

2025 年二级建造师《机电实务》真题解析

一、单项选择题 (每题 1 分, 共 20 题, 共 20 分)

1. 下列橡胶中, 属于特种橡胶的是()。

- A. 丁苯橡胶
- B. 顺丁橡胶
- C. 丁腈橡胶
- D. 氯丁橡胶

答案: C

解析: 特种橡胶指具有特殊性能, 专供耐热、耐寒、耐化学腐蚀、耐油、耐溶剂、耐辐射等特殊性能要求使用的橡胶, 如硅橡胶、氟橡胶、聚氨酯橡胶、丁腈橡胶等。

2. 交流异步电动机采用变频器调速时、变频器的()。

- A. 输出电压性质是变化的
- B. 输出电压大小是变化的
- C. 输出电流是恒定不变的
- D. 输出功率是恒定不变的

答案: B

解析: 通过变频器改变电源的电压和频率, 调整电动机的运行速度, 实现无级调速。

3. 下列激光测量仪中, 适用于设备安装定位侧量的是()。

- A. 激光经纬仪
- B. 激光水准仪
- C. 激光平面仪
- D. 激光准直仪

答案: A

解析: 激光经纬仪: 用于施工及设备安装中的定线、定位和已知角度的测设。

4. 关于采用卷扬机进行起重吊装的说法正确的是()。

- A. 卷扬机与桅杆的距离必须小于桅杆的长度

- B. 卷筒到导向滑车距离应大于卷筒长度 16 倍
- C. 卷扬机固定后应按其使用负荷进行预拉试验
- D. 最外层钢丝绳可高于卷筒两端一个绳径

答案：C

解析：A: 桅杆吊装时，卷扬机与桅杆的距离必须大于桅杆的长度。

B: 由卷筒到第一个导向滑车的水平直线距离应不小于卷筒长度的 25 倍，且该导向滑车应设在卷筒的中垂线上，以保证卷筒的入绳角小于 2°

D: 当在卷筒上缠绕多层钢丝绳时，应使钢丝绳始终顺序地逐层紧缠在卷筒上，最外层钢丝绳应低于卷筒两端凸缘一个绳径的高度。

5. 下列焊接工艺参数中、属于次要因素的是()。

- A. 保护气体流量
- B. 焊接后热处理
- C. 保护气体种类
- D. 焊接母材厚复

答案：A

解析：次要因素变化则无需进行再次评定，如坡口形式尺寸、焊丝规格、保护气体流量等，但需要重新编制焊接工艺规程。

6. 关于室外给水塑料管道水压试验的说法. 正确的是()。

- A. 在试验压力下稳 10min 压力降不超过 0.02Mpa
- B. 在试验压力下稳 30min 压力降不超过 0.03Mpa
- C. 在试验压力下稳 10min 压力降不超过 0.05Mpa
- D. 在试验压力下稳 60min 压力降不超过 $\sim$ 0.05Mpa

答案：D

解析：塑料管道系统在试验压力下稳压 1h 压力降不超过 0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，压力应保持不变，不渗不漏。

7. 配电柜内电流互感器二次回路的铜导线截面应选()。

- A. 0.5mm^2 B. 1.0mm^2 C. 1.5mm^2 D. 2.5mm^2

答案：D

解析：配电柜二次回路绝缘导线的额定电压不应低于 450/750V，铜芯导线的截面积一般不应小于 1.5mm^2 ，电流互感器回路导线不应小于 2.5mm^2 。

8. 某医院病房空调机组的送风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 机外余压 600Pa ，对该系统风管制作工艺进行强度试验时试验压力应是（ ）。

A. 720Pa B. 750Pa C. 800Pa D. 900Pa

答案：B

解析：风管批量制作前，对风管制作工艺进行检测或检验时，应进行风管强度与严密性试验。如强度试验压力，低压风管为 1.5 倍的工作压力；中压风管为 1.2 倍的工作压力，且不低于 750Pa ；高压风管为 1.2 倍的工作压力。

9. 关于入侵报警设备安装的说法，错误的是（ ）。

- A. 被动红外探测器不能对着空调出风口安装
- B. 主动型红外线探测器应逆着灯光的方向安装
- C. 超声波探测器应安装在隔声性能好的墙体上
- D. 振动探测器在二次结构墙安装时应增加钢板

答案：B

解析：主动红外线探测器安装在室外时，要注意警戒范围内的树叶、纸张等干扰物主动红外线探测器应安装在固定的物体上，接收端应避开太阳直射光，避免其他大功率灯光直射，应顺光方向安装。

10. 关于电梯轿厢导轨的要求正确的是（ ）。

- A. 导轨的下端应安装在井道墙面的导轨座上
- B. 导轨与支架之间的垫片厚度不宜超过 5mm
- C. 导轨面与基准线允许偏差不应大于 $1\text{mm}/5\text{m}$
- D. 轿厢导轨的工作面接头处不应有连续缝隙

答案：D

解析：导轨下端应安装在井道地面的导轨座上，A 错误。

导轨采用压导板固定在支架上，支架与导轨背面之间的垫片厚度不宜超过 3mm ，垫片不宜超过 3 片，B 错误。

每列导轨的工作面（包括侧面和顶面）与安装基准线的允许偏差：轿厢导轨和设有安全钳的对重导轨不应大于 $0.6\text{mm}/5\text{m}$ ；不设安全钳的对重导轨不应大于 $1.0\text{mm}/5\text{m}$ ，C 错误。D. 技术鉴定文件

解析：涂料进场时，供料方除提供产品质量证明文件外，尚应提供涂装的基体表面处理和施工工艺等要求。产品质量证明文件应包括产品质量合格证、质量技术指标及检测方法、材料检测报告或技术鉴定文件。

17. 下列计量器具中列入国家强制检定目录的是()。

- A. 经纬仪
- B. 全站仪
- C. 测厚仪
- D. 阻抗图示仪

答案：B

解析：列入国家强制检定目录的工作计量器具。

例如：用于安全防护的压力表、电能表、接地电阻测量仪、声级计、透射式烟度计、电力测量用互感器；用于测绘的手持式激光测距仪、全站仪、测地型 GNSS 接收机；用于有毒有害、易燃易爆气体检测(报警)的二氧化硫气体检测仪、硫化氢气体分析仪、一氧化碳检测报警器、一氧化碳和二氧化碳红外线烟气分析仪、化学发光法氮氧化物分析仪、甲烷测定器。

18. 负责建立与管理临时用电安全技术档案的人员是()。

- A. 电气技术人员
- B. 档案管理人员
- C. 安全管理人员
- D. 低压操作工

答案：A

解析：临时用电安全技术档案应由主管现场的电气技术人员建立与管理。其中的“电工维修记录”可指定电工代管，并于临时用电工程拆除后统一归档。

19. 施工单位办理特种设备安装维修告知时，不能采用的方式()。

- A. 派人送达
- B. 网上告知
- C. 电话告知
- D. 挂号邮寄

答案：C

解析：施工单位可以采用派人送达、挂号邮寄或特快专递、网上告知、传真、电子邮件等方式进行安装改造维修告知。

20. 下列工程技术文件中不需要施工单位技术负责人审批的是()。

- A. 临时用电施工组织计划
- B. 单位工程施工组织计划
- C. 塔吊安拆专项施工方案
- D. 机电系统调试专项方案

答案：D

解析：临时用电施工组织设计应由电气技术人员编制，项目部技术负责人审核，经相关部门审核并经具有法人资质的企业技术负责人批准后实施， A 需要。

施工组织总设计应由总承包单位技术负责人审批；单位工程施工组织设计应由施工单位技术负责人审批；专项工程施工组织设计应由项目技术负责人审批， B 需要。

专项施工方案应当由总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章。由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施， C 需要。

11. 下列附件中，不属于消防水泵结构器组成部分的是()。

- A. 放空管
- B. 安全阀
- C. 止回阀
- D. 压力表

答案：D

解析：消防水泵接合器的安装，应按接口、本体、连接管、止回阀、安全阀、放空管、控制阀的顺序进行。

12. 关于开式滑动轴承装配的说法，正确的是()。

- A. 后壁轴瓦先刮上瓦
- B. 后壁轴瓦先刮下瓦
- C. 刮研在精平前进行
- D. 刮研的零件需卸掉

答案：B

解析：厚壁轴瓦一般先刮下瓦，后刮上瓦 A 错误；刮研应在设备精平后进行，C 错误；刮研时应将轴上所有零件装上，D 错误。

13. 工业管道试验中，压力试验数值()。

- A. 以液位最低点压力表读数为准
- B. 以管段中间段压力表读数为准
- C. 以液位最高点压力表读数为准
- D. 以管段最远段压力表读数为准

答案：C

解析：试验用压力表已经校验并在检验周期内，其精度不得低于 1.6 级，表的满刻度值应为被测最大压力的 1.5~2 倍，压力表不得少于 2 块。其中至少 1 块压力表安装于液位最高点，且以安装于液位最高点的压力表读数为准。

14. GIS 密度继电器与设备本体管路系统隔离的目的()。

陕西总校：西安市未央区后卫寨启航时代广场 B 座 2203 室
宝鸡分校：金台区东岭集团国金中心 1818-1819 室
安康分校：高新区钻石中路钻石壹号 2309 室
渭南分校：临渭区新洲时代广场 C 座 503 室
榆林分校：榆阳区航空路市建委对面三楼

总部客服：029-89112648
汉中分校：汉台区天玺中心 1112 室
商洛分校：商州区金源二路中段东六楼
咸阳分校：咸阳市秦都区融创御河宸院 18 号楼 303 室
神木分校：神木市新村建材市场门口鸳鸯塔二号写字楼 605 室

- A. 便于现场校验
- B. 提高检测精度
- C. 防止仪表爆裂
- D. 提高仪表强度

答案：A

解析：GIS 密度继电器和压力表应有产品合格证和检验报告。密度继电器应满足可与设备本体管路系统隔离，以便于对密度继电器进行现场校验。

15. 自动化仪表工程中，补偿导线不能采用的敷设方式()。

- A. 塑料导管敷设
- B. 金属导管敷设
- C. 电缆桥架敷设
- D. 直接埋地

答案：D

解析：补偿导线应在穿电缆导管或在电缆桥架内敷设，不得直接埋地敷设。

16. 涂料进场时，供料方提供的产品质量文件不包括()。

- A. 质量技术指标
- B. 施工技术工艺
- C. 材料检测报告

二、多项选择题 (每题 2 分，共 10 题，共 20 分)

1. 关于低合金钢结构的制作要求正确的是()。

- A. 环境温度在 -10°C 可以进行冷矫正
- B. 矫正后，钢材表面划痕深度小于 0.5mm C. H 型钢端头到拼缝的长度大于 600mm
- D. H 型钢切面不应大于 2mm 的缺棱
- E. H 型腹板拼接不应大于 300mm 答案：ABC

解析：钢材切割面应无裂纹、夹渣、分层等缺陷和大于 1mm 的缺棱，D 错误。腹板拼接宽度不应小于 300mm，E 错误。

2. 汽轮机转子安装时，转子测量的参数应包括（ ）。

- A. 轴颈椭圆度
- B. 转子弯曲度
- C. 径向跳动量
- D. 通流间隙量
- E. 轴封间隙量

答案：ABC

解析：转子测量应包括轴颈椭圆度和不柱度的测量、转子跳动测量（径向、端面和推力盘瓢偏度）、转子弯曲度测量、联轴器端面止口配合间隙测量。

3. 下列轧机中属于特殊轧机的是（ ）。

- A. 横轧机
- B. 开坯榨机
- C. 穿孔机
- D. 轮轧箍机
- E. 横列式轧机

答案：AD

解析：按用途可分为：开坯轧机、型钢轧机、板带轧机、钢管轧机和特殊轧机（如横轧机、轮箍轧机等）。

4. 室外场所宜采用的照明光源有（ ）。

- A. led 灯
- B. 金属卤化物灯
- C. 高压钠灯
- D. 白炽灯
- E. 荧光灯

答案：ABC

解析：室外照明场所宜采用 LED 光源、金属卤化物灯、高压钠灯。

5. 依据现行国家标准承重结构所用型钢的合格保证应包含()。

- A. 屈服强度的合格保证
- B. 抗拉强度的合格保证
- C. 断后伸长率的合格保证
- D. 热弯试验的合格保证
- E. 硫磷含量的合格保证

答案：ABCE

解析：承重结构所用的钢材应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和硫、磷含量的合格保证。

6. 针对施工合同实施中的风险和对策应重点分析的内容有()。

- A. 机电工程保修和回访责任
- B. 钢材电缆价款调整的规则
- C. 环境保护和文明施工责任
- D. 深化设计图纸的审批机制
- E. 通电节点延误的违约责任

答案：ABCE

解析：分析合同条件和漏洞，对有争议的内容制定对策，合同分析的重点内容如下：

- ①合同的法律基础，承包人的主要责任，工程范围，发包人的责任。
- ②合同价格、计价方法和价格补偿条件。
- ③工期要求和顺延及其惩罚条款，工程受干扰的法律后果，合同双方的违约责任。
- ④合同变更方式、工程验收方法、索赔程序和争执的解决等。

7. 关于施工现场环境保护的做法正确的有()。

- A. 施工现场禁止进行废弃物燃烧

- B. 施工现场进口应设置洗车设施
- C. 夜间电焊作业应采取遮挡措施
- D. 有毒油料的存储地不做隔水层
- E. 有毒废弃物作为建筑垃圾的外运

答案：AC

解析：运送土方、垃圾、设备及建筑材料等时，不应污损道路。运输容易散落、飞扬、流漏的物料的车辆，应采取措施封闭严密。施工现场出口应设置洗车设施，保持开出现场车辆的清洁，B 错误。

对于化学品等有毒材料、油料的储存地，应有严格的隔水层设计，做好渗漏液收集和处理，D 错误。

对于有毒有害废弃物应回收后交有资质的单位处理，不能作为建筑垃圾外运，E 错误。

8. 关于施工现场材料保管的做法正确的是()。

- A. 专人管理
- B. 标识清楚。
- C. 安全防护
- D. 分类存放
- E. 不定期盘点

答案：ABCD

解析：材料保管：专人管理、标识清楚、安全防护、分类存放、定期盘点。

9. 建设单位办理竣工备案时应提交的文件有()。

- A. 项目立项审批文件
- B. 环保出具的认可书
- C. 建设工程交工书
- D. 工程质量保修书
- E. 工程竣工验收报告

答案：BDE

解析：建设单位办理竣工备案应当提交的文件：

- ①工程竣工验收备案表。
 - ②工程竣工验收报告，包括工程报建日期，施工许可证号，施工图设计文件审查意见，勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件及验收人员签署的竣工验收原始文件。
 - ③由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件。
 - ④特殊建设工程验收合格的证明文件。
 - ⑤施工单位签署的工程质量保修书。
 - ⑥法律法规规定的必须提供的其他文件
10. 属于机电工程项目运行管理资料的有()。

- A. 施工季节回访计划。
- B. 运维平台的施工计划
- C. 隐蔽工程检验记录。
- D. 主要设备运行策划。
- E. 年度运行耗能计划

答案：BCDE

解析：应建立运行管理档案，各系统运行管理记录应真实齐全，填写信息应详细准确，填写人应签名，运行管理记录应包括下列内容：

- ①运行系统运行管理方案及运行管理记录。
- ②各系统设备性能参数及易损易耗配件型号参数名册。
- ③各主要设备运行参数记录。
- ④日常事故分析及其处理记录。
- ⑤日常巡回检查记录。
- ⑥全年运行值班记录及交接班记录。
- ⑦各主要设备维护保养及日常维修记录。

⑧设备和系统部件的大修和更换零配件及易损件记录。

⑨年度运行总结和分析资料等。

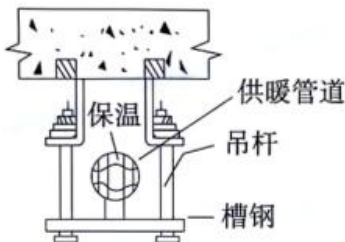
案例一

某安装公司中标一科研办公楼(寒冷地区)机电专业分包工程项目,承包范围包括建筑 给排水及供暖系统、通风空调系统和电气系统,建筑智能化系统由建设单位发包给某智能化公司。工程合同中明确要求机电专业分包商须配合建设单位获得绿色建筑二星级评价的认证。

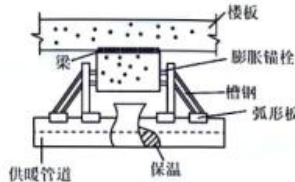
项目开工后,各专业设计师进行了图纸交底建设单位组织进行了图纸会审,安装公司据此展开图纸深化设计,包括各类机电管道吊装安装详图的设计及计算并通过了设计的审核批准, 下图 1 是部分机电管道吊装安装节点详图。

工程于 2015 年 8 月竣工验收,安装公司整合完善散热器(1800 组)的检验报告,整组 出厂的散热器安装前水压试验合格记录进场复试查格报告、隐蔽验收合检报告等工程档案资料,经过机电系统使用及维护培训后交付建设单位的物业管理部门运维管理。由于楼宇控制系统专业性、智能化程高,物业管理部门将该系统委托智能化公司运维托管 5 年。

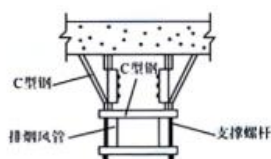
办公楼供暖系统设计工作压力为 0.7MPa,在 2018 年 1 月 10 日夜间运行时(系统工作压力 为 0.6MPa),因室内楼宇控制系统的局部故障,使 450 组散热器温控电磁阀未开启,导致 散热器管道系统未正常循环;适逢某处玻璃幕墙破损,造成破损幕墙处的散热器铜管冻裂漏水,损坏了周边精装和办公设施,物业部门要求安装公司进行维修并承担维修损失。



A 详图——供暖管道吊架

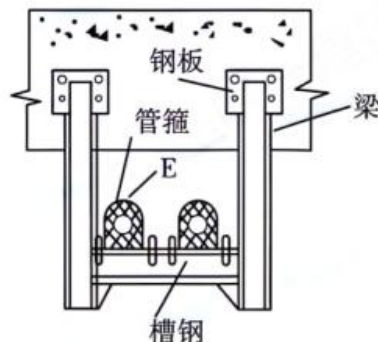


B 详图——水平供暖管道吊架



D 详图——排烟风管吊架

F 详图——冷冻水管道吊架



问题：

1. 绿色建筑的评价指标体系由哪几类指标组成。
2. 图 1 的 ABD 详图中分别采用了哪种管道吊架型式?写出 F 详图中 E 的名称。
3. 说明本工程散热器安装前水压试验压力，试验时间和进场复试的检验数量。
4. 维修损失应由哪个单位承担简述理由。

参考答案：

1. 绿色建筑评价指标体系应由安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居 5 类指标组成，且每类指标均包括控制项和评分项；评价指标体系还统一设置加分项。(5 分)
2. (1)A 固定支架，B 滑动支架，D 抗震支架。
(2)衬垫。(4 分)
- 3(1) $1.5 \times 0.7 = 1.05\text{MPa}$ (2) 试验时间为 $2 \sim 3\text{min}$;
(3)同厂家、同材质的散热器，数量在 500 组及以下时，抽检 2 组，当数量每增加 1000 组时应增加抽检 1 组。背景中为 1800 组，所以抽检 3 组。(6 分)
4. 应由智能化公司和物业公司共同承担承担。因室内楼宇控制系统的局部故障，使 450 组散热器温控电磁阀未开启，属于智能化公司责任，幕墙破损未及时维修属于物业公司责任，由于幕墙破损致使管路冻裂引发漏水产生损失，因此由智能化公司和物业公司共同承担其责任。(5 分)

案例二

某安装公司承包成品油库区的安装工程，工程内容为 6 台 5000m^3 柴油储罐、8 台 2000m^3 汽油储罐和 2 台 1000m^3 航油储罐以及配套的管道安装、防腐工程等。柴油储罐和航油储罐为拱顶储罐，汽油储罐为内浮顶拱顶储罐。

安装公司项目部进场后，编制了储罐施工方案和施工进度计划表 2, 施工方案选用倒装法进行罐体结构施工。在审批时施工进度计划被项目部技术负责人否定，求重新编制。

项目部对施工现场职业健康安全危险源辨识后，识别出金属储罐制作安装时，存在的危险源有：爆炸、高空作业、受限空间作业、吸入烟雾(尘粒)、高空坠物等。

项目部配置的计量器具有：钢直尺、5m 钢卷尺、直角尺等，并自制了罐壁板和顶板的弧度靠模，满足储罐本体制作安装的质量控制要求。

罐体施工时，25t 汽车吊进行吊装作业，在起重臂仰角达到 80° 时，遭遇强风，汽车吊后侧支腿开始下沉，吊车身逐渐倾斜，起重指挥人员立即停止吊装作业，项目部排除吊车倾斜



因素后重新进行吊装施工。

工序代号	工序名称	4月			5月			6月			7月		
		1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21
A	施工准备（包括预制和底漆）												
B	底板敷设												
C	第一圈壁板安装和焊接												
D	中幅板焊接												
E	底板外缘300mm焊缝探伤												
F	顶板安装焊接												
G	底板外缘 300mm焊接												
H	水压试验												
I	单罐验收												
J	防腐												
K	其他圈壁板 附件安装和焊接												
L	大角缝焊接、中幅板与边缘板焊接												

问 题：

- 施工进度计划表 2 为什么被否定?存在哪些问题?
- 金属储罐在施工现场的制作安装中还存在哪些危险源?
- 自制顶板弧形靠模的弦长应是多少?靠模使用前应由谁进行检验?项目部配置的钢直尺应按哪类计量器具进行管理?
- 罐体施工时，吊装中导致车身倾斜的因素有哪几个?

参考答案：

- (1) 工序安排不合理。
 - 先进行底板外缘 300mm 焊接，再进行底板外缘 300mm 焊缝探伤。
 - 先进行完 K 步骤再进行 D 步骤然后进行 L 步骤
 - 所有焊接完成之后，在进行水压试验
 - 先进性防腐工作，最后进行单罐验收。(6 分)

2. 起重吊装、机械伤害、火灾、中毒、触电、辐射。(5分)

3. (1) 瓜皮板用核准的弦长为 2m 的弧形样板。

(2) 靠模使用前应经现场质量检查员和专业技术人员按有关要求加以检验。

(3) C 类。(6分)

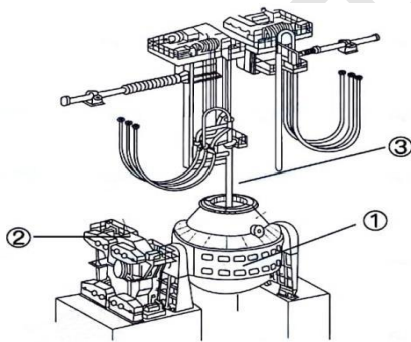
4. 起重臂杆仰角超限；支腿不稳定；强风。(3分)

案例三

某钢铁厂建设一个年产 100 万 T 炼钢工程，A 公司中标该工程。炼钢工程安装的内容包括原料供应系统、吹炼精炼与出钢系统、供氧系统。烟气净化与煤气回收系统等的安装。A 公司项目部进场后，按绿色施工要求建立绿色施工管理体系，重点对施工图进行优化，对绿色施工实施动态管理，对施工各个阶段加强管理和监督，实施炼钢工程项目的绿色施工的安全过程。

炼钢设备示意图 3，转炉本体采用滑移安装，在两根滑移梁上，将托圈，炉壳等装置组成整体，并滑移到轴承支座上进行安装。项目部设计制作的滑移梁满足强度和刚度要求。滑移梁设置在加料跨炉前平台的主梁上，滑移梁的坐标，位置及标高适合炉体滑移和安装要求。

转炉主体安装完成后，项目部对水冷炉口进行水压试验，在试验压力 0.5MPa 下稳压 10min 在降至工作压力 0.4MPa 停压 30min 水压实验合格后安装完成后，钢铁厂组织联合试运行，试运行系统设计要求全面投入投运，稳定连续运行，并达到规定的时间。参加试运行的操作人员熟练掌握开车停车技术。联动试运行后，参加了试运行有关部门单位对联动试运行结果进行分析评定合格后，填写联动运行合格证书。



问题：

1. 项目部还应优化哪些绿色施工管理内容？绿色施工管理体系的第一责任人应该是谁？

2. 图三中的①②分别是哪种设备？③是哪个部件？部件③安装前应检查哪项内容？

3. 滑移梁应根据哪些条件进行设计制作?水冷炉口的水压实验操作是否正确,水冷炉口还应做哪些试验?

4. 参加联合试运行的操作人员还需要掌握哪些技术?联动运行合格书上应有哪些单位盖章确认?

参考答案:

1. (1) 绿色施工组织设计和绿色施工方案进行优化。

(2) 项目经理。(3 分)

2. (1) ①是托圈, ②是转炉倾动装置。

(2) 氧枪。

(3) 水压试验。(5 分)

3. (1) 滑移梁根据炉体重量和现场条件设计制作。

(2) 不正确; 试验压力应为工作压力的 1.5 倍, 在试验压力 0.6MPa 下稳压 10min。

(3) 通水试验。(5 分)

4. (1) 参加试运行的人员应掌握开车、停车、事故处理和调整工艺条件的技术。

(2) 建设单位盖章, 现场代表签字确认; 设计单位盖章, 现场代表签字确认; 施工单位盖章, 现场代表签字确认。(7 分)

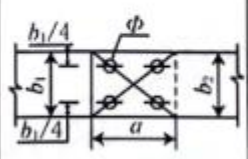
案例四

A 公司承建某建筑机电安装工程, A 公司进场后, 针对该工程编制应急预案, 并对现场工作人员进行应急预案培训: (1) 应急的内容和应急方式, 明确各自任务和防护措施; (2) 应急内容和实施程序变更的处理流程; (3) 紧急事故的报警方法和报警程序。

A 公司将临时用电工程分包给 B 公司, B 公司编制了临时用电施工方案, 临时用电采用三级配电 TN-S 接零保护系统。为了充分利用项目现有电缆, 临时用电总配电柜进线电缆采用了一根 4 芯电缆(YJFE-4×70) 加一根单芯电缆(YJFE1×25), 总配电柜内母线采用 TMY-50 ×5 硬铜母线, 连接采用螺栓搭接。

临时用电施工方案经编制交底后, B 公司组织了施工, A 公司检查临临时用电工程后指出:

(1) 单芯电缆, 用于 PE 导体不满足现行规范; (2) 总配电柜内母线搭接面钻孔位置及孔径大小和数量符合规定, 但搭接面长度 30mm 和 M6 搭接螺栓不满足现行规范, A 公司要求 B 公司返工, B 公司返工后, 向监理申请竣工被监理拒绝。

搭接形式	类别	序号	连接尺寸 (mm)			钻孔要求		螺栓规格
			b_1	b_2	a	ϕ (mm)	个数 (个)	
	直线连接	1	125	125	b_1 或 b_2	21	4	M20
		2	100	100	b_1 或 b_2	17	4	M16
		3	80	80	b_1 或 b_2	13	4	M12
		4	63	63	b_1 或 b_2	11	4	M10
		5	50	50	b_1 或 b_2	9	4	M8
		6	45	45	b_1 或 b_2	9	4	M8

相导体截面 $S(\text{mm}^2)$	保护接地导体 (PE) 最小截面 (mm^2)
$S < 25$	S
$25 \leq S \leq 50$	25
$S > 50$	$S/2$

问 题：

1. A 公司编制的应急预案培训还应包含哪些内容？A 公司应该多长时间组织一次应急预案演练？

2 总配电柜进线电缆的绝缘层和护套层分别是什么材料？PE 导线的最小截面积是多少？

3. 总配电柜母线搭接的合格长度是多少？搭接螺栓应采取什么规格？螺孔间中心距离误差最小为多少？

4. B 公司直接向监理公司申请竣工检验是否妥当？临时用电工程竣工验收的组织程序。参考答案：

1. (1) 使应急救援人员熟悉安全防护用品的正确使用和维护；使员工懂得在紧急情况发生后有效的逃生方法。

(2) 每年至少 1 次。(5 分)

2. (1) 辐照交联聚乙烯绝缘，聚烯烃护套。

(2) 35mm^2 。(5 分)

3. (1) 合格长度是母线的宽度，即 50mm。

(2) M8。

(3) $\pm 0.5\text{mm}$ 。(6 分)



4. 不妥当。临时用电工程完工经自行检验合格后，应事先通知总承包方 A 公司组织预验收，认可后再由 A 公司报请建设单位或监理单位组织检查验收。（4 分）