

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

1. 房屋建筑筒中筒结构的内筒, 一般由()组成。

- A. 电梯间和设备间
- B. 楼梯间和卫生间
- C. 设备间和卫生间
- D. 电梯间和楼梯间

2. 下列混凝土拌合物性能中, 不属于和易性含义的是()。

- A. 流动性
- B. 黏聚性
- C. 耐久性
- D. 保水性

3. 楼盖和屋盖采用钢筋混凝土结构, 而墙和柱采用砌体结构建造的房屋属于()。

混合结构

- B. 框架结构
- C. 剪力墙
- D. 桁架结构

4. 下列装修材料中, 属于功能材料的是()。

- A. 壁纸
- B. 木龙骨
- C. 防水涂料

- D . 水泥
- 5 . 房间进行涂饰装修，必须使用耐水腻子的是()。
- A . 起居室
- B . 餐厅
- C . 卫生间
- D . 书房
- 6 . 配制厚大体积的普通混凝土不宜选用()水泥。
- A . 矿渣
- B . 粉煤灰
- C . 复合
- D . 硅酸盐
- 7 . 天然大理石饰面板材不宜用于室内()。
- A . 墙面
- B . 大堂地面
- C . 柱面
- D . 服务台面
- 8 . 基坑验槽中遇持力层明显不均匀时，应在基坑底普遍进行()。
- A . 观察
- B . 钎探
- C . 轻型动力触探

D . 静载试验

9 . 下列关于钢筋混凝土结构楼板、次梁与主梁上层钢筋交叉处钢筋安的通常顺序正确的是()。

A . 板的钢筋在下、次梁钢筋居中、主梁钢筋在上

B . 板的钢筋在上、次梁钢筋居中、主梁钢筋在下

C . 板的钢筋居中、次梁钢筋在下、主梁钢筋在上

D . 板的钢筋在下、次梁钢筋在上、主梁钢筋居中

10 . 混凝土搅拌通常的投料顺序是()。

A . 石子—水泥—砂子—水

B . 水泥—石子—砂子—水

C . 砂子—石子—水泥—水

D . 水泥—砂子—石子—水

11 . 下列关于正铲挖掘机挖土特点的说法，正确的是()。

A . 前进向上，强制切土

B . 后退向下，强制切土

C . 直上直下，自重切土

D . 前进向上，自重切土

12 . 索膜支承结构安装包括如下工序：①节点埋件预埋；②节点预埋复合；③钢结构制作；④构件防腐、防火涂装；⑤构件吊装，下列安装流程中，正确的是()。

A . ④①②③⑤

B . ②①③④⑤

C . ②③①⑤④

D . ①③②④⑤

13 . 钢筋配料时 , 弯起钢筋(不含搭接)的下料长度是()。

A . 直段长度+弯钩增加的长度

B . 直段长度+斜段长度+弯钩增加的长度

C . 直段长度+斜段长度—弯曲调整值+弯钩增加的长度

D . 直段长度+斜段长度+弯曲调整值+弯钩增加的长度

14 . 对已浇筑完毕的混凝土采用自然养护 , 应在混凝土()开始。

A . 初凝前

B . 终凝前

C . 初凝后

D . 强度达到 1.2N

15 . 根据《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 , 室内环境污染控制环境要求属于工类的是

()。

A . 办公楼

B . 图书馆

C . 体育馆

D . 学校教室

16 . 下列建筑密封材料中 , 属于定型密封材料的是 () 。

A . 密封膏

B . 密封条

C . 密封胶

D . 密封剂

17 . 根据《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》 , 由专业承包单位编制合格且不需要专家论证的专项方案 , 经 () 签字后报监理单位总监理工程师审核签字后实施。

A . 建设单位项目负责人和专业承包单位项目负责人

B . 总承包单位项目负责人和项目技术负责人

C . 总承包单位项目技术负责人和专业承包单位技术负责人

D . 总承包单位项目技术负责人和专业承包单位项目负责人

18 . 下列质量问题常见成因中 , 属于管理事故成因的是 () 。

A . 预埋件偏位

B . 不均匀沉降

C . 防水材料质量不合格

D . 分部分项工程施工顺序不当

19 . 施工现场的定期安全检查应由 () 组织。

A . 企业技术或安全负责人

B . 项目经理

C . 项目专职[安全员](#)

D . 项目技术负责人

20 . 根据《建筑安装工程费用项目组成》，不属于措施费的是()。

A . 工程排污费

B . 文明施工费

C . 环境保护费

D . 安全施工费

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，所选的每个选项和 0 . 5 分)

21 . 通常用于调节混凝土凝结时间、硬化性能的混凝土外加剂有()。

A . 缓凝剂

B . 早强剂

C . 膨胀剂

D . 速凝剂

E . 引气剂

22 . 下列关于石灰技术性质的说法，正确的有()。

A . 保水性好

B . 硬化较快、强度高

- C . 耐水性好
- D . 硬化时体积收缩大
- E . 生石灰吸湿性强
- 23 . 加强多层砌体结构房屋抵抗地震力的构造措施有()。
- A . 提高砌体材料的强度
- B . 增大楼面结构厚度
- C . 设置钢筋混凝土构造柱
- D . 加强楼梯间的整体性
- E . 设置钢筋混凝土圈梁并与构造柱连接起来
- 24 . 为控制装修对[建筑结构](#)的影响，正确的做法有()。
- A . 装修时不能自行改变原来的建筑使用功能
- B . 新的装修构造做法产生的荷载值不能超过原有楼面结构荷载设计值
- C . 经原设计单位的书面有效文件许可，即可在原有承重结构构件上开洞凿孔
- D . 装修时不得自行拆除任何承重构件
- E . 装修施工中可以临时在建筑楼板上堆放大量建筑装修材料
- 25.下列影响混凝土强度的因素中，属于生产工艺方面的因素有()
- A . 水泥强度和水灰比
- B . 搅拌和振捣
- C . 养护的温度和湿度
- D . 龄期

E. 骨料的质量和数量

26. 锤击沉管灌注桩施工方法适用于在()中使用。

A. 黏性土层

B. 淤泥层

C. 密实中粗砂层

D. 淤泥质土层

E. 砂砾石层

27. 下列抹灰工程的功能中，属于防护功能的有()。

A. 保护墙体不受风雨侵蚀

B. 增加墙体防潮、防风化能力

C. 提高墙面隔热能力

D. 改善室内卫生条件

E. 提高居住舒适度

28. 下列关于施工单位项目负责人安全生产责任的说法，正确的有()。

A. 制定施工单位安全生产责任制度

B. 对建设工程项目的安全施工负责

C. 落实安全生产规章制度

D. 确保安全生产费用的有效使用

E. 及时如实报告生产安全事故

29. 下列工程质量验收中，属于主体结构子分部工程的有()。

- A . 现浇结构
- B . 砌体结构
- C . 钢结构
- D . 木结构
- E . 装配式结构

30 . 根据《建筑地基基础工程施工质量验收规范》, 属于一级基坑的有()。

- A . 重要工程的基坑
- B . 支护结构做主体结构一部分的基坑
- C . 开挖深度 8m 的基坑
- D . 与邻近建筑物的距离在开挖深度以外的基坑
- E . 基坑范围内有历史文物需严加保护的基坑

三、案例分析题(共 5 题, 前 3 题各 20 分。后 2 题各 30 分)

【案例 1】

某大学城工程, 包括结构形式与建设规模一致的四栋单体建筑, 每栋建筑面积为 21000 m², 地

下 2 层, 地上 II 层, 层高 4.2m, 钢筋混凝土一剪力墙结构, A 施工单位与建设单位签订了施工总承包合同, 合同约定: 除主体结构外的其他分部分项工程施工, 总承包单位可以自行依法分包, 建设单位负责供应油漆等部分材料。

合同履行过程中, 发生了下列事件:

事件一：A 施工单位拟对四栋单体建筑的某分项工程组织流水施工，其流水施工参数如下表：

	流水节拍(单位：周)			
施工过程	2	2	2	2
I	2	2	2	2
II	2	2	2	2
III	2	2	2	2

其中：施工顺序 I—II—III，施工工程 II 与施工工程 III 之间存在工艺间隔时间 II 周。

事件二：由于工期较紧，A 施工单位将其中的两栋单体建筑的室内精装修和幕墙工程分包给具

备相应资质的 B 施工单位，B 施工单位经 A 施工单位同意后，将其承包范围内的幕墙工程分包给具备相应资质的 C 施工单位组织施工，油漆劳务作业分包给具备相应资质的 D 施工单位组织施工。

事件三：油漆作业完成后，发现油漆成膜存在质量问题，经鉴定，原因是油漆材质不合格，B 施工单位就由此造成返工损失向 A 施工单位提出索赔。A 施工单位以油漆属建设单位提供为由，认为 B 施工单位应直接向建设单位提出索赔。

B 施工单位直接向建设单位提出索赔，建设单位认为油漆进场时已由 A 施工单位进行了质量

验证并办理接收手续，其对油漆的质量责任已经完成，因油漆不合格二返工的损失应由 A 施工单位承担，建设单位拒绝受理该索赔。

问题：

- 1.事件一中，最适宜采用何种流水施工组织形式？除此之外，流水施工通常还有哪些基本组织形式？
- 2.绘制事件一中流水施工进度计划横道图，并计算其流水施工工期。
- 3.分别判断事件二中 施工单位、施工单位、 施工单位、 施工单 1 位之间的分包行为是否合法？并逐一说明理由。
- 4.分别指出事件三中的错误之处，并说明理由。

【案例 2】

某办公楼工程，建筑面积 980000 m²，劲性钢管混凝土框架结构，地下 3 层，地上 46 层，建筑高度约 203m，基坑深度 15m，桩基为人工挖孔桩，桩长 18m，首层大堂高度为 12m，跨度为 24m，外墙为玻璃幕墙。吊装施工垂直运输采用内爬式塔吊，单个构件吊装最大重量为 12t。

合同履行过程中，发生了下列事件：

事件一：施 T 总承包单位编制了附着式整体提升脚手架等分项工程安全专项施]方案，经专家

论证，施工单位技术负责人和总[监理]二工程师签字后实施。

事件二：监理工程师对钢柱进行施工质量检查中，发现对接焊缝存在夹渣、形状缺陷等质量问

题，向施工总承包单位提出了整改要求。

事件三：施工总承包单位在浇筑首层大堂顶板混凝土时，发生了模板支撑系统坍塌事故，造成

5人死亡，7人受伤。事故发生后，施工总承包单位现场有关人员于2小时后向本单位负责人进行了报告，施工总承包单位负责人接到报告1小时后向当地政府行政主管部门进行了报告。

事件四：由于工期较紧，施工总承包单位于晚上11点后安排了钢结构构件进场和焊接作业施工，附近居民以施工作业影响夜间休息为由进行了投诉。当地相关主管部门在查处时发现：施工总承包单位未办理夜间施工许可证，检测夜间施工场界噪声值达到60分贝。

问题：

1. 依据背景资料指出需要进行专家论证的分部分项工程安全专项方案还有哪几项？
2. 事件二中，焊缝产生夹渣的原因可能有哪些？其处理方法是什么？
3. 事件三中，依据《生产安全事故报告和调查处理条例》，本事故属于哪个等级？纠正事件三中施工总承包单位报告事故的错误做法。报告事故应报告哪些内容？
4. 写出事件四中施工总承包单位对所查处问题应采取的正确做法，并说明施工中避免或减少光污染的防护措施。

【案例3】

某办公楼工程，地下 1 层，地上 12 层，总建筑面积 26800 m²。筏板基础，框架剪力墙结构。建设单位与某施工总承包单位签订了施工总承包合同，按照合同约定，施工总承包单位将装饰工程分包给了符合资质条件的专业分包单位。合同履行过程中，发生了下列事件：

事件一：基坑开挖完成后，经施工总承包单位申请，总监理工程师组织勘察、设计单位的项目负责人和施工总承包单位相关人员等进行验槽，首先，验收小组经检验确认了该基坑不存在空穴、古墓、古井、防空掩体及其他地下埋设物；其次，根据勘察单位项目负责人的建议，验收小组仅核对基坑的位置之后就结束了验槽工作。

事件二：有一批次框架结构用钢筋，施工总承包单位认为与上一批次已批准使用的是同一厂家生产的，没有进行进场复验等质量验证工作，直接投入了使用。

事件三：监理工程师在现场巡查时，发现第八层框架填充墙砌至接近梁底时留下的适当空隙，间隔了 48 小时即用斜砖补砌挤紧。

事件四：总监理工程师在检查工程竣工验收条件时，确认施工总承包单位已经完成建设工程设计和合同约定的各项内容，有完整的技术档案与施工管理资料，已经勘察、设计、施工、工程监理等参建单位分别签署的质量合格文件并符合要求，但还缺少部分竣工验收条件所规定的资料。

在竣工验收时，建设单位要求施工总承包单位和装饰分包单位将各自的[工程资料](#)向项目监理机构移交，由项目监理机构汇总后向建设单位移交。

问题：

1. 事件一中，验槽的组织方式是否妥当？基坑验槽还包括哪些内容？

2. 事件二中，施工单位的做法是否妥当？列出钢筋质量验证时材质复验的内容。
3. 事件三中，根据《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203--2011)，指出此工程填充墙片每验收批的抽检数量，判断施工总承包单位的做法是否妥当？并说明理由。
4. 事件四中，根据《建设工程质量管理条例》和《建设工程文件归档整理规范》(GB/T 50328-2001)，指出施工总承包单位还应补充哪些竣工验收资料？建设单位提出的工程竣工资料移交的要求是否妥当？并给出正确做法。

【案例 4】

某酒店工程建筑面积 28700 m²，地下 1 层，地上 15 层，现浇钢筋混凝土框架结构，建设单位通过公开招标，有甲、乙、丙等 8 家单位参与了工程投标，经过公开开标，评标，最终确定甲施工单位中标，建设单位与甲施工单位按照《建设工程施工合同》(示范文本)，签订工程施工总承包合同。

投标报价执行《建设工程工程量清单计价规范》(GB 500500--2008)，合同部分条款约定如下：

- (1)本工程合同工期 549 天；
- (2)本工程采用综合单价计价模式；
- (3)包括安全文明施工费的措施费包干使用；
- (4)因建设单位责任引起的工程实体设计变更发生的费用予以调整；
- (5)工程预付款比例为 10%。

工程投标及施工过程中，发生了下列事件：

事件一：在投标过程中，乙施工单位在自行投标总价基础上下浮 5%进行报价，评标小组经认真核算，认为乙施工单位报价中的部分费用不符合《建设工程工程量清单计价规范》中不可作为竞争性费用条款的规定，给予废标处理。

事件二：甲施工单位投标报价书情况是：土石方工程量 650m³，定额单价人工费为 8.40 元 / m²，材料费为 12.00 元 / m²，机械费为 1.60 元 / m²分部分项工程量清单合价 8200 万元，措施费项目清单合价为 360 万元，暂列金额为 50 万元，其他项目清单合价为 120 万元，总包服务费为 30 万元，企业管理费为 15%，利润为 5%，规费为 225.68 万元，税金为 3.410。

事件三：甲施工单位与建设单位签订施工总承包合同后，按照《[建设工程项目管理规范](#)》(GB / T 50326--2006)进行了合同管理工作。

事件四：甲施工单位加强对劳务分包单位的日常管理，坚持开展劳务实名制管理工作。

事件五：施工单位随时将建筑垃圾、废弃包装、生活垃圾等常见固体废物按相关规定进行了处理。

事件六：在基坑施工中，由于正值雨季，施工现场的排水费用比中标价中的费用超出 3 万元。

甲施工单位及时向建设单位提出了签证要求，建设单位不予支持，对此，甲施工单位向建设单位提交了索赔报告。

问题：

1.事件一中，评标小组的做法是否正确?并指出不可作为竞争性费用项目分部是什么。

2. 事件二中，甲施工单位所报的土石方分项工程综合单价是多少元 / m² ? 中标造价是多少万元? 工程预付款金额是多少万元?(均需列式计算，答案保留小数点后两位)。
3. 事件三中，甲施工单位合同管理工作中，应执行哪些程序?
4. 事件四中，按照劳务实名制管理要求，在分包单位进场时，甲施工单位应要求劳务分包单位提交哪些资料进行备案?
5. 事件五中，施工产生的固体废物的主要处理方法有哪些?
6. 事件六中，甲施工单位的索赔是否成立? 在建设工程施工过程中，施工索赔的起因有哪些?

【案例 5】

某施工单位承接了两栋住宅楼，总建筑面积 65000 m²，均为筏板基础(上反梁结构)，地下 2 层，

地上 30 层。地下结构连通，上部为两个独立单体一字设置，设计形式一致。地下室外墙南北向距离 40m，东西向距离 20m。施工过程中发生了以下事件：

事件一：项目经理部首先安排了测量人员进行平面控制测量定位，很快提交了测量成果，为工

程施工奠定了基础。

事件二：项目经理部编制消防设施平面布置图后，立即交由施工人员按此进行施工。在基坑上

口周边四个转角处分别设置了临时消火栓，在 60 m² 的木工棚内配备了 2 只灭火器及相关消防辅助工具。消防检查时对此提出了整改意见。

事件三：基坑及土方施工时设置有降水井。项目经理部针对本工程具体情况制订了《XXX工程绿色施工方案》，对“四节一环保”提出了具体技术措施，实施中取得了良好效果。

事件四：结构施工至12层后，项目经理部按计划设置了外用电梯，相关部门根据《建筑施工安全检查标准》(JGJ59)中《外用电梯检查评分表》的内容逐项进行检查，并通过验收准许使用。

事件五：房心回填土施工时正值雨季，土源紧缺，工期较紧，项目经理部在回填后立即浇筑地面混凝土面层。在工程竣工初验时，该部位地面局部出现下沉，影响使用功能，监理工程师要求项目经理部整改。

问题：

1. 事件一中，测量人员从进场测设到形成细部放样的平面控制测量成果需要经过哪些主要步骤？
2. 事件二中存在哪些不妥之处？并分别给出正确做法。
3. 事件三中，结合本工程实际情况，《XXX工程绿色施工方案》在节水方面应提出哪些主要技术要点？
4. 事件四中，《外用电梯检查评分表》检查项目包括哪些内容？
5. 分析事件五中导致地面局部下沉的原因有哪些？在利用原填方土料的前提下，给出处理方案中的主要施工步骤。

一、单项选择题

- 1 . D【解析】在高层建筑中，特别是超高层建筑中，水平荷载愈来愈大，起着控制作用。筒体结构便是抵抗水平荷载最有效的结构体系。筒体结构可分为框架~核心筒结构、筒中筒和多筒结构等。框筒为密排柱和窗下裙梁组成，亦可视为开窗洞的筒体。内筒一般由电梯间、楼梯间组成。内筒与外筒由楼盖连接成整体，共同抵抗水平荷载及竖向荷载。
- 2 . C【解析】混凝土的和易性是指混凝土拌合物易于施工操作(搅拌、运输、浇筑、捣实)并能获得质量均匀、成型密实的性能，又称工作性。和易性是一项综合的技术性质，包括流动性、黏聚性和保水性等三方面的含义。
- 3 . A【解析】混合结构房屋一般是指和楼盖和屋盖采用钢筋混凝土或钢木结构，而墙和柱采用砌体结构建造的房屋，大多用在住宅、办公楼、教学楼建筑中。
- 4 . C【解析】建筑功能材料主要包括：防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和堵漏灌浆材料。
- 5 . C【解析】厨房、卫生间、地下室墙面必须使用耐水腻子。
- 6 . D【解析】配制厚大体积的普通混凝土宜优先选用低水化热的矿渣、粉煤灰水泥求复合水泥。
- 7 . B【解析】天然大理石板材是装饰工程的常用饰面材料。一般用于宾馆、展览馆、剧院、商场、图书馆、机场、车站、办公楼、住宅等工程的室内墙面、柱面、服务台、栏板、电梯间门口等部位。由于其耐磨性相对较差，虽也可用于室内地面，但不宜用于人流较多场所的地面。大理石由于耐酸腐蚀能力较差，除个别品种外，一般只适用于室内。
- 8 . C【解析】遇到下列情况之一时，应在基坑底普遍进行轻型动力触探：

- (1)持力层明显不均匀；
- (2)浅部有软弱下卧层；
- (3)有浅埋的坑穴、古墓、古井等，直接观察难以发现时；
- (4)勘察报告或设计文件规定应进行轻型动力触探时。

9 . B【解析】梁板钢筋绑扎顺序为：板、次梁与主梁交叉处，板的钢筋在上，次梁的I钢筋居中，主梁的钢筋在下；当有圈梁或垫梁时，主梁的钢筋在上。

10 . A【解析】混凝土搅拌的投料顺序通常为：石子—水泥—砂子—水。因为，上料陪砂和水泥搅拌形成水泥浆，提高了搅拌的效率和质量。

11 . A【解析】正铲挖掘机适用于开挖含水量小于 27%的土和经爆破后的岩石和浆土碎块；大型场地整平土方；工作面狭小且较深的大型管沟和基槽路堑；独立基坑及边坡开挖等。正铲挖掘机的挖特点是"前进向上，强制切土"。

12 . D【解析】索膜支承结构安装工艺流程为：钢结构预埋交底—钢结构预埋—钢结构制作—基础预埋复核—构件防腐涂装—构件防火涂装—构件吊装。

13 . C【解析】钢筋配料是根据构件配筋图，先绘出各种形状和规格的单根钢筋简图并加以编号，然后分别计

算钢筋下料长度、根数及重量，填写钢筋配料单，作为申请、备料、加工的依据。

为使钢筋满足设计要求的形状和尺寸，需要对钢筋进行弯折，而弯折后钢筋各段的长度总和并不等于其在直线状态下的长拒，所以，要对钢筋剪切下料长度加以计算。弯起钢筋(不含搭接)的下料长度计算公式为：弯起钢筋下料长度—直段长度+斜段长度—弯曲调整值+弯钩增加的长度。

14 . B【解析】混凝土的养护方法有自然养护和加热养护两大类。现场施工一般为自然养护。对已浇筑完毕的混凝土，应在混凝土终凝前(通常为混凝土浇筑完毕后 8~12h 内)，开始进行自然养护。

15 . D【解析】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 JIN、学校教室等民用建筑工程；

(2) II 类民用建筑工程：办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室、餐厅、理发店等民用建筑工程。

16 . B【解析】密封材料是指能适应接缝位移达到气密性、水密性目的而嵌入建筑接缝中的定型和非定型的材料。建筑密封材料分为定型和非定型密封材料两大类型。定型密封材料是具有一定形状和尺寸的密封材料，包括各种止水带、止水条、密封条等；非定型密封材料是指密封膏、密封胶、密封剂等黏稠状的密封材料。

17 . C【解析】专项方案应当由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的，由施工单位技术负责人签字。实行施工总承包的，专项方案应当由总承包单位技术负责人及相关专业承包单位技术负责人签字。

18 . D【解析】管理事故常见的成因主要有：

(1)分部分项工程施工顺序不当，造成质量问题和严重经济损失。

(2)施工人员不熟悉图纸，盲目施工，致使建筑物或预埋件定位错误。

(3)在施工过程中未严格按施工组织设计、方案和工序、工艺标准要求进行施工，造成经济损失。

(4)对进场的材料、成品、半成品不按规定检查验收、存放、复试等，造成经济损失。

(5)未尽到总包责任，导致现场出现管理混乱，进而形成一定的经济损失。

19 . B【解析】建筑施工企业应建立定期分级安全检查制度，定期安全属全面性和考核性的检查，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。

20 . A【解析】措施费是指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。

包括环境保护费、文明施工费、安全施工费、临时设施费、夜间施工费、二次搬运费、大型机械设备进出场及安拆费、混凝土、钢筋混凝土模板及支架费、脚手架费、已完工程及设备保护费、施工排水、降水费。

二、多项选择题

21 . ABD【解析 1 混凝土外加剂按其主要使用功能分为以下四类：

(1)改善混凝土拌合物流变性能的外加剂。包括各种减水剂、引气剂和泵送剂等。

(2)调节混凝土凝结时间、硬化性能的外加剂。包括缓凝剂、早强剂和速凝剂等。

(3)改善混凝土耐久性的外加剂。包括引气剂、防水剂和阻锈剂等。

(4)改善混凝土其他性能的外加剂。包括膨胀剂、防冻剂、着色剂等。

22 . ADE[11571 石灰的技术性质主要有：

(1)保水性好。生石灰熟化形成的石灰浆中，氢氧化钙呈胶体分散状态，颗粒极细，表面吸附一层较厚的水膜，具有较强保持水分的能力，即保水性好。

(2)硬化较慢、强度低。石灰的硬化只能在空气中进行，硬化后的强度也不高。1：3的石灰砂浆 28d 抗压强度通常只有 0.2~0.5MPa。

(3)耐水性差。在潮湿环境中，石灰浆体中水分不会蒸发，二氧化碳也无法渗入，石灰将停止硬化。再加上氢氧化钙易溶于水，已硬化的石灰遇水还会溶解、溃散。因此石灰不宜在潮湿的环境中使用，也不宜单独用于建筑物基础。

(4)硬化时体积收缩大。石灰在硬化过程中，要失去大量的游离水分，会引起体积显著收缩。因此，除调成石灰乳作粉刷外，不宜单独使用，工程上通常要掺入砂、纸筋、麻刀等材料，以减少收缩，并节约石灰。

(5)生石灰吸湿性强。块状生石灰在存放过程中，会缓慢吸收空气中的水分而自动熟化成消石灰粉，并与空气中的二氧化碳作用生成碳酸钙，失去胶结能力。

23 . CDE【解析】多层砌体房屋是我们目前的主要结构类型之一。但是这种结构材料脆性大，抗拉、抗剪能力低，抵抗地震的能力差。震害表明，在强烈地震作用下，多层砌体房屋的破坏部位主要是墙：陪，楼盖本身的破坏较轻。因此，采取如下措施：

(1)设置钢筋混凝土构造柱，减少墙身的破坏，并改善其抗震性能，提高延性；

(2)设置钢筋混凝土圈梁与构造柱连接起来，增强了房屋的整体性，改善了房屋的抗震性能，提高了抗震能力；

(3)加强墙体的连接，楼板和梁应有足够的支承长度和可靠连接；

(4)加强楼梯间的整体性等。

24 . ABCD【解析】装修对结构的影响及对策主要包括：

(1)装修时不能自行改变原来的建筑使用功能。如若必要改变时，应该取得原设计单位许可。

(2)在进行楼面和屋面装修时，新的装修构造做法产生的荷载值不能超过原有建筑构造做法荷载值。如若超过，应对楼盖和屋盖结构的承载能力进行分析计算，控制在允许的范围內。

(3)在装修施工中，不允许在原有承重结构构件上开洞凿孔，降低结构构件的承载能力，如果实在需要，应该经原设计单位的书面有效文件许可，方可施工。

(4)装修时，不得自行拆除任何承重构件，或改变结构的承重体系；更不能自行做夹层或增加楼层。如果必须增加面积，使用方应委托原设计单位或有相应资质的设计单位进行设计。改建结构的施工也必须有相应的施工资质。

(5)装修施工时，不允许在建筑内楼面上堆放大量建筑材料，如水泥、砂石等，以免引起结构的破坏。

25 . BCD【解析】影响混凝土强度的因素主要有原材料及生产工艺方面的因素。

原材料方面的因素包括水泥强度与水灰比，骨料的种类、质量和数量，外加剂和掺合料；生产工艺方面的因素包括搅拌与振捣，养护的温度和湿度，龄期。

26 . ABD【解析】锤击沉管灌注桩劳动强度大，要特别注意安全。该种施工方法适于黏性土、淤泥、淤泥质土、稍密的砂石及杂填土层中使用，但不能在密实的中粗砂、砂砾石、漂石层中使用。

27 . ABC【解析】抹灰工程主要有两大功能，一是防护功能，保护墙体不受风、雨、雪的假蚀，增加墙面防潮、防风化、隔热的能力，提高墙身的耐久性能、热工性能；二是美化功能，改善室内卫生条件，净化空气，美化环境，提高居住舒适度。

28 . BCDE【解析】施工单位的项目负责人应当由取得相应执业资格的人员担任，对建设工程项目的安全施工负责，落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程，确保安全生产费用的有效使用，并根据工程的特点组织制定安全施工措施，消除安全事故隐患，及时、如实报告生产安全事故。

29 . BCD【解析】主体结构包括的内容主要有：混凝土结构、钢(管)混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构、网架及索膜结构等子分部工程。

30 . ABE【解析】根据《建筑地基基础工程施工质量验收规范》，属于一级基坑的有：

- (1)重要工程或支护结构做主体结构的一部分；
- (2)开挖深度大于 10m；
- (3)与邻近建筑物、重要设施的距离在开挖深度以内的基坑；
- (4)基坑范围内有历史文物，重要管线需严加保护的基坑。

三、案例分析题

【案例 I】答：

1 . 事件一中，最适宜采用等节奏流水施工组织形式。流水施工通常还有无节奏流水施工、异节奏流水施工等组织形式。

2. 流水施工工期的计算方法为： $T=(m+n-1) \times t+G$ (已知： $m=4, n=3, t=2, G=1$)— $(4+3-1) \times 2+ 1=13$ (周)。事件一中流水施工进度计划横道图绘制如下：

进度横道图 (单位：周)

施工部位 施工过程	施工进度(周)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
I	单体一		单体二		单体三		单体四								
II			单体一		单体二		单体三		单体四						
III					单体一		单体二		单体三		单体四				

3. 事件二中 A、B、C、D 四个施工单位之间的分包行为是否合法判断如下：

(1) A 单位将精装修和幕墙工程分包给 B 单位合法。

理由：未违反违法分包的规定。因为建设单位认可、B 单位具备相应资质、精装修和幕墙不是主体结构。

(2) B 单位将幕墙工程分包给 C 单位不合法。

理由：属于分包再分包，是违法分包。

(3) B 单位将油漆劳务作业分包给 D 单位合法。

理由：根据有关规定，总承包单位和专业承包单位可以将所承担部分工程以劳务作业方式分包给具备相应资质和能力的劳务分包单位。D 单位为具有相应资质的劳务分包单位，且分包的工程为油漆工程属劳务作业，所以 B 单位分包给 D 单位分包行为合法。

4. 事件三中的错误之处在于：

(1) 错误一：A 施工单位以油漆属建设单位提供为由，认为 B 施工单位应直接向建设单位提出索赔。

理由：B 单位与 A 单位有合同关系。B 分包单位与建设单位没有合同关系。

(2) 错误二：建设单位认为油漆进场时已由 A 施工单位进行了质量验证并办理接收手续，其对油漆的质量责任已经完成，因油漆不合格而返工的损失应由 A 施工单位承担，建设单位拒绝受理该索赔。

理由：业主采购的物资，A 施工单位的验证不能取代业主对其采购物资的质量责任。

【案例 2】答：

1. 需要专家论证的还有：

- (1)深基坑工程深度超过 5m 的(土方开挖、支护、降水工程)；
- (2)混凝土模板支撑工程(搭设高度 8m 以上，搭设跨度 18m 以上)；
- (3)起重吊装工程(单件起吊重量 100kN 以上)；
- (4)安装高度 200m 以上内爬式起重设备；
- (5)玻璃幕墙工程(施工高度 50m 以上)；
- (6)人工挖孔桩工程(开挖深度超过 16m 以上)。

2. 事件二中，焊缝产生夹渣的原因主要有：焊接材料焊接材料质量不好、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。

处理方法：铲除夹渣处的焊缝金属，然后焊补。

3. 依据《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定可以判定本事故属于较大事故。

事件三中施工总承包单位报告事故错误做法及纠正方法如下：

(1)错误一：施工总承包单位现场有关人员于 2 小时后向本单位负责人进行了报告。

正确做法：事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告。

(2)错误 22：施工总承包单位负责人接到报告 1 小时后向当地政府行政主管部门进行了报告。

正确做法：应该 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府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报告；较大事故还要向省级有关部门报告。

报告事故应报告内容主要有：事故发生单位概况；事故发生的时间、地点以及事故现场情况；事故的简要经过；事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失；已经采取的措施；其他应当报告的情况。

4. 事件四中施工总承包单位对所查处问题应采取的正确做法为：夜间施工的时间为 22:00 至凌晨 6:00，该项目夜间 1 点施工噪声达 60dB，而夜间噪声不能超过 55dB。应遵照《建筑施工场界噪声限值》规定，制订降噪措施，确需夜间施工的，应办理夜间施工许可证明，并公告附近社区居民。避免或减少光污染的防护措施：夜间室外照明灯应加设灯罩，透光方向集中在施工范围。电焊作业采取遮挡措施，避免电焊弧光外泄。

【案例 3】答：

1. 验槽的组织方式不妥当。验槽应先由总包方自检合格，合格后向监理单位报验申请，由监理单位组织勘察设计、施工单位共同验槽。

验槽内容还包括：

(1)根据设计图纸检查基槽的开挖平面位置、尺寸、槽底深度；检查是否与设计图纸相符，开挖深度是否符合设计要求；

(2)仔细观察槽壁、槽底土质类型、均匀程度和有关异常土质是否存在，核对基坑土质及地下水情况是否与勘察报告相符；

(3)检查基槽边坡外缘与附近建筑物的距离，基坑开挖对建筑物稳定是否有影响；

(4)检查核实分析钎探资料，对存在的异常点位进行复核检查。

2. 不妥。同一厂家生产的，同一品种、类型、批次的进场材料应根据建筑材料质量标准验收及复试。钢筋复验内容主要有：屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯。有抗震设防要求的框架结构的纵向受力钢筋抗拉强度实测值与屈服强度实测值之比不应小于 1.25，钢筋屈服强度实测值与强度标准值之比不应大于 1.3。

3. 填充墙每验收批的抽检数量为：每验收批的 10%墙片，且不少于 3 片墙。

总承包单位做法不妥。

理由：当填充墙接近梁板底时，应留有一定空隙，应至少间隔 7 天后，再将其补砌挤紧。

4 根据《建设工程质量管理条例》和《建设工程文件归档整理规范》(GB / T 50328 — 12001)，施工总承包单位还应补充以下竣工验收资料：

(1)按规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件。

(2)法律规定应当由公安消防部门出具的对大型人员密集场所和其他特殊建设工程验收合格的证明文件。

(3)施工单位签署的工程质量保修书。

(4)住宅工程还应当提交《住宅质量保证书》和《住宅使用说明书》。

(5)工程竣工验收报告。

另外，建设单位提出的资料移交要求不妥。

正确做法：装修分包单位向总承包单位移交资料，由总承包单位汇总后向建设单位移交；监理单位的监理资料向建设单位移交。

【案例4】答：

1. 评标小组的做法正确。不可作为竞争性费用项目是：措施费中的安全文明施工费、规费及税金。

2. 甲施工单位所报的土石方分项工程综合单价、中标造价和工程预付款金额计算如下：

(1) 土石方综合单价 $=(8.4+12+1.6) \times (1+15\%) \times (1+5\%) = 26.57$ 元 / m³。

(2) 中标造价 $=8200+360+120+225.68 \times (1+3.41\%) = 9209.36$ 万元。

(3) 预付款 $=(\text{中标造价}-\text{暂列金}) \times 10\% = (9209.36-50) \times 10\% = 915.94$ 万元。

3. 事件三中，甲施工单位合同管理工作中应执行的程序为：合同评审、合同订立、合同实施计划、合同实施控制、合同综合评价、有关知识产权的合法使用。

4. 甲施工单位应要求劳务分包单位提交的资料主要有：分包单位劳务作业人员的花名册、身份证、劳动合同文

本和岗位技能证书复印件。

5. 施工产生的固体废物处理方法主要有：

(1) 对于固体废物，施工单位与施工地县级以上地方人民政府环卫部门申报登记，分类堆放。

(2) 对于建筑垃圾和生活垃圾，施工单位与施工地垃圾消纳中心签署环保协议，及时清运。

(3)对于危险废弃物，施工单位应送往危险废物处理中心及时消纳。

6. 不成立。在建设工程施工过程中，施工索赔的起因主要有：设计图纸发生变更；不利的自然与人为障碍引起的索赔；工期延误的索赔；因甲方的原因致使施工中断和因甲方原因工程终止或放弃。

【案例 5】答：

1. 应先建立场区控制网，再分别建立建筑物施工控制网，以平面控制网的控制点为基础，测设建筑物的主轴线及坐标方格网，根据主轴线再进行建筑物细部放样。

2. 事件二中存在的不妥之处及正确做法分别为：

(1)不妥之处一：项目经理部编制消防设施平面布置图后，立即交由施工人员按此进行施工。

正确的做法：施工组织设计要有消防方案及消防设施平面，并按有关规定报公安监督机关审批或备案。

(2)不妥之处二：在基坑上口周边四个转角处分别设置了临时消火栓，东西向距离 120m，加上基坑工作面、支护等距离、临时消火栓间距超过东西向距离 120m。

正确做法：东西向增设一个临时消火栓，消火栓间距不大于 120m；距离建筑物不小于 5m，不大于 25m；距路边不大于 2m。

(3)不妥之处三：在 60m² 的木工棚内配备了 2 只灭火器。

正确做法：在 60 m²的木工棚内至少配备 3 只灭火器，因为临时木工棚、油漆间等每 25 m²必须配备 1 只灭火器

3. 施工中节水的主要要点为：

- (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立循环用水装置。
- (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，在缺水地区和地下水位持续下降的地区，基坑降水尽可能少抽取地下水；当基坑开挖抽水量大于50万m³时，应进行地下水回避，并避免地下水被污染。

4. 《外用电梯检查评分表》检查项目主要包括：安全装置、安全防护、司机、荷载、安装与拆卸、安装验收、架体稳定、联络信号、电气安全和避雷10项内容。

5. 导致地面下沉的局部原因有：

- (1) 土的含水率过大或过小，因而达不到最佳含水率下的密实度要求。
- (2) 填方土料不符合要求。
- (3) 碾压或夯实机具能量不够，达不到影响深度要求，使土的密实度降低。
- (4) 回填土每层铺填厚度过大。
- (5) 回填后立即浇筑地面混凝土面层。

处理方案中的主要施工步骤：

- (1)凿开地面混凝土面层。
- (2)将不合格的土料挖出换土，或掺入石灰、碎石等夯实加固。
- (3)因含水量过大而达不到密实度的土层，可采用翻松晾晒、风干，或均匀掺入干土等吸水材料，重新夯实。
- (4)因含水量小或碾压机能量过小时，可采用增加夯实遍数、或使用大功率压实机碾压等措施。
- (5)夯实后间歇一段时间待回填土稳定后，再次夯实。
- (6)重新浇筑地面混凝土面层。

