

2021 年二级建造师《建筑实务》真题

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

1. 下列建筑物需设置避难层的是（ ）

- A. 建筑高度 120m 的酒店
- B. 建筑高度 90m 的办公楼
- C. 建筑高度 80m 的医院
- D. 建筑高度 60m 的住宅

【答案】A

【解析】建筑高度大于 100m 的民用建筑，应设置避难层（间）。

2. 疏散和安全照明应采用的光源是（ ）

- A. 热辐射光源
- B. 瞬时启动光源
- C. 混合光源
- D. 短波辐射光源

【答案】B

【解析】疏散和安全照明应采用的光源是瞬时启动光源。

3. 一般环境中，直接接触土体浇筑的构件，其钢筋的混凝土保护层厚度不应小于（ ）mm

- A. 55
- B. 60
- C. 65
- D. 70

【答案】D

【解析】直接接触土体的混凝土构件，其保护层厚度不小于 70mm。

4. 下列因素中，对梁的斜截面的破坏影响较大的是（ ）

- A. 截面尺寸
- B. 混凝土强度等级
- C. 配箍率
- D. 荷载形式

【答案】C

【解析】梁的斜截面破坏与截面尺寸、混凝土强度等级、荷载形式、箍筋和弯起钢筋的含量等有关，其中影响较大的是配箍率。

5. 下列水泥中，水化热最大的是（ ）

- A. 硅酸盐水泥
- B. 矿渣水泥
- C. 粉煤灰水泥
- D. 复合水泥

【答案】A

【解析】水化热最大的硅酸盐水泥。

6. 在水下环境中使用的砂浆, 适宜选用的胶凝材料是 ()。

- A. 石灰
- B. 石膏
- C. 水泥
- D. 水泥石灰混合料

【答案】C

【解析】水泥为水硬性胶凝材料, 既能在空气中又能在水中硬化、保持和继续发展其强度。所以水下环境最适宜的胶凝材料是水泥。

7. 能够重复使用、可塑性好, 容易封堵各种不规则形状孔洞的是 ()。

- A. 无机防火堵料
- B. 有机防火堵料
- C. 防火包
- D. 防火板材

【答案】B

【解析】有机防火堵料又称可塑性防火堵料, 在使用过程中长期不硬化, 可塑性好, 容易封堵各种不规则形状的孔洞, 能够重复使用。遇火时发泡膨胀, 具有优异的防火、水密、气密性能, 尤其适合需经常更换或增减电缆、管道的场合。

8. 在楼层内测量放线, 最常用的距离测量器具是 ()

- A. 水准仪
- B. 经纬仪
- C. 激光铅直仪
- D. 钢尺

【答案】D

【解析】楼内最常用的测量器具是钢尺。

9. 下列措施中, 不能减小降水对周边环境影响的是 ()

- A. 砂沟, 砂井回灌
- B. 减缓降水速度
- C. 基坑内明排水
- D. 回灌井点

【答案】C

【解析】为防止或减少对周围环境的影响，避免产生过大的地面沉降，可采取下列的一些技术措施：①采用回灌技术；②采用砂沟、砂井回灌；③减缓降水速度。

10. 有框玻璃板隔墙的工艺顺序是（）

- A. 嵌缝打胶—墙位放线—安装框架—安装玻璃
- B. 墙位放线—安装玻璃—嵌缝打胶—安装框架
- C. 墙位放线—安装框架—安装玻璃—嵌缝打胶
- D. 墙位放线—嵌缝打胶—安装框架—安装玻璃

【答案】C

【解析】墙位放线→制作隔墙型材框架→安装玻璃→嵌缝打胶→边框装饰→保洁

11. 当日平均气温高于 30 摄氏度时，混凝土的入模温度不应高于（）

- A. 20℃
- B. 25℃
- C. 30℃
- D. 35℃

【答案】D

【解析】当日平均气温达到 30℃时，应按高温施工要求采取措施，混凝土浇筑入模温度不应高于 35℃。

12. 发包人提出设计变更时，向承包人发出变更指令的是（）

- A. 监理人
- B. 发包人
- C. 设计人
- D. 承包人

【答案】A

【解析】发包人和监理人均有权提出变更，变更指令由监理人发出。

13. 下列作业中，属于二级动火作业的是（）。

- A. 危险性较大的登高焊、割作业
- B. 一般性登高焊、割作业
- C. 有易燃物场所的焊接作业
- D. 有限空间内焊接作业

【答案】B

【解析】属于二级动火作业的有：①在具有一定危险因素的非禁火区域内进行临时焊、割等用火作业。②小型油箱等容器。③登高焊、割等用火作业。ACD 选项属于一级动火。

14. 高度超过 24m 的建筑工程，临时消防竖管的管径不小于（）。

- A. DN40
- B. DN50
- C. DN65
- D. DN75

【答案】D

【解析】高度超过 24m 的建筑工程，应安装临时消防竖管，管径不得小于 75mm，严禁消防竖管作为施工用水管线。

15. 下列施工作业中，易产生手臂振动职业病的是（）。

- A. 油漆作业
- B. 风钻作业
- C. 电焊作业
- D. 模板作业

【答案】B

【解析】操作混凝土振动棒、风镐作业易产生手臂振动病。

16. 现场临时用电施工组织设计的组织编制者是（）。

- A. 项目经理
- B. 项目技术负责人
- C. 土建工程技术人员
- D. 电气工程技术人员

【答案】D

【解析】临时用电组织设计应由电气工程技术人员组织编制，经相关部门审核及具有法人资格企业的技术负责人批准后实施。

17. 正角形边框是黑色、背景为黄色、图形是黑色的标志是（）。

- A. 警告标志
- B. 禁止标志
- C. 指令标志
- D. 提示标志

【答案】A

【解析】警告标志是用来提醒人们对周围环境引起注意，以避免发生危险的图形标志。

基本形式是黑色正三角形边框，图形是黑色，背景为黄色。

18. 物料提升机安装至 31m 高度时，保证其整体稳定的方法是（）

- A. 揽风绳
- B. 警报装置
- C. 防护门
- D. 连墙杆做刚性连接

【答案】D

【解析】为保证物料提升机整体稳定采用揽风绳时，高度在 20m 以下可设 1 组（不少于根），高度在 30m 以下不少于 2 组，超过 30m 时不应采用揽风绳锚固方法，应采用连墙杆等刚性措施。

19. 组织并主持节能分部工程验收工作的是（）

- A. 节能专业监理工程师
- B. 总监理工程师
- C. 施工单位项目负责人
- D. 节能设计工程师

【答案】B

【解析】节能分部工程验收应由总监理工程师或建设单位项目负责人主持。

20. 关于工程文件归档组卷的说法, 正确的是 ()

- A. 采用纯蓝墨水书写
- B. 内容基本真实
- C. 电子文档存储采用通用格式
- D. 归档文件可用复印件

【答案】C

【解析】归档的建设工程电子文件的内容必须与其纸质档案一致, 且应采用开放式文件格式或通用格式进行存储, 并采用电子签名等手段。

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. 下列装修做法形成的荷载作用, 属于线荷载的有 ()。

- A. 铺设地砖
- B. 增加隔墙
- C. 封闭阳台
- D. 安放假山
- E. 悬挂吊灯

【答案】BC

【解析】在室内增加隔墙、封闭阳台属于增加了线荷载。

22. 下列建筑钢材的性能指标中, 属于力学性能的有 ()

- A. 拉伸性能
- B. 冲击性能
- C. 疲劳性能
- D. 弯曲性能
- E. 焊接性能

【答案】ABC

【解析】钢材的主要性能包括力学性能和工艺性能。其中力学性能是钢材最重要的使用性能, 包括拉伸性能、冲击性能、疲劳性能等。工艺性能表示钢材在各种加工过程中的行为, 包括弯曲性能和焊接性能等。

23. 关于建筑装饰用花岗石特性的说法, 正确的有 ()

- A. 构造致密
- B. 强度高
- C. 吸水率高
- D. 质地坚硬
- E. 碱性石材

【答案】ABD

【解析】大理石质地较密实、抗压强度较高、吸水率低、质地较软, 属中硬石材。

24. 针对大型设备基础混凝土浇筑, 正确的施工方法有 ()。

- A. 分层浇筑
- B. 上下层间不留施工缝

- C. 每层厚度 300mm~500mm
- D. 从高处向低处
- E. 沿长边方向浇筑

【答案】ABCE

【解析】设备基础浇筑：一般应分层浇筑，并保证上下层之间不留施工缝，每层混凝土的厚度宜为 300~500mm。每层浇筑顺序应从低处开始，沿长边方向自一端向另一端浇筑，也可采取中间向两端或两端向中间浇筑的顺序。

25. 关于模板的拆除顺序，正确的有()。

- A. 先支的后拆
- B. 后支的先拆
- C. 先拆非承重模板
- D. 后拆承重模板
- E. 从下而上进行拆除

【答案】ABCD

【解析】模板拆除时，拆模的顺序和方法应按模板的设计规定进行。当设计无规定时，可采取先支的后拆、后支的先拆，先拆非承重模板、后拆承重模板的顺序，并应从上而下进行拆除。

26. 关于高强螺栓安装的说法，正确的有()。

- A. 应能自由穿入螺栓孔
- B. 用铁锤敲击穿入
- C. 用锉刀修整螺栓孔
- D. 用气割扩孔
- E. 扩孔的孔径不超过螺栓直径的 1.2 倍

【答案】ACE

【解析】①高强度螺栓不得兼做安装螺栓；②高强度螺栓现场安装时应能自由穿入螺栓孔，不得强行穿入。若螺栓不能自由穿入时，可采用铰刀或锉刀修整螺栓孔，不得采用气割扩孔。扩孔数量应征设计同意，修整后或扩孔后的孔径不应超过 1.2 倍螺栓直径。

27. 关于装配式结构钢筋套筒灌浆的说法，正确的有()。

- A. 采用压浆法
- B. 从上口灌注
- C. 从下口流出
- D. 灌浆作业应留影像资料
- E. 灌浆后 24h 内不能振动构件

【答案】ADE

【解析】浆料应在制备后 30min 内用完，灌浆作业应采取压浆法下口灌注，当浆料从上口流出时应及时封堵，持压 30s 后再封堵下口，灌浆后 24h 内不得使构件与灌浆层受到振动、碰撞；灌浆作业应留下影像资料，作为验收资料。

28. 下列人员中，可以组织验槽工作的有()

- A. 设计单位项目负责人
- B. 施工单位项目负责人
- C. 监理单位项目负责人

- D. 勘察单位项目负责人
E. 建设单位项目负责人

【答案】CE

【解析】基坑验槽由总监理工程师或建设单位组织施工单位、设计单位、勘察单位等有关人员共同到现场进行检查、鉴定验槽。

29. 关于施工现场污水排放的说法, 正确的有()。

- A. 现场厕所设置化粪池, 并定期清理
B. 试验室污水直接排入市政污水管道
C. 现场的工程污水处理达标后排入市政污水管道
D. 现场雨、污水合流排放
E. 工地厨房设隔油池, 并定期清理

【答案】ACE

【解析】B选项, 现场应设置畅通的排水沟渠系统, 泥浆和污水未经处理不得直接排放。D选项, 现场雨、污水分流排放。

30. 下列专项方案中, 需进行专家论证的有()。

- A. 搭设高度 8m 以上的模板支撑体系
B. 跨度 8m 的梁, 线荷载 22kN/m
C. 施工高度 50m 的幕墙工程
D. 水下作业
E. 开挖深度 10m 的人工挖孔桩

【答案】ABCD

【解析】混凝土模板支撑工程①搭设高度 8m 及以上; ②搭设跨度 18m 及以上; ③施工总荷载 15kN/m² 及以上; ④集中线荷载 20kN/m 及以上。满足以上任一条需专家论证。开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程需专家论证。

三、案例分析题(共 4 题, 每题 20 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、办楼及三层 3 栋相同的公寓楼组成, 均为相同的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一

表一 流水施工参数表

工序编号	施工过程	流水节拍	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施工要求。



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均达到设计要求的 60 天后,重新支设后浇带部位(两侧各延长一跨立杆)底模与支撑,浇筑混凝土,并按规范要求进行养护。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。

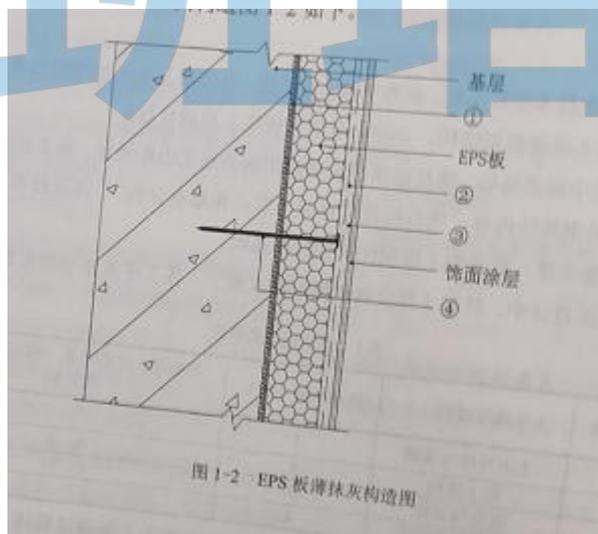


图 1-2 EPS 板薄抹灰构造图

[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。

【答案】

1. 施工部署的内容还包括: 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; B: 1周; C: 间隔; D: 2周。

3. (1) 错误之处一: 含后浇带区域整体搭设统一的模板支架;

错误之处二: 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;

错误之处三: 预留后浇带部位上覆多层板防护防止垃圾进入;

错误之处四: 待后浇带两侧混凝土龄期均达到设计要求的60天后, 重新支设后浇带部位(两侧各延长一跨立杆)底模与支撑, 浇筑混凝土。

(2)

1) 后浇带处的模板及支架应独立设置。

2) 后浇带通常根据设计要求留设, 并保留一段时间(若设计无要求, 则至少保留14d并经设计确认)后再浇筑, 将结构连成整体。若有防水要求, 则至少保留28d。

3) 后浇带应采取钢筋防锈或阻锈等保护措施。

4) 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。

5) 为保护后浇带处的钢筋, 基础后浇带可两边各砌一道120mm宽、200mm高的砖墙, 上用硬质材料或预制板封口(板缝应密封处理)。雨后要检查基础底板后浇带, 对于后浇带内的积水必须及时清理干净, 避免钢筋锈蚀。楼层后浇带可以用硬质材料封盖临时固定保护。

4. 1: 胶粘剂; 2: 玻纤网; 3-薄抹灰面层; 4-锚栓。

案例(二)**【背景资料】**

某新建住宅工程, 建筑面积1.5万平方米, 地下2层, 地上11层。钢筋混凝土剪力墙结构, 室内填充墙体采用蒸压加气混凝土砌块, 水泥砂浆砌筑。室内卫生间采用聚氨酯防水涂料, 水泥砂浆粘贴陶瓷饰面板。

一批 $\phi 8$ 钢筋进场后, 施工单位及时通知见证人员到场进行取样等见证工作。见证人员核查了检测项目等有关见证内容, 要求这批钢筋单独存放, 待验证资料齐全, 完成其它进场验证工作后才能使用。

监理工程师审查“填充墙砌体施工方案”时, 指出以下错误内容: 砌块使用时产品龄期不小于14d; 砌筑砂浆可现场人工搅拌; 砌块使用时提前2d浇水湿润; 卫生间墙体底部用灰砂砖砌200mm高坎台; 填充墙砌筑可通缝搭砌; 填充墙与主体结构连接钢筋采用化学植筋方式, 进行外观检查验收。要求改正后再报。卫生间装修施工中, 记录有以下事项: 穿墙板止水套管周围二次浇筑混凝土抗渗等级与原混凝土相同; 陶瓷饰面板进场时检查放射性限量检测报告合格; 地面饰面板与水泥砂浆结合层分段先后铺设; 防水层、设备和饰面板层施工完成后, 一并进行一次蓄水、淋水实验。

施工单位依据施工工程量等因素, 按照一个检验批不超过 300m^3 砌体, 单个楼层工程量较少时可以多个楼层合并等原则, 制定了填充墙砌体工程检验批计划, 报监理工程师审批。

[问题]

1. 见证检测时, 什么时间通知见证人员到场见证? 见证人员应核查的见证内容是什么? 该批进场验证不齐的钢筋还需完成什么验证工作才能使用?

2. 逐项改正填充墙砌体施工方案中的错误之处。

3. 指出卫生间施工记录中的不妥之处, 写出正确做法。

4. 检验批划分的考虑因素有哪些? 指出砌体工程检验批划分中不妥之处, 写出正确做法。

【答案】

1. (1) 施工单位应在取样及送检前通知见证人员。

(2) 见证人员应核查见证检测的检测项目、数量和比例是否满足有关 2 规定。

(3) 还需完成的验证工作为材料品种、型号、规格、数量、外观检查和见证取样。

2. 错误之处一：砌块使用时产品龄期不小于 14d；改正：砌块使用时产品龄期不小于 28d。

错误之处二：砌筑砂浆可现场人工搅拌；改正：砂浆应采用机械搅拌。

错误之处三：卫生间墙体底部用灰砂砖砌 200mm 高坎台；改正：卫生间墙体底部宜现浇混凝土坎台，其高度宜为 150mm。

错误之处四：填充墙砌筑可通缝搭砌；改正：填充墙砌筑应错缝搭砌。

错误之处五：填充墙与主体结构连接钢筋采用化学植筋方式，进行外观检查验收；改正：填充墙与主体结构连接钢筋采用化学植筋方式，应进行实体检测。

3. 不妥之处一穿墙板止水套管周围二次浇筑混凝土抗渗等级与原混凝土相同；正确做法：穿墙板止水套管周围二次浇筑混凝土抗渗等级应比原混凝土提高一级。

不妥之处二：地面饰面板与水泥砂浆结合层分段先后铺设；正确做法：结合层与板材应分段同时铺设。

不妥之处三：防水层、设备和饰面板层施工完成后，一并进行一次蓄水、淋水实验；

正确做法：防水层施工完后，应进行蓄水、淋水试验，观察无渗漏现象后交于下道工序。设备与饰面层施工完毕后还应进行第二次蓄水试验，达到最终无渗漏和排水畅通为合格。

4. (1) 检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、楼层、施工段、变形缝进行划分。

(2) 不妥之处：按照一个检验批不超过 300m³ 砌体，单个楼层工程量较少时可以多个楼层合并等原则；

正确做法：一个检验批不超过 250m³ 砌体，且所用材料类型及同类型材料的强度等级相同。

案例（三）**【背景资料】**

建设单位投资兴建酒店工程，建筑面积为 2.20 万平方米，钢筋混凝土框架结构，建设单位编制了招标文件，发布了招标公告，招标控制价为 1.056 亿元。项目实行施工总承包，承包范围为土建、水电、通风空调、消防、装饰装修及园林景观工程，消防及园林景观由建设单位单独发包，主要设备由建设单位采购。先后有 13 家单位通过了资格预审后参加投标，最终 D 施工单位以 9900.00 万元中标。双方按照《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201）签订了施工总承包合同。部分条款约定为：工程质量合格：实际工程量差异在±5%（含±5%）以内时按照工程量清单综合单价结算，超出幅度大于 5%时按照工程量清单综合单价的 0.9 倍结算，减少幅度大于 5%时按照工程量清单综合单价的 1.1 倍结算。

D 施工单位中标后正常开展了相关工作：组建了项目经理部：搭建临时设施：制定招采计划，自行将玻璃幕墙分包给符合资质要求、施工能力较强的一家装饰公司负责施工，并签订了专业分包合同：进行项目成本分析、成本目标的制定，通过分析中标价得知，期间费用为 642.00 万元，利润为 891.00 万元，增值税为 990.00 万元。有两项分项工程完成后，双方及时确认了实际完成工作量。如表 4：

表 4 分项工程单价及工作量统计表

分项工程	A1	A2
清单综合单价（元/m ³ ）	420	560
清单工程量（m ³ ）	5450	6230
实际完成工程量（m ³ ）	5890	5890

工程按期进入安装调试阶段时，由于雷电引发了一场火灾。火灾结束后 48 小时内，D 施工单位向项目监理机构通报了火灾损失情况：价值 80.00 万元的待安装 XX 报废；D 施工单位人员烧伤所需医疗费及误工补偿费 35.00 万元；租赁施工设备 XX 赔偿费 15.00 万元；必要的现场管理保卫人员费用支出 2.00 万元；其他损失待核 XX 另行上报。监理机构审核属实后上报了建设单位。

[问题]

1. 分别按照制造成本法、完全成本法计算该工程的施工成本是多少万元。按照工程施工成本费用目标目标划分, 施工成本有哪几类?
2. 分析计算 A1、A2 分项工程的清单综合单价是否需要调整? 并计算 A1、A2 分项工程实际完成的工作量是多少元。
3. D 施工单位在专业分包管理上的做法有哪些不妥之处? 说明理由, 招投标法对此类行为的处罚有哪些?
4. 指出在火灾事故中, 建设单位, D 施工单位各自应承担哪些损失。(不考虑保险因素)

答案:

1. 制造成本法: $9900-642-891-990=7377$ 万元

完全成本法: $9900-990-891=8019$ 万元

按照建筑工程施工项目成本的费用目标划分为: 生产成本、质量成本、工期成本、不可预见成本(例如罚款等)

2. (1) A1 分项工程: $(5890-5450) \div 5450=8.07\%$; $8.07\%>5\%$, 故超出部分的综合单价应进行调整
 $5450 \times 1.05 \times 420 + (5890-5450 \times 1.05) \times 420 \times 0.9=2466765$ 元, A1 分项工程实际完成工程量为 2466765 元。

(2) A2 分项工程: $(6230-5890) \div 6230=5.457\%$; $5890 \times 560 \times 11=3628240$ 元, A2 实际完成工程量为 3628240 元。

3. (1) 自行将玻璃幕墙分并签订专业分包合同, 不妥

理由: 建设工程总承包合同中未约定, 又未经建设单位认可, 承包单位将其承包的部分建设工程交由其他单位完成的。属于违法分包。

(2) 招投标法对此类行为的处罚: 转让、分包无效; 罚款; 有违法行为的, 没收违法所得; 可以责令停业整顿; 情节严重的, 吊销营业执照。

4. 建设单位承担的损失有: 价值 80.00 万元的待安装设备报废现场管理保卫人员费用支出 2.00 万元。

施工单位承担的损失有: 施工单位人员烧伤所需医疗费及误工补偿费 3500 万元租赁施工设备损坏赔偿费 15.00 万元。

案例(四)

【背景资料】

某住宅工程, 建筑面积 1.2 万平方米, 地下 1 层, 地上 12 层, 剪力墙结构。公共区域及室内地面装修为石材, 墙、顶饰面均为涂料。工程东侧距基坑上口线 8m 处有一座六层老旧砖混结构住宅, 市政管线从两建筑间穿过, 为了保证既有住宅的安全, 项目部对东侧边坡采用钢筋混凝土排桩支护, 其余部位采用喷锚支护。

项目部制定了基坑工程监测方案, 对基坑支护结构和周围环境进行监测, 其中周围环境监测包含基坑外地形变形监测等内容。方案报送监理工程师批准后实施。

基础底板混凝土量较大, 项目部决定组织夜间施工, 因事先准备不足, 施工过程中被附近居民投诉, 后经协调取得了大家谅解。

地下室管道安装时, 一名工人站在 2.2m 高移动平台上作业, 另一名工人在地面协助其工作, 安全完成了工作任务。

该住宅工程竣工验收前, 按照规定对室内环境污染物浓度进行了检测, 部分检测项及数值如下:

序号	检测项	浓度值 (mg/m ³)
1	甲醛	0.08
2	甲苯	0.12
3	二甲苯	0.20
4	TVOC	0.40

[问题]

1. 基坑工程监测方案中，对周围环境监测还应有哪些监测内容？
2. 写出夜间施工规定的时间区段和噪声排放最大值。夜间施工前应做哪些具体准备工作？
3. 在该高度移动平台上作业是否属于高处作业？高处作业分为几个等级？操作人员必备的个人安全防护用具、用品有哪些？
4. 根据控制室内环境污染的不同要求，该建筑属于几类民用建筑工程？表 3 中符合规范要求的检测项有哪些？还应检测哪些项目？

答案】

1. 周围环境监测还包括：（1）邻近建筑物的沉降和倾斜监测；（2）地下管线的沉降和位移监测等。
2. （1）夜间施工的（一般指当日 22 时至次日 6 时，特殊地区可由当地政府部门另行规定），施工期间的噪声排放应当符合国家规定的建筑施工场界噪声排放标准，一般建筑施工场界环境噪声排放限值为 55dB（A），且夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB（A）。
（2）夜间施工前，需办理夜间施工许可证明，并公告附近社区居民。必须经相关机构批准方可进行施工，施工现场严禁焚烧各类废弃物；施工现场应制定防粉尘、防噪声、防光污染等措施；制定防止施工扰民的措施。
3. （1）属于高处作业，高处作业是指凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处的作业。（2）高处作业分四个等级。
（3）施工单位应为从事高处作业的人员提供合格的安全帽、安全带、防滑鞋等必备的个人安全防护用具、用品。
4. （1）属于 I 类。
（2）符合规范要求的：甲苯、二甲苯、TVOC。
（3）还应检测氨、氨、苯。