

全国一级建造师执业资格考试辅导用书

# 机电工程管理与实务

JIDIAN GONGCHENG GUANLI YU SHIWU

华职教育建筑考试研究院  
建设工程教育网 编著

东南大学出版社  
· 南京 ·

## 内容简介

本套试卷由华职教育建筑考试研究院和建设工程教育网组织国内优秀的建造师考试辅导专家，在分析历年考题的题型、命题规律和考试重点的基础上，精心编写而成。本套试卷包含：仿真模拟演练试卷和参考答案及精解精析；考前冲刺密押试卷和参考答案及精解精析；历年真题试卷和参考答案及精解精析。

## 图书在版编目(CIP)数据

机电工程管理与实务/华职教育建筑考试研究院、建设工程教育网编著.  
—南京:东南大学出版社,2015.5(2020.4重印)  
全国一级建造师执业资格考试辅导用书  
ISBN 978-7-5641-5617-6

I. ①机… II. ①华… III. ①机电工程-建筑师-资格考试-自学参考资料 IV. ①TH

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第060061号

## 机电工程管理与实务

编 著:华职教育建筑考试研究院、建设工程教育网  
出版发行:东南大学出版社  
社 址:南京市四牌楼2号,邮编210096  
出 版 人:江建中  
印 刷:三河市鑫鑫科达彩色印刷包装有限公司  
开 本:787mm×1092mm 1/8  
印 张:7  
字 数:180千  
版 次:2015年5月第1版  
印 次:2020年4月第3次印刷  
书 号:ISBN 978-7-5641-5617-6  
定 价:40.00元

(凡因印装质量问题,请直接与营销中心调换,电话:025—83791830)



## 前言 PREFACE

本套试卷由华职教育建筑考试研究院和建设工程教育网(www.jianshe99.com)组织国内优秀的建造师考试辅导专家,在分析历年考题的题型、命题规律和考试重点的基础上,精心编写而成。每套题的题量、分值分布、难易程度均与标准试卷趋于一致,充分重视考核考生运用所学知识分析问题、解决问题的能力,注重试题的综合性,考查考生对知识体系的整体把握能力,让考生通过模拟及真题试题的训练,逐步提高应试能力。

本次出版的“历年真题及模拟冲刺试卷”系列丛书涵盖三门公共科目和五门专业实务科目,分别为:

- 建设工程经济
- 建设工程项目管理
- 建设工程法规及相关知识
- 建筑工程管理与实务
- 市政公用工程管理与实务
- 机电工程管理与实务
- 公路工程管理与实务
- 水利水电工程管理与实务

请大家在使用本试卷时,务必结合真实的考试时长,限定时间,成套进行仿真模拟训练。这样可以在考前更加系统地对考试时间进行分配,对答题策略与技巧进行实战训练。

一级建造师考试详情:

考试科目	考试时长	题型题量	满分	考试时间
建设工程经济	2 小时	单选题 60 多选题 20	100 分	9: 00—11: 00
建设工程法规及相关知识	3 小时	单选题 70 多选题 30	130 分	14: 00—17: 00
建设工程项目管理	3 小时	单选题 70 多选题 30	130 分	9: 00—12: 00
专业工程管理与实务	4 小时	单选题 20 多选题 10 案例题 5	160 分 (其中案例分析题 120 分)	14: 00—18: 00

编者



## 目录 CONTENTS

### 全国一级建造师执业资格考试

#### 仿真模拟演练试卷和参考答案及精解精析

《机电工程管理与实务》仿真模拟演练试卷(一)

参考答案及精解精析

《机电工程管理与实务》仿真模拟演练试卷(二)

参考答案及精解精析

《机电工程管理与实务》仿真模拟演练试卷(三)

参考答案及精解精析

《机电工程管理与实务》仿真模拟演练试卷(四)

参考答案及精解精析

#### 考前冲刺密押试卷和参考答案及精解精析

《机电工程管理与实务》考前冲刺密押试卷(一)

参考答案及精解精析

《机电工程管理与实务》考前冲刺密押试卷(二)

参考答案及精解精析

#### 历年真题试卷和参考答案及精解精析

2019 年全国一级建造师执业资格考试《机电工程管理与实务》试卷

参考答案及精解精析

2018 年全国一级建造师执业资格考试《机电工程管理与实务》试卷

参考答案及精解精析



正保文化官微

关注正保文化官微,  
回复“勘误表”,  
获取本书勘误内容。

注意：  
因以下项目填写不清而影响成绩责任自负

准考证号  
□□□□□□□□□□

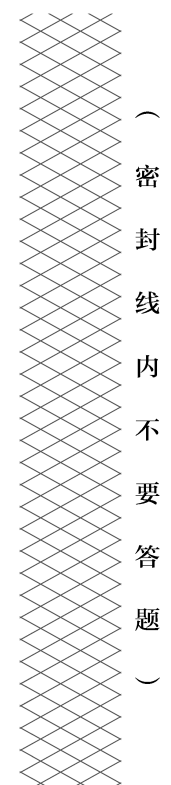
姓名 □□□□

考试地点：  
\_\_\_\_\_

考场号：  
\_\_\_\_\_

归属区县：  
\_\_\_\_\_

(准考证的区县)



# 全国一级建造师执业资格考试

## 机电工程管理与实务

### 仿真模拟演练试卷(一)

(考试时间 240 分钟)

题号	一	二	三	总分	
题分	20	20	120	核分人	
得分				复查人	

得分	评卷人

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)

- 下列不属于金属层状复合材料的特点的是( )。  
A. 阻尼减振  
B. 耐腐蚀  
C. 电磁屏蔽  
D. 尺寸稳定
- 下列关于起重吊装技术说法，正确的是( )。  
A. 平衡梁可以减少设备起吊时所承受的垂直压力，避免损坏设备  
B. 吊装参数表，主要包括设备规格尺寸、设备支吊点位置、吊点方位及标高等  
C. 桅杆式起重机的活动式地锚可承受较大拉力，多在重型吊装中使用  
D. 液压提升器选用时根据提升设备的重量及现场、装备的实际需要来确定液压提升器的规格、数量和组合情况
- 下列关于焊接质量检验的说法，正确的是( )。  
A. 焊缝表面允许存在的缺陷应符合现行国家相关标准，如裂纹、未焊透、未熔合等  
B. 对规定进行后热的焊缝，应检查焊接电流、电弧电压和焊接速度，并形成记录  
C. 超声波检测对体积型缺陷和薄壁工件中的缺陷，检测率较高  
D. 焊接前检验时应检验母材和焊材、零部件主要结构尺寸、组对质量等
- 下列关于机械设备安装精度控制做法，错误的是( )。  
A. 控制悬臂轴水平度的偏差方向，使其能补偿受力引起的偏差变化  
B. 控制相邻辊道轴线与机组中心线垂直度偏差的方向相反，就可以减少产品在机组运行中的跑偏  
C. 控制相邻设备水平度偏差的方向相反，就可以减少产品在机组运行中的跑偏  
D. 控制悬臂轴轴线与机组中心线垂直度的方向使其实现安装精度偏差的相互补偿

- 下列关于在有爆炸性气体环境中电气设备接地要求做法，错误的是( )。  
A. 接地干线应在爆炸危险区域内不同的方向不少于两处与接地体连接  
B. 电气设备的接地装置与独立的避雷针的接地装置应合并设置；与建筑物上的避雷针接地装置可分开设置  
C. 在有爆炸危险的环境中，电气设备的金属外壳应可靠接地  
D. 在有爆炸性气体环境 1 区内的所有电气设备应采用专门的接地线
- 大管道闭式循环冲洗工艺确定时，第一步是通过冲洗压力、冲洗流量的计算，确定最大的( )。  
A. 冲洗长度  
B. 冲洗速度  
C. 冲洗能量损失  
D. 冲洗温度
- 金属结构制作焊接时，做法错误的是( )。  
A. 对于有较大收缩或角变形的接头，正式焊接前应采用预留焊接收缩裕量或反变形方法控制收缩和变形  
B. 长焊缝采用分段退焊、跳焊法或多人对称焊接法焊接  
C. 多组件构成的组合构件应采取分部组装焊接，矫正变形后再进行总装焊接  
D. 零件、部件采用样板、样杆号料时，号料样板、样杆制作前应进行校准，并经检验人员复验确认后使用
- 风力发电设备安装时，塔底控制柜安装的紧前工作是( )。  
A. 水冷柜安装  
B. 基础环平台安装  
C. 变流器安装  
D. 塔筒安装
- 高温炉墙的保温层砌筑通常采用( )。  
A. 缠绕法  
B. 捆扎法  
C. 拼砌法  
D. 填充法
- 下列关于建筑管道安装做法，正确的是( )。  
A. 室内供暖蒸汽干管水平安装时变径应采用顶平偏心连接  
B. 安装管径 500 mm 的室外给水系统管道，其井壁距法兰或承口的距离 250 mm  
C. 室外架空供热管道跨越铁路时，管道安装高度距轨顶距离不小于 4.5 m  
D. 管道直饮水系统的管道应选用薄壁不锈钢管、铜管或其他符合食品级要求的优质给水塑料管和优质钢塑复合管
- 下列关于母线槽施工技术要求说法，正确的是( )。  
A. 母线槽段与段的连接口设置在穿越楼板或墙体处时采取保护措施  
B. 配电母线槽水平度与垂直度偏差不宜大于 5‰，全长最大偏差不宜大于 20 mm  
C. 照明母线槽水平偏差全长不应大于 5 mm，垂直偏差不应大于 10 mm  
D. 母线槽段与段连接后如果外壳受额外应力时需采取加强措施
- 通风与空调节能验收时，风机盘管机组要进行复试的参数不包括( )。  
A. 吸水率  
B. 供热量  
C. 风量  
D. 出口静压



扫码学习更多

13. 下列关于建筑设备监控系统调试检测说法, 正确的是( )。
- 通风空调设备系统调试检测时对水阀的自动调节来控制送风温度(回风温度)达到设定值
  - 通风空调设备系统调试检测时对风阀的自动调节来控制送风相对湿度(回风相对湿度)达到设定值
  - 公共照明控制系统调试检测时按照照明回路总数的5%抽检, 数量不应少于5路, 总数少于5路时应全部检测
  - 给水排水系统调试检测时应全部抽检50%, 且不得少于5套, 总数少于5套时应全部检测
14. 下列关于曳引式电梯施工要求, 正确的是( )。
- 井道最高点和最低点0.7m内应各装一盏灯
  - 曳引式电梯的曳引能力试验时, 轿厢在行程上部范围空载上行及行程下部范围载有额定载重量下行, 分别停层3次以上, 轿厢必须可靠地制停
  - 轿厢分别在空载、额定载荷工况下, 按产品设计规定的每小时启动次数和负载持续率各运行1000次(每天不少于6h), 电梯应运行平稳、制动可靠、连续运行无故障
  - 机房和井道内应按产品要求配线。护套电缆可明敷于井道或机房内使用, 但不得明敷于地面
15. 下列自动喷水灭火系统报警阀安装要求, 符合要求的是( )。
- 安装时先进行报警阀辅助管道的连接, 然后安装水源控制阀、报警阀
  - 水源控制阀与配水干管的连接应使水流方向一致
  - 报警阀的安装应在供水管网试压、冲洗合格前进行
  - 报警阀与配水干管的连接应使水流方向垂直
16. 下列关于强制检定计量器具说法, 错误的是( )。
- 县级以上人民政府计量行政部门对强制检定的计量器具实行强制检定
  - 企事业单位使用的最高计量标准器具属于强制检定的计量器具范围
  - 用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测等方面的工作计量器具属于强制检定的计量器具范围
  - 实行强制检定的工作计量器具的目录和管理办法, 由国务院制定
17. 下列关于工程建设临时用电检查说法, 错误的是( )。
- 基层公司检查临时用电工程时, 应复测绝缘电阻值
  - 临时用电工程安装完毕后, 由安全部门组织检查验收
  - 临时用电工程检查内容包括: 架空线路、配电线路、变压器、各种配电箱及开关箱等
  - 临时用电工程应定期检查, 施工现场每月一次, 基层公司每季一次
18. 负责提供、整理所供材料的合格证及试验报告等质量技术资料是项目部( )的责任。
- 质量部门
  - 工程技术部门
  - 物资管理部门
  - 试验部门

19. 下列属于热处理过程控制环节的质量控制点的是( )。
- 热处理时间—温度控制
  - 热处理设备
  - 测量仪表、测温点布置
  - 热处理工艺修改
20. 下列关于VAV空调优点说法错误的是( )。
- 不会出现过冷或过热现象, 系统噪声低
  - 初期投资多, 后期维护量小, 维护费用低, 寿命长
  - 节能, 且全空气系统, 不产生冷凝水
  - 可实现智能控制

得分	评卷人

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. 下列关于光伏发电特点说法, 错误的是( )。
- 无噪声, 无污染排放
  - 建设周期短, 获取能源花费的时间短
  - 占用面积小, 安全可靠, 不受资源分布地域的限制
  - 受季节、昼夜及阴晴等气象条件的影响较大
  - 光伏板的制造过程环保
22. 长距离输电线路钢塔架的中心桩测定后, 一般采用( )进行控制。
- 十字线法
  - 平行基线法
  - 电磁波测距法
  - 激光仪测量法
  - 解析法
23. 下列关于仪表管路脱脂技术, 说法错误的是( )。
- 铝制品脱脂时, 脱脂件应干燥、无水分
  - 黑色金属的脱脂应选用工业用三氯乙烯
  - 使用棉纱擦洗法脱脂时, 棉纱不应脱落
  - 当用浓硝酸脱脂时, 浓硝酸中所含有机物的总量不超过0.03%则视为检验合格
  - 当用紫外线灯照射脱脂表面时, 无紫蓝荧光则视为检验合格
24. 当设计对基体表面处理无要求时, 其基体表面处理的质量要求应达到Sa2.5级的是( )。
- 水玻璃胶泥衬砌砖板衬里
  - 纤维增强塑料衬里
  - 玻璃鳞片衬里
  - 塑料板非粘结衬里
  - 氯丁胶乳水泥砂浆衬里
25. 下列关于炉窑砌筑, 说法错误的是( )。
- 动态炉窑砌筑起始点应从热端向冷端或者从低端向高端
  - 静态炉窑砌筑起始点一般选择自下而上的顺序
  - 动态炉窑砌筑必须在炉窑单机无负荷运转验收合格后方可进行
  - 静态炉窑砌筑起拱部位应从中间向两侧砌筑
  - 动态砌筑基本顺序中, 预留膨胀缝的紧前工作是分段砌筑

密封线内不要答题



扫码学习更多



**【案例二】**

背景资料:

A 安装公司中标一长输石油管道支线工程某标段, 中标工程管道长度为 30km, 中标范围如图 2 所示。该项目位于南方, 恰逢夏季高温多雨天气, 工期紧张、施工难度大。

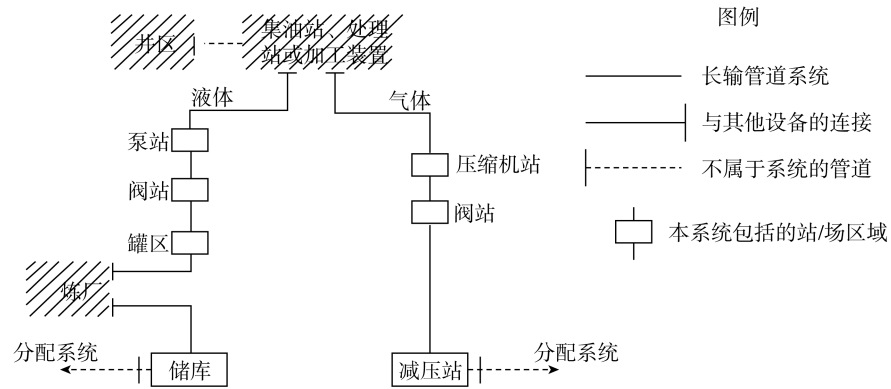


图 2 中标范围示意图

施工中检查发现, 部分管段准备下沟时, 施工队已经将管段补口检漏补伤完成, 然后部分管口焊口还未进行检验, 造成部分返工。项目部加强了内、外部沟通和协调, 使工程得以顺利进展。

问题:

1. 长输石油管道施工造成返工的原因是什么? 正确的做法是什么?
2. 该长输石油管道施工时, 管线中心定位的依据是什么? 管线中心是如何定位的?
3. 该管道用钢应选用何种钢材且具有哪些综合性能? 在输送石油前应对介质如何处理?
4. 管道焊接工作时, 应对哪些环节进行重点控制? 焊接工艺评定的质量控制点应设置在何处?

**【案例三】**

背景资料:

某单位工程的施工进度计划如表 2 所示(单位: 周)。开工前, 在进度计划报审时, 监理指出其工作 F 需要与工作 B 使用同一台吊车, 原进度计划被退回重编, 随后按工作 F 与工作 B 使用同一吊车方案批准施工并约定提前一天奖励 8 万元, 延后一天罚款 8 万元。

表 2 施工进度计划表

工作名称	紧前工作	持续时间
A	\	5
B	A	7
C	A	6
D	A	8
E	B	5
F	C	5
G	D	4
H	F、G	4
I	E、H	4

在施工进行到第 10 周进度检查时发现: A 工作已经做完, B、C、D 工作即将开始, 查明原因是因为业主提供的施工图晚到 1 周, 导致施工单位晚开工 1 周, 其余时间延误为施工单位自身管理不当造成。为使原计划总工期不变, 施工单位采用加班加点赶工, 且考虑最经济赶工方案(各项赶工费见表 3), 并最终在原计划工期当天完成施工任务。

表 3 各项赶工费

工作名称	可赶工时间(周)	压缩单位时间增加费(万元)	计划费用(万元)
A	1	2	10
B	3	13	35
C	3	1	5
D	2	2	10
E	2	4	13
F	4	5	15
G	2	4	18
H	2	10	22
I	1	30	25

问题:

1. 指出原计划中的关键工作并计算其总工期, 并写出开工前批准的施工进度计划中的关键线路(用工作表示), 并计算其总工期。

密封线内不要答题



扫码学习更多

注意：  
因以下项目填写不清而影响  
成绩责任自负

准考证号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

姓名

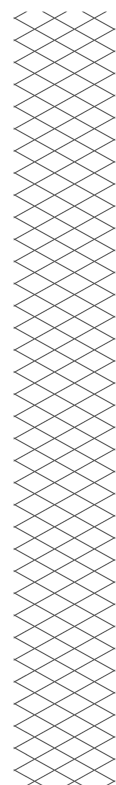
--	--	--	--

考试地点：

考场号：

归属区县：

(领准考证的  
区县)



(密封线内不要答题)

- 该施工单位最终在哪几项工作上赶工了？并计算总赶工费用。
- 计算该工程成本降低率(计算结果保留三位小数)。
- 简述正式验收的流程。

**【案例四】**

背景资料：

某化工厂扩建，厂方(业主)将处理车间新建工程PC项目的建设授标A公司。A公司为了保证工期和质量，把该车间内管道安装工程分包给了有专业安装资质的单位C和D。两家分包单位分别制定了详细的施工方案。在施工过程中，实行了“三检制”，同时加强了专职检查，A单位对安装过程中3个重要的质量控制点进行了重点检查，并进行了统计，总计合格率达到92%，获得的数据详见表4。

表4 3个重要质量控制点的合格率情况表

质量控制点	C公司			D公司			合计		
	检查数量	不合格数	不合格率(%)	检查数量	不合格数	不合格率(%)	检查数量	不合格数	不合格率(%)
甲	19	0	0	19	2	10.5	38	2	5.3
乙	23	3	13	20	1	5	43	4	9.3
丙	21	2	9.5	18	0	0	39	2	5.1
合计	63	5	7.9	57	3	5.3	120	8	6.7

在预制管道时，无损检测工程师发现大量焊口存在超标的密集气孔，情况较为严重，项目部启动了质量应急预案，用因果分析图法调查并分析出现问题的原因(见图3)，A公司及时协调C、D两单位并处理。

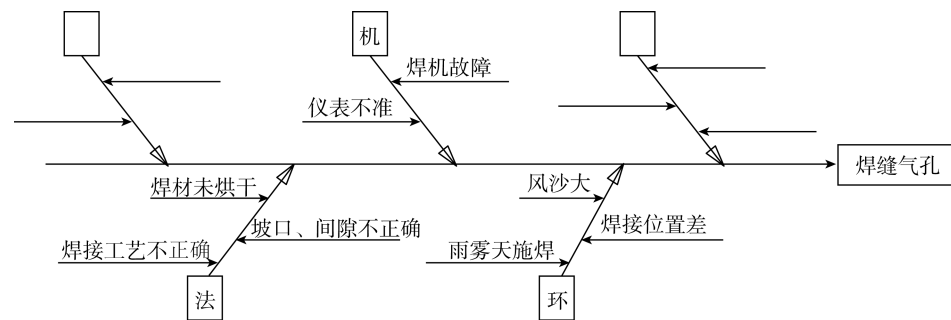


图3

车间内管道口径大、质量要求高，A公司项目部决定采用新技术：管道工厂化预制。在制定预制工艺时，根据管道不同的连接方式，确定预制工艺。从管道下料(机械切断、火焰切割等)、管道加工(套丝、滚槽、坡口等)工序工况进行了考虑。安装完毕后，因现场条件不允许进行液压和气压试验，A公司经过设计和建设单位同意，采用了一些方法代替现场压力试验。

问题：

- A公司检查的哪个质量控制点质量最差？分别说明C、D两公司的总体施工质量和各质量控制点的施工质量哪个好？
- 将图3中空缺的因素补充完整。
- A公司还应该考虑哪些工序工况来确定预制工艺？
- A公司可采用哪些方法代替现场压力试验？
- 管道施工中都有哪些新技术？

**【案例五】**

背景资料：

某施工单位承接一高层建筑的泛光照明工程和建筑管道安装工程。建筑高度为180m，有3个透空段，建筑结构已完工，外幕墙正在施工。泛光照明由LED灯(55W)和金卤灯(400W)组成。LED灯(连支架重100kg)安装在外幕墙上，金卤灯安装在透空段平台上，由控制模块进行场景控制。

施工单位依据合同、施工图、规范和幕墙施工进度计划等编制了泛光照明的施工方案、施工进度计划(图4中细实线)和劳动力计划(图5)。方案中LED灯具的安装选用吊篮施工，每个吊篮额定载重630kg(载人2名)，吊篮尺寸6000mm×690mm×1180mm，提升速度9.6m/min，每台吊篮牵引电动机功率为1.5kW×2。按进度计划共租赁4台吊篮。

因工程变化，建筑幕墙到4月底才能完工，安装公司调整了LED灯和金卤灯的作业进度计划(图4中粗实线)和劳动力计划，作业人员增加到24人，增加2台吊篮作业，同时编制了临时用电施工组织设计。



工作 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8
支架制安	—							
线槽线管		—	—	—	—	—	—	—
电缆敷设			—	—	—	—	—	—
LED灯安装				—	—	—	—	—
金卤灯安装				—	—	—	—	—
控制模块							—	—
系统调控								—

图4 施工进度计划图

工人 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8
电工	50							
焊工	40				40			
灯工	30		24	28		28		
人	20						12	
10	10	12						10

图5 劳动力计划图

建筑管道安装时，监理工程师发现两个问题：

(1)有一段为空间相对封闭狭小的夹层中的管道，随即要求施工单位制定有限空间焊接安全技术措施。

(2)建筑部分楼层层高6米，但整栋楼立管每层均只有一个管卡，随即提出质疑。

问题：

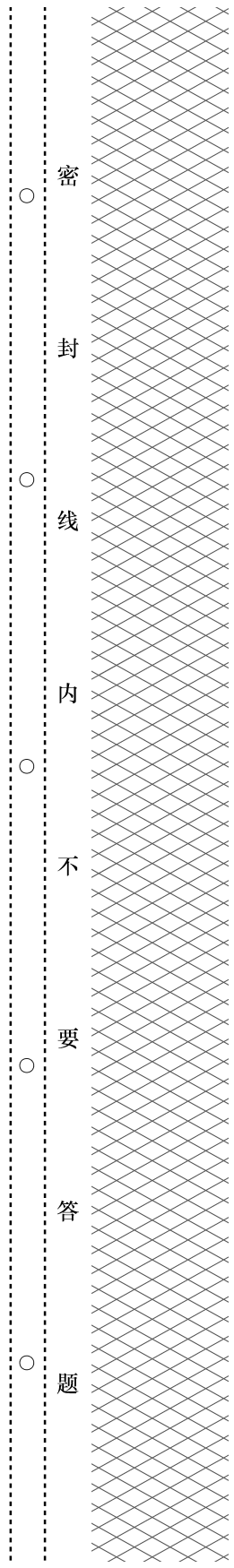
1. 调整后的劳动力计划中4、5、6三个月各应有多少人？说明项目部应如何控制人工成本。

2. 本工程中施工机械使用相关制度有哪些？

3. 该高层建筑立管管卡安装应符合哪些要求？

4. 现场临时用电有哪些要求？

5. 夹层中进行焊接作业可能遇到哪些危险和危害？



扫码学习更多



注意：  
因以下项目填写不清而影响成绩  
成绩责任自负

准考证号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

姓名

--	--	--

考试地点：  
\_\_\_\_\_

考场号：  
\_\_\_\_\_

归属区县：  
\_\_\_\_\_

(准考证的区县)

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

（密封线内不要答题）

# 《机电工程管理与实务》仿真模拟演练试卷(一) 参考答案及精解精析

## 一、单项选择题

1. 【答案】 D  
【解析】 本题考查的是常用金属复合材料的类型及应用。金属层状复合材料可根据需要，制造不同材质的复合材料，具有耐腐蚀、耐高温、耐磨损、导热导电性好、阻尼减振、电磁屏蔽，且制造成本低等特点。
2. 【答案】 D  
【解析】 本题考查的是起重吊装技术。选项 A 错误，平衡梁可以减少设备起吊时所承受的水平压力，避免损坏设备。选项 B 错误，吊装参数表，主要包括设备规格尺寸、金属总重量、吊装总重量、重心标高、吊点方位及标高等。选项 C 错误，桅杆式起重机的活动式地锚一般可承受的力不大，重复利用率高，适合于改、扩建工程。
3. 【答案】 D  
【解析】 本题考查的是焊接质量检验。选项 A 错误，焊缝表面允许存在的缺陷：咬边、角焊缝厚度不足、角焊缝焊脚不对称。选项 B 错误，对规定进行后热的焊缝，应检查加热范围、后热温度和后热时间，并形成记录。选项 C 错误，超声波检测对面积型缺陷的检测率较高。
4. 【答案】 D  
【解析】 本题考查的是安装精度的控制方法。选项 D 错误，控制悬臂轴水平度的偏差方向和轴线与机组中心线垂直度的方向，使其能补偿受力引起的偏差变化。
5. 【答案】 B  
【解析】 本题考查的是爆炸和火灾危险环境的接地要求。选项 B 错误，电气设备的接地装置与独立的避雷针的接地装置应分开设置；与建筑物上的避雷针接地装置可合并设置。
6. 【答案】 A  
【解析】 本题考查的是大管道闭式循环冲洗技术。冲洗工艺的确定：依据管网的设计图纸和各种技术参数、管线沿程的条件、现场条件及施工条件，通过冲洗压力、冲洗流量的计算，确定最大的冲洗长度，合理划分冲洗段和选择冲洗设备。
7. 【答案】 D  
【解析】 本题考查的是金属结构制作。选项 D 错误，零件、部件采用样板、样杆号料时，号料样板、样杆制作后应进行校准，并经检验人员复验确认后使用。
8. 【答案】 C  
【解析】 本题考查的是风力发电设备安装技术要求。检查基础预埋的安装支脚，安装塔底平台后，依次进行变流器、塔底控制柜和水冷柜的吊装就位。
9. 【答案】 C  
【解析】 本题考查的是绝热层施工方法。拼砌法常用于保温结构施工，特别是高温炉墙的保温层砌筑。
10. 【答案】 D  
【解析】 本题考查的是建筑管道施工技术要求。选项 A 错误，上供下回式系统的热水干管变径应采用顶平偏心连接，蒸汽干管变径应采用平偏心连接。选项 B 错误，给水系统各种井室内的管道安装，如设计无要求，井壁距法兰或承口的距离：管径小于或等于 450 mm 时，不得小于 250 mm；管径大

于 450 mm 时，不得小于 350 mm。选项 C 错误，架空敷设的供热管道安装高度，如设计无规定时，人行地区，不小于 2.5 m；通行车辆地区，不小于 4.5 m；跨越铁路，距轨顶不小于 6 m。

11. 【答案】 C  
【解析】 本题考查的是供电干线及室内配电线路施工技术要求。选项 A 错误，母线槽段与段的连接口不应设置在穿越楼板或墙体处。选项 B 错误，母线槽直线段安装应平直，配电母线槽水平度与垂直度偏差不宜大于 1.5‰，全长最大偏差不宜大于 20 mm；照明母线槽水平偏差全长不应大于 5 mm，垂直偏差不应大于 10 mm。选项 D 错误，母线槽段与段连接时，两相邻段母线及外壳宜对准，相序应正确，连接后不应使母线及外壳受额外应力。
12. 【答案】 A  
【解析】 本题考查的是通风与空调整能验收要求。风机盘管机组要对供冷量、供热量、风量、出口静压、噪声及功率等参数进行复试。
13. 【答案】 A  
【解析】 本题考查的是建筑智能化工程调试检测。通风空调设备系统调试检测：(1)对风阀的自动调节来控制空调系统的新风量以及送风风量的大小；(2)对水阀的自动调节来控制送风温度(回风温度)达到设定值。公共照明控制系统调试检测：按照回路总数的 10%抽检，数量不应少于 10 路，总数少于 10 路时应全部检测。给水排水系统调试检测：(1)给水和中水监控系统应全部检测；(2)排水监控系统应抽检 50%，且不得少于 5 套，总数少于 5 套时应全部检测。
14. 【答案】 D  
【解析】 本题考查的是电力驱动的曳引式或强制式电梯施工要求。选项 A 错误，井道最高点和最低点 0.5 m 内应各装一盏灯。选项 B 错误，曳引式电梯的曳引能力试验时，轿厢在行程上部范围空载上行及行程下部范围载有 125%额定载重量下行，分别停层 3 次以上，轿厢必须可靠地制停。选项 C 错误，电梯安装后应进行运行试验；轿厢分别在空载、额定载荷工况下，按产品设计规定的每小时启动次数和负载持续率各运行 1 000 次(每天不少于 8 h)，电梯应运行平稳、制动可靠、连续运行无故障。
15. 【答案】 B  
【解析】 本题考查的是消防工程施工技术要求。自动喷水灭火系统报警阀的安装应在供水管网试压、冲洗合格后进行。安装时先安装水源控制阀、报警阀，然后进行报警阀辅助管道的连接。水源控制阀、报警阀与配水干管的连接应使水流方向一致。
16. 【答案】 C  
【解析】 本题考查的是计量检定的相关规定。强制检定的计量器具范围有：社会公用计量标准器具；部门和企业、事业单位使用的最高计量标准器具；用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测等方面的列入计量器具强制检定目录的工作计量器具。
17. 【答案】 A  
【解析】 本题考查的是工程建设用电规定。选项 A 错误，基层公司检查时，应复测接地电阻值。
18. 【答案】 C  
【解析】 本题考查的是工业安装工程分部分项工程质量验收要求。承包单位项目相关部门在验收过程中的质量责任：(1)项目部的质量部门参与对检验批、分项工程、分部(子分部)、单位(子单位)工程质量验收工作，收集相关的工程验收记录并建立工程质量动态台账。(2)项目部的工程技术部门参与对检验批、分项工程、分部(子分部)、单位(子单位)工程质量验收工作，保存好验收记录，并负责整理全套验收资料上交相关单位和部门。(3)项目部的物资管理部门负责提供、整理所供材料的合格证及试验报告等质量技术资料，使之在验收时具有可追溯性。(4)项目部的试验部门负责接受试验委托，出示真实可靠的试验数据，提供规范的试验报告，对试验结论负责，并存档备查。

19. 【答案】 A

【解析】 本题考查的是施工质量影响因素的预控。

控制环节	控制点
1. 热处理工艺规程	(1)热处理工艺编制；(2)热处理工艺修改
2. 热处理前准备	(1)热处理设备；(2)测量仪表、测温点布置
3. 热处理过程	热处理时间—温度控制
4. 热处理报告	(1)热处理时间—温度曲线图及报告；(2)硬度检测报告

20. 【答案】 B

【解析】 本题考查的是空调系统类别。VAV(变风量空调系统)是一种通过改变送风量来调节室内温湿度的全空气空调系统。其优点是：(1)节能；(2)以新风作冷源，改善空气质量；(3)全空气系统，不产生冷凝水；(4)系统噪声低；(5)不会出现过冷或过热现象；(6)可实现智能控制；(7)初期投资少；(8)维修量小，寿命长。

## 二、多项选择题

21. 【答案】 CE

【解析】 本题考查的是电力设备的分类和性能。光伏发电的优点：无资源枯竭危险，能源质量高。安全可靠，无噪声，无污染排放。不受资源分布地域的限制，可利用建筑屋面的优势，例如，无电地区，以及地形复杂地区。无须消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电。建设周期短，获取能源花费的时间短。

光伏发电的缺点：照射的能量分布密度小，即要占用巨大面积。获得的能源受季节、昼夜及阴晴等气象条件的影响较大。相对于火力发电，发电机会成本高。有资料表明，发电成本为火电成本的2倍。光伏板的制造过程不环保。

22. 【答案】 AB

【解析】 本题考查的是机电工程中常见的工程测量。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，测设钢塔架基础中心桩，其直线投点允许偏差和基础之间的距离丈量允许偏差应符合规定。中心桩测定后，一般采用十字线法或平行基线法进行控制，控制桩应根据中心桩测定，其允许偏差应符合规定。

23. 【答案】 AC

【解析】 本题考查的是仪表管路脱脂技术。选项 A 错误，铝制品的脱脂应选用 10% 的氢氧化钠溶液。当采用二氯乙烷、四氯乙烯和三氯乙烯脱脂时，脱脂件应干燥、无水分。选项 C 错误，采用擦洗法脱脂时，应使用不易脱落纤维的布或丝绸，不得使用棉纱。

24. 【答案】 BC

【解析】 本题考查的是设备及管道表面处理技术要求。

序号	覆盖层类别	表面处理质量等级
1	金属热喷涂层	Sa3 级
2	橡胶衬里、搪铅、纤维增强塑料衬里、树脂胶泥衬砌砖板衬里、涂料涂层、塑料板粘结衬里、玻璃鳞片衬里、喷涂聚脲衬里	Sa2.5 级
3	水玻璃胶泥衬砌砖板衬里、涂料涂层、氯丁胶乳水泥砂浆衬里	Sa2 级或 St3 级
4	衬铅、塑料板非粘结衬里	Sa1 级或 St2 级

25. 【答案】 DE

【解析】 本题考查的是炉窑砌筑施工技术要求。选项 D 错误，静态炉窑砌筑起拱部位应从两侧向中间砌筑，并需采用拱胎压紧固定，锁砖完成后，拆除拱胎。选项 E 错误，动态炉窑的施工程序：起

始点选择(从热端向冷端或从低端向高端)→分段作业划线→选砖→配砖→分段砌筑→分段进行修砖及锁砖→膨胀缝的预留及填充(设计若有膨胀缝)。

26. 【答案】 AB

【解析】 本题考查的是特种设备的范围与分类。起重机械，是指用于垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的机电设备。额定起重量大于或者等于 0.5 t 的升降机；额定起重量大于或者等于 3t(或额定起重力矩大于或者等于 40 t·m 的塔式起重机，或生产率大于或者等于 300 t/h 的装卸桥)，且提升高度大于或者等于 2 m 的起重机；层数大于或者等于 2 层的机械式停车设备。

27. 【答案】 BE

【解析】 本题考查的是职业健康和安全实施要求。选项 B 错误，保护零线必须在配电系统的始端、中间和末端处做重复接地，工作零线不得做重复接地。选项 E 错误，钻孔作业时，严禁戴手套，并应系好衣扣、扎紧袖口。

28. 【答案】 AE

【解析】 本题考查的是单体试运行要求与实施。空气负荷试运行，升压运转的程序、压力和运转时间应符合随机技术文件的规定，文件无规定，在排气压力为额定压力的 1/4 时应连续运转 1 h；排气压力为额定压力的 1/2 和 3/4 时应连续运转 2 h；在额定压力下连续运转不应小于 3 h。升压运转过程中，应在前一级压力下运转无异常现象后再将压力逐渐升高。在运转过程中润滑油压不得低于 0.1 MPa，曲轴箱或机身内润滑油的温度不应高于 70℃，其中氧气压缩机不应高于 60℃。

29. 【答案】 BCD

【解析】 本题考查的是施工现场内部协调管理。质量管理协调主要作用于质量检查、检验计划编制与施工进度计划要求的一致性。

30. 【答案】 BC

【解析】 本题考查的是采购阶段项目管理的任务。通常将设备采购管理分为三个阶段，即准备阶段、实施阶段和收尾阶段。收尾阶段主要工作：货物交接、材料处理、资料归档和采购总结等。采购经理在技术评审和商务评审的基础上组织综合评审。

## 三、实务操作和案例分析题

【案例一】

【参考答案】

1. 成套配电装置的主要整定内容包括：

- (1)过电流保护整定：电流元件整定和时间元件整定。
- (2)过负荷告警整定：过负荷电流元件整定和时间元件整定。
- (3)三相一次重合闸整定：重合闸延时整定和重合闸同期角整定。
- (4)零序过电流保护整定：电流元件整定、时间元件整定和方向元件整定。
- (5)过电压保护整定：过电压范围整定和过电压保护时间整定。

2. (1)“配电母线槽水平度与垂直度偏差 2‰”，不妥。

正确做法：配电母线槽水平度与垂直度偏差不宜大于 1.5‰。

(2)“段与段连接口设置在穿越楼板处”，不妥。

正确做法：段与段连接口不应设置在穿越楼板处。

(3)“跨越建筑物变形缝处时设置固定装置”，不妥。

正确做法：母线槽跨越建筑物变形缝处时设置补偿装置。

3. (1)只有 I 类灯具需要与保护导体可靠连接，一共 3 350 个灯具外壳需要与保护导体可靠连接。

(2)连接要求：I 类灯具外露可导电部分必须用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。

4. (1)不良后果：插座在同一个回路，容易烧坏。接地在同一个回路，容易漏电。保护接地导体(PE)出现断路后，会造成全部插座的接地保护失效。

注意：  
因以下项目填写不清而影响成绩责任自负

准考证号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

姓名

--	--	--

考试地点：

---

考场号：

---

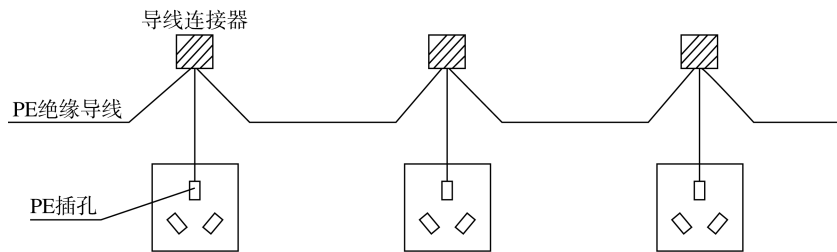
归属区县：

---

(领准考证的区县)

密封线内不要答题

(2)正确的插座保护接地线连接的示意图如下：



【案例二】

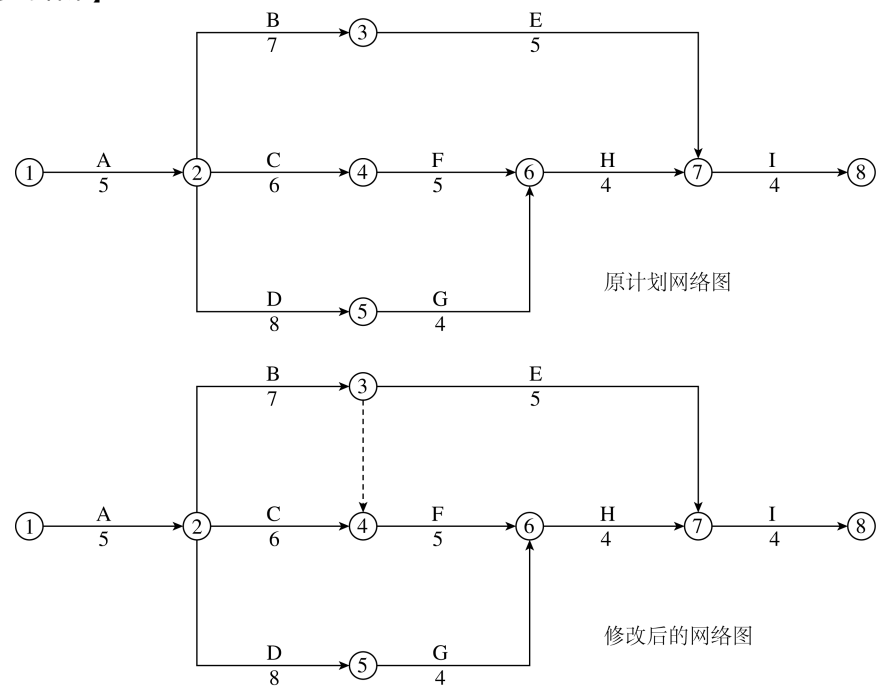
【参考答案】

1. (1)长输石油管道施工造成返工的原因是：
- ①施工程序错误。
  - ②管段补口检漏补伤应在管口焊口检验合格之后进行。
  - ③施工队将管段补口检漏补伤完成，然而部分管口焊口还未进行检验。
  - ④施工队将工序颠倒后，已经补口的焊缝不能进行检验，因而需剥离补口进行焊缝检验，造成返工。
- (2)正确的做法是：先进行焊接质量检查与返修，后进行补口检漏补伤。
2. (1)管线中心定位的依据：定位时可根据地面上已有建筑物进行管线定位，也可根据控制点进行管线定位。
- (2)管线的起点、终点及转折点称为管道的主点。其位置已在设计时确定，管线中心定位就是将主点位置测设到地面上去，并用木桩或混凝土桩标定。
3. (1)该管道用钢应选用低合金高强度钢。
- (2)综合性能包括：高强度、高韧性、优良的加工性、焊接性和抗腐蚀性等综合性能。
- (3)在管道输送原油前，必须脱出原油中的水及其他腐蚀性成分。
4. (1)焊接控制环节包括：①焊工管理；②焊材管理；③焊接工艺评定；④焊接工艺；⑤焊接作业；⑥焊接返修。
- (2)焊接工艺评定的质量控制点有：①焊接性试验；②焊接工艺指导书拟定；③焊接工艺评定试验；④焊接工艺评定报告。

【案例三】

【参考答案】

1.



(1)原计划中的关键工作：A, D, G, H, I, 总工期 25 周。

(2)开工前批准的关键线路有两条：

①A→B→F→H→I。

②A→D→G→H→I。

总工期仍然是 25 周。

2. (1)D 工作赶工 2 周，赶工费：2×2=4(万元)。

(2)E 工作赶工 1 周，赶工费：4 万元。

(3)F 工作赶工 4 周，赶工费：5×4=20(万元)。

(4)G 工作赶工 2 周，赶工费：4×2=8(万元)。

(5)H 工作赶工 1 周，赶工费：10 万元。

总赶工费用=4+4+20+8+10=46(万元)。

3. 成本降低率=(计划成本-实际成本)/计划成本。

原计划成本：10+35+5+10+13+15+18+22+25=153(万元)。

提前一周奖励：7×8=56(万元)。

实际成本：153+46-56=143(万元)。

成本降低率=(计划成本-实际成本)/计划成本=(153-143)/153×100%≈6.536%。

4. 正式验收的流程：

(1)施工单位向建设单位发出《竣工验收通知书》。

(2)由建设单位组织设计、监理、施工及有关方面共同参加，列为国家重点工程的大型建设项目，由国家有关部委，邀请有关方面参加，组成工程验收委员会，进行验收。

(3)签发《工程竣工验收报告》并办理工程移交。在建设单位验收完毕并确认工程符合竣工标准和合同条款规定要求后，向施工单位签发《竣工验收证明书》。

(4)进行工程质量评定。

(5)办理工程档案资料移交。

(6)办理工程移交手续。

【案例四】

【参考答案】

1. (1)乙质量控制点的质量最差(不合格率 9.3%)。

(2)①D 公司的总体质量(不合格率 5.3%)好于 C 公司(不合格率 7.9%)。

②甲质量控制点上 C 公司(不合格率 0%)好于 D 公司(不合格率 10.5%)。

③乙质量控制点上 D 公司(不合格率 5%)好于 C 公司(不合格率 13%)。

④丙质量控制点上 D 公司(不合格率 0%)好于 C 公司(不合格率 9.5%)。

2. (1)人的因素有：

①无证施焊。

②未严格执行工艺文件。

(2)材料的因素有：

①焊接材料不合格。

②用错焊接材料。

③氩气纯度低。

④管道材质错用。

3. 还应考虑的工序工况有：

(1)连接(螺纹、焊接、黏结等)。

(2)检验(尺寸复测、试压等)。

- (3) 涂装。
- (4) 标识编号。
- (5) 仓储。
- 4. 可同时采用下列方法代替现场压力试验：
  - (1) 所有环向、纵向对接焊缝和螺旋缝焊缝应进行 100% 射线检测和 100% 超声检测。
  - (2) 除环向、纵向对接焊缝和螺旋缝焊缝以外的所有焊缝(包括管道支承件与管道组成件连接的焊缝)应进行 100% 渗透检测或 100% 磁粉检测。
  - (3) 由设计单位进行管道系统的柔性分析。
  - (4) 管道系统采用敏感气体或浸入液体的方法进行泄漏试验，试验要求应在设计文件中明确规定。
  - (5) 未经液压和气压试验的管道焊缝和法兰密封部位，可在生产车间配备相应的预保压密封夹具进行车间试压。

5. 管道施工新技术有：

- (1) 超高层建筑管道工程模块化安装。
- (2) 管道防结露措施。
- (3) 无负压给水设备的选用。
- (4) 建筑中水处理技术。
- (5) 基于 BIM 的管线综合技术。
- (6) 机电管线及设备工厂化预制技术。
- (7) 工业化成品支吊架技术。
- (8) 薄壁金属管道新型连接安装施工技术。
- (9) 机电消声减振综合施工技术。
- (10) 建筑机电系统全过程调试技术。

【案例五】

【参考答案】

- 1. (1) 4 月应有 24 人；5 月应有 48 人；6 月应有 24 人。
- (2) 控制人工成本的措施包括：
  - ① 严格劳动组织，合理安排工人进出场时间，避免窝工。
  - ② 严格劳动定额管理，实行计件工资。
  - ③ 强化工人技术素质的培训，提高劳动生产率。
- 2. (1) 机械使用管理的“三定”制度。即：定人、定机、定岗位责任。
- (2) 使用保养制度。
- (3) 严格操作制度。
- (4) 安全操作的规程。
- 3. 立管管卡安装应符合的要求：
  - (1) 楼层高度小于或等于 5 m，每层必须安装 1 个。
  - (2) 楼层高度大于 5 m，每层不得少于 2 个。
  - (3) 管卡安装高度，距地面应为 1.5~1.8 m。
  - (4) 2 个以上管卡应匀称安装，同一房间管卡应安装在同一高度上。
- 4. (1) 施工区、生活区、办公区的配电线路架设和照明设备、灯具的安装、使用应符合规范要求；特殊施工部位的用电线路按规范要求采取特殊安全防护措施。
- (2) 配电箱和开关箱选型、配置合理，安装符合规定，箱体整洁、牢固。
- (3) 电动机具电源线压接牢固，绝缘完好；电焊机一、二次线防护齐全，焊把线双线到位，无破损。
- (4) 临时用电有方案和管理制度，值班电工个人防护整齐，持证上岗；值班、检测、维修记录齐全。

- 5. 夹层中的焊接作业属于有限空间焊接作业，可能遇到的危险和危害有：
  - (1) 焊接作业有临时用电，有触电的危险。
  - (2) 焊接作业有明火作业，有火灾爆炸的危险。
  - (3) 夹层内空间狭小，通风不畅，有窒息和中毒的危险。
  - (4) 夹层内空间狭小，焊接作业有动火产生高温危害，易引起中暑。
  - (5) 焊接作业有粉尘危害，易引起电焊工尘肺病等尘肺病。
  - (6) 焊接作业有电焊弧光，红外线紫外线射入眼睛中，易引起白内障和电光性眼炎等职业性眼病。
  - (7) 焊接作业有电焊弧光，紫外线长时间照在皮肤上，易引起电光性皮炎、光接触性皮炎等职业性皮肤病。
  - (8) 机械作业有噪声危害，易引起噪声聋。
  - (9) 焊接探伤质量检查时有 X 射线等辐射危害，易引起职业性放射性疾病。

