

关于印发《浙江省建筑施工 特种作业人员考核大纲(试行)》 和《浙江省建筑施工特种作业人员 安全操作技能考核标准(试行)》的通知

建建发〔2009〕273号

各市建委(建设局),宁波市城市管理局,温州市市政园林局,绍兴市建管局,义乌市建设局:

现将《浙江省建筑施工特种作业人员考核大纲(试行)》和《浙江省建筑施工特种作业人员安全操作技能考核标准(试行)》印发给你们,请各地、各单位认真贯彻执行。

- 附件: 1. 浙江省建筑施工特种作业人员考核大纲(试行)(略)
2. 浙江省建筑施工特种作业人员安全操作技能考核标准(试行)(略)

二〇〇九年十一月十三日

附件 1

浙江省建筑施工特种作业人员考核大纲(试行)

1 建筑电工安全技术考核大纲(试行)

1.1 安全技术理论

1.1.1 安全生产基本知识

- 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
- 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
- 3 掌握从业人员的权利、义务和法律责任
- 4 熟悉高处作业安全知识
- 5 掌握安全防护用品的使用
- 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
- 7 熟悉施工现场消防知识
- 8 了解现场急救知识
- 9 熟悉施工现场安全用电基本知识

1.1.2 专业基础知识

- 1 了解力学基本知识
- 2 了解机械基础知识
- 3 熟悉电工基础知识
 - (1) 电的基本概念
 - (2) 简单电路计算
 - (3) 电与磁、直流电路、交流电路的基本知识
 - (4) 触电和安全电压

1.1.3 专业技术理论

- 1 了解电工仪表的分类及基本工作原理,掌握常用电工仪表、电工工具的使用方法和安全注意事项
- 2 熟悉常用低压电器的基本知识、构造及其作用
- 3 掌握电工图的识读
- 4 了解常用的用电保护系统的特点
- 5 掌握施工现场临时用电 TN-S 系统的特点
- 6 熟悉施工现场常用电气设备
- 7 熟悉施工现场临时用电专项施工方案的主要内容
- 8 掌握施工现场配电装置的选择、安装和维护
- 9 掌握配电线路的选择、敷设和维护
- 10 掌握施工现场照明线路的敷设和照明装置的设置
- 11 熟悉外电防护、防雷知识
- 12 熟悉电气防火措施
- 13 了解施工现场临时用电常见事故原因及处置方法

14 掌握施工现场临时用电安全技术档案的主要内容

1.2 安全操作技能

- 1.2.1 掌握施工现场临时用电系统的设置技能
- 1.2.2 掌握电气元件、导线和电缆规格、型号的辨识能力
- 1.2.3 掌握施工现场临时用电接地装置接地电阻、设备绝缘电阻和漏电保护装置参数的测试技能
- 1.2.4 掌握施工现场临时用电系统故障及电气设备故障的排除技能
- 1.2.5 掌握利用模拟人进行触电急救操作技能

2 建筑普通脚手架架子工安全技术考核大纲（试行）

2.1 安全技术理论

2.1.1 安全生产基本知识

- 1 了解国家和浙江省有关建筑安全生产法律法规和规章制度
- 2 熟悉国家和浙江省有关特种作业人员的管理制度
- 3 掌握从业人员的权利和义务及法律责任
- 4 熟悉高处作业安全知识
- 5 掌握安全防护用品的使用
- 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
- 7 了解施工现场消防等安全防护知识
- 8 了解现场急救知识
- 9 熟悉施工现场安全用电基本知识

2.1.2 专业基础知识

- 1 了解力学基本知识
- 2 了解建筑识图知识
- 3 了解单一杆件及其组合的受力特点
- 4 了解几何不变体系、几何可变体系的概念

2.1.3 专业技术理论

- 1 了解脚手架专项施工方案的主要内容
- 2 熟悉脚手架搭设图样
- 3 了解脚手架的种类、形式
- 4 熟悉脚手架材料的种类、规格及材质要求
- 5 熟悉扣件式、碗扣式钢管脚手架和门式脚手架的构造
- 6 掌握扣件式、碗扣式钢管脚手架和门式脚手架的搭设和拆除方法
- 7 掌握安全网的挂设方法和要求
- 8 熟悉脚手架的验收内容和方法
- 9 了解脚手架常见事故原因及处置方法
- 10 掌握脚手架合格质量标准的检验方法及要求
- 11 熟悉有关承重模板支撑架的构造、特点的相关知识
- 12 熟悉浙江省《建筑施工扣件式钢管模板支架技术规程》（DB33/1035-2006）的有关规定

2.2 安全操作技能

- 2.2.1 掌握辨识常用脚手架及构配件的名称、功能、规格的能力

- 2.2.2 掌握辨识不合格脚手架构配件的能力
- 2.2.3 掌握常用脚手架的搭设和拆除方法
- 2.2.4 掌握常用模板支架的搭设和拆除方法

3 建筑附着升降脚手架架子工安全技术考核大纲（试行）

3.1 安全技术理论

3.1.1 安全生产基本知识

- 1 了解国家和浙江省有关建筑安全生产法律法规和规章制度
- 2 熟悉国家和浙江省有关特种作业人员的管理制度
- 3 掌握从业人员的权利和义务及法律责任
- 4 熟悉高处作业的安全知识
- 5 掌握安全防护用品的使用
- 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
- 7 了解施工现场消防等安全防护知识
- 8 了解现场急救知识
- 9 熟悉施工现场安全用电基本知识

3.1.2 专业基础知识

- 1 熟悉力学基本知识
- 2 了解电工基础知识
- 3 了解机械基础知识
- 4 了解液压基础知识
- 5 了解钢结构基础知识
- 6 了解起重吊装基本知识

3.1.3 专业技术理论

- 1 了解附着升降脚手架专项施工方案的主要内容
- 2 熟悉脚手架的种类、型式
- 3 熟悉附着升降脚手架的类型和结构、特点及其适用范围
- 4 熟悉各种类型附着升降脚手架基本构造、工作原理和基本技术参数
- 5 掌握各种附着升降脚手架安全装置的构造、工作原理
- 6 掌握附着升降脚手架的搭设、拆卸、升降作业安全、技术操作规程
- 7 熟悉升降机构及控制柜的工作原理
- 8 掌握附着升降脚手架升降机构及安全装置的维护保养及调试
- 9 熟悉附着升降脚手架的验收内容、要求和方法
- 10 了解附着升降脚手架常见事故原因及处置方法

3.2 安全操作技能

- 3.2.1 掌握附着升降脚手架的搭设、拆除方法
- 3.2.2 掌握附着升降脚手架提升和下降及提升和下降前、后操作内容、方法
- 3.2.3 掌握附着升降脚手架提升和下降过程中的监控方法
- 3.2.4 掌握附着升降脚手架升降机构及安全装置常见故障判断及处置方法
- 3.2.5 掌握附着升降脚手架架体的防护和加固方法

3.2.6 掌握紧急情况处置方法

4 建筑起重信号司索工（含指挥）安全技术考核大纲

4.1 安全技术理论

4.1.1 安全生产基本知识

- 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
- 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
- 3 掌握从业人员的权利和义务及法律责任
- 4 熟悉高处作业安全知识
- 5 掌握安全防护用品的使用
- 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
- 7 了解施工现场消防知识
- 8 了解现场急救知识
- 9 熟悉施工现场安全用电基本知识

4.1.2 专业基础知识

- 1 熟悉力学基础知识
- 2 了解机械基础知识
- 3 了解液压传动知识

4.1.3 专业技术理论

- 1 了解常用起重机械的分类、主要技术参数、基本构造及其工作原理
- 2 熟悉物体的重量和重心的计算、物体的稳定性等知识
- 3 掌握起重吊点的选择和物体绑扎、吊装等基本知识
- 4 掌握吊装索具、吊具等的选择、安全使用方法、维护保养和报废标准
- 5 熟悉两台或多台起重机械联合作业的安全理论知识和负荷分配方法
- 6 掌握起重信号司索作业的安全技术操作规程
- 7 了解起重信号司索作业常见事故原因及处置方法
- 8 掌握《起重吊运指挥信号》（GB5082）的内容

4.2 安全操作技能

- 4.2.1 掌握起重指挥信号的运用
- 4.2.2 掌握正确装置绳卡的基本要领和滑轮穿绕的操作技能
- 4.2.3 掌握常用绳结的编打方法和规定，并说明其应用场合
- 4.2.4 掌握钢丝绳、卸扣、吊环、绳卡等起重索具、吊具，以及常用起重机具的识别判断能力
- 4.2.5 掌握钢丝绳、吊钩报废标准
- 4.2.6 掌握钢丝绳、卸扣、吊链的破断拉力、允许拉力的计算
- 4.2.7 掌握常见基本形状物体的重量估算能力，并能判断出物体的重心，合理选择吊点

5 建筑塔式起重机司机安全技术考核大纲（试行）

5.1 安全技术理论

5.1.1 安全生产基本知识

- 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度

- 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
- 3 掌握从业人员的权利义务和法律责任
- 4 熟悉高处作业安全知识
- 5 掌握安全防护用品的使用
- 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
- 7 了解施工现场消防知识
- 8 了解现场急救知识
- 9 熟悉施工现场安全用电基本知识
- 5.1.2 专业基础知识
 - 1 了解力学基本知识
 - 2 了解电工基础知识
 - 3 熟悉机械基础知识
 - 4 了解液压传动知识
- 5.1.3 专业技术理论
 - 1 了解塔式起重机的分类
 - 2 熟悉塔式起重机的基本技术参数
 - 3 熟悉塔式起重机的基本构造与组成
 - 4 熟悉塔式起重机的基本工作原理
 - 5 熟悉塔式起重机的安全技术要求
 - 6 熟悉塔式起重机安全防护装置的结构、工作原理
 - 7 了解塔式起重机安全防护装置的维护保养、调试
 - 8 熟悉塔式起重机试验方法和程序
 - 9 熟悉塔式起重机常见故障的判断与处置方法
 - 10 熟悉塔式起重机的维护与保养的基本常识
 - 11 掌握塔式起重机主要零部件及易损件的报废标准
 - 12 掌握塔式起重机的安全技术操作规程
 - 13 了解塔式起重机常见事故原因及处置方法
 - 14 掌握《起重吊运指挥信号》(GB5082)内容
- 5.2 安全操作技能**
 - 5.2.1 掌握吊起混凝土吊件定点停放操作技能
 - 5.2.2 掌握吊起混凝土吊件绕木杆运行击落木块的操作技能
 - 5.2.3 掌握常见故障、起升机构主要部件工作异常识别判断的能力
 - 5.2.4 掌握塔式起重机吊钩、制动器、滑轮和钢丝绳的报废标准
 - 5.2.5 掌握识别起重吊运指挥信号的能力
 - 5.2.6 掌握紧急情况处置技能

6 建筑施工升降机司机安全技术考核大纲（试行）

6.1 安全技术理论

- 6.1.1 安全生产基本知识
 - 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度

- 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
- 3 掌握从业人员的权利和义务和法律责任
- 4 熟悉高处作业安全知识
- 5 掌握安全防护用品的使用
- 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
- 7 了解施工现场消防知识
- 8 了解现场急救知识
- 9 熟悉施工现场安全用电基本知识
- 6.1.2 专业基础知识
 - 1 了解力学基本知识
 - 2 了解电工基本知识
 - 3 熟悉机械基本知识
 - 4 了解液压传动知识
- 6.1.3 专业技术理论
 - 1 了解施工升降机的分类、性能
 - 2 熟悉施工升降机的基本技术参数
 - 3 熟悉施工升降机的基本构造和基本工作原理
 - 4 掌握施工升降机主要零部件的技术要求及报废标准
 - 5 熟悉施工升降机安全保护装置的结构、工作原理和使用要求
 - 6 熟悉施工升降机安全保护装置的维护保养和调整（试）方法
 - 7 掌握施工升降机的安全使用和安全操作
 - 8 掌握施工升降机驾驶员的安全职责
 - 9 熟悉施工升降机的检查和维护保养常识
 - 10 熟悉施工升降机常见故障的判断和处置方法
 - 11 了解施工升降机常见事故原因及处置方法
- 6.2 安全操作技能**
 - 6.2.1 掌握施工升降机操作技能
 - 6.2.2 掌握主要零部件的性能及可靠性的判定
 - 6.2.3 掌握安全器动作后检查与复位处理方法
 - 6.2.4 掌握常见故障、起升机构主要部件工作异常的识别、判断
 - 6.2.5 掌握紧急情况处置方法

7 建筑物料提升机司机安全技术考核大纲（试行）

- 7.1 安全技术理论**
 - 7.1.1 安全生产基本知识
 - 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
 - 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
 - 3 掌握从业人员的权利和义务和法律责任
 - 4 熟悉高处作业安全知识
 - 5 掌握安全防护用品的使用

- 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
- 7 了解施工现场消防知识
- 8 了解现场急救知识
- 9 熟悉施工现场安全用电基本知识
- 7.1.2 专业基础知识
 - 1 了解力学基本知识
 - 2 了解电工基本知识
 - 3 熟悉机械基础知识
- 7.1.3 专业技术理论
 - 1 了解物料提升机的分类、性能
 - 2 熟悉物料提升机的基本技术参数
 - 3 了解力学的基本知识、架体的受力分析
 - 4 了解钢桁架结构基本知识
 - 5 熟悉物料提升机技术标准及安全操作规程
 - 6 熟悉物料提升机基本结构及工作原理
 - 7 熟悉物料提升机安全装置的调试方法
 - 8 熟悉物料提升机维护保养常识
 - 9 了解物料提升机常见事故原因及处置方法
- 7.2 安全操作技能**
 - 7.2.1 掌握物料提升机的操作技能
 - 7.2.2 掌握主要零部件的性能及可靠性的判定
 - 7.2.3 掌握常见故障、起升机构主要部件工作异常的识别、判断
 - 7.2.4 掌握紧急情况处置方法

8 建筑塔式起重机安装拆卸工安全技术考核大纲（试行）

- 8.1 安全技术理论**
 - 8.1.1 安全生产基本知识
 - 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
 - 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
 - 3 掌握从业人员的权利和义务及法律责任
 - 4 掌握高处作业安全知识
 - 5 掌握安全防护用品的使用
 - 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
 - 7 了解施工现场消防知识
 - 8 了解现场急救知识
 - 9 熟悉施工现场安全用电基本知识
 - 8.1.2 专业基础知识
 - 1 熟悉力学基本知识
 - 2 了解电工基础知识
 - 3 熟悉机械基础知识

- 4 熟悉液压传动知识
- 5 了解钢结构基础知识
- 6 熟悉起重吊装基本知识
- 8.1.3 专业技术理论
 - 1 了解塔式起重机的分类
 - 2 掌握塔式起重机的基本技术参数
 - 3 掌握塔式起重机的基本构造和工作原理
 - 4 熟悉塔式起重机基础、附着及塔式起重机稳定性知识
 - 5 了解塔式起重机总装配图及电气控制原理知识
 - 6 熟悉塔式起重机安全防护装置的构造和工作原理
 - 7 掌握塔式起重机安装、拆卸的程序、方法
 - 8 掌握塔式起重机调试和常见故障的判断与处置
 - 9 掌握塔式起重机安装自检的内容和方法
 - 10 了解塔式起重机的维护保养的基本知识
 - 11 掌握塔式起重机主要零部件及易损件的报废标准
 - 12 掌握塔式起重机安装、拆除的安全操作规程
 - 13 了解塔式起重机安装、拆卸常见事故原因及处置方法
 - 14 熟悉《起重吊运指挥信号》(GB5082)内容
- 8.2 安全操作技能**
 - 8.2.1 掌握塔式起重机安装、拆卸前的检查和准备
 - 8.2.2 掌握塔式起重机安装、拆卸的程序、方法和注意事项
 - 8.2.3 掌握塔式起重机调试、常见故障、起升机构主要部件工作异常的识别、判断
 - 8.2.4 掌握塔式起重机吊钩、滑轮、钢丝绳和制动器的报废标准
 - 8.2.5 掌握紧急情况处置方法

9 建筑施工升降机安装拆卸工安全技术考核大纲(试行)

- 9.1 安全技术理论**
 - 9.1.1 安全生产基本知识
 - 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
 - 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
 - 3 掌握从业人员的权利和义务及法律责任
 - 4 掌握高处作业安全知识
 - 5 掌握安全防护用品的使用
 - 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
 - 7 了解施工现场消防知识
 - 8 了解现场急救知识
 - 9 熟悉施工现场安全用电基本知识
 - 9.1.2 专业基础知识
 - 1 熟悉力学基本知识
 - 2 了解电工基本知识

- 3 掌握机械基本知识
- 4 了解液压传动知识
- 5 了解钢结构基础知识
- 6 熟悉起重吊装基本知识
- 9.1.3 专业技术理论
 - 1 了解施工升降机的分类、性能
 - 2 熟悉施工升降机的基本技术参数
 - 3 掌握施工升降机的基本构造和工作原理
 - 4 熟悉施工升降机主要零部件的技术要求及报废标准
 - 5 熟悉施工升降机安全保护装置的构造、工作原理
 - 6 掌握施工升降机安全保护装置的调整（试）方法
 - 7 掌握施工升降机的安装、拆除的程序、方法
 - 8 掌握施工升降机安装、拆除的安全操作规程
 - 9 掌握施工升降机主要零部件安装后的调整（试）
 - 10 熟悉施工升降机维护保养要求
 - 11 掌握施工升降机安装自检的内容和方法
 - 12 了解施工升降机安装、拆卸常见事故原因及处置方法
- 9.2 安全操作技能
 - 9.2.1 掌握施工升降机安装、拆卸前的检查和准备
 - 9.2.2 掌握施工升降机的安装、拆卸工序和注意事项
 - 9.2.3 掌握主要零部件的性能及可靠性的判定
 - 9.2.4 掌握防坠安全器动作后的检查与复位处理方法
 - 9.2.5 掌握常见故障、起升机构主要部件工作异常的识别、判断
 - 9.2.6 掌握紧急情况处置方法

10 建筑物料提升机安装拆卸工安全技术考核大纲（试行）

- 10.1 安全技术理论
 - 10.1.1 安全生产基本知识
 - 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
 - 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
 - 3 掌握从业人员的权利义务和法律责任
 - 4 熟悉高处作业安全知识
 - 5 掌握安全防护用品的使用
 - 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
 - 7 了解施工现场消防知识
 - 8 了解现场急救知识
 - 9 熟悉施工现场安全用电基本知识
 - 10.1.2 专业基础知识
 - 1 熟悉力学基本知识
 - 2 了解电学基本知识

- 3 熟悉机械基础知识
- 4 了解钢结构基础知识
- 5 熟悉起重吊装基本知识
- 10.1.3 专业技术理论
 - 1 了解物料提升机的分类、性能
 - 2 熟悉物料提升机的基本技术参数
 - 3 掌握物料提升机的基本结构和工作原理
 - 4 掌握物料提升机安装、拆卸的程序、方法
 - 5 掌握物料提升机安全保护装置的结构、工作原理和调整（试）方法
 - 6 掌握物料提升机安装、拆卸的安全操作规程
 - 7 掌握物料提升机安装自检内容和方法
 - 8 熟悉物料提升机维护保养要求
 - 9 了解物料提升机安装、拆卸常见事故原因及处置方法
- 10.2 安全操作技能
 - 10.2.1 掌握装拆工具、起重工具、索具的使用
 - 10.2.2 掌握钢丝绳的选用、更换、穿绕、固结
 - 10.2.3 掌握物料提升机架体、提升机构、附墙装置或缆风绳的安装、拆卸
 - 10.2.4 掌握物料提升机的各主要系统安装调试、起升机构主要部件工作异常的识别、判断
 - 10.2.5 掌握紧急情况应急处置方法

11 高处作业吊篮安装拆卸工安全技术考核大纲（试行）

- 11.1 安全技术理论
 - 11.1.1 安全生产基本知识
 - 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
 - 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
 - 3 掌握从业人员的权利和义务和法律责任
 - 4 熟悉高处作业安全知识
 - 5 掌握安全防护用品的使用
 - 6 熟悉安全标志、安全色的基本知识
 - 7 了解施工现场消防知识
 - 8 了解现场急救知识
 - 9 熟悉施工现场安全用电基本知识
 - 11.1.2 专业基础知识
 - 1 了解力学基本知识
 - 2 了解电工基础知识
 - 3 了解机械基础知识
 - 11.1.3 专业技术理论
 - 1 了解高处作业吊篮分类及标记方法
 - 2 熟悉常用高处作业吊篮的构造特点
 - 3 熟悉高处作业吊篮主要性能参数

- 4 熟悉高处作业吊篮提升机的性能、工作原理及调试方法
- 5 掌握高处作业吊篮安全锁、提升机的构造、工作原理
- 6 掌握钢丝绳的性能、承载能力和报废标准
- 7 了解电气控制元器件的分类和功能
- 8 掌握悬挂机构的结构和工作原理
- 9 掌握高处作业吊篮安装、拆卸的安全操作规程
- 10 掌握高处作业吊篮安装自检内容和方法
- 11 熟悉高处作业吊篮的维护保养
- 12 了解高处作业吊篮安装、拆卸事故原因及处置方法

11.2 安全操作技能

- 11.2.1 掌握高处作业吊篮安装、拆卸的方法和程序
- 11.2.2 掌握主要零部件的性能、作用及报废标准
- 11.2.3 掌握高处作业吊篮安全装置的调试
- 11.2.4 掌握操作人员安全绳的固定方法
- 11.2.5 掌握高处作业吊篮的运行操作及手动下降方法
- 11.2.6 掌握紧急情况处置方法

12 建筑焊工（含焊接、切割）安全技术考核大纲（试行）

12.1 安全技术理论

12.1.1 安全生产基本知识

- 1 了解建筑安全生产法律法规和规章制度
- 2 熟悉有关特种作业人员的管理制度
- 3 掌握特种作业从业人员的权力义务和法律责任
- 4 熟悉高处作业安全知识
- 5 掌握安全防护用品的使用
- 6 了解施工现场安全消防知识
- 7 掌握在禁火区的动火管理要求
- 8 掌握施工现场急救知识
- 9 了解施工现场安全用电基本知识
- 10 掌握焊接切割作业职业卫生基本知识

12.1.2 专业基础知识

- 1 了解常用焊接设备、切割设备的种类、型号
- 2 了解常用焊接设备的构造、工作原理
- 3 掌握焊接设备的使用规则
- 4 了解焊接电弧的产生条件、电弧构造、温度分布
- 5 了解切割设备及工具的使用
- 6 了解焊割气体的用途及性能和安全使用
- 7 掌握常用焊接材料（焊条、焊剂、焊丝）的分类、牌号

12.1.3 专业技术理论

- 1 了解常用的金属材料的分类、性能及用途

- 2 了解焊接切割设备维护
- 3 掌握焊接切割设备保养方法
- 4 掌握焊接材料选用原则
- 5 掌握焊接原理及常用的焊接方法
- 6 了解常用的焊接工艺知识及焊接应力与变形原理
- 7 掌握电弧的极性及应用,防止电弧偏吹的方法
- 8 掌握焊接的基本特点及焊接中产生缺陷及如何预防

12.2 安全操作技能

- 12.2.1 掌握防爆、防毒、防辐射的安全技能
- 12.2.2 掌握焊接、切割操作中的防火安全技能
- 12.2.3 掌握焊接、切割作业前的安全检查和安全措施
- 12.2.4 掌握各种电弧焊接作业的安全操作技能
- 12.2.5 掌握焊接、切割作业中常用灭火器使用规则
- 12.2.6 掌握电弧焊接时产生触电事故的原因和预防措施
- 12.2.7 掌握触电等事故的现场急救技能

附件 2

浙江省建筑施工特种作业人员安全操作
技能考核标准(试行)

1 建筑电工安全操作技能考核标准（试行）

1.1 设置施工现场临时用电系统

1.1.1 考核设备和器具

- 1 设备：总配电箱、分配电箱、开关箱（或模板）各 1 个，用电设备 1 台，电气元件若干，电缆、导线若干；
- 2 测量仪器：万用表、兆欧表（绝缘电阻测试仪）、漏电保护器测试仪、接地电阻测试仪；
- 3 其他器具：十字口螺丝刀、一字口螺丝刀、电工钳、电工刀、剥线钳、尖嘴钳、扳手、钢板尺、钢卷尺、千分尺、计时器等；
- 4 个人安全防护用品。

1.1.2 考核方法

- 1 根据图纸在模板上组装总配电箱电气元件；
- 2 按照规定的临时用电方案，将总配电箱、分配电箱、开关箱与用电设备进行连接，并通电试验。

按照《临时用电方案》中的用电工程总平面图、配电装置布置图、配电系统接线图、接地装置设计图布置。

1.1.3 考核时间：90 分钟。具体可根据实际考核情况调整。

1.1.4 考核评分标准

满分 60 分。考核评分标准见表 1.1。各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 1.1 考核评分标准

序 号	扣 分 标 准	应得分值
1	电线、电缆选择使用错误，每处扣 2 分	8
2	漏电保护器、断路器、开关选择使用错误，每处扣 3 分	8
3	电流表、电压表、电度表、互感器连接错误，每处扣 2 分	8
4	导线连接及接地、接零错误或漏接，每处扣 3 分	8
5	导线分色错误，每处扣 2 分	4
6	用电设备通电试验不能运转，扣 10 分	10
7	设置的临时用电系统达不到 TN-S 系统要求的，扣 14 分	14
合 计		60

1.2 测试接地装置的接地电阻、用电设备绝缘电阻、漏电保护器参数

1.2.1 考核设备和器具

- 1 接地装置 1 组、用电设备 1 台、漏电保护器 1 只；
- 2 接地电阻测试仪、兆欧表（绝缘电阻测试仪）、漏电保护器测试仪、计时器；
- 3 个人安全防护用品。

1.2.2 考核方法

使用相应仪器测量接地装置的接地电阻值、测量用电设备绝缘电阻、测量漏电保护器参数。

1.2.3 考核时间：15 分钟。具体可根据实际考核情况调整。

1.2.4 考核评分标准

满分 15 分。完成一项测试项目，且测量结果正确的，得 5 分。

1.3 临时用电系统及电气设备故障排除

1.3.1 考核设备和器具

1 施工现场临时用电模拟系统 2 套（例如塔式起重机、施工升降机的控制系统），设置故障点 3 处；

- 2 相关仪器、仪表和电工工具、计时器；
- 3 个人安全防护用品。

1.3.2 考核方法

查找故障并排除。

1.3.3 考核时间：15 分钟。

1.3.4 考核评分标准

满分 15 分。在规定时间内查找出故障并正确排除的，每处得 5 分；查找出故障但未能排除的，每处得 3 分。

1.4 利用模拟人进行触电急救操作

1.4.1 考核器具

- 1 心肺复苏模拟人 1 套；
- 2 消毒纱布面巾或一次性吹气膜、计时器等。

1.4.2 考核方法

设定心肺复苏模拟人呼吸、心跳停止，工作频率设定为 100 次 /min 或 120 次 /min，设定操作时间 250 秒。由考生在规定时间内完成以下操作：

- 1 将模拟人气道放开，人工口对口正确吹气 2 次；
- 2 按单人国际抢救标准比例 30：2 一个循环进行胸外按压与人工呼吸，即正确胸外按压 30 次，正确人工呼吸口吹气 2 次；连续操作完成 5 个循环。

1.4.3 考核时间：5 分钟。具体可根据实际考核情况调整。

1.4.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内完成规定动作，仪表显示“急救成功”的，得 10 分；动作正确，仪表未显示“急救成功”的，得 5 分；动作错误的，不得分。

2 建筑普通脚手架架子工操作技能考核标准（试行）

2.1 现场搭设双排落地扣件式钢管脚手架

2.1.1 考核场地、设施

- 1 具备搭设脚手架条件的场地;
 - 2 具备搭设脚手架条件的建筑物或构筑物。
- 2.1.2 考核料具
- 1 钢管:规格 $\Phi 48 \times 3.5$, 长度 6m、5m、4m、3m、2m、1.5m 若干;
 - 2 扣件:直角扣件、旋转扣件、对接扣件若干;
 - 3 垫木、底座、脚手板(木脚手板、钢脚手板或者竹脚手板)、挡脚板、密目式安全网、安全平网、系绳、铅丝若干;
 - 4 工具:钢卷尺、扳手、扭力扳手、水平尺、线垂、钢丝钳、计时器;
 - 5 个人安全防护用品。
- 2.1.3 考核方法
- 每 6~8 名考生为一组,搭设一宽 5 跨、高 5 步的双排落地扣件式钢管脚手架。脚手架步距 1.8m,纵距 1.5m,横距 1.3m;连墙件按二步三跨设置;操作层设置在第四步处。
- 2.1.4 考核时间:180 分钟。具体可根据实际考核情况调整。
- 2.1.5 考核评分标准
- 满分 70 分。考核评分标准见表 2.1。第 1~10 项为集体考核项目,考核得分即为每个人得分;第 11~12 项为个人考核项目。各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 2.1 考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	应得分值
1	垫木和底座	未设置垫木的,扣 6 分;设置不正确的,每处扣 2 分; 未设置底座的,每处扣 2 分	6
2	立 杆	杆件间距尺寸偏差超过规定值的,每处扣 2 分;立杆垂直度偏差超过规定值的,每处扣 2 分;连接不正确的,每处扣 2 分	6
3	扫 地 杆	未设置扫地杆的,扣 6 分;设置不正确的,每处扣 2 分	6
4	纵向水平杆	杆件间距尺寸偏差超过规定值的,每处扣 1 分;设置不正确的,每处扣 2 分	4
5	横向水平杆	未设置横向水平杆的,每处扣 2 分;设置不正确的,每处扣 1 分	4
6	连 墙 件	连墙件数量不足的,每缺少一处扣 4 分;设置位置错误的,每处扣 2 分;设置方法错误的,每处扣 2 分	8
7	剪 刀 撑	未设置剪刀撑的,扣 6 分;设置不正确的,每处扣 2 分	6
8	扣件拧紧 扭 力 矩	随机抽查 4 个扣件的拧紧扭力矩,不符合要求的,每处扣 2 分	4
9	安 全 网	未设置首层平网的,扣 4 分;未设置随层平网的,扣 4 分;未挂设密目式安全网的,扣 4 分;安全网设置不符合要求的,每处扣 2 分	8
10	操作层防护	未设置挡脚板的,扣 4 分;设置不正确的,每处扣 2 分。 未设置防护栏杆的,扣 4 分;设置不正确的,每处扣 2 分。未设置脚手板的,扣 8 分;未满铺的,扣 2~6 分。未按规定进行对接或搭接的,每处扣 2 分;出现探头板的,扣 8 分	8
11	个人安全防护 用 品 使 用	未佩戴安全帽的,扣 4 分;佩戴不正确的,扣 2 分。 高处悬空作业时未系安全带的,扣 4 分;系挂不正确的,扣 2 分	4
12	扭力扳手的 使 用	不能正确使用扭力扳手测量扣件拧紧扭力矩的,扣 6 分	6
合 计			70

说明:1、本考题中脚手架的步距、纵距和横距,可根据实际情况,依据《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》自行确定;2、本考题也可采用碗扣式脚手架、门式脚手架。

2.2 查找满堂脚手架(模板支架)存在的安全隐患

2.2.1 考核设备和器具

- 1 已搭设好的模板支架,高度 3~5m,上部无荷载。其中设置构造缺陷(问题)若干处;
- 2 个人安全防护用品、计时器 1 个。

2.2.2 考核方法

由考生检查已搭设好的模板支架,在规定时间内查找出 5 处存在的缺陷(问题)并说明原因。

2.2.3 考核时间:20 分钟。

2.2.4 考核评分标准

满分 20 分。在规定时间内每准确查找出一处缺陷(问题)并正确说明原因的,得 4 分;查找出缺陷(问题)但未正确说明原因的,得 2 分。

2.3 扣件式钢管脚手架部件的判废

2.3.1 考核器具

- 1 钢管、扣件等实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);
- 2 其他器具:计时器 1 个。

2.3.2 考核方法

1 从钢管实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张),由考生判断其是否存在缺陷或达到报废标准,并说明原因。

2 从扣件实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张),由考生判断其是否存在缺陷或达到报废标准,并说明原因。

2.3.3 考核时间:10 分钟。

2.3.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内能正确判断并说明原因的,每项得 2.5 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 1.5 分。

3 建筑附着升降脚手架架子工安全操作技能考核标准(试行)

3.1 附着升降脚手架现场安装、升降作业

3.1.1 考核场地、设施

- 1 具备搭设附着升降脚手架条件的场地;
- 2 具备搭设附着升降脚手架条件的建筑物或构筑物。

3.1.2 考核料具

- 1 钢管:规格 $\phi 48 \times 3.5$,长度 6m、5m、4m、3m、2m、1.2m 若干(其中包含不合格品);
- 2 扣件:直角扣件、旋转扣件、对接扣件、防滑扣件若干(其中包含不合格品);
- 3 设备:三套升降机构(动力设备为电动葫芦)、便携式控制箱;
- 4 水平梁(桁)架、竖向主框架及配件;
- 5 方木、脚手板、挡脚板、密目式安全网、安全平网、系绳、铁丝若干;
- 6 工具:钢卷尺、扳手、小钢锯、水平尺、线锤、钢丝钳、计时器等;
- 7 个人安全防护用品。

3.1.3 考核方法

A 三套升降机构的附着升降脚手架安装

每次 3 组、每 4 位考生一组,3 组共同按照图 3.1.3 搭设包含带转角、三套升降机构的附着升降脚手

架。上部为扣件式钢管脚手架,长 8 跨、高 2~5 步。

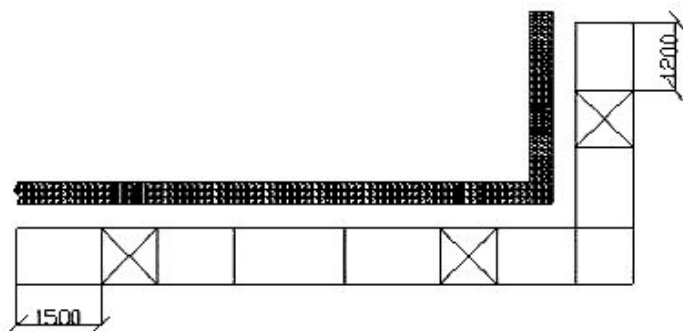


图 3.1.3 架体搭设平面布置示意图

B 升降作业

每次 3 组、每 4 位考生一组,每组负责一个机位,操作三套升降机构的升降作业。

3.1.4 考核时间:100 分钟。具体可根据实际考核情况调整。

3.1.5 考核评分标准

A 三套升降机构的附着升降脚手架安装

满分 80 分,考核评分标准见表 3.1.5.1。第 1~12 项为集体考核项目,考核得分即为每个人得分;第 13 项为个人考核项目。各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 3.1.5.1 考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	应得分值
1	材料选用	使用不合格的钢管、扣件的,每件扣 2 分	4
2	水平梁(桁)架、竖向主框架安装	水平梁(桁)架及竖向主框架在两相邻附着支承结构处的高差超过规定值的,每处扣 2 分。竖向主框架和防倾装置的垂直偏差超过规定值的,每处扣 2 分;使用扣件连接的,每处扣 2 分	8
3	杆件间距	杆件间距尺寸偏差超过规定值的,每处扣 2 分	4
4	水平杆	纵向水平杆间距尺寸偏差超过规定值的,每处扣 1 分;设置不正确的,每处扣 2 分。未设置横向水平杆的,每处扣 2 分;设置不正确的,每处扣 1 分	4
5	立杆	立杆垂直度偏差超过规定值的,每处扣 2 分;连接不正确的,每处扣 2 分	4
6	操作层防护	未设置挡脚板的,扣 4 分;设置不正确的,每处扣 2 分。未设置防护栏杆的,扣 4 分;设置不正确的,每处扣 2 分。未设置脚手板的,扣 8 分;未满铺的,扣 2~6 分。未按规定进行对接或搭接的,每处扣 2 分;出现探头板的,扣 8 分	8
7	扣件拧紧扭力矩	随机抽查 4 个扣件的拧紧扭力矩,不符合要求的,每处扣 2 分	4
8	安全网	未设置首层平网、作业层平网和密目式安全网的,每项扣 4 分;设置不符合要求的,每处扣 2 分	8
9	附着支承结构安装	穿墙螺杆松动、双螺母缺失的,每处扣 4 分。未设置垫板的,每处扣 4 分;垫板不符合要求的,每处扣 2 分	8
10	电动葫芦及连接件的安装	电动葫芦安装不牢固、传动部分不灵活的,每处扣 2 分。连接件缺损的,扣 4 分;使用非标准连接件的,扣 4 分;安装不牢固的,扣 4 分	12
11	防倾装置安装	防倾导轨(座)变形、导轮缺损的,每处扣 2 分;防倾导轨(座)、导轮安装不牢的,每处扣 2 分	4
12	防坠装置调试	调试不到位、动作不可靠的,每处扣 4 分	8
13	个人安全防护用品使用	未佩戴安全帽的,扣 4 分;佩戴不正确的,扣 2 分。高处悬空作业未系安全带的,扣 4 分;系挂不正确的,扣 2 分	4
合 计			80

B 升降作业

满分 80 分,考核评分标准见表 3.1.5.2。第 1-13 项为集体考核项目,考核得分即为每个人得分;第 14 项为个人考核项目。各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 3.1.5.2 考核评分标准

序 号	项 目	扣 分 标 准	应得分值
1	连墙构件安装、检查	穿墙螺杆固定不牢、缺失螺母的,每处扣 4 分;未设置垫板的,每处扣 4 分;垫板不符合要求的,每处扣 2 分	8
2	电动葫芦及连接件的安装	电动葫芦传动不灵,各个电动葫芦预紧张力不均,环链绞结的,每处扣 4 分。连接件固定不牢、受力不均的,每处扣 2 分;使用非标准连接件的,每处扣 2 分	10
3	供、用电线路检查	未对供、用电线路检查的,扣 4 分;电缆缠绕,绑扎不牢的,每处扣 2 分	4
4	防倾装置检查	防倾导轨(座)固定不牢、导轮有破损的,每处扣 3 分	6
5	防坠装置调试	未进行调试复位的,每处扣 4 分	8
6	障碍物清理	未对妨碍升降的障碍物进行清理的,每处扣 2 分	4
7	相邻提升点间的高差	相邻提升点间的高差调整达不到标准要求的,扣 4 分	4
8	架体垂直度	架体垂直度调整达不到标准要求的,扣 4 分	4
9	架体与墙体距离	架体与墙体距离调整达不到标准要求的,扣 4 分	4
10	防坠装置锁定	电动葫芦卸载前,防坠装置未可靠锁定的,每处扣 4 分	8
11	防倾装置检查	防倾导轨(座)固定不牢、导轮有破损的,每处扣 3 分	6
12	架体加固	未按标准要求设置架体与墙体间硬拉结的,每少一处扣 3 分	6
13	架体与墙体间防护	架体与墙体间的封闭未恢复的,扣 4 分;封闭不严的,每处扣 2 分	4
14	个人安全防护用品使用	未佩戴安全帽的,扣 4 分;佩戴不正确的,扣 2 分。高处悬空作业时未系安全带的,扣 4 分;系挂不正确的,扣 2 分	4
合 计			80

说明: 1、本考题分 A、B 两个题,即附着升降脚手架安装和升降作业,在考核时可任选一题;2、本考题也可采用液压等其他动力升降形式的附着升降脚手架,考核项目和考核评分标准由各地自行拟定;3、考核过程中,现场应设置 2 名以上的考评人员。

3.2 故障识别判断

3.2.1 考核器具

- 1 设置电动葫芦卡链、防倾装置出轨等故障;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

3.2.2 考核方法

由考生识别判断电动葫芦卡链、防倾装置出轨等故障(对每个考生只设置二个)。

3.2.3 考核时间:15 分钟。

3.2.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内正确识别判断的,每项得 5 分。

3.3 紧急情况处置

3.3.1 考核器具

- 1 设置相邻机位不同步、突然断电等紧急情况或图示、影像资料;

2 其他器具:计时器 1 个。

3.3.2 考核方法

由考生对相邻机位不同步、突然断电等紧急情况或图示、影像资料中所示的紧急情况进行描述,并口述处置方法。对每个考生设置一种。

3.3.3 考核时间:10 分钟。

3.3.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的,得 10 分;对存在的问题描述正确,但未能正确叙述处置方法的,得 5 分。

4 建筑起重信号司索工(含指挥)安全操作技能考核标准(试行)

4.1 起重吊运指挥信号的运用

4.1.1 考核器具

- 1 起重吊运指挥信号用红、绿色旗 1 套,指挥用哨子 1 只,计时器 1 个;
- 2 个人安全防护用品。

4.1.2 考核方法

在考评人员的指挥下,考生分别使用音响信号与手势信号配合、音响信号与旗语信号配合,各完成《起重吊运指挥信号》(GB5082)中规定的 5 个指挥信号动作。

4.1.3 考核时间:10 分钟。具体可根据实际模拟情况调整。

4.1.4 考核评分标准

满分 30 分。按标准完成一个动作得 3 分。

4.2 装置绳卡

4.2.1 考核器具

- 1 三种不同规格钢丝绳(每种钢丝绳长度为 3~4m);
- 2 不同规格的绳卡各 5 只;
- 3 其它器具:扳手 2 把、计时器 1 个;
- 4 个人安全防护用品。

4.2.2 考核方法

由考生装置一组钢丝绳绳卡。

4.2.3 考核时间:10 分钟。

4.2.4 考核评分标准

满分 10 分。绳卡规格与钢丝绳不匹配的(或者绳卡数量不符合要求、绳卡设置方向错误的),不得分。螺栓扣紧度、绳卡间距、安全弯(绳头)设置不符合要求的,每项扣 2 分。

4.3 穿绕滑轮组

4.3.1 考核器具

- 1 滑轮组 2 副,长度为 4m 的麻绳(或化学纤维绳)2 根,计时器 1 个;
- 2 个人安全防护用品。

4.3.2 考核方法

由考生分别采用顺穿法和花穿法各穿绕一副滑轮组。

4.3.3 考核时间:5 分钟。

4.3.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内穿绕正确、规范的,每副得 5 分;穿绕基本正确,但不规范的,每副得 2 分。

4.4 编打绳结

4.4.1 考核器具

- 1 长度 1m 的麻绳(或化学纤维绳)若干段;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

4.4.2 考核方法

由考生编打二种绳结,并说明其应用场合。

4.4.3 考核时间:5 分钟。

4.4.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内编打正确,并正确说明其应用场合的,每种得 5 分;编打正确,但不能正确说明其应用场合的,每种得 3 分;编打错误,但能够正确说明其应用场合的,每种得 2 分。

4.5 起重吊具、索具和机具的识别判断

4.5.1 考核器具

- 1 不同规格的钢丝绳若干;
- 2 卸扣、绳卡、千斤顶、倒链滑车、绞磨、手扳葫芦、电动葫芦等起重吊、索具和机具实物或图示、影像资料;
- 3 其他器具:计时器 1 个。

4.5.2 考核方法

- 1 随机抽取 2 根不同规格的钢丝绳,由考生判断钢丝绳的规格;
- 2 从起重吊、索具和机具实物或图示、影像资料中随机抽取 5 种,由考生识别并说明其名称。

4.5.3 考核时间:10 分钟。

4.5.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内正确判断一种规格钢丝绳,得 2.5 分;在规定时间内正确识别一种起重吊具、索具和机具的,得 1 分。

4.6 钢丝绳、卸扣、绳卡和吊钩的判废

4.6.1 考核器具

- 1 钢丝绳、卸扣、绳卡、吊钩等实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);
- 2 其他器具:计时器 1 个。

4.6.2 考核方法

从钢丝绳、卸扣、吊钩、绳卡实物或图示、影像资料中随机抽取 4 件(张),由考生判断其是否达到报废标准或有缺陷,并说明原因。

4.6.3 考核时间:8 分钟。

4.6.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内正确判断并说明原因的,每项得 2.5 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 1 分。

4.7 重量估算

4.7.1 考核器具

- 1 各种规格钢丝绳、麻绳若干;
- 2 钢构件(管、线、板、型材组成的简单构件)实物或图示、影像资料;
- 3 其他器具:计时器 1 个;

4 个人安全防护用品。

4.7.2 考核方法

1 从各种规格钢丝绳、麻绳中随机分别抽取一种规格的钢丝绳和麻绳，由考生分别计算钢丝绳、麻绳的破断拉力、允许拉力；

2 随机抽取两种钢构件实物或图示、影像资料，由考生估算其重量，并判断其重心位置。

4.7.3 考核时间：10 分钟。具体可根据实际考核情况调整。

4.7.4 考核评分标准

满分 20 分，考核评分标准见表 4.7。

表 4.7 考核评分标准

序号	扣 分 标 准	应得分值
1	钢丝绳、麻绳破断拉力计算错误的，每项扣 2.5 分	5
2	钢丝绳、麻绳允许拉力计算错误的，每项扣 2.5 分	5
3	钢材估算重量误差超过±10%的，每项扣 2.5 分	5
4	未能正确判定其重心位置的，每项扣 2.5 分	5
合 计		20

5 建筑塔式起重机司机安全操作技能考核标准（试行）

5.1 起吊混凝土件定点停放（图 5.1、表 5.1）

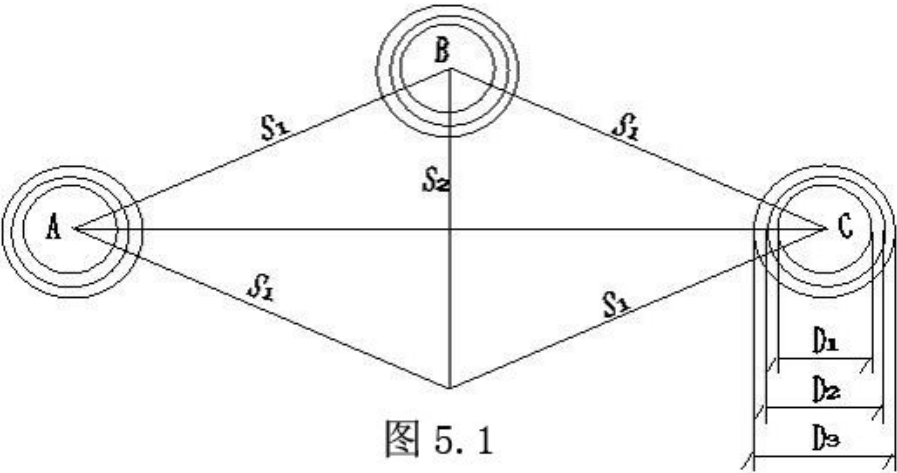


表 5.1 (单位:m)

起重机高度	S_1	S_2	D_1	D_2	D_3
$20 \leq H \leq 30$	18	13	1.7	1.9	2.1

5.1.1 考核设备和器具

1 设备：固定式 QTZ 系列塔式起重机 1 台，起升高度在 20m 以上 30m 以下；

2 吊物：混凝土吊件 1 件。混凝土直径 750mm、高 750mm；

3 其他器具：起重吊运指挥信号用红、绿色旗 1 套，指挥用哨子 1 只，计时器 1 个；

4 个人安全防护用品。

5.1.2 考核方法

考生接到指挥信号后,将混凝土吊件由 A 处吊起,先后放入 B 圆、C 圆内,再将水箱由 C 处吊起,返回放入 B 圆、A 圆内,最后将混凝土吊件由 A 处吊起,直接放入 C 圆内。混凝土吊件由各处吊起时均距地面 4000mm,每次下降途中准许各停顿二次。

5.1.3 考核时间:4 分钟。

5.1.4 考核评分标准

满分 40 分。考核评分标准见表 5.1.4。

表 5.1.4 考核评分标准

序号	扣 分 项 目	扣分值
1	送电前,各控制器手柄未放在零位的	5分
2	作业前,未进行空载运转的	5分
3	回转、变幅和吊钩升降等动作前,未发出音响信号示意的	5分 / 次
4	混凝土吊件出内圆 (D_1) 的	2分
5	混凝土吊件出中圆 (D_2) 的	4分
6	混凝土吊件出外圆 (D_3) 的	6分
7	严重撞击地面的	1~3 分 / 次
8	未按指挥信号操作的	5分 / 次
9	起重臂和重物下方有人停留、工作或通过,未停止操作的	5分
10	停机时,未将每个控制器拨回零位的,未依次断开各开关的,未关闭操纵室门窗的	5分 / 项

5.2 起吊混凝土吊件绕木杆运行和击落木块 (图 5.2、表 5.2)

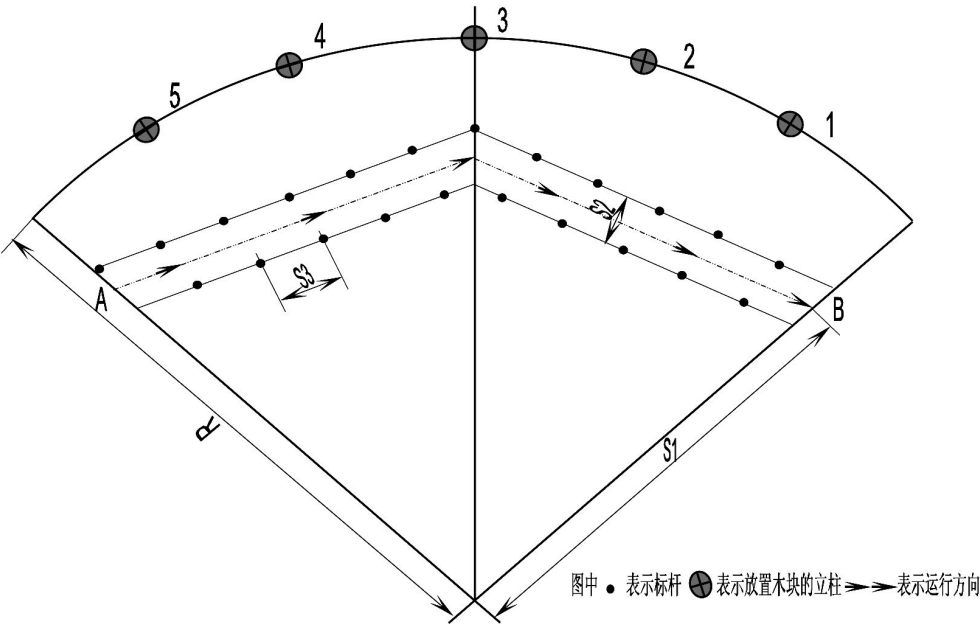


图 5.2

表 5.2

(单位:m)

起重机高度	R	S ₁	S ₂	S ₃
20≤H≤30	19	15	2.0	2.5

5.2.1 考核设备和器具

- 1 设备:固定式 QTZ 系列塔式起重机 1 台,起升高度在 20m 以上 30m 以下;
- 2 吊物:混凝土吊件 1 件。混凝土吊件直径 750mm、高 750mm;
- 3 标杆 23 根,每根高 2000mm,直径 20~30mm;底座 23 个,每个直径 300mm,厚度 10mm;
- 4 立柱 5 根,高度依次为 1000、1500、1800、1500、1000mm,均匀分布在 CD 弧上;立柱顶端分别立着放置 200×200×300mm 的木块;
- 5 其他器具:起重吊运指挥信号用红、绿色旗 1 套,指挥用哨子 1 只,计时器 1 个;
- 6 个人安全防护用品。

5.2.2 考核方法

考生接到指挥信号后,将水箱由 A 处吊离地面 1000mm,按图示路线在杆内运行,行至 B 处上方,即反向旋转,并用水箱依次将立柱顶端的木块击落,最后将水箱放回 A 处。在击落木块的运行途中不准开倒车。

5.2.3 考核时间:4 分钟。具体可根据实际考核情况调整。

5.2.4 考核评分标准

满分 40 分。考核评分标准见表 5.2.4。

表 5.2.4 考核评分标准

序号	扣 分 项 目	扣分值
1	送电前,各控制器手柄未放在零位的	5分
2	作业前,未进行空载运转的	5分
3	回转、变幅和吊钩升降等动作前,未发出音响信号示意的	5分 / 次
4	碰杆的	2分 / 次
5	碰倒杆的	3分 / 次
6	碰立柱的	3分 / 次
7	未击落木块的	3分 / 个
8	未按指挥信号操作的	5分 / 次
9	起重臂和重物下方有人停留、工作或通过,未停止操作的	5分
10	停机时,未将每个控制器拨回零位的,未依次断开各开关的,未关闭操纵室门窗的	5分 / 项

5.3 故障识别判断

5.3.1 考核设备和器具

- 1 塔式起重机设置安全限位装置失灵、制动器失效等故障或图示、影像资料;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

5.3.2 考核方法

由考生识别判断安全限位装置失灵、制动器失效等故障或图示、影像资料(对每个考生只设置一种)。

5.3.3 考核时间:10 分钟。

5.3.4 考核评分标准

满分 5 分。在规定时间内正确识别判断的,得 5 分。

5.4 零部件的判废

5.4.1 考核器具

1 塔式起重机零部件(吊钩、钢丝绳、制动器滑轮等)实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);

2 其他器具:计时器一个。

5.4.2 考核方法

从塔机零部件实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张),由考生判断其是否达到报废标准并说明原因。

5.4.3 考核时间:5 分钟。

5.4.4 考核评分标准

满分 5 分。在规定时间内正确判断并说明原因的,每项得 2.5 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 1.5 分。

5.5 识别起重吊运指挥信号

5.5.1 考核器具

1 起重吊运指挥信号图示、影像资料等;

2 其他器具:计时器 1 个。

5.5.2 考核方法

考评人员做 5 种起重吊运指挥信号,由考生判断其代表的含义;或从一组指挥信号图示、影像资料中随机抽取 5 张,由考生回答其代表的含义。

5.5.3 考核时间:5 分钟。

5.5.4 考核评分标准

满分 5 分。在规定时间内每正确回答一项,得 1 分。

5.6 紧急情况处置

5.6.1 考核器具

1 设置塔式起重机钢丝绳意外卡住、吊装过程中遇到障碍物等紧急情况或图示、影像资料;

2 其他器具:计时器 1 个。

5.6.2 考核方法

由考生对钢丝绳意外卡住、吊装过程中遇到障碍物等紧急情况或图示、影像资料中所示的紧急情况进行描述,并口述处置方法。对每个考生设置一种。

5.6.3 考核时间:10 分钟。

5.6.4 考核评分标准

满分 5 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的,得 5 分;对存在的问题描述正确,但未能正确叙述处置方法的,得 3 分。

6 建筑施工升降机司机安全操作技能考核标准(试行)

6.1 施工升降机驾驶

6.1.1 考核设备和器具

1 施工升降机 1 台或模拟机 1 台,行程高度 20m;

2 其他器具:计时器 1 个。

6.1.2 考核方法

检查防坠安全器有效使用期,在考评人员指挥下,考生驾驶施工升降机上升、下降各一个过程;在上升和下降过程中各停层一次。

6.1.3 考核时间:20 分钟。

6.1.4 考核评分标准

满分 60 分。考核评分标准见表 6.1。

表 6.1 考核评分标准

序号	扣 分 项 目	扣分值
1	启动前,未按规定检查安全器,未确认控制开关在零位的	5分
2	作业前,未发出音响信号示意的	5分 / 次
3	运行到最上层或最下层时,触动上、下限位开关的	5分 / 次
4	停层超过规定距离 $\pm 20\text{mm}$ 的	5分 / 次
5	未关闭层门启动升降机的	10分
6	作业后,未将梯笼降到底层、未将各控制开关拨到零位的、未切断电源的、未闭锁梯笼门的	5分 / 项

6.2 故障识别判断

6.2.1 考核设备和器具

1 设置简单故障的施工升降机或图示、影像资料;

2 其他器具:计时器 1 个。

6.2.2 考核方法

由考生识别判断施工升降机或图示、影像资料设置的二个简单故障。

6.2.3 考核时间:10 分钟。

6.2.4 考核评分标准

满分 15 分。在规定时间内正确识别判断的,每项得 7.5 分。

6.3 零部件判废

6.3.1 考核器具

1 施工升降机零部件实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);

2 其他器具:计时器 1 个。

6.3.2 考核方法

从施工升降机零部件实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张、个),由考生判断其是否达到报废标准并说明原因。

6.3.3 考核时间:10 分钟。

6.3.4 考核评分标准

满分 15 分。在规定时间内正确判断并说明原因的,每项得 7.5 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 4 分。

6.4 紧急情况处置

6.4.1 考核设备和器具

- 1 设置施工升降机电动机制动失灵、突然断电、对重出轨等紧急情况或图示、影像资料；
- 2 其他器具：计时器 1 个。

6.4.2 考核方法

由考生对施工升降机电动机制动失灵、突然断电、对重出轨等紧急情况或图示、影像资料中所示的紧急情况进

行描述，并口述处置方法。对每个考生设置一种。

6.4.3 考核时间：10 分钟。

6.4.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的，得 10 分；对存在的问题描述正确，但未能正确叙述处置方法的，得 5 分。

7 建筑物料提升机司机安全操作技能考核标准（试行）

7.1 物料提升机的操作

7.1.1 考核设备和器具

- 1 设备：物料提升机 1 台，安装高度在 10m 以上、25m 以下；
- 2 砝码：在吊笼内均匀放置砝码 200kg；
- 3 其他器具：哨笛 1 个，计时器 1 个。

7.1.2 考核方法

根据指挥信号操作，每次提升或下降均需连续完成，中途不停。

- 1 将吊笼从地面提升至第一停层接料平台处，停止；
- 2 从任意一层接料平台处提升至最高停层接料平台处，停止；
- 3 从最高停层接料平台处下降至第一停层接料平台处，停止；
- 4 从第一停层接料平台处下降至地面。

7.1.3 考核时间：15 分钟。

7.1.4 考核评分标准

满分 60 分。考核评分标准见表 7.1。

表 7.1 考核评分标准

序号	扣 分 项 目	扣分值
1	启动前，未确认控制开关在零位的	5分
2	启动前，未发出音响信号示意的	5分 / 次
3	运行到最上层或最下层时，触动上、下限位开关的	5分 / 次
4	未连续运行，有停顿的	5分 / 次
5	到规定停层未停止的	5分 / 次
6	停层超过规定距离±100mm 的	10分 / 次
7	停层超过规定距离±50mm，但不超过±100mm 的	5分 / 次
8	作业后，未将吊笼降到底层的、未将各控制开关拨到零位的、未切断电源的	5分 / 项

7.2 故障识别判断

7.2.1 考核设备和器具

- 1 设置安全装置失灵等故障的物料提升机或图示、影像资料;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

7.2.2 考核方法

由考生识别判断物料提升机或图示、影像资料设置的安全装置失灵等故障(对每个考生只设置二种)。

7.2.3 考核时间:10 分钟。

7.2.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内正确识别判断的,每项得 5 分。

7.3 零部件判废

7.3.1 考核设备和器具

1 物料提升机零部件(钢丝绳、滑轮、联轴节或制动器)实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);

- 2 其他器具:计时器 1 个。

7.3.2 考核方法

从零部件的实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张),判断其是否达到报废标准(缺陷)并说明原因。

7.3.3 考核时间:分钟。

7.3.4 考核评分标准

满分 20 分。在规定时间内能正确判断并说明原因的,每项得 10 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 5 分。

7.4 紧急情况处置

7.4.1 考核设备和器具

- 1 设置电动机制动失灵、突然断电、钢丝绳意外卡住等紧急情况或图示、影像资料;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

7.4.2 考核方法

由考生对电动机制动失灵、突然断电、钢丝绳意外卡住等紧急情况或图示、影像资料中所示的紧急情况描述,并口述处置方法。对每个考生设置一种。

7.4.3 考核时间:10 分钟。

7.4.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的,得 10 分;对存在的问题描述正确,但未能正确叙述处置方法的,得 5 分。

8 建筑塔式起重机安装拆卸工安全操作技能考核标准(试行)

8.1 塔式起重机的安装、拆卸

8.1.1 考核设备和器具

- 1 QTZ 型塔机一台(5 节以上标准节),也可用模拟机;
- 2 辅助起重设备一台;
- 3 专用扳手一套,吊、索具长、短各一套,铁锤 2 把,相应的卸扣 6 个;
- 4 水平仪、经纬仪、万用表、拉力器、30 米长卷尺、计时器;
- 5 个人安全防护用品。

8.1.2 施工现场环境因素不确定性多,实际操作考试实效较差,改用其它方式更实际。

8.1.3 考核方法

A 编写塔机安装、拆卸实地施工方案

口述或书面阐述塔机顶升工艺、塔机顶升前的准备工作及特殊情况的处理方法。

满分 70 分。考核评分标准见表 8.1.3.1,考核得分即为每个人得分,各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 8.1.3.1 考核评分标准

序号	扣 分 标 准	应得分值
1	未对器具和吊索具进行检查的,扣 5 分	5
2	底座安装前未对基础进行找平的,扣 5 分	5
3	吊点位置确定不正确的,扣 10 分	10
4	构件连接螺栓未拧紧、或销轴固定不正确的,每处扣 2 分	10
5	安装 3 节标准节时未用(或不会使用)经纬仪测量垂直度的,扣 5 分	5
6	吊装外套架索具使用不当的,扣 4 分	4
7	平衡臂、起重臂、配重安装顺序不正确的,每次扣 5 分	10
8	穿绕钢丝绳及端部固定不正确的,每处扣 2 分	6
9	制动器未调整或调整不正确的,扣 5 分	5
10	安全装置未调试的,每处扣 5 分;调试精度达不到要求的,每处扣 2 分	10
合 计		70

B 塔式起重机顶升加节

满分 70 分。考核评分标准见表 8.1.3.2,考核得分即为每个人得分,各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 8.1.3.2 考核评分标准

序号	扣 分 标 准	应得分值
1	构件连接螺栓未紧固或未按顺序进行紧固的,每处扣 2 分	10
2	顶升作业前未检查液压系统工作性能的,扣 10 分	10
3	顶升前未按规定找平的,每次扣 5 分	10
4	顶升前未锁定回转机构的,扣 5 分	5
5	未能正确调整外套架导向轮与标准节主弦杆间隙的,每处扣 5 分	15
6	顶升作业未按顺序进行的、特殊情况无法处理各扣 10 分	20
合 计		70

说明: 1、本考题分 A、B 两个题,即塔式起重机起重臂、平衡臂部件的安装和塔式起重机顶升加节作业,在考核时可任选一题;2、本考题也可以考核塔式起重机降节作业和塔式起重机起重臂、平衡臂部件拆卸,考核项目和考核评分标准由各地自行拟定;3、考核过程中,现场应设置 2 名以上的考评人员。

8.2 零部件判废

8.2.1 考核器具

- 1 吊钩、滑轮、钢丝绳和制动器等实物或图示、影像资料（包括达到报废标准和有缺陷的）；
- 2 其他器具：计时器 1 个。

8.2.2 考核方法

从吊钩、滑轮、钢丝绳、制动器等实物或图示、影像资料中随机抽取 3 件（张），判断其是否达到报废标准并说明原因。

8.2.3 考核时间：10 分钟。

8.2.4 考核评分标准

满分 15 分。在规定时间内能正确判断并说明原因的，每项得 5 分；判断正确但不能准确说明原因的，每项得 3 分。

8.3 紧急情况处置

8.3.1 考核设备和器具

- 1 设置突然断电、液压系统故障、制动失灵等紧急情况或图示、影像资料；
- 2 其他器具：计时器 1 个。

8.3.2 考核方法

由考生对突然断电、液压系统故障、制动失灵等紧急情况或图示、影像资料中所示紧急情况进行描述，并口述处置方法。对每个考生设置一种。

8.3.3 考核时间：10 分钟。

8.3.4 考核评分标准

满分 15 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的，得 15 分；对存在的问题描述正确，但未能正确叙述处置方法的，得 7.5 分。

9 建筑施工升降机安装拆卸工安全操作技能考核标准（试行）

9.1 施工升降机的安装和调试

9.1.1 考核设备和器具

- 1 导轨架底节、标准节（导轨架）6 节以下、附着装置 1 套，吊笼 1 个；
- 2 辅助起重设备；
- 3 扳手 1 套、扭力扳手、安全器复位专用扳手、经纬仪、线柱小撬棒 2 根、道木 4 根、塞尺、计时器；
- 4 个人安全防护用品。

9.1.2 考核方法

每 5 位考生一组，在辅助起重设备的配合下，完成以下作业：

- 1 安装标准节（导轨架）和一道附着装置，并调整其垂直度；
- 2 安装吊笼，并对就位的吊笼进行手动上升操作，调整滚轮及背轮的间隙；
- 3 防坠安全器动作后的复位调整。

9.1.3 考核时间：240 分钟。具体可根据实际模拟情况调整。

9.1.4 考核评分标准

满分 70 分。考核评分标准见表 9.1，考核得分即为每个人得分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 9.1 施工升降机安装和调试考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	应得分值
1	架体、吊笼安装及垂直度的调整	螺栓紧固力矩未达标准的,每处扣 2 分	10
2		导轨架垂直度未达标准的,扣 10 分	10
3		未按照工艺流程安装的,扣 15 分	15
4	吊笼滚轮及背轮间隙的调整	滚轮间隙调整未达标准的,每处扣 4 分	4
5		背轮间隙调整未达标准的,每处扣 4 分	4
6		手动下降未达要求的,扣 2 分	2
7		未按照工艺流程操作的,扣 15 分	15
8	防坠安全器复位调整	复位前未对升降机进行检查的,扣 3 分	3
9		复位前未上升吊笼使离心块脱档的,扣 5 分	5
10		复位后指示销未与外壳端面平齐的,扣 2 分	2
合 计			70

9.2 故障识别判断

9.2.1 考核器具

- 1 设置故障的施工升降机或图示、影像资料;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

9.2.2 考核方法

由考生识别判断施工升降机或图示、影像资料设置的二个故障。

9.2.3 考核时间:10 分钟。

9.2.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内正确识别判断的,每项得 5 分。

9.3 零部件判废

9.3.1 考核器具

- 1 施工升降机零部件实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);
- 2 其他器具:计时器 1 个。

9.3.2 考核方法

从施工升降机零部件实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张),由考生判断其是否达到报废标准并说明原因。

9.3.3 考核时间:10 分钟。

9.3.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内正确判断并说明原因的,每项得 5 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 3 分。

9.4 紧急情况处置

9.4.1 考核器具

- 1 设置施工升降机电机制动失灵、突然断电、对重出轨等紧急情况或图示、影像资料;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

9.4.2 考核方法

由考生对施工升降机电动机制动失灵、突然断电、对重出轨等紧急情况或图示、影像资料中所示的紧急情况描述,并口述处置方法。对每个考生设置一种。

9.4.3 考核时间:10 分钟。

9.4.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的,得 10 分;对存在的问题描述正确,但未能正确叙述处置方法的,得 5 分。

10 建筑物料提升机安装拆卸工安全操作技能考核标准(试行)

10.1 物料提升机的安装与调试

10.1.1 考核设备和器具

1 满足安装运行调试条件的物料提升机部件 1 套(架体钢结构杆件、吊笼、安全限位装置、滑轮组、卷扬机、钢丝绳及紧固件等),或模拟机 1 套;

2 机具:起重设备、扭力扳手、钢丝绳绳卡、绳索;

3 其他器具:哨笛 1 个、塞尺 1 套、计时器 1 个;

4 个人安全防护用品。

10.1.2 考核方法

每 5 名考生一组,在辅助起重设备的配合下,完成以下作业:

1 安装高度 9m 以下的物料提升机;

2 对吊笼的滚轮间隙进行调整;

3 对安全装置进行调试。

10.1.3 考核时间:180 分钟,具体可根据实际模拟情况调整。

10.1.4 考核评分标准

满分 70 分。考核评分标准见表 10.1,考核得分即为每个人得分,各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 10.1 考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	应得分值
1	整机安装	杆件安装和螺栓规格选用错误的,每处扣 5 分	10
2		漏装螺栓、螺母、垫片的,每处扣 2 分	5
3		未按照工艺流程安装的,扣 10 分	10
4		螺母紧固力矩未达标准的,每处扣 2 分	5
5		未按照标准进行钢丝绳连接的,每处扣 2 分	5
6		卷扬机的固定不符合标准要求的,扣 5 分	5
7		附墙装置或缆风绳安装不符合标准要求的,每组扣 2 分	5
8	吊笼滚轮 间隙调整	吊笼滚轮间隙过大或过小的,每处扣 2 分	5
9		螺栓或螺母未锁住的,每处扣 2 分	5
10	安全装置 进行调试	安全装置未调试的,每处扣 5 分	10
11		调试精度达不到要求的,每处扣 2 分	5
合 计			70

10.2 零部件的判废

10.2.1 考核设备和器具

1 物料提升机零部件(钢丝绳、滑轮、联轴节或制动器)实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);

2 其他器具:计时器 1 个。

10.2.2 考核方法

从零部件的实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张),由考生判断其是否达到报废标准(缺陷)并说明原因。

10.2.3 考核时间:10 分钟。

10.2.4 考核评分标准

满分 20 分。在规定时间内能正确判断并说明原因的,每项得 10 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 5 分。

10.3 紧急情况处置

10.3.1 考核器具

1 设置电动机制动失灵、突然断电、钢丝绳意外卡住等紧急情况或图示、影像资料;

2 其他器具:计时器 1 个。

10.3.2 考核方法

由考生对电动机制动失灵、突然断电、钢丝绳意外卡住等紧急情况或图示、影像资料所示的紧急情况进行描述,并口述处置方法。对每个考生设置一种。

10.3.3 考核时间:10 分钟。

10.3.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的,得 10 分;对存在的问题描述正确,但未能正确叙述处置方法的,得 5 分。

11 高处作业吊篮安装拆卸工安全操作技能考核标准(试行)

11.1 高处作业吊篮的安装与调试

11.1.1 考核设备和器具

1 高处作业吊篮 1 套(悬挂机构、提升机、吊篮、安全锁、提升钢丝绳、安全钢丝绳);

2 安装工具 1 套、计时器 1 个;

3 个人安全防护用品。

11.1.2 考核方法

每 4 位考生一组,在规定时间内完成以下作业:

1 高处作业吊篮的整机安装;

2 提升机、安全锁安装调试。

11.1.3 考核时间:60 分钟,具体可根据实际模拟情况调整。

11.1.4 考核评分标准

满分 80 分。考核评分标准见表 11.1,考核得分即为每个人得分,各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

表 11.1 考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	应得分值
1	整机安装	钢丝绳绳卡规格、数量不符合要求的,每处扣 2 分	6
2		钢丝绳绳卡设置方向错误的,每处扣 2 分	4
3		配重安装数量不足的,每缺少一块扣 2 分	6
4		配重未固定或固定不牢的,扣 10 分	10
5		支架安装螺栓数量不足或松动的,每处扣 2 分	6
6		前后支架距离不符合要求的,扣 10 分	10
7	提升机、安全锁安装调试与升降操作	提升机、安全锁安装不正确的,每项扣 3 分	6
8		提升(安全)钢丝绳穿绕方式不符合要求的,扣 8 分	8
9		防倾安全锁防倾功能试验不符合要求的,扣 6 分	6
10		吊篮升降调试不符合要求的,扣 6 分	6
11		吊篮升降操作不符合要求的,扣 6 分	6
12		手动下降操作不符合要求的,扣 6 分	6
合 计			80

11.2 零部件判废

11.2.1 考核器具

- 1 高处作业吊篮零部件实物或图示、影像资料(包括达到报废标准和有缺陷的);
- 2 其他器具:计时器 1 个。

11.2.2 考核方法

从高处作业吊篮零部件实物或图示、影像资料中随机抽取 2 件(张),由考生判断其是否达到报废标准并说明原因。

11.2.3 考核时间:10 分钟。

11.2.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内正确判断并说明原因的,每项得 5 分;判断正确但不能准确说明原因的,每项得 3 分。

11.3 紧急情况处理

11.3.1 考核器具

- 1 设置突然停电、制动失灵、工作钢丝绳断裂和卡住等紧急情况或图示、影像资料;
- 2 其他器具:计时器 1 个。

11.3.2 考核方法

由考生对突然停电、制动失灵、工作钢丝绳断裂和卡住等紧急情况或图示、影像资料中所示的紧急情况进行描述,并口述处置方法。对每个考生设置一种。

11.3.3 考核时间:10 分钟。

11.3.4 考核评分标准

满分 10 分。在规定时间内对存在的问题描述正确并正确叙述处置方法的,得 10 分;对存在的问题描述正确,但未能正确叙述处置方法的,得 5 分。

12 建筑焊工安全操作技能考核标准（试行）

12.1 钢筋闪光对焊

12.1.1 考核设备、材料以及防护用具

- 1 焊接设备:UN-150 以及配套用具(料)。
- 2 焊接钢筋:HRB335 $\Phi 18$ 、 $\Phi 30$ 。
- 3 防护用具:工作服、工作帽、防护深色眼镜、电焊手套、绝缘鞋。

12.1.2 考核方法

- 1 根据焊工考试规则要求实施。100 分为满分,70 分合格。
- 2 考试分口头回答和手工操作两类。

12.1.3 考核时间:60 分钟。

12.1.4 考核评分标准

表 12.1 钢筋闪光对焊技能考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	应得分值
1	焊工安全 知 识	应能正确回答进入施工现场的安全注意事项,回答错误每处扣 2 分;应能正确回答如何防止火灾爆炸事故,回答错误每处扣 2 分;应能正确回答触电事故的主要原因,回答错误每处扣 2 分;应能正确回答高空作业的注意事项,回答错误每处扣 2 分	20
2	焊接接头 质量判别	应能正确回答如何判别焊接接头的力学性能,回答错误扣 3 分;应能正确回答焊接接头的外观质量缺欠,回答错误每处扣 2 分	10
3	工作环境以及 安全防护	正确穿戴防护用品,每错误一处扣 1 分;应正确识别接线,包括焊接部件连接以及焊机外壳接地,每错误一处扣 3 分;应能正确识别不得进行焊接操作的电源电压降值,不能识别的扣 3 分	10
4	焊接准备	应能正确选择焊接工艺,不能正确选择的扣 5 分;应能正确判别焊接钢筋的外观要求,不能正确判别的扣 5 分	10
5	焊接过程及 成品要求	操作不熟练,扣 10 分;未完全焊合的,扣 15 分;对焊接头弯折大于 4° 扣 5 分;接头处无适当镦粗扣 3 分;钢筋横向有裂缝扣 5 分;钢筋接头处有烧伤扣 3 分;接头出轴线位移大于 $0.1d$,或大于 2mm 扣 3 分	50
合 计			100

12.2 钢材气割

12.2.1 考核设备和材料及防护用品

- 1 气割工具:射吸式割炬(JB/T6970-1993)
G01-30 割炬切割氧孔径:0.7、0.9、1.1mm。
G01-100 割炬切割氧孔径:1.0、1.3、1.6mm。
G01-300 割炬切割氧孔径:1.8、2.2、2.6、3.0mm。
- 2 钢材、气体:钢材:低碳钢 $t=12\text{mm}$;气体:氧气,燃气(丙烷、乙炔)
- 3 个人防护用品:工作服、冷作鞋、护目镜、工作帽、手套

12.2.2 考核方法

根据建筑焊工技能考试规则要求实施。满分 100 分,70 分及格。

12.2.3 考核时间:60 分钟。

12.2.4 考核评分标准

表 12.2 钢材气割作业技能考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	分 值
1	气割一般常识	气割操作中产生回火原因,回答错误每处扣 2 分;高空焊接作业安全注意事项,回答错误每处扣 2 分;氧气瓶、乙炔瓶的使用要求,回答错误每处扣 2 分	20
2	气割操作	气割操作错误,每处扣 2 分	10
3	氧气表直流修复	氧气表直流修复操作错误,每处错误扣 2 分	10
4	回火防止器操作	回火防止器的操作选择错误,每处错误扣 4 分	4
5	气体压力判别	操作时氧气压力未达到 0.2MPa,扣 3 分;操作时丙烷气体压力未达到 0.03MPa,扣 3 分;乙炔气体压力未在 0.001~0.1MPa 之间,扣 3 分	6
6	工具选择	割炬未选用 G01-30,扣 5 分;割嘴未选择 0.7,扣 5 分	10
7	火焰调整	未采用中性火焰,扣 6 分	6
8	割嘴高度	焰心距离钢板 2~3mm,不扣分;小于 2mm 或大于 3mm,扣 4 分	4
9	半 径	气割孔径偏差在 $\pm 1.5\text{mm}$ 内,不扣分; $\pm 1.5\sim\pm 2\text{mm}$ 之间,扣 3 分; $\pm 2\sim\pm 3\text{mm}$,扣 5 分;大于 $\pm 3\text{mm}$,扣 8 分	8
10	直 边	直线度在 1 以内,不扣分;1~2 之间,扣 3 分;2~3 之间,扣 5 分,大于 3,扣 8 分	8
11	气割面缺	气割面无缺口,不扣分;气割面有缺口,扣 6 分;	6
12	气 割 面 质 量	气割面割纹小、均匀,垂直,上边棱角不熔化、后拖量小,不扣分;气割面割纹较小、较均匀,较垂直,上边棱角熔化少、后拖量较大,扣 4 分;气割面割纹大、不均匀,垂直度差,上边棱角熔化严重、后拖量很大,扣 8 分	8
合 计			100

12.3 钢材对焊

12.3.1 考核设备、材料及防护用具

1 焊接设备:直流弧焊机

2 焊接材料:钢材:Q235 或 Q345 $t \geq 8\text{mm}$,300mm $\times$ 150mm 对接

焊条:Q235 对应 E43 型(E4315)或 Q345 对应 E50 型(E5015) $\phi 4\text{mm}$

3 防护用具:工作服、工作帽、绝缘鞋、面罩、电焊手套

12.3.2 考核方法

1 根据焊工考试规则要求实施。满分 100 分,70 分及格。

2 考核用工具:钢丝刷、角向磨光机,扁铲,榔头,敲渣锤。

12.3.3 考核时间:60 分钟。

12.3.4 考核评分标准

表 12.3 钢材对焊作业技能考核评分标准

序号	项 目	扣 分 标 准	分值
1	焊工安全知识	高空焊接作业的安全事项,回答每处错误扣 2 分;焊工触电事故主要原因,回答每处错误扣 2 分;焊接时防止火灾、爆炸措施,回答每处错误扣 2 分	20
2	个人防护	个人防护用具未穿戴扣 10 分;穿戴不正确,每处错误扣 2 分	10
3	设备隔离防护	电焊设备未采取隔离防护,扣 10 分;隔离防护不到位,每处错误扣 2 分	10
4	焊接接线	焊接设备接地接零操作接线,每处错误扣 2 分	10
5	焊缝余高	焊缝余高与标准值正偏差在 0~2mm 之间,不扣分;2~3mm 之间,扣 2 分;3~4mm 之间,扣 4 分;负偏差或正偏差大于 4mm,扣 6 分	6
6	焊缝高度差	焊缝高度差小于 1mm,不扣分;1~2mm 之间,扣 3 分;2~3mm 之间,扣 5 分;大于 3mm,扣 8 分	8
7	焊缝宽度差	焊缝宽度差小于 1.5mm,不扣分;1.5~2mm 之间,扣 2 分;2~3mm 之间,扣 4 分;大于 3mm,扣 6 分	6
8	咬边	无咬边,不扣分;咬边深度小于 0.5mm,每 2mm 扣 1 分;咬边深度大于 0.5mm,扣 6 分	6
9	正面成型	成型美观,焊缝均匀、细密、高低宽窄一致,不扣分;成形较好,焊缝均匀、平整,扣 3 分;成形尚可,焊缝平直,扣 5 分;焊缝弯曲,高低、宽窄明显,扣 8 分	8
10	角变形	角变形在 0~1 之间,不扣分;1~2 之间,扣 3 分;2~3 之间,扣 5 分;大于 3,扣 6 分	6
11	外观缺陷	外观无明显缺陷,不扣分;焊缝正反两面有裂纹、夹渣、气孔、未熔合等缺陷或出现焊件修补、未完成,扣 10 分	10
合 计			100