

全国二级建造师考试重点试题精编

注意事项：

1. 全卷采用机器阅卷，请考生注意书写规范；考试时间为 120 分钟。
2. 在作答前，考生请将自己的学校、姓名、班级、准考证号涂写在试卷和答题卡规定位置。
3. 部分必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题部分必须使用黑色签字笔书写，字体工整，笔迹清楚。
4. 请按照题号在答题卡上与题目对应的答题区域内规范作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。

一、选择题

- 1、设备基础的质量因素中，影响安装精度主要的是（ ）。
A. 浇注方式和时间
B. 沉降和强度
C. 表面积和平整度
D. 温度和湿度
- 2、(2021 年第 2 批真题) 下列参数中，不属于会议灯光系统要求检测的是（ ）。
A. 照度
B. 色温
C. 光源
D. 显色指数
- 3、某工程的空调系统设计的工作压力为 1000Pa，其风管系统应按（ ）风管制作和安装的要求施工。
A. 常压
B. 低压
C. 中压
D. 高压
- 4、安全管理组织成员不包括（ ）。
A. 项目经理
B. 项目技术负责人
C. 专职安全生产管理人员
D. 班组长
- 5、机械设备灌浆分为一次灌浆和二次灌浆，一台大型机械设备二次灌浆是对（ ）进行的灌浆。
A. 地脚螺栓预留孔
B. 部分受力地脚螺栓预留孔

编号：

姓名：

地区：

省市：

密封线

密封线

- C. 垫铁与基础间的空隙
- D. 设备底座和基础间

6、建筑智能化系统调试工作的主持人是（ ）。

- A. 项目专业技术负责人
- B. 项目技术负责人
- C. 项目负责人
- D. 公司技术负责人

7、高层建筑管道的法兰连接一般在主管管道等处，以及需要经常拆卸、检修的管段上，其中不包括（ ）。

- A. 直径较小的管道
- B. 主干道连接阀门
- C. 止回阀
- D. 水泵

8、管道穿过建筑地下室侧墙时应在（ ）进行安装。

- A. 室内管道安装后
- B. 室内管道安装前
- C. 室内管道安装中
- D. 室内管道验收后

9、关于金属保护层的接缝选用形式，不正确的是（ ）。

- A. 纵向接缝可采用搭接
- B. 环向接缝可采用插接
- C. 环向接缝可采用咬接
- D. 室内的外保护层结构，宜采用搭接形式

10、下面关于编制电力施工方案，错误的是（ ）。

- A. 在编制施工方案时，尽量邀请电力管理部门或电力设施管理部门派员参加
- B. 在施工方案中应专门制定保护电力设施的安全技术措施，并写明要求
- C. 施工方案编制完成报经监理单位批准后执行
- D. 在作业时请电力设施的管理部門派員監管

11、轴承间隙的检测及调整中，轴颈与轴瓦的顶间隙可用（ ）检查。

- A. 压铅法
- B. 塞尺
- C. 游标卡尺
- D. 千分表

12、分段电杆对接要点包括（ ）。

- A. 对接通常采用法兰和插接
- B. 对接采用焊接
- C. 无需加装防卸装置

D. 焊接后的整杆弯曲度不超过电杆全长的 2/1000

13、(2021 年第 1 批真题) 关于电磁流量计安装的说法, 错误的是 ()。

- A. 流量计外壳, 被测流体和管道连接法兰之间应等电位接地连接
- B. 在上游直管段规定的最小长度范围内, 不得设置其他取源部件
- C. 在水平管道上安装时, 两个测量电极不应在管道的正上方和正下方位置
- D. 在垂直管道上安装时, 被测流体的流向应自上而下

14、室内照明灯具的施工程序中, 灯具组装的紧后工序是 ()。

- A. 灯具安装接线
- B. 灯具开箱检查
- C. 送电前检查
- D. 送电运行

15、有关母线的相序排列, 正确的是 ()。

- A. 水平布置时, 交流 A
- B. C 三相母线的排列为由左至右 B 水平布置时, 交流 A. BC 三相母线的排列为由盘前向盘后
- C. 引下线的交流 A. B. C 三相母线排列为由左至右
- D. 上、下布置时, 交流 A. B. C 三相母线的排列为由下到上

16、下列参数中不属于会议灯光系统要求检测的是 ()

- A. 照度
- B. 色温
- C. 光源
- D. 显色指数

17、无卤低烟阻燃电缆在消防灭火时的缺点是 ()。

- A. 发出有毒烟雾
- B. 产生烟尘较多
- C. 腐蚀性能较高
- D. 绝缘电阻下降

18、当一个单位工程中仅有某一专业分部工程时, 该分部工程应为 ()。

- A. 单位工程
- B. 主要分部工程
- C. 主要单位工程
- D. 主要分项工程

19、关于电缆敷设的要求中, 正确的有 ()。

- A. 敷设在排管内的电缆, 可不采用铠装电缆
- B. 由于电缆防水防潮, 电缆排管在敷设电缆前, 可不进行疏通, 清除杂物及积水
- C. 排管内穿电缆时, 不得损坏电缆护层, 可采用无腐蚀性的润滑剂
- D. 穿入管中的电缆数量应符合设计要求, 交流单芯电缆可单独穿入钢管内

20、具有保护水质卫生、抗腐蚀性强、使用寿命长等特点的管道连接方式是（ ）。

- A. 卡压连接
- B. 沟槽连接
- C. 卡套式连接
- D. 法兰连接

21、自动化仪表温度取源部件的安装位置应在（ ）。

- A. 介质温度变化灵敏处
- B. 靠近阀门部件的附近
- C. 靠近仪表设备的附近
- D. 介质温度稳定的地方

22、水泥杆按规定检查时，横向裂纹的宽度不应超过（ ）

- A. 0.1mm
- B. 0.2mm
- C. 0.1cm
- D. 0.2cm

23、接地支线沿建筑物墙壁水平敷设时，离地面距离宜为（ ）。

- A. 0.3m
- B. 0.5m
- C. 1.0m
- D. 1.3m

24、有“夺钢”“超钢”之称的工程塑料的是（ ）。

- A. 聚酰胺
- B. 聚碳酸酯
- C. 聚甲醛
- D. 聚苯醚

25、安全阀的出口管道应接向安全地点，安全阀安装应满足（ ）。

- A. 垂直安装
- B. 倾角 60° 安装
- C. 倾角 30° 安装
- D. 水平安装

26、关于风管系统安装要点的说法，错误的是（ ）

- A. 风管穿越建筑物变形缝墙体时，应设置钢制套管
- B. 排烟风管法兰密封材料宜采用软聚氯乙烯板
- C. 风管消声器安装时应单独设置支吊架
- D. 风管安装就位的程序通常为立管后水平管

27、下列选项中，不属于常见的储罐安装方法的是（ ）。

A. 正装法

- B. 倒装法
- C. 水浮法
- D. 气浮法

28、以下不在机电工程注册建造师执业工程范围的是（ ）安装工程。

- A. 火电设备
- B. 体育场地设施
- C. 海洋石油
- D. 城市及道路照明

29、分包单位对承包的项目进行验收时，（ ）参加。

- A. 质监部门
- B. 供应商
- C. 总包单位
- D. 设计单位

30、下列起重设备中，不属于轻小型起重设备的是（ ）。

- A. 起升重量为 50t 的油压千斤顶
- B. 额定载荷 80t 的起重滑轮组
- C. 起重能力为 80t 的梁式起重机
- D. 额定荷载 32t 的卷绕式卷扬机

31、下列工程项目中，不属于机电工程注册建造师执业工程范围的是（ ）。

- A. 钢结构工程
- B. 城市照明工程
- C. 煤气工程
- D. 核电工程

32、沉降观测点第一次观测应在（ ）进行。

- A. 设备投料运行前
- B. 设备无负荷试运前
- C. 设备底座一次灌浆前
- D. 观测点埋设后

33、根据《建设工程质量管理条例》规定，保修期最低 2 年的工程有（ ）。

- A. 地基基础
- B. 电气管线
- C. 供热系统
- D. 屋面防水

34、（2012 年真题）设备吊装就位的紧后工序是（ ）。

- A. 设备清洗
- B. 设备灌浆
- C. 设备安装调整

D. 垫铁安装

35、下列属于桥架型起重机的是（ ）。

- A. 门式起重机
- B. 桅杆式起重机
- C. 塔式起重机
- D. 汽车起重机

36、下列金属材料牌号中，焊缝附近可以打钢印标记的是（ ）

- A. 20
- B. 06Cr19Ni10
- C. 16MnDG
- D. 5051A

37、小管径水平管道的绝热层纵向接缝位置应布置在（ ）。

- A. 管道上半部
- B. 管道下半部
- C. 管道垂直中心线 45° 范围内
- D. 管道水平中心线 45° 范围内

38、下列建设工程，不需要申请消防设计审核的是（ ）

- A. 档案楼（特殊建筑工程）
- B. 大型发电站（特殊建筑工程）
- C. 3500 m²大学教学楼（小于 2500m²）
- D. 10 层住宅楼（高度 50m， 10 层约 30m）

39、适用于洁净室含酸碱的排风系统的非金属风管是（ ）。

- A. 硬聚氯乙烯风管
- B. 聚氨酯复合风管
- C. 玻璃纤维复合风管
- D. 酚醛复合风管

40、对开式滑动轴承安装不包括什么（ ）。

- A. 清洗
- B. 检查
- C. 刮研
- D. 账套

41、(2021 年 4 月贵州)仪表工程连续（ ）开通投入运行正常后即具备交接验收条件。

- A. 12 小时
- B. 24 小时
- C. 48 小时
- D. 72 小时

42、下列导线中，常用于小型电动工具连接导线的是（ ）。

- A. 聚氯乙烯铜芯线
- B. 聚氯乙烯绝缘护套铜芯线
- C. 聚氯乙烯铝芯线
- D. 聚氯乙烯绝缘护套铜芯软线

43、(2012年真题)下列工程中不属于机电工程专业建造师执业范围的是（ ）。

- A. 炉窑砌筑工程
- B. 水电设备工程
- C. 建筑智能化工程
- D. 海洋石油工程

44、室外排水管道的试验不包括（ ）。

- A. 压力试验
- B. 灌水试验
- C. 闭水试验
- D. 通水试验

45、明敷管道横干管穿越防火分区隔墙时，管道穿越墙体的两侧应隔墙设置防火套管的长度，可用的是（ ）。

- A. 200mm
- B. 300mm
- C. 400mm
- D. 500mm

46、在工程测量的基本程序中，设置标高基准点后，下一步应进行的程序是（ ）。

- A. 安装过程测量控制
- B. 建立测量控制网
- C. 设置沉降观测点
- D. 设置纵横中心线

47、光伏发电设备安装中，不使用的支架是（ ）

- A. 固定支架
- B. 滑动支架
- C. 跟踪式支架
- D. 可调支架

48、电抗器的安装程序是（ ）

A. 基础检查→开箱检查→交接试验→电抗器吊装→电抗器找平、找正→电抗器固定→安装接地线

B. 基础检查→开箱检查→电抗器吊装→交接试验→电抗器找平、找正→电抗器固定→安装接地线

C. 基础检查→开箱检查→交接试验→电抗器吊装→电抗器找平、找正→安装接电线→电

抗器固定

D. 基础检查→开箱检查→交接试验→电抗器找平、找正→电抗器吊装→电抗器固定→安装接地线

49、下列管道中，应划分为主要分项工程的是（ ）。

- A. 空调管道
- B. 氧气管道
- C. 空气管道
- D. 采暖管道

50、阀门铸铁件原料不包括（ ）。

- A. 灰铸铁
- B. 可锻铸铁
- C. 球墨铸铁
- D. 铸造铝合金

二、多选题

51、当增加焊接工艺评定的补加因素时，按增加的补加因素增焊（ ）试件进行试验。

- A. 拉伸
- B. 冲击
- C. 弯曲
- D. 剪切

52、下列工程不属于电梯安装子分部的是（ ）。

- A. 曳引式电梯安装
- B. 自动扶梯及自动人行道安装
- C. 驱动主机安装
- D. 液压电梯安装

53、对于局部加热热处理的焊缝，不属于应检查和记录的参数的是（ ）。

- A. 恒温压力
- B. 恒温时间
- C. 恒温温度
- D. 任意两测温点间的温差

54、含碳量超过2%，并且其他合金元素含量不超过规定极限值的铁—碳合金为（ ）。

- A. 钢
- B. 生铁
- C. 铸铁
- D. 铸钢

55、利用经纬仪和检定尺，根据（ ）原理测量基准线。

- A. 垂直平分线
- B. 平行线
- C. 两点成一线

D. 直角

56、焊接参数不包括（ ）。

- A. 焊接电流
- B. 焊接效率
- C. 焊接速度
- D. 焊接线能量

57、施工中常用于测量水平角和竖直角仪器是（ ）。

- A. 经纬仪
- B. 水准仪
- C. 激光水准仪
- D. 激光平面仪

58、基准线测量原理是利用（ ）和检定钢尺，根据两点成一直线原理测定基准线。

- A. 经纬仪
- B. 水准仪
- C. 全站仪
- D. 准直仪

59、锅炉本体受热面组合安装的一般程序中，设备清点检查的紧后工序是（ ）。

- A. 压力试验
- B. 泄漏试验
- C. 灌水试验
- D. 通球试验

60、特殊建设工程消防验收的结论评定程序要形成（ ）。

- A. 消防设施技术测试报告
- B. 建筑工程消防验收意见书
- C. 消防工程整改通知单
- D. 工程移交清单

61、（2021年第1批真题）关于三相四孔插座接线的说法，正确的是（ ）。

- A. 保护接地导体（PE）应接在下孔
- B. 保护接地导体（PE）在插座间串联连接
- C. 同一场所的三相插座接线相序应一致
- D. 相线利用插座本体的接线端子转接供电

62、下列设备管道保冷层施工要求中，正确的是（ ）。

- A. 绝热层各层表面可不作严缝处理
- B. 水平管道的纵向接缝位置，必须布置在管道垂直中心线45度范围内
- C. 硬质或半硬质材料作保冷层，拼缝宽度不应大于10mm
- D. 保冷制品层厚大于80mm时，应分两或更多层逐层施工

- 63、项目部对劳务分包单位协调管理的重点是（ ）。
- A. 施工进度安排
 - B. 质量安全制度制定
 - C. 工程资料移交
 - D. 作业计划的安排
- 64、电力设施与绿化工程互相妨碍时，有关单位应当按照（）有关规定协商，达成协后方可施工。
- A. 电力行业
 - B. 市政部门
 - C. 当地政府
 - D. 国家
- 65、自动化仪表试验的 24V 直流电源电压波动范围为（）。
- A. $\pm 2.5\%$
 - B. $\pm 5\%$
 - C. $\pm 7.5\%$
 - D. $\pm 10\%$
- 66、下列社会资本投资的公用设施项目中必须招标的是（ ）
- A. 单项施工合同估算价 900 万元的城市轨道交通工程
 - B. 合同估算价 100 万元的公路项目重要材料采购服务
 - C. 合同估算价 80 万元的水利工程设计服务
 - D. 合同估算价 50 万元的电力工程勘察服务
- 67、关于燃气管道泄漏性试验的要求，正确的是（ ）。
- A. 应在压力试验前进行
 - B. 试验介质宜为自来水
 - C. 可与试运行一起进行
 - D. 应一次达到试验压力
- 68、排烟防火阀的安装方向应正确，阀门应（ ）方向关闭。
- A. 垂直气流
 - B. 逆气流
 - C. 平等气流
 - D. 顺气流
- 69、下列变压器中，不属于按用途分类的是（ ）。
- A. 电力变压器
 - B. 油浸变压器
 - C. 整流变压器
 - D. 量测变压器

70、常见的钢制储罐的安装方法中，高空作业最多的是（ ）方法。

- A. 架设正装
- B. 边柱倒装
- C. 气吹倒装
- D. 水浮正装

71、圆形炉墙砌筑时，重缝不得超过（ ）层（环）。

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

72、钢制常压容器压力试验时，压力表的量程为（ ）。

- A. 试验压力的 1.5~2 倍左右
- B. 试验压力的 2 倍左右
- C. 试验压力的 1.5 倍
- D. 试验压力的 2 倍

73、现场组装的大型施工机械，使用前需组织验收，以验证组装质量和（ ）。

- A. 机械性能
- B. 操作性能
- C. 安全性能
- D. 维修性能

74、下列选项中，不属于内部沟通协调主要对象的是（ ）。

- A. 工程管理部门
- B. 质量安全监督部门
- C. 人力资源管理部门
- D. 监理单位

75、汽包的直径、长度、重量随锅炉（ ）的不同而不同。

- A. 容量
- B. 高度
- C. 蒸发量
- D. 直径

76、下列起重设备中，不属于轻小型起重设备的是（ ）。

- A. 起升重量为 50t 的油压千斤顶
- B. 额定载荷 80t 的起重滑轮组
- C. 起重能力为 80t 的梁式起重机
- D. 额定荷载 32t 的卷绕式卷扬机

77、下列属于按照气体在旋转叶轮内部流动方向划分的是（ ）。

- A. 通风机
- B. 多级风机

- C. 混流式风机
- D. 压气机

78、() 是以单位 (子单位) 工程为主要对象编制的。

- A. 施工方案
- B. 单位工程施工组织设计
- C. 施工组织总设计
- D. 分部工程施工组织设计

79、某汽车式起重机的额定起重能力为 50t，其安装许可级别至少是 ()。

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

80、在高层建筑中不能用于垂直安装的母线槽是 ()。

- A. 空气型母线槽
- B. 插接型母线槽
- C. 紧密型母线槽
- D. 加强型母线槽

81、一般电气装置在交付使用前，最后的一道工序是 ()。

- A. 检查试验
- B. 回路接通
- C. 通电试运行
- D. 调试

82、桅杆起重机，桅杆的的直线度偏差不应大于长度的 1/1000，总长偏差不应大于 ()

- A. 10mm
- B. 20mm
- C. 30mm
- D. 40mm

83、涂料进场时，供料方提供的产品质量证明文件不包括 ()。

- A. 涂装的基体表面处理和施工工艺要求
- B. 产品质量合格证
- C. 质量检测方法
- D. 材料检测报告

84、建筑管道工程的竣工验收，单位工程施工全部完成以后，各施工责任方内部应进行安装工程的预验收，提交工程验收报告，总承包方经检查确认后，向 () 提交工程验收报告。

- A. 设计单位
- B. 建设单位
- C. 监理单位

D. 分包单位

85、采用一种绝热制品，保温层厚度大于或等于（ ）mm，应分为两层或多层逐层施工，各层的厚度宜接近。

- A. 80
- B. 90
- C. 100
- D. 60

86、施工计量器具检定范畴不包括（ ）。

- A. 强制检定工作计量器具
- B. 非强制检定工作计量器具
- C. 施工过程中使用的专用或自制检具
- D. 企业使用的最高计量标准器具

87、下列施工计量器具中，属于强制性检定范畴的是()

- A. 声级计
- B. 超声波测厚仪
- C. 压力表
- D. 垂直检测尺

88、下列静置设备设计压力值(P)的范围中，正确的是（ ）。

- A. 常压设备： $P < 0.12\text{MPa}$
- B. 低压设备： $0.12\text{MPa} \leq P < 1.6\text{MPa}$
- C. 中压设备： $1.6\text{MPa} \leq P < 10\text{MPa}$
- D. 高压设备： $10\text{MPa} \leq P < 160\text{MPa}$

89、(2021年第2批真题)在室外排水管道施工程序中，防腐施工的紧前工作是（ ）。

- A. 系统清洗
- B. 系统通水试验
- C. 管道安装
- D. 系统闭水试验

90、临时用电施工组织设计的主要内容不包括（ ）。

- A. 确定电源电线的位置及线路走向
- B. 绘制施工机械平面布置图
- C. 制定电气防火措施
- D. 进行负荷计算

91、下列项目中，不属于球罐焊后几何尺寸检查内容的是（ ）

- A. 固定顶的成型及局部凹凸变形
- B. 壳板焊后的棱角检查
- C. 支柱垂直度检查
- D. 两极间内直径及赤道截面的最大内直径检查

92、关于电动机的说法，错误的是（ ）。

- A. 同步电动机具有转速恒定及功率因数可调的特点
- B. 直流电动机常用于拖动恒速运转的大、中型低速机械
- C. 异步电动机功率因数不高
- D. 异步电动机的启动性和调速性能较差

93、下列电梯部件中，出厂文件不需要型式检验证书复印件的是（ ）

- A. 选层器
- B. 安全钳
- C. 限速器
- D. 缓冲器

94、下列关于电气工程设备的性能说法正确的是（ ）。

- A. 同步电动机常用于拖动对调速要求较高的生产机械
- B. 按变压器的用途不同分为电力变压器、电炉变压器、油浸式变压器等
- C. 变压器的主要技术参数有：额定容量、额定电压、额定电流、空载电流、短路损耗、空载损耗、短路阻抗、连接组别等
- D. 高压电器是交流电压 1500V、直流电压 1000V 以上的电器

95、曳引式电梯安装施工程序中，“曳引机和机房设备安装”在（ ）之后。

- A. 配管配线
- B. 机房设备安装
- C. 轿厢组装
- D. 安装导轨

96、按焊接缺陷出现位置不同，属于表面缺陷的有（ ）

- A. 气孔、夹渣
- B. 裂纹、未熔合
- C. 偏析、显微组织不符合要求
- D. 弧坑

97、风管穿过需要封闭的防火防爆楼板或墙体时应设钢板厚度不小于（ ）mm 的预埋管或防护套管。

- A. 1.1mm
- B. 1.6mm
- C. 1.8mm
- D. 2mm

98、下列起重机中，属于臂架型流动式起重机的是（ ）。

- A. 梁式起重机
- B. 履带式起重机
- C. 桅杆起重机
- D. 悬臂起重机

- 99、6kV 电气设备高压试验，无防护栏时，操作人员与高电压回路间最小安全距离是（ ）
- A. 0.5m
 - B. 0.6m
 - C. 0.7m
 - D. 0.8m

100、(2015 年真题) 炉窑砌砖中断或返工时，中断或返工处的耐火砖应做成（ ）。

- A. 平齐一致直槎
- B. 梯形斜槎
- C. 椭圆角直槎
- D. 马形斜槎

三、问答题

101、导线连接要求有哪些。

102、施工单位承担一锅炉房 4 台蒸汽锅炉及配套设备的机电工程项目安装任务。其中，工作 E 与工作 G 共用一台吊车作业，但两工序不能同时或交叉进行施工。其他工作不使用。锅炉工程验收后，建设单位向公安消防监督机构提交工程消防验收申请，要求公安消防监督机构消防验收，由于项目部提交的资料不全，公安消防监督机构不受理。

问题：

1. 施工单位项目部应如何安排吊车进入现场的时间？进场大型施工机械应达到什么要求？
2. 该工程有哪些特种作业人员？
3. 项目部应提交哪些资料，公安消防监督机构才受理？
4. 列出施工现场消防管理的具体主要措施。

103、A 公司从承包方 B 分包某汽车厂涂装车间机电安装工程，合同约定：A 公司施工范围为给排水系统、照明系统、动力配电系统、变压器等工程；工期 5 个月不变。A 公司按承包方的进度计划编制了单位工程进度计划和施工作业进度计划，经批准后实施。变压器施工前，A 公司编制了油浸电力变压器的施工方案，变压器施工中，施工人员按下列工序进行工作：开箱检查→二次搬运→设备就位→附件安装→注油→送电前检查→送电运行。在送电过程中，变压器烧毁。经查，是电气施工人员未严格按照施工方案要求的安装工序实施，少做了几道工序。A 公司更换变压器后，严格按变压器施工方案中制定的安装程序实施。在变压器高压试验时，加强了安全措施，并对变压器高压试验采取了专门的安全技术措施，试验合格后送电运行验收。在施工全部完成后，A 公司整理了施工过程中形成的施工技术资料、施工物资资料、工程管理和验收施工资料，移交给承包方 B，承包方 B 以未提供主要施工资料为由拒绝接收。

问题：

1. A 公司可按什么为单元编制作业进度计划？A 公司应编制哪几项工程的作业进度计划？
2. 在变压器安装过程中，A 公司少做了哪几道工序？
3. 在变压器高压试验过程中，A 公司应采取哪些安全措施？
4. A 公司还应移交施工过程中形成的哪些主要施工资料？

104、某发电厂安装工程，工程内容有锅炉、汽轮机、发电机、输煤机、水处理和辅机等设备。工程由 A 施工单位总承包，其中输煤机、水处理和辅机等设备分包给 B 施工单位安装。因安装质量要求高，A 施工单位与建设单位签订合同后编制了该工程的施工组织设计和施工方案。

锅炉主吊为塔吊，汽机间的设备用桥式起重机吊装，焊接要进行工艺评定。根据施工现场的危险源分析，制定了相应的安全措施，建立健全的安全管理体系。

问题：

- 5 . A 施工单位编制施工方案的主要依据是什么？
- 6 . A 施工单位还应编制哪些施工方案？
- 7 . 汽轮机安装中，转子需进行哪些测量？

105、某 A 安装公司承包了某 42 层办公大楼的机电安装工程，工程内容包括建筑给水排水、建筑电气、通风与空调、建筑智能化等工程，合同总工期为 24 个月。在施工准备阶段 A 公司项目部编制了材料供应计划，要求材料到达施工现场要验收确认后入库。项目部还编制了施工机具使用计划，综合考虑设备特性，兼顾了企业技术进步和市场拓展需要合理地选择安全、简单、可靠、品牌优良施工机具，使工程正常开工。施工中监理工程师对施工单位将部分油品、保温材料和电气材料等长期露天放置于户外，只用塑料布简单覆盖提出批评，令其尽快改正。

施工中还发生了下列事件：

事件一，A 安装公司避雷带施工时采用普通 40mm×4mm 扁钢对接焊接遭到监理工程的制止。
事件二，A 安装公司通风与空调施工方案编制中，风管采用 1.2mm 镀锌铁皮咬口连接，业主要求列出各种不同的咬口形式。

问题：

- 8 . 该项目的主要材料和大宗材料采购计划应由谁制定？对采购有哪些要求？
- 9 . 进场的材料应如何进行验收和确认？
- 10 . 根据背景提示的材料保管问题，A 公司项目部应如何改进？
- 11 . 施工机具的选择原则有哪些？
5. 说明事件一中监理工程师制止 A 安装公司避雷带施工的理由。
6. 事件二中的风管咬口形式有哪些？

106、【2016 案例一~2】

背景资料

某安装公司承接了一广场地下商场给排水、空调、电气和消防系统安装工程，工程总面积 15000m²，地下三层，主要设备有：高、低压配电柜，锅炉，冷水机组，空调机组，消防水泵，消防稳压罐等。

施工前，安装公司项目部应建设单位的要求，按设计图建立了机电管线三维模型，发现走廊管道综合布置后无法满足吊顶净高要求，与监理工程师协商后，把空调供、回水主干管从走廊移至商铺内，保证了走廊吊顶的净高，同时减少了主干管的长度；项目部把综合布置后的三维模型及图纸作为设计变更申请报监理单位审核后，经建设单位同意用于施工。

项目部根据安装公司管理手册和程序文件的要求，结合项目实际情况编制了《项目质量计划》，经审批后实施。项目部根据施工过程中的关键工序，对后续工程施工质量、安全有重大影响的工序，采用新工艺、新技术、新材料的部位等原则，确定了质量控制点为：高、低压配电柜安装，锅炉、冷水机组的设备基础、垫铁敷设，管道焊接和压力试验等。

施工过程中，监理工程师在现场巡视时发现：金属风管板材的拼接均采用咬口连接，其中包括 1.6mm 镀锌钢板制作的排烟风管；商场中厅 500kg 装饰灯具的悬吊装置按 750kg 做了过载试验，并记录为合格；花灯的 8 个回路导线穿在同一管内。监理工程师要求项目部加强现场质量检查，整改不合格项。

问题：

12. 项目部还需考虑哪些确定质量控制点的原则？

107、A 公司总承包某地一扩建项目的机电安装工程，材料和设备由建设单位提供。A 公司除自己承担主工艺线设备安装外，非标准件制作安装工程、防腐工程等均分包给具有相应施工资质的分包商施工。考虑到该地区风多雨少的气候，建设单位将紧靠河边及施工现场的一所弃用学校提供给 A 公司项目部，项目部安排两层教学楼的一层做材料工具库，二楼作现场办公室，楼旁临河边修建简易厕所和浴室，污水直接排入河中，并对其他空地做了施工平面布置。（见图 5）

开工前，项目部遵循“开源与节流相结合的原则及项目成本全员控制原则”签订了分包合同，制定了成本控制目标和措施。施工中由于计划多变、设计变更多，管理不到位，因而造成工程成本严重超过预期。

在露天非标准制作时，分包商采用 CO₂ 气体保护焊施焊，质检员予以制止。

在投料保修期间，设备运行不正常甚至有部件损坏，主要原因有：①设备制造质量问题，②建设单位工艺操作失误，③安装精度问题，建设单位与 A 公司因质量问题的责任范围发生争执。

【问题】

1. 项目部的施工平面布置，对安全和环境保护会产生哪些具体危害？
2. 项目部在施工阶段应如何控制成本？
3. 说明质检员在露天制作场地制止分包商继续作业的理由。应采取哪些措施以保证焊接质量？
4. 分别指出保修期间出现的质量问题应如何解决

108、A 机电安装工程公司承包了一座中外合资乳品厂的机电安装工程，主要设备及工艺管道全部进口，对于部分工艺管线的材质，A 公司没有接触过。其中的喷粉塔高 40m，最上部的塔节重 20t，需要整体吊装。项目部根据吊装方案，决定采用汽车起重机。

外方专家要求：工艺管线的焊工要经过他们的考核，符合要求后即可施工；其中有三台精密设备的安装，由施工人员调整，由外方专家使用他们带来的仪器直接测量。为确保焊接工艺指导书规定的各项参数的正确执行，保证焊接质量，项目部加强了焊接过程的检查，提高了焊接质量。

项目部认真进行了施工前的各种准备，包括编制各种安全管理计划、施工技术文件，人员培训，安全生产责任制的制定，技术交底（包括安全技术交底），对识别出的不安全因素制定了相应的预防措施。

问题：

13. 安全技术交底记录由谁整理归档？
14. 安全技术交底制度包括哪几个方面的内容？
15. 安全管理计划应包括哪些内容？
4. 简述汽车起重机使用要求。

109、甲安装公司在海边基地承接海上作业平台模块的陆地预制工程。模块重 2.3 万 t，分 6

层，钢结构焊接连接。甲公司将防腐分包给乙单位，明确了自己的安全责任，也审查了乙单位的安全施工资格和安全生产保证体系，在分包合同中明确了其安全生产责任和义务。

本工程钢结构的防腐采用在防腐预制场进行钢梁、钢柱的喷砂除锈和底漆喷涂，待钢结构组装完成后，搭设脚手架进行面漆及防火涂料的刷涂。在施工过程中发生以下事件：

事件一，甲公司为了保证钢结构的焊接质量，焊接前编制了钢结构的检验和试验方案，并按规定办理的批准和备案手续。

事件二，乙单位使用海沙进行喷砂作业，且为了追赶进度，在没采取相应措施的情况下，涂底漆工作持续到深夜 12 点。监理工程师责令乙单位停工整改。

事件三，涂刷钢结构面漆时，脚手架尚未验收，工长强令油漆工登高作业。在作业中，一块未固定的架板翻落，造成一名油漆工坠落死亡的事故。第二天，乙单位书面向甲单位报告了该起事故。

问题：

1. 甲公司对乙单位的安全生产责任还包括哪些内容？
2. 事件一中，钢结构的焊缝检验方案包括哪些内容？如何办理相关手续？
3. 乙单位在喷砂和底漆涂刷作业中有哪些违反规范的错误？
4. 在这起死亡事故中，乙单位在哪些环节上违反了安全规定？

110、某石化公司一新建化工装置，将装置的机电安装部分承包给 A 机电安装公司，将装置的土建基础工程承包给 B 建筑公司。A 机电安装公司承包的工程内容有：工艺设备、机械设备安装；工艺管道和系统管道工程、电气仪表工程及防腐保温工程等。A 公司将电气仪表工程分包给了 C 专业承包公司，把系统管道工程和防腐保温工程分包给了 D 机电安装公司。总承包单位 A 机电安装公司与各分包单位约定，各个分包单位的吊装、运输都使用总包单位的施工机具，其余施工资源各单位自己解决。

为了顺利完成施工任务，A 机电安装公司建立了分包管理制度，加强分包管理监督与考核，为此专门成立了协调小组，负责整个施工任务的协调工作。A 机电安装公司对 C、D 分包单位的协调管理重点约定为：施工进度计划安排、质量安全制度制定、竣工验收考核、竣工结算编制。

由于工期要求紧，业主要求在首批大型工艺设备的土建基础交付安装后，安装工程与土建工程交叉并行施工。

在施工过程中，专业监理工程师发现 C 专业公司施工的电气工程不符合规定，即对 C 专业公司提出停工整改指令，专业监理工程师报告总监理工程师后，将下达的停工令送达 C 专业公司。

在总承包单位的协调和沟通下，各承包单位正常施工，按时达到了竣工目标的要求。

问题：

1. A 公司对分包单位可采取哪些监督与考核方式？
2. A 公司对分包单位的管理重点还应包括哪些内容？
3. 为了确保工程进度，总承包单位在本工程外部协调的最主要单位是哪些？为什么？协调的具体内容主要是哪些？
4. 土建基础交付安装时应进行基础验收，简述基础验收内容。
5. 背景中，专业监理工程师对 C 专业公司提出停工整改指令的做法是否正确？为什么？若不正确，指出正确的做法。

111、某火力发电厂建设工程总投资额 80000 万元，包括大型发电机组的安装、锅炉制造安装、变电设备的安装，

架空线路施工等工作。该工程以 PC 的承包形式进行了公开招标，共有 A、B、C、D、E、F、G 七家承包商拟参与投标。投标时 A 公司未按照要求提交保证金，C

公司投标文件没有盖章,且没有密封,D公司和E公司组成联合体,共同提交了一份标书,为了增加中标几率,D公司又私自提交了一份标书,B公司投标价低于招标最高限价,评标委员会由8人组成,全部由建设单位的领导和一名工程技术人员组成。经过评比选择了B、F、G三家公司作为合格投标人,作为候选单位,最终B公司中标。

B公司中标后,经过充分的施工准备,顺利开工,在发电机基础施工后,经过三级检验后报监理验收,监理认为基础的强度不达要求,要求进行复测,经复测后顺利通过验收。发电机安装后,振动和噪声超标,经检查是由于安装精度不达标,经整改后达到要求。

由于火力发电厂建在一条河流旁边,因环保要求,安装公司在开工之初就做好了相关防护措施,没有因施工造成河流的污染。

电缆埋设施工前,电气班组根据施工图计算并提交了“电缆需用计划”、“电线需用计划”,采购部根据“需用计划”进行了材料的采购并送至现场。但施工过程中,发现电缆电线数量不够。

【问题】

1. 指出本次招标过程有哪些标书无效? 评标委员会的组成是否合理, 说明理由?
2. 安装单位主要核查基础哪些指标? 影响发电机安装精度的因素有哪些?
3. 施工单位如何防止水污染?
4. 试分析电缆数量不足的原因? 合理减少电缆接头的措施有哪些?

112、某机电工程公司承接了电厂制氢系统机电安装工程,其范围包括:设备安装,主要有电解槽、氢气分离器等11台设备的安装;管道安装,包含氢气和氧气管道安装、阀门及其附件安装;系统试运行,包括严密性试验、系统冲洗以及系统模拟试验。为了控制工程安装质量,在施工现场,进行了工序检验,实行“三检制”检查,有效保证了过程质量。在施工质量验收中,公司按照分项、分部和单位工程质量检验评定程序依次进行,有效保障了工程质量。实施过程中发生了以下事件:事件一:设备安装结束后,在施工单位自检验收的基础上,由监理工程师组织施工单位项目专业质量负责人进行了验收。事件二:管道安装完毕后,施工单位进行了管道系统试验,并一次性通过。问题:1.指出该工程所含的分部工程。2.简要说明施工现场工序检查的“三检制”含义。3.按照质量验收评定组织要求,指出事件一中存在的错误,并予以纠正。4.管道系统试验包括哪几种类型?

113、某西北机电安装工程公司承建某商住楼机电安装工程,由于急于使用,没有进行防排烟系统测定和调整,竣工验收后即投入使用。在保修期内,该工程的计算机房由甲供的风机盘管的附件(冷冻水柔性接管)发生断裂而漏水,使建筑装饰及计算机均遭受损失。为此,用户发生安装工程质量投诉,经查甲方供的冷冻水柔性接管产品质量问题,安装公司安装时亦没有检查,为此经协商,确定各自的经济责任,由施工单位负责返工更换。经返工更换新型柔性接管后,运行正常。

鉴于上述产品质量问题,用户向施工单位提出全部更换的要求。

问题:

16. 接到用户投诉后,施工单位应怎样处理?
17. 上述产品质量问题发生在保修期内,应怎样处理? 用户提出全部更换要求,施工单位应如何响应? 经济费用由谁承担?
18. 由施工单位全部返工更换后,运行正常,应进行什么性质的回访? 为什么?
19. 防排烟系统如何测定和调整?
20. 材料进场验收有何要求?

114、【背景资料】

某中型水泥厂机电安装工程进行公开招标，并在相关媒体发布了招标公告和资格预审报告。公告中明确说明了承包商报名时间及提供的资料，工程概况，投标人需提供的标书费用、押金、投标保函的要求，投标人获取和送达标书的方式、地点和起止时间，开标日期、时间和地点等。招标过程中发生下列事件：事件一，评标委员会由招标办组建，由招标办和建设单位各一位领导、一名建设

单位项目负责人和随机抽选的两名工程技术人员组成。

事件二，开评标过程中，五家投标单位，有两家因时间紧未完成标书而弃权，一家在截止投标时间后 10 分钟递交标书，得到建设单位的谅解，最终三家投标单位经评审由一家施工单位中标。

事件三，因工期紧，回转窑焊接完成后即准备开始回转窑砌筑，遭监理工程师制止。

【问题】

21 .对投标人资格审查和评定重点是什么？具体包括哪几个方面？

22 .说明事件一评标委员会组成是否合理。

23 .根据事件二的内容，说明本次招投标工作是否有效。

24 .说明事件三中，监理工程师制止回转窑砌筑的理由。

115、【2012 案例四】

【背景资料】

某厂新建总装车间工程在招标时，业主要求本工程按综合单价法计价，厂房虹吸雨排水工程按 100 万元专业工程暂估价计人机电安装工程报价。经竞标，A 公司中标机电安装工程，B 公司中标土建工程，两公司分别与业主签订了施工合同。

116、某公司中标一新建化工项目（A 标段）。A 标段施工内容包括工艺设备安装，工艺管道安装，化工机泵、压缩机等化工机器的安装，电气动力系统安装及自动化仪表等安装调试。A 标段中的最大设备煤气发生器为立式设备，重量 160t，长度 30m，设计安装在混凝土框架的 38m 平台上，属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。《煤气发生器吊装专项方案》中采用在框架 80m 高度的结构梁上安装吊装用的临时承重梁，在梁上安装两套 HQD8-100 滑轮组，用卷扬机提升的方法进行了煤气发生器的吊装就位。卷扬机采用地锚固定。设备采用管式吊耳，由设备生产厂家设计，并同设备一起制造、热处理。

工艺管道主要的材质有 20、12GrMo、15GrMo、12Gr1MoV、0Gr18Ni9，管道类别为 GC1。合同约定工程中所有管材、阀门均由施工单位负责采购。管材采购过程中发现钢材市场上除 12GrMo 无现货外其他材料均有现货，了解得到 12GrMo 管材 3 个月后到货。由于工期紧急，施工单位采取了材料代用，15GrMo 代替了 12GrMo。管材、阀门进场后施工单位在对材料进行确认无误后，展开管道的预制、焊接、安装等工作。在准备 0Gr18Ni9 管线灌水试压时，监理工程师以无水水质化验报告为由，要求施工单位立即停止灌水工作。

在工艺管道施工前，专业工程师（工长）编制了《工艺管道施工方案》并经施工单位内部和监理工程师审核通过。经查施工专业工程师也对进行管道施工的作业班组进行了施工技术交底。经查《施工技术交底记录》中交底人与接收交底人签字齐全，交底内容与方案相符。

工程竣工阶段，合同规定施工单位负责提供两套竣工图。由于设计院只提供一套计算机打印图纸，施工单位复印一套后，按竣工图编制要求，完成了两套竣工图的绘制工作。在竣工档案移交建设单位时，档案管理员说施工单位的竣工图不符合要求，拒绝接收。

【问题】

1. 《煤气发生器吊装专项方案》中第九部分“计算书与图纸”中应进行哪些计算？

2. HQD8-100 滑轮组应采用哪种穿绕方式？为什么？
3. 应如何进行工艺管道管材的检验？能不能用 15GrMo 材质的管材代替 12GrMo？
4. 监理工程师停止 0Gr18Ni9 管线注水做法是否正确？《工艺管道施工方案》中对管线注水有什么要求？为什么会发生这样的现象？
5. 建设单位档案管理员拒收竣工档案的做法是否正确？施工单位绘制的竣工图是否符合要求？

117、某施工企业总承包年产 100 万 t 宽厚板轧制生产线的板坯加热炉车间和热轧制车间的土建施工，厂房钢结构制作、安装，车间内 300t 桥式起重机的安装，设备安装与调试，各能源介质管道施工等，在施工中，临时生活设施与电力设施互相妨碍，最终根据《电力法》中处理此类事件的基本原则得到妥善处理；因为工期太紧，总承包单位人力资源的调配出现短缺，为不影响该工程的建设进度，征得监理工程师同意后，将该工程中的部分土建工程和车间内桥式起重机的安装实施了分包。对于车间内桥式起重机的安装，总承包单位技术负责人向该分包单位技术负责人进行了技术交底。

问题：

1. 本工程中应编制哪些施工组织设计？
2. 本工程中应编制哪些施工方案？
3. 《电力法》中处理临时生活设施与电力设施互相妨碍的基本原则有哪些？
4. 车间内桥式起重机安装前分包商还应进行哪些交底？

118、某私营业主投资建设某工程，邀请同行业有类似业绩的 A、B、C、D、E、F 六家施工单位进行机电安装工程总承包的投标，工程采用总价包干，变更在分部工程价±5%范围内不做调整。工期 18 个月。

投标前一小时，A 公司突然提交总价降低 10%的补充标书。

开标后，B 公司总价最接近标的，但未按招标文件规定格式报价。评标委员会经核查，认为 E、F 串标。经公平、公正评审，C 公司中标。

开工后，某车间的主机设备基础划线时，C 公司直接以土建提供的纵横中心线为依据进行设备安装，结果与工艺布置图纸的设备位置出现偏差。

在完成全场工艺管道压力试验后，C 公司对运输有毒有害介质的管道做了泄露性试验。

问题：

- 25 . 我国常采用的招标形式有哪几种？说明本次邀请招标是否合理？
- 26 . A 公司投标的做法是否违规？简述理由。
- 27 . 本次招投标活动中是否存在废标？说明具体理由。
- 28 . 说明主机设备实际安装位置与工艺布置图纸位置出现偏差的原因。
5. 泄露性试验的试验介质是什么？试验压力有何规定？

119、某施工单位承包的机电安装单项工程办理了中间交接手续，进入联动试运行阶段。建设单位未按合同约定，要求施工单位组织并实施联动试运行，由设计单位编制试运行方案。施工单位按要求进行了准备，试运行前进行检查并确认：

- (1) 已编制了试运行方案和操作规程；
- (2) 建立了试运行须知，参加试运行人员已熟知运行工艺和安全操作规程；
- (3) 工程及资源环境的其余条件均满足要求。

联动试运行过程中，一条热油合金钢管道多处接口泄露，一台压缩机震动过大，试运行暂停。经检查和查阅施工资料，确认管道泄露是施工质量问题。压缩机安装检验合格后，由于运行介质不符合压缩机的要求，未进行单机试运行，经业主和施工单位现场技术总负责人批准留待后期运行。

问题处理完毕后，重新开始试运行并达到规定的要求。经分析、评定确认联动试运行合格。施工单位准备了“联动试运行合格证书”，证书内容包括：工程名称；装置、车间、工段或生产系统名称；试运行结果评定；附件：建设单位盖章、现场代表签字；设计单位盖章、现场单位签字；施工单位盖章、现场单位签字。

问题：

1. 按照联动试运行原则分工，指出设计单位编制联动试运行方案，施工单位组织实施联动试运行的不妥，并阐述正确的做法。
2. 指出试运行前检查并确认的两个条款中存在的不足。
3. 已办理中间交接的合金钢管道在联动试运行中发现的质量问题，应由谁承担责任？说明理由。
4. 压缩机由于介质原因未进行单机试运行，在联动试运行前，施工单位应采取哪些措施？
5. 指出施工单位准备的“联动试运行合格证书”的缺项。

120、【背景资料】

某建设项目由A公司施工总承包，A公司征得业主同意，把变电所及照明工程分包给B公司。分包合同约定，电力变压器，配电柜等设备由A公司采购；灯具、开关、插座、管材和电线电缆等由B公司采购。

B公司项目部进场后，按公司的施工资源现状，编制了变电所及照明工程施工作业进度计划（见表1-1），工期需150天，在审批时被A公司否定，要求增加施工人员，优化变电所及照明工程作业进度计划，缩短工期。B公司项目部按A公司要求，在工作持续时间不变的情况下，将照明线管施工的开始时间提前到3月1日，变电所和照明工程平行施工。

在设备、材料到达施工现场后，B公司项目部依据施工图纸和施工方案，对灯具、开关及插座的安装进行技术交底，灯具类型及安装高度（见表1-2）。在施工质量的检查中，监理工程师发现单项三孔插座的保护接地线（PE线）在插座间串联连接（见图1），相线与中性线利用插座本体的接线端子转接供电。监理工程师要求返工，使用连接器对插座的保护接地线、相线和中性线进行分路连接，施工人员按要求整改后通过实验。

【问题】

1. B公司项目部编制的施工作业进度计划表（表1-1）为什么被A公司否定？优化后的进度计划工期缩短为多少天？
2. B公司项目部在编制施工作业进度计划前，应充分了解哪些内容？
3. 本照明工程有多少个灯具外壳需要与保护导体连接？写出连接的要求。
4. 图1中的插座接线会有什么不良后果？画出正确的插座保护接地线连接的示意图。

四、问答题

121、【2012年真题三】

某施工单位中标一厂房机电安装工程。合同约定，工程费用按工程量清单计价，综合单价固定，工程设备由建设单位采购。

事件1：当地工程造价管理机构发布了工日单价调增12%。施工单位同步调增了现场生产工人工资水平，经测算该项目人工费增加30万元。

事件2：水泵设备因厂家制造质量问题，施工单位现场施工增加处理费用2万元。

事件 3. 在给水管主干管管道压力试验时，因自购闭路阀门质量问题，出现几处漏点，施工单位更换新阀门增加费用 1 万元。

事件4:电气动力照明工程因设计变更,施工增加费用15万元。

3.各事件增加的费用,施工单位哪些可得到赔偿?哪些得不到赔偿?分别说明理由。

122、某厂新建总装车间工程在招标时,业主要求本工程按综合单价法计价,厂房虹吸雨排水工程按100万元专业工程暂估价计人机电安装工程报价。经竞标,A公司中标机电安装工程,B公司中标土建工程,两公司分别与业主签订了施工合同。

A公司中标后,考虑工期紧,劳动力资源不足,征得业主同意,经资格审查和招标,决定将其中的空压站设备(由建设单位供货)安装工程分包给C公司。在施工过程中发生了以下事件:

事件一:C公司在空压机安装完成后,单机试运行前做了如下工作:试运行范围内的工程已按设计和有关规范要求全部完成;提供了产品合格证明书,施工记录,空压机段间管道耐压试验和清洗合格资料,压力表和安全阀的送检合格证明材料,空压机和冷却泵电气、仪表已调试完毕;建立了试运行组织,试运行操作人员已经过技术培训;试运行所需的冷却水有充分保证;测试仪表、工具、记录表格齐全。在编制了试运行方案并获总包单位批准后,C公司通知B公司、业主和监理公司到场,即开始单机试运行,监理公司不同意。

事件二:施工期间,因车间变电所土建工程延迟7天移交,A公司虽然及时调整了高低压配电柜安装工作(紧后工作,总时差5天)的施工,但仍然导致后面的电缆敷设工作(关键工作)延误2天,造成50名安装工人窝工,窝工工资200元/工日。该工程的土建和安装施工网络计划图已经业主和监理公司批准。A公司向业主递交了索赔报告。

问题:

- 1.虹吸雨排水专业工程暂估价属于什么类型的工程量清单?本工程造价还包括哪些类型的工程量清单?
- 2.事件一中,单机试运行前的准备工作有哪些不足?
- 3.单机试运行方案还应报哪个单位批准?试运行前C公司还应通知哪些人员到场?
- 4.事件二中,应索赔的工期和费用分别是多少?(不考虑管理费和利润索赔)

123、背景

某石油天然气公司与A公司签订了原储存库区改扩建项目机电安装施工总承包合同,主要包括:原有2台5000m³球罐修理,新增4台10000m³球罐设计制造安装,新增2台压缩机,所有工艺管道、电气、自动化仪表等安装工程。A公司征得业主同意,与B公司签订了球罐热处理专业分包施工合同。

A公司项目部及时建立健全安全生产责任体系,由施工的副经理全面领导负责安全生产,是安全生产第一责任人;项目总工程师对本项目实施考核奖惩,实现项目安全管理目标。

原有2台5000m³球罐经检验机构年检,发现了局部焊缝裂纹缺陷需要返修。A公司编制了专项施工方案,计划球罐内外搭设脚手架用于实施焊缝修补任务。

B公司编制了球罐整体热处理方案,采用液化石油气助燃,柴油高压雾化从下部人孔喷入球罐燃烧;球罐外表面布置24个测温点,保温2层共100mm厚硅酸铝被覆盖球罐表面;热处理温度650±50℃,恒温29.5h。热处理恒温阶段,球罐中部有两个测温点热电偶脱落,作业人员立即从外脚手架攀登而上,拆开测温点处保温被,将脱落的热电偶复位,温度自动记录仪恢复正常工作。

原油罐的改造工程中,作业人员需进入罐内作业。作业人员进入罐内作业前,对罐内进行清理清扫,并进行了气体检测,检测结果为含氧量与外部氧浓度一致,易燃易爆气体、有毒有害气体没有超标。

问题

30. 项目部制定的安全生产责任制中，有哪些不妥
2. 简述项目专职安全生产管理人员的主要安全生产职责。
3. 球形储罐的焊接方法宜采用哪些
4. 简述球罐的焊接程序原则。

124、某机电安装公司承包了北方干旱地区某厂的一项机电项目的技术改造工程，合同工期120天。工程内容包括：

(1) 新建设备（机械、容器）安装和2台1000m³常压钢制储槽现场制作、安装以及管道系统改造安装；

(2) 2台500m³旧钢制储槽和一座旧砖混结构操作间的拆除，部分重复利用机械的移位安装。设计要求，现场制作的钢制储槽采用X射线检测，新建系统管道采用空气进行压力试验。本工程地处闹市区，施工环境要求严格，建设单位要求施工单位对于识别出的环境因素要落实具体保护措施和加强节水工作。由于工期特别紧、作业要求高，施工单位为此制订了详细的、符合工程实际的进度计划，昼夜施工，并制定了环保和节水措施。

在拆除旧钢制储槽时，发现里面还有残存的硫酸，施工人员将残存硫酸用清水稀释后就地排放。在拆除旧的提备及泵房时收集到一些残存的粉状原料，施工人员将这些残存粉状原料收集后，集中处理。由于组织措施得到落实，承包单位与相关方进行了较好的协调。工程按合同工期完成。

问题：

1. 储槽制作有哪些污染环境的因素？如何防治？
2. 根据本工程的内容，施工单位应从哪些方面进行节水和水资源利用？
3. 新建系统管道采用空气进行压力试验的要求、过程和合格标准是什么？
4. 钢制储槽焊接质量除了采用X射线检测外，焊后还应进行哪些检验试验？

125、某机电安装公司承建某市文体中心机电工程，工程内容包括：制冷机组、各类水泵、水处理设备、管道及防腐绝热、电气动力和照明等。在施工过程中发生下列事件：

事件1：在制冷机组吊装前检查发现汽车吊装前检查发现汽车吊的两个支腿支在回填土上。

事件2：监理工程师向安装公司直接发出水处理系统设计变更图。

事件3：水泵单机试车时，出现电机发热现场，经查，水泵出口截止阀门和止回阀门直接坐落在出口法兰处。

问题：

1. 事件1中，对汽车的支腿基础应如何处理？
2. 项目部对进入现场的施工机械如何管理？
3. 事件2中，监理工程师发出设计变更图，安装公司可否接收？为什么？
4. 事件3中，确保水泵安装质量，安装公司应如何整改？

126、【2016 案例四~1】

【背景资料】

某公司总承包一中型工厂机电工程施工。该项目划分为四个单位工程，除土建及设备安装中的主体工程自己施工外，其余工程分别分包给五个分包单位，并与之签定了包括劳务工管理在内的分包合同。施工过程中发生了下列事件：

事件1：A公司承包了全厂工艺管道的现场焊接及组对任务。由于管道壁厚、量大，质量要求严格，总分包单位联合制定了焊接工艺指导书，并要求焊接过程中严格执行。施焊中，质检人员检查了焊接工艺指导书中电流、电压、线能量的执行情况。

事件 2: 由于总包单位在分包合同中没有关于拖欠劳务工工资的控制措施, 尽管总包单位每月按工程进度, 将工程款及时支付给各分包单位, 但仍有分包单位拖欠劳务工工资, 个别严重的拖欠达到数月, 劳务工欲罢工。

事件 3: B 公司分包了全厂机电设备安装工程(主体工程除外)。施工中由于建设单位提供的部分设备延期交付一个月, 造成人员设备闲置, 工期拖后, 又由于一电气室土建施工失误, 电气盘柜无法就位, 经监理单位、建设单位、总包单位确定补救方案并委托设计单位出了设计变更单, 交由 B 公司处理, 增加了 5 万元费用(人工、材料、机械)。工程后期, 建设单位要求按期投产, 把延误的工期抢回来, B 公司增加人力和机具, 终于按合同规定工期完成。总包单位及时进行工程文件和工程档案的组卷, 并交付建设单位。

【问题】

1. 事件 1 中, 质检人员还应检查焊接工艺指导书中的哪些内容?

127、A 施工单位于 2009 年 5 月承接某科研单位办公楼机电安装项目, 合同约定保修期为一年。工程内容包括: 给排水、电气、消防、通风空调、建筑智能系统。其中: 办公楼实验中心采用一组(5 台)模块式水冷机组作为冷热源, 计算机中心采用 10%余热回收水冷机组作为冷热源; 空调供回水采用同程式系统。在各层回水管的水平干管上设置由建设单位推荐、A 施工单位采购的新型压力及流量自控式平衡调节阀; 试验中心的纯水系统由建设单位指定 B 单位分包施工; 大楼采用楼宇自控系统对通风空调、电气、消防等建筑设备进行控制。A 施工单位作为总承包方对 B 分包单位的进场施工、竣工验收以及技术、质量、进度等进行了管理。

2011 年 4 月, 由建设单位组织对建筑智能化系统进行了验收; 项目于 2011 年 5 月整体通过验收。

2012 年 7 月, 计算机中心空调水管上的平衡调节阀出现故障, 3~5 层计算机中心机房不制冷, 建设单位通知 A 施工单位进行维修, A 施工单位承担了维修任务, 更换了平衡调节阀, 但以保修期满为由, 要求建设单位承担维修费用。

【问题】

1. A 施工单位对 B 分包单位的管理还应包括哪些内容?
2. 简述建筑智能化系统竣工验收程序。
3. A 施工单位要求建设单位承担维修费用是否合理? 说明理由。
4. 平衡调节阀更换前应做什么试验? 维修完成后应进行什么性质的回访?

128、监理工程师检查时发现, 厨房间立管套管高出楼板 3 公分, 且将管道连接焊缝设置在套管内。监理工程师要求整改

问: 案例中套管安装中的错误有哪些?

129、建设单位通过招标与施工单位签署了某工业项目的施工合同, 主要工作内容包含设备基础、钢架基础、设备钢架制作安装、工艺设备、工艺管道, 电气和仪表设备安装等。开工前施工单位按照合同约定向建设单位提交了施工进度计划(如图 1)。

施工单位在组织土方开挖、余土外运时, 开挖现场, 厂外临时堆土及运输道路上经常是尘土飞扬, 运送土方的汽车也存在漏土现象。

在使用 250t 履带吊进行大型工艺设备吊装作业时, 250t 履带吊的车身突然发生倾斜, 起重指挥人员立即停止了吊装作业, 经检查发现履带吊的右侧履带前部的地面出现了下陷, 施工单位立即组织人员进行了妥善处理。

在蒸汽主管道上安装流量取源部件时,施工单位发现图纸所示的安装位置的 XXX 段长度不符合设计要求,立即通知了建设单位。建设单位通过设计变更修改了流量取源部件的安装位置,使该部件的安装工作顺利进行。

- 1、用节点代号表示施工进度计划的关键线路,该施工进度计划的总工期为多少?
- 2、在土方开挖施工过程中,需要采取哪些环境保护措施?
- 3、250t 履带吊进行大型工艺设备吊装作业时,吊车的工作位置地面有哪些要求?
- 4、安装流量取源部件的管道直管段应符合哪些要求?

130、【2016 案例三~3】

背景资料

某电力工程公司项目部承接了一个光伏发电工程施工项目,光伏发电工程位于某工业园区 12 个仓库的屋面,工程的主要设备、材料有光伏板 (1.5×1m、18.5kg、30V、8A、255W),直流汇流箱,并网型光伏逆变器,交流配电柜,升压变压器 (0.4/10kV),电缆,专用接插件等。

因光伏板安装在仓库屋面,仓库建筑的防雷类别应提高一个等级,建筑屋面需增加避雷带 (见图 3);光伏板用金属支架固定,并接地可靠,20 块光伏板串联成一个光伏直流发电回路,用 2 芯电缆接到直流汇流箱。项目部依据规范和设计要求编制了光伏发电工程的施工方案,并在施工前进行了技术和安全交底。

在光伏发电工程的施工中发生了以下 2 个事件。

事件 1:采购的镀锌扁钢进场后未经验收,立即搬运至仓库屋面,进行避雷带施工,被监理工程师叫停,后经检查验收达到合格要求,避雷带施工后,仓库建筑防雷类别满足光伏发电工程要求。

事件 2:在光伏板安装互连后,用 2 芯电缆接到直流汇流箱时,某个作业人员没有按施工技术方案要求进行操作,造成触电事故,后经事故检查分析,项目部有技术和安全交底记录,并且交底的重点是光伏板接线时的防触电保护措施。

光伏发电工程竣工验收合格后,项目部及时整理施工记录等技术资料,将完整的工程竣工验收档案移交给项目建设单位。

问题:

写出施工技术交底记录的要求。

131、A 公司承担某小区的数栋高层住宅楼和室外综体工程的机电安装工程施工任务。A 公司将小区热力管网工程分包给业主指定的 B 公司,其管材和阀门由 A 公司采购供应。

B 公司承建的热力管网安装完毕后,于 2010 年 8 月向业主提出竣工验收并通过;A 公司承建的住宅楼于 2011 年 3 月竣工验收合格。

事件 1:于 2012 年冬季供暖时,发现热力管网阀门漏水严重,业主要求 A 公司对热力管网阀门进行修理,并承担经济费用,但 A 公司以业主直接验收此工程为由,拒绝修理。

事件 2:于 2013 年冬季供暖时,其中有一栋楼暖气管道多处裂纹漏水。经查证是项目经理通过关系购进的廉价劣质有缝钢管。

问题:

- 31.该工程宜采用什么性质的回访?回访计划宜安排在什么时间合适?
- 32.该采暖工程的保修期限到什么时候?
- 33.针对事件 1:A 公司的做法是否合适?为什么?
- 34.针对事件 2:采暖工程已过了保修期限,A 公司是否应对该质量问题负责?为什么?
- 35.热力管网阀门按规范要求应进行哪些试验?

132、【2015 案例二~4】

某成品燃料科外输项目，由 4 台 5000m³ 成品汽油罐，两台 10000 m³ 消防罐，外输泵和工作压力为 4.0Mpa 的外输管道及相应的配套系统组成。

具备相应资质的 A 公司为施工总承包单位。A 公司拟将外输管道及配套施工任务分包给 GC2 资质的 B 专业公司，业主认为不妥，随后 A 公司得业主同意，将土建施工分包给具有相应资质的 C 公司，其余工程由 A 公司自行完成。

A 公司在进行罐骨环焊缝碳弧气刨清根作业时，采用的安全措施有 3 6V 安全电源作为罐内照明电源；3 台气侧机分别由 3 个开关控制。并共用一个总闸电保护开关，打开罐体的透明孔，入孔和清扫孔，用自然对流方式通风，经安全检查，存在不符合安全规定之处。

管道试压前，项目部全面检查了管道系统，试验范围内的管道已经按照图纸要求完成，焊缝已除锈合格并涂好了底漆：膨胀节已设置了临时约束装置，一块 1.6 级精度的压力表已较验合格待用，待试压管道与其他系统已用盲板隔离。项目部在上述检查中发现了几个问题，并出具了整改书，要求作业队限时整改。

由业主负责的施工图设计滞后，造成 C 公司工期延误 20 天，窝工扣失达 30 万元人民币，C 公司向 A 公司提出工期和费用索赔，A 公司以征地由业主负责，C 公司应向业主索赔为由，拒绝了 C 公司的索赔申请。

问题：

36 .A 公司拒绝 C 公司的索赔是否妥当？说明理由。

133、某城市地铁工程进行机电安装工程招标，将地铁 1 号线机电安装划分为 3 个施工标段。某机电安装工程公

司中标了其中第二个标段，工程范围包括 5 个车站和 4 个运行区间的全部机电安装工作。工程内容包括：设备及管道、土建装修施工、环控系统、动力及照明系统、给水排水系统、消防及报警系统安装等。工程质量目标 定为国家级优质工程。设备由业主统一采购。在施工过程中，发生了如下事件：

事件一：根据合同工期要求及劳动力总体安排的考虑，公司将通风空调工程的镀锌钢板风管制作工程分别分 包给甲施工队进行，并进行统一协调管理。

事件二：现场风管大部分有厂家提供成品风管，个别风管现场加工制作，成品风管进场时，材料员发现部分 型号未有产品合格证。

事件三：通风空调系统安装完成后，项目专业技术人员主持了通风空调设备系统的调试工作。在调试过程中发现，现场的新风量和送风量不能满足设计要求，建设单位和施工单位通过因果分析图法，找到是由于风机 设备的参数不满足设计要求导致，最终安装公司进行了返工处理，安装公司就返工造成的工期损失 20 天（风机 设备安装属于关键工作），费用损失 180 万向建设单位提出了索赔。

事件四：工程竣工验收后，建设单位正式向相关部门提交了消防验收申请表并递交了有关资料，经审核， 并按相关程序进行了验收。

【问题】

1. 事件一中，安装单位应对劳务分包单位协调管理的重点有哪些？
2. 事件二中，成品风管未有合格证的，应进行哪些现场复验？现场制作加工风管，板材拼接的方法有哪些。
3. 事件三中，安装公司能否就返工造成的损失向建设单位提出索赔？说明理由。
4. 事件四中，简述建设工程消防验收条件和验收程序。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/166223001241010210>