





得 分	评卷人

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分，每题的备选项中，只有一个最符合题意。）

- 1.海洋环境下，引起混凝土内钢筋锈蚀的主要因素是( )。
- A.混凝土硬化                  B.反复冻融                  C.氯盐                  D.硫酸盐
- 2.下列说法不正确的是( )
- A.疏散出口的门应采用乙级防火门，且门必须向外开，并应设置门槛。
- B.设备体系通常包括给排水系统、供电系统和供热通风系统供电系统分为强电系统和弱电系统两部分，强电系统指供电、照明等，弱电系统指通信、信息、探测、报警等
- C.卷材防水、刚性防水屋面最小坡度 2%，压型钢板屋面最小坡度 5%
- D.电影院、剧场、体育馆、商场、医院、旅馆和大中学校等楼梯踏步最小宽度 0.28m；踏步最大高度 0.16m
- 3.普通房屋的正常设计使用年限为( )年。
- A.5                                  B.25                                  C.50                                  D.100
- 4.现浇钢筋混凝土梁板跨度为 8m，其模板设计时，起拱高度宜为( )。
- A.4mm                                  B.6mm                                  C.16mm                                  D.25mm
- 5.下列说法不正确的是( )
- A.在木材上刷涂料，木材基层的含水率不得大于 12%
- B.涂刷乳液型涂料时，基层的含水率不得大于 10%；
- C.混凝土或抹灰基层涂刷溶剂型涂料时，含水率不得大于 8%
- D.混凝土或抹灰基层涂刷乳液型涂料时，含水率不得大于 12%
- 6.抗震设防烈度为 8 度的地区，对于不能同时砌筑的普通砖砌体，当必须留置临时间断处时的正确做法是( )。
- A.砌成水平投影长度不小于高度 1/3 的斜槎                  B.砌成水平投影长度不小于高度 2/3 的斜槎
- C.砖砌体的转角处和交接处要避免同时砌筑                  D.可留直槎，但直槎必须做成凸槎
- 7.关于装配式工程钢筋套筒灌浆作业的做法，正确的是( )。
- A.每工作班应制作 1 组且每层不应少于 3 组试件
- B.浆料在制备后 1h 内用完
- C.制作边长 100mm 的立方体试件
- D.施工环境温度不低于 0℃
- 8.砌筑砂浆应随拌随用，当施工期间最高气温在 30℃以内时，水泥砂浆最长应在( )h 内使用完毕。
- A.2                                  B.3                                  C.4                                  D.5
- 9.有关于混凝土的耐久性，下列说法正确的是( )。

- A.混凝土的抗渗等级分 P4、P6、P8、P10、P12 共五个等级
  - B.抗冻等级分为 F10、F15、F25、F50、F100、F150、F200、F250 和 F300 九个等级
  - C.抗冻等级 F50 以上的混凝土简称抗冻混凝土
  - D.碳化可以提高混凝土抗拉、抗折强度

10.木材的干缩湿胀变形在各个方向上有所不同，变形量从小到大依次是( )。

  - A.顺纹、径向、弦向
  - B.径向、顺纹、弦向
  - C.径向、弦向、顺纹
  - D.弦向、径向、顺纹

11.下列关于静压桩终止沉桩标准的说法，错误的是( )。

  - A.静压桩应以标高为主，压力为辅
  - B.摩擦桩应按桩顶标高控制
  - C.端承桩应以终压力控制为主，桩顶标高控制为辅
  - D.端承摩擦桩，应以终压力控制为主，桩顶标高控制为辅

12.混凝土结构的优点不包括( )。

  - A.耐火性好
  - B.耐久性好
  - C.韧性好
  - D.可模性好

13.无粘结预应力混凝土施工时，无需进行的工序是( )。

  - A.预留孔道和灌浆
  - B.预应力筋铺设就位
  - C.混凝土浇筑、养护
  - D.预应力筋的张拉、锚固

14.能够提高劳动效率，节省劳动成本的装配式装饰的重要标志之一的是( )。

  - A.模块化设计
  - B.标准化制作
  - C.批量化生产
  - D.整体化安装

15.基础部分必须断开的是( )。

  - A.伸缩缝
  - B.温度缝
  - C.沉降缝
  - D.施工缝

16.关于施工现场动火审批的说法，正确的是( )。

  - A.一级动火作业应编制防火安全技术措施报批
  - B.二级动火作业由企业安全管理部门审查批准
  - C.三级动火作业由项目责任工程师填写动火申请表
  - D.动火证当日有效，如动火地点发生改变，需重新办理

17.关于绿色建筑评价与等级划分，说法错误的是( )。

  - A.绿色建筑评价指标体系由安全耐久、生活便利、健康舒适、环境宜居、资源节约 5 类指标组成
  - B.当满足所有控制项的要求时，控制项基础分值取 400 分
  - C.绿色建筑划分应为一星级、二星级、三星级 3 个等级
  - D.提高与创新项得分为加分项得分之和，当得分大于 100 分时，应取为 100 分

18.冬期施工砌体采用氯盐砂浆施工，每日砌筑高度不宜超过( )m。

A.1.2

B.1.4

C.1.5

D.1.8

19.下列选项中，关于混凝土收缩裂缝产生原因，说法错误的是( )。

A.混凝土原材料质量不合格

B.水泥或掺合料用量超出规范规定

C.混凝土水胶比、坍落度偏小

D.混凝土浇筑振捣差，养护不及时

20.下列属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程的是( )。

A.开挖深度超过 3m 的土方开挖工程

B.搭设高度为 10m 的模板支撑工程

C.搭设高度 40m 的落地式钢管脚手架工程

D.搭设跨度为 12m 的模板支撑工程

得 分	评卷人

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或者 2 个以上符合题意，至少有一个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

21.由于钢筋混凝土结构的( )特点，决定了其适用于抗震抗爆结构。

A.抗压性好

B.耐久性好

C.延性好

D.可模性好

E.整体性好

22.荷载按其作用方向可分为垂直荷载和水平荷载。下列属于垂直荷载的是( )。

A.结构自重

B.风荷载

C.严重腐蚀

D.地震作用

E.雪荷载

23.对于外墙外保温施工的说法，正确的是( )。

A.为了保证 EPS 板与外墙基层粘结牢固，高度在 30m 以上的建筑物，宜使用锚栓辅助固定

B.防火隔离带按水平方向分布

C.防火隔离带采用不燃材料 A 级(宜用岩棉带)制成

D.防火隔离带宽度不应小于 200mm

E.各种外保温系统的保温材料，选用时可以随意更改

24.下列关于主体结构混凝土工程施工缝留置位置的说法，正确的有( )。

A.柱宜留置在基础、楼板、梁的顶面

B.单向板留置在平行于板的长边位置

C.有主次梁的楼板，留置在主梁跨中 1/3 范围内

D.墙留置在门洞口过梁跨中 1/3 范围内

E.与板连成整体的大截面梁（高超过 1m），留置在板底面以下 20～30mm 处

25.土钉墙设计及构造的做法中，符合要求的有( )。

A.土钉墙墙面坡度不宜大于 1: 0.2

B.土钉的长度间距宜为 1~2m

- C.土钉与水平面夹角宜为 15°~25°
- D.注浆材料选用的水泥砂浆强度等级不宜低于 20MPa
- E.面层混凝土强度等级不宜低于 C20

26.钢结构高强度螺栓施工，摩擦面的处理方法是( )。

- A.喷丸法
- B.酸洗法
- C.砂轮打磨法
- D.锚拉法
- E.钢丝刷人工除锈法

27.关于屋面卷材防水施工要求的说法，正确的有( )。

- A.先施工细部，再施工大面
- B.平行屋脊搭接缝应顺流水方向
- C.大坡面铺贴应采用满粘法
- D.上下两层卷材垂直铺贴
- E.上下两层卷材长边搭接缝错开

28.施工现场消防器材配备正确的有( )。

- A.临时搭建的建筑物区域内每 100 平米配备 2 只 10L 灭火器
- B.施工现场办公区可以不建立防火检查制度
- C.临时木料间、油漆间等，每 25 平米配备一只灭火器
- D.大型临时设施总面积超过 1200 平米，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
- E.临时木料间、油漆间等，每 30 平米配备一只灭火器

29.施工进度计划按编制对象的不同可分( )。

- A.施工总进度计划
- B.单位工程进度计划
- C.分阶段（或专业工程）工程进度计划
- D.分部分项工程进度计划
- E.施工总进度规划

30.民用建筑工程验收时室内环境污染浓度检测涉及的污染物有( )。

- A.甲醛
- B.挥发性有机化合物
- C.苯
- D.二氧化硫
- E.氨

得 分	评卷人

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）

案例一

背景资料

某新建职业技术学校工程，由教学楼、实验楼、办公楼及3栋相同的公寓楼组成，均为钢筋混凝土现浇框架结构，合同中有创省优质工程的目标。

施工单位中标进场后，项目部项目经理组织编制施工组织设计。施工部署作为施工组织设计的纲领性

内容，项目经理重点对“重点和难点分析”“四新技术应用”等方面进行详细安排，要求为工程创优策划打好基础。施工组织设计中，针对3栋公寓楼组织流水施工，各工序流水节拍参数见表1。

工序序号	施工过程	流水节拍（周）	与前序工序的关系（搭接/间隔）及时间
①	土方开挖与基础	3	
②	地上结构	5	A、B
③	砌筑与安装	5	C、D
④	装饰装修及收尾	4	

绘制流水施工横道图 1-1 如下，核定公寓楼流水施工工期满足整体工期要求。

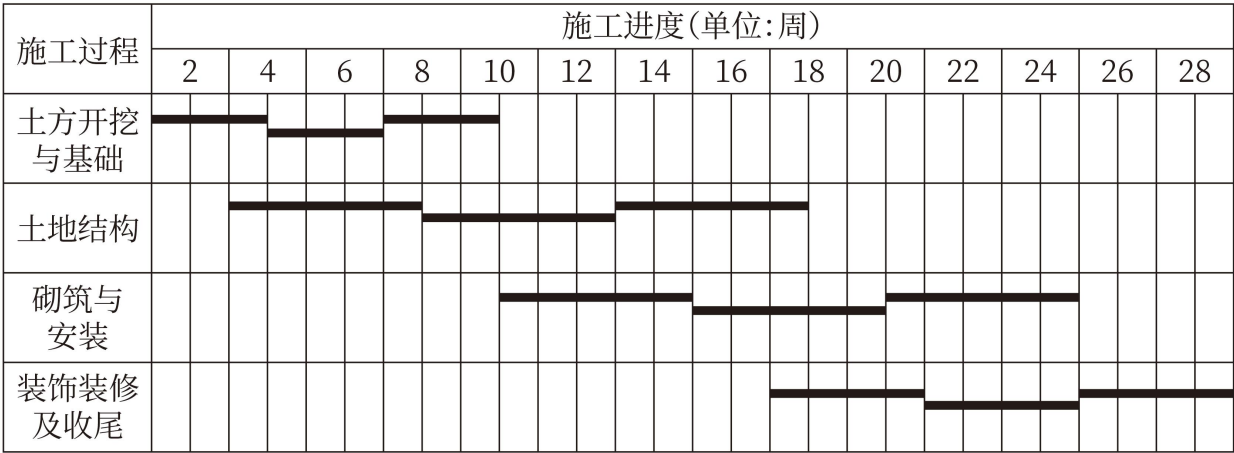


图1-1 流水施工横道图

办公楼后浇带施工方案的主要内容有：以后浇带为界，用快易收口网进行分隔;含后浇带区域整体搭设统一的模板支架，后浇带两侧混凝土浇筑完毕达到拆模条件后，及时拆除支撑架体实现快速周转;预留后浇带部位上覆多层板防护防止垃圾进入;待后浇带两侧混凝土龄期达到设计要求的60天后，重新支设后浇带部位（两侧各延长一跨立杆）底模和支撑，浇筑混凝土，并按规范要求养护。监理工程师认为方案存在错误，且后浇带混凝土浇筑与养护描述不够具体，要求施工单位修改完善后重新报批。外墙保温采用EPS板薄抹灰系统，由EPS板、耐碱玻纤网布、胶粘剂、薄抹灰面层、饰面涂层等组成，其构造图1-2如下。

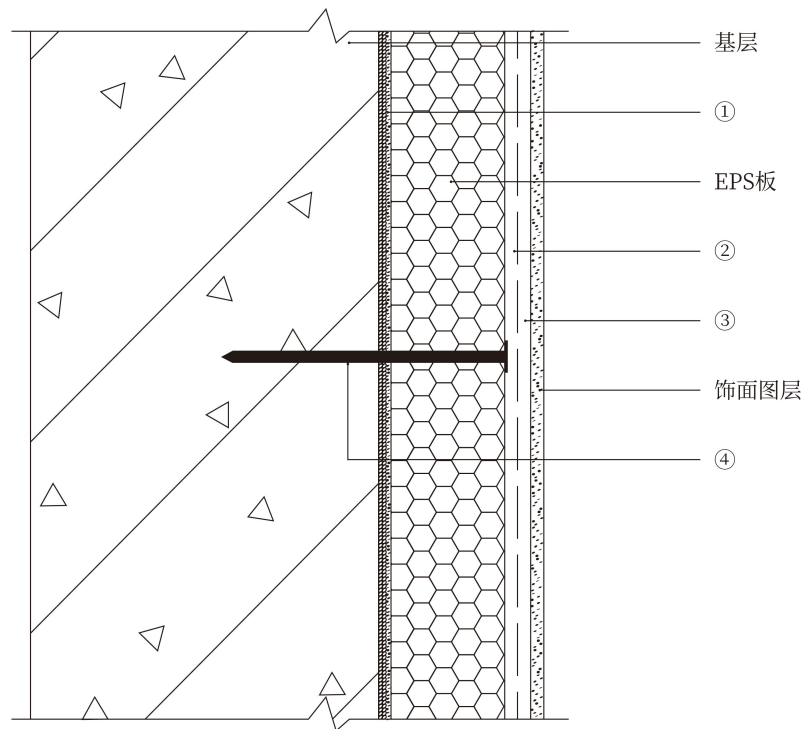


图1-2 EPS板薄抹灰构造图

### 问题

- 1.除背景材料中提及的“重点和难点分析”“四新技术应用”外，施工部署的主要内容还有哪些？
- 2.写出流水节拍参数表中：A、C对应的工序关系，B、D对应的时间。
- 3.指出办公楼后浇带施工方案中的错误之处。后浇带混凝土浇筑及养护的主要措施有哪些？
- 4.分别写出图 1-2 中数字代号所示各构造做法的名称。

### 案例（二）

#### 背景资料

某政府机关在城市繁华地段建一幢办公楼。在施工招标文件的附件中要求投标人具有垫资能力，并写



明：投标人承诺垫资每增加500万元的，评标增加1分。某施工总承包单位中标后，因设计发生重大变化，需要重新办理审批手续。为了不影响按期开工，建设单位要求施工总承包单位按照设计单位修改后的草图先行开工。施工中发生了以下事件：

事件1：施工总承包单位的项目经理在开工后又担任了另一个工程的项目经理，于是项目经理委托执行经理代替其负责本工程的日常管理工作，建设单位对此提出异议。

事件2：施工总承包单位以包工包料的形式将全部结构工程分包给劳务公司。

事件3：在底板结构混凝土浇筑过程中，为了不影响工期，施工总承包单位在连夜施工的同时，向当地行政主管部门报送了夜间施工许可申请，并对附近居民进行公告。

事件4：为便于底板混凝土浇筑施工，基坑四周未设临边防护；由于现场架设灯具照明不够，工人从配电箱中接出220V电源，使用行灯照明进行施工。

为了分解垫资压力，施工总承包单位与劳务公司的分包合同中写明：建设单位向总包单位支付工程款后，总包单位才向分包单位付款，分包单位不得以此要求总包单位承担逾期付款的违约责任。为了强化分包单位的质量安全责任，总分包双方还在补充协议中约定，分包单位出现质量安全问题，总包单位不承担任何法律责任，全部由分包单位自己承担。

#### 问题

1.建设单位招标文件是否妥当？说明理由。

2.施工总承包单位开工是否妥当？说明理由。

3.事件1～3中，施工总承包单位的做法是否妥当？说明理由。

4.指出事件4中的错误，写出正确做法。

5.分包合同条款能否规避施工总承包单位的付款责任？说明理由。

6.补充协议的约定是否合法？说明理由。

### 案例（三）

某钢筋混凝土框架结构标准厂房建筑，高3层，无地下室，框架柱柱距7.6m。施工单位制定了完整的施工方案，采用预拌混凝土，钢筋现场加工，采用多覆膜多层板作为结构构件模板，模架支撑采用碗扣式脚手架。施工工序安排框架柱单独浇筑，第二步梁与板同时浇筑。施工过程中发生如下事件：

事件1：结构设计按最小配筋率配筋，设计中有采用HPB300级 $\phi 12\text{mm}$ 钢筋，间距200mm。施工单位考查当地建材市场，发现市场上HPB300级 $\phi 12\text{mm}$ 钢筋紧缺，很难买到。施工单位征得监理单位和建设单位同意后，按等强度折算后，用HRB335级直径12mm（间距250mm）的钢筋代换，保证整体受力不变，并按此组织实施。

事件2：二层梁板施工阶段天气晴好，气温16~27℃。梁板模板安装拼接整齐、严密并验收完毕，进行钢筋的安装，且钢筋绑扎经验收符合规范要求。在混凝土浇筑前，用水准仪超平，保证每一构件底模表面在同一个平面上，无凹凸不平问题，开始浇筑混凝土，并现场制作混凝土试件。浇筑完毕20h覆盖并浇水养护。10d后从养护室取出一组送检试压，其强度达设计强度的80%，施工单位认为已超过设计强度75%，向监理提出拆除底模与架体支撑的申请。

事件3：拆模后发现梁底的外漏面出现麻面、露筋等表面缺陷。监理要求分析原因并提出后续工程的防治措施。

事件4：工程竣工前，所有标准养护试件强度均符合设计要求。但部分同条件养护试件强度判定为不合格，监理工程师要求进行实体检测。施工单位认为应以标准养护试件强度为准，应判断结构符合要求。

在建设单位的的要求下，最终进行了结构实体测验经检验合格，由建设单位组织竣工验收。

#### 问题

- 1.指出事件1中的不妥之处，并分别说明理由。
- 2.指出事件2中的不妥之处，并分别说出理由。
- 3.分析事件3中混凝土表面质量缺陷可能的产生原因（至少列出五项）。
- 4.事件4中监理要求是否妥当？为什么？结构实体检验应包括哪些内容？主要检验哪些部位？

### 案例（四）

某教学楼工程，建筑面积1.7万平方米，地下一层，地上六层，檐高25.2m，主体为框架结构，砌筑及

抹灰用砂浆采用现场拌制。施工单位进场后，项目经理组织编制了《某教学楼施工组织设计》，经批准后开始施工。在施工过程中，发生了以下事件：

事件一：根据现场条件，厂区内设置了办公区、生活区、木工加工区等生产辅助设施，临时用水进行了设计与计算。

事件二：为了充分体现绿色施工在施工过程中的应用，项目部提出了节水和水资源利用方面的技术要点。

事件三：结构施工期间，安排某消防保卫人员负责该工地的消防安全管理，并做了如下工作：

- (1) 易燃材料露天仓库四周内，设置了宽度不小于4m的平坦空地作为消防通道；
- (2) 室外消防栓沿堆场内交通道路的边缘设置，消防栓之间的距离为150m；
- (3) 手提式灭火器设置在消防箱内，其顶部离地面高度1.4m，底部离地高度0.14m。

事件四：建设单位组织监理单位、施工单位对工程施工安全进行检查，检查内容包括：安全思想、安全责任、安全制度、安全措施。

事件五：在主体结构施工前，与主体结构施工密切相关的某国家标准发生重大修改并开始实施，现场监理机构要求修改施工组织设计，重新审批后才能组织实施。

### 问题

1.事件一中，《某教学楼施工组织设计》计算临时用水总用水量时，临时用水量包括哪些内容？

2.事件二中，在节水和水资源利用方面可以提出哪些技术要点？

3.指出事件三中有哪些不妥之处，写出正确方法。

4.除事件四中所述检查内容外，施工安全检查还应检查哪些内容？

5.项目施工过程中，施工组织设计应及时进行修改或补充的情况有哪些？

## 案例（五）

### 背景资料

某开发商拟建一城市综合体项目，工程采用钢筋混凝土框架剪力墙结构，预计总投资15亿元。发包方式采用施工总承包，施工单位承担部分垫资，按月度实际完成工作量的75%支付工程款，工程质量为合格，保修金为3%，合同总工期为32个月。最终确定有关费用如下：分部分项工程费82000.00万元，措施费20500.00万元，其他项目费12800.00万元，暂列金额8200.00万元，规费2470.00万元，税金3750.00万元。双方依据《建设工程施工合同（示范文本）》GF-2017-0201签订了工程施工总承包合同。但中标后建设单位要求施工单位降低部分分项的综合单价。在施工过程中，该工程所在地连续下了6天特大暴雨（超过了当地近10年来季节的最大降雨量），洪水泛滥，给建设单位和施工单位造成了较大的经济损失。施工单位认为这些损失是由于特大暴雨所造成的，提出下列索赔要求（以下索赔数据与实际情况相符）：工程清理、恢复费用18万；施工机械设备重新购置和修理费用29万；施工单位人员伤亡善后费用62万；工期顺延6天。

某分项工程由于设计变更导致该分项工程量变化幅度达20%，合同专用条款未对变更价款进行约定。施工单位按变更进行了施工，在施工结束后的下一个月上报支付申请的同时，还上报了该设计变更的价款申请，监理工程师不批准变更价款。

结构封顶后，在总监理工程师组织参建方进行主体结构分部工程验收前，监理工程师审核发现施工单位提交的报验资料所涉及的分项不全，指令补充后重新报审。

### 问题

- 1.计算本工程签约合同价(单位万元，保留 2 位小数)。施工单位的综合单价能否降低，这体现了工程量清单计价的哪个特点？
- 2.总包单位提出的各项索赔是否成立？并说明理由。
- 3.监理工程师不批准变更价款申请是否合理？并说明理由。合同中未约定变更价款的情况下，变更价款应如何处理？
- 4.本工程主体结构分部工程验收资料应包含哪些分项工程。
- 5.施工成本管理是全过程的管理，应包括哪些内容？

## 参考答案及解析

### 一. 单项选择题

1. C

老师解析 在海洋环境下引起混凝土内钢筋锈蚀的主要因素是氯盐

2. A

老师解析 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。

3. C

老师解析 A. 5 (临时) B. 25 (替换) C. 50 (普通) D. 100 (标志性和特别重要)

4. C

老师解析 对跨度不小于 4m 的现浇钢筋混凝土梁、板,其模板应按设计要求起拱;当设计无具体要求时,起拱高度应为跨度的  $1/1000 \sim 3/1000$ 。题干中梁跨度为 8m,则起拱高度为 8~24mm 之间。

5. D

老师解析 混凝土或抹灰基层涂刷溶剂型涂料时,含水率不得大于 8%;涂刷乳液型涂料时,含水率不得大于 10%。木材基层的含水率不得大于 12%。

6. B

老师解析 砖砌体的转角处和交接处应同时砌筑,严禁无可靠措施的内外墙分砌施工。在抗震设防烈度为 8 度及 8 度以上地区,对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎,普通砖砌体斜槎水平投影长度不应小于高度的  $2/3$ ,多孔砖砌体的斜槎长高比不应小于  $1/2$ 。斜槎高度不得超过一步脚手架的高度。

7. A

老师解析 灌浆作业应及时做好施工质量检查记录,并按要求每工作班应制作 1 组且每层不应少于 3 组  $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 160\text{mm}$  的长方体试件,标准养护 28d 后进行抗压强度试验;浆料应在制备后 30min 内用完;灌浆施工时环境温度不应低于  $5^{\circ}\text{C}$ ;当连接部位

温度低于  $10^{\circ}\text{C}$  时,应对连接处采取加热保温措施。

8. B

老师解析 现场拌制的砂浆应随拌随用,拌制的砂浆应在 3h 内使用完毕;当施工期间最高气温超过  $30^{\circ}\text{C}$  时,应在 2h 内使用完毕。

9. C

老师解析 混凝土的抗渗性用抗渗等级表示,分 P4、P6、P8、P10、P12 和  $>P12$  共六个等级。混凝土的抗冻性用抗冻等级表示,分 F50、F100、F150、F200、F250、F300、F350、F400、 $>F400$  共九个等级。抗冻等级 F50 以上的混凝土简称抗冻混凝土。碳化显著增加混凝土的收缩,使混凝土抗压强度增大,但可能产生细微裂缝,而使混凝土抗拉、抗折强度降低。

10. A

老师解析 木材的变形在各个方向上不同:顺纹方向最小,径向较大,弦向最大。因此,湿材干燥后,其截面尺寸和形状会发生明显的变化。

11. D

老师解析 锤击桩终止沉桩标准有:终止沉桩应以桩端标高控制为主,贯入度控制为辅,当桩终端达到坚硬,硬塑黏性土,中密以上粉土、砂土、碎石土及风化岩时,可以贯入度控制为主,桩端标高控制为辅;静压桩终止沉桩标准有:静压桩应以标高为主,压力为辅(所以 A 正确)。①摩擦桩应按桩顶标高控制(所以 B 正确);②端承摩擦桩,应以桩顶标高控制为主,终压力控制为辅(所以 D 错误);③端承桩应以终压力控制为主,桩顶标高控制为辅(所以 C 正确)。

12. C

老师解析 混凝土结构的缺点:自重较大,抗裂性较差(即韧性差),施工复杂,工

期较长。

13. A

**老师解析** 考核无粘结预应力混凝土所包含的施工工序。无粘结预应力是近年来发展起来的新技术，其做法是在预应力筋表面涂敷防腐润滑油脂，并外包塑料护套制成无粘结预应力筋后，如同普通钢筋一样先铺设在支好的模板内；然后，浇筑混凝土，待混凝土强度达到设计要求后再张拉锚固。它的特点是不需预留孔道和灌浆，施工简单等。不需预留孔道和灌浆，这也是无粘结与有粘结的最大区别。

14. C

**老师解析** 批量化生产是装配式装饰的重要标志之一。批量化生产能够提高劳动效率，节省劳动成本，这也是推行装配式装饰装修的重要目的。

15. C

**老师解析** 当地基土质不均匀，房屋将引起过大不均匀沉降造成房屋开裂，严重影响建筑物的正常使用，甚至危及其安全。为防止沉降裂缝的产生，可用沉降缝在适当部位将房屋分成若干刚度较好的单元，沉降缝的基础必须断开。

16. D

**老师解析** 一级动火作业由项目负责人组织编制防火安全技术方案，填写动火申请表，报企业安全管理部门审查批准后，方可动火，如钢结构的安装焊接。二级动火作业由项目责任工程师组织拟定防火安全技术措施，填写动火申请表，报项目安全管理部门和项目负责人审查批准后，方可动火。三级动火作业由所在班组填写动火申请表，经项目责任工程师和项目安全管理部门审查批准后，方可动火。

17. C

**老师解析** 绿色建筑划分应为基本级、一星级、二星级、三星级4个等级。

18. A

**老师解析** 冬期施工砌体采用氯盐砂浆施工，每日砌筑高度不宜超过1.2m。

19. C

**老师解析** 混凝土收缩裂缝产生的原因：

- 1) 混凝土原材料质量不合格，如骨料含泥量大等。
- 2) 水泥或掺合料用量超出规范规定。
- 3) 混凝土水胶比、坍落度偏大，和易性差。
- 4) 混凝土浇筑振捣差，养护不及时或养护差。

20. B

**老师解析** 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程：开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。搭设高度50m及以上落地式钢管脚手架工程。搭设高度8m及以上，搭设跨度18m及以上的混凝土模板支撑工程。

## 二. 多项选择题

21. CE

**老师解析** 混凝土结构的优点

- (1) 强度较高，钢筋和混凝土两种材料的强度都能充分利用；
- (2) 可模性好，适用面广；
- (3) 耐久性和耐火性较好，维护费用低；
- (4) 现浇混凝土结构的整体性好、延性好，适用于抗震抗爆结构（所以C、E正确），同时防振性性和防辐射性能较好，适用于防护结构；
- (5) 易于就地取材。

22. AE

**老师解析** （五）按荷载作用方向分类垂直荷载：如结构自重，雪荷载等。

23. BC

**老师解析** （2）施工时应将EPS板置于外模板内侧，并安装辅助固定件。

- (4) 防火隔离带宽度不应小于300mm，防火棉的密度不应小于100kg/m³。
- (5) 防火隔离带是设置在可燃、难燃保温材料外墙外保温工程中，按水平方向分布，采用不燃材料制成，以阻止火灾沿外墙面或在外墙外保温系统内蔓延的防火构造。
- (6) 防火隔离带的保温材料，其燃烧性能应为A级（宜用岩棉带）。
- (7) 各种内、外保温系统都有特定的构造形式和组成（配套）材料，选用时不得随意更改。



#### 24. ADE

**老师解析** 本题考核的是主体结构混凝土工程施工缝留置位置。主体结构混凝土工程施工缝的留置位置应符合下列规定：

- (1) 柱：宜留置在基础、楼板、梁的顶面，梁和吊车梁牛腿、无梁楼板柱帽的下面；
- (2) 与板连成整体的大截面梁（高超过1m），留置在板底面以下20~30mm处。当板下有梁托时，留置在梁托下部；
- (3) 单向板：留置在平行于板的短边的任何位置；
- (4) 有主次梁的楼板，施工缝应留置在次梁跨中1/3范围内；
- (5) 墙：留置在门洞口过梁跨中1/3范围内，也可留在纵横墙的交接处；
- (6) 双向受力板、大体积混凝土结构、拱、穹拱、薄壳、蓄水池、斗仓、多层钢架及其他结构复杂的工程，施工缝的位置应按设计要求留置。

#### 25. ABDE

**老师解析** 1) 土钉墙墙面坡度不宜大于1:0.2。

- 3) 土钉的长度宜为开挖深度的0.5~1.2倍，间距宜为1~2m，与水平面夹角宜为5°~20°。
- 5) 注浆材料宜采用水泥浆或水泥砂浆，其强度等级不宜低于20MPa。
- 6) 喷射混凝土面层应配置钢筋网和通长的加强钢筋，钢筋直径宜为6~10mm，间距宜为150~250mm；喷射混凝土强度等级不宜低于C20，面层厚度不宜小于80mm。

#### 26. ABCE

**老师解析** 高强度螺栓连接处的摩擦面的处理方法通常有喷砂（丸）法、酸洗法、砂轮打磨法和钢丝刷人工除锈法等。

#### 27. ABCE

**老师解析** 卷材防水层施工时，应先进进行细部构造处理，然后由屋面最低标高向上铺贴。平行屋脊的搭接缝应顺流水方向。立面或大坡面铺贴卷材时，应采用满粘法，并宜减少卷材短边搭接。卷材宜平行屋脊铺贴，上下层卷材不得相互垂直铺贴。上下层卷材长边搭接缝应错开，且不应小于幅宽的

1/3。

#### 28. ACD

**老师解析** 临时搭设的建筑物区域内每100平米配备2只10L灭火器。大型临时设施总面积超过1200平米，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25平米配备一只灭火器。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，消火栓之间的距离不应大于120m；消防箱内消防水管长度不小于25m。

#### 29. ABCD

**老师解析** 施工进度计划按编制对象的不同可分为：施工总进度计划、单位工程进度计划、分阶段（或专项工程）工程进度计划、分部分项工程进度计划四种。

#### 30. ACE

**老师解析** 室内环境污染物有氨、甲醛、苯、氮、甲苯、二甲苯、总挥发性有机化合物（TVOC）等。

### 三. 案例分析及实务操作

#### (一)

#### 参考答案

1. 工程目标、工程管理的组织、进度安排和空间组织、资源配置计划、项目管理总体安排
2. A：搭接C：间隔B：1周D：2周
3. (1) 错误一：后浇带两侧混凝土浇筑完毕达到拆模条件时，及时拆除支撑架体实现快速周转。错误二：重新支设后浇带部位底模与支撑
- (2) 浇筑时：后浇带应采取钢筋防锈或阻锈等保护措施。填充后浇带，可采用微膨胀混凝土，强度等级比原结构强度提高一级，并保持至少14d的湿润养护。后浇带接缝处按施工缝的要求处理。混凝土浇筑后应及时进行保湿养护，保湿养护可采用洒水、覆盖、喷涂养护剂等方式。
4. ①：胶粘剂②：玻纤网③：薄抹灰面层；④锚栓

## (二)

### 参考答案

#### 1. 建设单位的招标文件不妥当。

理由为：不能把承诺垫资作为评标的加分的条件。（政府投资项目所需资金应按照国家有关规定确保落实到位，不得由工程总承包单位或者分包单位垫资建设。）

#### 2. 施工总承包单位开工不妥当。

理由为：《建设工程质量管理条例》规定，施工图设计文件未经审查批准的，不得使用。建设单位要求施工总承包单位按照设计单位修改后的草图先行开工是违反《建设工程质量管理条例》规定的。

#### 3. 事件1~3中，施工总承包单位的做法是否妥当的判断及理由如下：

(1)事件1中，施工总承包单位的做法不妥当。理由为：不应该同时担任两个项目的项目经理。（注册建造师不得同时担任两个及以上建设工程施工项目负责人。）

(2)事件2中，施工总承包单位的做法不妥当。理由为：施工单位将其承包的全部工程转给其他单位或个人施工的属于违法转包。

(3)事件3中，施工总承包单位的做法不妥当。理由为：在城市市区范围内从事建筑工程施工，如需夜间施工的，施工之前，办理了夜间施工许可证明后，才可以进行夜间施工，并公告附近社区居民。

#### 4. 事件4中的错误及其正确做法如下：

(1)错误：底板混凝土浇筑施工时，基坑四周未设临边防护。

正确做法：应设置防护栏杆、挡脚板并挂立网进行封闭。

(2)错误：工人从配电箱中接出220V电源，使用行灯照明进行施工。

正确做法：使用行灯照明时，电压不得超过36V。

#### 5. 分包合同条款不能规避施工总承包单位的付款责任。

理由为：因为分包合同是由总承包单位与分包单位签订的，不涉及建设单位，总承包单

位不能因建设单位未付工程款为由拒付分包单位的工程款。

#### 6. 补充协议的约定不合法，属于无效条款。

理由为：建设工程实行施工总承包的，总承包单位应当对全部建设工程质量负责，总承包单位与分包单位对分包工程的质量承担连带责任；由总承包单位对施工现场的安全负总责，总承包单位与分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任。

## (三)

### 参考答案

#### 1. 事件1中不妥之处和理由分别如下：

不妥之处1：按等强度折算后进行钢筋代换；

理由：当构件按最小配筋率配筋时，或同钢筋号钢筋之间的代换，按钢筋代换前后面积相等的原则进行代换。

不妥之处2：征得监理单位和建设单位同意后，按此组织钢筋代换；

理由：钢筋代换时，一定要征得设计单位的同意。

#### 2. 事件2中不妥之处和理由分别如下：

不妥之处1：保证每一构件底模表面在同一个平面上，无凹凸不平问题；

理由：对于跨度不小于4m的现浇钢筋混凝土梁、板，其模板应按设计要求起拱。当设计无具体要求时，起拱高度应为跨度的1/1000~3/1000。

不妥之处2：浇筑完毕20h后覆盖并浇水养护；

理由：应该在混凝土浇筑完成、终凝前（通常为混凝土浇筑完毕后8~12h内）开始进行养护。

不妥之处3：从养护室取出一组送检试压，其强度达设计强度的80%，施工单位认为已超过设计强度75%；

理由：应该用同条件养护试块试压后强度判断，梁的跨度是7.6米，强度必须达到75%才能拆除底模。

不妥之处4：向监理提出拆除底模与架体支撑的申请；

理由：拆模作业之前必须填写拆模申请，并



在同条件养护试块强度记录达到规定要求时，项目技术负责人方能批准拆模。

3. 事件3中混凝土表面质量缺陷可能的产生原因有：

(1) 模板表面不光滑、安装质量差，接缝不严、漏浆，模板表面污染未清除。

(2) 木模板在混凝土入模之前没有充分湿润，钢模板隔离剂涂刷不均匀。

(3) 钢筋保护层垫块厚度或放置间距、位置等不当。

(4) 局部配筋、铁件过密，阻碍混凝土下料或无法正常振捣。

(5) 混凝土坍落度、和易性不好。

(6) 混凝土浇筑方法不当、不分层或分层过厚，布料顺序不合理等。

(7) 混凝土浇筑高度超过规定要求，且未采取措施，导致混凝土离析。

(8) 漏振或振捣不实。

(9) 混凝土拆模过早。

4. (1) 监理要求妥当。

(2) 理由：根据相关规定，当未取得同条件养护时间强度、同条件养护试件强度被判定为不合格或钢筋保护层厚度不满足要求时，应委托具有相应资质等级的检测机构按国家有关标准的规定进行结构实体检测。

(3) 结构实体检测应包括如下内容：混凝土强度、钢筋保护层厚度、结构位置与尺寸偏差以及合同约定的项目，必要时可检验其他项目。

(4) 对涉及混凝土结构安全的有代表性的部位应进行结构实体检验，如涉及结构安全的柱、梁（墙、板）等重要部位

#### (四)

##### 参考答案

1. 事件一中，《某教学楼施工组织设计》在计算临时用水总用水量时，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、生活区生活用水量和消防用水量。同时应考虑使用过程中水量的损失。
2. 事件二中，节水与水资源利用的技术要点包括：

(1) 施工中采用先进的节水施工工艺。

(2) 现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土。现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设置循环用水装置。

(3) 项目临时用水应使用节水型产品，对生活用水与工程用水确定用水定额指标并分别计量管理。

(4) 现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水，优先采用非传统水源，尽量不使用市政自来水。力争施工中非传统水源和循环水的再利用量大于30%。

(5) 保护地下水环境。采用隔水性能好的边坡支护技术。在缺水地区或地下水位持续下降的地区，基坑降水尽可能少地抽取地下水；当基坑开挖抽水量大于50万m<sup>3</sup>时，应进行地下水回灌，并避免地下水被污染。

3. 事件三中的不妥之处及正确做法具体如下：

(1) 易燃材料露天仓库四周内，设置了宽度不小于4m的平坦空地作为消防通道不妥。

正确做法：易燃材料露天仓库四周内，应有宽度不小于6m的平坦空地作为消防通道。

(2) 室外消防栓沿堆场内交通道路的边缘设置，消防栓之间的距离为150m不妥。

正确做法：消防栓之间的距离不应大于120m。

(3) 手提式灭火器设置在消防箱内，底部离地高度0.14m不妥。

正确做法：手提式灭火器设置在消防箱内，底部离地高度不宜小于0.15m。

4. 除事件四中所述检查内容外，施工安全检查还应检查的内容有：查安全防护、查设备设施、查教育培训、查操作行为、查劳动防护用品使用和查伤亡事故处理等为主要内容。

5. 项目施工过程中，发生以下情况之一时，施工组织设计应及时进行修改或补充：

- 1) 工程设计有重大修改；
- 2) 有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止；
- 3) 主要施工方法有重大调整；
- 4) 主要施工资源配置有重大调整；
- 5) 施工环境有重大改变。

(五)

参考答案

1. 中标造价

$=82000.00+20500.00+12800.00+2470.00+3750.00=121520.00$ 万元。

不能降低，体现了工程量清单计价的法定性。

2. (1) 工程清理、恢复费用18万元的索赔要求成立。

理由：不可抗力事件发生后，工程所需清理、修复费用，由发包人承担。

(2) 施工机械设备重新购置和修理费用29万元的索赔要求不成立。

理由：不可抗力事件发生后，承包人机械设备损伤及停工损失，由承包人承担。

(3) 人员伤亡善后费用62万元的索赔要求不成立。

理由：不可抗力事件发生后，工程本身的损害、因工程损害导致第三人人员伤亡和财产损失以及运至施工场地用于施工的材料和待

安装的设备的损害，由发包人承担；发包人、承包人人员伤亡由其所在单位负责，并承担相应费用。

(4) 工期顺延6d的索赔要求成立。

理由：不可抗力事件发生后，延误的工期相应顺延。

3. 监理工程师不批准变更价款是合理的。

理由：承包人应在工程变更确定后的14天内提出变更价款的报告，经工程师确认后，调整合同价款；若是没有在规定的时间14天内提出，视为该变更不涉及合同价款的变动。合同中未约定变更价款的情况下，当工程量增加或减少15%以上的，需要进行变更价款。

4. 混凝土结构:模板，钢筋，混凝土，现浇结构；砌体结构；填充墙砌体。

5. 施工成本管理包括落实项目施工责任成本、制定成本计划、分解成本指标、进行成本控制、成本核算、成本分析和考核、成本监督的全过程管理。