

[注安历年真题]2020年建筑施工安全考试真题及答案解析

2020年中级注册安全工程师《建筑施工安全》考试真题及答案解析

一、单项选择题

1、某施工总承包单位承建学校建设工程,总建筑面积53125m²,包括教学楼、宿舍楼、体育馆及配套附属设施四项单体工程。在体育馆单体工程施工前,施工总承包单位应首先编制()。

- A. 临时用电组织设计
- B. 单位工程施工组织设计
- C. 专项施工方案
- D. 技术措施

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

施工组织设计是施工单位在施工前,根据工程概况、施工工期、场地环境以及机械设备、施工机具和变配电设施等配备计划;拟定工程施工程序、施工流向、施工顺序、施工进度、施工方法、施工人员、技术措施(包括质量、安全)、材料供应,对运输道路、设备设施和水电能源等现场设施的布置和建设作出规划。

体育馆单体工程是在群体工程项目中的单位(子单位)工程,在施工前应编制单位工程施工组织设计,故选择B选项。

2、塔式起重机安全管理是建筑施工现场安全管理的重要内容。关于塔式起重机安全管理的说法,正确的是()。

- A. 塔式起重机可以和其他用电设备共用一台开关箱
- B. 塔式起重机的使用单位应当对使用中的吊具、索具进行定期检验
- C. 塔式起重机按照专项施工方案完成顶升、附着后,即可投入使用
- D. 塔式起重机停止作业时应收起吊钩,将起重臂锁死并切断电源

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

A选项错误,每一台用电设备必须有其独立专用的开关箱,每一开关箱只能连接控制一台与其相关的用电设备。

B选项正确,塔式起重机的使用单位应当对使用中的吊具、索具进行定期检验。

C选项错误,塔式起重机按照专项施工方案完成顶升、附着后,应在验收合格和使用登记后,才能投入使用。

D选项错误,作业完毕或下班前,应按规定将操作杆置于空挡位置,起重臂应全部缩回原位,转至顺风方向,并应降至40°~60°之间,收紧钢丝绳,挂好吊钩或将吊钩落地,然后将各制动器和保险装置固定,关闭发动机,驾驶室加锁后,方可



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

离开。

3、施工升降机是施工现场常用的垂直运输设备。在下列使用情形中, 有误的是()。

- A. 定期对施工升降机进行坠落试验
- B. 每天作业前检查齿轮与齿条啮合是否正常
- C. 在最高层站的停靠处, 使用上限位装置停机
- D. 每天作业结束后, 将两个吊笼停放到底层并切断电源

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33)4.9.9规定, 施工升降机使用前, 应进行坠落试验。

A选项正确, 施工升降机在使用中每隔3个月, 应进行一次额定载重量的坠落试验。

B选项正确, 4.9.10规定, 作业前应重点检查齿条与齿轮、导向轮与导轨是否接合正常。

C选项错误, 4.9.17规定, 施工升降机运行到最上层或最下层时, 不得用行程限位开关作为停止运行的控制开关。

D选项正确, 4.9.20规定, 作业后, 应将吊笼降到底层, 各控制开关拨到零位, 切断电源, 锁好开关箱, 闭锁吊笼门和围护门。

4、根据《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46), 施工现场配电系统采用三级配电、二级漏电保护的TN-S接零保护系统。漏电保护器应分别装设在()。

- A. 分配电箱和开关箱
- B. 总配电箱和开关箱
- C. 分配电箱和设备控制箱
- D. 总配电箱和分配电箱

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

施工现场供配电实行分级分段漏电保护, 总配电箱(配电柜)和开关箱配电必须设置漏电保护器。

故选择B选项。

5、接地装置由埋入地下的接地体和连接用的接地线构成, 接地体可分为自然和人工接地体两类。下列材料中, 不能用作人工垂直接地体的是()



- A. 圆钢
- B. 角钢
- C. 螺纹钢
- D. 钢管

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

垂直接地体宜采用角钢、钢管或光面圆钢, 不得采用螺纹钢。接地可利用自然接地体, 但应保证其电气连接和热稳定。螺纹钢的棱会出现尖端电荷积聚放电, 对接地电流的均匀散布不利。故选择C选项。

- 6、某工程因变压器容量无法满足施工用电负荷要求, 施工现场需设置一台柴油发电机组补充供电。关于柴油发电机组设置的说法中, 正确的是()。
- A. 发电机组电源中性点应直接接地
 - B. 发电机组供电系统可不装设漏电保护电器
 - C. 发电机组电源应与外电线路电源并列运行
 - D. 配电室内存放贮油桶时, 应配备灭火器

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

A选项正确, 为了保证施工不因停电而中断, 有的施工现场备有发电机组, 作为外电线路停止供电时的接续供电电源, 这就是所谓自备电源。自备发电系统也应采用具有专用保护零线的、中性点直接接地的三相四线制供配电系统。

B选项错误, 发电机供电系统应设置电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点。

C选项错误, 发电机组电源必须与外电线路电源连锁, 严禁并列运行。

D选项错误, 通常配电室的选择应根据现场负荷的类型、大小和分布特点、环境特征等进行全面考虑, 并应设在灰尘少、潮气少、振动小、无腐蚀介质、无易燃易爆物及道路畅通的地方。室内配置砂箱和可用于扑灭电气火灾的灭火器。

- 7、施工现场电缆线路采用埋地敷设时, 电缆直接埋地敷设的深度至少应为()。
- A. 0.40m
 - B. 0.50m
 - C. 0.60m



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

D. 0.70m

查看答案

参考答案: **D**

参考解析:

电缆直接埋地敷设的深度不应小于0.7 m。

故选择D选项。

8、为保证施工现场交叉作业安全, 下层作业位置应处于上层作业的坠落半径之外, 在高度24m的楼层作业面施工时, 其坠落半径是()

A. 3m

B. 4m

C. 5m

D. 6m

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

表4-4 坠落半径

序号	上层作业高度 (h)/m	坠落半径/m
1	$2 \leq h \leq 5$	3
2	$5 < h \leq 15$	4
3	$15 < h \leq 30$	5
4	$h > 30$	6

作业高度为24m, 为三级高处作业,

其坠落半径为5m。

故选择C选项。

9、某住宅工程基坑开挖深度6m, 工程项目部在施工前编制了专项施工方案。下列专项施工方案的内容中, 错误的是()。

A. 土石方机械、运输车辆行走坡道坡度为1:5

B. 采用钢筋网喷射混凝土护坡, 面层厚度为50mm

C. 基坑周边的施工用水应有排放系统, 不得渗入上体内

D. 基坑周边设立防护栏杆, 且在危险处设置红色警示灯和悬挂警告标志

查看答案



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考答案: **A**

参考解析:

A选项错误, 挖土机械、运输车辆等直接进入基坑进行施工作业时, 应采取保证坡道稳定的措施, 坡道坡度不宜大于 1:7, 坡道的宽度应满足车辆行驶的安全要求。

B选项正确, 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》(JGJ 311)8.2.1规定, 放坡开挖的基坑, 边坡表面护坡应符合: 坡面可采用钢丝网水泥砂浆或现浇钢筋混凝土覆盖, 现浇混凝土可采用钢板网喷射混凝土, 护坡面层的厚度不应小于50mm、混凝土强度等级不宜低于C20, 配筋应根据计算确定, 混凝土面层应采用短土钉固定。

C选项正确, 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120)8.1.6规定, 基坑开挖和支护结构使用期内, 对基坑进行维护应满足: 基坑周边的施工用水应有排放措施, 不得渗入土体内。

D选项正确, 开挖深度超过2m的, 必须在沿基坑边设立防护栏杆且在危险处设置红色警示灯, 防护栏杆周围悬挂"禁止翻越""当心坠落"等禁止、警告标志。

10、某住宅小区工程、基坑开挖深度10m, 采用预应力锚杆组合支护结构, 在雨季施工阶段, 基坑坍塌事故风险增大。下列保证基坑安全的做法中, 错误的是()。

- A. 雨季施工期间, 在坑顶、坑底采取有效的截排水措施
- B. 发生暴雨、台风等灾害天气后, 及时对基坑安全进行现场检查
- C. 基坑周边原有建筑物设置监测点, 安排专人负责监测
- D. 基坑支护结构构件强度达到设计要求的70%, 开挖下层土方

[查看答案](#)

参考答案: **D**

参考解析:

A选项正确, 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120)8.1.6规定, 基坑开挖和支护结构使用期内, 对基坑进行维护应满足: 雨期施工时, 应在坑顶、坑底采取有效的截排水措施;排水沟、集水井应采取防渗措施。

C选项正确, 8.2.3规定, 支挡式结构顶部水平位移监测点的间距不宜大于20m, 土钉墙、重力式挡墙顶部水平位移监测点的间距不宜大于15m, 且基坑各边的监测点不应少于3个。基坑周边有建筑物的部位、基坑各边中部及地质条件较差的部位应设置监测点。

B选项正确, 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》(JGJ 311)11.1.4规定, 基坑使用中应针对暴雨、冰雹、台风等灾害天气, 及时对基坑安全进行现场检查。

D选项错误, 当支护结构构件强度达到开挖阶段的设计强度时, 方可向下开挖;对采用预应力锚杆的支护结构, 应在施加预加力后, 方可开挖下层土方。

11、某房屋建筑工程主体结构封顶后, 需对扣件式钢管双排脚手架进行拆除。下列脚手架拆除作业的做法中, 正确的是()。

- A. 拆除连墙件时, 一次性拆除两层
- B. 划出拆除警戒区设专人看护后, 上下同时进行拆除作业



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- C. 按照“先内后外”的顺序拆除同层杆件和构件
- D. 按照“后装先拆、先装后拆”的原则, 进行拆除作业

查看答案

参考答案: **D**

参考解析:

- A选项错误, 作业脚手架连墙件必须随架体逐层拆除, 严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆架体。
- B选项错误, 架体的拆除应从上而下逐层进行, 严禁上下同时作业。
- C选项错误, 同层杆件和构配件必须按先外后内的顺序拆除。
- D选项正确, 按照“后装先拆、先装后拆”的原则, 进行拆除作业。

12、某城市轨道交通隧道工程, 采用暗挖法施工。下列隧道结构开挖和初期支护施工采取的安全技术措施中, 正确的是()。

- A. 特殊地段增大钢格栅的间距
- B. 坚持先护顶后开挖的原则施工
- C. 开挖成型后需等待围岩应力重新分布完成, 再进行初期支护
- D. 施作仰拱和封闭成环前需静置段时间, 确认无沉降后进行

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

结构开挖初支护安全技术:

- A选项错误, 对特殊地段缩小钢格栅的间距。
- B选项正确, 坚持先护顶后开挖的原则施工。
- C选项错误, 采用合理地开挖方式, 严格控制每循环进尺, 开挖成型后及时进行初期支护。
- D选项错误, 尽早施作仰拱封闭成环, 随时注意观察工作面的情况, 发现地质情况变化, 及时采取相应处理措施。加强监测, 及时对数据进行分析, 发现异常情况立即上报, 并采取相应防治措施。

13、根据《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130), 脚手架作业层脚手板应铺满、铺稳、铺实, 并使用安全网兜底。下列安全网兜底的做法中, 正确的是()。

- A. 用安全平网单层兜底
- B. 用安全平网双层兜底
- C. 用密目式安全立网单层兜底
- D. 用密目式安全立网双层兜底



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

A选项错误, B选项正确, 作业层脚手板应铺满、铺稳、铺实, 并应用安全平网双层兜底, 施工层以下每隔10m应用安全网封闭。

C、D选项错误, 不能使用安全立网兜底。

14、有限空间由于自然通风不良, 存在氧含量不足、有毒有害和易燃易爆气体聚集等危险有害因素。关于有限空间危险有害因素及其危害的说法, 错误的是()。

- A. 一氧化碳极易与血红蛋白结合, 使血红蛋白丧失携氧的能力和作用, 造成组织窒息, 严重时死亡
- B. 二氧化碳是无色剧毒气体, 吸入高浓度二氧化碳会出现昏迷、四肢抽搐、大小便失禁, 重者可窒息死亡
- C. 甲烷易燃, 爆炸极限为5%~15%, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险
- D. 氧含量(体积百分比浓度) 10%~12%时, 对人体产生的影响是呼吸加深加快, 几乎丧失判断能力, 嘴唇发紫

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

A选项正确, 一氧化碳极易与血红蛋白结合, 形成碳氧血红蛋白, 使血红蛋白丧失携氧的能力和作用, 造成组织窒息, 严重时死亡。

B选项错误, 二氧化碳本身没有毒性。在有限空间吸入高浓度二氧化碳时, 因人体内组织缺氧, 会出现昏迷、四肢抽搐、大小便失禁, 以及头痛、恶心呕吐等表现, 轻者有头痛、头昏、无力等不适症状, 重者可窒息死亡。

C选项正确, 甲烷为无色、无味的气体, 比空气轻, 溶于乙醇、乙醚、微溶于水。甲烷易燃, 爆炸极限为5% -15%, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险, 造成人员伤亡。

详见下图, D选项正确。

表 8-1 不同氧气含量对人体的危害

氧气含量 (体积百分比浓度)/%	对人体的影响
19.5	最低允许值
15~19.5	体力下降, 难以从事重体力劳动, 动作协调性降低, 容易引发冠心病、肺病等
12~14	呼吸加重, 频率加快, 脉搏加快, 动作协调性进一步降低, 判断能力下降
10~12	呼吸加深加快, 几乎丧失判断能力, 嘴唇发紫
8~10	精神失常, 昏迷, 失去知觉, 呕吐, 脸色死灰
6~8	4~5 min 通过治疗可恢复, 6 min 后 50% 致命, 8 min 后 100% 致命
4~6	40 s 后昏迷, 痉挛, 呼吸减缓, 死亡

15、施工总承包单位组织土方坍塌应急演练活动前, 编制了《土方坍塌应急演练工作方案》。根据《生产安全事故应急演练指南》(AQ/T 9007), 下列编制项目中, 不属于应急演练工作方案内容的是()



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- A. 土方坍塌事故情景设计
- B. 应急演练效果评估总结
- C. 应急演练技术支撑及保障条件
- D. 参演单位和人员主要任务及职责

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

演练工作方案内容主要包括:

应急演练目的及要求。

A选项正确, 应急演练事故情景设计。

应急演练规模及时间。

D选项正确, 参演单位和人员主要任务及职责。

应急演练筹备工作内容。

应急演练主要步骤。

C选项正确, 应急演练技术支撑及保障条件。

B选项错误, 应急演练评估与总结。

16、某工程在装修阶段选用了ZLP630型高处作业吊篮, 吊篮安装完成后, 施工单位按规定组织验收。下列高处作业吊篮安装的做法中, 错误的是()。

- A. 悬挂机构前支架支撑在女儿墙上, 安放平稳
- B. 悬挂机构前支架与支撑面保持垂直, 脚轮不受力
- C. 配重件稳定可靠地安放在配重架上, 并有防止随意移动的措施
- D. 安全钢丝绳、工作钢丝绳分别独立悬挂, 无松散、断股、打结

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

依据《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》JGJ202-2010:

A选项错误, 悬挂机构前支架严禁支撑在女儿墙上、女儿墙外或建筑物挑檐边缘。

B选项正确, 悬挂机构前支架应与支撑面保持垂直, 脚轮不得受力。

C选项正确, 配重件应稳定可靠地安放在配重架上, 并应有防止随意移动的措施。严禁使用破损的配重件或其他替代物。

D选项正确, 安全绳与安全锁扣的规格应一致, 安全绳不得有松散、断股、打结现象。

17、悬挑式操作平台是施工现场物料转运的一种常用设施。根据《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ 80), 悬挑式操作平台



的均布荷载最大为()。

- A. 5.50kN/m²
- B. 6.50kN/m²
- C. 7.50kN/m²
- D. 8.50kN/m²

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

根据《建筑施工高处作业安全技术规范》, 悬挑式操作平台的悬挑长度不宜大于5m, 均布荷载不应大于5.5kN/m², 集中荷载不应大于15KN, 悬挑梁应锚固固定。

故选择A选项。

18、根据《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 166), 工程项目部技术员对碗扣式模板支撑体系立杆顶端可调托撑伸出顶层水平杆的悬臂长度, 选取10个点进行抽测, 抽测结果如表所示, 本次抽测悬臂长度的合格率是()。

点位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
长度/mm	300	330	450	700	750	550	650	450	600	1000

- A. 40%
- B. 50%
- C. 70%
- D. 80%

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

根据《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 166)6.3.3规定, 立杆顶端可调托撑伸出顶层水平杆的悬臂长度不应超过650mm。题干选取的10个抽测点中有3个不符合规范要求, 因此本次抽测悬臂长度的合格率是70%。

计算如下: 合格点数=10-3=7个; 则合格率=7/10=70%。

故选择C选项。

19、某房屋建筑工程采用承插型盘扣式脚手架搭设模板支撑体系。关于支架构造及安装的说法, 正确的是()。

- A. 立杆的垂直偏差不应大于模板支架总高度的1%
- B. 搭设高度超过8m的模板支架时, 水平杆步距不得大于1.8m



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- C. 可调底座调丝杆插入立杆长度不得小于150mm
- D. 可调底座调丝杆外露长度不得超过500m

查看答案

参考答案: C

参考解析:

《建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规程》:

A选项错误, 立杆的垂直偏差不应大于支撑架总高度的1/500, 且不得大于50mm。

B选项错误, 当支撑架搭设高度超过8m时, 宜沿高度每间隔4-6个标准步距与周围已建成的结构进行可靠连接。

C对, D选项错误, 支撑架可调底座调丝杆插入立杆长度不得小于150mm, 丝杆外露长度不宜大于300mm, 作为扫地杆的最底层水平杆离可调底座的底板高度不应大于550mm。

20、某在建体育场工程, 准备进行跨度40m的钢结构屋顶安装, 施工单位编制了钢结构安装工程专项施工方案, 组织了专家论证。下列做法中, 正确的是()。

- A. 施工单位组织了5名以上具有中级技术职称、专业经验丰富的专家进行论证
- B. 专家论证结论为“修改后通过”的, 施工单位按照专家意见修改后实施
- C. 专家论证结论为“通过”的, 施工单位参考专家意见自行修改完善后实施
- D. 专家论证的内容包括计算书、验算依据, 是否符合规范标准, 是否造价合理

查看答案

参考答案: C

参考解析:

A选项错误, 施工单位参加专家论证会的人员: 施工单位分管安全的负责人、技术负责人、项目负责人、项目技术负责人、专项方案编制人员、项目专职安全生产管理人员。

C选项正确, 专家论证结论为“通过”的, 施工单位可参考专家意见自行修改完善。

B选项错误, 结论为“修改后通过”的, 专家意见要明确具体修改内容, 施工单位应当按照专家意见进行修改, 并履行有关审核和审查手续后方可实施, 修改情况应及时告知专家;结论为“不通过”的, 施工单位修改后应当按照规定要求重新组织专家论证。

D选项错误, 专项方案计算书和验算依据是否符合有关标准规范。

[Page]

二、案例不定项

某公司承接了地铁3号线二期工程土建一标段。2020年3月7日, 一标段02工区的2号竖井按照工作流程进行正常施工。

13时, 井下土石方爆破完毕后, 铲车正在清理渣土, 小型翻斗车对现场渣土进行倒运, 门式起重机进行渣土吊运;井上钢筋加工区正在进行格栅钢架加工, 钢筋调直机和电焊机均在作业。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

14时30分, 钢筋支护班组准备安装格栅钢架, 班组长甲上井后发现信号司索工和门式起重机司机未在岗, 甲自行上机操作, 并安排新入职的工人乙使用钢丝绳和卸扣(卡环)捆绑6个格栅钢架。由于甲操作错误, 吊运的格栅钢架与竖井楼梯护栏发生碰撞, 格栅钢架坠落至竖井底部, 砸在位于竖井底部的工人丙头部(佩戴了安全帽), 丙当场倒地。现场工人立即拨打了120, 将丙送往医院救治, 经抢救无效死亡。

事故调查组经调查发现, 事故发生时, 现场专职安全生产管理人员未在施工现场;卸扣(卡环)受力方向错误;甲无门式起重机司机操作资格证书;乙无进场安全教育培训记录。

根据以上场景。回答下列问题(1~2题为单选题, 3~5题为多选题):

21、根据《企业职工伤亡事故分类目录》(GB6441), 该工程2号竖井发生的事故类别是()。

- A. 物体打击
- B. 爆炸
- C. 起重伤害
- D. 机械伤害
- E. 高处坠落

[查看答案](#)

参考答案: **C**

参考解析:

根据《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441), 本次事故是违规操作起重机所导致的事故, 故属于起重伤害。故选择C选项。

22、根据《特种设备目录》, 下列机械设备属于特种设备的是()。

- A. 铲车
- B. 门式起重机
- C. 小型翻斗车
- D. 钢筋调直机
- E. 电焊机

[查看答案](#)

参考答案: **B**

参考解析:

根据《特种设备目录》, 门式起重机属于特种设备中的起重机械。

铲车、小型翻斗车、钢筋调直机、电焊机属于施工机械, 不属于特种设备类别, 故选择B选项。



23、根据《生产经营单位安全培训规定》(国家安全生产监督管理总局令第3号), 该公司对新入职的工人乙安全教育培训的内容应包括()。

- A. 本工种岗位安全操作规程
- B. 地铁施工现场的危害因素
- C. 个人防护用品的使用和维护
- D. 事故发生时现场紧急处置措施
- E. 工伤事故申报、索赔程序

[查看答案](#)

参考答案: **ABCD**

参考解析:

《生产经营单位安全培训规定》(国家安全生产监督管理总局令第3号)第十五条规定, 新人职的工人乙岗前安全培训内容应当包括:

B选项正确, 工作环境及危险因素;

所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故;

所从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准;

D选项正确, 自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理;

C选项正确, 安全设备设施、个人防护用品的使用和维护;

A选项正确, 本车间(工段、区、队)安全生产状况及规章制度(包括规程);

预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项;

有关事故案例;

其他需要培训的内容。

E选项属于干扰选项。

24、造成该事故发生的直接原因有()。

- A. 吊运格栅钢架的钢丝绳卸扣(卡环)受力方向错误, 碰撞后导致断裂
- B. 项目经理督促、检查安全生产工作不到位, 未能及时消除安全生产事故隐患
- C. 工程项目部安全生产责任落实不到位, 未对新入场工人进行安全教育培训
- D. 现场安全管理不到位, 未及时发现和纠正班组长甲和工人乙的违章操作行为
- E. 甲无证操作门式起重机, 且操作错误, 导致格栅钢架与竖井楼梯护栏发生碰撞

[查看答案](#)

参考答案: **AE**



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考解析:

A选项正确, 事故的直接原因为: 新入职的工人乙使用钢丝绳和卸扣(卡环)捆绑6个格栅钢架, 但吊运格栅钢架的钢丝绳卸扣(卡环)受力方向错误, 碰撞后导致断裂;

E选项正确, 甲无证操作门式起重机, 且操作错误, 导致格栅钢架与竖井楼梯护栏发生碰撞, 格栅钢架坠落至竖井底部砸中作业人员。

B选项错误, 事故的间接原因为: 项目经理督促、检查安全生产工作不到位, 未能及时消除安全生产事故隐患;

C选项错误, 工程项目部安全生产责任落实不到位, 未对新入场工人进行安全教育培训;

D选项错误, 现场安全监督管理不到位, 未及时发现和纠正班组长甲和工人乙的违章操作行为。

25、根据《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号), 下列工作职责中, 属于工程项目部专职安全生产管理人员的有()。

- A. 建立安全生产责任制度
- B. 对施工现场进行监督检查
- C. 对违章指挥、违章操作立即制止
- D. 发现安全生产事故隐患及时报告
- E. 根据工程情况制定安全施工措施

查看答案

参考答案: **BCD**

参考解析:

《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号)第二十三条规定, 施工单位应当设立安全生产管理机构, 配备专职安全生产管理人员。

B选项正确, 专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查。

C选项正确, 发现安全事故隐患, 应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告;

D选项正确, 对违章指挥、违章操作的, 应当立即制止。

A、E选项错误, 属于干扰选项。

[Page]

三、案例分析问答题

26、背景资料

某酒店工程, 建筑面积145000m², 包含24层主楼和裙房。主楼设计高度为90.80m, 结构形式为框架剪力墙, 屋面为钢框架。

在主楼屋面钢框架结构施工中, 主钢梁的构造为等截面钢梁, 安装位置标高79.68m, 距屋面5m, 重量14.40t, 需要使用现场的1号、2号塔式起重机进行主钢梁的抬吊作业。为完成施工任务, 施工单位配备了塔式起重机司机4人、信号司索工8人、普通工10人、钢结构安装工10人、电焊工5人、架子工5人、电工4人、测量工2人和无损探伤工2人。

施工单位根据主钢梁的重量和吊装要求, 编制了塔式起重机抬吊专项施工方案, 明确双机抬吊时单机负荷率不大于80%, 钢梁总



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

重量不大于两台塔式起重机额定起重量之和的75%。现场1号塔式起重机最大回转半径(最大工作幅度)为50m, 在此回转半径时额定起重量为12t;2号塔式起重机最大回转半径(最大工作幅度)为55m, 在此回转半径时额定起重量为10.80t。钢梁采用两点吊装, 钢梁上部设置两组吊耳, 吊耳距钢梁两端距离相同, 吊装时两台塔式起重机的工作幅度均不大于最大回转半径。根据专项施工方案, 施工单位对作业人员进行了安全技术交底, 主要内容包括:

- ①特种作业人员应持证上岗;
- ②吊装前应检查吊索具;
- ③钢结构安装工在主钢梁摘钩时要系挂安全带;
- ④进入吊起的构件下方行走必须注意观察;
- ⑤吊装前应在主梁上安装好扶手杆和连续安全绳;
- ⑥在钢梁安装时抛接工具需注意下方人员;
- ⑦在抬吊过程中, 两台塔式起重机保持同步;
- ⑧风速超过12m/s时, 停止吊装作业。

在吊装作业前, 塔式起重机产权单位检查了两台塔式起重机的钢丝绳, 发现1号塔式起重机的主卷扬钢丝绳出现了磨损痕迹, 经测量钢丝绳直径减小了3%;2号塔式起重机的变幅钢丝绳出现了扭结缺陷。

根据以上场景。回答下列问题(共22分):

- 1.施工单位配备的作业人员中, 应列入特种作业人员管理的有哪些?
- 2.根据专项施工方案复核塔式起重机双机抬吊的吊装能力(吊索具重量可忽略), 并判断是否满足要求。
- 3.指出施工单位对作业人员安全技术交底中存在的错误内容, 并说明正确做法。
- 4.列举3种以上满足钢丝绳报废标准的情况, 并判断施工现场两台塔式起重机钢丝绳是否达到报废标准。

[查看答案](#)

参考解析:

第一问:

施工单位配备的作业人员中, 应列入特种作业人员包括: ①电工;②电焊工;③架子工;④塔式起重机司机;⑤信号司索工。

第二问:

(1)两台塔式起重机吊点距相同, 分配的荷载各为钢梁重量的一半, $14.4/2=7.2(t)$;

(2)1号机50m时的允许荷载为 $12 \times 0.8=9.6(t) > 7.2(t)$;

(3)2号机55m时的允许荷载为 $10.8 \times 0.8=8.64(t) > 7.2(t)$;

(4)两台最大起重量总和为 $12+10.8=22.8(t)$;

(5) $22.8 \times 0.75=17.1(t) > 14.4(t)$, 起吊物总重量不超过起重量总和的75%, 因此, 两台塔式起重机吊装能力满足要求。

第三问:

施工单位对作业人员安全交底中:

错误内容1: 钢结构安装工在主钢梁摘钩时要系挂安全带。

正确做法: 应由信号司索工负责摘除吊钩。

错误内容2: 进入吊起的构件下方行走必须注意观察。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

正确做法: 是起吊构件下方严禁人员进入。

错误内容3: 在钢梁安装时抛接工具需注意下方人员。

正确做法: 是钢梁安装时严禁抛接工具。

第四问:

(1)钢丝绳报废标准:

- ①断丝、腐蚀、直径减小大于5%;
- ②钢丝绳断股、局部直径明显减小;
- ③笼状、波浪状变形;
- ④钢丝绳弯折、扭结、环状突出、局部扁平;
- ⑤热和电焊导致损伤。

(2)①1号机的主卷扬钢丝绳直径减小只有3%未达到报废标准;

②2号机的变幅钢丝绳出现扭结达到报废标准。

27、背景资料

27、某城市定向安置房工程建筑面积50200m², 包含3栋高层住宅楼, 每栋16层, 设计总高度49.95m, 主体结构为框架剪力墙结构。

建设单位C公司与施工总承包单位D公司签订了《定向安置房工程施工, 4-承包合同》, D公司与劳务分包单位E公司签订了《定向安置房主体结构劳务分包合同》, E公司组织300名工人进场施工。

为解决钢管、扣件、模板等周转材料的换层转运, 计划每栋楼从地上四层以上配置两个限载1.50t的悬挑式操作平台。悬挑式操作平台采用型钢焊接制作而成, 使用塔式起重机吊装就位, 通过预埋件和斜拉钢丝绳进行固定。

2020年6月27日, D公司工程项目部要求E公司编制《悬挑式操作平台专项施工方案》, 报监理公司审查。7月2日, 在总监理工程师未审查的情况下, 工程项目部组织了1号楼五层2号悬挑式操作平台的安装, 并投入使用。

7月3日, 监理公司在安全检查中发现, 2号悬挑式操作平台外侧钢丝绳上端吊环螺杆距悬挑式操作平台主钢梁的高度为2.90m, 与施工方案中设计高度5.80m不符合, 且吊环螺杆的水平位置偏移了1.25m。监理公司签发了监理通知单, 要求该悬挑式操作平台停止使用。

7月4日7时30分, E公司木工班班长带领三名工人在五层清理倒运楼内物料, 其中两人在楼层内清运物料, 两人在2号悬挑式操作平台中码放物料。11时45分, 悬挑式操作平台一侧的吊环螺杆突然断裂, 平台侧翻, 两名工人随码放的物料一起坠落至下方基坑内, 并将在基坑内作业的一名工人砸伤。工程项目部立即启动应急预案, 同时向上级单位和属地政府相关部门报告事故, 三名伤者送医院后经抢救无效死亡。

事故调查组调查发现, 事故发生时悬挑式操作平台堆放物料总重量达到2.90t。

根据以上场景, 回答下列问题(共26分):

- 1.工程项目部向属地政府相关部门报告事故时, 应包括哪些主要内容?
- 2.指出《悬挑式操作平台专项施工方案》编制和审核中存在的违规行为, 并说明正确做法。
- 3.根据《建筑施工安全检查标准》(JGJ59), 说明悬挑式操作平台检查的主要内容。
- 4.分析该起事故的原因。



5. 提出预防此类事故再次发生的针对性安全技术措施。

查看答案

参考解析:

第一问:

工程项目部向属地政府相关部门报告事故时, 应包括的主要内容:

- (1) 事故发生单位概况。
- (2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况。
- (3) 事故的简要经过。
- (4) 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。
- (5) 已经采取的措施。
- (6) 其他应当报告的情况。

第二问:

违规行为1: E公司编制《悬挑式操作平台专项施工方案》。

正确做法: 应由D公司工程技术人员编制。

违规行为2: 《悬挑式操作平台专项施工方案》未经D公司审核直接报监理单位审查。

正确做法: 应经D公司技术负责人审核签字、加盖单位公章, 工程项目部上报工程监理公司, 由项目总监理工程师审查签字、加盖执业印章。

第三问:

悬挑式操作平台检查的主要内容:

- (1) 悬挑式操作平台的制作、安装应编制专项施工方案, 并进行设计计算。
- (2) 悬挑式操作平台的上部拉结点, 应设在建筑结构上。
- (3) 钢丝绳应按规范要求, 在平台两侧各设置前后两道。
- (4) 悬挑式操作平台两侧必须安装固定的防护栏杆, 并在平台明显处设置荷载限定标牌。
- (5) 悬挑式操作平台台面铺板、平台与建筑结构间的铺板要严密、牢固。

第四问:

该起事故原因:

- (1) 悬挑式操作平台专项方案未按规定进行编制、审核和审查。
- (2) 悬挑式操作平台未经验收就投入使用。
- (3) 悬挑式操作平台堆放物料超载。
- (4) 未及时制止工人在停工整改的悬挑式操作平台内进行作业, 现场安全监督检查不到位。
- (5) 违反监理公司的停工令, 擅自组织施工。
- (6) 未按照《悬挑式操作平台专项施工方案》进行安装。
- (7) 现场交叉作业缺乏有效的安全措施。

第五问:

预防此类事故再次发生的安全技术措施包括:

- (1) 严格专项施工方案的组织编制、审核和审查。
- (2) 严格按照专项施工方案组织施工。
- (3) 悬挑式操作平台安装并严格验收合格后方可投入使用, 严禁超载使用。
- (4) 作业前严格安全技术交底, 加强作业人员安全教育培训, 严禁违章作业。
- (5) 对专项施工方案实施情况严格现场监督。
- (6) 合理组织施工, 减少交叉作业。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

28、背景资料

A公司具有市政公用工程施工总承包一级资质, 2019年4月, 承揽了某市政工程三标段, 合同造价3.80亿元。A公司成立了工程项目部。

2020年5月, 工程进入桥梁跨线段施工阶段。按照设计要求, 该跨线段为现浇箱梁结构, 采用碗扣式满堂支撑架, 架体高度为20m, 跨度为11m, 钢管规格为 $\neq 48.30\text{mm} \times 3.50\text{mm}$ 。工程项目部编制了《模板支撑架专项施工方案》, 并完成了方案审批和专家论证程序。

6月10日, A公司将模板支撑架工程分包给B公司。B公司指派现场负责人带领19名作业人员, 配备汽车式起重机、载重汽车、电焊机、氧气瓶和乙炔气瓶等设备、料具, 进场组织施工。

6月17日, 监理公司对现场进行安全检查, 发现模板支撑架工程存在下列隐患: ①模板支撑架施工未按专项施工方案进行搭设; ②工程项目部未对施工作业人员进行入场安全教育培训和安全技术交底; ③模板支撑架搭设人员无证上岗作业; ④模板支撑架搭设作业场所无工程项目部管理人员。

监理公司对工程项目部下达了停工令。

根据以上场景。回答下列问题(共22分):

1. 指出A公司安全生产管理机构和三标段工程项目部至少应配备专职安全生产管理人员的人数要求。
2. 根据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441), 辨识模板支撑架施工过程中存在的危险有害因素。
3. 根据《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ166), 模板支撑架在哪些阶段需要进行检查与验收?
4. 提出A公司针对停工令组织整改应采取的安全技术措施。

查看答案

参考解析:

第一问:

《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》第八条规定, 建筑施工企业安全生产管理机构专职安全生产管理人员的配备应满足下列要求, 并应根据企业经营规模、设备管理和生产需要予以增加:

(1) 建筑施工总承包资质序列企业: 特级资质不少于6人; 一级资质不少于4人; 二级和二级以下资质企业不少于3人。

(2) 第十三条规定, 总承包单位配备项目专职安全生产管理人员应当满足下列要求: 土木工程、线路管道、设备安装工程按照工程合同价配备, 合同造价1亿元及以上的工程不少于3人。

(3) 因此, A公司安全生产管理机构应配备专职安全生产管理人员至少4人, 三标段工程项目部应配备专职安全生产管理人员至少3人。

第二问:

根据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441), 模板支撑架施工过程中存在的危险有害因素包括:

- ① 高处坠落; ② 坍塌; ③ 起重伤害; ④ 物体打击;
- ⑤ 车辆伤害; ⑥ 触电; ⑦ 火灾; ⑧ 容器爆炸等。

第三问:

根据《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 166) 需要检查与验收的阶段包括:

- (1) 施工准备阶段, 构配件进场时;



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- (2)地基与基础施工完后, 架体搭设前;
- (3)首层水平杆搭设完成后;
- (4)模板支撑架每搭设4步或每搭设6 m高度时;
- (5)模板支撑架搭设至设计高度后。

第四问:

A公司采取的安全技术措施:

- (1)严格按照专项施工方案组织施工, 不得擅自修改方案。
- (2)就《模板支撑架专项施工方案》组织分级安全技术交底, 包括编制人员或者项目技术负责人向施工现场管理人员进行交底, 施工现场管理人员向作业人员进行安全技术交底, 并进行入场安全教育培训。
- (3)对模板支撑架施工作业人员进行登记, 搭设人员需持有特种作业操作资格证书方可上岗作业。
- (4)项目负责人应当在施工现场履职, 项目专职安全生产管理人员应对专项施工方案实施情况进行现场监督。

