于一般性建筑。

三级：耐久年限为 25~50 年，适用于次要的建筑。

四级：耐久年限为 15 年以下，适用于临时性建筑。

4. 建筑设计的主要依据有哪些方面？

答：建筑设计依据主要应考虑以下几方面：

1、使用功能要求 ①人体尺度和人体活动所需的空间尺度； ②家具、设备尺寸及使用他们的必要空间；

- 2、自然条件影响①气候条件，如温度、湿度、雨雪、风向及风速等。②地形、地质和地震烈度。③水文条件
3、技术要求①满足建筑设计规范、规程、通则等。②符合《建筑模数协调统一标准》，满足建筑工业化要求。

5、实行建筑模数协调统一标准有何意义？模数、基本模数、扩大模数、分模数的含义是什么？模数数列的含义和适用范围是什么？

答：实行建筑模数协调统一标准的意义是：为了使建筑制品、建筑构配件和组合件实现工业化大规模生产，使不同材料、不同形式和不同制造方法的建筑构配件、组合件符合模数并具有较强的通用性和互换性，以加快设计速度，提高施工质量和效率，降低建筑造价。

模数指选定的尺寸单位，作为尺度协调中的增值单位。

基本模数是模数协调中选用的基本尺寸单位。基本模数的数值为 100 mm，其符号为 M，

即 $1M=100\text{ mm}$ 。

扩大模数是基本模数的整数倍数。通常分为水平扩大模数和竖向扩大模数，水平扩大模数的基数为 3M、6M、12M、15M、30M、60M，其相应尺寸为 300 mm、600 mm、1200 mm、1500 mm、3000 mm、6000 mm；竖向扩大模数的基数为 3M 与 6M，其相应尺寸为 300 mm 和 600 mm。

分模数是整数除基本模数的数值。分模数的基数为 $1/10M$ 、 $1/5M$ 、 $1/2M$ ，其相应尺寸为 10 mm、20 mm、50 mm。

模数数列指由基本模数、扩大模数、分模数为基础扩展成的一系列尺寸。模数数列的适用范围如下：

水平基本模数的数列幅度为 $(1\sim 20)M$ ，主要用于门窗洞口和构配件断面尺寸；

竖向基本模数的数列幅度为 $(1\sim 36)M$ ，主要用于建筑物的层高、门窗洞口和构配件截面等处。

水平扩大模数的数列幅度：3M 为 $(3\sim 75)M$ 、6M 为 $(6\sim 98)M$ 、12M 为 $(12\sim 120)M$ 、15M 为 $(15\sim 120)M$ 、30M 为 $(30\sim 360)M$ 、60M 为 $(60\sim 360)M$ 数列，必要时幅度不限，主要用于建筑物的开间或柱距、进深或跨度、构配件尺寸和门窗洞口等处。

竖向扩大模数数列幅度不限，主要用于建筑物的高度、层高和门窗洞口等处。

分模数的数列幅度： $1/10M$ 为 $(1/10\sim 2)M$ 、 $1/5M$ 为 $(1/5\sim 4)M$ 、 $1/2M$ 为 $(1/2\sim 10)M$ ，主要用于缝隙、构造节点、构配件断面尺寸。

6、建筑物的构造有那几部分组成？各有何作用？

答：有六大部分组成。①基础：建筑物最下部的承重构件，它的作用是把房屋上部的荷载传给地基。②墙体（或柱）：建筑物垂直方向的承重构件，外墙还起围护作用，内墙起分隔作用。③楼板层及地坪层：建筑物水平方向的承重构件，并分隔建筑物的竖向空间。④楼梯：建筑物的垂直交通构件。⑤屋顶：建筑顶部的承重兼维护构件，承受建筑物上部的荷载并传给墙或柱，且要满足屋顶的保温、隔热、排水、防水等功能。⑥门窗：提供内外交通、采光、通风、隔离的围护构件。

7、影响建筑构造的主要因素有哪些？

答：①外界环境的影响：指自然界和人为的影响，包括外力作用的影响，如人、家具和设备的重量，结构自重，风力，地震力，雪重等；自然气候的影响，如日晒雨淋，风雪冰冻，地下水等；人为因素和其它因素，如火灾、噪声、机械振动等。②建筑技术条件的影响：如建筑材料、结构形式和施工技术。③经济条件的影响。

8、建筑构造的设计应遵循哪些原则？

答：坚固实用，技术先进，经济合理，美观大方。

9、影响基础埋置深度的因素有哪些？

答：建筑物的使用要求；基础类型及荷载；工程地质和水文条件；土的冻结深度的影响；相邻建筑物的埋深。

10、基础按构造形式不同分为哪几种？各自的适用范围如何？

答：分为单独基础、条形基础、井格基础、筏形基础、箱形基础、桩基础。

单独基础：常用于柱下，也可用于墙下。条形基础：常用于墙下，也可用于密集的柱下。井格基础：常用于土质较弱或荷载较大的柱下。筏形基础：常用于土质很弱的柱下或墙下。箱形基础：用于荷载很大或浅层地质条件较差或下部需设地下室的建筑中。桩基础：用于浅层地基上不能满足建筑物对地基承载力和变形的要求，而又不适于采取地基处理措施时的情况。

11、确定地下室防潮或防水的依据是什么？

答：主要依据是地下水位的高低。当设计最高水位低于地下室底板，且周围无形成滞水可能时，地下室的外墙、底板需做防潮处理。当设计最高水位高于地下室底板时，其外墙、底板均需做防水处理。

12. 地下室卷材外防水的层数是如何确定的？

答：卷材的层数是根据水压即地下室的最高计算水头确定的。

13. 当地下室的底板和墙体采用钢筋混凝土结构时，可采取何措施提高防水性能？

答：可采取自防水方式，通常有两种方法：一是骨料级配混凝土，是采用不同粒径的骨料进行级配并提高混凝土中水泥砂浆的含量，使砂浆充满于骨料之间，从而堵塞因骨料间不密实而出现的渗水通路，提高防水性能；二是外加剂混凝土，是在混凝土中加人加气剂或密实剂以提高抗渗性能。

14. 墙体设计要求有哪些？

答：具有足够的强度和稳定性，满足保温、隔热等热工方面的要求，满足隔声要求，满足防火要求，满足防潮、防水、经济及建筑工业化等要求。

15. 提高墙体的热阻的措施有哪些？

答：增加墙体厚度，选择导热系数小的墙体材料，采取隔汽措施。

16. 墙体的隔热措施有哪些？

答：外墙外饰面采用浅色而平滑的材料，在外墙内部设通风间层，在窗口外侧设置遮阳设施，在外墙外表面种植攀缘植物。

17. 实体砖墙的组砌方式主要有哪几种？

答：全顺式、一顺一丁、多顺一丁、每皮一顺一丁（梅花丁）、两平一侧等。

18. 普通粘土砖墙的砖模尺寸与建筑模数是否一致？如何协调二者关系？

答：普通粘土砖墙的砖模数为 125 mm，建筑的基本模数为 100mm，二者不统一。在工程设计中房屋的开间和进深采用 3M（300 mm），为避免在实际施工中砍砖过多，常采取以下办法：墙体长度小于 1.5m 时，设计时宜使其符合砖模数，如：115mm、240mm、365 mm、490 mm、615 mm、740mm 等；墙段长度大于 1.5m 时，可不再考虑砖模数，以建筑模数为依据设计。

19. 勒脚的作用是什么？常用的做法有哪几种？

答：勒脚的作用是防止外界碰撞，防止地表水对墙脚的侵蚀，增强建筑物立面美观。

常用的做法有：①对一般建筑，可采用 20-30mm 厚抹面，如：1：3 水泥砂浆抹面，1：2.5 水泥白石子水刷石或斩假石抹面。②标准较高的建筑，可用天然石材或人工石材贴面，如花岗石、水磨石等。③在勒脚部位加厚墙体厚度，再做饰面。④整个墙脚采用强度高、耐久性和防水性好的材料砌筑，如毛石、块石、混凝土等。

20. 墙身防潮层的作用是什么？水平防潮层的位置如何确定？什么情况下须设垂直防潮层？

答：墙身防潮层的作用是防止土壤中的水分沿基础墙上升，使位于勒脚处的地面水渗入墙内，导致墙身受潮。

水平防潮层的位置分不透水地面和垫层及透水地面和垫层有所不同：对于不透水地面和垫层，防潮层上表面设置在室内地坪以下 60mm 处。对于透水地面和垫层防潮层上表面提高到室内地坪以上 60mm 处。

垂直防潮层的设置情况是：相邻房间地面有高差时，应在墙身内设置高低两道水平防潮层，并在靠土壤一侧设置垂直防潮层，以免回填土中的潮气侵入墙身。

21. 窗洞口上部过梁的常用做法有哪几种，各自的适用范围如何？

答：有三种，即砖拱过梁、钢筋砖过梁和钢筋混凝土过梁。

砖拱过梁适用于洞口跨度为 1.8m 以内；钢筋砖过梁为 2.0m 以内。二者不宜用于洞口上有集中荷载、振动较大、地基土质不均匀或地震区等情况。

钢筋混凝土过梁，具有坚固耐用、施工简便等特点，可用于较大洞口或有集中荷载等情况，目前广泛采用。

22. 砖砌平拱过梁的构造要点是什么？

答：①过梁高为一砖，且为坚砌和侧砌，砌筑时灰缝应为上宽下窄的楔形，灰缝上部宽度不宜大于 15 mm，下部宽度不宜小于 5mm；②砌筑中部起拱高度为洞口跨度的 1/50；③砌筑砂浆不低于 M2.5；④砖砌平拱过梁净跨宜≤1.2m，不应超过 1.8m。

23. 圈梁的作用有哪些？设置原则主要有哪些？

答：圈梁的作用有：①加强房屋的整体刚度和稳定性；②减轻地基不均匀沉降对房屋的破坏；③抵抗地震力的

影响。

圈梁的设置原则有：①屋盖处必须设置，楼板处视具体情况逐层或隔层设置，当地基不好时在基础顶面也应设置。②圈梁主要沿纵墙设置，内横墙大约 10-15m 设置一道。③圈梁的设置随抗震设防要求的不同而不同。

24. 构造柱的作用及加设原则是什么？

答：作用是与圈梁一起形成封闭骨架，提高砖混结构的抗震能力。

加设原则主要有：①外墙转角；②内外墙交接处（内纵外横，外纵内横）；③楼梯间内墙及较大洞口两侧。

25. 构造柱的构造要点有哪些？

答：①截面尺寸与配筋---截面宜采用 240x240mm,最小断面为 240x180mm；最小配筋量：主筋 4 12，箍筋 6@250,在每层楼面的上下和地圈梁的上部各 500mm 的范围内箍筋间距加密为 100mm。②构造柱的下部应伸入地圈梁内,无地圈梁时应伸入室外地坪下 500mm 处；构造柱的上部应伸入顶层圈梁，以形成封闭骨架。

③构造柱两侧的墙体应做到“五进五出”，即每 300mm 高伸出 60mm，每 300mm 高再收回 60mm。构造柱外侧应该有 120mm 的保护墙。④为加强构造柱与墙体得连接，应沿柱高每 8 皮砖（相当于 500mm）放 2 6 钢筋，且每边伸入墙内不少于 1m。⑤施工时，先放钢筋骨架，再砌砖墙，最后浇注混凝土。（一般每砌筑一层或 3m 左右砖墙即灌注混凝土一次），这样做，既使构造柱与墙体结合牢固，又节省了模板。

26. 简述墙体三种变形缝的异同。

答：①设置目的。伸缩缝：防止建筑受温度变化而引起变形，产生裂缝。沉降缝：防止建筑物由于各部位沉降不均而引起结构变形、破坏。防震缝：防止建筑物不同部位的刚度差异在地震冲击波的作用下给建筑物带来破坏。②断开部位。伸缩缝：从基础顶面开始，将墙体、楼板层、屋顶等地面以上构件全部断开，基础可不断开。沉降缝：从基础到屋顶都要断开。防震缝：从基础顶面开始，将墙体、楼板层、屋顶等地面以上构件全部断开，基础可不断开。在地震设防地区，当建筑物需设置伸缩缝或沉降缝时，应统一按防震缝对待。

③变形缝宽度：伸缩缝：一般为 20-30mm。应符合《砌体结构设计规范》有关规定。沉降缝：与地基情况及建筑高度有关，一般为 30-70mm，在软弱地基上的建筑其缝宽应适当增加。防震缝：在多层砖墙房屋中，按设计烈度不同取 50-70mm。

27. 简述 1/2 砖隔墙构造要点。

答：①长度、高度：砌筑砂浆为 M2.5 时，长度不宜超过 5m，高度不宜超过 3.6m；砌筑砂浆为 M5 时，长度不宜超过 6m，高度不宜超过 4m；长度超过 6m 时，应设砖壁柱；高度超过 4m 时，应在门过梁处设通长混凝土现浇带。②设置钢筋：一般沿高度每隔 500mm 设置 2 4 钢筋，或每隔 1.2~1.5 m 设一道 30~50mm 厚的水泥砂浆层，内放 2 6 钢筋。③顶部与楼板交接处用立砖斜砌，或留 30mm 的空隙塞木楔打紧，然后用砂浆填缝。

④隔墙上开门：需预埋防腐木砖、铁件、或将带有木楔的混凝土预制块砌入隔墙中，以便固定门框。

28. 简述加气混凝土砌块隔墙构造要点。

答：①厚度：由砌块尺寸确定，一般为 90~120mm。②墙下部实砌 3~5 皮粘土砖再砌砌块。③砌块不够整块时宜用普通粘土砖填补。④砌块隔墙的其他加固方法同普通粘土砖。

29. 墙面装修的作用是什么？

答：①保护墙体，提高墙体的耐久性。②改善墙体的热工性能、光环境、卫生条件等使用功能。③美化环境，丰富建筑的艺术形象

30. 什么是抹灰类墙面装修？有哪些构造层次？简单介绍各构造层次的作用与做法。

答：抹灰类墙面装修：抹灰又称粉刷，是把砂浆用抹具抹在墙面上，然后再进行表面加工。

三个构造层次：底层、中层、面层。各层作用及做法：

底层：作用——粘结、初步找平；做法——①厚度 5~15mm。②底层灰浆用料视基层材料而异：

普通砖墙：石灰砂浆，混合砂浆。混凝土墙：水泥砂浆，混合砂浆。板条墙：麻刀石灰砂浆，纸筋石灰砂浆。防水防潮墙体：水泥砂浆，水泥混合砂浆

中层：作用——找平；做法——与底层基本相同，厚度为 5~12 mm。。

面层：作用——装修；做法——可做成不同质感，厚度为 3~ 5 mm。。

31. 什么是贴面类装修？常见贴面类装修有哪些？

答：贴面类装修指将各种天然石材或人造板块，通过绑、挂或粘贴于基层表面的装修做法。

常见贴面类装修有：天然石板类如花岗岩板，大理石板；人造石板类如水磨石板，水刷石板，剁斧石板；其他人造板块类如：各种面砖，瓷砖，锦砖。

32. 什么是涂料类墙面装修？涂料施涂方法有哪些？

答：涂料类墙面装修指利用各种涂料敷于基础层表面而形成完整牢固的膜层，从而起到保护和装饰墙面作用的一种装修做法。

涂料施涂方法有刷涂、弹涂、滚涂、喷涂：

33. 楼梯的作用及设计要求有哪些？

答：楼梯的作用：交通与疏散

设计要求：①具有足够的通行能力，即保证有足够的宽度与合适的坡度。②保证楼梯通行安全，即有足够的强度，刚度，并具有防火、防烟、防滑的要求。③造型美观

34. 楼梯主要由哪些部分组成？各部分的作用和要求是什么？

答：楼梯由三大组成部分

梯段----设有踏步供楼层间上下行走的通道段落。是楼梯的主要使用和承重部分。

踏步数量要求：不超过 18 级，不少于 3 级。

平台----连接两个相邻楼梯段的水平部分。

楼层平台：与楼层标高一致的平台

中间平台：介于两个相邻楼层之间的平台

作用：缓解疲劳，转向。

栏杆（栏板）和扶手----装设于楼梯段和平台的边缘

作用：栏杆起围护作用，扶手作依扶用。

栏杆扶手的设计，应考虑坚固、安全、适用和美观等

35. 楼梯坡度的表达方式有那些？

答：①用斜面和水平面所夹角度表示。②用斜面的垂直投影高度与斜面的水平投影长度之比表示

36. 当楼梯底层中间平台下做通道而平台净高不满足要求时，常采取哪些办法解决？

答：①长短跑一将底层第一梯段增长，形成级数不等的梯段。②降低地面一降低楼梯间底层的室内地面标高。

③综合法一将上述两种方法相结合。④底层直跑一底层用直跑楼梯，直达二楼。

37. 现浇钢筋混凝土楼梯有哪几种结构形式？各有何特点？

答：有板式楼梯和梁式楼梯两种。

板式楼梯底面平整，外形简洁，便于施工，但梯段跨度较大时，钢材和混凝土用量较多，不经济。

梁式楼梯的钢材和混凝土用量较少、自重较轻，荷载或梯段跨度较大时使用较经济，但支模和施工较复杂。

38. 预制踏步有哪几种断面形式和支承方式？

答：断面形式有一字形、正反 L 形和三角形。支承方式有梁承式、墙承式和悬挑式。

39. 栏杆与梯段如何连接？

答：可采用预埋铁件焊接、预留孔洞插接、螺栓连接等方法。

40. 金属栏杆与扶手如何连接？

答：栏杆与硬木扶手的连接是用木螺丝将焊接在金属栏杆顶端的通长扁钢与扶手连接在一起；栏杆与塑料扶手的连接是将塑料扶手卡在栏杆顶端焊接的通长扁钢上；金属扶手与栏杆用焊接方式连接。

41. 栏杆扶手在平行楼梯的平台转弯处如何处理？

答：①扶手伸入平台内约半个踏步宽；②将上下梯段错开一步布置；③将扶手断开。

42. 室外台阶的构造要求是什么？通常有哪些做法。

答：构造要求：室外台阶应坚固耐磨，具有较好的耐久性、抗冻性和抗水性。

通常做法有石台阶、混凝土台阶和钢筋混凝土台阶等。

43. 电梯井道的构造要求有哪些？

答：具有足够的防火能力，应设置通风孔，应采取隔振及隔声措施，井道底坑和坑壁应做防潮或防水处理。

44. 简述楼梯的设计步骤。

答：①根据建筑物的类别和楼梯在平面中的位置，确定楼梯的形式。②根据楼梯的性质和用途，确定楼梯的适宜坡度，选择踏步高 h ，踏步宽 b 。③根据通过的人数和楼梯间的尺寸确定楼梯间的楼梯段宽度 B 。④确定踏步级数。 $n=H/h$ 。踏步数 n 为整数， H 为房屋层高。结合楼梯形式，确定每个楼梯段的级数。⑤确定楼梯平台的宽度 B' 。⑥由初定的踏步宽度 b 确定楼梯段的水平投影长度。⑦进行楼梯净空的计算，符合净空高度的要求。⑧绘制楼梯平面图及剖面图

45. 门窗的构造设计应满足哪些要求？

答：①满足使用功能和坚固耐用的要求。②符合《建筑模数协调统一标准》的要求，做到经济合理。③使用上满足开启灵活、关闭紧密、便于擦洗和维修的要求。

46. 木门窗框的安装方法有哪两种？各有何优缺点？

答：①立口法：是当墙砌到窗洞口高度时，先安装门窗框，再砌墙。优点：窗框与墙体结合紧密牢固。缺点：墙体施工与框的安装互相影响，窗框及其临时支撑易被碰撞，有时还会产生移位破损
②塞口法：是砌墙时先预留出窗洞口，然后再安装窗框。优点：墙体施工与门窗安装分行，可避免相互干扰。缺点：墙体与窗框之间的缝隙较大。

47. 木门框的背面为什么要开槽口？

答：木门框的背面开槽口是为了减少靠墙的木门框受潮或干缩引起的变形。

48. 木门由哪几部分组成？

答：由门框、门扇、亮子、五金零件及附件组成。

49. 屋顶的作用及设计要求有哪些？

答：屋顶的作用：承重、维护、美观

屋顶的设计要求：①强度和刚度要求。②防水排水要求。③保温隔热要求。④美观要求。

50. 常见的有组织排水方案有哪些？

答：可分为外排水和内排水两种基本形式，常用的外排水方式有女儿墙外排水、檐沟外排水、女儿墙檐沟外排水三种。

51. 简述屋面排水设计步骤。

答：①确定屋面排水坡面的数目，坡度的形成方法和坡度大小。②选择排水方式，划分排水分区。③确定天沟断面形式及尺寸。④确定雨水管所用材料，大小和间距，绘制屋顶排水平面图

52. 简述卷材防水屋面基本构造层次及作用。

答：①结构层：预制或现浇钢筋混凝土屋面板。应具有足够的强度和刚度。②找平层：为了使防水卷才能铺贴在平整的基层上。③结合层：使卷材防水层与找平层粘结牢固。④防水层：卷材防水屋面的主要构造层次，用防水卷材和胶结材料交替粘结而形成。⑤保护层：保护防水层不致因日照和气候等的作用迅速老化，从而延长防水层的使用耐久年限。

53. 简述卷材防水屋面泛水构造要点。

答：①将屋面的卷材防水层材采取满粘法继续铺至垂直面上，形成卷材泛水，并加铺一层卷材
②泛水应有一定的高度，迎水面不低于 250mm，背水面不低于 180mm
③屋面与垂直面交接处应做成 45° 斜面或圆弧，圆弧半径应根据卷材种类不同选用，一般为 50~100mm
④做好泛水的收头固定

54. 简述刚性防水屋面的基本构造层次及作用。

答：①结构层 预制或现浇钢筋混凝土屋面板。应具有足够的强度和刚度。②找平层：保证防水层厚薄均匀。③隔离层：为减少结构层变形及温度变化对防水层的不利影响，设于防水层之下，又叫浮筑层。④防水层：刚性防水屋面的主要构造层次。可采用防水砂浆抹面或现浇配筋细石混凝土的做法。

55. 坡屋顶的承重结构类型有哪几种？各自的适用范围是什么？

答：①山墙承重：开间相同且并列的房屋，如住宅、旅馆、宿舍等。②屋架承重：多用于有较大空间要求的建筑，如教学楼，食堂等。③梁架承重：用于古建筑，现在已很少采用

56. 坡屋顶的屋面做法有那几种？

答：有空铺平瓦屋面，实铺平瓦屋面（木望板瓦屋面），钢筋混凝土挂瓦板平瓦屋面，钢筋混凝土板瓦屋面等。

楼梯设计例题：

某单元式住宅的层高为 2.7m，楼梯间开间取 2700 mm。取进深为 5400mm。室内外地面高差为 0.6m，采用双跑平行楼梯，楼梯底层中间平台下设通道，试设计该楼梯。

解：(1)确定踏步尺寸。

根据住宅楼梯的特点，初步取踏步宽度为 260mm，由经验公式 $2h+b=600\text{mm}$ 求得踏步

高度 $h=170\text{mm}$ ，初步取 $h=170\text{mm}$ 。

(2)确定各层踏步数量。

各层踏步数量 $N=\text{层高 } H/h=2700/170\approx 15.9$

取 $N=16$ 级，则踏步高度调整为： $h=H/N=2700/16\approx 169\text{mm}$

(3)确定各梯段踏步数量。

二层及以上梯段采用等跑，则各梯段踏步数量为：

$$n_1=n_2=N/2=16/2=8(\text{级})$$

由于底层中间平台下设通道，当底层楼梯两梯段采用等跑时，则底层中间平台面的标高为：

$$H/2=2.7/2=1.35\text{m}$$

假定平台梁的高度(包括板厚)为 250mm，则底层中间平台净高为 $1350-250=1100\text{mm}<2000\text{mm}$ ，不能满足要求。

采取的处理方法为：将平台下的地面标高降低至 -0.450m ，则平台净高为 $1100+450=1550\text{mm}<2000\text{mm}$ ，仍不能满足要求。再将第一个梯段的踏步数量增加 $(2000-1550)\div 169\approx 3$ 级，此时，平台净高为 $1550+169\times 3\approx 2060\text{mm}>2000\text{mm}$ ，满足要求。那么，底层第一个梯段的踏步数量为 $8+3=11$ 级，第二个梯段的踏步数量为 $8-3=5$ 级。

(4) 确定梯段长度和梯段高度。

楼梯底层的梯段长度分别为：

$$L_1=(n_1-1)b=(11-1)\times 260=2600\text{mm}$$

$$L_2=(n_2-1)b=(5-1)\times 260=1040\text{mm}$$

楼梯二层及以上的梯段长度为：

$$L_1=L_2=(n-1)b=(8-1)\times 260=1820\text{mm}$$

底层楼梯的梯段高度分别为：

$$H_1=n_1h=11\times 169\approx 1860\text{mm}$$

$$H_2=n_2h=5\times 169\approx 840\text{mm}$$

二层及以上楼梯的梯段高度为：

$$H_1=H_2=nh=8\times 169\approx 1350\text{mm}$$

(5)确定梯段宽度。

住宅共用楼梯的梯段净宽不小于 1100mm，假定扶手中心线至梯段边缘尺寸为 50mm，取梯段宽度为 1150mm。

(6)确定平台深度。

平台深度不小于梯段宽度，取平台深度=梯段宽度=1150mm。

(7)确定楼梯间的开间和进深。

取梯井宽度为 160 mm，梯间墙内缘至轴线尺寸为 120mm，则开间最小尺寸为：梯段宽度 $\times 2$ +梯井宽度+ $2\times 120=1150\times 2+160+2\times 120=2700\text{mm}$ ，楼梯间开间取 2700

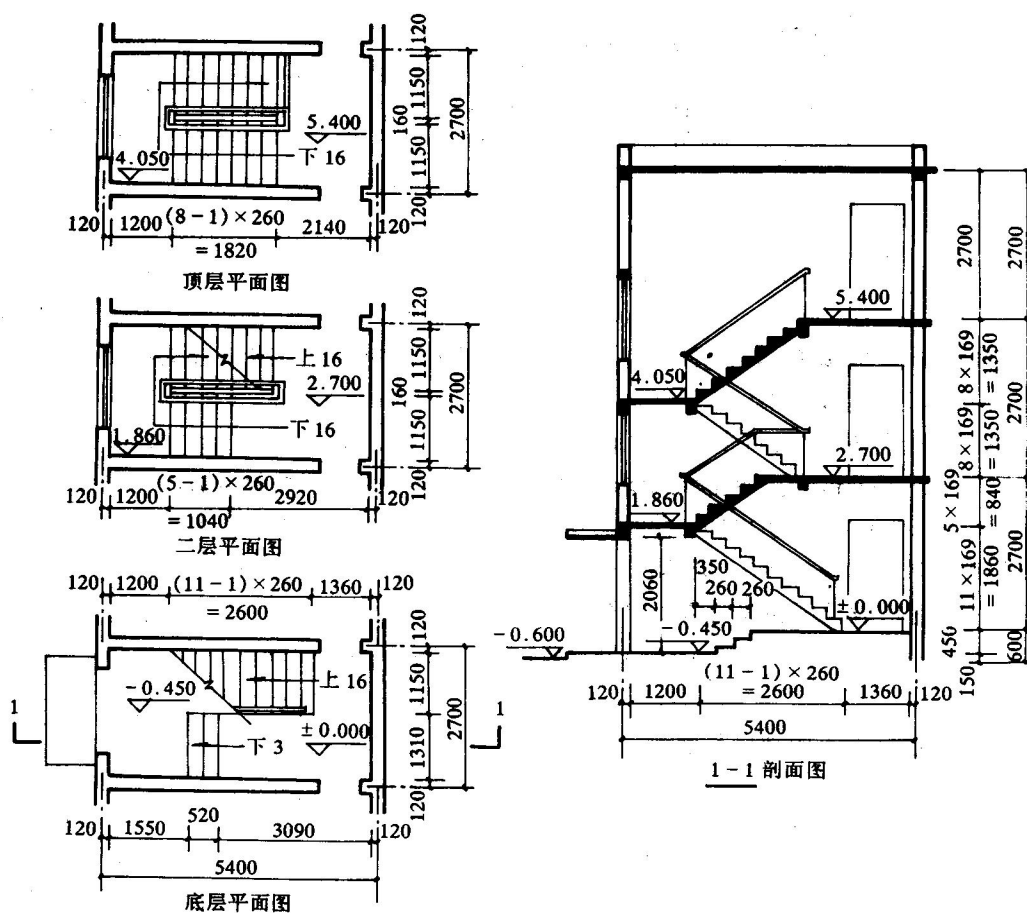
mm。

进深最小尺寸为：

第一个梯段长度+中间平台深度+楼层平台深度+ $2 \times 120 = 2600 + 1150 + 1150 + 2 \times 120 = 5140\text{mm}$ ，取进深为 5400mm 。

中间平台深度调整为 1200mm ，底层楼层平台深度调整为 $1150 + (5400 - 5140) - (1200 - 1150) = 1360\text{mm}$ 。

(8) 绘制楼梯各层平面图和楼梯剖面图。(此图按三层住宅绘制。设计时按实际层数绘图)。



例题二：有一楼梯间 2400×4500 ，层高 3000 ，室内外高差 600 。试设计一双折等

跑楼梯，三层，并解决底层中间平台下设通道问题。

1. 确定梯段宽度

2400-300=2100 梯井宽度 0~200 取 100

$$a = \frac{2100 - 100}{2} = 1000 \text{ mm}$$

2. 确定平台宽度

$D \geq a$ $D = a = 1000 \text{ mm}$ (暂定)

3. 确定踏步级数

住宅踢面高 $h = 150 \sim 175 \text{ mm}$ ，暂定 175 mm

$$N = \frac{3000}{175} = 17.14 \quad \text{为奇数，不合，取 18 级}$$

$$h = \frac{3000}{18} = 166.66 \text{ mm} \quad \text{取 } 167 \text{ mm} \quad 167 \times 18 = 3006 \text{ mm}$$

取 18 级，每个梯段 9 级，即每个梯段 9 个踢面， $N' = 9$

4. 确定梯段长度

$$L = (N' - 1) \times b \quad \text{踏面宽取 } 250 \text{ mm}$$

$$L = (9 - 1) \times 250 = 2000 \text{ mm}$$

校核楼梯间进深：2000+2×1000=4000 还余 500，加大平台宽度，取平台板宽为 1250 mm

$D = 1250 \text{ mm}$ 校核楼梯间进深：2000+2×1250=4500 mm 与进深尺寸符合。

5. 校核底层中间平台下净高

层高为 3 米，双折等跑楼梯中间平台设在层高为一半处，即 1.5 米处，净空显然不符合要求。

采用第二种方法即降低底层楼梯间地面标高的方法来解决。

将室内外高差 0.6 米移到楼梯间室内来，设 4 级高 150 mm 的台阶，使得中间平台下楼梯间地面与室外地面同标高。那么，楼梯间底层中间平台下净高为：1500+600=2100 mm，满足要求。

严格来讲还应减去板厚 120 mm，净高为 1980 mm，不满足要求。如果有平台梁的楼梯，平台梁高一般为 300 mm，平台梁面与平台板面平，平台梁底面标高为 1.200 米，楼梯间底层中间平台下净高为：1200+600=1800 mm，也不满足要求。此时，要采用增加底层第一跑梯级的方法来提高底层中间平台的高度。先增加 1 级，1800+167=1967mm，不满足要求，再增加一级，1967+167=2134 mm，底层中平台标高应为 1.500+0.334=1.834 米，净高已满足要求。

由于底层第一跑增加了 2 级，第一跑梯段长应为 2000+500=2500mm，中间平台宽度在底层第一跑处为 1250-500=750mm。第二跑相应减少 2 级，中间平台宽度在底层第二跑处为 1250+500=1750mm。

此例题解决底层中间平台下设通道问题采用了第一种方法和第二种方法结合，即降低底层楼梯间地面标高和增加底层第一跑梯级数以抬高底层中间平台高度两种方法同时应用。

如果底层中间平台下不设通道则不要校核净高。