



## 2022 年一级建造师建筑工程模考卷 B

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）

- 关于室外疏散楼梯和每层出口处平台，下列说法错误的是（ ）。
  - 均应采取不燃材料制作
  - 平台的耐火极限不应低于 1h
  - 疏散门不应正对楼梯段
  - 疏散出口的门必须向内开
- 预应力混凝土楼板结构混凝土强度等级不应低于（ ）。
  - C25
  - C50
  - C30
  - C40
- 钢结构防火涂料，GT-NRP-F<sub>p</sub>1.50-A，表示（ ）。
  - 室外用水基性非膨胀型特种钢结构防火
  - 室内用溶剂性膨胀型普通钢结构防火涂料
  - 室外用水基性膨胀型特种钢结构防火
  - 室内用溶剂性非膨胀型普通钢结构防火涂料
- 建筑物的抗震设计根据其使用功能的重要性分为（ ）个抗震设防类别。
  - 一
  - 二
  - 三
  - 四
- 关于全预制装配式结构的特点，下列说法错误的是（ ）。
  - 通常采用柔性连接技术
  - 地震后恢复性能好
  - 弹塑性变形通常发生在连接处
  - 施工受季节性影响大
- 关于建筑钢材的力学性能，下列说法错误的是（ ）。
  - 屈服强度是结构设计中钢材强度的取值依据



- B. 钢材的疲劳破坏是在低应力状态下突然发生的
- C. 脆性临界温度愈低，钢材的低温冲击性能愈好
- D. 强屈比越大，钢材强度利用率越高
7. 混凝土的抗渗等级共分为（ ）个等级。
- A. 四
- B. 五
- C. 六
- D. 七
8. 湿胀干缩将影响木材的使用，湿胀可造成（ ）。
- A. 表面鼓凸
- B. 木材翘曲
- C. 接榫松动
- D. 拼缝不严
9. 混凝土膨胀剂的物理性能指标包括细度、凝结时间、限制膨胀率和抗压强度，（ ）为强制性指标。
- A. 细度
- B. 凝结时间
- C. 限制膨胀率
- D. 抗压强度
10. 已知点 A 的高程为 20.503m，前视点读数为 1.102m，后视点读数为 1.082m，则待测点 B 的高程为（ ）。
- A. 20.483m
- B. 21.582m
- C. 20.523m
- D. 20.605m
11. 常用来控制土的夯实标准的岩土物理力学性能指标是（ ）。
- A. 粘聚力
- B. 干密度
- C. 可松性
- D. 密实度
12. 下列各降水方案，可防止流沙现象发生的是（ ）。



- A. 轻型井点
  - B. 喷射井点
  - C. 真空降水管井
  - D. 降水管井
13. 关于板桩围护墙的说法，不正确的是（ ）。
- A. 板桩包括混凝土板桩和钢板桩，结合内支撑（以钢支撑为主）使用，具有截水的作用
  - B. 钢板桩身接头在同一标高处不应大于 70%
  - C. 混凝土板桩吊运时，混凝土强度应达到 70%，施打时应达到 100%
  - D. 适用条件：基坑侧壁安全等级为一级、二级、三级，深度不宜大于 12m
14. 轻型动力触探采用梅花型方式时，检验深度是（ ）m。
- A. 1.2
  - B. 1.5
  - C. 1.8
  - D. 2.1
15. 大体积混凝土拌合物的坍落度不宜大于（ ）。
- A. 160mm
  - B. 180mm
  - C. 200mm
  - D. 220mm
16. 关于后张法预应力（有粘结）施工，下列说法错误的是（ ）。
- A. 对于平卧重叠构件，宜先上后下逐层张拉
  - B. 预应力筋的张拉以张拉伸长值为主，以预应力筋控制张拉力值作校核
  - C. 预应力楼盖宜先张拉楼板、次梁，后张拉主梁的预应力筋
  - D. 预应力筋张拉完毕后应及时进行孔道灌浆
17. 关于砖砌体工程，下列说法错误的是（ ）。
- A. 多孔砖的孔洞应垂直于受压面砌筑
  - B. 砖垛应与所附砖墙同时砌筑并隔皮与砖墙搭砌
  - C. 烧结空心砖墙应侧立砌筑，孔洞应呈垂直方向
  - D. 空心砖墙砌筑不得留槎



18. 钢结构采用包覆防火板保护时，防火板材料的燃烧性能等级是（ ）。

- A. A
- B. B1
- C. B2
- D. B3

19. 市区主要路段的围挡高度不得低于（ ）。

- A. 1.5m
- B. 1.8m
- C. 2.0m
- D. 2.5m

20. 关于民用建筑工程室内环境质量验收的说法，错误的是（ ）。

- A. 当房间使用面积大于等于 100m<sup>2</sup> 且小于 500m<sup>2</sup> 时，检测点不少于 3 个
- B. 环境污染物浓度现场检测点应距内墙面不小于 0.5m
- C. 房间内有 2 个及以上检测点时，取各点检测结果的平均值
- D. 环境污染物浓度现场检测点应距楼地面高度不小于 1.5m

**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. 对于住宅建筑，下列可不计入建筑高度的有（ ）。

- A. 设置在底部且室内高度不大于 2.2m 的自行车库
- B. 室内外高差不大于 1.5m 的部分
- C. 建筑的地下室的顶板面高出室外设计地面不大于 1.5m 的部分
- D. 建筑屋顶上突出的局部设备用房
- E. 建筑屋顶出屋面的楼梯间

22. 以下属于建筑结构间接作用的是（ ）。

- A. 永久作用
- B. 徐变作用
- C. 偶然作用
- D. 温度作用
- E. 混凝土收缩



23. 以下有关混凝土抗震构造措施描述正确的有（ ）。

- A. 混凝土结构房屋中，框架梁、柱、节点核心区混凝土强度等级不应低于 C30
- B. 建筑主体结构中，幕墙、围护墙、大型储物架等建筑非结构构件的安装部位，应采取加强措施
- C. 框架梁和框架柱的潜在塑性较区应采取箱筋加密措施
- D. 框架-核心筒结构，外框架应有足够刚度，确保结构具有明显的双重抗侧力体系特征
- E. 对钢筋混凝土结构，当施工中需要以不同规格或型号的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按照代换前后面积相等的原则换算

24. 深基坑工程的有支护结构挖土方案主要有（ ）。

- A. 放坡挖土
- B. 直立挖土
- C. 盆式挖土
- D. 中心岛式
- E. 逆作法挖土

25. 关于模板工程安装要点，下列说法正确的有（ ）。

- A. 支架必须有足够的支承面积，底座必须有足够的承载力
- B. 在浇筑混凝土前，木模板应浇水润湿，但模板内不应有积水
- C. 后浇带的模板及支架可不独立设置
- D. 模板的接缝不应漏浆
- E. 梁柱节点的模板宜在钢筋安装前安装

26. 钢筋代换可采用等面积代换原则的情况有（ ）。

- A. 构件配筋受强度控制
- B. 构件按最小配筋率配筋
- C. 同钢号钢筋之间的代换
- D. 构件受裂缝宽度控制
- E. 构件受挠度控制

27. 下列有关建筑幕墙防火构造的技术要求中，正确有（ ）。

- A. 幕墙与各层楼板之间的水平防火带厚度不应小于 100mm
- B. 防火层应与玻璃紧密接触，不得留有缝隙
- C. 同一幕墙玻璃单元不应跨越两个防火区



- D. 防火层可采用镀锌钢板承托
- E. 承托板与主体结构、幕墙结构及承托板之间的缝隙应采用防火密封胶密封
28. 施工现场临时用电工程电源中性点直接接地的 220/380V 三相四线制低压电力系统，下列符合规定的有（ ）。
- A. 采用三级配电系统
- B. 采用 TN-S 接零保护系统
- C. 采用二级漏电保护系统
- D. 采用二级配电系统
- E. 采用三级漏电保护系统
29. 关于雨期施工，下列说法正确的有（ ）。
- A. 基坑坡顶做 1.5m 宽散水、挡水墙，四周做混凝土路面
- B. CFG 桩槽底预留的保护土层厚度不小于 0.3m
- C. 砌体工程每天砌筑高度不得超过 1.2m
- D. 钢结构工程焊接作业区的相对湿度不大于 90%
- E. EPS 板粘贴应保证有效粘贴面积大于 30%
30. 现场计算临时总用水量应包括（ ）。
- A. 施工用水量
- B. 消防用水量
- C. 施工机械用水量
- D. 商品混凝土拌合用水量
- E. 临水管道水量损失量

### 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

某体能训练场馆工程，建筑面积 3300m<sup>2</sup> 律箱物长 72m，宽 45m，地上一层，钢筋混凝土框架结构，屋面采用球形网架结构。框架柱，梁均沿建筑物四周设置，框架柱轴线间距 9000mm，框架梁截面尺寸 450mm×900mm，梁底标高 9.6m。现场配置一部塔吊和一台汽车吊进行材料的水平与垂直运输。

施工过程中对基坑支护结构进行变形观测，变形观测精度等级为一等，观测基准点设置 3 个。围护墙顶部变形观测点沿基坑周边布置，观测点间距为 35m，每侧边不少于 1 个观测点。



本工程框架梁模板支撑体系高度 9.6m, 属于超过一定规模危险性较大的分部分项工程。施工单位编制了超过一定规模危险性较大的模板工程专项施工方案。

建设单位组织召开了超过一定规模危险性较大的模板工程专项施工方案专家论证会, 设计单位项目技术负责人以专家身份参会。

施工方案中, 采用扣件式钢管支撑体系, 框架梁模板支撑架立杆下垫设页岩砖; 扫地杆距地面 250mm; 架体顶层步距 1500mm; 梁底支撑架立杆均采用下部一根 6m 定尺钢管与上部一根定尺短钢管搭接连接。

项目部针对工程特点进行了重大危险源的辨识和评价后, 针对相应的重大危险源制定了严格的安全管理制度, 并认真落实了相关技术措施和组织措施, 对重大危险源进行严格控制和管理。同时, 项目部编制了绿色施工方案, 确定了“四节一环保”的目标和措施。

### 【问题】

1. 指出背景资料中基坑支护变形观测的错误之处, 并说明理由。
2. 对于模板支撑工程, 除搭设高度超过 8m 及以上外, 还有哪几项属于超过一定规模危险性较大分部分项工程范围?
3. 指出专家论证会组织形式的错误之处, 说明理由。专家论证包含哪些主要内容?
4. 针对施工方案的错误之处写出模板支撑架搭设的正确做法。
5. 根据重大危险源的管理的要求, 组织措施包含那些具体手段?
6. 在绿色施工方案中, “四节一环保”的内容是什么?

### (二)

#### 背景资料

某新建住宅楼, 框剪结构, 地下 2 层, 地上 18 层, 建筑面积 2.5 万平方米。甲公司总承包施工。

项目部进场后, 项目经理指示项目技术负责人编制施工进度计划, 并评估项目总工程师, 项目技术负责人编制了相应施工进度安排(如图 1 所示), 报项目经理审核。项目经理提出: 施工进度计划不等同于施工进度安排, 还应包含相关施工计划必要组成内容, 要求技术负责人补充。

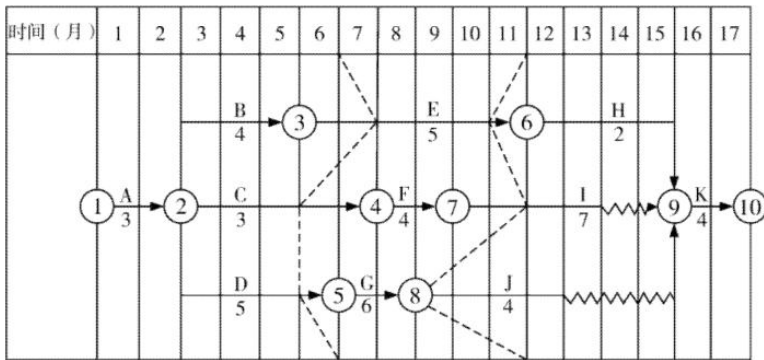


图 1 施工进度计划时标网络图（时间单位：月）

假设各工作均匀速进展，其中，工作箭线下方的数字为该工作每月完成的投资额（单位：万元）。

由于 E 工作的延误，项目召开进度专题会，建设单位要求仍按原计划时间竣工。项目部依据原有施工进度计划，按照分析检查结果、确定调整对象等调整步骤，调整施工进度。施工单位拟将工作 H、K 划分为两个流水段组织流水施工（每个施工过程由一个专业队完成）。具体数据见下表（单位：月）：

| 流水节拍 | 施工段 1 | 施工段 2 |
|------|-------|-------|
| 工作 H | 2     | 2     |
| 工作 K | 1     | 1     |

【问题】

1. 项目技术负责人还应补充哪些施工进度计划的组成内容？
2. 根据时标网络图进度前锋线分析 6 月、11 月底工程的实际进展情况。
3. 根据 11 月底的检查情况，试绘制从 12 月开始到工程结束的时标网络计划。
4. 试从投资角度分析 6 月、11 月底的进度偏差及实际进展情况。
5. 调整施工进度还包括哪些步骤？按照此流水施工方案能否满足业主提出的按原计划日期竣工的要求。并说明理由。对于工期优化，选择优化对象时应考虑哪些因素？

(三)

背景资料

某 8 度设防地区一框架-剪力墙结构建筑物，地下 2 层，地上 24 层。基坑深度 12m，灌注桩基础，甲类地基，数量 500 根，强度等级 C40，基坑开挖时采用双排桩支护+1200mm 止水帷幕。屋面采用 5mm 厚 SBS 卷材防水，填充墙采用空心砖砌筑。





经总包人 A 同意，业主将基坑支护工程分包给分包人 B，但监理工程师在审核时发现，分包单位安全生产许可证没有年检。分包人 B 将土方开挖分包给专业单位 C，分包人 B 将基坑支护工程的劳务分包给劳务公司 D。

分包人 B 组织有关人员编制支护工程的专项施工方案，由分包单位技术负责人审核签字加盖单位公章，然后报监理单位，论证前监理单位认为未来可能需要修改，因此没有审查签字。

专项方案实施前，分包人 B 委托第三方对基坑支护专项方案施工进行监测，监测单位编制了基坑支护工程的监测方案，内容包括：工程概况、监测依据，监测内容、测点布置与保护，监理工程师审查认为内容不全，需要补充。

基坑工程施工期间，分包人 B 安排专职安全生产管理人员每天进行巡视检查。巡视检查的主要内容有支护结构、施工状况等。

灌注桩支护完工后施工单位进行桩基检测工作，选择不同工艺、设计方认为重要的桩进行检测，抽检 3 根桩进行承载力检验，抽检 5 根桩进行桩身完整性检验，并先进行承载力检验，然后再进行桩身完整性检验。

#### 【问题】

1. 分析基坑分包合同是否违法。分包合同管理的内容是什么？分包合同有哪些类型？
2. 针对分包单位的专项施工方案在审核和论证中的不妥之处写出正确做法。
3. 分包人 B 委托第三方进行基坑监测是否正确？理由是什么？补充监测方案的内容。基坑工程现场监测的对象有哪些？
4. 专职安全生产管理人员巡视检查的主要内容还包括？
5. 指出桩基检测中不妥之处，说明理由。补充受检桩的选择条件。

#### （四）

#### 背景资料

建设单位投资兴建写字楼工程，地下 2 层，地上 20 层，建筑面积 60000m<sup>2</sup>，招标控制价为 19500 万元，由 A 施工单位中标，中标价款为 18100 万元。

事件一：混凝土灌注桩 600 根，桩直径 600mm，桩长 20m，混凝土充盈系数 1.1。合同约定，打桩工程直接费单价为 280 元/m<sup>3</sup>，综合费率为直接费的 20%。后由于建设单位图纸变更，监理工程师下达指令，增加 50 根工程桩（桩型同原工程桩）。A 施工单位书面向监理工程师提出了变更估价申请。

事件二：某分部分项工程的清单量为 1520m<sup>3</sup>，施工中由于设计变更调整为 1216m<sup>3</sup>。招标控制价中该分部分项工程的综合单价为 350 元，投标人填报的综合单价为 287 元。

事件三：在某分部分项工程量清单中，原清单工程量为 1000m<sup>3</sup>，由于设计变更新增混凝土工程量 300m<sup>3</sup>，投标人填报的综合单价为 600 元/m<sup>3</sup>，招标人在招标控制价中计算的综合单价为 500 元/m<sup>3</sup>。



事件四：6 月份完成工程量价款 500 万元，另外还有批准的索赔款 50 万元，人工、材料价格信息如下表：

| 名称   | 占合同造价的比例 | 计量单位           | 投标报价时价格  | 现行价格 |
|------|----------|----------------|----------|------|
| 人工费  | 20%      | 元/工日           | 60       | 80   |
| 钢筋   | 30%      | t              | 4000     | 4500 |
| 混凝土  | 20%      | m <sup>3</sup> | 400      | 360  |
| 其他材料 | 15%      |                | 物价上涨 30% |      |

事件五：7 月份，A 公司对现场的成本进行核算，当月合同收入 4200 万元（含 150 万元销项税额），发生人工费 500 万元（含 20 万元进项税额），材料费 2000 万元（含 100 万元进项税额），机械费 800 万元，施工措施费 300 万元，现场管理费 100 万元，总部管理费 50 万元，规费 50 万元。

事件六：建设单位委托第三方造价咨询单位对竣工结算造价文件进行审查，造价咨询单位按照全面审查方法对造价文件进行审查。

**【问题】**

1. 事件一中，合理的索赔金额是多少？并列式计算式。（保留小数点后两位）
2. 事件二中，综合单价是否可以调整？并计算该项目分部分项工程费为多少万元？（保留小数点后两位）
3. 事件三中，设计变更后，该混凝土分部分项工程费增加多少元？（保留小数点后两位）
4. 事件四中，考虑价格波动的影响，6 月份应调整的合同价款差额为多少万元？（保留小数点后两位）
5. 事件五中，施工单位 7 月份应缴纳的增值税是多少？施工项目成本为多少？完全成本是多少？
6. 事件六中，工程造价审查的方法还有哪些？

**（五）**

**背景资料**

某酒店工程，建筑面积 36500m<sup>2</sup>，高 35m，采用框架-剪力墙结构。

在施工过程中发生以下事件：

事件一：施工单位根据现场用水情况确定了供水系统，包括取水位置、取水设施等内容，主要供水管线施工单位采用线形布置，在管线穿路处套以 PVC-U 管材并埋入距路面 0.5m 处。

事件二：现场使用钢筋加工机械在室外进行露天冷拉调直时，仅在场地两端地锚外侧设置警戒区后即进行作业，操作人员离受拉钢筋 1.5m。由于控制延伸率装置未装设限位标志，下午 1 时钢筋在进行冷拉调直时突发断裂导致一名



作业人员腹部被钢筋插入，经抢救无效死亡。事故发生后，现场项目经理立即报告施工单位负责人，施工单位负责人赶往事故现场，召集项目部全体人员，分析事故原因，并于下午 2 时 10 分按照

事故报告应当及时，不得迟报等原则，向事故发生地的县人民政府安全生产监督管理部门和有关部门报告。

事件三：塔吊使用前，操作人员检查电源电压为 360~400V，送电前启动控制开关处于启动状态，送电后直接启动。在起吊达到塔吊额定荷载 90%的预制构件时，将该构件吊离地面约 100cm 处，进行相关检查，确认无误后继续起吊，在未达到指定位置时，发生了停电，施工单位将重物长时间悬挂空中。某次雨雪天气过后，施工单位直接使用塔吊进行吊装作业，现场监理认为在作业前应采取恰当措施以避免安全事故的发生。

事件四：监理单位在现场安全检查时发现施工单位直接使用施工电梯运输易燃物品；施工电梯运行到上下尽端时，以上下限位开关停车。监理单位要求施工单位停止作业，立即整改。

事件五：监理工程师在检查吊装钢丝绳与地锚时，发现钢丝绳断丝数在一个节距中超过 10%，要求施工单位停止使用。

#### 【问题】

1. 事件一中，请补充供水系统内容。针对不妥之处，给出正确做法。
2. 事件二中，写出钢筋加工机械的错误之处并改正。
3. 事件二中，施工单位负责人事故报告时间是否正确，并说明理由？事故报告的原则除应当及时，不得迟报外还有哪些内容？
4. 事件三中，当吊物达到塔吊额定荷载 90%时，应检查哪些内容？雨雪天气后，如何使用塔吊进行吊装作业？指出不妥之处，并给出正确做法。
5. 事件四中，针对监理机构在现场安全检查，指出不妥之处，并说明理由。
6. 事件五中，钢丝绳应当报废，停止使用情形还有哪些？



## 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】D

【解析】室外疏散楼梯和每层出口处平台，均应采取不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于 1h，楼梯段的耐火极限应不低于 0.25h。在楼梯周围 2m 内的墙面上，除疏散门外，不应设其他门窗洞口。疏散门不应正对楼梯段。疏散出口的门应采用乙级防火门，且门必须向外开，并不应设置门槛。

#### 2. 【参考答案】C

【解析】预应力混凝土楼板结构混凝土最低强度等级不应低于 C30；其他预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不低于 C40。

#### 3. 【参考答案】B

【解析】该代号表示室内用溶剂性膨胀型普通钢结构防火涂料。

#### 4. 【参考答案】D

【解析】建筑物的抗震设计根据其使用功能的重要性分为甲、乙、丙、丁四个抗震设防类别。大量的建筑物属于丙类，这类建筑的地震作用和抗震措施均应符合本地区抗震设防烈度的要求。

#### 5. 【参考答案】D

【解析】全预制装配式结构，是指所有结构构件均在工厂内生产，运至现场进行装配。全预制装配式结构通常采用柔性连接技术，所谓柔性连接是指连接部位抗弯能力比预制构件低，因此，地震作用下弹塑性变形通常发生在连接处，而梁柱构件本身不会被破坏，或者是变形在弹性范围内。因此全预制装配式结构的恢复性能好，震后只需对连接部位进行修复即可继续使用，具有较好的经济效益。

全装配式建筑的围护结构可以采用现场砌筑或浇筑，也可以采用预制墙板。它的主要优点是生产效率高，施工速度快，构件质量好，受季节性影响小，在建设量较大而又相对稳定的地区，采用工厂化生产可以取得较好的效果。

#### 6. 【参考答案】D



【解析】强屈比愈大，钢材受力超过屈服点工作时的可靠性越大，安全性越高；但强屈比太大，钢材强度利用率偏低，浪费材料。

7. 【参考答案】C

【解析】混凝土的抗渗性用抗渗等级表示，分 P4、P6、P8、P10、P12、>P12 共六个等级。混凝土的抗渗性主要与其密实度及内部孔隙的大小和构造有关。

8. 【参考答案】A

【解析】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，所以木材在加工或使用前应预先进行干燥，使其接近于与环境湿度相适应的平衡含水率。

9. 【参考答案】C

【解析】《混凝土膨胀剂》GB23439—2009 规定，混凝土膨胀剂的技术要求包括化学成分和物理性能。其中，化学成分包括氧化镁和碱含量两项指标，氧化镁含量应不大于 5%，碱含量属选择性指标；物理性能指标包括细度、凝结时间、限制膨胀率和抗压强度，限制膨胀率为强制性指标。

10. 【参考答案】A

【解析】 $HA+a=HB+b$ ，已知点为后视读数，待测点为前视读数。

11. 【参考答案】B

【解析】单位体积内土的固体颗粒质量与总体积的比值，称为土的干密度。干密度越大，表明土越坚实。在土方填筑时，常以土的干密度控制土的夯实标准。

12. 【参考答案】A

【解析】轻型井点具有机具简单、使用灵活、装拆方便、降水效果好、可防止流沙现象发生、提高边坡稳定、费用较低等优点。

13. 【参考答案】B

【解析】钢板桩身接头在同一标高处不应大于 50%。

14. 【参考答案】D

【解析】轻型动力触探检验深度及间距 (m)

| 排列方式 | 基坑(槽)宽度 | 检验深度 | 检验间距                             |
|------|---------|------|----------------------------------|
| 中心一排 | <0.8    | 1.2  | 一般 1.0~1.5m，出现明显异常时，需加密至足够掌握异常边界 |
| 两排错开 | 0.8~2.0 | 1.5  |                                  |
| 梅花型  | >2.0    | 2.1  |                                  |

15. 【参考答案】B



【解析】大体积混凝土拌合物的坍落度不宜大于 180mm。

16. 【参考答案】B

【解析】预应力筋的张拉以控制张拉力值为主，以预应力筋张拉伸长值作校核。

17. 【参考答案】C

【解析】空心砖墙砌筑时，空心砖孔洞应呈水平方向，门窗洞口两侧一砖范围内应采用烧结普通砖砌筑。空心砖墙底部宜砌 3 皮烧结普通砖。

18. 【参考答案】A

【解析】钢结构采用包覆防火板保护时，应符合下列规定：

- (1) 防火板应为不燃材料，且受火时不应出现炸裂和穿透裂缝等现象；
- (2) 防火板的包覆应根据构件形状和所处部位进行构造设计，并应采取确保安装牢固稳定的措施；
- (3) 固定防火板的龙骨及粘结剂应为不燃材料。

19. 【参考答案】D

【解析】施工现场必须实施封闭管理，现场出入口应设门卫室，场地四周必须采用封闭围挡，围挡要坚固、整洁、美观，并沿场地四周连续设置。一般路段的围挡高度不得低于 1.8m，市区主要路段的围挡高度不得低于 2.5m。

20. 【参考答案】D

【解析】(1) 当房间内有 2 个及以上检测点时，应采用对角线、斜线、梅花状均衡布点，并取各点检测结果的平均值作为该房间的检测值。

(2) 民用建筑工程验收时，环境污染物浓度现场检测点应距内墙面不小于 0.5m、距楼地面高度 0.8~1.5m。检测点应均匀分布，避开通风道和通风口。

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】ABC

【解析】对于住宅建筑，设置在底部且室内高度不大于 2.2m 的自行车库、储藏室、敞开空间，室内外高差或建筑的地下或半地下室的顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的部分，可不计入建筑高度。

22. 【参考答案】BDE

【解析】间接作用，指在结构上引起外加变形和约束变形的其他作用，例如温度作用、混凝土收缩、徐变等。

23. 【参考答案】ABCD



【解析】E：对钢筋混凝土结构，当施工中需要以不同规格或型号的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算。

24. 【参考答案】CDE

【解析】深基坑工程的挖土方案，主要有放坡挖土、中心岛式（也称墩式）挖土、盆式挖土和逆作法挖土。前者无支护结构，后三种皆有支护结构。

25. 【参考答案】ABD

【解析】C选项，后浇带的模板及支架应独立设置。E选项，模板安装应与钢筋安装配合进行，梁柱节点的模板宜在钢筋安装后安装。

26. 【参考答案】BC

【解析】代换原则：等强度代换或等面积代换。当构件配筋受强度控制时，按钢筋代换前后强度相等的原则进行代换；当构件按最小配筋率配筋时，或同钢号钢筋之间的代换，按钢筋代换前后面积相等的原则进行代换。当构件受裂缝宽度或挠度控制时，代换前后应进行裂缝宽度和挠度验算。

27. 【参考答案】ACDE

【解析】防火层不应与玻璃直接接触，防火材料朝玻璃面处宜采用装饰材料覆盖。

28. 【参考答案】ABC

【解析】施工现场临时用电工程电源中性点直接接地的220/380V三相四线制低压电力系统，必须符合下列规定：采用三级配电系统；采用TN-S接零保护系统；采用二级漏电保护系统。

29. 【参考答案】ACD

【解析】B选项，CFG桩槽底预留的保护土层厚度不小于0.5m；E选项，EPS板粘贴应保证有效粘贴面积大于50%。

30. 【参考答案】ABCE

【解析】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。同时应考虑使用过程中水量的损失。在分别计算了以上各项用水量之后，才能确定总用水量。

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

错误1:变形观测基准点设置3个。

理由:变形观测精度等级为一等时，基准点不应少于4个。



错误 2: 围护墙顶部变形观测点间距为 35m。

理由: 间距不宜大于 20m。

错误 3: 每侧边不少于 1 个观测点。

理由: 每侧边不宜少于 3 个观测点。

## 2. 本小题 3 分

除搭设高度超过 8m 及以上外, 以下几项属于超过一定规模危险性较大分部分项工程范围:

(1) 工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

(2) 混凝土模板支撑工程: 搭设跨度 18m 及以上, 施工总荷载 (设计值) 15kN/m<sup>2</sup> 及以上; 集中线荷载 (设计值) 20kN/m 及以上。

## 3. 本小题 5 分

(1) 不妥之处一: 建设单位组织召开了超过一定规模危险性较大的模板工程专项施工方案专家论证会。

正确做法: 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项方案应当由施工单位组织召开专家论证会。

不妥之处二: 设计单位项目技术负责人以专家身份参会。

正确做法: 与本工程有利害关系的人员不得以专家身份参加专家论证会。

(2) 专家论证的主要内容

① 专项方案内容是否完整、可行;

② 专项方案计算书和验算依据是否符合有关标准规范;

③ 安全施工的基本条件是否满足现场实际情况。

## 4. 本小题 3 分

不妥之处一: 框架梁模板支撑架立杆下垫设页岩砖;

正确做法: , 立性底部应设置木垫板, 禁止使用砖及脆性材料铺垫。

不妥之处二: 扫地杆距地面 250mm;

正确做法: 扫地杆距底座上皮不应大于 200mm。

不妥之处三: 梁底支撑架立杆均采用下部一根 6m 定尺钢管与上部一根定尺短钢管搭接连接。

正确做法: 立柱接长严禁搭接, 必须采用对接扣件连接。

## 5. 本小题 4 分

组织措施包括: 对人员的培训与指导, 提供保证其安全的设备; 工作人员水平、工作时间、职责的确定; 以及对外部合同工和现场临时工的管理。

## 6. 本小题 2 分





“四节一环保”的内容是“节能、节地、节水、节材和环境保护”。

(二)

**【参考答案】**

**1. 本小题 2 分**

除已编制得相应施工进度安排，还应补充的内容有：编制说明；资源需求计划；进度保证措施。

(每项 1 分，满分 2 分)

**2. 本小题 4 分**

根据时标网络图上进度前锋线，可知：

1) 6 月底检查结果：工作 E 进度超前一个月，工作 C 进度滞后一个月，工作 D 进度滞后一个月。

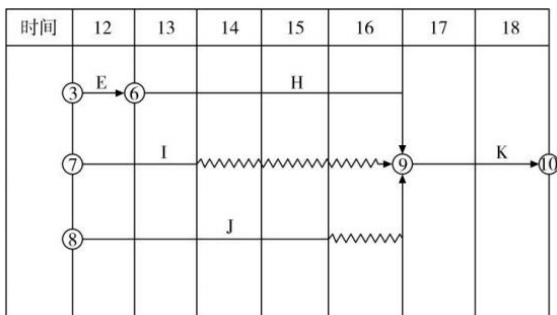
(每项 1 分，满分 2 分)

2) 11 月底检查结果：工作 E 进度滞后一个月，工作 I 进度与原计划一致，工作 J 进度滞后三个月。

(每项 1 分，满分 2 分)

**3. 本小题 3 分**

从 12 月开始，E 工作剩余一个月，J 工作刚刚开始，其时标网格计划如下：



**4. 本小题 4 分**

从投资角度分析进度偏差，其计算公式为：

进度偏差=已完工程计划投资-拟完工程计划投资。

(1) 6 月底拟完工程计划投资为： $3 \times 2 + 4 \times 3 + 5 \times 1 + 3 \times 4 + 5 \times 4 = 55$  万元；

6 月底已完工程计划投资为： $3 \times 2 + 4 \times 3 + 5 \times 2 + 3 \times 3 + 5 \times 3 = 52$  万元。

则 6 月底进度偏差为： $52 - 55 = -3$  万元，(1 分) 即实际进度拖延 3 万元。(1 分)

(2) 11 月底拟完工程计划投资为： $3 \times 2 + 4 \times 3 + 5 \times 6 + 3 \times 5 + 4 \times 2 + 7 \times 2 + 5 \times 4 + 6 \times 2 + 4 \times 3 = 129$  万元；

11 月底已完工程计划投资为： $3 \times 2 + 4 \times 3 + 5 \times 5 + 3 \times 5 + 4 \times 2 + 7 \times 2 + 5 \times 4 + 6 \times 2 = 112$  万元。



则 11 月底进度偏差为： $112-129=-17$  万元，（1 分）即实际进度拖延 17 万元。（1 分）

### 5. 本小题 7 分

（1）调整施工进度还包括的步骤：分析进度偏差的影响并确定调整的目标，选择适当的调整方法，编制调整方案，对调整方案进行评价和决策，调整，确定调整后付诸实施的新施工进度计划。（每项 1 分，共 3 分）

（2）满足。（1 分）

（3）理由：总工期延误 1 个月，组织流水施工后，工作 H 和工作 K 的持续时间为 5 个月，缩短了 1 个月。

（1 分）

（4）选择优化对象应考虑下列因素：

- 1) 缩短持续时间对质量和安全影响不大的工作；
- 2) 有备用资源的工作；
- 3) 缩短持续时间所需增加的资源、费用最少的工作。（每项 1 分，满分 2 分）

（三）

### 【参考答案】

#### 1. 本小题 6 分

（1）A 和 B 分包违法。（1 分）B 和 C 的分包违法。（1 分）

（2）分包合同管理工作内容包括对分包合同的招标、评标、谈判、合同订立、以及生效后的履行、变更、违约索赔、争议处理、终止或结束的全部活动。（每项 1 分，满分 2 分）

（3）分包合同分为：专业分包、设计分包、采购分包、劳务分包、试运行服务或其他咨询服务分包。（每项 1 分，满分 2 分）

#### 2. 本小题 2 分

正确做法 1：应由总承包单位及分包单位技术负责人共同审核签字、加盖单位公章。（1 分）

正确做法 2：应由总监理工程师审查签字并加盖执业印章。（1 分）

#### 3. 本小题 6 分

（1）不正确。（1 分）

理由：应由建设单位委托第三方检测单位。（1 分）

（2）监测方案的内容还包括：监测方法、人员及设备、监测频次、预警标准及监测成果报送等。

（每项 1 分，满分 2 分）

（3）基坑工程现场监测的对象：（每项 1 分，满分 2 分）

1) 支护结构；



- 2) 基坑及周围岩土体;
- 3) 地下水;
- 4) 周围环境中的被保护对象, 包括周边建筑、管线、轨道交通、铁路及重要的道路等;
- 5) 其他应监测的对象。

#### 4. 本小题 2 分

巡视检查的主要内容还包括周边环境、监测设施及其他巡视检查内容。(每项 1 分, 满分 2 分)

#### 5. 本小题 4 分

(1) 不妥: 抽检 3 根桩进行承载力检验, 抽检 5 根桩进行桩身完整性检验。(1 分)

理由: 承载力检验: 设计等级为甲类, 应采用静载试验的方法对桩基承载力进行检验。少于总数的 1%且不应少于 3 根。 $500 \times 1\% = 5$  根; 桩身完整性: 桩身质量抽检数量不应少于总数的 20%, 且不应少于 10 根。

$500 \times 20\% = 100$  根。(1 分)

(2) 受检桩选择条件还有: (每项 1 分, 满分 2 分)

- 1) 施工质量有疑问的桩;
- 2) 局部地基条件出现异常的桩;
- 3) 承载力验收时选择部分 III 类桩;
- 4) 宜按规定均匀和随机选择。

(四)

#### 【参考答案】

#### 1. 本小题 5 分

$3.14 \times 0.3 \times 0.3 \times 20 \times 50 \times 280 \times (1+20\%) = 94953.60$  元。(满分 5 分, 算式 2 分)

#### 2. 本小题 5 分

$(1520-1216) / 1520 \times 100\% = 20\% > 15\%$

承包人报价浮动率 =  $(19500-18100) / 19500 \times 100\% = 7.18\%$

$P1 \times (1-L) \times (1-15\%) = 350 \times (1-7.18\%) \times (1-15\%) = 276.14$  元  $< 287$  元。

所以, 不需要调价。(2 分)

结算价 =  $1216 \times 287 = 34.90$  万元。(3 分)

#### 3. 本小题 3 分

$300/1000 = 30\% > 15\%$ ,  $(600-500) / 500 = 20\% > 15\%$ , 则  $600 > 500 \times (1+15\%) = 575$  元/ $m^3$ 。

变更 15% 之内的增加的工程费:  $150 \times 600 = 90000.00$  元



变成 15%之外的增加的工程费： $150 \times 575 = 86250.00$  元

总共增加的工程费= $90000 + 86250 = 176250.00$  元（3分）

#### 4. 本小题 4 分

$$\begin{aligned} \text{增加额为 } & 500 \times \left[ \left( 0.15 + 0.20 \times \frac{80}{60} + 0.30 \times \frac{4500}{4000} + 0.20 \times \frac{360}{400} + 0.15 \times 1.3 \right) - 1 \right] + 50 \\ & = \underline{114.58 \text{ 万元}}。 \quad (4 \text{ 分}) \end{aligned}$$

#### 5. 本小题 9 分

(1) 7 月份应缴纳的增值税=销项税额-进项税额= $150 - (20 + 100) = 30$  万元。（3分）

(2) 施工项目成本=人工费+材料费+机械费+施工措施费+现场管理费  
 $= (500 - 20) + (2000 - 100) + 800 + 300 + 100 = 3580$  万元。（3分）

(3) 完全成本=施工项目成本+总部管理费+规费= $3580 + 50 + 50 = 3680$  万元。（3分）

#### 6. 本小题 4 分

重点审查法、指标审查法、分组审查法、筛选对比法、经验审查法、分解对比法。（每项 1 分，满分 4 分）

(五)

### 【参考答案】

#### 1. 本小题 4 分

(1) 净水设施、贮水装置、输水管、配水管管网、末端配置。（每项 1 分，满分 2 分）

(2) 正确做法 1：主要供水管线应采用环形布置。（1分）

正确做法 2：供水管线穿路处应套以铁管，并埋入地下 0.6m 处，以防重压。（1分）

#### 2. 本小题 6 分

错误 1：钢筋加工机械在室外进行露天冷拉调直。（1分）

正确做法：室外作业应设置机棚。（1分）

错误 2：冷拉场地两端地锚外侧仅设置警戒区。（1分）

正确做法：还应安装防护栏及警告标志。（1分）

错误 3：操作人员离受拉钢筋 1.5m。（1分）

正确做法：操作人员在作业时必须离开受拉钢筋 2m 以外。（1分）

错误 4：控制延伸率装置未装设限位标志。（1分）

正确做法：应装设限位标志（1分）。

（每项 1 分，满分 6 分）

#### 3. 本小题 4 分

陕西总校：西安市未央区后卫寨启航时代广场 B 座 2203 室  
汉中分校：汉台区天竺中心 1112 室  
商洛分校：商州区金源二路中段东六楼  
延安分校：宝塔区中心街治平大厦 1002 室

宝鸡分校：金台区东岭集团国金中心 1818-1819 室  
安康分校：汉滨区兴安中路广场大厦 D 座 1801 室  
渭南分校：临渭区新洲时代广场 C 座 503 室  
榆林分校：榆阳区航宇路市建委对面三楼



(1) 施工单位负责人事故报告时间：不正确。(1分)

理由：施工单位负责人应当于接到事故报告1小时内向事故发生地县级政府安全生产监督管理部门和有关部门报告。(1分)

(2) 事故报告的原则还有：

- 1) 准确、完整；
- 2) 不得漏报、谎报或者瞒报。

(每项1分，满分2分)

#### 4. 本小题10分

(1) 应检查：机械状况、制动性能、物件绑扎等情况。(每项1分，满分2分)

(2) 雨雪后进行吊装作业前，应先进行试吊、确认制动器灵敏可靠后方可进行吊装作业。

(每项1分，满分2分)

(3) (每项1分，满分6分)

不妥1：塔吊电源电压为360~400V。(1分)

正确做法：塔吊电源电压变动范围不得超过+20V/-10V。(1分)

不妥2：送电前启动控制开关处于启动状态，送电后直接启动。(1分)

正确做法：送电前启动控制开关应在零位，并应鸣声示意。(1分)

不妥3：将该构件吊离地面约100cm处，进行相关检查。(1分)

正确做法：应将该构件吊离地面约20cm~50cm高度处进行相关检查。(1分)

不妥4：吊运时发生了停电，施工单位将重物长时间悬挂空中。(1分)

正确做法：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，严禁起吊重物后长期悬挂空中。(1分)

#### 5. 本小题4分

不妥1：施工单位直接使用施工电梯运输易燃物品。(1分)

理由：因为根据规定，载运易燃物品时，应由技术部门会同安全、机务和其他有关部门制定安全措施并向操作人员交底后方可载运。(1分)

不妥2：施工电梯运行到上下尽端时，以上下限位开关停车。(1分)

理由：运行到上下尽端时，不得以限位停车(检查除外)。(1分)

#### 6. 本小题2分

钢丝绳报废情形还有：(1) 钢丝绳锈蚀；(2) 表面磨损达40%；(3) 死弯；(4) 结构变形；(5) 绳芯



挤出。（每项 1 分，满分 2 分）