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、金属导管施工程序中，导管连接后，应进行（　　）。

A.试验验收

B.送电运行验收

C.接地线跨接

D.绝缘电阻测试

2、动态式炉窑砌筑必须在（ ）合格后方可进行。

A.炉窑壳体安装验收

B.炉窑壳体对接焊缝经无损检测

C.炉窑单机无负荷试运转验收

D.炉窑无负荷联动试运转验收

3、关于机电工程无损检测人员的说法，正确的是（　　）。

A.无损检测人员的级别分为：A级、B级、C级

B.无损检测Ⅰ级人员可评定检测结果

C.无损检测Ⅱ级人员可仲裁技术争议

D.无损检测Ⅲ级人员可根据标准编制无损检测工艺

4、下列焊接缺陷中，对焊接接头机械性能影响最严重的是（ ）。

A.裂纹

B.未熔合

C.夹渣

D.气孔

5、下列设备中，不属于光热发电系统的是（　　）

A.汇流箱

B.定日镜

C.集热器

D.热交换器

编号：_____
姓名：_____
地区：_____
省市：_____
密封线
密封线

6、净化空调系统的高效过滤器的安装必须在洁净室内装饰工程全部完成，经全面清扫、擦拭，并在空吹（ ）后进行。

A. 4～8h

B. 8～12h

C. 12～24h

D. 24～48h

7、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先立管后水平管

8、常用的建筑排水管是()材料。

A. 聚四氟乙烯

B. 聚丙烯

C. 硬聚氯乙烯

D. 高密度聚乙烯

9、管径125mm的生活污水塑料管的最小坡度为（　　）。

A. 10‰

B. 8‰

C. 6‰

D. 5‰

10、长距离输电线路钢塔架控制桩测量是根据（ ）。

A. 相邻桩

B. 中心桩

C. 首尾桩

D. 折点处桩

11、下列耐火材料中，属于中性耐火材料的是()

A. 高铝砖

B. 镁铝砖

C. 硅砖

D. 白云石砖

12、下列电器设备属于高压电器的是（ ）。

A. 交流电压800V的熔断器

B. 交流电压1200V的断路器

C. 直流电压1400V的电阻器

D. 直流电压1200V的防爆电器

13、建筑室内排水立管与排出管端部的连接应采用（）。
A.一个45°弯头
B.一个90°斜四通
C.两个45°弯头
D.一个45°三通

14、某曳引驱动乘客电梯的额定速度是5m/s，其安装许可级别是（　　）。
A.A1
B.A2
C.B
D.不分级

15、不属于管道泄漏性试验检查的项目是（ ）
A.阀门填料函
B.对接焊缝
C.法兰连接处
D.螺纹连接处

16、涂装作业的环境要求不包括（ ）。
A.施工环境温度宜为10～30℃
B.不超过3级以上大风
C.相对湿度不大于85%
D.涂覆的基体表面温度比露点温度高3°C

17、适用于400m3以上的球罐组装、目前国内应用最广技术最成熟的球罐组装方法是（ ）法。
A.分带
B.半球
C.整体
D.散装

18、下列关于风管系统的安装要点的说法错误是（　　）
A.切断支、吊、托架的型钢及其开螺孔应采用机械加工，不得用电气焊切割
B.风管安装就位的程序通常为先上层后下层、先主干管后支管、先立管后水平管
C.风管穿越建筑物变形缝空间时，应设置钢制套管
D.风管内严禁其他管线穿越

19、焊接缺陷中，（ ）本身就是一种虚焊，在交变载荷工作状态下，应力集中，极易开裂，是最危险的缺陷之一
A.未熔合
B.气孔
C.裂纹
D.形状缺陷

20、大型机械设备一次灌浆应在（　　）进行。
A.机座就位后
B.设备粗找正后
C.设备精找正后
D.地脚螺栓紧固合格后

21、压缩机空气负荷试运行后，做法错误的是()。
A.停机后立刻打开曲轴箱检查
B.排除气路及气罐中的剩余压力
C.清洗油过滤器和更换润滑油
D.排除气缸及管路中的冷凝液

22、关于检验项目的质量不符合相应专业质量验收标准的规定时处理错误的是（　　）。
A.经返工或返修的检验项目（检验批），应重新进行验收
B.经有资质的检测机构检测鉴定达不到设计要求，不予以验收
C.经返修或加固处理的分项、分部（子分部）工程，虽然改变了几何尺寸但仍能满足安全和使用要求，可按技术处理方案和协商文件的要求予以验收
D.经有资质的检测机构检测鉴定能够达到设计要求的检验项目，应予以验收

23、下列设备安装时，不能采用橡胶减振垫的是（　）。
A.冷水机组
B.排烟风机
C.空调机组
D.冷却塔

24、直埋电缆的电缆沟与热力管道或管沟平行敷设时，最小净距为（　　）。
A.1.0m
B.1.5m
C.2.0m
D.3.0m

25、洁净度等级为N3的空调风管的严密性检查方法是()。
A.高、中压系统
B.中压系统
C.低压系统
D.高压系统

26、液压电梯的液压系统压力试验合格规定:轿厢停靠在最高层站，在液压顶升机构和截止阀之间施加（　　）的满载压力，持续（　　）后，液压系统应完好无损。
A.125%5min
B.150%10min
C.200%5min
D.200%10min

27、地下管道施工测量中，以下说法错误的是（ ）。
A.管道施工中的测量工作，主要是控制管道的中线和高程位置
B.龙门板由坡度板和高程板组成
C.对精度要求较高的管道，可采用平行轴腰桩法来测设坡度控制桩。
D.槽口放线是根据管径大小、埋设深度和土质情况决定管槽开挖宽度

28、施工用电转入建设项目电力设施供电，总承包单位应及时向供电部门办理（ ）。
A.变更用电手续
B.新装用电手续
C.总包单位正式用电手续
D.终止用电手续

29、属于GB类公用管道和GC类工业管道安装检查方法包括（ ）
A.目视检查、无损检测、光谱分析、硬度检验、金相检验
B.目视检查、无损检测、耐压试验和泄漏试验。
C.外观检查、无损检测、力学性能、压力试验和严密性试验
D.外观检查、无损检测、压力试验、泄漏试验和严密性试验

30、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

31、下列关于建筑智能化施工技术的说法错误的是（ ）。
A.建筑智能化施工图的深化设计前，应先确定智能化设备的品牌、型号、规格
B.线缆敷设前，应做外观及电气导通检查。用兆欧表测量绝缘电阻，不应小于0.5MΩ。
C.敷设光缆时，牵引力应加在加强芯上，速度宜为10m/min；预留长度不应小于8m
D.信号线缆和电力电缆交叉敷设时，其间距不得小于1m；宜成直角

32、当增加焊接工艺班次评定的补加因素时，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

33、管线中心定位测量中，不属于管线主点位置的是（ ）。
A.管线的起点
B.管线的转折点
C.管线的中点
D.管线的终点

34、下列选项不属于竣工资料移交中施工记录资料的是（　）。

A.图纸会审记录
B.设计变更单
C.分部工程使用功能检测记录
D.隐蔽工程验收记录

35、有关气体检测器的安装，不正确的是（　　）。
A.安装位置应根据被测气体的密度确定
B.被测气体密度大于空气时，检测器应安装距地面位置200～300mm处
C.被测气体密度小于空气时，检测器应安装在泄漏域的下方
D.应避开有强磁场干扰的位置

36、在工程测量的基本程序中，设置纵横中心线的紧后工序为（ ）。
A.设置标高基准点
B.设置沉降观测点
C.安装过程测量控制
D.实测记录

37、聚氯乙烯绝缘及聚氯乙烯护套电缆的安装环境温度（　　）。
A.不宜低于0℃
B.不宜低于5℃
C.不宜低于10℃
D.不宜低于20℃

38、（2011年真题）根据《工业炉砌筑工程施工及验收规范》，不属于工序交接证明书内容的是（ ）。
A.隐蔽工程验收合格的证明
B.焊接严密性试验合格的证明
C.耐火材料的验收合格证明
D.上道工序成果的保护要求

39、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

40、黑色金属材料的主要组成元素是铁和（ ）。
A.硫
B.磷
C.锰
D.碳

41、需要专家论证的吊装方案，实行施工总承包的由（ ）组织召开专家论证会。
A.分包单位

B.施工总承包单位
C.建设单位
D.监理单位

42、机械设备安装中进行水平度调整（找平），通常在设备精加工面上选择测点用（ ）进行测量。
A.水平仪
B.经纬仪
C.全站仪
D.百分表

43、下列绝热层采用捆扎的施工方法，正确的是（　　）。
A.宜采用螺旋式缠绕捆扎
B.硬质绝热制品均不允许钻孔穿挂钩钉
C.多层绝热层的绝热制品，应逐层捆扎
D.每块绝热制品上的捆扎件不得少于三道

44、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

45、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

46、设备基础常见质量通病不包括（　　）。
A.预埋地脚螺栓的位置、标高超差
B.预留地脚螺栓孔深度超差
C.基础几何尺寸超差
D.基础上平面标高超差

47、建筑型材中铝合金隔热型材通常称为（　）。
A.断桥铝合金
B.阳极氧化型材
C.电泳涂漆型材
D.喷粉型材

48、水平埋设的接地体通常采用镀锌扁钢，镀锌扁钢的截面积应不小于（）。
A.90mm2
B.100mm2

C.120mm2
D.160mm2

49、在消火栓系统施工中，消火栓箱体稳固的紧前工序是（　　）。
A.立管、支管安装
B.附件安装
C.管道试压、冲洗
D.干管安装

50、施工企业使用的A类计量器具包括最高计量标准器具和用于（ ）的工作计量器具。
A.工艺控制
B.量值传递
C.质量检测
D.物资管理

二、多选题

51、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

52、（2019年真题）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

53、下列施工内容中，不属于特种设备监督检查范围的是（　）。
A.电梯安装
B.起重机械安装
C.压力管道安装
D.锅炉风道改造

54、（　）是采用氧化铝-冰晶石熔盐电解法生产的纯铝。
A.断桥铝
B.铸造铝合金
C.重熔用铝锭
D.阳极氧化型材

55、智能化工程验收应具备的条件不包括（ ）。
A.智能化设备产品质量合格检验记录
B.设备开箱检验记录
C.设计变更记录

D.系统检测记录

56、建筑管道阀门试验要点不包括（ ）。
A.阀门安装前，应按规范要求进行强度和严密性试验
B.检验批为10%，不少于一个
C.主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个做试验
D.阀门的强度试验压力为工作压力的1.5倍

57、（2017年真题）关于工程质量竣工验收中检查的说法，错误的是（ ）。
A.涉及使用功能的分部工程应进行检验资料的复查
B.分部工程验收时补充的见证抽样检验报告要复核
C.安全检查是对设备安装工程最终质量的综合检验
D.参加验收的各方人员共同决定观感质量是否通过验收

58、下列文件中，不属于智能化工程验收文件的是()。
A.工程技术文件
B.设备开箱检验记录
C.设计变更记录
D.系统检测记录

59、降低机电工程项目成本的合同措施不包括（ ）。
A.建立成本管理责任体系
B.选择适当的合同结构模式
C.必要的合同风险防控对策
D.全过程的合同控制

60、下列建筑总面积在1000-2000m2的建筑场所应申请消防验收的是（ ）。
A.博物馆的展示厅
B.大学的食堂
C.中学的教学楼
D.医院的门诊楼

61、建筑供暖管道冲洗完毕后应（ ）。
A.充水
B.试压
C.保温
D.防腐

62、垂直管道或设备金属保护层的敷设方法和要求是（ ）。
A.由下而上施工，接缝顺水搭接
B.由上而下施工，接缝顺水对接
C.由下而上施工，接缝顺水对接
D.由上而下施工，接缝顺水搭接

63、常用于接地线和接闪线的型线是（　　）。
A.铜母线
B.铝母线
C.扁钢
D.铝绞线

64、发电机安装程序中，发电机穿转子的紧后工序是（　）。
A.端盖及轴承调整安装
B.氢冷器安装
C.定子及转子水压试验
D.励磁机安装

65、实行施工总承包的，由（ ）组织召开专家论证会。
A.建设单位
B.施工总承包单位
C.相关专业承包单位
D.监理单位

66、球罐的焊接顺序，正确的有（　）
A.焊接程序原则：先焊纵缝，后焊环缝；先焊短缝，后焊长缝；先焊坡口深度小的一侧，后焊坡口深度大的一侧。
B.焊条电弧焊时，焊工应对称分布、同步焊接，在同等时间内超前或滞后的长度不宜大于600mm
C.焊条电弧焊分层焊接的每一层焊道都应采用分段退焊法
D.多层多道焊时，每层焊道引弧点宜依次错开40mm

67、用于给水及排水铸铁管及管件的连接方法为（）。
A.热熔连接
B.承插连接
C.法兰连接
D.焊接

68、电梯安装施工程序中， 安装厅门在（ ） 之后。
A.曳引绳安装
B.机房设备安装
C.轿厢组装
D.安装导轨

69、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

70、锅炉受热面组件采用直立式组合的优点（　　）
A.组合场面积大
B.便于组件吊装
C.钢材耗用量小
D.安全状况较好

71、交流单相三孔插座，面对插座板，正确的接线是（　）。
A.右孔接相线，左孔接零线，上孔接地线
B.右孔接零线，左孔接相线，上孔接地线
C.右孔接相线，左孔接地线，上孔接零线
D.右孔接零线，左孔接地线，上孔接相线

72、流量检测仪表安装正确的是(）。
A.节流件安装时，当有排泄孔流体为液体时，排泄孔的位置应在管道的正上方
B.质量流量计测量气体时，箱体管应置于管道下方
C.对于水平管道，超声波流量计换能器的位置应在与水平直线成直角
D.节流件的断面应与管道轴线重合

73、避免了高空作业，保证了安全，有利于提高质量和工效，在储罐施工中被广泛采用的储罐安装方法是（）。
A.正装法
B.倒装法
C.充气顶升法
D.水浮法

74、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

75、风管制作的施工技术要求，说法正确的（　）
A.复合材料风管必须为不燃材料
B.防排烟系统风管的本体、框架、连接固定材料与密封垫料，阀部件、保温材料以及柔性短管、消声器的制作材料，必须为不燃材料
C.防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等可以为难燃材料
D.镀锌钢板板材的镀锌层厚度不应低于60g/m2

76、洁净度等级为N3的空调风管的严密性检查方法是()。
A.高、中压系统
B.中压系统
C.低压系统

D.高压系统

77、采用预制块做保温层的要求是()。
A.同层要错缝，异层要压缝，用同等级材料的胶泥勾缝
B.同层要错缝，异层要压缝，用高一等级材料的胶泥勾缝
C.同层要压缝，异层要错缝，用同等级材料的胶泥勾缝
D.同层要压缝，异层要错缝，用高一等级材料的胶泥勾缝

78、下列输送设备属于有挠性牵引件的输送设备是（　　）。
A.螺旋输送机
B.辊子输送机
C.气力输送机
D.提升机

79、在耐火陶瓷纤维内衬上施工不定形耐火材料时，其表面应做（　）。
A.绝热处理
B.防水处理
C.防火处理
D.防腐处理

80、机械设备安装的二次灌浆在()、地脚螺栓紧固、各检测项目合格后进行。
A.设备清洗装备
B.设备调试
C.设备试运行
D.设备找正调平

81、鼓风机属于风机按（　）进行的分类。
A.气体流动方向
B.结构形式
C.排气压强
D.工作原理

82、设备安装过程中，测量时应注意：最好使用（　）水准点作为高程起算点。
A.一个
B.不同的两个
C.两个以上
D.多个

83、卧式汽包绝热保护层施工时；汽包顶部严禁()接缝。
A.横向
B.纵向
C.垂直
D.平行

84、长距离输电线路定位并经检查后，可根据起、止点和转折点及沿途障碍物的实际情况，测设钢塔架基础（ ）。

A.相邻桩

B.中心桩

C.首尾桩

D.控制桩

85、有关仪表施工现场要求，不正确的是（　　）。

A.应有符合调校要求的交、直流电源及仪表气源

B.调校室内温度维持在10～35℃之间

C.空气相对湿度不大于85%

D.交流电源电压波动不应超过±5%

86、铬钼合金钢、镍及镍合金、不锈钢等管道组成件，应采用（　　）对材质进行复查。

A.晶间腐蚀

B.低温冲击韧性试验

C.光谱分析

D.硬度检测

87、下列关于招标投标管理要求，说法错误的是（ ）。

A.截止投标前5min进行报价变更，并提交变更文件，该情况不应作为废标

B.技术复杂、有特殊要求的工程项目应进行邀请招标

C.国家投资的设计合同估算价150万元的项目，必须进行招投标

D.资格预审文件或者招标文件的发售期不得少于5日

88、下列缆风绳与地面的夹角范围中，适宜桅杆式起重机吊装作业的是（ ）。

A.20°~25°

B.25°~30°

C.30°~45°

D.45°~60°

89、下列子分部工程中，不属于液压电梯安装工程的是（ ）。

A.补偿装置安装

B.悬挂装置安装

C.导轨安装

D.对重（平衡重）安装

90、下列情况中，可向建设单位提出费用索赔的是（ ）。

A.监理单位责令剥离检查未报检的隐蔽工程而产生的费用

B.施工单位的设备被暴雨淋湿而产生的费用

C.建设单位增加工作量造成的费用增加

D.施工单位施工人员高处坠落受伤产生的费用

91、冬期施工时，应做专门的施工记录，下面说法错误的是（ ）。

A. 室外空气温度，工作地点和砌体周围的温度，每隔 6h 记录一次（4h）

B. 加热材料在暖棚内的温度，每隔 4 小时记录一次
C. 全部测量点应编号，并绘制测温点布置图
D. 测量不定形耐火材料的温度时，测温表放置在料体的时间不应小于 3min

92、下列连续生产设备安装的测量中说法不正确的有（　　）。
A.中心标板可以待基础养护期满后再埋设
B.设备安装平面基准线不少于纵、横两条
C.钢制标高基准点不允许埋设在设备底板下面的基础表面
D.连续生产设备只能共用一条横向基准线和一个预埋标高基准点

93、（2013 年真题）下列设备中，属于气体灭火系统的是（ ）。
A.贮存容器
B.发生装置
C.比例混合器
D.过滤器

94、建设工程竣工验收时审核竣工文件的单位是（　　）。
A.施工单位
B.监理单位
C.建设单位
D.设计单位

95、电梯在停电状态时，每层电梯层门必须用（ ）才能开启。
A.三角钥匙
B.召唤器
C.专用工具
D.选层器

96、可以刮除，并且在正常视力观察下可见轻微点蚀的钢材表面锈蚀等级为（　　）。
A.A 级
B.B 级
C.C 级
D.D 级

97、（2021 年第 1 批真题）卧式不锈钢容器安装的说法中，正确的是（ ）。
A.设备筒体中心线为安装标高的基准
B.设备筒体两侧水平方位线为水平度检测基准
C.滑动端基础预埋板上表面低于基础抹面层上表面
D.试压水温宜设定为 4℃

98、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

99、起重作业中，若利用已有建筑物作地锚，应进行（ ）。
A.稳定性验算
B.强度验算
C.刚性验算
D.抗拉试验

100、下列工程编制施工方案需要专家论证的有（ ）。
A.8t 汽车起重机安装拆卸工程
B.采用桅杆吊装 11t 的变压器起重吊装工程
C.搭设总高度为 180m 的塔式起重机
D.采用桅杆吊安装 8t 的变压器

三、问答题

101、西北某地一大型炼钢厂，由国家和民营企业共同投资兴建。建设初期，建设单位拟定由中央直属的一家冶金建设公司总承包该项目工程，遭到当地监管部门的反对。建设单位改正后，按规定在指定的媒体上发布了招标公告和资格预审公告。
建设单位招投标过程中发生下列事件：
事件一：工程采用 EPC 承包形式进行招标，有个别单位不明白 EPC 承包的含义。
事件二：经资格预审后，共有 A、B、C、D、E 五家总承包商投递了资料，并按规定时间和要求完成了标书的购买，编写和投标。开标后，评委认为 C 单位不符合投标资格，被取消投标资格。
事件三：评标委员会在技术标评审时，对 A 施工单位钢结构露天制作采用 GMAW 提出疑问，A 单位就此焊接方法的特点做出了解释。
问题：
1.说明监管部门对炼钢厂拟定总承包商反对的理由。
2.EPC 承包模式包括哪些内容？
3.事件二中取消 C 单位投标资格是否合理？简述理由。
4.GMAW 焊接方法有什么优缺点？

102、某机电安装公司承担了某钢厂新厂区油罐组焊，燃气、氧气管道安装施工，设计要求焊缝 进行射线无损探伤检查。强度试验采用气压试验方法。该公司在编制施工方案时，对油罐组焊、管道焊接方案采用综合评价法进行了技术经济比 较，选定了最优方案。
管道焊后经射线探伤发现焊接合格率偏低。项目部组织人员按质量预控的施工因素进行 了分析，经查验,工艺文件已按程序审批,并进行了技术交底。但焊接记录中有部分焊材代用,部分焊机不符合要求，焊缝外观检查有漏检。根据分析结果，找出了失控原因，经整改后焊接 合格率得到了提高。项目部根据现场危险源辨识，编制了高处作业、机械操作、起重吊装、临时用电安全技术 措施。
1.指出焊接方案的技术效率应从哪些方面进行比较。
2.针对个别焊工的焊接合格率偏低状况，指出施工生产要素中哪些因素失控 t
3.项目部查验的技术交底记录包括哪些方面？
4.指出该公司编制的安全技术措施还有哪些不完善的地

103、【背景资料】
某施工单位承包了一套商业楼智能化系统安装的单位工程，包括计算机系统安装、电梯设备安装等分项工程。
该施工单位按照工程合同的要求，完成了承包范围内的全部工程量，并对质量进行了自检，自检结果符合施工图纸和验收规范的内容。
施工单位向建设单位提交了竣工验收报告，请求组织竣工验收。该施工单位提交的施工技术资料有图纸会审记录、施工组织设计、设计变更文件、施工方案及专项施工方案。建设单位认为该部分资料不全，要求施工单位整改。施工单位全部整改后，通过了该工程的竣工验收。’
【问题】
1 .机电工程项目竣工验收的步骤有哪些?
2 .该单位工程完成后，施工单位进行自检自验的依据有哪些?
3 .电梯安装前书面告知应提交的材料包括?
4 .机电工程的施工技术资料主要包括哪些?

104、一、背景
某电梯安装公司承接一新建小区的电梯安装工程。曳引驱动乘客电梯型号：HD2000—EMA2-1000/1.75，额定载重量：1000kg，额定速度：1.75m/s，层站数：19 层 18 站。
公司取得了满足该项目施工的电梯安装维修许可证。
在工程施工前，编制的《电梯安装施工方案》，经施工单位内部和监理单位审批通过并进行了施工方案的交底。同时按方案的要求配备了持证电梯作业人员。在办理开工手续时，监理工程师认为开工资料不齐备，不准开工。
监理工程师在施工现场检查时发现电梯公司在第十层层门预留孔处用脚手管设置了高度 1m 的安全围封，围封与墙体采取了可靠固定。据此，监理工程师下发了《整改通知单》，要求整改。
安装完成，经电梯公司自检合格后约请具有资格的特种设备检验检测机构监督检验合格后，业主单位办理了电梯使用登记、投入使用。
二、问题
. 安装工程在电梯施工前应办理哪些手续？
5 .监理工程师不准开工的依据是什么？
6 .安装公司持有或获得的电梯安装许可证的最低级别是什么？
7 .监理工程师现场检查后，下发《整改通知单》的依据是什么？
8 .电梯的安全保护装置除了断相、错项保护装置，短路、过载保护装置和上下极限开关外还有哪几个？

105、某成品燃料油外输项目，由 4 台 5000m3 成品汽油罐、两台 10000m3 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系统施工任务分包给 GC2 资质的 B 专业公司，业主认为不妥。随后 A 公司征得业主同意，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 公司在进行罐内环焊缝碳弧气刨清根作业时，采用的安全措施有:36V 安全电源作为罐内照明电源;3 台气刨机分别由 3 个开关控制，并共用一个总漏电保护开关;打开罐体的透光

孔、人孔和清扫孔，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:试验范周内的管道已按图纸要求完成；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 级精度的压力表已校验合格待用;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。
由于业主负责的施工图设计滞后，造成 C 公司工期延误 20 天，窝工损失达 30 万元人民币；C 公司向 A 公司提请工期和费用索赔。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】
1.说明 A 公司拟将管道系统分包给 B 单位不妥的理由。
2.指出罐内清根作业中不符合安全规定之处，并阐述正确的做法。
3.管道试压前的检查中发现了哪几个问题?应如何整改?
4.A 公司拒绝 C 公司的索赔是否妥当。说明理由。

106、某机电安装公司承担北方某城市小区供热管网工程施工，开工前，项目经理进行了全面的质量策划，并指令专业工程师编制质量控制程序。工程按期完工，由于建设单位配套设施尚不具备条件，虽已到供暖期，没能进行试运。由于寒潮突然袭击，使当地气温骤降，随后检查发现一台主要设备和部分阀门冻裂，查找原因是因为施工单位水压试验后，残水没有排净造成的。
施工单位按质量事故处理程序对事故进行了处理,并按以下六方面编写提交了事故处理报告:
(1)事故调查的原始资料、测试数据;
(2)事故原因分析、论证;
(3)事故处理依据;
(4)事故处理方案、方法及技术措施;
(5)检查复验记录;
(6)事故处理结论。
问题:
9 .施工过程的质量控制包括哪些内容？本案例应编制的主要质量控制程序有哪些？
10 .主要设备和部分阀门冻裂是由于环境温度造成的，从质量预控角度分析，影响工程项目施工的环境因素包括哪几方面？本案例质量事故是什么因素造成的？
11 .写出质量事故的处理程序。事故调查应由谁组织，哪些人员参加？
12 .施工单位提交的事故处理报告还有哪些不完善的地方？

107、【2018 案例二~2】
某安装公司中标了 10 台 5000m3 拱顶罐安装工程，项目部建立了质量和安全监督体系，组织编制了相应的职业健康安全应急预案，与相关单位完成了设计交底和图纸会审。项目部编制了施工方案，储罐采用倒装法施工。
储罐罐体的防腐涂料按产品说明书要求需进行三道涂装，防腐涂料施工时，施工作业人员连续对储罐罐体进行了三道喷涂，项目质量检查员发现后，要求作业人员立刻停工整改。
罐内施工照明采用 36V 电压，行灯电源线采用塑料软线，灌内施工人员时常有头晕现象，项目安全员发现后，要求施工班组立刻停工整改。
储罐施工过程中，项目部对罐体质量控制实施了“三检制”，并对储罐罐壁几何尺寸进行了检查，检查内容包括罐壁高度偏差、管壁垂直度偏差和管壁焊缝棱角度，检查结果符合标准规范的要求。
问题：13 .针对项目安全员的要求，施工班组应进行哪些整改？

108、【2013 案例三】
【背景资料】
ABCDE 五家施工单位投标竞争一座排压 8MPa 的天然气加压施工的承建合同，B 施工单位在投标截止时间前两天送达了投标文件，在投标截止时间前 1 个小时，递交了其法定代表人签字，单位盖章的标价变更文件，A 施工单位在投标截止时间后十分钟才送标书，按评标程序，C 施工单位中标。
C 施工单位经过 5 个月的努力，完成了外输气压缩机的就位、解体清洗和调整；完成了电气自动化仪表工程和管道的连接、热处理、管托管架安装及管道系统的涂漆、保温，随后对管道系统组包试压。
管线与压缩机之间的隔离盲板采用耐油橡胶板，试压过程中橡胶板被水压击穿，外输气压缩机的涡壳进水，C 施工单位按质量事故处理程序，更换了盲板，并立即组织人员解体压气机，清理积水，避免了叶轮和涡壳遭受浸蚀，由及时调整了后续工作，未造成项目工期延误。
【问题】
14 .管道系统试压中有哪些不妥之处？
15 .管道系统试压还应具备哪些条件？

109、背景
某机电安装施工单位通过招投标竞争在某市承包一项商务楼的机电安装工程项目，工程范围包括：供暖及给水排水工程、建筑电气工程、通风与空调工程、建筑智能化工程、消防工程、电梯工程等。合同造价为 1200 万元。
在施工过程中，由于用户对供暖及给水排水工程中卫生器具和室内供暖系统分项工程达不到使用功能要求，向施工单位项目部提出变更设计要求。施工单位按照变更设计规定申请，在收到设计变更通知单后，进行了修改。
项目部按照规定对供暖及给水排水工程、建筑电气工程、通风与空调工程、建筑智能化工程、消防工程、电梯工程等分部、分项工程进行了评定和验收。
问题
16 .指出该机电安装工程项目，划分的分部工程有哪些
17 .主控项目验收有何规定根据本案例，指出二个主控项目。
18 .卫生器具和室内供暖系统分项工程达不到使用功能要求，能否变更设计指出正确的设计变更程序。
19 .全部工程竣工验收包括哪几个阶段

110、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技术方案，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。
<1>、写出本工程避雷带材料验收的合格要求。
<2>、本工程避雷带应如何进行电焊连接?施工后的仓库建筑为几类防雷建筑?
<3>、造成触电事故的直流电压有多少伏?写出施工技术交底记录的要求。
<4>、光伏发电工程的竣工档案应如何进行移交?

111、【背景资料】
某机电安装公司通过招标承担了某小区采暖锅炉及辅助设备安装工程,在进行分项工程质量验收时，有下列事件发生：
事件一：安装公司按照如下施工程序进行汽包安装：汽包支座的安装→汽包的划线→汽包吊环的安装→汽包的吊装→汽包的找正
事件二：与锅炉本体连接的主干管上，发现有一段管子的壁厚比设计要求小了1mm；该段管质量证明书和验收手续齐全，除壁厚外，其他项目均满足设计要求；是由于当时工期紧，原规格管数量不够而采用现有管子造成的。
【问题】
20．分项工程划分的原则是什么?
21．事件一的安装程序是否正确?
22．事件二要想通过验收，应采用哪一种处理方案?
23．分项工程合格的条件是什么?

112、某中型工业机电安装工程项目，建设单位采用公开招标，选择安装单位。招标文件明确规定，投标人必须具备机电工程承包二级施工资质，工程报价采用综合单价报价。经资格预审后，共有A、B、C、D、E五家公司参与了投标。
投标过程中,A公司提前一天递交了投标书,B公司在前一天递交投标书后,在截至投标前10分钟，又递交了修改报价资料，D公司在标书密封时未按要求加盖法定代表人印章，E公司未按招标问价要求的格式报价。经评标委员会评定，建设单位确认，最终C公司中标，按合同范本与建设单位签订了施工合同，施工过程中发生下列事件：
事件一：开工后因建设单位采购的设备整体晚到，致使C公司延误工期10天，并造成窝工费及其他经济损失共计15万元，C公司租赁的大型吊车因维修延误工期3天，经济损失3万元，因非标准件和钢结构制作及安装工程量变更，增加费用30万元，施工过程中遇台风暴雨，C公司延误工期5天，并发生窝工费5万元，施工机具维修费5万元。
事件二：非标件制作过程中，C公司焊工操作焊条电弧焊时，严格执行焊接工艺和焊接技术措施，认真检查执行焊接工艺参数，大大减少了焊缝返修次数，保证了焊接质量。
事件三：项目部在对工程电气设备进行交接试验时，进行了绝缘电阻测量、交流耐压试验、绝缘油试验、线路相位检查，试验完毕，组织新建电气系统变压器高压侧接受电网侧供电，逐级试通电，试通电后，系统工作正常，进行新建工程的试运行。
【问题】

1. 招投标中，哪些单位的投标书属于无效标书？此次招投标工作是否有效？说明理由。

2.列式计算事件一中C公司可向建设单位索赔的工期和费用。
3.C公司的执行焊接工艺参数有哪些？
4.电气设备交接试验内容是否完整？简述电气系统受电要求及通电顺序。

113、某厂的机电安装工程由A安装公司承包施工，土建工程由B建筑公司承包施工。A安装公司、B建筑公司均按照《建设工程施工合同（承包文本)》与建设单位签订了施工合同。合同约定：A安装公司负责工程设备和材料的采购，合同工期为215天（3月1日到9月30日），工程提前1d奖励2万元，延误1d罚款2万元。合同签订后，A安装公司项目部编制了施工方案、施工进度计划和采购计划等，并经建设单位批准。
合同实施过程中发生如下事件：
1.A安装公司项目部进场后，因B建筑公司的原因，土建工程延期10天交付给安装公司项目部，使得A安装公司项目部的开工事件延后了10d。
2.因供货厂家原因，订货的不锈钢阀门延期15天送达到施工现场。A安装公司项目部对阀门进行了外观检查、阀体完好，开启灵活，准备用于工程管道安装，被监理工程师叫停，要求对不锈钢阀门进行试验。项目部对不锈钢阀门进行了试验，试验全部合格。
3.监理工程师发现：A安装公司项目部已经开始压力管道的安装，但未向本市特种设备安全监督管理部门书面告知，监理工程师发布停工整改指令。项目部进行了整改，并向本市特种设备安全监督部门书面告知。
因以上时间造成工期延误，A安装公司项目部及时向建设单位提出工期索赔，要求增加工期25d。项目部采取了技术措施，施工人员加班加点赶工期，使得机电安装工程在10月4日完成。
该机电安装工程完工后，建设单位在10月4日未经工程验收就擅自投入使用，在使用3d后发现不锈钢管道焊缝渗漏严重。建设单位要求项目部进行返工抢修，项目部抢修后，经再次试运转检验合格，在10月11日重新投用。
【问题】
1.送达施工现场的不锈钢阀门应进行哪些试验？给出不锈钢阀门试验介质的要求？
2.施工单位在压力试验前未履行“书面告知”手续，可受到哪些行政处罚？
3.A安装公司项目部应得到工期提前奖励还是工期延误罚款？金额多少？说明理由。
4.该工程的保修期从何日起算？写出工程保修的工作程序。

114、【背景资料】
某施工单位承接一项200MW火力发电厂全部机电安装工程，工程内容包括：锅炉机组、汽轮发电机组、厂变配电站、化学水车间、制氢车间、空气压缩车间等。其中锅炉汽包重102t，安装位置中心标高为52.7m；发电机定子158t（不包括两端罩)，安装在标高+10.00m平台上。且汽机车间仅配置一台75/20t桥式起重机；压力容器和管道最高工作压力为13.73MPa。由于工期紧和需要节约成本，水冷壁安装第一次采用地面组合整体柔性吊装新工艺。该项目施工图分阶段出图，项目经理部注重项目成本各阶段的控制，按施工项目成本构成，对材料费成本进行认真分析，对成本控制的内容责任落实，重点突出，以分部分项工程作为项目成本控制对象的方法得当，并定期开展“三同步”检查活动，工程施工前认真进行了施工方案交底，严格控制质量、安全，因此工程竣工后取得了较好的经济效益。
【问题】
1.项目部在进行项目成本控制时应考虑哪些原则?
2.如何进行施工方案交底?
3.按施工项目成本构成如何对材料费成本进行分析?

4. 发电机转子穿装前应进行哪些试验？

115、机电安装公司承接东南沿海一座大型炼油厂的动力车间技改项目，项目的主要工作是在原有厂房内加装 6 台 H 型空压机、与其配套的润滑油站、缓冲罐及相应的电气、仪表、管道施工。空压机的最重组件为 48t。项目部用 90t 汽车吊、选用安全系数为 5 的吊索就位压缩机。经过 4 个月的艰苦施工，完成了大部分的施工任务。期间发生如下事件：
事件一，由于原车间内一台运行的压缩机出现故障，业主要求压缩新机组的单机试运程序，在润滑油站油冲洗尚未合格的情况下，业主下令在润滑油管线连接压缩机润滑点处加装过滤网来保证没有超标固体颗粒进入轴承。
事件二，油冲洗合格后，施工单位组织单机试运，划定了安全警戒区，周围的环境已清扫干净，施工记录等相关资料已完善，试运所需的水、电、气、油等已经到位。监理工程师认为不够完善，要施工单位补充。
问题：
1. 设备的吊装方案是否合适？说明理由。
2. 管道同压缩机无应力配管时要检验法兰的哪些位置参数？连接时如何监测？
3. 业主要求在润滑油管与压缩机润滑点间加过滤网是否合适？会出现什么情况？
4. 施工单位需要补充完善单机试运的哪些方面？

116、【背景资料】
某安装公司总承包氮氢压缩分厂全部机电安装工程，其中氮氢压缩机为多段活塞式，工作压力 32MPa，电动机与压缩机本体分两件进场，现场用齿式联轴器连接。压缩机系统的管道随机组订货，现场组装试验。
开工前，安装公司决定压缩机系统的机械设备、电气自动化以及管道等主体工程由本单位自行安装，防腐保温及其他非主体工程分包给具有相应资质的分包单位承担。安装公司对分包工程从技术、质量、安全、进度以及工程款支付等进行施工全过程的管理。
施工前，施工方案编制人员向施工作业人员作了分项、专项工程的施工方案交底，由于交底内容全面、重点突出且可操作性强，故施工中效果明显，工程进展顺利。
试运行阶段，一台压缩机振动较大，经复查土建无施工质量问题，基础无下沉；设备制造质量全部合格；复查安装记录；垫铁设置合理且按规定定位焊接，一、二次灌浆均符合质量要求，测量仪器精度合格，各种环境因素对安装无影响。建设单位要求安装公司进一步认真复查并处理。
【问题】
1. 压缩机系统的管道，按压力分应属于哪一类?应进行哪些试验?
2. 对分包工程管理的主要依据有哪些?
3. 施工方案交底主要包括哪些内容?
4. 根据背景资料分析可能引起压缩机振动大的原因，应由哪个单位承担责任?

117、（二）
背景资料
某安装公司中标一机床厂的钢结构厂房制作安装及机电安装工程，在编制质量预控措施时，安装公司重点进行工序质量控制，除设置质量控制点外，还认真进行工序分析，即严格按照第一步书面分析，第二步试验核实，第三步制定标准的程序，并分别采用各自的分析控制方法，从而有效的控制了工程施工质量。

安装公司在钢结构厂房安装时，由于搭建脚手架的地基下沉，发生脚手架坍塌事故，造成2人死亡，5人重伤，直接经济损失800万元，经相关部门调查分析，安装公司主要负责人未能依法履行安全生产管理职责导致本次事故发生，并按照安全事故等级划分规定，对安装公司及其主要负责人进行了处罚。
在设备螺纹连接件装配时，施工班组遇到有预紧力规定要求的紧固螺纹连接，经技术交底和反复实践，施工人员熟练掌握各种紧固方法的操作技能，圆满完成螺纹连接的紧固工作。
在项目施工成本控制中，安装公司采用了“施工成本偏差控制法”，计划成本是9285万元，预算成本是9290万元，实际成本是9230万元。成本控制取得了较好的效果。
问题：
1.工序分析的三个步骤中，分别采用的是哪种分析方法？
2.本工程安全事故等级属于哪个等级？对安装公司及其主要负责人如何处罚？
3.有预紧力规定要求的螺纹连接常用的紧固方法有哪几种？
4.列式计算本工程施工成本的实际偏差，并简述项目成本控制的常用方法还有哪些？

118、【2016 案例三~4】
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技术方案，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：
24．光伏发电工程的竣工档案应如何进行移交？

119、A公司承包某超高层建筑机电工程施工项目，该工程位于市中心繁华区，工程范围包括通风与空调、给水排水及消防水、动力照明、环境与设备监控系统等，建设单位要求A公司严格实施绿色施工，严格进行安全和质量管理。

A 公司项目部针对工程情况,制定了绿色施工管理和环境保护的绿色施工措施,提交建设单位后,建设单位认为绿色施工内容不能满足施工要求,建议补充完善。针对机电工程工期紧、作业面分散,项目部编制了施工组织设计,对工程进度、质量和安全管理进行重点控制。在安全管理方面,项目部根据现场作业特点,对重点风险作业进行分析识别,制定了相应的安全管理措施和应急预案。该工程全部机电设备、材料运输就位均需进行吊装作业,其中制冷机组和大型风机的吊装运输分包给专业施工队伍。分包单位编制了吊装运输专项方案后即组织实施,被监理工程师制止,后经审批,才组织实施。

施工中,项目部按计划多次对施工现场进行安全检查,但是仍反复出现设备吊装指挥信号不明确、个别电焊工无证上岗、雨天高空作业、临时楼梯未设护栏等多项安全隐患。项目部经认真分析总结,认为是施工现场安全检查未抓住重点,经整改后效果明显。

【问题】

1. 绿色施工要点还应包括哪些方面的内容?
2. 应急预案分为哪几类?
3. 分包单位选择的吊装运输专项方案应如何进行审批?
4. 金属风管咬口形式有哪些?

120、【背景资料】

某单项工程，按图所示进度计划网络图组织施工。

事件一：在第 75 天进行的进度检查时发现：工作 A 已全部完成，工作 B 刚刚开工。建设单位要求施工单位必须采取赶工措施，保证总工期。项目部向建设单位上报了进度计划调整方案,其中调整步骤是分析进度计划检查结果,分析进度偏差的影响并确定调整的对象和目标,选择适当的调整方法，编制调整方案。

【问题】

1. 事件一中，应如何调整原计划，并列出详细调整过程; 试计算经调整后，所需投入的赶工费用。
2. 重新绘制事件一发生后的进度计划网络图，并列出关键线路（以工作表示）。

四、问答题

121、某工程，建设单位与施工单位按照《建设工程施工合同（示范文本）》签订了施工合同，其各工序之间的逻辑关系如下表（时间单位：月）。各项工作均按最早开始时间安排且匀速施工。

施工过程中发生如下事件：

事件 1：工作 C 开始后，施工单位发现设计存在问题，依据有关要求履行了设计变更程序。

事件 2：施工中遭遇不可抗力，导致工作 G 停工 2 个月、工作 H 停工 1 个月，并造成施工单位 20 万元的窝工损失，应建设单位要求，为确保工程按原计划时间完成，产生赶工费 15 万元。施工单位向项目监理机构提出申请，要求费用补偿 35 万元，工程延期 3 个月。

【问题】

1. 指出该施工总进度计划的总工期及关键工作，工作 G 的总时差为多少个月？
2. 针对事件 1，写出施工单位发起设计变更的一般程序。
3. 事件 2 中，项目监理机构应批准的费用补偿和工程延期分别为多少？说明理由。
4. 施工进度计划调整的原则有哪些？

122、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 25 .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
26 .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。

123、某公司承包了位于某海岛的脱碳塔现场安装、组焊工程。该脱碳塔高 60m，筒体直径 3.0m，裙座最大直径 4.5m，塔体净重 120t。该塔由内陆一家设备生产厂制造并负责运输到施工现场。由于跨海运输对设备尺寸和重量的限制，塔筒体分三段运输，裙座纵向剖开，分两片到货。施工由 1 台 50t 履带起重机配合 150t 履带起重机进行塔器的现场组对就位。由于施工作业面狭窄，裙座及第三段筒体组焊时，一个工作面只能安排 4 名焊工作业。塔器组焊完成后，按图样要求，需进行射线探伤及气压强度试验。该塔器就位、组焊
及试压进度计划见下表
跨海运输时， 正值台风登陆， 延误了 5d， 造成施工承包商窝工， 窝工费用 3000 元人民币， 但业主要求施工承包商按时完成。 施工承包商项目部在复核起重机起重能力后，增加了作业面， 采取了改变工序衔接关系， 增加劳动力及机具和延长日作业时间等方法，确保了按期完工， 调整后的进度计划见下表。 为了赶工造成费用增加 7000 元。 为此，承包商向制造厂提出费用索赔， 被驳回。
【问题】
1.本项目至少配备哪些持证的特种作业人员？
2.施工承包商应编制哪些主要施工技术方案？ 如何选择气压强度试验压力的范围？
3.根据调整后的进度计划， 分别指出需延长日作业时间和需增加劳动力及机具才能完成的工序。
4.承包商向设备制造厂的索赔为何被驳回？ 承包商应向哪个单位进行费用索赔？ 其金额为多少？

124、某安装公司签订了 20MWP 并网光伏发电项目的施工总承包合同，主要工作内容：光伏场区发电设备及线路（包括光伏阵列设备、逆变及配电设备、逆变及配电设备、箱式变压器、35kV 电缆集电线路等）安装工程、35kV 架空线路安装工程、开关站安装工程（包括一次设备、母线和二次设备）等。
安装公司项目部进场后，认真开展项目开工前的各项准备工作，项目经理组织编制了机电安装工程施工组织总设计，技术人员编制了主要施工方案，方案中的绿色施工管理的重点是草原土壤保护。

施工前，施工方案编制人员向作业人员进行了安全技术交底。光伏场区集电线路设计为35kV直埋电缆，根据施工方案要求，采用机械开挖电缆沟，由于沟底有少量碎石，施工人员在沟底铺设一层细沙，完成直埋电缆工程的相关工作。
在施工过程中，公司总部多次对项目进行综合检查，发现下列事件，存在施工质量问题，并监督项目进行整改。
事件1：现场作业人员使用的经纬仪检定合格证超过有效期，电气试验人员使用的兆欧表检定合格证丢失，项目部计量管理员对施工使用的计量器具没有进行跟踪管理。
事件2：室内配电装置的母线采用螺栓连接，业人员在母线连接处涂了凡士林，母线平置连接时的螺栓由上向下穿，螺栓连接的母线两外侧只有平垫圈，并用普通扳手紧固。
【问题】
1.在绿色施工管理中，对草原土壤保护的要求有哪些？
2.沟底铺设一层细沙后，直埋电缆工程的相关工作还有哪些？
3.事件1中，项目部计量管理员的管理是否合格？简述项目部计量管理员的工作内容。
4.在事件2中，项目部是如何整改的？

125、某城市建设一处大型综合商业广场，主体建筑为六栋31层建筑。其中两栋有4层裙楼为综合业态商场，4层以上为写字楼。建设单位把该商业广场的机电施工项目交由A机电施工单位施工，包含通风空调设备安装，电力照明系统安装，电梯安装，建筑智能化系统安装等工程。施工过程中发生了以下事件：
事件2：在裙楼的大型商场电气安装中，照明灯具安装技术有下列要求：
（1）部分较重的灯具采用预埋吊钩、膨胀螺栓等安装固定，轻质灯具采用木楔固定安装。
（2）商场仓库内采用螺口节能灯照明，零线接中心触点，相线接在螺纹的端子。
（3）三层楼挑高大厅顶部安装豪华多层吊灯，质量为12kg，为了安全起见，施工人员采用3倍灯具重量做恒定均布载荷强度实验，持续时间10min。
问题：
1.事件2中灯具安装有哪些错误之处，请改正。

126、【2014 案例一~3】
【背景资料】
某安装公司承接一条生产线的机电安装工程，范围包括工艺线设备、管道、电气安装和一座35kV变电站施工（含室外电缆敷设）。
合同明确工艺设备、钢材、电缆由业主提供。工程开工后，由于多个项目同时抢工，施工人员和机具紧张，安装公司项目部将工程按工艺线设备、管道、电气专业分包给三个有一定经验的施工队伍。施工过程中，项目部根据进料计划、送货清单和质量保证书，按质量验收规范对业主送至现场的镀锌管材仅进行了数量和质量检查，发现有一批管材的型号规格、镀锌层厚度与进料计划不符。监理工程师组织分项工作质量验收时，发现35kV变电站接地体的接地电阻值大于设计要求。经查实，接地体的镀锌扁钢有一处损伤、两处对接虚焊，造成接地电阻不合格，
分析原因有：
(1)项目部虽然建立了现场技术交底制度，明确了责任人员和交底内容，但施工作业前仅对分包负责人进行了一次口头交底。
(2)接地体的连接不符合规范要求。
(3)室外电缆施工中，施工人员对接地体的损坏没有作任何处理和报告。
【问题】

27．写出本工程接地体连接的技术要求

127、【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：
28 .项目部还需考虑哪些确定质量控制点的原则？

128、背景资料：
A机电安装公司承包了3000m室外压力管道的安装工程，工期很紧，而且施工期间阴雨较多。项目部为了保证工程质量，把室外压力管道安装分为原材料检验、管架制作安装、管道预制、管道安装、管道焊接、管道试验、管道保温、管道吹扫等工序，按照对整体质量影响的重要程度进行预控和检查。在施工过程中，实行了“三检制”，同时加强了专职检查，并利用排列图法对出现的焊接气孔问题进行了分析，及时采取了改进措施，顺利地完成了任务。
专职检查员在第一阶段检查焊口质量时，一共检查出40处气孔超标，分析了原因，列表如下：
问题：
29 .在压力管道安装工程中，哪些工序为关键工序
30 .在管道焊接工序中，“三检制”应如何进行
31 .根据背景和列表，画出针对产生焊接气孔缺陷原因分析的排列图。
32 .分析焊接中产生气孔的主要原因。
33 .项目部针对出现的焊接气孔质量问题，应采取哪些改进措施

129、【背景资料】某机电安装工程公司承接一汽车厂重型压力机车间机电设备安装工程，工程内容包括设备监造，压机的就位安装、压力管道安装、自动控制工程、电气工程和单机试运行等。其中压机最高 22.5m，单件最重为 105t。合同工期为 4 个月。合同约定，工期每推迟一天罚 10000 元，提前一天奖励 5000 元。该公司项目部承接工程进行分析，工程重点是压机吊装就位，为此，制定了两吊装方案 ，第一套方
案 ，采用桅杆式起重机吊装，经测算施工时间需要 50 天，劳动力安排日平均为 30 人，参照相关规定算人日平均工资 50 元，机械台班费及新购置钢丝绳和索具费用共 20 万元，其他费用 2.5 万元。第二套方案，采用两台 100t 汽车式起重抬吊，但需要租赁，机械租

赁费用 1 万元/日台。经测算，现场共需 14 天，与第一套方案相比人工费可降低

70%，其他费用可降低 30%。该项目部合理选择了吊装方案，注重安全管理，合理调度，加强了各阶段的成本控制，尤其对压机吊装成本费用控制很严。吊装部队发挥了积极性，如期完成任务，为后面工序创造了良好条件，使该工程项目提前 8 天完成了施工任务。
【问题】
1.该工程项目应编制何种类型施工组织设计和专项施工方案？
2.计算每套压机吊装方案的成本费用。
3.对两套压机吊装方案进行技术经济分析，该项目部应选用哪套方案？
4.按问题 4 选用的吊装方案，吊装成本降低率是多少？

130、A、B、C、D、E 五家施工单位投标竞争一座排压 8MPa 的天然气加压站工程的承建合同。B 施工单位在投标截止时间前两天已送达了投标文件，在投标截止时间前一小时，递交了其法定代表人签字、单位盖章的标价变更文件。A 施工单位在投标截止时间后十分钟才送达标书。按评标程序，C 施工单位中标。
C 施工单位经过 5 个月的努力，完成了外输气压缩机的就位、解体清洗和调整；完成了电气自动化仪表工程和管道的连接、热处理、管托管架安装及管道系统的涂漆、保温，随后对管道系统组包试压。
管线与压缩机之间的隔离盲板采用耐油橡胶板。试压过程中橡胶板被水压击穿，外输气压缩机的涡壳进水。C 施工单位按质量事故处理程序，更换了盲板并立即组织人员解体压缩机，清理积水，避免了叶轮和涡壳遭受浸湿。由于及时调整了后续工作，未造成项目工期延误。
【问题】
1.分别说明 A 单位的标书和 B 单位的变更文件能否被招标单位接受的理由。
2.管道系统试压中有哪些不妥之处？
3.管道系统试压还应具备哪些条件？
4.C 施工单位处理涡壳进水事故的处置是否妥当？说明理由。此项处置属于哪一种质量事故处理方式？

131、背景资料：
某东北管道加压泵站扩建，新增两台离心式增压泵。两台增压泵安装属该扩建工程的机械设备安装分部工程。泵安装前，班组领取了安装垫铁，未仔细检查，将其用于泵的安装。隐蔽前专检人员发现，有三组垫铁的规格和精度不符合要求，负责施工班组将此三组垫铁换为合格垫铁。在设备配管过程中，项目经理安排了 4 名持有压力管道手工电弧焊合格的焊工（已中断焊接工作 165 天）充实到配管作业中，加快了管道线配管进度。
经过 80 天的努力，机组于 12 月中旬顺利完成单机试运行。单机试行结束后，项目经理安排人员完成了卸压、卸荷、管线复位、润滑油清洁度检查、更换了润滑油过滤器芯、整理试运行记录。随后项目经理安排相关人员进行竣工资料整理。整理完的施工记录资料有：设计变更单、定位放线记录、工程分项使用功能检测记录。项目部对竣工资料进行了初审，认为资料需补充完善。
<1>、垫铁错用的问题出在工序检验的哪些环节？该分部工程是否可以参加优良工程评定？说明理由。
<2>、说明项目经理安排 4 名焊工上岗符合规定的理由。
<3>、背景资料中，单机试运行结束后，还应及时完成哪些工作？
<4>、指出施工记录资料中的不完善部分？

132、一、背景

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/286142123243010210