

一级建造师《机电实务》模拟题

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

1、室外供热管网（管径 250mm）的管材，当设计未注明时，应采用（ ）。

- A. 焊接钢管
- B. 无缝钢管
- C. 镀锌焊接钢管
- D. 螺旋缝焊接钢管

2、以下描述中，属于变压器性能参数描述的是（ ）。

- A. 变压器铁芯损耗与频率成反比关系
- B. 不超过额定温升的输入功率称为额定功率
- C. 变压器高压侧电压和低压侧电压之比称为电压比
- D. 通常情况下变压器的额定功率越大，效率就越高

3、根据二点成一线的原理测定基准线，测定待定点位的方法有（ ）。

- A. 高差法
- B. 水平角测量和竖直角测量
- C. 二等水准法
- D. 平行基线法

4、机械设备零部件装配时，不属于有预紧力要求的螺纹连接常用的紧固方法的是（ ）。

- A. 定力矩法
- B. 测量伸长法
- C. 加热装配法
- D. 液压拉伸法

5、在配电装置的整定中，零序过电流保护需整定的内容是（ ）。

- A. 过电压范围整定
- B. 过负荷电流元件整定
- C. 方向元件整定
- D. 重合闸延时整定

6、符合电站锅炉主要设备安装技术要求的是（ ）。

- A. 锅炉安装施工程序中，风压试验合格后的紧后工序是进行吹管
- B. 锅炉钢架吊装时，各层平台、扶梯、栏杆安排同步进行
- C. 用水平仪调整锅炉钢架大梁的水平度
- D. 受热面组件吊装应先下后上，先中间再两侧

- 7、自动化仪表线路安装要求包括（ ）。
- A. 仪表电缆线路绝缘值不小于 $0.5M\Omega$
 - B. 线路与绝热设备及管道绝热层之间的距离应大于等于 150mm
 - C. 线路经过建筑物的沉降缝和伸缩缝处应留有余度
 - D. 补偿导线应采用焊接并涂电力复合脂
- 8、以下对防腐工程表述中，说法错误的是（ ）。
- A. 金属热喷涂层属于防腐措施中的覆盖层措施
 - B. 阴极保护技术属于电化学保护技术
 - C. 高压无气喷涂法，工作效率高，涂层质量较好
 - D. 金属热喷涂层表面处理质量等级应达到 St3 级
- 9、以下常用于保冷材料的是（ ）。
- A. 岩棉制品
 - B. 矿渣面制品
 - C. 泡沫玻璃制品
 - D. 硅酸镁纤维毯
- 10、不符合建筑管道坡度要求的是（ ）。
- A. 给水水平管道应有 2‰-5‰的坡度坡向泄水装置
 - B. 室内生活污水管，铸铁管的坡度应高于塑料管的坡度
 - C. 散热器支管的坡度应为 1‰
 - D. 供暖凝结水管道的坡度为 3‰，不小于 2‰
- 11、智能化工程建筑设备监控系统中设备仪表等的功能的说法，正确的是（ ）。
- A. 控制器能独立进行检测与控制
 - B. 温度传感器由传感元件和热电阻组成
 - C. 压差开关为输出设备
 - D. 电动风阀的技术参数包括：输出力矩、驱动速度、角度调整范围和阀门的开度
- 12、对电梯井道的土建工程进行检测鉴定以确定（ ）是否符合电梯安装的要求。
- A. 配管配线
 - B. 上道工序质量
 - C. 位置尺寸
 - D. 安全要求
- 13、下列内容不属于消火栓系统调试内容的是（ ）。
- A. 消防水泵调试
 - B. 减压阀调试
 - C. 排水设施调试
 - D. 系统试压

- 14、电子招标投标在截止投标时间前可解密提取投标文件的是（ ）。
A. 招投标监督部门
B. 招标人
C. 评标人
D. 投标人
- 15、下列工程中，施工单位应编制专项方案并组织专家论证的是（ ）。
A. 25 吨门式起重机安装工程
B. 单件重 120KN 的吊装工程
C. 在 60 米高的屋顶安装塔吊
D. 跨度 40 米的钢结构整体安装工程
- 16、下列施工资料中，不属于施工图预算编制的依据的是（ ）。
A. 施工图纸
B. 施工标准
C. 预算定额
D. 机械台班价格
- 17、计量基准器具的使用需经审批并颁发计量基准证书的部门是（ ）。
A. 国务院计量行政部门
B. 省人民政府计量行政部门
C. 地市级人民政府计量行政部门
D. 县级以上人民政府计量行政部门
- 18、临时用电是编制临时用电施工组织设计还是编制安全用电技术措施和电气防火措施的根据是（ ）。
A. 用电设备数量
B. 用电设备总容量
C. 设备最大容量
D. 工程规模
- 19、下列许可资格中，可从事 GCD 级压力管道安装的是（ ）。
A. 压力管道 GC 1 级安装许可
B. 压力管道 GA 1 级安装许可
C. 压力容器 D 级制造许可
D. 锅炉 A 级安装许可
- 20、工业建设工程的单位工程质量控制资料的检查结论应由（ ）作出。
A. 建设单位
B. 监理单位
C. 设计单位
D. 建设单位与施工单位

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）

1、以下设备装置属于液压提升器的是（ ）。

- A. 液压泵站
- B. 上、下锚具
- C. 地锚
- D. 钢绞线
- E. 主油缸

2、以下焊接前检查内容中，通常把（ ）设为质量控制点。

- A. 母材和焊材
- B. 零部件主要结构尺寸
- C. 组对质量
- D. 坡口清理质量
- E. 焊接前确认

3、固定轧机用的地脚螺栓通常选用（ ）。

- A. 锚板螺栓
- B. T 型头螺栓
- C. 拧入式螺栓
- D. 对拧式螺栓
- E. 直钩螺栓

4、管道轴测图应标明的焊接工艺信息中，应包括（ ）。

- A. 焊接检查记录
- B. 热处理焊缝位置
- C. 无损检测焊缝位置
- D. 无损检测人员代号
- E. 焊缝编号和焊工代号

5、以下属于塔器设备施工技术文件的是（ ）。

- A. 设计文件
- B. 产品质量证明文件
- C. 设计交底记录
- D. 相应的技术标准规范
- E. 《特种设备制造监督检验证书》

6、以下属于电气动力子分部工程的分项工程的是（ ）。

- A. 柴油发电机组安装
- B. 成套配电柜安装
- C. 母线槽安装
- D. 电缆头制作
- E. 防雷及接地工程

- 7、空调水系统安装施工技术要求包括（ ）。
- A. 管道与设备的固定焊口应靠近设备
 - B. 法兰连接管道的法兰面应与管道中心线垂直，且应同心
 - C. 水平管路上的膨胀节应安装在水流的流入端
 - D. 安装在保温管道上的手动阀门手柄应向下
 - E. 耐压塑料管的强度试验为 1.5 倍工作压力，且不小于 0.6MPa
- 8、安装施工合同没有特别规定时，下列项目，应由建设单位组织和指挥的有（ ）。
- A. 预试车
 - B. 冷试车
 - C. 热试车
 - D. 运行调试
 - E. 性能考核
- 9、建设工程竣工验收备案需具备的条件有（ ）。
- A. 工程竣工验收已合格，并完成工程验收报告
 - B. 工程质量监督机构已经出具工程质量监督报告
 - C. 施工单位出具工程质量保修书
 - D. 工程款已全部结清
 - E. 已办理工程管理工作登记核销及施工合同备案核销手续
- 10、建筑安装工程单位（子单位）工程质量验收记录填写的主要内容（ ）。
- A. 隐蔽工程验收记录
 - B. 试运转记录
 - C. 中间交接记录
 - D. 分部工程验收记录
 - E. 质量控制资料验收记录

三、实务操作和案例分析题（共 5 题，（一）、（二）、（三）题各 20 分，（四）、（五）题各 30 分）

（一）

一、案例背景资料

某建筑智能化工程公司分包了某商住二用大楼的消防专项工程。工程包括火灾自动报警系统和水灭火系统{包括：消火栓系统、开式喷水系统、预作用系统、建筑配电中心油浸式电力变压器的水喷雾灭火系统及多油开关室的高压细水雾瓶组灭火系统及其他设施（包括：消防控制柜、消防水泵接合器、消防水箱、消防水泵等）}。合同为采购预施工承包模式，合同约定深化设计由施工单位进行。

在施工图深化设计的审批中，高位水箱与稳压泵安装图被责令修改完善。

图 1-1《消防水池与泵管路安装简图》

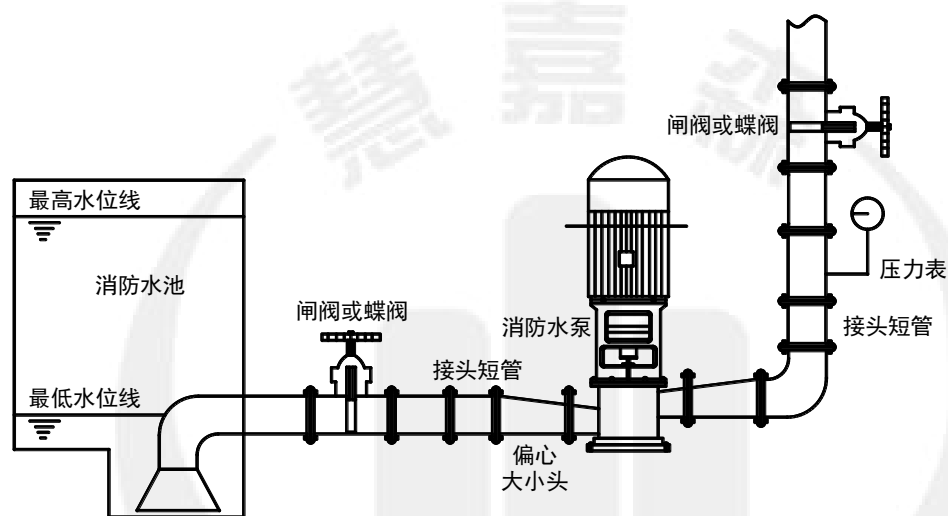


图 1-1

二、问题

- 1、该消防专项工程的单位工程、子单位工程、分部工程包括哪些？如何进行审核批准？
- 2、水喷雾灭火系统与开式（雨淋）灭火系统的主要区别是什么？
- 3、简述油浸式变压器采用水喷雾灭火系统的理由
- 4、图 1-1 中有哪些主要问题？

案例二

一、案例背景资料

A 公司建设风电场项目装机容量为 100MW,设计安装 46 台单机容量为 2.2MW 的风力发电机组,负责设备采购运输到现场。单台设备由塔筒(分三段到场)、机舱、发电机、轮毂、叶片等组成,风机机组轮毂中心高度为 152m。B 公司中标施工总承包所有建筑安装工程,经 A 公司同意后,将风电场项目每个单机划分建筑、安装两个单位工程,单机之间的公用工程划分为建筑、安装两个单位工程;与 C 公司签订了风电场电缆直埋专业分包施工合同。B 公司成立项目部,及时对风力发电设备吊装工艺进行了研究,根据风机塔筒,机组超高、超大、超重。此外,项目地处农田、河道及藕塘区,针对运输道路、作业环境较为复杂的具体情况,对吊装过程辨识出的危险源有:起重机倾倒、机舱吊装就位脱钩作业、螺栓或工具高空坠落等,编制了专项施工方案,并组织专家论证会审议通过。采用 ZCC9800W 履带起重机主吊,100t 汽车起重机作为辅助吊装机。项目经理部成立施工现场文明施工管理小组,作为开展文明施工和环境保护的组织保证。建立并健全包括各专业文明施工管理制度、岗位责任制等。

二、问题

- 1、履带起重机倾翻危险源风险最大的有害因素是哪些?
- 2、塔筒螺栓紧固要分几次?分别采用哪些工具?
- 3、项目部建立并健全的文明施工组织管路制度还应包括哪些?
- 4、绿色施工管理包括哪些方面?
- 5、施工现场安全检查的重点是哪些?

案例三

一、案例背景资料

某机电安装工程公司承建航空燃油储罐区的建设工程。工程包括:3600m³内浮顶金属储罐 6 个,消防自动报警系统、罐区低倍数泡沫灭火系统、消防站。

储罐壁厚 12mm,金属储罐采用外搭脚手架正装法施工,罐壁纵焊缝采用焊条电弧焊与自动气电立焊,对接环焊缝内侧采用埋弧自动焊,外侧采用手工埋弧电弧焊。

项目部制定了预防焊接变形的技术措施与质量控制预案等各种措施,工程顺利完成。

二、问题

- 1、该工程储油罐的优点是?宜采用什么防腐措施?
- 2、储罐常用的焊接方法有哪些?
- 3、简述壁板控制焊接变形的措施。
- 4、针对厚板组焊易产生未焊透,制定质量预控方案

案例四

一、案例背景资料

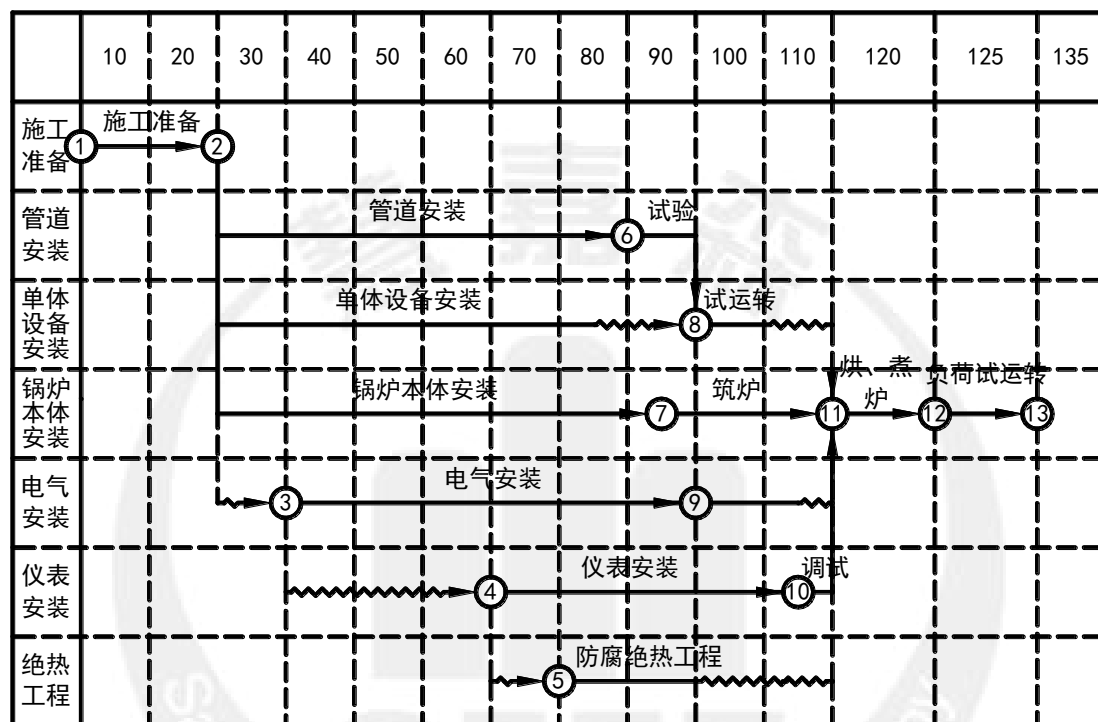
某 600MW 级火力发电 EPC 工程项目由顺达工程公司总承包，该工程的土建工程由 B 单位分包，锅炉安装工程由 A 单位分包，汽轮发电机组由总承包单位自行完成，其他辅助设备由 C 分包单位进行。

工程建设中，发生了以下事件。

事件 1：在工厂开工前，建设单位组织了设计交底。

事件 2：A 单位编制了单位工程施工组织设计报告与单位工程施工进度计划。

进度计划如图 4-1



总包单位项目负责人认为该进度计划存在多处错误，被退回修改。

事件 3：监理工程师向 A 单位发出了重大设计变更指令，7 天内 A 单位向总包项目部提交了索赔意向报告，但被总包项目部下达了违约罚单。

二、问题

- 1、建设单位组织的设计交底，哪些单位要参加？
- 2、A 分包单位至少应配置哪些特种设备作业人员？
- 3、图 4-1 的施工进度计划有哪些主要问题？
- 4、事件 3 中，顺达公司的做法是否有理？重大设计变更如何才能生效？
- 5、总包与分包协调管理范围包括哪些？

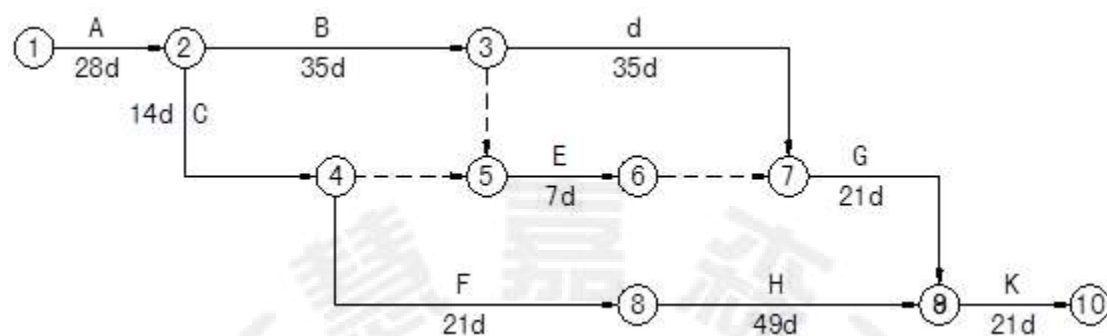
(五)

一、背景资料

安装公司承建了某化工厂的部分设备及工艺管道及蒸汽动力管道的安装施工。

室外蒸汽管道采用架空敷设，两个固定支架中间设置了第一导向支架、第二导向支架和第三导向支架。考虑到蒸汽动力管道的热胀位移，在管道深化设计中，强调了管道滑动支架和导向支架要设置偏心位移的控制要求。

管道工程施工进度计划网络图如下图所示：



施工中发生了以下事件：

事件 1：A 工作因设计变更停工 10 天。

事件 2：B 工作因施工质量问题的返工，延长工期 7 天。

事件 3：E 工作因建设单位供料延期，推迟 3 天施工。

事件 4：在设备管道安装气焊作业时，火星溅落到正在施工的地下室设备备用泵房聚氨酯防水涂膜层上，引起火灾。

在施工进展到 120 天后，施工项目部对第 110 天前的部分工作进行统计检查，统计数据见下表：

统计数据表

工作代号	计划完成工作预算成本 (万元)	已完工作量 (%)	实际发生成本 (万元)	挣得值 BCWP (万元)
1	540	100	580	
2	820	70	600	
3	1620	80	840	
4	490	100	490	
5	240	0	0	
合计				

【问题】

1、本工程计划总工期和实际工期各为多少天？

施工承包单位可否就事件 1、事件 2、事件 3 获得工期索赔？分别说明理由。

2、画出蒸汽管道上滑动支架与导向支架偏心安装的示意简图。

3、针对事件 4，施工现场焊、割作业的防火要求有那些？

4、计算截止到第 110 天的合计 BCWP 值。

5、计算第 110 天的 CV、SV 值，并作结论分析。应采取什么措施？

一级机电实务模拟题参考答案

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

1、D；

【解析】知识点，P3。室外供热管网的管材应按设计要求。当设计未注明时，应符合下列规定：管径小于或等于 40mm 时，应使用焊接钢管；管径为 50~200mm 时，应使用焊接钢管或无缝钢管；管径大于 200mm 时，应使用螺旋缝焊接钢管。

2、D；

【解析】知识点 P30。选项 A 错，变压器铁芯损耗与频率成正比关系；选项 B 错，不超过额定温升的输出功率称为额定功率；选项 C 错，变压器的初级电压和次级电压的比值称为电压比。

3、B；

【解析】知识点，P33。

4、C；

【解析】知识点，P72；选项 C，属于过盈配合件的装配方法。有预紧力要求的螺纹连接常用紧固方法——定力矩法、测量伸长法、液压拉伸法、加热伸长法。

5、C；

【解析】知识点，P78；零序过电流保护需整定的内容包括：电流元件整定、时间元件整定、方向元件整定。

6、B；

【解析】知识点，P120-122；选项 A 错，锅炉安装施工程序中，风压试验合格后的紧后工序是进行锅炉酸洗；选项 C 错，用水准仪检查锅炉钢架大梁的水平度合格挠度；选项 D 错，锅炉受热面组件吊装原则，先上后下，先两侧后中间，再逐渐向炉前、炉后、炉左、炉右进行。

7、C；

【解析】知识点，P133；选项 A 错，仪表电缆线路绝缘值不小于 $5M\Omega$ （考试按教材）；选项 B 错，线路与绝热设备及管道绝热层之间的距离应大于等于 200mm；选项 D 错，补偿导线应采用压接。

8、D；

【解析】知识点，选项 A，P147，选项 B，P148；选项 C，P148；选项 D 错，属热喷涂层表面处理质量等级应达到 Sa3 级，知识点，P151 表格。

9、C；

【解析】知识点，P155；保冷材料主要有一——柔性泡沫橡塑制品、硬质聚氨酯泡沫塑料制品、泡沫玻璃制品、聚异氰脲酸酯等。

10、C；

【解析】知识点 P173-174；选项 C 错，散热器支管的坡度为 1%。

11、A；

【解析】知识点，P209-210；选项 B 错，温度传感器由传感元件和变送器组成，热电阻是传感元件的一种；选项 C 错，压差开关为输入设备，可以监视空调过滤网阻力的状态；选项 D 错，阀门的开度不是技术参数，电动风阀的技术参数包括：输出力矩、驱动速度、角度调整范围和驱动信号类型。

12、C；

【解析】知识点，P221。

13、D；

【解析】知识点，P236；也可用“先系统试压，试压合格后再进行调试”来判断。

14、D；

【知识点】P261；

15、D；

【解析】知识点，P292；选项 A，需要编专项施工方案，但不需要进行专家论证，起重量没有达到大于等于 300KN（约 30 吨）；选项 B，没有说清楚用什么起重机械，也没有说清楚设备是否重要；如，汽车吊，常规作业，就不需要编专项方案，也不需要进行专家论证；选项 C，达到 200 米就需要进行专家论证；

16、B；

【解析】知识点，P355。

17、A；

【解析】知识点，P444 倒数第 3 行。

18、B；

【解析】知识点，P452

19、D；

【解析】题目选自教材配套《习题集》。超纲题，锅炉安装（含修理、改造）许可：（1）A 级许可参数级别覆盖 B 级许可参数级别；（2）A 级锅炉安装覆盖 GC2、GCD 级压力管道安装；（3）B 级锅炉安装覆盖 GC2 级压力管道安装。

20、D；

【解析】知识点，P478；单位（子单位）工程质量控制资料检查记录表中的资料名称和份数应由施工单位填写。检查意见和检查人由建设（监理）单位填写。结论应由参加双方共同商定，建设单位填写。记录表签字人：施工单位项目负责人，建设单位项目负责人（总监理工程师）。

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）

1、BCE；

【解析】知识点，P45。常用的液压装置主要由——液压泵站、穿心式液压提升器（液压千斤顶）、钢绞线 and 控制器组成。液压提升器是液压提升装置的关键设备，提升器由——上锚具、下锚具、地锚和主油缸四大部分组成。

2、CE；

【解析】知识点，P62-63。

3、BCD；

【解析】知识点，P73；轧机为有强烈振动的设备，应采用活动地脚螺栓（长地脚螺栓），选项 AE 为短地脚螺栓。

4、BCE；

【解析】知识点，P92；无损检测和焊后热处理的管道，在管道轴测图上准确标明焊接工艺信息。例如，焊缝位置、无损检测焊缝位置、焊缝补焊位置、热处理和硬度检验的焊缝位置、焊缝编号、焊工代号、无损检测方法等。

5、CD；

【解析】知识点，P105-106；选项 ABE 属于设备随机文件；

6、BD

【解析】知识点 P180，【表 1H414021】；

选项 A，属于备用和不间断电源子分部工程的分项工程；

（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传） 11

选项 B，成套配电柜安装“除了供电干线，都有”；选项 C，母线槽安装为“变配电室、供电干线、不间断电源”的分项工程；选项 D，电缆头制作“每个子分部都有”；选项 E，属于建筑电气的子分部工程。

7、BC

【解析】知识点，P198-200；

选项 A 错，管道与设备的固定焊口应远离设备；选项 D 错，安装在保温管道上的手动阀门手柄不得朝向下；选项 E 错，耐压塑料管的强度试验为 1.5 倍工作压力，且不小于 0.9MPa。

8、BCDE；

【解析】知识点 P413，表 1H420131-1 以及 P414，项目各装置的试车阶段和运行阶段均应由业主负责组织和指挥。当合同另有规定时，按合同执行。

9、ABE；

【解析】知识点，P435 倒数第 2 行。

10、DE；

【解析】知识点，P485；选项 ABC 为单位（子单位）工程质量控制资料检查记录

三、实务操作和案例分析题（共 5 题，（一）、（二）、（三）题各 20 分，（四）、（五）题各 30 分）

【案例一参考答案】

答 1：该消防专项工程项目划分为——

单位工程	子单位工程	分部工程
消防专项工程	火灾自动报警系统	
	水灭火系统	消火栓灭火系统 自动喷水灭火系统 高压细水雾灭火系统

工程项目划分应符合工程竣工验收项目划分的要求、资料归档的要求，应获得总承包单位和建设单位的审核批准。【6 分】

答 2：水喷雾灭火系统与开式（雨淋）灭火系统的主要区别是在于喷头的结构和性能不同。【3 分，P229】

答 3：油浸式变压器采用水喷雾灭火系统是因为发生火灾时，水喷雾灭火系统的灭火机理，表面冷却、窒息、稀释、冲击乳化和覆盖作用可以同时发生达到灭火功能。【5 分，P229】

答 4：图 1-1 有以下主要问题：

- （1）最低水位线设置错误；应高于取水管线；
- （2）水泵进水管未设置压力表；出水管压力表没有设表弯和旋塞阀；
- （3）接头短管应采用曲饶头（柔性接头）；
- （4）进水管路上的底平偏心大小头错，应设置未顶平偏心大小头；
- （5）出水管路转弯处未设支墩；
- （6）出水管路未设置单向阀（截止阀）。

【6 分，实务操作应用】

（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传） 12

【案例二参考答案】

答 1：履带起重机倾翻风险最大（最可能触发）的有害因素有：吊装作业中履带起重机接触地面处，地耐力不足；因风力过大或起重机作业工况不足（如，作业臂杆仰角不符合要求，安全距离不足），被吊部件在提升吊装平移中，触碰履带起重机臂架。【4 分】

答 2：塔筒螺栓紧固按相应的拧紧力分三次进行；分别采用电动扳手和二次液压扳手。【4 分，P129】

答 3：项目部建立并健全的文明施工组织管路制度还应包括检查制度、奖惩制度、会议制度。【3 分，P385】

答 4：绿色施工管理包括——组织管理、规划管理、实施管理、评价管理、施工人员职业安全健康管理。【5 分，P380】

答 5：施工现场安全检查的重点是——违章指挥和违章作业、直接作业环节的安全保障措施。【4 分，P376】

【案例三参考答案】

答 1：浮顶储罐结构的优点是防止罐内液体的蒸发损失。【2 分，P109】

储罐宜采用的防腐措施为覆盖层（防护涂层）和电化学保护（阴极保护技术）的措施。【3 分，P148】

答 2：储罐常用的焊接方法有：焊条电弧焊、埋弧焊、熔化极气体保护焊、气电立焊、双面氩弧焊等。【5 分，P111，背景就已有 3 个可抄了】

答 3：壁板控制焊接变形的措施有——

（1）壁板焊接，先纵缝后环缝。【P112，2 分】

（2）纵焊缝采用气电立焊时，应由下向上焊接。【P111，1 分】

（3）环焊缝焊工要对称分布，沿同一方向施焊。【P112，2 分】

答 4：厚板组焊易产生未焊透，质量预控方案——

工序名称：储罐组焊

可能出现的质量问题：未焊透

提出的质量预控方案：检查坡口质量；

控制组对间隙；

控制焊接电流电压；

对电焊机仪表进行检定。

【5 分，P397 表格】

【案例四参考答案】

答 1：建设单位组织的设计交底要参加的单位有：建设单位、勘察设计单位、监理单位、总包单位、分包单位参加。**【5 分】**

答 2：A 分包单位至少应配置的特种设备作业人员包括——特种设备的焊工(如，压力容器、压力管道焊工)、探伤工、起重工、水处理工、司炉工。**【5 分】**

答 3：图 4-1 的进度计划有以下主要错误**【6 分】**——

- (1) 管道压力试验前进行了防腐绝热工程；
- (2) 工序⑨→⑩没有工序名称，应为电气工程交接试验；
- (3) 电气安装、仪表安装未优先安排在试运转之前完成；
- (4) 烘炉、煮炉前没有进行联合试运行；
- (5) 锅炉负荷试运行只安排 5 天错，至少需要 168h (7 天)；

答 4：顺达公司的做法有理，理由是，A 公司在没有获得总包的许可下，不得直接与建设、监理单位有直接的工作联系；A 公司对监理的工作指令应拒绝，应通过总包转达。**【4 分，P265】**

重大设计变更需经建设、监理、总包单位(施工单位)会签后生效。**【3 分，P311】**

答 5：总包与分包协调管理范围包括：从施工准备、进场施工、工序校验、竣工验收、工程保修以及技术、质量、安全、进度、工程款支付、工程技术资料等管理。**【7 分，P321】**

【案例五参考答案】

答 1：本工程计划总工期=28+35+35+21+21=140d

实际工期为=140+10+7=157d

事件 1：A 工作因设计变更停工 10 天。可以获得索赔。

理由：该索赔事件时建设单位得责任，也造成了承包人得实际工期损失。

事件 2：B 工作因施工质量问题返工，延长工期 7 天。不能得到索赔。

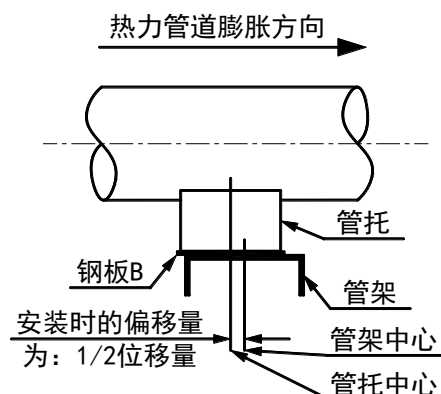
理由：该事件是承包人自己得责任。

事件 3：E 工作因建设单位供料延期，推迟 3 天施工。不能得到索赔。

理由：该事件虽然是建设单位责任，但是没有造成承包人的实际工期损失。

(其工作在非关键线路上，拖延的 3 天，没有超过 28 天的总时差)

答 2：蒸汽管道支架的偏心应该为热膨胀位移的相反方向，按 1/2 偏心安装。
示意简图如下：



答 3：针对事件 4，施工现场焊、割作业得防火要求有——

- (1) 未办理动火作业证，不得施焊、切割；
- (2) 不了解焊件内部是否有易燃物、易爆物时，不得施焊、切割；
- (3) 施焊、切割现场易燃物、易爆物未清理、隔离时，不得施焊、切割；
- (4) 有火星飞溅可能飞溅到的范围无隔离措施时，不得施焊、切割；
- (5) 现场没有配备相应的救援设备、消防设备的，不得施焊、切割；
- (6) 作业人员不了解作业风险的，不得施焊、气割。

第 4 问解析：BCWP=已完工程量×预算单价

答 4：

计算：

工作 代号	计划完成工作预算成本 (万元)	已完工作量 (%)	实际发生成本 (万元)	挣得值 BCWP (万元)
1	540	100	580	540
2	820	70	600	574
3	1620	80	840	1296
4	490	100	490	490
5	240	0	0	0
合计	3710		2510	2900

截止到第 110 天的合计 BCWP 值=2900 万元

答 5：第 110 天的 CV 值=BCWP-ACWP=2900-2510=390 万元，
节约 390 万元；

第 110 天的 SV 值=BCWP-BCWS=2900-3710=-810 万元，
有 810 万元的工程量没有做。

施工效率较高。

费用节约，进度延误应采取的措施是——P336；

迅速增加施工管理人员和施工作业人员。【5 分】

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传) 15

