

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**
- 2 建筑架子工（普通脚手架）安全操作技能考核标准**
- 3 建筑架子工（附着升降脚手架）安全操作技能考核标准**
- 4 建筑起重司索信号工安全操作技能考核标准**
- 5 建筑起重机械司机（塔式起重机）安全操作技能考核标准**
- 6 建筑起重机械司机（施工升降机）安全操作技能考核标准**
- 7 建筑起重机械司机（物料提升机）安全操作技能考核标准**
- 8 建筑起重机械安装拆卸工（塔式起重机）安全操作技能考核标准**
- 9 建筑起重机械安装拆卸工（施工升降机）安全操作技能考核标准**
- 10 建筑起重机械安装拆卸工（物料提升机）安全操作技能考核标准**
- 11 高处作业吊篮安装拆卸工安全操作技能考核标准**

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。

1.1.3 考核时间：90 min。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 min。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，设置故障点 2 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 min。

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 7.5 分；查找出故障但未能排除的，每处得 4 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 min。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 建筑架子工（普通脚手架）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Φ48×3.5，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、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 min。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，各地可根据当地实际情况，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、竹脚手架、木脚手架，考核项目和评分标准由各地自行拟定。

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 min。

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：10min。

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 建筑架子工（附着升降脚手架）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Φ48×3.5，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。

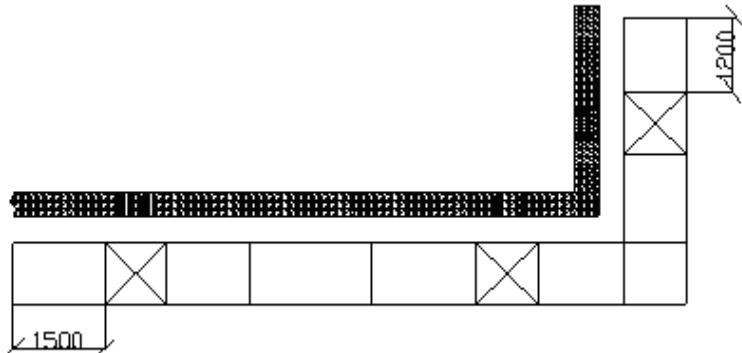


图3.1.3 架体搭设平面布置示意图

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 min。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
13	材料选用	使用不合格的钢管、扣件的，每件扣 2 分	4
14	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
15	杆件间距	杆件间距尺寸偏差超过规定值的，每处扣 2 分	4
16	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
17	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
18	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
19	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
20	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
21	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	升降前作业	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	升降作业	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	升降后作业	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 min。

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 min。

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 min。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 min。

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：5min。

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 min。

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：10min。

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 min。

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：10min。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 建筑起重机械司机（塔式起重机）安全操作技能

考核标准（试行）

5.1 起吊水箱定点停放（图 5.1、表 5.1）

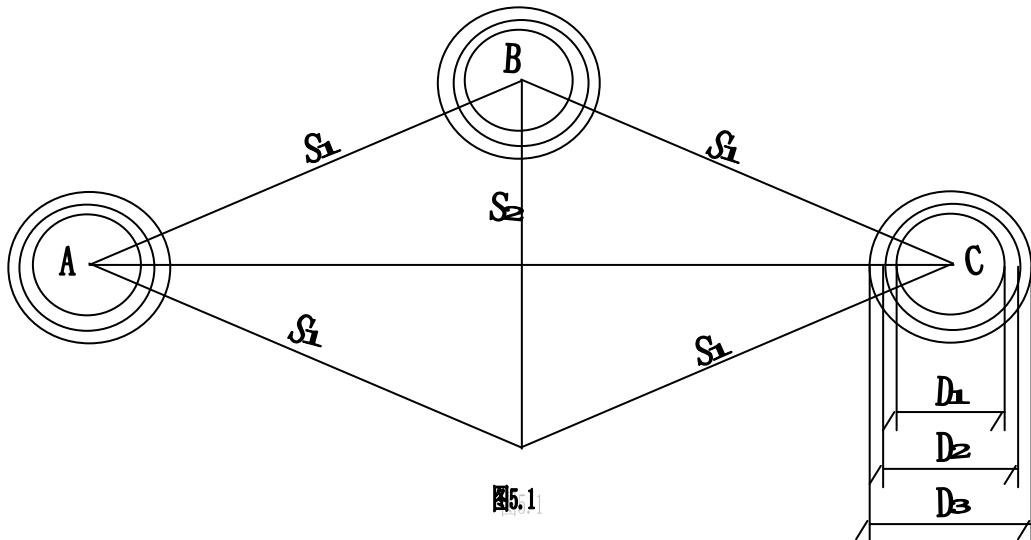


表 5.1 (单位: m)

起重机高度	S ₁	S ₂	D ₁	D ₂	D ₃
20≤H≤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: 水箱 1 个。水箱边长 1000×1000×1000mm, 水面距箱口 200mm, 吊钩距箱口 1000mm;
- 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, 将水箱由 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, 最后将水箱由 A 处吊起, 直接放入 C 圆内。水箱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 min。

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	水箱出内圆(D_1)的	2分
5	水箱出中圆(D_2)的	4分
6	水箱出外圆(D_3)的	6分
7	洒水的	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 起吊水箱绕木杆运行和击落木块 (图 5.2、表 5.2)

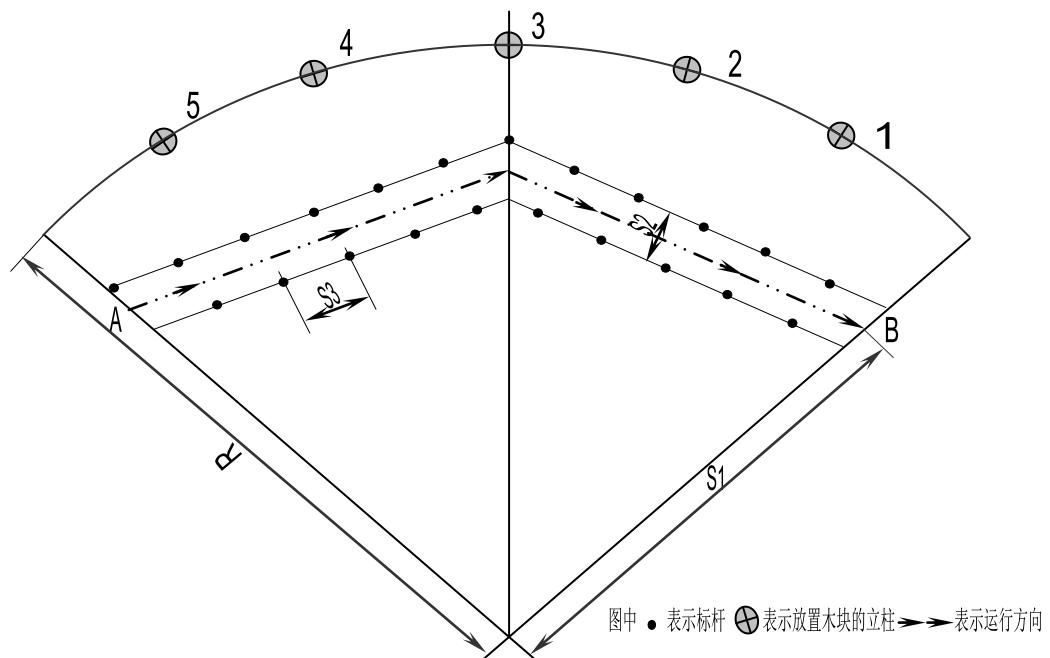


图5.2

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：水箱 1 个。水箱边长 1000×1000×1000mm，水面距箱口 200mm，吊钩距箱口 1000mm；
- 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 min。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 min。

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、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 min。

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 min。

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 min。

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 建筑起重机械司机（施工升降机）

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 20 m；
- 2 其他器具：计时器 1 个。

6.1.2 考核方法

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 min。

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±20mm 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 min。

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 min。

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 min。

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 建筑起重机械司机（物料提升机）

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：15min。

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：10min。

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：10min。

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进行描述，并口述处置方法。对每个考生设置一种。

7.4.3 考核时间：10 min。

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 建筑起重机械安装拆卸工（塔式起重机）

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 考核方法

每6位考生一组，在实际操作前口述安装或顶升全过程的程序及要领，在辅助起重设备的配合下，完成以下作业：

A 塔式起重机起重臂、平衡臂部件的安装

安装顺序：安装底座→安装基础节→安装回转支承→安装塔帽→安装平衡臂及起升机构→安装1~2块平衡重（按使用说明书要求）→安装起重臂→安装剩余平衡重→穿绕起重钢丝绳→接通电源→调试→安装后自验。

B 塔式起重机顶升加节

顶升顺序：连接回转下支承与外套架→检查液压系统→找准顶升平衡点→顶升前锁定回转机构→调整外套架导向轮与标准节间隙→搁置顶升套架的爬爪、标准节踏步与顶升横梁→拆除回转下支承与标准节连接螺栓→顶升开始→拧紧连接螺栓或插入销轴（一般要有2个顶升行程才能加入标准节）→加节完毕后油缸复原→拆除顶升液压线路及电气。

8.1.3 考核时间：120 min。具体可根据实际考核情况调整。

8.1.4 考核评分标准

A 塔式起重机起重臂、平衡臂部件的安装

满分70分。考核评分标准见表8.1.4.1，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8.1.4.1 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 8.1.4.2，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 8.1.4.2 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衡的，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，每次扣 10 分	20
合计		70

说明：

4. 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；
5. 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。
6. 考核过程中，现场应设置 2 名以上的考评人员。

8.2 零部件报废

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 min。

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 min。

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 建筑起重机械安装拆卸工（施工升降机）

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、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 min。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 min。

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 min。

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。

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进行描述，并口述处置方法。对每个考生设置一种。

9.4.3 考核时间：10 min。

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 建筑起重机械安装拆卸工（物料提升机）

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 左右的物料提升机；
- 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: 10min。

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 min。

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 min，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 min。

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 min。

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。