

//// 2020一建考前必看 ////

建筑实务3页纸

1. 建筑物的分类 (二) 按建筑物的层数或高度分类

(1) 建筑高度 $\leq 27\text{m}$ 的住宅、高度 $\leq 24\text{m}$ 的公共建筑及建筑高度 $> 24\text{m}$ 的单层公共建筑为**低层或多层**。

(2) 建筑高度 $> 27\text{m}$ 的住宅和**建筑高度 $> 24\text{m}$ 的非单层公共建筑**，且高度 $\leq 100\text{m}$ ，为**高层**民用建筑。

(3) 建筑高度**大于 100m** 的民用建筑为**超高层**建筑。

2. 建筑物的构成：结构体系、围护体系和设备体系组成。

1. 结构体系：**上部结构**包括**墙、柱、梁、屋顶**；**地下结构**指建筑物的**基础结构**。

2. 围护体系：由**屋面、外墙、门、窗**等组成。

3. 设备体系：包括**给排水、供电和供热通风**系统。供电系统分为强电和弱电系统。

3. 建筑装饰装修构造要求

(1) 结构工程的安全性：

一、结构的功能要求：（**安全性、适用性和耐久性**概括称为结构的可靠性）

(2) 结构工程的适用性

一、悬臂梁端部的最大位移影响位移因素：（1）荷载（2）材料性能：与材料的弹性模量 E 成反比；（3）构件的截面：与截面的惯性矩 I 成反比；（4）构件的跨度：与跨度 l 的4次方成正比，此因素影响最大。

(3) 结构工程的耐久性

一、结构设计使用年限：1. 临时性结构设计使用年限5年；2. 易于.....年限100年。

4. 结构构造设计要求



一、混凝土结构：1.优点：1) -5) 易于就地取材。缺点：**自重大，抗裂性较差，施工复杂，工期较长。**

5.建筑钢材的性能和应用

一、钢筋混凝土结构用钢 **HRB400**、HRB500、HRB600分别以**4**、5、6表示，**HRBF400**、HRBF500分别以**C4**、C5表示，**HRB400E**、HRB500E分别以**4E**、5E表示，**HRBF400E**、HRBF500E分别以**C4E**、C5E表示。

二、钢材**力学性能**包括**拉伸性能、冲击性能、疲劳性能**等。**工艺性能**包括**弯曲性能和焊接性能**等。

1.**拉伸性能**：反映建筑钢材拉伸性能的指标包括**屈服强度、抗拉强度和伸长率**。

6.混凝土的性能和应用

一、混凝土的技术性能1.混凝土拌合物的和易性包括**流动性、黏聚性和保水性**三方面的含义。

2.1) 混凝土的碳化（中性化）。

三、混凝土外加剂的分类：1) -3)

7.木材和木制品的特性与应用

1.木材构造的不均匀性，使得变形在各个方向上不同：顺纹方向最小，径向较大，弦向最大。

2.干缩会使木材翘曲、开裂、接榫松动、拼缝不严。湿胀可造成表面鼓凸。

8.建筑玻璃的特性与应用

安全玻璃（防火，钢化（均质），夹层）

钢化玻璃特性：1) 机械强度高；2) 弹性好；3) 热稳定性好；4) 碎后不易伤人；5) 自爆。

二、节能装饰型玻璃:1.着色玻璃2.镀膜玻璃3.中空玻璃4.真空玻璃。

9.建筑防火材料的特性与应用

一、钢结构防火涂料1.钢结构防火涂料耐火性能分级分为：0. 50h、1. 00h、1. 50h、2. 00h、2. 50h和3. 00h。

2.**GT-NRP-Fp1.50-A**，表示室内用溶剂性膨胀型普通钢结构防火涂料，耐火性能Fp1.50，自定义代号A。

GT-WSF-Ft2.00-B，表示室外用水基性非膨胀型特种钢结构防火涂料，耐火性能Ft2.00，自定义代号B。

10.基坑支护施工

建筑基坑及边坡、地基、基础工程施工前应具备的资料有...

基坑监测应有**建设方委托具有相应资质的第三方**进行实施。监测的技术要求应包括**监测项目、监测频率和监测报警值**等。

2.地下连续墙支护适用条件：基坑侧壁安全等级为一级、二级、三级；适用于周边环境条件很复杂的深基坑。

地下连续墙施工要求有：（1）（2）（3）（4）

11.土石方开挖施工

土石方施工前应考虑土方量、土方运距、土方施工顺序、地质条件等因素，进行土方平衡和调配，确定土方施工方案。

一、土方开挖遵循“**开槽支撑，先撑后挖，分层开挖，严禁超挖**”的原则。



1.深基坑的土方开挖方式。

二、土方回填1-3

12.基坑验槽方法

验槽具备的资料和条件：(1) - (6)

二、天然地基验槽1. **天然地基验槽内容**：(1) - (5) 2. 遇到下列情况之一时，**可不进行轻型动力触探**：(1) - (3)

三、地基处理工程验槽：换填、强夯地基应**现场检查地基均匀性、密实度检测报告和承载力检测资料**。

13.混凝土基础施工

一、钢筋工程

1.施工工艺：**由监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目专业技术负责人进行验收。**

二、大体积混凝土工程（三）大体积混凝土施工试验与监测，1.混凝土试验取样：1) -3)

14.混凝土结构工程施工

一、模板工程

1.模板工程安装要点 (1) - (5) 2.模板的拆除 (1) - (3)

二、**钢筋工程**1.钢筋代换。2.钢筋连接。3.钢筋加工。

7.混凝土养护时间总结：

三、**混凝土小型空心砌块砌体工程** 1-3。

四、**钢结构防火涂装** 3.钢结构采用外包混凝土、金属网抹砂浆或砌筑砌体保护时，应符合下列规定：(1) - (3)

15.装配式混凝土结构工程施工

一、施工准备

装配式混凝土结构施工**应制定专项方案，内容宜包括**工程概况、编制依据...应急预案等。

三、预制构件安装

1.预制构件的临时支撑**不宜少于两道**；对预制柱、墙板构件的上部斜支撑...**先主梁、后次梁，先低后高的原则**。

四、预制构件连接

预制构件钢筋可以采用**钢筋套筒灌浆连接、钢筋浆锚搭接连接、焊接或螺栓连接、钢筋机械连接**等连接方式。灌浆作业**应采用压浆法从下口灌注**，浆料**从上口流出后应及时封堵**，必要时可设分仓进行灌浆；灌浆料拌合物**应在制备后30min内用完**。

16.施工平面管理

总体要求：满足施工需求、现场文明、安全有序、整洁卫生、不扰民、不损害公众利益、绿色环保。

17.临时用电管理

临时用电组织设计规定：施工现场临时用电设备在5台及以上或设备总容量在50kW及以上的，**应编制用电组织设计**；

下列特殊场所应使用安全特低电压照明器：



- 1) 隧道、人防工程、高温、有导电灰尘、比较潮湿或灯具离地面高度低于2.5m等场所的照明，电源电压**应 $\leq 36V$** ；
- 2) 潮湿和易触及带电体场所的照明，电源电压**不得大于24V**；
- 3) 特别潮湿场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内的照明，电源电压**不得大于12V**。

18.配电箱与开关箱的设置

配电系统应采用配电柜或**总配电箱、分配电箱、开关箱三级配电方式**。总配电箱应设在**靠近进场电源**的区域，**分配电箱应设在用电设备或负荷相对集中的区域**，**分配电箱与开关箱的距离不得超过30m**，**开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过3m**。

每台用电设备必须有各自专用的开关箱，严禁用同一个开关箱直接控制两台及两台以上用电设备（含插座）。

19.临时用水管理

临时用水量包括：现场**施工**用水量、施工**机械**用水量，施工现场**生活**用水量、生活区**生活**用水量、**消防**用水量。

供水管网布置的原则

20.施工现场卫生与防疫

施工作业人员如发生法定传染病、食物中毒或急性职业中毒时，**必须要在2h内**向施工现场所在地建设行政主管部门和卫生防疫等部门进行报告，并应积极配合调查处理。

21.文明施工

一、现场文明施工管理的主要内容（1） - （4）

二、现场文明施工管理的基本要求（1） 建筑工程施工现场应当做到围挡、大门、标牌**标准化**；材料码放**整齐化**（按照平面布置图确定的位置集中码放）；安全设施**规范化**；生活设施**整洁化**；职工行为**文明化**；工作生活**秩序化**。

22.施工现场消防管理

施工现场严禁吸烟。**不得在建设工程内设置宿舍**。

临时搭设的建筑物区域内**每100m²配备2只10L灭火器**。大型临时设施总面积超过1200m²时，应配有专供消防用的太平桶、积水桶（池）、黄砂池，且周围不得堆放易燃物品。临时木料间、油漆间、木工机具间等，**每25m²配备一只灭火器**。油库、危险品库应配备数量与种类匹配的灭火器、高压水泵。应有足够的消防水源，其进水口一般不应少于两处。

室外消火栓应沿消防车道或堆料场内交通道路的边缘设置，消火栓之间的距离应 $\leq 120m$ ；**消防箱内消防水管长度 $\geq 25m$** 。手提式灭火器设置在挂钩、托架上或消防箱内，其**顶部离地面高度应小于1.50m**，**底部离地面高度宜 $\geq 0.15m$** 。

23.施工试验与检验管理

检测试验管理制度应包括：岗位职责、现场试样制取及养护管理制度、仪器设备管理制度、现场检测试验安全管理制度、检测试验报告管理制度。

现场**检测试验技术管理应按以下程序**进行：制订检测试验计划；制取试样；登记台账；送检；检测试验；检测试验报告管理。

24.施工进度计划编制



施工进度计划分为：**施工总进度计划**、**单位工程**进度计划、**分阶段**工程进度计划、**分部分项**工程进度计划四种。

25.施工进度控制

施工进度计划**调整的内容包括**：施工内容、工程量、起止时间、持续时间、工作关系、资源供应等。调整施工进度计划采用的原理、方法与施工进度计划的优化相同。

26.项目质量计划管理

建筑工程项目质量管理坚持“**计划、实施、检查、处理**”（PDCA）循环工作方法，持续改进过程的质量控制。

项目管理应遵循的程序：（1） - （5）

27.建筑材料复试

工程所用的原材料、半成品或成品构件等**应有出厂合格证和材质报告单**。

三、主要材料复试内容及要求:钢筋\水泥\饰面板（砖）

28.建筑材料质量控制

材料进场时，应提供材料或产品合格证，并根据供料计划和有关标准进行现场质量验证和记录。质量验证包括材料**品种、型号、规格、数量、外观检查和见证取样**。验证结果记录后报监理工程师审批备案。

对于项目采购的物资，业主的验证**不能代替**项目对所采购物资的质量责任。

29.防水工程质量检查与检验

屋面防水工程防水层完工后，应在**雨后或持续淋水2h**后（有可能做蓄水试验的屋面，其蓄水时间**不应少于24h**）。

厨房、厕浴间防水层完成后，应做**24h**蓄水试验。墙面间歇淋水试验**应达到30min以上**不渗漏。

30.工程质量问题分类 质量事故分为四个等级：**一般事故、较大事故、重大事故、特别重大事故**。

31.重大质量事故处理

工程质量问题发生后，事故现场有关人员应当**立即**向工程**建设单位负责人**报告；工程建设单位负责人接到报告后，应于**1h内**向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门及有关部门报告。情况紧急时，事故现场有关人员可直接向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门报告。

32.地基与基础工程质量通病防治 1.边坡塌方（1）现象（2）原因（3）治理

33.主体结构工程质量通病防治

1.混凝土表面缺陷的现象\原因.

2.混凝土强度等级偏低，不符合设计要求（1）现象（2）原因（3）防治措施

34.防水工程质量通病防治

1.山墙、女儿墙部位漏水

（1）原因分析（3）治理。

35.施工安全管理内容施工安全管理内容

一、建筑施工安全管理组织体系与管理制度包括安全生产教育培训，安全费用管理...安全考核和奖惩等制度。



二、建筑施工安全生产教育培训

安全教育和培训类型应包括各类上岗证书初审、复审培训，**三级教育**、岗前教育、日常教育、年度继续教育。

施工企业新上岗操作工人必须进行岗前教育培训，教育培训应包括下列内容：（1）-（5）。

三、建筑施工安全生产费用管理★★安全生产费用应包括**安全技术措施**、**安全教育培训**、**劳动保护**、**应急准备**等

五、施工现场安全管理★★★项目专职安全生产管理人员应按规定到岗，并应履行下列主要安全生产职责：（1）-（3）

六、应急救援管理★★施工企业各管理层制订应急救援预案，应包括下列内容：（1）...（5）

36.安全检查内容

一、建筑工程施工安全检查的主要内容

建筑工程施工安全检查主要内容：查安全思想、查安全责任...查伤亡事故处理

二、建筑工程施工安全检查的主要形式

（1）定期安全检查：建筑工程施工现场应至少**每周**开展一次安全检查工作，施工现场的定期安全检查应由**项目经理**亲自组织。

（2）经常性安全检查：1）-3）。

37.安全检查标准二、检查评分方法

（1）建筑施工安全检查评定的等级划分应符合下列规定：

- 1) 优良,分项检查评分表无零分，汇总表得分值应在80分及以上。
- 2) 合格,分项检查评分表无零分，汇总表得分值应在80分以下，70分及以上。
- 3) 不合格,①当汇总表得分值不足70分时；②当有一分项检查评分表为零时。

38.基础工程安全管理要点

一、基坑(槽)施工安全控制要点

（1）基坑开挖的监控

1) 监控方案：监控目的、监测项目、监控报警值、监测方法及精度要求、监测点的布置、监测周期、工序管理和记录制度以及信息反馈系统等。（2）基坑施工的安全应急措施1）-3)

39.脚手架工程安全管理要点

一、脚手架的搭设（1）-（10）

二、脚手架的拆除（1）（2）

三、脚手架的检查验收（1）脚手架在下列阶段应进行检查与验收1）-5)

40吊装工程安全管理要点

起重机要做到“**土不吊**”。

41高处作业安全管理要点

2.洞口作业（1）洞口作业时，应采取防坠落措施并应符合下列规定：①-④。

3.**防护栏杆**（1）临边作业的防护栏杆应由横杆、立杆及挡脚板组成，防护栏杆应符合下列规定：

①-④

42.操作平台的安全防范措施



1.移动式操作平台必须符合下列规定：

(1) 移动式操作平台面积不宜大于10㎡，高度不宜大于5m，高宽比不应大于2:1，施工荷载不应大于1.5kN/㎡。

(4) 移动式操作平台移动时，操作平台上不得站人。

3.悬挑式操作平台必须符合下列规定：(1) - (7)

43.交叉作业安全防范措施

1.对搭设脚手架和设置安全防护棚时的交叉作业，应设置安全防护网，当在多层、高层建筑外立面施工时，应在二层及每隔四层设一道固定的安全防护网，同时设一道随施工高度提升的安全防护网。

2.安全防护棚搭设应符合下列规定：(1) - (3)

44.建筑机具安全操作要点

一、塔吊的安全控制要点

(1) 塔吊的轨道基础和混凝土基础必须经过设计验算，验收合格后方可使用；基础周围应修筑边坡和排水设施，并与基坑保持一定的安全距离。

(2) 塔吊的拆装必须配备下列人员：1) -2)

5.作业前，必须对工作现场周围环境、行驶道路、架空电线、建筑物以及构件重量和分布等情况进行全面了解。塔吊作业时，塔吊起重臂杆起落及回转半径内不得有障碍物，与架空输电导线的安全距离应符合规定。

6.突然停电时，应立即把所有控制器拨到零位，断开电源开关，并采取措施将重物安全降到地面，严禁长时间悬挂空中。

8.在起吊荷载达到塔吊额定起重量的90%及以上时，应先将重物吊起离地面200~500mm，然后进行下列项检查：机械状况、制动性能、物件绑扎情况，确认安全后方可继续起吊。对有晃动的物件，必须拉溜绳使之稳定。

二、施工电梯的安全控制要点

1.在施工电梯周围5m内，不得堆放易燃、易爆物品及其他杂物。电梯2.5m范围内应搭坚固的防护棚。

2.经常检查基础是否完好，是否有下沉现象...100m高度不大于35mm检查。

45.建筑工程最常见安全事故类型

一、常见安全事故类型把事故分为如下几个等级：①特别重大事故②重大事故③较大事故④一般事故

三、事故报告

1.事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于1h内报告。

2.安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门接到事故报告后，应当依照下列规定上报事故情况，并通知公安机关、劳动保障行政部门、工会和人民检察院：(1) - (4)

3.报告事故应包括内容：(1) - (6)



4.自事故发生之日起30d内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。道路交通事故、火灾事故自发生之日起7d内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。

46.总包合同管理

(二) 总承包合同方式有：

1.设计采购施工 (EPC) /交钥匙工程总承包, 2.设计-施工总承包(D-B)3.施工总承包。

4.工程总承包还可采用设计-采购总承包 (E-P) 和采购-施工总承包 (P-C) 等方式。

47.工程量清单计价规范应用

一、工程造价= (分部分项工程费+措施费+其他项目费) × (1+规费) × (1+税率)

48.项目资金管理

项目资金预算表主要内容：初资金结余；现金收入合计；现金支出合计；当月净现金流；累计净现金流。

49.合同价款确定与调整

一、合同价款的确定目前常用的合同价款约定方式：

(1) 单价合同。(2) 总价合同。(3) 成本加酬金合同。

二、合同价款调整1.量变导致价格的变化。

已标价清单有适用单价，采用此单价，但工程量偏差超过15%，应调整合同单价。调整规则如下：

(1) 当 $Q_1 > 1.15Q_0$ 时: $S = 1.15Q_0 \times P_0 + (Q_1 - 1.15Q_0) \times P_1$ (2) 当 $Q_1 < 0.85Q_0$ 时: $S = Q_1 \times P_1$

50.工程价款计算与调整

一、竣工结算款

(二) 竣工结算款支付申请包括：1.竣工结算总额；2.已支付的合同价款；3.应扣留的质量保证金；4.应支付的竣工付款金额。

(三) 建设方拖欠工程款的，承包人就工程折价或拍卖的价款优先受偿。优先权的期限为六个月，自竣工之日起计算。

(四) 利息

1.工程预付款的应付时间是开工前，因此拖欠预付款的利息起算时间是开工前的第6天；拖欠工程进度款的利息的起算时间是报告后的第15天计算利息等。

2.合同没有约定或约定不明的，利息应付之日：(1) - (3)

3.利息计算：没约定的按照中国人民银行发布的同期同类贷款利率计息。

二、保修金2.保修期限 (表格)

51.竣工结算确定与调整 调值公式进行价差调整 $P = P_0[a_0 + (a_1A/A_0 + a_2B/B_0 + a_3C/C_0 + a_4D/D_0)]$

52.施工成本构成 二、施工成本计划编制程序：1.--4。

53.施工成本控制 按管理程序分的控制过程：(1) -- (6)

54.现场材料管理

一、材料采购最优方案： $F = Q/2 \times P \times A + S/Q \times C$

二、(二) ABC分类法分类步骤：第一步...第五步。



A类材料占用资金比重大，是重点管理的材料，要按品种计算经济库存量和安全库存量，并对库存量随时进行严格盘点。对B类材料，可按大类控制其库存；对C类材料，可采用简化的方法管理，如定期检查库存，组织在一起订货运输等。

55.大型施工机械设备管理

一、土方机械化开挖应根据基础形式...装载机、自卸汽车等。

56.劳务用工管理

一、总承包企业或专业承包企业

1.项目部应当以劳务班组为单位，建立建筑劳务用工档案，按月归集劳动合同、考勤表、包工作业工作量完成登记表、工资发放表、班组工资结清证明等资料。

2.支付劳务企业分包款时，应责成专人现场监督劳务企业将工资直接发放给劳务工本人，严禁发放给“包工头”或由“包工头”替多名劳务工代领工资。因总承包企业转包、挂靠、违法分包工程导致出现拖欠劳务工资的，由总承包企业承担全部责任，并先行支付劳务工资。

二、劳务工人实名制管理（二）实名制采用“建筑企业实名制管理卡”，功能：工资管理；考勤管理；门禁管理；售饭管理。

57.劳动力的配置

一、施工劳动力计划2.劳动力需要量影响因素：工程量、劳动力投入量、持续时间、班次、劳动效率、每班工作时间。

58.工程资料与档案

（1）工程资料不得随意修改；当需修改时，应实行划改，并由划改人签署；

（2）工程资料应为原件；当为复印件时，提供单位应在复印件上加盖单位印章，并应有经办人签字及日期；提供单位应对资料的真实性负责。

二、工程资料移交（1） - （4）

59.地基基础工程质量验收二、地基与基础工程验收的程序三、地基与基础工程验收应提交的资料

60.单位工程竣工验收一、单位工程质量验收组织与程序：（1） - （5）

61.民用建筑工程室内环境污染控制管理的有关规定

一、民用建筑工程根据控制室内环境污染的不同要求，划分为以下两类：

（1）I类民用建筑工程：住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等民用建筑工程；（老弱病助教）

二、验收1.3.6.7.室内环境中甲醛、苯、氨、总挥发性有机化合物（TVOC）浓度检测时...应在对外门窗关闭1h后进行。

8.室内环境中氡浓度检测时，对采用集中空调的，应在....房间的对外门窗关闭24h以后进行。

10.检测结果不符合本规范的规定时...及原不合格房间。11.室内环境质量验收不合格的民用建筑工程，严禁投入使用。

62.建设项目工程总承包管理的有关规定

一、项目环境保护应贯彻执行环境保护设施工程与主体工程**同时设计、同时施工、同时投入**使用的“三同时”原则。

