

建筑设计基础理论知识（二）城市规划师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E8_AE_BE_E8_c61_646659.htm

一、墙 建筑物室内外及室内之间垂直分隔的实体部分是墙。墙与基础相连，因此也可以说墙是基础的延伸。由于墙所在的位置、作用和采用的材料不同而具有不同的类型。按在平面所处的位置分类，墙可分为内墙和外墙。凡位于建筑四周的墙称为外墙，其中位于建筑两端侧面的墙称为山墙。凡位于建筑物内部的墙称为内墙。沿建筑物短轴方向布置的墙称为横墙，沿建筑物长轴方向布置的墙称为纵墙。按建筑物承重情况分，墙分为承重墙和非承重墙，凡直接承受外来荷载的墙称承重墙，凡不承受外来荷载仅承受自身重量的墙称非承重墙。按墙体所采用的材料和构造方式分，有砖墙、砌块墙、幕墙、复合墙、混凝土墙、大型墙板等。由于墙体具有承重和围护的双重作用，因墙体不仅需要有足够的强度和稳定性，而且要求具有保温、隔热、隔声、防风、防水等能力。墙体的厚度及所选择的材料应满足上述要求，且符合有关规范的要求。在建筑设计中墙体的材料选择应根据不同的要求因地制宜的选用。一般内隔墙应选用轻质高强、有良好的隔声、防火、防水性能的材料，且有良好的经济性。外承重墙一般多为砖墙和混凝土材料。不承重外墙常常采用轻质、保温隔热性能良好、具有一定强度和良好的防水防腐和耐久性好的材料。来源：www.100test.com

二、玻璃幕墙 悬挂在建筑主体结构上以玻璃为主要材料的外围护结构称为玻璃幕墙。玻璃幕墙一般由金属框格、玻璃、连接固定件、装修件、密缝材等五个部

分组成。金属框有竖框、横框之分，起骨架和传递荷载作用。玻璃有单层、双层、中空玻璃，起采光、通风、保温、隔热等围护作用。连固件有预埋件、转接件、连接件、支承用材等，在幕墙与主体结构之间以及幕墙元件与元件之间起连接固定作用。装修件包括后衬板（墙）、扣盖件及窗台、楼地面、踢脚、顶棚等构部件，起密闭、装修、防护等作用。密缝材有密封膏、密封带、压缩密封件等等，起密闭、防水、防火、保温、绝热等作用。玻璃幕墙在设计时必须满足以下要求：1．满足强度和刚度要求。2．满足温度变形和结构构件变形要求。3．满足围护功能要求。4．防止“热桥”产生。5．满足防火要求。6．美观、经济、耐久、易维修、易清洁。7．满足水密性、气密性、保温性、隔声性、强度、刚度、防火等性能指标的要求。

三、屋顶是建筑物最上层与室外分隔的外围护构件，屋顶可以起到抵抗雨、雪、防日晒、防寒、隔热等作用。屋顶一般分为坡屋顶和平屋顶两大类。坡屋顶的屋面常采用瓦，瓦有粘土瓦、水泥瓦、琉璃瓦、金属瓦、钢丝网水泥大波瓦、石棉水泥瓦、玻璃钢瓦等多种。坡屋顶的屋面坡度主要决定于屋面材料和排水两方面因素。坡屋顶可以分为单坡、双坡、四坡等形式。坡屋顶一般由承重结构和屋面两部分组成，其防水作用主要由屋面覆盖材料完成，其保温、隔热作用可以在屋面层做保温层，也可以在顶棚层上设保温材料完成。坡屋顶还应考虑隔热和通风等问题。南方地区屋顶表面受太阳直射，温度很高。为防止屋面热量传到室内，一般用屋顶的通风空间起隔热作用。屋顶的通风与隔热一种是把屋面做成双层，屋檐设进风口，屋脊设出风口，靠屋面通风隔热。另一种是在吊顶棚进行通风起

到隔热的作用。平屋顶以采用钢筋混凝土屋面板为承重层。平屋顶排水分无组织排水和有组织排水两种，采用无组织排水时，屋面伸出外墙形成挑檐，屋面的雨水经挑檐自由落下。这种排水一般用于低层和次要建筑上。有组织排水是在屋面上做出排水坡度，有组织地把屋面上的水排到天沟或雨水口，然后经雨水口排泄到地面或雨水管道内。有组织排水又分为外排水和内排水两种形式。平屋顶防水常采用卷材防水和刚性防水等形式。无论采取何种防水材料，在设计、选材和施工时应严格遵守有关规范和要求，避免屋面渗漏现象发生。平屋顶还应设置保温层，保温层一般设在屋顶结构层与防水层之间。为了防止室内水蒸汽渗入保温层内，一般在保温层下设一道隔气层。屋顶保温材料应采用轻质，保温性能好，吸水率小的材料。

四、窗是建筑围护结构中的一个部件，它除起到分隔、保温、隔声、防水、防火等作用外，主要的功能是采光、通风和眺望等。窗由开启部分和非开启部分组成，有平开窗、推拉窗、旋窗等几种形式。窗的大小尺寸一般根据采光通风要求、结构要求和建筑立面造型要求等因素决定。窗按材料分有木窗、铝合金窗、塑料窗、钢窗等几种。由于保温、隔声的要求，窗分为单层、双层、三层窗，北方寒冷地区多采用双层窗。窗玻璃厚度与窗扇分格大小有关。分格面积较大的窗，应选用较厚的玻璃。根据不同的使用要求玻璃还可选用磨砂玻璃、压花玻璃、夹丝玻璃、钢化玻璃、彩色玻璃、镀膜玻璃、中空玻璃等。窗的形式在建筑立面造型上起到重要的作用，在满足窗的使用要求基础上，对窗的大小、形状、位置进行合理设计是搞好建筑立面设计的主要手段之一。

五、门主要起对建筑和房间出入口进行

封闭和开启作用，有时也兼通风或采光等辅助作用。因此要求门开启方便、关闭紧密、坚固耐用。门的形式有平开门、弹簧门、推拉门、折叠门、转门、上翻门、卷帘门等多种。按其组成材料分木门、钢门、铝合金门、塑料门、钢木组合门、玻璃门等。门的位置、数量、大小、形式和材料选用主要由使用和安全防火等要求决定。门的位置和开启方向的设计会影响人的使用和家具布置，尤其在住宅等居住建筑中更为重要。手动开启的大门扇应有制动装置，推拉门应有防脱轨的措施。双面弹簧门应在可视高度部分装有透明玻璃。旋转门、电动门和大型门的邻近应另设普通门。开向疏散走道及楼梯间的门扇开足时，不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度。来源：www.100test.com

六、楼梯

多层建筑中作为垂直交通之一的建筑构件，它由连续的梯段和休息平台和围护栏杆所组成。人流较多和超过一定层数的建筑，一般设有自动扶梯和电梯作为主要的垂直交通，但在这种建筑中也应设置楼梯。楼梯的数量、位置和楼梯间的形式可根据不同的使用要求和有关设计规范进行设计。一般楼梯的宽度按每股人流宽0.55（0.5~0.65）米的人流股数确定，并不应少于两股人流。楼梯在改变方向时，其平台扶手处最小宽度不应小于梯段的宽度。每个梯段的踏步数一般不应超过18级，亦不应少于3级。楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于2米。楼梯净高不应小于2.2米。楼梯应至少于一侧设扶手，梯段净宽达三股人流时应两侧设扶手，达四股人流时应加设中间扶手。室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于0.90米。靠楼梯井一侧水平扶手超过0.5米长时，其高度不应小于1米。楼梯踏步的宽度和高度应符合以下规定：1.住宅共用楼梯最小

宽度为0.25米，最大高度为0.18米。2. 幼儿园、小学校等楼梯最小宽度为0.26米，最大高度为0.15米。3. 电影院、剧场、体育馆、商场、医院、疗养院等楼梯最小宽度为0.28米，最大高度为0.16米。4. 其它建筑楼梯最小宽度为0.26米，最大高度为0.17米。5. 专用楼梯是为某种专门目的设置的楼梯。如复式住宅的户内楼梯，供专门疏散用的封闭楼梯间、防烟楼梯间、室外楼梯等。

1)、住宅户内楼梯最小宽度可做到0.22米，最大高度为0.20米。2)、封闭楼梯间一般应在建筑高度不超过32米的二类高层建筑、12~18层单元式住宅、不超过双层的通廊式住宅中设置。封闭楼梯间应满足下列要求：楼梯间应靠外墙，并能直接天然采光和自然通风。梯间的底层紧接主要出口时，可将走道与门厅等包括在楼梯间内，形成扩大的封闭楼梯间，但应采用乙级防火门与其它走道和房间隔开。疏散用的梯间在各层的位置不能改变。疏散楼梯和走道上的阶梯不应采用螺旋楼梯和扇形踏步。疏散楼梯最小净宽分别是住宅1.1米、医院1.3米、其他建筑1.2米。

3)、防烟楼梯间应在一类建筑和建筑高度超过32米的二类高层建筑以及19层以上单元式高层住宅和11层以上通廊式住宅中设置。防烟楼梯间应符合下列要求：梯间入口处应设前室或阳台、凹廊等。来源：www.100test.com 前室面积大于6平方米。前室应设防烟、排烟设施。通向前室和梯间的门应设乙级防火门，并开向疏散方向。前室内不应设烧水间、可燃物贮藏室、可燃气体管道、易燃或可燃液体管道和影响疏散的突出物等。

4)、室外楼梯一般可作辅助防烟楼梯，其净宽度不应小于90厘米，倾斜度不应大于45°，栏杆扶手

的高度不应小于1.1米。室外楼梯和每层平台应采用非燃材料制作。平台的耐火极限不应低于1小时。在室外楼梯周围2米处以内不应开设其他门窗洞口。楼梯按材料分可为木楼梯、钢楼梯、钢筋混凝土楼梯等。按形式可分为单跑楼梯、双跑楼梯、多跑楼梯、弧形楼梯、圆形楼梯等多种。

七、自动扶梯在建筑物中以机械运输方式进行水平和垂直交通运输，而且可连续进行，是建筑物中载客效率较高的运输设备，适用于车站、码头、地铁、航空港、商场及公共大厅等人流较大的场所。自动扶梯可以正逆向运行，在停机时，亦可作为临时楼梯使用。自动扶梯有水平式和成角式两种。水平式一般用于水平距离较长的交通通道，如机场、车站等公共建筑。成角式一般用于楼层之间垂直交通使用。自动扶梯的倾斜角度有 27.3° 、 30° 、 35° 等几种；宽度有600毫米、1000毫米、1200毫米等几种。自动扶梯一般应布置在建筑物入口附近，人流交通比较方便的位置，梯的上、下口处应留有适当的空间，供人流集散和缓冲使用。设计时应该有关自动扶梯厂家提供的产品样本和有关技术要求，在土建设计中留有相应的孔洞及埋件，经厂家最后认定后再进行施工。

八、管道井建筑物内供各种管道垂直通过而围合的空间称管道井。管道井空间的大小应根据管道安装、检修所需的空间要求确定。管道井的位置应尽可能在建筑物比较隐蔽的位置处，并应在每层公共走道一侧设检修门或者可以拆卸的壁板，检修口大小应满足人在检修时可以进入。在安全、防火和卫生方面互有影响的管道不应敷设在同一竖井内。管道井壁、检修门及管井开洞部分等应符合防火规范的有关规定。来源：考试大的美女编辑们

管道井每隔二至三层在楼板处应用相当于楼板

耐火极限的非燃烧体作防火分隔。管道井与房间、吊顶等相连通的孔洞，其空隙应采用非燃烧材料紧密填塞。

九、变形缝 为防止建筑物受力位移或变形不受阻和破坏而设置的缝为变形缝。变形缝包括伸缩缝、沉降缝、抗震缝。一般情况下，伸缩缝与沉降缝合并。抗震缝的设置亦应结合伸缩缝、沉降缝的要求统一考虑。变形缝应按缝的性质和条件设计，使其在产生位移或变形不受阻、不被破坏，并不破坏建筑物和建筑面层。变形缝的构造和材料应根据其部位和需要分别采取防水、防火、保温、防虫等措施。依据缝的性质不同和建筑外部条件不同，变形缝的宽度也不同。一般伸缩缝宽为20~30毫米。沉降缝在一般地基情况下，建筑高度小于5米，缝宽为30毫米；建筑高度在5米至10米范围内，缝宽为50毫米；建筑高度在10米至15米范围内，缝宽为70毫米。在软弱地基情况下，二层至三层建筑，缝宽可为50~80毫米；四层至五层建筑，缝宽可为80~120毫米；五层以上建筑，缝宽应大于120毫米。混合结构多层房屋，抗震缝宽50~80毫米；单层钢筋混凝土及砖柱厂房、空旷砖房，抗震缝宽为50~70毫米；多层框架建筑，建筑高度小于15米时，抗震缝宽为70毫米；其它随抗震烈度和建筑高度增加，其抗震缝的宽度也随之增加。

十、民用建筑照明设计来源：考试大 为了满足建筑功能需要和保护人们的视力健康，对各类民用建筑应进行照明设计。民用建筑照明设计应执行《民用建筑照明设计标准》中照度标准要求、照明质量要求来进行照明设计。照度标准包括一般标准规定和照度标准限值。照度一般标准规定：1. 照度标准值按系列分级：0.5、1、2、3、5、10、15、20、30、50、100、150、200、300、500、750、1000、1500

、2000Lx。2. 照度标准值是指工作或生活场所参考平面上的平均照度值。3. 各类建筑的照度标准值分高、中、低三个值。设计人员应根据建筑等级、功能要求、经济性合理确定标准值。4. 在照明设计中，应根据光源的光通衰减、灯具积尘和房间表面污染引起照度值降低的强度合理选定维护系数，以保证照明质量。5. 各类不同的建筑类别分别具有各自的标准照度限值，设计中不得低于这个限值。限值按《标准》中规定取值。照明质量是保证照度满足要求的重要方面，照明质量包括照度均匀度、眩光控制、光源颜色和反光比、照度比等项内容。照明设计是对建筑各种不同功能空间或不同工作区进行有目标的设计。照明设计包括：1. 深入调查了解各类建筑、空间和工作区的具体照明要求和环境气氛要求。2. 确定合理的照明方式，照明方式有一般照明和分区照明之分，还有一般照明与局部照明之分。3. 确定照明种类，照明种类分正常照明、应急照明、值班照明、警卫照明、障碍照明。应急照明还包括疏散照明、安全照明和备用照明。4. 选择合宜的光源和灯具。

十一、建筑防雷设计

针对自然界产生的直击雷、球雷、雷电感应、雷电波给建筑物本身和建筑物内部存放的危险物品带来破坏、烧毁和爆炸等灾害，应对建筑物进行防雷设计。按照《电力设计技术规范》把工业建筑和构筑物防雷分为三类，把民用建筑防雷分为二类。民用建筑中主要从政治影响、建筑的重要性、人员多少及在国民经济上、科学文化上或建筑艺术上的价值来划分。对于各地区雷击选择性比较高的区域所设的建筑物，以及高度在15~20米以上的孤立、高耸构筑物如烟囟和水塔，均应进行建筑防雷设计。在建筑物防雷设计中，应着重考虑以

下六个重要因素：1. 按接闪功能，合理选择防雷方式。来源：考试大 2. 从分流角度考虑，设置防雷引下线的数量可适当多些，且位置合适。3. 从屏蔽作用考虑，应对建筑物作屏蔽设计。4. 从均衡电位考虑，应使建筑物的地面、墙面和人们能接触到的部位的金属设备及管、线路等，能达到同一电位，这是保证人身安全和各类金属设备不受损坏的重要条件。5. 从接地效果考虑，每个建筑物要考虑采用哪种接地方式散流效果好，电位分布曲线的陡度比较小。接地装置既要经济适用又要耐久，同时必须达到规定接地电阻数值的要求。6. 从合理布线考虑，各种金属线都和防雷系统有关系。对于建筑物的电力系统、照明系统、通讯系统和各种金属管线的布线位置、走向，对于建筑物内部的各种金属设备均应与防雷系统有合理的距离，因此重要建筑物内的各种电气线路都必须穿金属管和采用金属屏蔽电缆。在设计中上述六个方面应综合全面考虑。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com