

一、单项选择题

1.【题干】SF6 断路器的灭弧介质和绝缘介质分别是()。

【选项】

- A.气体和液体
- B.气体和气体
- C.液体和液体
- D.液体和真空

【答案】 B

2.【题干】连续生产线上的设备安装标高测量应选用()基准点。

【选项】

- A.简单标高
- B.预埋标高
- C.中心标板
- D.木桩式标高

【答案】 B

3.【题干】关于齿轮装配的说法正确的是()。

【选项】

- A.齿轮的端面与轴肩端面不应靠紧贴合
- B.圆柱齿轮和蜗轮的接触斑点，应趋于齿侧面下部
- C.用压铅法检查传动齿轮啮合的接触斑点

D.基准端面与轴线的垂直度应符合传动要求

【答案】 D

4.【题干】高压开关柜的安装要求中，不属于“五防”要求的是()。

【选项】

A.防止带负荷拉合刀闸

B.防止带地线合闸

C.防止带电挂地线

D.防止无保护合闸

【答案】 D

5.【题干】管道系统压力试验前，应具备的条件是()。

【选项】

A.管道上的膨胀节已设置临时约束装置

B.管道焊缝已防腐绝热

C.试验压力表不少于 1 块

D.管道上的安全阀处于自然状态

【答案】 A

6.【题干】连接钢结构的高强度螺栓安装前，高强度螺栓连接摩擦面应进行()
试验。

【选项】

A.贴合系数

B.扭矩

C.抗滑移系数

D.抗剪切系数

【答案】 C

7.【题干】 1000MW 发电机组的汽包就位，常采用()方法。

【选项】

A.水平吊装

B.垂直吊装

C.转动吊装

D.倾斜吊装

【答案】 D

8.【题干】 关于自动化仪表系统中液压管道安装要求的说法，错误的是()。

【选项】

A.油压管道应平行敷设在高温设备和管道上方

B.油压管道与热表面绝热层的距离应大于 150mm

C.液压泵自然流动回流管的坡度不应小于 1:10

D.液压控制器与供液管连接时，应采用耐压挠性管

【答案】 A

9.【题干】 采用等离子弧喷涂铝作为内部防腐层的容器适合盛装()液体。

【选项】

A.浓硝酸

B.氢硫酸

C.盐酸

D.氢氟酸

【答案】 A

10.【题干】 必须进行保冷的管道部位是()。

【选项】

A.工艺上无特殊要求的放空管

B.要求及时发现泄污的管道法兰处

C.与保冷设备相连的仪表引压管

D.要求经常监测防止发生损坏的管道部位

【答案】 C

11.【题干】 建筑智能化安全技术防范系统不包括()。

【选项】

A.入侵报警系统

B.视频监控系统

C.出入口控制系统

D.火灾自动报警系统

【答案】 D

12.【题干】在电梯安装单位自检试运行结束并提交记录后，负责对电梯校验和调试的单位是()。

【选项】

- A.建设单位
- B.使用单位
- C.特种设备安全监督管理单位
- D.制造单位

【答案】 D

13.【题干】机电工程施工合同在工程实施过程中的重点是()。

【选项】

- A.分析合同风险
- B.分析合同中的漏洞
- C.合同跟踪与控制
- D.分解落实合同任务

【答案】 C

14.【题干】机电工程项目部对劳务分承包单位协调管理的重点是()。

【选项】

- A.作业面的调整
- B.施工物资的采购
- C.质量安全制度制定

D.临时设施布置

【答案】A

15.【题干】机电工程安装风险控制的技术措施是()。

【选项】

A.降低风险的措施

B.完善管理程序和操作规程

C.落实应急预案

D.安全和环境教育培训

【答案】A

16.【题干】根据《建设工程质量管理条例》，建设工程在正常使用条件下，最低保修期限要求的说法，错误的是()。

【选项】

A.设备安装工程保修期为2年

B.电气管线安装工程保修期为3年

C.供热系统保修期为2个供暖期

D.供冷系统保修期为2个供冷期

【答案】B

17.【题干】关于工业设备安装工程划分的说法，错误的是()。

【选项】

A.分项工程应按设备的台(套)、机组划分

B.同一个单位工程中的设备安装工程，可划分为一个分部工程

C.大型设备安装工程，可单独构成单位工程

D.大型设备安装工程的分项工程不能按工序划分

【答案】 D

18.【题干】根据工程建设用电的规定，需要提交用电申请资料的是()。

【选项】

A.用电线路

B.用电档案

C.用电规划

D.用电变更

【答案】 D

19.【题干】用 GD1 或 GD2 作为划分等级的管道是()。

【选项】

A.动力管道

B.公用管道

C.工业管道

D.长输管道

【答案】 A

20.【题干】下列建筑安装工程检验批的质量验收中，属于一般检验项目的是()。

【选项】

- A.重要材料
- B.管道的压力试验
- C.卫生器具给水配件安装
- D.风管系统的测定

【答案】 C

二、多项选择题

21. 【题干】 吊装工程选用卷扬机应考虑的基本参数有()。

【选项】

- A.总功率
- B.额定牵引拉力
- C.工作速度
- D.容绳量
- E.自重

【答案】 BCD

22. 【题干】 关于焊接工艺评定的说法，正确的有()。

【选项】

- A.用于验证和评定焊接工艺方案的正确性
- B.直接用于指导生产
- C.是焊接工艺指导书的支持文件
- D.同一焊接工艺评定可作为积分焊接工艺指导书的依据

E.多份焊接工艺评定可作为一份焊接工艺指导书的依据

【答案】 ADE

23.【题干】关于高层建筑管道安装的说法，正确的有()。

【选项】

A.管道保温及管道井，穿墙套管的封堵应采用阻燃材料

B.必须设置安全可靠的室内消防给水系统

C.高层建筑雨水管可采用排水铸铁管

D.给水，热水系统应进行合理的竖向分区并加设减压设备

E.应考虑管道的防震，降噪措施

【答案】 ABDE

24.【题干】关于线槽配线、导管配线施工技术要求说法，正确的有()。

【选项】

A.线槽内导线总面积不应大于线槽内截面积的 60%

B.金属线槽应可靠接地或接零，应作为设备的接地导体

C.导线敷设后，其线路绝缘电阻测试值应大于 0.5MΩ

D.埋入建筑物的电线保护管，与建筑物表面的距离不应大于 10mm

E.管内导线的总截面积不应大于管内空截面积的 40%

【答案】 ACE

25.【题干】通风与空调系统的检测与试验，包括的内容有()。

【选项】

- A.对风管制作工艺进行的风管强度与严密性试验
- B.制冷机组、空调机组、风机盘管进行现场水压试验
- C.冷凝水管道安装完毕，外观检查合格后，进行通水检查
- D.集分水器，开式水箱的水压试验
- E.风管系统安装完成后，对主干风管进行漏光实验或漏风量检测

【答案】 ACE

26.【题干】自动喷水灭火系统的总出水管上应安装()。

【选项】

- A.过滤器
- B.止回阀
- C.多功能水泵控制阀
- D.泄压阀
- E.压力表

【答案】 DE

27.【题干】根据《招投标法》，由建设单位指定的 5 名行政领导和 1 名技术专家组成的评标委员会，存在的错误有()。

【选项】

- A.人数不是奇数
- B.缺少经济专家
- C.技术和经济专家未达到 2/3 以上

D.未从专家库随机抽取

E.总的人数不足

【答案】 ABCD

28.【题干】设备监造的内容有()。

【选项】

A.审查制造单位的质量保证体系

B.审查原材料的质量证明书和复检报告

C.现场见证制造加工工艺

D.监督设备的集结和运输

E.施工现场设备的检验和试验

【答案】 ABC

29.【题干】下列工程中，需组织专家论证专项施工方案的有()。

【选项】

A.10t 重的单根钢梁采用汽车吊装

B.净高 3m 的脚手架搭设

C.埋深 2m 的管理一般沟槽开挖

D.5.5m 深的设备基础基坑开挖

E.桅杆吊装的缆风绳稳定系统

【答案】 DE

30.【题干】关于材料进场验收要求的说法，正确的有()。

【选项】

- A.要求进场复验的材料应有取样送检证明报告
- B.验收工作应按质量验收规范和计量检测规定进行
- C.验收内容应完整，验收要做好记录，办理验收手续
- D.甲供的材料只做好标识
- E.对不符合计划要求的材料可暂缓接收

【答案】 ABC

案例(一)

A 公司承接工程安装,B 公司承接工程基础,3 月 1 日~9 月 30 日,合同规定工期推迟或提按照 2 万元/天进行罚款或奖励。

施工过程中 B 公司因故工期延迟 10 天:A 公司压力管道使用未向监管部门申报,监理要求停工,经书面申请后再开工。此外 A 公司因故推迟工期 15 天,但经赶工最后于 10 月 5 日完工。

业主未经验收于 6 日开始生产,但 3 天后阀门出现问题,经检修后于 10 月 11 日通过验收并运行,A 公司要求 38 万元奖励。

问题：

- 1.阀门焊后有哪些有哪些实验?阀门压力试验用何种介质,介质条件?
- 2.A 公司应得到多少奖金?
- 3.压力管道使用前未申报,行政处罚有哪些?
- 4.保修期从何日起算?10 月 5 日保修的程序内容?

参考答案

1、阀门焊接完成后应进行:外观检验、致密性试验、强度试验、无损检测。参见教材 P61-P62。阀门壳体试验压力和密封试验应以洁净水为介质,不锈钢阀门试验时,水中的氯离子含量不得超过 25ppm。参见教材 P99。

2.

3.施工单位在施工前未履行"书面告知手续"的行政处罚:违反特种设备安全法规定,特种设备安装、改造、修理的施工单位在施工前未书面告知负责特种设备安全监督管理的部门即行施工的,责令限期改正;逾期未改正的,处一万元以上十万元以下罚款。参见教材 P463

4、保修期限从 10 月 5 日算起。

保修程序的内容包括：

1、保修证书的内容

在工程竣工验收的同时,由施工单位向建设单位发送机电安装工程保修证书,保修证书的内容主要包括:工程简况,设备使用管理要求,保修范围和内容、保修期限、保修情况记录(空白),保修说明,保修单位名称、地址、电话、联系人等。

2.检查修理

(1)建设单位(用户)要求检查和修理时,其建设单位或用户发现使用功能不良,或是由于施工质量而影响使用,可以用口头或书面方式通知施工单位,说明情况,要求派人前往检查修理。

(2)施工单位必须尽快地派人前往检查,并会同建设单位作出鉴定,提出修理方案,并尽快组织人力、物力,按用户要求的期限进行修理。

3.验收

在发生问题的部位或项目修理完毕后,应在保修证书的“ 保修记录”栏内做好记录,经建设单位验收签认,以表示修理工作完成。参见教材 P433

案例(二)

背景资料

某施工企业承接 EPC 工程,在签订协议后,该企业买了建设工程一切险和第三者保险,大件运输——一切险,由设备供应商购买。

安装变压器前,做了变压器的交接试验,(具体工作仅讲了部分,还有部分未讲)。

进行了设备,材料等全过程的采购工作。

穿电机的转子工作,采用滑道式方法。

问题：

- 1.购买保险采用的是什么对策?
- 2.变压器交接试验的内容还有哪些?
- 3.设备采购有哪些文件?设备采购评审有哪些?
- 4.还有哪些穿转子的方法?转子气密性试验应重点检查?

参考答案

- 1.购买保险采用的是转移对策。
- 2.变压器交接试验内容包括:(1)极性和组别测量(2)绕组连同套管一起的直流电阻测量(3)变压器变比测量;(4)绕组连同套管一起的直流电阻测量;

(5)变压器变比测量、(6)绕组连同套管起的绝缘电阻测量、(7)绝缘油的击穿电压试验、(8)交流耐压试验。参见教材 P82

3.设备采购文件包括:设备采购技术文件、设备采购商务文件。参见教材 P280。

设备采购评审包括:技术评审、商务评审、综合评审。参见教材 P28

4.机组穿转子方法:接轴的方法、用后轴承座作平衡重量的方法、用两台跑车的方法。参见教材 P131。转子气密性试验应重点检查:集电环下导电螺钉、中心孔堵板的密封状况,消除泄漏后应再经漏气量试验,试验压力和允许漏气量应符合制造厂规定。参见教材 P130。

案例(三)

背景资料

某机电工程公司承包了火电机组安装工程,合同规定机-炉-电设备和主要材料由业主采购。项目开工前,该公司[监理工程师](#)提交了安装工程主要施工进度计划(如下图所示),满足合同工期的要求并得到批准。

在施工进度计划中,工作 E 和 G 共用租赁的吊装载荷等参数相同的同一台塔吊,并计划在第 76d 进场,按顺序施工(实际使用顺序不受限制)。

施工过程中,由于锅炉设备推迟到达现场,使工作 B 停工 10d,监理工程师及时向承包方发出通知,要求承包方调整进度计划,以确保工程按合同工期完工。

对此承包方提出了调整方案及用补偿要求如下：

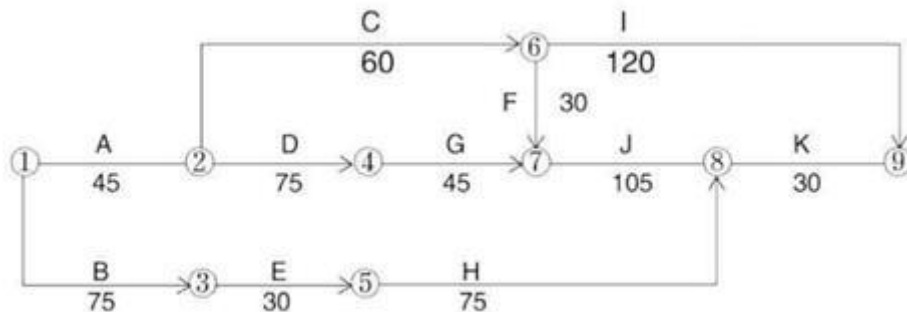
1.调整方案:将工作 J 的持续时间压缩 10d。

2.费用补偿要求

1)工作压缩 10d,增加赶工费 25000 元

2)塔用闲置 15d 补偿: $800 \text{ 元/d(塔吊租赁费)} \times 15\text{d}=12000 \text{ 元}$

3)由于工作 B 停工 10d,造成其他有关机械闲置,人员窝工等综合损失 45000 元。



施工进度计划图

该项目安装完毕后,施工单位在组织汽轮机单机试运转中发现由于轴系对轮中心轴系联结时的复找存在一定误差,导致设备运行时噪声过大,经调整后符合设计要求。

问题

- 1.如果在原计划中先安排工作 E,后安排工作 G 施工,塔吊应安排在第几天进场使用较为合理?为什么?
- 2.工作 B 停 10d 后,承包方提出的进度计划调整方案是否合理?为什么?
- 3.指出承包方的 3 项费用补偿要求中的不合理项及其原因。
- 4.塔吊选用的基本参数中除了吊装载荷外,给出其他参数名称。
- 5.汽轮机轴系对轮中心找正有几次?除轴系联结时的复找外,还有哪些找正?

参考答案

- 1.按原计划塔吊应安排在 91 天进场;这样塔吊在工作 E 和 G 之间没有闲置,减少租赁费用。

2.调整方案不合理。因为线路 1-2-4-7-8 与 1-3-5-8 之间的时差为 90 天,这样即使 B 停工 10 天也不会影响合同工期。

3.(1)补偿赶工费用不合理,因为 B 工作不是关键工作,并且有 90 天时差,不需要赶工,没有必要压缩工作 J 的时间。

(2)塔吊闲置补偿 12000 元不合理,按照先工作 E 后 G 的顺序使用塔吊,15d 的闲置时间是承包商自己造成的。

4.塔吊选用的基本参数中除了吊装吊装载荷外,还包括额定起重量、最大幅度、最大起升高度。

5.轴系对轮中心找正通常有 6 次。还包括轴系初找;凝汽器灌水至运行重量后的复找;汽缸扣盖前的复找;基础二次灌浆前的复找;基础二次灌浆后的复找。

案例(四)

背景资料

某公司承包地下 3 层地面 24 层建设安装工程,包括通风空调、给排水…电气安装等。

选择通风空调 4 种,例如 1 层、2 层、3 层及以上、计算机房等选用不同空调,文中涉及到风机盘管与新风系统等内容。在地下入口,计算机房等设有预作用灭火系统。

工程中采用了内吸收式玻璃幕墙,安装过程中出现了两个方面的问题。

该工程参加了全国绿色工程的检查、评比,并获得 92 分。即优良工程。

对离心泵进行了单机试运行。

问题

- 1.通风空调选择除了建筑用途、规模外,还包括哪些?风机盘管与新风系统属于空调系统的哪种类型?
- 2.风口与装饰工程结合处应注意的事项有哪些?风管与排风机连接处要注意的方面有哪些?
- 3.预作用灭火系统的用途有哪些?
- 4.绿色施工的评价指标有哪些?单位工程施工阶段评价应有谁组织?
- 5.离心泵试运行应符合哪些规定?单机试运行的目的?

参考答案

1.通风与空调系统类型的选用,一般要考虑建筑物的用途、规模、使用特点、热湿负荷变化情况、参数及温湿度调节和控制的要求,以及工程所在地区气象条件、能源状况以及空调机房的面积和位置、初投资和运行维修费用等因素。参见教材 P192。风机盘管与新风系统属于空气-水系统。

2.注意风口与装饰工程结合处的处理形式以及对装饰装修工程的成品保护风管与排风机连接处应设置长度为 150~300mm 的柔性短管,柔性短管松紧适度,不扭曲,并不宜作为找平找正的异径连接管。参见教材 P197

3.预作用系统是干式喷水灭火系统与自动探测报警技术和自动控制技术相结合的产物,它克服了湿式系统和干式系统的缺点,使得系统更可靠。

可以用于湿式系统和干式系统所能使用的任何场所,还可以替代气体灭火系统,但由于比一般湿式系统和干式系统多了一套自动探测报警控制系统,系统比较复杂、投资较大。一般用于建筑装饰要求较高,不允许有水渍损失,灭火要求及时的建筑和场所。参见教材 P226。

4.绿色施工评价指标分为:控制项、一般项和优选项。单位工程施工阶段评价应由监理单位组织,建设单位和项目部参加。

5.离心泵试运行,机械密封的泄漏量不应大于 5mL/h。单体试运行的目的:主要考核单台设备的机械性能,检验设备的制造、安装质量和设备性能等是否符合规范 and 设计要求。

案例(五)

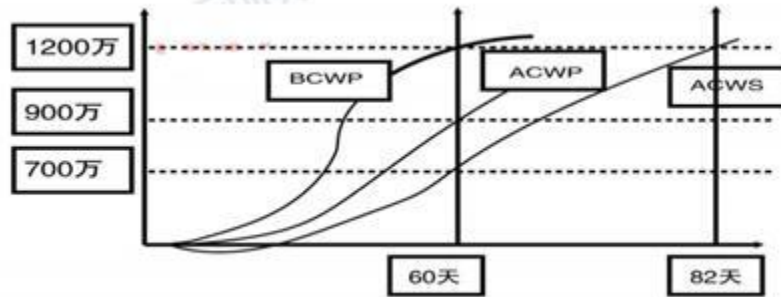
背景资料

某工程主要讲述防腐工程,现场湿度 90%,施工人员首先对要进行防腐的部件清理表面,6h 后进行喷涂,结果出现喷涂质量问题如下表:

序号	缺陷项目	缺陷数量	占百分比
1			
2			
3			
4			
5			
6			

针对上述情况,公司组织处理,并落实了整改措施,……对**底板进行了焊接,采用了大焊接线能量,从长焊缝到长焊缝顺序,结果第二天出现焊接应力效应。

最后运用赢得值法分析了进度和费用情况,见图:



- 1.现场清理存在何种问题?一般清理后多少时间内需要喷涂?
- 2.根据上表的统计数据,运用 ABC 方法,分别找出 A 缺陷、B 缺陷和 C 缺陷的项目或因素。
- 3.这三种缺陷处理的方式分别是什么?
- 4.底板焊接出现应力效应存在什么问题?怎样纠正?
- 5.根据上述图,求出进度偏差、费用偏差和超前时间。

参考答案

- 1.因为湿度大,喷涂人未进行防湿处理就进行清洗时错误的。一般清洗后 4h 内需要喷涂。
- 2.暂缺
- 3.A 类返工处理、B、C 类返修处理。
- 4.问题:底板焊接过程中采用了大焊接线能量,从长焊缝到长焊缝顺序。纠正措施:(1)采用较小的焊接线能量,较小的焊接线能量的输入能有效地减小焊缝热塑变的范围和温度梯度的幅度,从而降低焊接应力。
(2)合理安排装配焊接顺序

合理的焊接顺序,使焊缝有自由收缩的余地,降低焊接中的残余应力。例如,在大型储罐底板的焊接中,先进行短焊缝的焊接,焊接过程中不要加外力约束,使其能够自由收缩,可以有效地降低短焊缝中的残余应力。

5.进度偏差: $SV = BCWP - BCWS = 1200 - 700 = 500$ 万

用偏差: $CV = BCWP - ACWP$

=超前时间 = $82d - 60d = 22d$

