土木工程答辩复习题

1、概述一下你设计的整体内容：面积、层数、基础形式、结构形式、墙体材料、屋面防水形式

2、建筑设计：它主要是根据建设单位提供的设计任务书，在满足总体规划的前提下，对基地环境、建筑功能、结构施工、材料设备、建筑经济和建筑美观等方面做全面的综合分析，在此基础上提出建筑设计方案，再将这一方案深化到指导施工的建筑设计施工图。

结构设计：它是在建筑设计的基础上选择结构方案，确定结构类型，进行结构计算与构件设计，完成建筑工程的“骨架”设计，最后绘出结构施工图。

3、房间的面积：决定房间面积的因素有三个方面：一是房间人数及人们使用活动所需面积；二是房间内家具设备所占面积；三是交通面积。

4、房间人数确定：对有些建筑的使用房间的容纳人数，国家有关规范中也做了规定，如小学校的普通教室，每班按45人，中学普通教室每班按50人计；剧院 、观众厅的规模按观众容量分为小型300~800座，中型801~1200座，大型1201~1600座，特大型1601座以上。

5、教室的开间进深尺寸是根据课桌椅的布置方式以及室内满足通行和视听的需要来确定。常见的中小学教室的开间为9m、9.3m，进深方向为6.0、6.3、6.6m。最后一排座位距黑板小于8.5m、边桌距黑板远端夹角不小于30º、以及第一排座位与黑板最小距离为2m的功能要求。

6、门的宽度、数量与开启方式

1.宽度：门的宽度一般是由人流多少和搬运家具设备时所需要的宽度来确定。单股人流通行最小宽度一般根据人体尺寸定为550~600mm，所以门的最小宽度为600~700mm，如住宅中的厕所、卫生间门等。大多数房间的门是考虑到一人携带物品通行，所以门的宽度一般为900~1000mm。住宅中由于房间面积较小，人数较少，为了减少门占用的使用面积，分户门和主要使用房间门的宽度为900mm，阳台和厨房的门可用800mm宽；学校的教室由于使用人数较多可采用1000mm宽度的门。

2.数量：门的数量根据房间人数的多少、面积的大小以及疏散方便等因素决定。防火规范中规定，当一个房间面积超过60m2，且人数超过50人时，门的数量要有两个，并分设在房间两端，以利于疏散。

3.开启方式：对于人数较少的房间，一般要求门向房间内开启，以免影响走廊交通，如住宅、宿舍、办公室等；使用人数较多的房间，如会议室、合堂教室、观众厅以及住宅单元入口门考虑疏散的安全，门应开向疏散方向。

7、采光：民用建筑一般情况下都要具有良好的天然采光，采光效果主要取决于窗的大小和位置。民用建筑中由于房间使用性质不同对采光要求也不同，通常窗地面积比来衡量采光好坏。窗地面积比是指窗洞口面积与房间地板面积之比，不同使用性质的房间窗地面积比规范中已有规定。如：住宅：窗地比1/7；学校：窗地比：1/5；办公楼：窗地比：1/5。

8、卫生间：根据人体活动所需要空间的需要，单独设置一个大便器厕所的最小使用面积为900mmX1200mm，内开门时需900mmX1400mm。

9、一般民用建筑的走道宽度，有关规范中作了规定，如中小学校教学楼走道的净宽度，当两侧布置房间时，不应小于2100mm，当一侧布置房间时不应小于1800mm，行政及教职工办公用房不应小于1500mm。

10、楼梯的宽度要满足使用方便和安全疏散的要求。一般供单股人流通过的楼梯宽度不小于900mm，通常用于住宅内部楼梯；双股人流通过时为1100~1200mm；三股人流通过时为1650~1800mm。一般民用建筑的疏散最小宽度按两股人流考虑，宽度不低于1100mm；公共建筑人流较多的场所，双股人流宽度通常为1400mm。

11、房间净高与层高：不同类型的房间由于使用人数不同，房间面积大小不同，其净高要求不同。对于住宅中的卧室、起居室，因使用人数较少，房间面积较小，净高可低一些，一般大于2.4m，层高在2.8m左右；中学的教室，由于使用人数较多，面积较大，净高宜高一些，一般取3.4m左右，层高在3.6~3.9m之间。

12、房间气容量等卫生要求：对容纳人数较多的公共建筑，为保证房间必要的卫生条件，在剖面设计中，除组织好通风换气外，还应考虑房间正常的气容量。其取值与房间用途有关，如中小学教室为3~5m3/人，电影院观众厅为4~5m3/座。根据房间容纳人数、面积大小及气容量标准，便可确定符合卫生要求的房间净高。

13、窗台高度：窗台的高度主要根据室内的使用要求、人体尺度和靠窗家具或设备的高度确定。一般民用建筑中，生活、学习或工作用房，窗台高度采用900~1000mm。

14、建筑层数确定：由于建筑用途不同，使用对象不同，对建筑的层数有不同的要求。如幼儿园，为了使用安全和便于儿童与室外活动场地的联系，应建低层，其层数不应超过3层。中小学校建筑也宜在3、4层之内；影剧院、体育馆、车站等建筑，由于使用中有大量人流，为便于迅速、安全疏散，也应以单层或低层为主。

15、屋顶：屋顶是建筑物最上部的承重和围护构件。作为承重构件，它承受着建筑物顶部的各种荷载，并将荷载传给墙或柱。作为围护构件，它抵御着自然界的雨、雪、太阳辐射等对建筑物顶层房间的影响。因此，屋顶应具有足够的强度和刚度，并要有防水、保温、隔热等能力。

16、门窗：门和窗都是建筑物的非承重构件。门的作用主要是供人们出入和分隔空间，有时也兼有采光和通风作用。窗的作用主要是采光和通风，有时也有挡风、避雨等围护作用。根据建筑使用空间的要求不同，门和窗还应有一定的保温、隔声、防火、防风沙等能力。

17、建筑节能技术措施：

1. 墙体节能技术；
2. 屋面节能技术；
3. 门窗节能技术。

18、地基与基础的设计要求

1. 地基承载能力和均匀程度的要求；
2. 地基强度和耐久性的要求；
3. 基础工程应注意经济问题。

19、混凝土基础特点：混凝土基础具有坚固、耐久、耐腐蚀、耐水等特点。

20、墙的设计要求：

1. 满足强度和稳定性的要求；
2. 满足保温、隔热等热工方面的要求；
3. 满足隔声要求；
4. 满足防火要求；
5. 适应工业化生产要求。

21、变形缝：变形缝有伸缩缝、沉降缝、防震缝三种，分别是为了防止温度变化、地基不均匀沉降及地震引起的建筑物裂缝或破坏而设置的。沉降缝可兼有伸缩缝的作用。

22、饰面装修的作用：

1. 保护墙体，提高墙体的耐久性；
2. 密实和平整墙体，改善环境条件；
3. 美化环境，提高建筑的艺术效果。

23、雨篷：雨篷是设置在建筑物外墙出入口的上方用以挡雨并有一定装饰作用的水平构件。雨篷的支承方式多为悬挑式，其悬挑长度一般为0.9~1.5m。按结构形式不同，雨篷有板式和梁板式两种。板式雨篷多做成变截面形式，一般板根部厚度不小于70mm，板端部厚度不小于50mm。

24、楼梯栏杆和扶手：栏杆扶手的设计，应考虑坚固安全、适用、美观等。有儿童活动的场所，如幼儿园、住宅等建筑，为防止儿童穿过栏杆空挡发生危险，栏杆垂直杆件间的净距不应大于110mm，且不应采用易于攀爬的花饰。

25、1.砖混结构：以砖墙和钢筋混凝土梁板承重并组成房屋的主体结构。

2.框架结构：框架是由梁和柱刚性连接的骨架结构。它的特点是强度高、自重轻、整体性和抗震性能好。

26、《高层建筑混凝土结构技术规程》为什么要对框架结构的最大高度做出限制？

答：框架结构在25层以下是经济的，超过25层的框架其侧向相对较柔，需要根据水平位移的控制而不经济的加大构件尺寸。框架结构的抗侧刚度较小，水平位移大，在地震作用下容易由于大变形而引起非结构的破坏。因此其建造高度受到限制。

27、任何构件或结构为保证其正常工作，都必须满足强度、刚度和稳定的要求。

28、混凝土标准强度：以边长为150mm立方体在20ºC的温度和相对湿度在90%以上的潮湿空气中养护28天，依照标准方法测得的具有95%保证率的抗压强度。

29、什么叫简支梁，什么叫连系梁，什么叫悬挑梁？

答：只有两个支座的梁叫简支梁；有三个以上支座并且连通在一起的梁叫连系梁；只有一个支座而且一个悬空的梁叫悬挑梁。

30、办公建筑的安全疏散距离：房间内任一点至房间直通疏散走道的疏散门的直线距离，不应大于22m。

31、档案室、资料室和书库应采取防水、防潮、防尘、防蛀、防紫外线等措施；地面应用不起尘、易清洁的面层，并有机械通风措施。档案和资料查阅间、图书阅览室应光线充足、通风良好，避免阳光直射及眩光。

32、散水坡度为3%~5%，宽度为600~1000mm，混凝土散水时每隔6~12米应设置20mm宽的变形缝并用沥灌实。

33、混凝土的强度等级：共14个等级，即C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60、C65、C70、C75、C80。例如，C35表示立方体抗压强度标准值为35N/mm2，其中C50及C50以上属高强混凝土。《混凝土结构设计规范》规定，钢筋混凝土结构的混凝土强度等级不应低于C30，预应力混凝土构件的混凝土强度等级不宜低于C40。

34、建筑结构的可靠性包括：安全性、适用性、耐久性。

35、弯起钢筋——由纵向受力钢筋弯起而成。水平段承受由弯距引起的拉力，倾斜段与混凝土和箍筋共同承受该梁段斜截面的剪力。

36、1.架立钢筋——平行于纵向受力钢筋配置在梁的受压区，用以固定箍筋的位置，并承受因温度变化和混凝土收缩所产生的拉应力。

2.构造钢筋：架立钢筋的直径，当梁的跨度小于4m时，不宜小于8mm；当梁的跨度为4~6m时，不宜小于10mm；当梁的跨度大于6m时，不宜小于12mm。

37、材料构造要求：混凝土抗压强度较高，为了减少柱截面尺寸，节约钢筋用量，应该采用强度等级较高的混凝土，对于高层建筑的底层柱，必要时可采用更高强度等级的混凝土。但钢筋也可采用更高强度的钢筋，这是由于它与混凝土共同工作时，能够达到其抗压屈服强度。

38、全预应力混凝土的优点：1.抗裂性能好；2.抗疲劳性能好。

39、楼梯踏步宽度与人脚的长度应相适应，一般不宜小于250mm，常用260~320mm。为了适应人们上下楼时脚的活动情况，踏步面宜适当宽一些。踏步高度不宜大于210mm，也不宜小于140mm，各级踏步高度均应相同，一般常用140~180mm。

40、栏杆扶手高度：楼梯栏杆扶手的高度是指从踏步前缘至扶手上表面的垂直距离。一般室内楼梯栏杆扶手高度不宜小于900mm，通常取900mm。室外楼梯栏杆扶手的高度不应小于1050mm。在托幼建筑中，除设成人扶手外，还应增设幼儿扶手，其高度不应大于600mm，一般文500~600mm。

41、房屋结构抗震等级划分：抗震等级：一、二、三、四级。抗震设防烈度：6、7、8、9度。抗震设防类别：甲、乙、丙、丁四类。地震水准：常遇地震、偶遇地震、少遇地震、罕遇地震。

42、结构在规定的设计使用年限内应满足的功能要求有哪些？

1）在正常施工和正常使用时，能承受可能出现的各种作用；

2）在正常使用时具有良好的工作性能；

3）在正常维护下具有足够的耐久性；

4）在设计规定的偶然事件发生时及发生后，仍能保持必须的整体稳定性。

43、框架结构的荷载主要有哪些？

竖向的永久荷载、可变荷载、水平的风荷载、地震作用等。

44、影响砌体抗压强度的主要因素有哪些？

1）块材和砂浆的强度 2）砂浆的和易性 3）砌筑质量 4）块材的形状

45、混凝土保护层的作用是什么？

1）维持受力钢筋与混凝土之间的粘结力2）保护钢筋免遭锈蚀3）提高构件的耐火极限

46、什么是柔性防水层面？有哪些基本构造层次？

是以柔性材料作为防水层的屋面；

结构层、找坡层、找平层、结合层、防水层、保护层。

47、框架结构的主要受力构件是什么？

梁和柱

48、建筑的三要素是什么？

1、建筑功能；2、建筑技术；3、建筑形象；

49、建筑工程设计包括几方面内容？

1、建筑设计；2、结构设计；3、设备设计；

50、一般民用建筑为了防止室外雨水倒流入室内，并防止墙身受潮，底层室内地面应高 于室外地面多少？

至少不低于150mm，常取450mm。

51、楼梯的坡度范围是多少？

23°— 45°，适宜坡度为30°

52、什么叫“开间”“进深”？

开间：相邻两横向轴线之间的间距； 进深：相邻两竖向轴线之间的间距。

53、屋顶的排水方式有几种？

有组织排水、无组织排水两种

54、框架结构方案中，梁和柱的连接应注意什么？

现浇钢筋混凝土框架，强柱弱梁、强节点。

55、在什么情况下设沉降缝？

建筑物两侧结构重量不同，地基差异等情况。