



## 2022 年一级建造师建筑工程模考卷 A

### 一、单项选择题（共 20 分，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

1. 按民用建筑的规模大小分类，属于大型性建筑的是（ ）。

- A. 学校
- B. 商店
- C. 航空港
- D. 医院

2. 在建筑物的组成体系中，承受竖向荷载和侧向荷载的是（ ）。

- A. 结构体系
- B. 围护体系
- C. 设备体系
- D. 构造体系

3. 冬期施工期间混凝土浇筑温度的测量频次是（ ）。

- A. 每一工作班 1 次
- B. 每一工作班 2 次
- C. 每一工作班不少于 4 次
- D. 每昼夜不少于 2 次

4. 关于钢结构铆钉连接，下列说法正确的是（ ）。

- A. 构造复杂，用钢量大
- B. 易于自动化操作
- C. 施工简单，拆装方便
- D. 不宜用于直接承受动力荷载的结构

5. 改性石油沥青密封材料施工的环境最高气温是（ ）。

- A. 25℃
- B. 30℃
- C. 35℃
- D. 40℃

6. 国家标准规定，普通硅酸盐水泥的终凝时间不得长于（ ）。

- A. 7h



- B. 8h
  - C. 9h
  - D. 10h
7. 当前钢筋混凝土结构的配筋主要使用的钢材是（ ）。
- A. 热轧钢筋
  - B. 冷拉钢筋
  - C. 钢丝
  - D. 钢绞线
8. 含碳量为 0.8% 的碳素钢属于（ ）。
- A. 低碳钢
  - B. 中碳钢
  - C. 高碳钢
  - D. 合金钢
9. 关于夹层玻璃，下列说法错误的是（ ）。
- A. 透明度好
  - B. 可以切割
  - C. 不会散落伤人
  - D. 抗冲击性能好
10. 作为混凝土用水时可不检验的是（ ）。
- A. 中水
  - B. 饮用水
  - C. 施工现场循环水
  - D. 搅拌站清洗水
11. 关于土方回填的说法，错误的是（ ）。
- A. 土方回填前应验收基底高程
  - B. 控制回填材料的粒径和含水率
  - C. 填筑厚度及压实遍数应根据土质、压实系数及所用机具经试验确定
  - D. 冬期施工时预留沉降量比常温时适当减少
12. 采用轻型动力触探进行地基验槽时，检查的内容不包括（ ）。



- A. 地基持力层的强度和均匀性
  - B. 浅埋软弱下卧层或浅埋突出硬层
  - C. 浅埋的会影响地基承载力的古井、墓穴和空洞
  - D. 基槽边坡是否稳定
13. 整体分层连续浇筑或推移式连续浇筑，应缩短间歇时间，并应在前层混凝土（）将次层混凝土浇筑完毕。
- A. 初凝前
  - B. 初凝后
  - C. 终凝前
  - D. 终凝后
14. 某悬挑长度为 1.3m，混凝土强度为 C30 的现浇阳台板，拆除底模时同条件养护试件的混凝土抗压强度应至少达到（）。
- A. 15N/mm<sup>2</sup>
  - B. 20N/mm<sup>2</sup>
  - C. 22.5N/mm<sup>2</sup>
  - D. 30N/mm<sup>2</sup>
15. 关于钢筋下料长度计算，下列说法错误的是（）。
- A. 直钢筋下料长度=构件长度-保护层厚度+弯钩增加长度
  - B. 弯起钢筋下料长度=直段长度+斜段长度-弯曲调整值+弯钩增加长度
  - C. 箍筋下料长度=箍筋周长-箍筋调整值
  - D. 钢筋如需要搭接还要增加钢筋搭接长度
16. 饰面板工程中应进行复验的项目不包括（）。
- A. 室外用花岗石板的放射性
  - B. 水泥基粘结料的粘结强度
  - C. 外墙陶瓷板的吸水率
  - D. 严寒和寒冷地区外墙陶瓷板的抗冻性
17. 关于电缆线路敷设基本要求和室内配线要求，下列说法错误的是（）。
- A. 绿/黄双色芯线必须用作 PE 线
  - B. 电缆线路可沿地面明设
  - C. 直接埋地敷设的电缆过墙应套钢管保护



D. 室内非埋地明敷主干线距地面高度不得小于 2.5m

18. 脚手架主节点处的搭设要求是（ ）。

A. 必须设置一根横向水平杆

B. 剪刀撑由顶至底连续设置

C. 横向水平杆与纵向水平杆用对接扣件连接

D. 两个直角扣件中心距应大于 200mm

19. 关于砌筑结构工程，下列说法错误的是（ ）。

A. 基底标高不同时，应从低处砌起，并应由高处向低处搭砌

B. 宽度超过 300mm 的洞口上部，应设置钢筋混凝土过梁

C. 砌体施工质量控制等级分为 A、B 两级

D. 正常施工条件下，砖砌体每日砌筑高度宜控制在 1.5m 以内

20. 关于联合体投标的说法，错误的是（ ）。

A. 联合体各方均应具备承担招标项目的相应能力

B. 由同一专业的单位组成的联合体、按照资质等级较高的单位确定资

C. 联合体各方均应具备国家或招标文件规定的相应资质条件

D. 联合体中标后，联合体应共同与招标人签合同

**二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。**

**错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）**

21. 填充层是在建筑地面上起（ ）作用的构造层。

A. 隔声

B. 保温

C. 找坡

D. 暗敷管线

E. 防潮

22. 关于全预制装配式结构特点的说法，错误的是（ ）。

A. 通常采用刚性连接技术

B. 地震作用后恢复性能好

C. 具有良好的整体性



- D. 施工受季节性影响较大
  - E. 部分构件现场加工生产
23. 以下情况应认为超过了正常使用极限状态的是（ ）。
- A. 结构构件或连接因超过材料强度而破坏
  - B. 结构或结构构件丧失稳定
  - C. 地基丧失承载力而破坏
  - D. 造成人员不舒适或者结构使用功能受限的振动
  - E. 影响外观、耐久性或结构使用功能的局部损坏
24. 有耐磨性要求的混凝土应优先选用（ ）。
- A. 矿渣水泥
  - B. 粉煤灰水泥
  - C. 普通水泥
  - D. 硅酸盐水泥
  - E. 火山灰水泥
25. 衡量砂浆质量的指标有（ ）。
- A. 强度
  - B. 流动性
  - C. 保水性
  - D. 刚度
  - E. 渗透性
26. 关于混凝土养护时间，下列说法正确有（ ）。
- A. 采用普通水泥配制的混凝土不应少于 14d
  - B. 采用缓凝剂配制的混凝土不应少于 14d
  - C. 抗渗混凝土不应少于 14d
  - D. 后浇带混凝土不应少于 14d
  - E. 大体积混凝土不应少于 14d
27. 当大体积混凝土施工设置水平施工缝时，位置及间歇时间应根据（ ）等因素确定。
- A. 设计规定
  - B. 混凝土供应能力



- C. 钢筋工程施工
- D. 温度裂缝控制规定
- E. 工程施工经验

28. 关于后张法预应力（有粘结）施工，下列说法正确的有（ ）。

- A. 断裂或滑脱的预应力筋数量严禁超过同一截面预应力筋总数的 3%，且每束钢丝不得超过两丝
- B. 有粘结预应力筋长度不大于 20m 时，可一端张拉
- C. 预应力筋为直线时，一端张拉长度可延长至 35m
- D. 张拉顺序宜按均匀、对称的原则张拉
- E. 灌浆用水泥浆宜用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥调制的水泥浆，水灰比不应大于 0.45，强度不应小于 25N/mm<sup>2</sup>

29. 关于人工挖孔桩施工安全控制要点，下列说法错误的有（ ）。

- A. 桩孔内必须设置应急软爬梯供人员上下井
- B. 桩孔开挖深度超过 8m 时，应配置专门向井下送风的设备
- C. 孔口内挖出的土石方不得堆放在孔口四周 1m 范围内
- D. 挖孔桩各孔内用电严禁一闸多用
- E. 照明应采用安全矿灯或 24V 以下的安全电压

30. 项目管理机构应对负面风险采取的措施有（ ）。

- A. 风险评估
- B. 风险规避
- C. 风险减轻
- D. 风险监控
- E. 风险转移

### 三、实务操作和案例分析题（共 5 题，（一）、（二）、（三）题各 20 分，（四）、（五）题各 30 分）

#### （一）

#### 背景资料

某大厦工程项目，建设单位与施工单位根据《建设工程施工合同文本》签订了工程的总承包施工合同，总承包商将该大厦工程项目的装饰装修工程分包给一家具有相应资质条件的装饰装修工程公司。该装饰装修工程公司与该工程项目建设单位签订了该大厦工程项目的装饰装修施工合同。该工程总承包施工单位在施工过程中发生以下事件：

事件一：基坑开挖后用重型动力触探法检查，发现基坑下面存在古墓。



事件二：基坑验槽时，总承包施工单位技术负责人组织建设、设计、勘察、监理等单位的项目技术负责人共同检验，经检验基坑符合要求。

事件三：基坑回填过程中，施工总承包单位只检查了排水措施和回填土的含水量，并对其进行了控制。

**【问题】**

1. 该大厦工程项目装饰装修工程的分包过程有何不妥之处?并改正。
2. 《建设工程施工合同文本》由哪几部分组成?合同协议书主要包含哪些内容?
3. 判断施工总承包单位在施工过程中发生的事件是否妥当?如不妥当，请改正。
4. 基坑验槽时，应重点观察哪些部位?基坑回填土施工结束后应检查哪些项目，并使其满足设计和规范要求。

(二)

**背景资料**

某办公楼工程，地下1层，地上10层，现浇钢筋混凝土框架结构。建设单位与施工总承包单位签订了施工总承包合同，合同工期为29个月。总包单位项目部依据原有施工进度计划和包括进度综合描述、实际施工进度等内容的阶段进度报告，调整施工部署。调整后，施工总承包单位提交的施工总进度计划如图所示（时间单位：月），该计划通过了监理工程师的审查和确认。

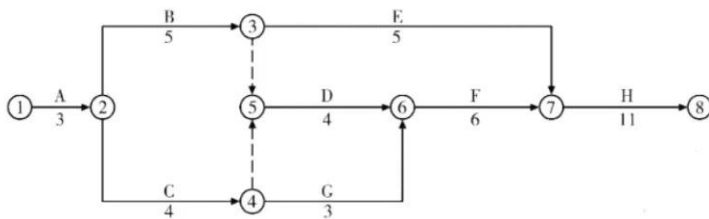


图2 施工总进度计划网络图

合同履行过程中，发生了如下事件：

事件一：专业分包单位将管桩专项施工方案报送监理工程师审批，遭到了监理工程师拒绝。在桩基施工过程中，由于专业分包单位没有按设计图纸要求对管桩进行封底施工，监理工程师向施工总承包单位下达了停工令，施工总承包单位认为监理工程师应直接向专业分包单位下达停工令，拒绝签收停工令。

事件二：在工程施工进行到第7个月时，因建设单位提出设计变更，导致G工作停止施工1个月。由于建设单位要求按期完工，施工总承包单位据此向监理工程师提出了赶工费索赔。根据合同约定，赶工费标准为18万元/月。

事件三：在H工作开始前，为了缩短工期，施工总承包单位将原施工方案中H工作的异节奏流水施工调整为成倍节拍流水施工。原施工方案中H工作异节奏流水施工横道图如图所示（时间单位：月）。



施工工序	施工进度 (月)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P	I		II		III						
R					I	II	III				
Q						I		II		III	

图 3 H 工作异节奏流水施工横道图

**【问题】**

1. 项目进度报告还包括哪些内容？
2. 施工总承包单位计划工期能否满足合同工期要求？为保证工程进度目标，施工总承包单位应重点控制哪条施工线路？（用工作名称表示）
3. 事件一中，监理工程师及施工总承包单位的做法是否妥当？分别说明理由。
4. 事件二中，施工总承包单位可索赔的赶工费为多少万元？说明理由。
5. 事件三中，流水施工调整后，H 工作相邻工序的流水步距为多少个月？工期可缩短多少个月？按照图 2 格式绘制出调整后 H 工作的施工横道图。

**(三)**

**背景资料**

某高新产业示范园区，为建筑业新技术应用示范工程。办公主楼为地上 40 层，地下 3 层，地上 21 到 40 层为装配式混凝土结构，其精密仪器加工车间为单层钢结构厂房。

项目部在钢结构安装前进行了充分的准备，部分施工方案描述摘录如下：1) 钢柱采用旋转法吊装；2) 个别复杂节点高强度螺栓和焊接并用，采用先焊接再螺栓紧固；3) 结构涂刷防火涂料且包覆防火板，防火板用木龙骨固定。钢结构厂房的柱为钢管混凝土柱，其他构件均为型钢构件，钢构件的连接方式为高强螺栓连接和焊接连接。型钢进场时，项目部质检人员在监理工程师的见证下进行了抽样检验。由于建筑用途特殊，局部使用了国外进口钢材，监理工程师要求全数进行复验并要求进行焊接工艺评定试验，试验发现焊缝位置有固体夹杂，监理单位要求项目部分析原因。

局部钢柱间摩擦连接节点摩擦面在现场加工处理，监理工程师要求施工单位上报摩擦面处理具体施工方法。

项目部施工前编制装配式施工方案，其内容包括：工程概况、编制依据、进度计划、安全管理、绿色施工等内容。项目部对进场的简支预制混凝土梁进行结构性检验时，发现部分梁底侧跨中出现上窄下宽的裂缝，经验算裂缝宽度





超过规范允许值。现场监理单位对装配式外围护部品的预埋件、防雷装置、防火构造等隐蔽工程进行了检查验收。

监理工

程师在检查第 24 层外墙板安装质量时发现，施工单位选取第 24 层外墙板相邻两层四块墙板形成的水平和竖向十字接缝区域，面积为 11 m<sup>2</sup>，进行现场淋水试验。

#### 【问题】

1. 项目部针对该单层钢结构厂房的安装准备工作有哪些？除旋转法外钢柱还有哪些吊装方法？
2. 指出施工方案中的不妥之处。
3. 型钢进场时，应对其哪些指标进行检验？产生固体夹杂的主要原因有哪些？
4. 施工单位现场处理摩擦面通常都有哪些方法？
5. 补充外围护部品隐蔽验收内容。

#### （四）

#### 背景资料

某施工单位中标某框架结构办公大楼，工期 360d，双方按照《建设工程施工合同（示范文本）》GF-2017-0201 签订固定总价合同。

合同实施过程中，发生如下事件：

事件一：基坑开挖深度 6.5m，施工单位通过市场租赁方式获得该挖土机械，相关参数如下：每循环一次需要 2 分钟，每循环一次挖土 1m<sup>3</sup>，现场工作条件影响系数 0.9。土方工程量 5500m<sup>3</sup>，最初可松性系数为 1.27，机械生产时间利用系数为 0.85，每天工作 2 个台班，计划土方工期为 10d。

事件二：当地劳动监察部门在现场抽查时发现，有部分在试用期内的农民工未签订劳动合同，劳务分包单位也未按要求实名制管理要求进行备案。总包单位责令劳务分包企业立即整改。

事件三：该项目实行劳务工人实名制管理，并采用“建筑企业实名制管理卡”。该卡具有考勤管理等多项功能。施工现场采用人脸识别技术进行电子打卡。

事件四：施工单位针对现场环境，制定了粉尘危害、噪声危害等主要职业危害的应对措施。

事件五：工程施工中，该项目年度需要甲种材料总量为 25000t，材料单价为 220 元/t，一次采购费用为 55 元，仓库年保管费率为 3.55%。

事件六：施工总承包单位根据材料清单采购了一批装饰装修材料。经计算分析，各种材料价款占该批材料价款及累计百分比如下表所示。



各种装饰装修材料占该批材料价款的累计百分比一览表

序号	材料名称	所占比例 (%)	累计百分比 (%)
1	实木门扇 (含门套)	32.10	32.10
2	铝合金窗	19.91	52.01
3	细木工板	16.31	68.32
4	瓷砖	9.60	77.92
5	实木地板	8.57	86.49
6	白水泥	7.50	93.99
7	其他	6.01	100.00

**【问题】**

1. 施工机械的供应渠道还有哪些？计算需要挖土机械的数量（结果取整数）。
2. 劳务分包企业与农民工应什么时候签订劳动合同？按实名制要求，劳务分包单位进场前，需要备案的内容有哪些？
3. 建筑企业实名制管理卡还应具有何种功能？还有哪些电子打卡技术？
4. 建筑工程施工主要职业危害还有哪些？
5. 事件五中，甲种材料的经济采购批量为多少（保留小数点后两位）？
6. 根据“ABC 分类法”，指出重点管理材料名称（A 类材料），项目部针对 A 类材料如何管理？

**（五）**
**背景资料**

某办公楼工程，建筑面积 98000m<sup>2</sup>，混凝土框剪结构。地下三层，地上三十六层，建筑层高 4m。该办公楼桩基础采用泥浆护壁灌注桩。泥浆护壁灌注桩施工过程中，频繁出现孔壁坍塌现象。

钢结构安装焊接作业动火前，项目技术负责人组织编制了防火安全技术方案，填写动火申请表，报项目安全管理部门审查批准后开始动火。

施工现场根据防火要求明确划分若干区域，电焊工、气焊工从事电气设备安装和电气焊切割作业时，均按有关规定进行操作。

油漆料库单个房间建筑面积为 25m<sup>2</sup>，房间内某点至最近疏散门的距离为 12m，房门净宽为 0.7m。油漆料库与调料间分开设置，调料间兼作休息室，调料间内存放一周调制所需的原料。

现场监理机构进行安全隐患检查时发现如下情形：

- （1）施工电梯与建筑物间的停层平台两侧采用了防护栏杆、密目式安全立网进行封闭，并在停层平台口设置了高度为 1.5m 的防护门，防护门向外开启。
- （2）现场一 1800mm×2000mm 的水平洞口施工单位设置了防护栏杆、工具式栏板和挡脚板。



(3) 电梯井口施工单位采用了防护栏杆进行防护，水平洞口每隔 2 层采用密目式安全立网进行防护。

(4) 悬挑式操作平台悬挑长度 6m，呈水平布置，周边采用防护栏杆、挡脚板与安全立网封闭。平台两侧的连接吊环与前后两道斜拉钢丝绳连接，每一道钢丝绳能承载该侧所有荷载。平台吊运时使用吊钩直接钩挂吊环。平台安装时，钢丝绳采用 2 个专用的钢丝绳夹连接，且直接与建筑物锐角处相接触。规定平台吊运、安装时人员不得上下。

(5) 在一楼人员进出的通道口采用竹笆搭设了双层防护棚，下层离地高度为 4m，上层离地高度为 4.5m，防护棚的长度为 5m。

(6) 外立面施工时，在 2 层、8 层、14 层各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。基于上述检查发现的情形，监理工程师立即向施工单位下达了整改通知单。

### 【问题】

1. 针对钢结构安装焊接作业动火的不妥之处，写出正确做法。
2. 施工现场根据防火要求明确划分为哪些区域？电焊工、气焊工从事电气焊切割作业时应符合哪些规定？
3. 针对油漆料库与调料间的不妥之处，写出正确做法。
4. 指出上述检查中的错误，并分别给出正确做法。
5. 安全防护设施验收应包括哪些内容？安全防护设施验收资料应包括哪些内容？简述安全防护措施的具体要求。



## 参考答案

### 一、单项选择题（共 20 分，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

#### 1. 【参考答案】C

【解析】按民用建筑的规模大小分类可以分为大量性建筑和大型性建筑。

(1) 大量性建筑是指量大面广，与人们生活密切相关的那些建筑，如住宅、学校、商店、医院等。

(2) 大型性建筑是指规模宏大的建筑，如大型体育馆，大型剧院、大型火车站和航空港、大型展览馆等。

#### 2. 【参考答案】A

【解析】结构体系承受竖向荷载和侧向荷载，并将这些荷载安全地传至地基，一般将其分为上部结构和地下结构；上部结构是指基础以上部分的建筑结构，包括墙、柱、梁、屋顶等；地下结构指建筑物的基础结构。

#### 3. 【参考答案】C

【解析】

施工期间的测温项目与频次表

测温项目	频次
室外气温	测量最高、最低气温
环境温度	每昼夜不少于 4 次
搅拌机棚温度	每一工作班不少于 4 次
水、水泥、矿物掺合料、砂、石及外加剂溶液温度	每一工作班不少于 4 次
混凝土出机、浇筑、入模温度	每一工作班不少于 4 次

#### 4. 【参考答案】A

【解析】钢结构是由钢板、型钢通过必要连接形成的结构。钢结构的连接方法可分为焊缝连接、铆钉连接和螺栓连接三种。

(1) 焊缝连接：焊缝连接是目前钢结构的主要连接方法。其优点是构造简单，节约钢材，加工方便，易于采用自动化操作，在直接承受动力荷载的结构中，垂直于受力方向的焊缝不宜采用部分焊透的对接焊缝。

(2) 铆钉连接：铆接由于构造复杂，用钢量大，现已很少采用。因为铆钉连接的塑性和韧性较好，传力可靠，易于检查，在一些重型和直接承受动力荷载的结构中，有时仍然采用。

(3) 螺栓连接：螺栓连接又分为普通螺栓和高强度螺栓两种。普通螺栓施工简单，拆、装方便。普通螺栓一般由 Q235 制成。高强度螺栓用合金钢制成，高强度螺栓制作工艺精准，操作工序多，要求高。目前，在我国桥梁及大跨度结构房屋及工业厂房中已广泛采用。

#### 5. 【参考答案】C


**【解析】**
**防水材料施工环境最高气温**

防水材料	施工环境最高气温	防水材料	施工环境最高气温
现喷硬泡聚氨酯	30℃	油毡瓦	35℃
溶剂型涂料	35℃	改性石油沥青密封材料	35℃
水乳型涂料	35℃	水泥砂浆防水层	30℃

**6. 【参考答案】D**

**【解析】**国家标准规定，六大常用水泥的初凝时间均不得短于 45min，硅酸盐水泥的终凝时间不得长于 6.5h，其他五类常用水泥的终凝时间不得长于 10h。

**7. 【答案】A**

**【解析】**钢筋混凝土结构用钢主要品种有热轧钢筋、预应力混凝土用热处理钢筋、预应力混凝土用钢丝和钢绞线等。热轧钢筋是建筑工程中用量最大的钢材品种之一，主要用于钢筋混凝土结构和预应力钢筋混凝土结构的配筋。

**8. 【参考答案】C**

**【解析】**碳素钢根据含碳量，又可分为低碳钢（含碳量小于 0.25%）、中碳钢（含碳量 0.25%~0.6%）和高碳钢（含碳量大于 0.6%）。

**9. 【参考答案】B**

**【解析】**夹层玻璃特性：（1）透明度好。  
 （2）抗冲击性能要比一般平板玻璃高好几倍，用多层普通玻璃或钢化玻璃复合起来，可制成抗冲击性极高的安全玻璃。  
 （3）由于粘结用中间层（PVB 胶片等材料）的粘合作用，玻璃即使破碎时，碎片也不会散落伤人。  
 （4）通过采用不同的原片玻璃，夹层玻璃还可具有耐久、耐热、耐湿、耐寒等性能。  
 （5）夹层玻璃不能切割，需要选用定型产品或按尺寸定制。

**10. 【参考答案】B**

**【解析】**当采用饮用水作为混凝土用水时，可不检验。当采用中水、搅拌站清洗水或施工现场循环水等其他来源水时，应对其成分进行检验。

**11. 【参考答案】D**

**【解析】**填筑厚度及压实遍数应根据土质、压实系数及所用机具经试验确定。填方应按设计要求预留沉降量，一般不超过填方高度的 3%。冬季填方每层铺土厚度应比常温施工时减少 20%~25%。预留沉降量比常温时适当增加。土方中不得含冻土块且填土层不得受冻。

**12. 【参考答案】D**



【解析】轻型动力触探进行基槽检验时，应检查下列内容：

- (1) 地基持力层的强度和均匀性；
- (2) 浅埋软弱下卧层或浅埋突出硬层；
- (3) 浅埋的会影响地基承载力或地基稳定性的古井、墓穴和空洞等。

13. 【参考答案】A

【解析】整体分层连续浇筑或推移式连续浇筑，应缩短间歇时间，并应在前层混凝土初凝之前将次层混凝土浇筑完毕。

14. 【参考答案】D

【解析】底模及支架拆除时的混凝土强度要求

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率 (%)
板	≤2	≥50
	>2, ≤8	≥75
	>8	≥100
梁、拱、壳	≤8	≥75
	>8	≥100
悬臂结构		≥100

15. 【参考答案】C

【解析】箍筋下料长度=箍筋周长+箍筋调整值。

16. 【参考答案】A

【解析】A选项，室内用花岗石板的放射性、室内用人造木板的甲醛释放量。

17. 【参考答案】B

【解析】电缆线路应采用埋地或架空敷设，严禁沿地面明设，并应避免机械损伤和介质腐蚀。

18. 【参考答案】A

【解析】脚手架主节点处必须设置一根横向水平杆，用直角扣件扣接在纵向水平杆上且严禁拆除。主节点处两个直角扣件的间距不应大于150mm。在双排脚手架中，横向水平杆靠墙一端的外伸长度不应大于杆长的0.4倍，且不应大于500mm。

19. 【参考答案】C

【解析】砌体施工质量控制等级分为A、B、C三级，配筋砌体不得为C级施工。



20. 【参考答案】B

【解析】由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级。

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

21. 【参考答案】ABCD

【解析】填充层是在建筑地面上起隔声、保温、找坡和暗敷管线等作用的构造层。

22. 【参考答案】ACDE

【解析】

	全预制装配式结构	预制装配整体式结构
概念	所有构件工厂生产，现场装配	部分构件工厂生产
连接	柔性连接技术	强(刚性)连接
抵抗地震力	震后需修复连接部位，恢复性能好	良好整体性，足够强度、刚度和延性，安全抵抗地震力
优点	效率高，速度快，构件质量好，季节影响小	生产基地一次性投资少，适应性大，节省运输费用，便于推广

23. 【参考答案】DE

【解析】当结构或结构构件出现下列状态之一时，应认为超过了正常使用极限状态：

- (1) 影响外观、使用舒适性或结构使用功能的变形。
- (2) 造成人员不舒适或者结构使用功能受限的振动。
- (3) 影响外观、耐久性或结构使用功能的局部损坏。

24. 【参考答案】CD

【解析】有耐磨性要求的混凝土应优先选用硅酸盐水泥、普通水泥。

25. 【参考答案】ABC

【解析】砌体强度直接与砂浆的强度、砂浆的流动性（可塑性）和砂浆的保水性密切相关，所以强度、流动性和保水性是衡量砂浆质量的三大指标。

26. 【参考答案】BCDE

【解析】混凝土的养护时间，应符合下列规定：

- 1) 采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制的混凝土，不应少于 7d；
- 2) 采用缓凝型外加剂、大掺量矿物掺合料配制的混凝土，不应少于 14d；
- 3) 抗渗混凝土、强度等级 C60 及以上的混凝土，不应少于 14d；
- 4) 后浇带混凝土的养护时间不应少于 14d；



5) 地下室底层墙、柱和上部结构首层墙、柱宜适当增加养护时间。

27. 【参考答案】 ABCD

【解析】当大体积混凝土施工设置水平施工缝时，位置及间歇时间应根据设计规定、温度裂缝控制规定、混凝土供应能力、钢筋工程施工、预埋管件安装等因素确定。

28. 【参考答案】 BCD

【解析】A选项，对后张法预应力结构构件，断裂或滑脱的预应力筋数量严禁超过同一截面预应力筋总数的3%，且每束钢丝不得超过一丝。E选项，灌浆用水泥浆宜用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥调制的水泥浆，水灰比不应大于0.45，强度不应小于30N/mm<sup>2</sup>。

29. 【参考答案】 BE

【解析】B选项，每日开工前必须对井下有毒有害气体成分和含量进行检测，并应采取可靠的安全防护措施。桩孔开挖深度超过10m时，应配置专门向井下送风的设备。E选项，照明应采用安全矿灯或12V以下的安全电压。

30. 【参考答案】 BCE

【解析】项目管理机构应采取下列措施应对负面风险：风险规避；风险减轻；风险转移；风险自留。

### 三、实务操作和案例分析题（共5题，（一）、（二）、（三）题各20分，（四）、（五）题各30分）

（一）

#### 【参考答案】

1. 本小题3分

该大厦工程项目装饰装修工程的分包过程的不妥之处：装饰装修工程公司与建设单位签订装饰装修施工合同。（1分）

正确做法：该装饰装修施工分包合同应由装饰装修工程公司与施工总承包单位签订。（2分）

2. 本小题7分

（1）《建设工程施工合同文本》由协议书、通用合同条件和专用合同条件三部分组成。（3分）

（2）合同协议书主要包括工程概况、合同工期、质量标准、签约合同价与合同价格形式、工程总承包项目经理、合同文件构成、承诺、订立时间、合同生效和合同份数，约定了合同当事人基本的合同权利义务。（4分）

3. 本小题6分

施工总承包单位在施工过程中发生的事件的妥当与否的判定及正确做法如下：

（1）事件1中用重型动力触探不妥。（0.5分）





正确做法：基坑开挖后用钎探法或轻型动力触探法等检查基坑是否存在软弱土下卧层及空穴、古墓、古井、防空掩体、地下埋设物等及相应的位置、深度、形状。（1.5分）

(2) 事件2中由总承包技术负责人组织验槽不妥。（0.5分）

正确做法：基坑(槽)验收应由总监理工程师或建设单位项目负责人组织施工、设计、勘察等单位的项目和技术质量负责人共赴现场，按设计、规范和施工方案等要求进行检查，并做好基坑验槽记录和隐蔽工程记录。（1.5分）

(3) 事件3中只检查两项内容不妥。（0.5分）

正确做法：基坑回填土施工过程中，应检查排水措施、每层填筑厚度、每层压实遍数、回填土的含水量控制和压实程序等满足规定的要求。（1.5分）

#### 4. 本小题4分

(1) 基坑验槽时，应重点观察柱基、墙角、承重墙下或其他受力较大部位。（2分）

(2) 基坑回填土施工结束后应检查标高、边坡坡度、表面平整度、压实程度等，并使其满足设计和规范要求。（2分）

(二)

#### 【参考答案】

##### 1. 本小题4分

资源供应进度，工程变更、价格调整、索赔及工程款收支情况，进度偏差状况及导致偏差的原因分析，解决问题的措施，计划调整意见。（每项1分，满分4分）

##### 2. 本小题3分

(1) 本工程计划工期： $3+5+4+6+11=29$ 月，（1分）计划工期能够满足合同工期的要求。（1分）

(2) 应重点控制关键线路： $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow H$ 。（1分）

##### 3. 本小题4分

(1) 监理工程师做法：妥当。（1分）

理由：专业分包单位与建设单位没有合同关系，分包单位不得与建设单位或监理单位直接发生工作联系。（1分）

(2) 施工总承包单位做法：不妥当。（1分）

理由：专业分包单位与建设单位没有合同关系，分包工程出现质量问题，监理工程师只能向总承包单位发停工指令，总承包单位再要求分包单位停工。（1分）

##### 4. 本小题3分



施工总承包单位不能提出赶工费的索赔。（1分）

理由：尽管设计变更是建设单位应承担的责任事件，但G工作为非关键工作，其总时差为2个月，停工1个月，没有超过总时差，不影响工期，不需要赶工。（2分）

5. 本小题 6 分

(1) 计算流水步距

2) 各施工工序流水节拍分别是：工序P为2个月，工序R为1个月，工序Q为2个月。

3) 流水步距：流水节拍最大公约数，即K=1个月。（1分）

(2) 工期缩短

1) 各工序需队组数：bP=2/1=2；bR=1/1=1；bQ=2/1=2。

2) 队组数总和：N=2+1+2=5（队组）。

3) 成倍节拍流水施工工期 T=(M+N-1)×K+G=(3+5-1)×1=7（月）。

4) 工期缩短月数：11-7=4（月）。（2分）

(3) 绘图（3分）

施工工序	专业队	施工进度（月）						
		1	2	3	4	5	6	7
P	1	I		III				
	2		II					
R	3			I	II	III		
Q	4				I		III	
	5					II		

(三)

【参考答案】

1. 本小题 4 分

(1) 技术准备、机具准备、构件材料准备、现场基础准备和劳动力准备。（满分 2 分）

(2) 滑行法和递送法，对于重型钢柱也可以采用双机抬吊。（满分 2 分）

2. 本小题 4 分

不妥 1：个别复杂节点高强度螺栓和焊接并用，采用先焊接再螺栓紧固；

不妥 2：隐蔽构件防火涂料选用有误；（宜选用非膨胀型）

不妥 3：设计耐火极限大于 1.50h 的构件，不宜选用膨胀型防火涂料；



不妥 4: 固定防火板的龙骨及黏结剂应为不燃材料。

**3. 本小题 4 分**

(1) 屈服强度、抗拉强度、伸长率和厚度偏差。(满分 2 分)

(2) 产生夹渣的主要原因是焊接材料质量不好、焊接电流太小、焊接速度太快、熔渣密度太大、阻碍熔渣上浮、多层焊时熔渣未清除干净等。(满分 2 分)

**4. 本小题 4 分**

摩擦面处理方法: 喷砂(丸)法、酸洗法、砂轮打磨法、钢丝刷人工除锈法。(满分 4 分)

**5. 本小题 4 分**

外围护部品隐蔽验收内容还包括:(满分 4 分)

- (1) 与主体结构的连接节点。
- (2) 与主体结构之间的封堵构造节点。
- (3) 变形缝及墙面转角处的构造节点。

(四)

**【参考答案】**

**1. 本小题 6 分**

(1) 施工机械的供应渠道还有:(满分 3 分)

- 1) 企业自有设备调配;
- 2) 专门购置机械设备;
- 3) 专业分包队伍自带设备;

(2) 该挖掘机 1h 的生产率= $(60/2) \times 1=30\text{m}^3/\text{h}$ ;

该机械一个台班的净产量= $30 \times 8=240\text{m}^3/\text{台班}$ ;

$N=5500/(10 \times 2 \times 240 \times 0.9 \times 0.85)=2$  台。(3 分)

**2. 本小题 5 分**

(1) 用工之日签订书面劳动合同。(1 分)

(2) 作业分包单位的劳务员在进场施工前, 应按实名制管理要求, 将进场施工人员花名册、身份证、劳动合同文本、岗位技能证书复印件及时报送总承包商备案。(满分 4 分)

**3. 本小题 5 分**

(1) 工资管理、门禁管理、售饭管理。(满分 3 分)



(2) 指纹、虹膜。(满分 2 分)

4. 本小题 5 分

高温危害、振动危害、密闭空间危害、化学毒物危害。(满分 5 分)

5. 本小题 3 分

$$Q_0 = \sqrt{2SC/PA} = \sqrt{2 \times 25000 \times 55 / (220 \times 3.55\%)} = 593.39 \text{ 吨。 (3 分)}$$

6. 本小题 6 分

(1) 重点管理的材料 (A 类材料): 实木门扇 (含门套)、铝合金窗、细木工板。(满分 3 分)

(2) 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, 以便采取相应措施。(满分 3 分)

(五)

【参考答案】

1. 本小题 2 分

正确做法 1: 应由项目负责人组织编制防火安全技术方案。(1 分)

正确做法 2: 应报企业安全管理部门审查、批准。(1 分)

2. 本小题 4 分

(1) 施工现场应明确划分施工作业区、易燃可燃材料堆场、材料仓库、易燃废品集中站和生活区。

(每项 1 分, 满分 2 分)

(2) 要有操作证和动火证并配备看火人员和灭火器具, 动火前, 要清除周围的易燃、可燃物, 必要时采取隔离等措施, 作业后必须确认无火源隐患方可离去。(每项 1 分, 满分 2 分)

3. 本小题 5 分

正确做法 1: 油漆料库单个房间建筑面积不应超过 20m<sup>2</sup>; (1 分)

正确做法 2: 房间内任意一点至最近疏散门的距离不应大于 10m; (1 分)

正确做法 3: 房门净宽不应小于 0.8m; (1 分)

正确做法 4: 调料间不能兼作更衣室和休息室; (1 分)

正确做法 5: 调料间内不应存放超过当日调制所需的原料。(1 分)

4. 本小题 10 分

不妥之处及正确做法有:



(1) 错误 1: 停层平台两侧采用了防护栏杆、密目式安全立网进行封闭。(0.5分)

正确做法 1: 还应设置挡脚板。(0.5分)

错误 2: 停层平台口设置了高度为 1.5m 的防护门, 防护门向外开启。(0.5分)

正确做法 2: 停层平台口应设置高度不低于 1.8m 的防护门, 并应设置防外开装置。(0.5分)

(2) 错误 1: 1800mm×2000mm 的水平洞口施工单位设置了防护栏杆、工具式栏板和挡脚板。(0.5分)

正确做法 1: 当非竖向洞口短边边长大于或等于 1500mm 时, 应在洞口作业侧设置高度不小于 1.2m 的防护栏杆, 洞口应采用安全平网封闭。(0.5分)

(3) 错误 1: 电梯井口施工单位采用了防护栏杆进行防护。(0.5分)

正确做法 1: 电梯井口必须设置高度不小于 1.5m 的防护门, 防护门底端距地面不应大于 50mm, 并应设置挡脚板。(0.5分)

错误 2: 水平洞口每隔两层采用密目式安全立网进行防护。(0.5分)

正确做法 2: 水平洞口应每隔两层且不大于 10m 采用安全平网进行防护。该建筑层高为 4m, 应每隔一层设置安全平网, 且不得采用密目式安全立网代替安全平网使用。(0.5分)

(4) 错误 1: 悬挑式操作平台悬挑长度 6m, 呈水平布置。(0.5分)

正确做法 1: 悬挑式操作平台悬挑长度不宜大于 5m, 且应外高里低。(0.5分)

错误 2: 悬挑平台周边采用防护栏杆、挡脚板与安全立网封闭。(0.5分)

正确做法 2: 平台外侧应安装防护栏杆并设置防护挡板全封闭。(0.5分)

错误 3: 平台吊运时使用吊钩直接钩挂吊环。(0.5分)

正确做法 3: 吊运时应使用卡环, 不得使吊钩直接钩挂吊环。(0.5分)

错误 4: 平台安装时, 钢丝绳采用 2 个专用的钢丝绳夹连接, 且直接与建筑物锐角处相接触;(0.5分)

正确做法 4: 钢丝绳夹数量应与钢丝绳直径相匹配, 且不得少于 4 个。建筑物锐角、利口周围系钢丝绳处应加衬软垫物。(0.5分)

(5) 不妥 1: 该防护棚采用竹笆搭设, 下层离地高度为 4m, 上层离地高度为 4.5m。(0.5分)

正确做法 1: 建筑高度大于 24m 时, 两层防护棚的间距不应小于 700mm。(0.5分)

不妥 2: 防护棚的长度为 5m。(0.5分)

正确做法 2: 防护棚的长度应根据建筑高度、可能坠落的半径确定, 该建筑物超过 30m, 坠落半径为 6m, 防护棚的长度至少应为 6m。(0.5分)

(6) 不妥: 在 2 层、8 层、14 层各设一道固定的安全防护网。(0.5分)

正确做法: 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。(0.5分)



## 5. 本小题 9 分

(1) 安全防护设施验收应包括下列主要内容:

- 1) 防护栏杆的设置与搭设;
- 2) 攀登与悬空作业的用具与设施搭设;
- 3) 操作平台及平台防护设施的搭设;
- 4) 防护棚的搭设;
- 5) 安全网的设置;
- 6) 设备的性能与质量、所用的材料、配件的规格;
- 7) 设施的节点构造, 及其与建筑物的固定状况。(每项 1 分, 满分 4 分)

(2) 安全防护设施验收资料应包括下列主要内容: (注: 方案证明三记录)

- 1) 施工组织设计中的安全技术措施或施工方案;
- 2) 安全防护用具用品、材料和设备产品合格证明;
- 3) 安全防护设施验收记录;
- 4) 预埋件隐蔽验收记录;
- 5) 安全防护设施变更记录。(每项 1 分, 满分 3 分)

(3) 安全防护措施宜采用定型化、工具化设施, 防护杆应为黑黄或红白相间的条纹标示, 盖板应为黄或红色标示。(每项 1 分, 满分 2 分)