**2012年一级建造师机电实务考试真题及答案解析**

**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.直接埋地敷设的照明电缆，应选用( )型电缆。

　　A．VV

　　B．VV22

　　C．VV59

　　D．YJV32

　　【答案】B

　　2.下列参数中，属于风机的主要性能参数是( )。

　　A．流量、风压、比转速

　　B．流量、吸气压力、转速

　　C．功率、吸气压力、比转速

　　D．功率、扬程、转速

　　【答案】A

　　3.大型塔器安装中，测量的控制重点是（ ）。

　　A．安装基准线

　　B．安装标高基准点

　　C．垂直度

　　D．安装测量控制网

　　【答案】C

　　4.起重吊装作业所使用的钢丝绳是由（ ）制成的。

　　A．高碳钢

　　B．中碳钢

　　C．低碳钢

　　D．合金钢

　　【答案】A

　　5.只适用于长缝焊接的焊机是（ ）。

　　A．交流焊机

　　B．直流焊机

　　C．埋弧焊机

　　D．气体保护焊机

　　【答案】C

　　6.下列说法中，符合成套配电装置柜体安装要求的是（ ）。

　　A．成列配电柜共用一根接电线与基础型钢连接

　　B．柜体安装垂直度允许偏差不应大于1.5%

　　C．成列盘面偏差不应大于3mm

　　D．成列配电柜相互间隙不应大于2mm

　　【答案】D

　　7.热力管道两个补偿器之间应设置（ ）。

　　A．活动支架

　　B．导向支架

　　C．固定支架

　　D．弹簧吊架

　　【答案】C

　　8.某台分馏塔共分三段，采用由下而上逐段组对安装的方法。其第三段（上段）吊装、找正的紧前工序是（ ）。

　　A．第一、二段段间环焊缝组对焊接

　　B．第二段找正

　　C．第二、三段段间环焊缝组对焊接

　　D．紧固地脚螺栓

　　【答案】A

　　9.自动化仪表线路敷设完毕后，应测量电缆电线的( )。

　　A．绝缘电阻

　　B．额定电流

　　C．击穿电压

　　D．线路电阻

　　【答案】A

　　10.根据《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》的规定，钢材表面判定为B级的是（ ）。

　　A．全面覆盖氧化皮且没有铁锈

　　B．已发生锈蚀且部分氧化皮已经剥落

　　C．氧化皮因锈蚀而剥落且有少量点蚀

　　D．氧化皮因锈蚀而全面剥落且普遍发生点蚀

　　【答案】B

　　11.将配制好的料液倒入异型管件外壁设置的模具内，其绝热施工方法是( )。

　　A．充填法

　　B．喷涂法

　　C．拼砌法

　　D．浇注法

　　【答案】D

　　12.工业炉在烘炉阶段需要做的工作是 ( )。

　　A．制定烘炉计划

　　B．进行全面验收

　　C．工业炉内衬施工

　　D．有关热工仪表安装

　　【答案】D

　　13.室内卫生间埋地水管隐蔽之前施工单位必须做( )。

　　A．压力试验

　　B．灌水试验

　　C．通球试验

　　D．稳定性试验

　　【答案】B

　　14.下列建筑电气产品中，属于用电设备的是（ ）。

　　A．照明配电箱

　　B．电容补偿柜

　　C．电加热器

　　D．不间断电源

　　【答案】C

　　15.非标风管配件的制作，加工前应按设计图纸和( )进行放样制图。

　　A．现场情况

　　B．防水要求

　　C．板材厚度

　　D．工作压力

　　【答案】A

　　16.光纤布线的检测比例是( )。

　　A．10%

　　B．30%

　　C．50%

　　D．100%

　　【答案】D

　　17.下列设备中，属于消防工程专用产品的是（ ）。

　　A．压力表

　　B．水泵接合器

　　C．减压阀

　　D．止回阀

　　【答案】B

　　18.电梯的主要参数是（ ）。

　　A．额定载重量和额定速度

　　B．提升高度和楼层间距

　　C．提升高度和额定载重量

　　D．楼层间距和额定速度

　　【答案】A

　　19.经国务院计量行政部门批准作为统一全国量值最高依据的计量器具是（ ）。

　　A．计量标准器具

　　B．计量基准器具

　　C．工作计量器具

　　D．专用计量器具

　　【答案】B

　　20.35KV架空电力线缆保护区范围是导线边缘向外侧延伸的距离为( )。

　　A．3m

　　B．5m

　　C．10m

　　D．15m

　　【答案】C

**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)。**

　　21.下列静置设备中，属于容器类的是( )。

　　A．计量罐

　　B．地槽

　　C．干燥器

　　D．填料塔

　　E．料仓

　　【答案】ABC

　　22.胀锚地脚螺栓安装时，符合施工要求的是( )。

　　A．螺栓中心到基础边缘的距离不小于5倍的胀锚螺栓直径

　　B．安装胀锚螺栓的基础强度不得大于lOMPa

　　C．钻孔处不得有裂缝

　　D．钻孔时钻头不得与基础中的钢筋相碰触

　　E．钻孔直径和深度应与胀锚地脚螺栓相匹配。

　　【答案】CDE

　　23.确定管道吹洗方法的依据有( )。

　　A．管道设计压力等级

　　B．管道的使用要求

　　C．管道材质

　　D．工作介质

　　E．管道内表面的脏污程度

　　【答案】BDE

　　24.在厂房内吊装大型发电机定子的方法通常有( )。

　　A．大型流动式起重机组合吊架

　　B．液压提升装置吊装

　　C．液压顶升平移吊装

　　D．专用吊装架吊装

　　E．桥式起重机改装系统吊装

　　【答案】BDE

　　25.高层建筑管道工程采取防震减噪的保证措施有( )。

　　A．水泵与基础间加设橡胶垫隔离

　　B．给水系统中加设减压设备

　　C．管路中加设柔性连接

　　D．管道增设支吊架

　　E．减少给水系统管道内连接件

　　【答案】AC

　　26.下列设备中，属于特种设备的是( )。

　　A．6层6站乘客电梯

　　B.水压1Mpa的热水锅炉

　　C．工作压力为1.0MPa．L的气瓶

　　D.35KV变压器

　　E．3t桥式起重机

　　【答案】AE

　　27.工业安装工程分项工程质量验收记录填写的主要内容是( )。

　　A．检验项目

　　B.施工单位检验结果

　　C．设计单位验收结论

　　D.监理单位验收结论

　　E．建设单位验收结论

　　【答案】ABDE

　　28.下列建筑安装工程检验批项目，属于主控项目的检验内容是( )。

　　A．管道焊口外露油麻

　　B．管道压力试验

　　C．风管系统的测定

　　D．电梯保护装置

　　E．卫生洁具舒适性

　　【答案】BCD

　　29.根据《 一级建造师（机电工程）注册执业工程规模标准》的规定，属于大型工程规模标准的是（ ）。

　　A．单项工程造价为1000万元的电气动力照明工程

　　B．城镇燃气年生产能力为2亿立方米工程

　　C．投资为2亿元的转炉工程

　　D．单项工程合同【款】1000万元的发电工程

　　E．含火灾报警及联动控制系统为2万平方米的消防工程

　　【答案】ACD

　　30.根据《注册建造师施工管理签章文件曰录》的规定，机电工程的施工进度管理文件包括( )。

　　A. 总进度计划报批表

　　B. 分部工程进度计划报批表

　　C. 单位工程进度计划的报审表

　　D. 分包工程进度计划批准表

　　E. 材料采购总计划表

　　【答案】ABCD

**三、案例分析题（共5题，（一）、（二）、（三）题各20分，（四）、（五）题各30分）。**

**（一）**

**背景资料**

　　某电力建设工程超大和超重设备多，制造分布地域广，运输环节多，建设场地小，安装均衡协调难度大，业主将该工程的设备管理工作通过招投标方式分包给一专业设备管理公司（以下简称设备公司），设备安装由一家安装公司承担。

　　该工程变压器（运输尺寸11.1×4. 14×4.9m）在西部地区采购，需经长江水道运抵东部某市后，再经由50km国道（含多座桥梁）方可运至施工现场。对此，设备公司做了两项工作，首先经与设备制造商、沿途各单位联系妥当后，根据行驶线路中的桥梁状况等因素，进行检测、计算和采取了相关措施；其次变压器采用充气方式运输。

　　在主变压器运输过程中，安装公司经二次搬运、吊装、就位、吊芯检查、干燥等工作后，对其绕组连同套管一起的直流电阻测量、极性和组别测量等进行了多项试验，并顺利完成安装任务。

　　【问题】

　　1、沿途中设备公司需要与那些单位沟通，协调？

　　2、在主变压器运经桥梁前，除考虑桥梁的当时状况外，还要考虑什么？相应措施?

　　3、充气运输的变压器在途中应采取的特定措施有哪些？

　　4、主变压器安装中需要哪些特种人员？

　　5、主变压器安装实验的内容补充？

　　【答案】

　　1、设备制造、设计单位，道路运输，桥梁管理，港口、车站、码头。

　　2、按照车辆行走路线，按桥梁的设计负荷，使用年限及当时状况，车辆行驶前对每座桥梁进行检测、计算，并采取相关的修复和加固措施。

　　3、充氮气或充干燥空气运输的变压器，应有压力监视和补充装置，在运输过程中应保持正压，气体压力应为0.01～0.03MPa;干式变压器在运输途中，应有防雨及防潮措施。

　　4、电工、电焊工、无损检测、起重工、行车驾驶人员、架子工。

5、变比测量、绕组连同套管一起的绝缘电阻测量、绝缘油的试验、交流耐压试验。

　　（二）背景资料

　　A施工单位总承包某石油库区改扩建工程，主要工程内容包括：（1）新建4台50000m3浮顶油罐；（2）罐区综合泵站及管线；（3）建造18m跨度钢混结构厂房和安装1台32t桥式起重机；（4）油库区原有4台10000m3拱顶油罐开罐检查和修复。A施工单位把厂房建造和桥式起重机安装工程分包给具有相应资质的B施工单位。工程项目实施中做了以下工作：

　　工作一：A施工单位成立了工程项目部，项目部编制了职业健康安全技术措施计划，制订了风险对策和应急预案。

　　工作二：根据工程特点，项目部建立了消防领导小组，落实了消防责任制和责任人员，加强了防火、易燃易爆物品等的现场管理措施。

　　工作三：为保证库区原有拱顶罐检修施工安全，项目部制订了油罐内作业安全措施，主要内容包括：

　　（1）关闭所有与油罐相连的可燃、有害介质管道的阀门，并在作业前进行检查。

　　（2）油罐的出、入口畅通。

　　（3）采取自然通风，必要时强制通风。

　　（4）配备足够数量的防毒面具等。

　　（5）油罐内作业使用电压为36V的行灯照明，且有金属保护罩。

　　工作四：B施工单位编制了用桅杆系统吊装32t桥式起重机吊装方案，由B单位技术总负责人批准后实施。

　　【问题】

　　1.项目制定的应急预案的主要内容有哪些?

　　2.列出现场消防管理的主要具体措施。

　　3.指出并纠正项目部的油罐内作业安全措施的不妥或错误。并补充遗漏。

　　4.32吨桥式起重机吊装方案的审批程序是否符合规定要求，理由？

　　【答案】

　　1、(1)应急工作的组织及相应职责;

　　(2)可依托的社会力量(如消防、医疗卫生等部门)救援程序;

　　 (3)内部、外部信息交流的方式和程序;

　　(4)危险物质信息及对紧急状态的识别，包括物质的危害因素以及发生事故时应采取的有效措

　　(5)应急避险的行动程序(撤离逃生路线图);

　　(6)相关人员的应急培训程序。

　　2、(1)施工现场有明显防火标志，消防通道畅通，消防设施、工具、器材符合要求;施工现场不准吸烟。

　　(2)易燃、易爆、剧毒材料必须单独存放，搬运、使用符合标准;明火作业要严格审批程序，电、气焊工必须持证上岗。

　　(3)施工现场有保卫、消防制度和方案、预案，有负责人和组织机构，有检查落实和整改措施。

　　3、内容不妥：1、为了减少触电危险，保障安全，规范规定在金属容器内作业使用的行灯电压不得超过12V，因此，用电措施中使用36V的行灯电压不妥。2、背景中所述的第(1)条安全措施不仅要关闭相应的阀门，还必须用盲板使其与有限空间隔绝，且盲板应挂牌标示。

　　遗漏：

　　1)执行“进入有限空间作业票”的相关要求;

　　2)执行对有限空间容积内的气体取样分析的相关要求;

　　3)严格执行监护制度。

　　4、不符合要求，理由：

　　1）根据《危险性较大的分部分项工程施工方案》管理规定，采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在lOOkN及以上的起重吊装工程；起重量300kN及以上起重设备安装工程的吊装方案，施工单位应当组织专家对专项方案进行论证，再经施工企业技术负责人审批。实行总承包管理的项目，由总承包单位组织专家论证会。

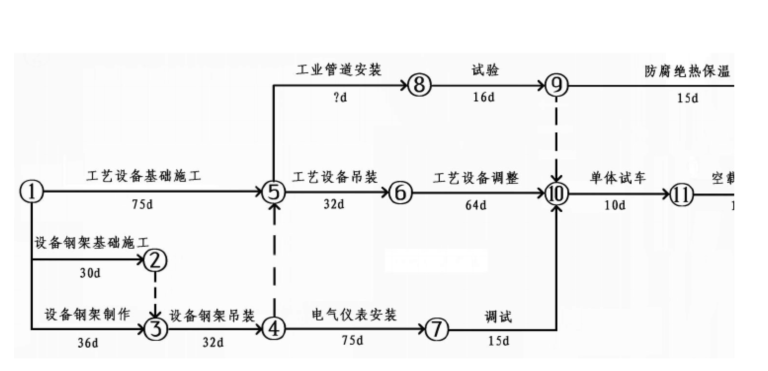
　　2）背景资料中的桅杆系统为非常规起重设备，且桥式起重机的重量为30吨以上，根据上述规定要求，应由A施工单位组织专家论证，再经施工单位技术总负责人审批，因此B公司编制的32t桥式起重机的审批程序不符合要求。

　　（三）

　　背景资料

　　某工业项目建设单位通过招标与施工单位签订了施工合同，主要内容包括设备基础、设备钢架（多层）、工艺设备、工业管道和电气仪表安装等。

工程开工前，施工单位按合同约定向建设单位提交了施工进度计划，如下图所示。



　　上述施工进度计划中，设备钢架吊装和工艺设备吊装两项工作共用一台塔式起重机（以下简称塔机），其他工作不使用塔机。经建设单位审核确认，施工单位按该进度计划进场组织施工。

　　在施工过程中，由于建设单位要求变更设计图纸，致使设备钢架制作工作停工10天（其他工作持续时间不变）。建设单位及时向施工单位发出通知，要求施工单位塔机按原计划进场，调整进度计划，保证该项目按原计划工期完工。

　　施工单位采取措施将工艺设备调整工作的持续时间压缩3天，得到建设单位同意。施工单位提出的费用补偿要求如下，但建设单位没有全部认可。

　　（1）工艺设备调整工作压缩3天，增加赶工费10000元。

　　（2）塔机闲置10天损失费，1600元/天（含运行费300元/天）×10天＝16000天。

　　（3）设备钢架制作工作停工10天造成其他有关机械闲置、人员窝工等综合损失费15000元。

　　【问题】

　　1、 写出该工程的关键路线？总工期是多少？

　　2、按原计划，塔机最早投入使用时间是第几天？塔吊进场后，设备钢架吊装能否和工艺设备吊装连续进行？说明理由。

　　3、 设备钢架制作停工10天，在工艺设备调整中压缩3天，总工期不变的理由？

　　4、 施工单位要求的3项补偿是否合理说明理由？并计算实际补偿金额？

　　【答案】

　　1、程的关键路线：1-5-6-10-11-12。

　　总工期191天。

　　2、按原计划，塔机最早投入使用时间是第37天，因为紧前工作的完成时间为第36天。

　　设备钢架吊装和工艺设备吊装不能连续进行，因为按原计划的关键线路上第一项工作的完成时间是75天，设备钢架吊装完成后计划进行到第68天，塔机有7天的闲置时间，因此不能连续作业。

　　3、设备钢架制作停工10天后，关键线路变为1-3-4-6-10-11-12，总工期为194天，施工单位应对关键线路上后续的关键工作的持续时间进行压缩，设备钢架吊装和工艺设备吊装共用一台塔机，这两项的持续时间必须保证，单机试运和空载联动为关键工序，其持续时间也必须保证，因此只能压缩后续关键工作工艺设备调整3天，这样总的工期还是191天，保持不变。

　　4、（一）赶工索赔合理，10000，（1）赶工是由于前期停工（2）前提停工是建设单位的责任（3）赶工征得建设单位同意。

　　（二）窝工索赔不合理。可以索赔，但金额不合理。窝工的应按停滞台班费或租赁费索赔，但不包括运转费。（1600-300）\*10=13000 （注：题目问的是由于停工待图窝工十天造成的索赔，不考虑原计划的闲置，考虑起来很麻烦的，算不清了。）。

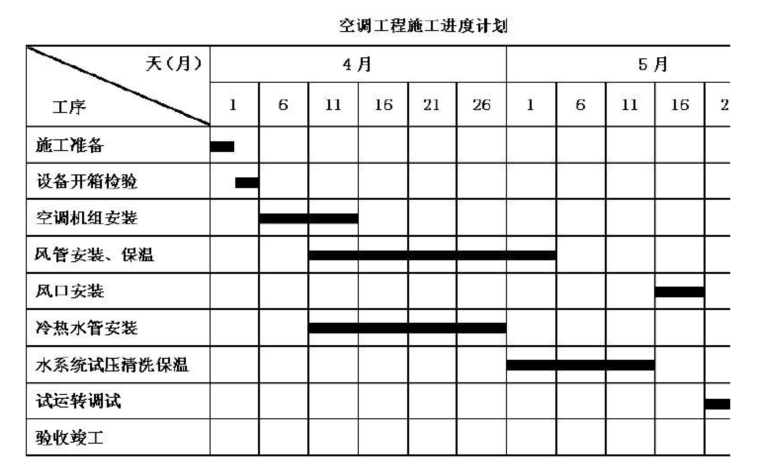
　　（三）合理，停工待图是建设单位的责任。15000总：10000+13000+15000=38000

　　（四）

　　背景资料

　　A安装公司承包某大楼空调设备监控系统的施工，主要监控设备有：现场控制器、电动调节阀、风阀驱动器、温度传感器（铂电阻型）等。大楼的空调工程由B安装公司施工。合同约定：全部监控设备由A公司采购，电动调节阀、风阀驱动器由B公司安装，A公司检查接线，最后由二家公司实施对空调系统的联动试运行调试。

A公司项目部进场后，依据B公司提供的空调工程施工方案、空调工程施工进度计划（见下表），设计单位提供的空调机组监控方案（见下图），编制了监控系统施工方案，A公司项目部在制定监控设备采购计划中，采取集中采购、分批到货，使设备采购进度与施工进度合理搭接，在监控系统的施工过程中，A公司及时与B公司协调，使监控系统施工进度符合空调工程的施工进度，监控系统和空调工程安装完成后，AB公司进行了空调系统的联动试运行调试，空调工程和监控系统按合同要求竣工。



　　【问题】

　　1、A公司项目部在编制监控设备采购计划时，应考虑哪些市场现状？

　　2、A公司在实施监控系统施工进度计划过程中会受到哪些因素制约？

　　3、A公司采购的电动调节阀最迟的到货时间？应检验哪几项内容？

　　4、温度传感器应该什么时间安装？接线电阻值是多少？

　　5、谁负责联动试运行？应测哪些参数？

　　【答案】

　　1、参考教材P139页。要分析市场现状，注意供货商的供货能力和设备制造商的生产周期，确定采购批量或供货的最佳时机。考虑货物运距及运输方法和时间，使货物供给与施工进度安排有恰当的时间提前量，以减少仓储保管费用。

　　2、参考教材P2141页。

　　1）除施工单位外，工程建设有关的单位的工作进度。

　　2）施工过程中需要的材料、设备等，不能按期运抵施工现场，或是运抵施工现场后发现其质量不符合要求。

　　3）建设单位没及时给足工程预付款，拖欠工程进度教，影响承包单位流动资金周转。

　　4）设计变更或者是业主提出了新的要求。

　　5）在施工过程中遇到气候、水文、地质等自然环境的影响，承包单位寻求解决但自身叉不能解决的问题。

　　6）各种风险因素的影响。如设备、材料价格上涨等。

　　7）施工单位自身管理、技术水平以及项目部在现场的组织、协调与控制能力的影响。

　　3、最迟5月6日。理由：电动调节阀安装在冷热水管上，最迟应在冷热水管安装的前一天到货。 安装前根据说明书和技术要求，测量线圈和阀体间电阻，进行模拟动作试验和试压试验。

　　4、5月6-5月21日。理由：由图可知温度传感器安装在风管上，安装时间：风管保温层安装完成后，试运行前。

　　该工程用的铂温度传感器：接线电阻小于1欧姆。另：镍温度传感器：接线电阻小于3欧姆。

　　5、B主要负责，因为B是空调的施工单位。

　　空气温度，相对湿度、气流速度、噪声、空气洁净度、空调系统的新风量、送风量的大小、过滤网的压差开关信号、风机故障报警信号等。

　　（五）背景资料

　　某安装工程公司承接一锅炉安装及架空蒸气管道工程，管道工程由型钢支架工程和管道安装组成。项目部需根据现场实测数据，结合工程所在地的人工、材料、机械台班价格编制了每10t型钢支架工程的直接工程费单价，经工程所在地综合人工日工资标准测算，每吨型钢支架人工费为1380元，每吨型钢支架工程用各种型钢1.1t，每吨型钢材料平均单价5600元，其他材料费380元，各种机械台班费400元。

　　由于管线需用钢管量大，项目部编制了两套管线施工方案。两套方案的计划人工费15万元，计划用钢材500t，计划价格为7000元/t，甲方案为买现货，价格为6900元/t，乙方案为15天后供货，价格为6700元/t。如按乙方案实行，人工费需增加6000元，机械台班费需增加1.5万元，现场管理费需增加1万元。通过进度分析，甲、乙两方案均不影响工期。

　　安装工程公司在检查项目部工地时，发现以下问题：

　　（1）与锅炉本体连接的主干管上有一段钢管的壁厚比设计要求小1mm。该段管的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。

　　（2）架空蒸气管道坡度、排水装置、放气装置、疏水器安装均不符合规范要求。

　　检查组要求项目部立即整改纠正，采取措施，确保质量、安全、成本目标，按期完成任务。

　　【问题】

　　1、 项目部在锅炉告知时应提交哪些书面资料？

　　2、 与锅炉连接的主干管壁厚差1mm，应如何处理？

　　3、 蒸汽管道安装中发现坡度、放空阀、排水阀、疏水器均不符合规范要求，正确的安装要求应是哪些？

　　4、 计算10t支架的直接工程费单价？

　　5、 甲、乙两种方案应选择哪个？

　　【答案】

　　1、《特种设备安装改造维修告知书》；施工单位及人员资格证件；施工组织与技术方案；安装改造维修监督检验约请书；机电类特种设备制造单位的资质证件。

　　2、（1）由原设计单位进行核算，如能满足结构安全和使用功能，方可验收；否则，应予以更换。

　　（2）更换管道后，应重新进行验收。

　　3、架空蒸汽热力管道安装时，为了便于排水和放气，均应设置坡度，室内管道的坡度为0.002，室外管道的坡度为0.003，坡度应与介质流向相同，以避免噪声。每段管道最低点要设排水装置，最高点应设放气装置。疏水器应安装在以下位置：管道的最低点可能集结冷凝水的地方，流量孔板的前侧及其他容易积水处。补偿器竖直安装时，应在补偿器的最低点安装疏水器或放水阀。

　　4、人工费：1380\*10=13800元

　　材料费：（1.1\*5600+380）\*10=65400元；

　　机械使用费：400\*10=4000元

　　直接工程费=13800+65400+4000=83200元

　　5、计划成本=365万元

　　方案甲的成本=360万元

　　方案乙的成本=353.1万元

　　方案乙比计划成本低11.9万元，方案甲比计划成本低5万元，方案乙比方案甲低6.9万元，在两方案均不影响工期的情况下，施工单位应选择方案乙。