

# 安全工程师

## 考前模拟卷



建筑施工安全

教研组编著 □

## 2022 年安全工程师《建筑施工安全》考前模拟卷

### 一、单项选择题(每题的备选项中，只有 1 个最符合题意)

1. 砂浆搅拌机在搅拌时，拌筒一般固定不动，以筒内带条形拌叶的转轴来搅拌物料。下列关于砂浆搅拌机安全使用要点的说法中，错误的是( )。

- A. 转动皮带必须设置防护装置
- B. 进料口必须设置防护棚
- C. 应使用单向开关
- D. 外壳必须安装保护接地，不可接零

2. 三级配电系统是指施工现场从电源进线开始到用电设备之间，经过三级配电装置配送，电力在实施三级配电系统时，应遵循分级分路、动照分设、压缩配电间距的原则。下列关于三级配电系统的说法中，错误的是( )。

- A. 总配电箱(配电柜)可以分若干分路向若干分配电箱配电；每一分路也可分支接若干分配电箱
- B. 分配电箱可以分若干分路向若干分配电箱配电，每一分路也可以支接或链接若干分配电箱，但链接线路的总长度不得超过 30 m
- C. 开关箱向用电设备配电不得分路，实行“一机一闸”制，每一台用电设备必须有其独立专用的分配电箱
- D. 总配电箱内动力与照明合置共箱配电，其分路可动照合设

3. 临边作业的防护主要为设置防护栏杆，并有其他防护措施。设置防护栏杆时应符合安全要求。下列关于防护栏杆尺寸要求中，正确的是( )。

- A. 临边作业的防护栏杆应由横杆、立杆及高度不低于 200mm 的挡脚板组成
- B. 防护栏杆应为两道横杆，上杆距地面高度应为 1400mm
- C. 当防护栏高度大于 1200mm 时，应增设横杆
- D. 防护栏杆立柱间距不应大于 2400mm

4. 进行交叉作业时，下层作业的位置，必须确定处于上层高度可能坠落范围半径之外。下列关于交叉作业的要求中，错误的是( )。

- A. 当通道处于起重设备的起重机臂回转范围内时，通道顶部应搭设防护棚
- B. 操作平台内侧通道的上下方应设置阻挡物体坠落的隔离防护措施
- C. 防护棚的棚顶采用竹笆或胶合板搭设时，可采用单层搭设
- D. 防护棚的棚顶采用木板搭设时，可采用单层搭设

5. 下列有关基坑开挖方式的说法中，正确的是（ ）。

- A. 分层支撑和开挖的基坑上部可采用小型施工机械和人工挖土，下部宜采用大型施工机械开挖
- B. 逆作法挖土就是挖土应由下而上，逐层进行
- C. 坡间放坡平台宽度不宜小于 3.0m
- D. 当基坑开挖面上方的支护结构未达到设计要求时，应缓慢向下超挖土方

6. 下列关于挖掘机的一般技术要求的说法中，错误的是（ ）。

- A. 挖掘机工作时，应停置在平坦的地面上
- B. 禁止将挖掘机布置在上下两个采掘段（面）内同时作业
- C. 挖掘机走行上坡时，履带主动轮应在后面，下坡时履带主动轮在前面
- D. 满载铲斗长时间滞留在空间时，应设置临时安全防护措施，警告标志

7. 混凝土振捣器的电动机电源应安装漏电保护装置，熔断器必须符合要求，接零安全可靠，否则严禁开机。在使用振捣器时，下列要求中正确的是（ ）。

- A. 操作振捣器作业时，应穿好胶鞋，可不戴绝缘橡皮手套
- B. 离搬动振捣器时，应轻拿轻放，移动距离不得超过 2m
- C. 振捣器启振时，必须由操作人员掌握，不得将启振的振捣棒平放在钢板或水泥板等坚硬物上
- D. 严禁将振捣棒当大锤使用，使用振捣棒撬拨钢筋和模板时应缓慢加力

8. 当作业高度为 24 m 时，其坠落半径在计算时取值为 5m，属于（ ）高处作业。

- A. 一级
- B. 二级
- C. 三级
- D. 四级

9. 下列关于土石方开挖的安全防护措施的说法中，正确的是（ ）。

- A. 开挖深度超过 2m 的基坑周边必须安装防护栏杆，防护栏杆高度不应低于 1.5m
- B. 基坑内的专用梯道应设扶手栏杆，专用梯道宽度不应小于 1.5m
- C. 优先采用同一垂直作业面同时作业的方式
- D. 当夜间进行土方施工时，设置的照明必须充足，不得照射土坑上建筑物

10. 一般情况下，开挖深度大于等于 3m 的基坑土方开挖工程，属于危险性较大的分部分项工

程。在一般情况下，属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程的基坑支护工程的开挖深度应超过( )。

- A. 3m
- B. 5m
- C. 7m
- D. 10m

11. 电气设备的外壳防护等级用“IP +数字+数字”表示。下列对标志含义的解释中，正确的是( )。

- A. 第一位特征数字“3”代表防尘，完全防止外物侵入
- B. 第一位特征数字“4”代表灰尘封闭
- C. 第二位特征数字“4”代表防止各方向飞溅而来的水
- D. 第二位特征数字“5”代表防止因大浪的侵袭而来的水

12. 悬空高处作业人员应系挂安全带、佩戴工具袋。严禁在未固定、无防护的构件及安装中的管道上作业或通行。下列关于悬空高处作业的注意事项中，错误的是( )。

- A. 不得两人同时在梯子上作业
- B. 脚手架操作层上不得使用梯子作业
- C. 使用直梯时底部应坚实，不得垫高使用
- D. 梯子不得接长使用

13. 露天爆破按孔径、孔深分为深孔爆破和浅孔爆破。下列关于露天爆破的说法中，错误的是( )。

- A. 炮孔采用人工装药时，不应过度挤压或分散装药
- B. 当发生装药卡堵时，不得用钻杆捣捅药包
- C. 浅孔爆破起爆后，应至少 5min 后方可进入爆破区检查
- D. 深孔爆破起爆后，应至少 10min 后方可进入爆破区检查

14. 暗挖车站常用施工方法包括 PBA 法、CRD 法、双侧壁导坑法、中洞法、侧洞法、柱洞法等施工方法。施工中先开挖中间部分，在中洞内施作梁、柱结构，然后再开挖两侧部分，并逐渐将侧洞顶部荷载通过中洞初期支护转移到梁、柱结构上的施工方法，属于( )。

- A. 中洞法
- B. 侧洞法
- C. PBA 法

D. CRD 法

15. 下列关于手持电动工具使用过程的说法中，正确的是（ ）。

- A. 启动后，先小进给量试用
- B. 操作时加力要做到“稳、准、狠”
- C. 作业中，发现刀具问题的，可使用手触摸初步判断是否更换
- D. 机具运转时不得撒手

16. 施工组织设计是以施工项目为对象编制的，用以指导施工的技术、经济和管理的综合性、纲领性文件，是施工单位在施工前对现场设施的布置和建设作出的规划。“以单位工程为对象编制的施工组织设计，对单位工程的施工过程起到指导和制约作用。”这句话所指的是（ ）。

- A. 施工组织总设计
- B. 单位工程施工组织设计
- C. 施工方案
- D. 应急预案

17. 卷扬机安装位置应视野良好，地基坚固，防止卷扬机移动和倾覆，并应搭设操作棚。下列关于卷扬机使用要点的说法中，正确的是（ ）。

- A. 从卷筒到第一个导向滑轮的距离，带槽卷筒应大于卷筒宽度的 20 倍
- B. 从卷筒到第一个导向滑轮的距离，无槽卷筒应大于卷筒宽度的 15 倍
- C. 留在卷筒上的钢丝绳最少保留 1 圈
- D. 卷扬机司机应经专业培训持证上岗

18. 接地装置包括埋入土中的接地体，接地体可分为自然接地体和人工接地体两类。下列不能用于自然接地体的是（ ）。

- A. 埋在地下的金属自来水管
- B. 埋在地下的金属燃气管道
- C. 建筑物的钢筋混凝土基础
- D. 建筑物和构筑物与大地接触的金属结构

19. 施工现场在特殊场所使用的照明应使用安全电压。下列关于施工现场照明使用的安全电压值的说法中，正确的是（ ）。

- A. 建筑物地下人防工程场所的照明，电源电压不得大于 12V

- B. 在潮湿和易触及带电体场所的照明，电源电压不得大于 24V  
 C. 锅炉内工作的照明，电源电压不得大于 36V  
 D. 行灯的电源电压不得大于 42V
20. 下列关于扣件式钢管脚手架的结构要求中，错误的是（ ）。
- A. 冲压钢脚手板、木脚手板、竹串片脚手板等，应设置在三根横向水平杆上  
 B. 两根相邻立杆的接头不应设置在同步内，同步内隔一根立杆的两个相隔接头在高度方向宜保持水平  
 C. 连墙件应从底层第一步处开始设置，当该处设置有困难时，应采用其他可靠措施固定  
 D. 剪刀撑斜杆的接长应采用搭接或对接，应用旋转扣件固定在与之相交的横向水平杆的伸出端或立杆上，旋转扣件中心线至主节点的距离不应大于 150mm

**二、案例分析题(案例 1 为客观题，包括单选题和多选题，案例 2~4 为主观题。单选题每题的备选项中只有 1 个最符合题意；多选题每题的备选项中有 2 个或 2 个以上符合题意)**

### 案例一

#### 1. 事故经过

某装饰公司在综合实验研究平台项目精装修工程 2 号地下车库入口钢架玻璃雨棚施工，该公司易某、陈某、周某等 4 名工人在现场铺设雨棚顶玻璃时，周某在移动钢架上的木板时，由于没有系安全带，在铺装玻璃的钢架下方也未设置安全底网，从 5.5 m 高玻璃雨棚钢架顶坠落到车库入口地面。

#### 2. 事故造成人员伤亡和直接经济损失

此次事故造成 1 人死亡。直接经济损失约 68 万元。



#### 3. 事故调查结果

周某铺装钢架顶玻璃施工中移动木板时，未系安全带在钢架上走动，高处坠落至地面受伤死亡。装饰公司在综合实验研究平台项目精装修工程 2 号地下车库入口钢架玻璃雨棚施工过程中，安全生产管理松散，工人高处作业不系安全带、无安全防护措施，对于施工人员安全防护措施监管不到位，未落实安全管理责任；监理单位对于工人违规行为也不予制止和通报，导致发生高处坠落死亡事故。

**根据以上场景，回答下列问题(1~3 题为单选题，4~5 题为多选题)：**

1. 导致该起事故发生的直接原因是（ ）。
- A. 未系安全带在钢架上走动  
 B. 安全生产管理松散  
 C. 安全防护监管不到位  
 D. 未落实安全管理责任

E. 监理人员对工人违规行为未予制止

2. 唐某是该企业的主要负责人，该企业后来因重大安全事故，唐某被判处有期徒刑。下列关于刑满释放后就业限制的说法中，错误的是（ ）。

- A. 五年后可以从事建筑施工企业安全生产管理工作
- B. 五年后可以担任建筑施工企业的主要负责人
- C. 五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人
- D. 五年内不可以担任化工企业的主要负责人
- E. 终身不得担任建筑施工企业的主要负责人

3. 事故调查组的组成人员，不包括（ ）的人员。

- A. 安全生产监督管理部门
- B. 监察机关
- C. 劳动保障部门
- D. 公安机关
- E. 有关专家

4. 下列属于直接引起坠落的客观危险因素为（ ）。

- A. 阵风风力四级以上
- B. 平均气温 10° C
- C. 接触冷水温度 10° C
- D. 作业场地有水
- E. 空气中存在有易燃气体

5. 密目式安全立网网体上不应有断纱、破洞、变形及有碍使用的编织缺陷。下列关于安全立网技术要求的说法中，正确的是（ ）。

- A. 缝线不应有跳针、漏缝，缝边应均匀
- B. 每张密目网不应有缝接
- C. 密目网的宽度一般为 3m，长度一般为 6m
- D. 开眼环扣孔径不应小于 8mm
- E. 系绳断裂强力不应小于 2000 N

## 案例二

1. 事故经过

A公司投资建设、B监理公司监理、C公司总承包、D公司劳务分包的住宅项目。某日11时30分许，升降机司机李某将C7-1号楼施工升降机左侧吊笼停在下终端站，按往常一样锁上电锁拔出钥匙，关上护栏门后下班。当日13时10分许，李某仍在宿舍正常午休期间，提前到该楼顶楼进行拆模施工的19名工人擅自将停在下终端站的C7-1号楼施工升降机左侧吊笼打开，携施工物件进入左侧吊笼，操作施工升降机上升。该吊笼运行至三十三层顶楼平台附近时突然倾翻，连同导轨架及顶部4节标准节一起坠落地面。

## 2. 事故结果

事故造成吊笼内19人当场死亡，受伤人员15人。医疗费用30万元，丧葬费50万元，抚恤费1562万元，伤亡补助及救济费用580万元，受伤人员歇工工资10万元，现场清理整顿期间的歇工工资25万元；现场抢救费用10万元，清理现场费用5万元，处理事故的事务性费用16万元；现场财产损失价值200万元；事故后补充新员工培训费用3万元；市政府对该企业进行了罚款，罚款金额350万元；因本次事故造成工期延误，施工单位损失70万元；其他费用25万元。

## 3. 直接原因

经调查认定，该起重大建筑施工事故发生的直接原因是：事故发生时，事故施工升降机导轨架第66和第67节标准节连接处的4个连接螺栓只有左侧两个螺栓有效连接，而右侧（受力边）两个螺栓连接失效无法受力。在此工况下，事故升降机左侧吊笼超过备案额定承载人数（12人），承载19人和约245kg物件，上升到第66节标准节上部（三十三层顶部）接近平台位置时，产生的倾翻力矩大于对重体、导轨架等固有的平衡力矩，造成事故施工升降机左侧吊笼顷刻倾翻，并连同第67节至第70节标准节坠落地面。

**根据以上场景，回答下列问题：**

1. 简述经济损失包括的内容，并计算此次事故的直接经济损失和间接经济损失。
2. 简述建设方对承包方进行安全生产管理的主要内容。
3. 现浇楼盖及框架结构的拆模顺序是什么？
4. 简述专项施工方案编制的项目及其内容。

## 案例三

### 1. 事故经过

某市一建公司一处建筑工地代班长韩某向副工长崔某提出，晚上回楼抹地面，需在四楼安装照明灯，崔某表示同意。当时担任工地电工任务的张某家中有事离开工地，并向崔某表示由焊工宋某代替其电工工作，崔某表示同意。当日下午，宋某在安装线路灯具时，为了固定灯具，使用钢筋支护灯具。安装好后，宋某推闸灯亮即离开工地。民工唐某在作业时，不慎碰到灯具外壳（铁盒）触电身亡。

### 2. 事故原因

(1) 违反规定，焊工代替电工操作。按照规定，电工经过考试合格以后取得电工资格才能上岗作业。宋某身为焊工，领导没有安排他代替电工工作，但当电工张某委托他时，他竟满口答应，代替电工工作。

(2) 违反操作规程。电线不能用导电物体作支护和护罩，宋某违反安装技术规程，用钢筋支护灯具，用铁盒作灯具外壳，致使民工作业时触电身亡。

(3) 领导负有一定的责任。按规定工地须配专职电工。领导只是委派没有电工资格的电焊工张某担任电工工作。张某因事离开工地时，又擅自委派电焊工宋某，宋某安装四楼照明灯时，副工长崔某知道此事，也没有制止。因此，领导对这起事故也负有一定的责任。

**根据以上场景，回答下列问题：**

1. 简述事故调查报告应包括的内容。
2. 该厂负责人接到事故报告后，应当做什么、不得做什么。
3. 简述施工现场临时用电组织设计应包括的内容。
4. 简述事故风险分析主要内容。

#### 案例四

某日上午 10 时 10 分，A 建设集团承建的电视台演播中心裙楼工地发生一起职工因工伤亡事故。大演播厅舞台在浇筑顶部混凝土施工中，因模板支撑系统失稳，大演播厅舞台屋盖坍塌，造成正在现场施工的民工和电视台工作人员 6 人死亡，35 人受伤(其中重伤 11 人)，直接经济损失 580 万元。

电视台演播中心工程地下 2 层、地面 18 层，建筑面积  $34000^2$ ，采用现浇框架剪力墙结构体系。工程开工日期为 2015 年 4 月 1 日，计划竣工日期为 2016 年 7 月 31 日。工程于 2015 年 6 月进入施工工地，从事脚手架的搭设，10 月 15 日完成搭设，支架总面积约  $624 m^2$ ，高度 38m。现场设备设施包括电动葫芦、氧气瓶、乙炔气瓶、油桶、砂轮锯、混凝土泵车、钢筋调直机、折弯机、叉车等。

木工工长于 23 日发现水平杆加固没有到位，并向项目部副经理成某反映，成某即安排架子工加固支架，25 日浇筑混凝土时仍有 6 名架子工在加固支架。

工程进展到 10 时 10 分，当浇筑混凝土由北向南单向推进，浇至主次梁交叉点区域时，大厅内模板支架系统整体倒塌。屋顶模板上正在浇筑混凝土的工人纷纷随塌落的支架和模板坠落，部分工人被塌落的支架、楼板和混凝土浆掩埋，造成此次事故。

该集团依据本次事故，强化了应急管理，并组织了应急演练。

**根据以上场景，回答下列问题：**

1. 简述事故报告应包含的要素。
2. 该施工现场有哪些特种设备？
3. 简述安全培训的内容。

4. 简述基坑工程现场监测的对象。

5. 简述应急演练的内容。

## 2022 年安全工程师《建筑施工安全》考前模拟卷参考答案

1. 【答案】D

【解析】外壳必须安装保护接地(零)，接地电阻不大于  $4\ \Omega$ 。

2. 【答案】D

【解析】总配电箱、分配电箱内动力与照明合置共箱配电，动力与照明必须分路配电，分配电箱的分路应动照分设，设置动力开关箱和照明开关箱。

3. 【答案】C

【解析】临边作业的防护栏杆应由横杆、立杆及高度不低于 180mm 的挡脚板组成。防护栏杆应为两道横杆，上杆距地面高度应为 1200 mm，下杆应在上杆和挡脚板中间设置。当防护栏高度大于 1200 mm 时，应增设横杆，横杆间距不应大于 600mm；防护栏杆立柱间距不应大于 2000mm。当栏杆所处位置有发生人群拥挤、车辆冲击和物件碰撞等可能时，应加大横杆截面或加密立柱间距。

4. 【答案】C

【解析】防护棚的棚顶采用竹笆或胶合板搭设时，应采用双层搭设，间距不应小于 700mm

5. 【答案】C

【解析】分层支撑和开挖的基坑上部可采用大型施工机械开挖，下部宜采用小型施工机械和人工挖土。

基坑开挖时，在挖土机工作范围内，不允许进行其他作业。挖土应由上而下，逐层进行，严禁先挖坡脚或逆坡挖土。

当基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑未达到设计要求时，严禁向下超挖土方。

6. 【答案】D

【解析】禁止在高空架设物下作业，不得在停机下面作业，不准满载铲斗长时间滞留在空间。

7. 【答案】C

【解析】操作振捣器作业时，应穿好胶鞋和戴绝缘橡皮手套。振捣器停止使用时，应立即关闭电动机；搬动振捣器时，应切断电源。不得用软管和电缆拖拉、扯动电动机。严禁用振捣棒撬拨钢筋和模板，或将振捣棒当大锤使用，操作时勿使振捣棒头夹到钢筋或遇到其他硬物而受到损坏。

8. 【答案】C

【解析】作业高度分为  $2\sim 5\text{ m}$ ,  $5\sim 15\text{ m}$ ,  $15\sim 30\text{ m}$ ,  $>30\text{m}$  四个区域。

(1) 当高度  $2\text{m} \leq h \leq 5\text{m}$  时，称为一级高处作业，坠落半径  $R=3\text{m}$ 。

(2) 当高度  $5\text{m} < h \leq 15\text{m}$  时，称为二级高处作业，坠落半径  $R=4\text{m}$

(3) 当高度  $15\text{m} < h \leq 30\text{m}$  时，称为三级高处作业，坠落半径  $R=5\text{m}$ 。

(4) 当高度  $30\text{m} < h$  时，称为特级高处作业，坠落半径  $R=6\text{m}$ 。

9. 【答案】D

**【解析】**开挖深度超过 2m 的基坑周边必须安装防护栏杆，防护栏杆高度不应低于 1.2m，安装牢固，材料应有足够的强度。基坑内宜设置供施工人员上下的专用梯道。梯道应设扶手栏杆，宽度不应小于 1m。同一垂直作业面的上下层不宜同时作业。需要同时作业时，上下层之间应采取隔离防护措施。

#### 10. 【答案】B

**【解析】**《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中规定，超过一定规模的危险性较大的分部分项工程包括深基坑工程：开挖深度超过 5m（含）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

#### 11. 【答案】C

**【解析】**IP：代码字母（国际防护），IP 后跟随两个字母用以说明防护的等级。

1：第一位特征数字（数字 0~6 或字母 X），表明设备抗微尘的范围，或者是人们在密封环境中免受危害的程度。代表防止固体异物进入的等级，最高级别是 6。

2：第二位特征数字（数字 0~8 或字母 X），表明设备防水的程度。代表防止进水的等级，最高等级是 8。

A：附加字母（字母 A、B、C、D）。

H：补充字母（字母 H、M、S、W）。

第一位特征数字防护等级简要说明

第一位特征数字	简要说明
0	无防护
1	防止不小于 50 mm 的固体物体侵入；防止人体（如手掌）因意外而接触到仪表内部的零件
2	防止不小于 12.5 mm 的固体物体侵入；防止人的手指接触到仪表内部的零件，防止中等尺寸（直径不小于 12.5 mm）的外物侵入
3	防止不小于 2.5 mm 的固体物体侵入；防止直径或厚度不小于 2.5 mm 的工具、电线或类似的细节小外物侵入而接触到仪表内部的零件
4	防止不小于 1.0 mm 的固体物体侵入；防止直径或厚度不小于 1.0 mm 的工具、电线或类似的细节小外物侵入而接触到仪表内部的零件
5	防尘，完全防止外物侵入，虽不能完全防止灰尘进入，但侵入的灰尘量并不会影响仪表的正常工作
6	灰尘封闭（即封闭体内在 20 MPa 的低压时不应侵入灰尘）

## 第二位特征数字防护等级简要说明

第二位特征数字	简要说明
0	无防护
1	防止滴水侵入（垂直滴下的水滴）
2	倾斜 15°时仍可防止滴水侵入
3	防止喷洒的水侵入，或防止与垂直的夹角小于 60°的方向所喷洒的水
4	防止各方向飞溅而来的水
5	防止来自个方向由喷嘴射出的水
6	防止大浪的侵袭
7	防止短时间浸水时水的侵入
8	防止沉没时长时间水的侵入



## 12. 【答案】D

【解析】梯子接长使用，接头不得超过 1 处，连接可靠，梯梁强度不得小于单梯梯梁的强度。

## 13. 【答案】D

【解析】深孔爆破起爆后，应至少 15min 后方可进入爆破区检查

## 14. 【答案】A

【解析】中洞法施工就是先开挖中间部分，在中洞内施作梁、柱结构，然后再开挖两侧部分，并逐渐将侧洞顶部荷载通过中洞初期支护转移到梁、柱结构上。中洞法施工工序复杂，但两侧对称施工，比较容易解决侧压力从中洞转移到梁柱上时产生的不平衡侧压力问题，施工引起的地表下沉交易控制。该方法在无水、地层相对较好时应用。

## 15. 【答案】D

【解析】启动后，先空载运转，检查工具联动是否灵活。手持电动工具应有防护罩，操作时加力要平稳，不得用力过猛。作业中，不得用手触摸刀具、模具等，如发现破损应立即停机修理或更换后再行作业。

## 16. 【答案】B

【解析】单位工程施工组织设计是在群体工程项目中，以单位(子单位)工程为对象编制的施工组织设计，对单位(子单位)工程的施工过程起到指导和制约作用，也是编制施工方案的基础。

## 17. 【答案】D

【解析】卷扬机使用要点：

- (1) 安装位置视野良好。地基坚固，防止卷扬机移动和倾覆；从卷筒到第一个导向滑轮的距离，按规定，带槽卷筒应大于卷筒宽度的 15 倍，无槽卷筒应大于 20 倍；搭设操作棚。
- (2) 卷扬机司机应经专业培训持证上岗。
- (3) 留在卷筒上的钢丝绳最少保留 3~5 圈。

## 18. 【答案】B

【解析】自然接地体：

- (1) 埋在地下的自来水管及其他金属管道(液体燃料和易燃、易爆气体的管道除外)。
- (2) 金属井管。
- (3) 建筑物和构筑物与大地接触的或水下的金属结构。
- (4) 建筑物的钢筋混凝土基础等。

人工接地体可用垂直埋置的角钢、圆钢或钢管，以及水平埋置的圆钢、扁钢等。当土壤有强烈腐蚀性时，应将接地体表面镀锡或热镀锌，并适当加大截面。

19. 【答案】B

【解析】对下列特殊场所使用的照明器应使用安全电压：

- (1) 隧道、人防工程、高温、有导电灰尘或灯具离地面高度低于 2.5m 等场所的照明，电源电压不应大于 36V。
- (2) 在潮湿和易触及带电体场所的照明电源电压不得大于 24V。
- (3) 在特别潮湿的场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内工作的照明，电源电压不得大于 12V。
- (4) 移动式照明器(如行灯)的照明电源电压不得大于 36V。

20. 【答案】B

【解析】两根相邻立杆的接头不应设置在同步内，同步内隔一根立杆的两个相隔接头在高度方向错开的距离不宜小于 500mm。

### 案例一

1. 【答案】A

【解析】周某铺装钢架顶玻璃施工中移动木板时，未系安全带在钢架上走动，高处坠落至地面受伤死亡，是此次事故的直接原因。

2. 【答案】B

【解析】生产经营单位的主要负责人依照规定受刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕或者受处分之日起，五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人；对重大、特别重大生产安全事故负有责任的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人。

3. 【答案】C

【解析】事故调查组由有关人民政府、安全生产监督管理部门、负有安全生产监督管理职责的有关部门、监察机关、公安机关以及工会派人组成，并应当邀请人民检察院派人参加。事故调查组可以聘请有关专家参与调查。

4. 【答案】CD

【解析】直接引起坠落的客观危险因素分为 11 种：

- (1) 阵风风力五级(风速 8.0 m/s) 以上。
- (2) GB/T4200 规定的 II 级或 II 级以上的高温作业。

- (3) 平均气温等于或低于 5° C 的作业环境。
- (4) 接触冷水温度等于或低于 12° C 的作业。
- (5) 作业场地有冰、雪、霜、水、油等易滑物。
- (6) 作业场所光线不足或能见度差。
- (7) 作业活动范围与危险带电体距离小于下表的规定。

危险电压带电体的电压等级/kV	≤10	35	63~110	220	330	500
距离/m	1.7	2.0	2.5	4.0	5.0	6.0

- (8) 摆动，立足处不是平面或只有很小的平面，即任一边小于 500 mm 的矩形平面、直径小于 500mm 的圆形平面或具有类似尺寸的其他形状的平面，致使作业者无法维持正常姿势。
- (9) GB3869 规定的 III 级或 III 级以上的体力劳动强度。
- (10) 存在有毒气体或空气中含氧量低于 19.5% 的作业环境。
- (11) 可能会引起各种火灾事故的作业环境和抢救突然发生的各种灾害事故。

## 5. 【答案】ADE

【解析】每张密目网允许有一个缝接，缝接部位应端正牢固。密目网的宽度应介于 1.2~2 m 之间，长度一般为 6m。

## 案例二

### 【答案】

#### 1. 直接经济损失包括：

- (1) 人身伤亡所支出的费用。包括医疗费用(含护理费)、丧葬及抚恤费用、补助及救济费用和误工费等。
- (2) 善后处理费用。包括处理事故的事务性费用、现场抢救费用、清理现场费用、事故罚款和赔偿费用。

直接经济损失共计 2813 万元。

#### 间接经济损失包括：

- (1) 停产、减产损失价值。
- (2) 工作损失价值(工作损失价值=被害者损失工作日×企业全年人均日净产值)。
- (3) 资源损失价值。
- (4) 处理环境污染的费用。
- (5) 补充新职工的培训费用。
- (6) 其他损失费用。

间接经济损失共 123 万元。

#### 2. 建设单位对承包单位进行安全生产管理的主要内容：

- (1) 工程开工前建设单位应对承包单位负责人、工程技术人员进行全面的安全技术交底，并应有完整的记录。必要时，在承包商教育培训的基础上对承包商管理人员和工程技术人员、

工人进行安全教育培训和考试，提供有关安全生产的规程、制度、要求。

(2) 在有危险性的生产区域内作业，有可能造成火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、机械伤害、烫伤、坠落、溺水等有可能造成人身伤害、设备损坏、环境污染等事故的，建设单位应要求承包方做好作业安全风险分析，并制定安全措施，经建设单位审核批准后，监督承包方实施。承包商应按有关行业安全管理法规、条例、规程的要求，在工作现场设置安全监护人员。

(3) 在承包商队伍进入作业现场前，建设单位要对其进行消防安全、设备设施保护及社会治安方面的教育。所有教育培训和考试完成后，办理准入手续，凭证件出入现场。证件上应有本人近期免冠照片和姓名、承包商名称、准入的现场区域等信息。

(4) 建设单位协助做好办理开工手续等工作，承包商取得经批准的开工手续后方可开始施工。

(5) 发包单位、承包商安全监督管理人员，应经常深入现场，检查指导安全施工，要随时对施工安全进行监督，发现有违反安全规章制度的情况，及时纠正，并按规定给予惩处。

(6) 承包商施工队伍严重违章作业，导致设备故障等严重影响安全生产的后果，建设单位可以要求承包商进行停工整顿，并有权决定终止合同的执行。

3.一般现浇楼盖及框架结构的拆模顺序如下：

拆柱模斜撑与柱箍→拆柱侧模→拆楼板底模→拆梁侧模→拆梁底模。



4.专项施工方案编制应当包括以下内容：

- (1) 工程概况:分部分项工程概况、施工平面布置、施工要求和技术保证条件。
- (2) 编制依据:相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及图纸(国标图集)、施工组织设计等。
- (3) 施工计划:施工进度计划、材料与设备计划。
- (4) 施工工艺技术:技术参数、工艺流程、施工方法、检查验收等。
- (5) 施工安全保证措施:组织保障、技术措施、应急预案、监测监控等。
- (6) 施工管理及作业人员配备和分工:专职安全生产管理人员、特种作业人员等。
- (7) 验收要求:包括验收标准、验收程序、验收内容、验收人员。
- (8) 应急处置措施:包括目的、应急领导小组及其职责、应急预案、应急救援路线等。
- (9) 计算书及相关图纸。

### 案例三

#### 【答案】

1. 事故调查报告应包括的内容有：

- (1) 事故发生时间。
- (2) 事故发生地点。
- (3) 事故过程描述。

(4) 事故受害人。

(5) 事故类别。

(6) 事故类型。

(7) 事故性质。

(8) 事故责任者。

(9) 事故直接原因。

(10) 事故间接原因。

(11) 建议措施。

2. 按照《中华人民共和国安全生产法》(2021年版)第八十三条规定，单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照国家有关规定立即如实报告当地负有安全生产监督管理职责的部门，不得隐瞒不报、谎报或者迟报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

3. 施工现场临时用电组织设计应包括下列内容：

(1) 现场勘测。

(2) 确定电源进线、变电所或配电室、配电装置、用电设备位置及线路走向。

(3) 进行负荷计算。

(4) 选择变压器。

(5) 设计配电系统。

(6) 设计防雷装置。

(7) 确定防护措施。

(8) 制定安全用电措施和电器防火措施。

4. 事故风险分析主要包括：

(1) 事故类型。

(2) 事故发生的区域、地点或装置的名称。

(3) 事故发生的可能时间、事故的危害严重程度及其影响范围。

(4) 事故前可能出现的征兆。

(5) 事故可能引发的次生、衍生事故。

#### 案例四

##### 【答案】

1. 事故报告应包含的要素：

(1) 事故发生单位概况。

(2) 事故发生的时间、地点及现场情况。

(3) 事故简要经过。

(4) 人员伤亡及直接经济损失情况。

(5) 事故已经采取的措施。

2. 特种设备：电动葫芦、氧气瓶、乙炔气瓶、叉车。

3. 安全培训的内容应包括：

(1) 作业岗位安全风险辨识及作业方案。

(2) 岗位安全职责，安全操作规程。

(3) 用电安全知识及安全注意事项。

(4) 安全设施，个人防护用品的使用和维护。

(5) 自救、互救方法及疏散和紧急情况的应急处理。

(6) 本作业以往发生的典型事故案例。

4. 基坑工程现场监测的对象应包括：

(1) 支护结构。

(2) 地下水状况。

(3) 基坑底部及周边土体。

(4) 周边建筑。

(5) 周边管线及设施。

(6) 周边重要的道路。

(7) 其他应监测的对象。

5. 应急演练内容：

(1) 预警与报告。

(2) 指挥与协调。

(3) 应急通道。

(4) 事故监测。

(5) 警戒与管制。

(6) 疏散与安置。

(7) 医疗卫生。

# 安全工程师

考前模拟卷



建筑施工安全

给力教育  
OME EDUCATION

给力教育  
AWESOME EDUCATION