

第四部分

技师理论知识试题

鉴定要素明细表

工种：起重工

等级：技师

鉴定方式：理论知识

行为领域	代码	鉴定范围重要程度比例	鉴定比重	代码	鉴定点	重要程度	
基础知识		了解图纸并参与大型工程项目的施工准备			施工组织与计划的知识		
					网络计划的编制		
					编制工具计划方法		
					特殊工器具的结构类型和工艺要求		
					施工组织要求		
					工、料的预算内容		
					所用工机具进行全面的安全检查		
					起重工机具的操作使用		
专业知识		特大型设备和结构的吊装			大型桅杆起重机竖立、拆卸知识		
					特大型设备吊装工程知识		
					特大型结构吊装工程知识		
		特大型设备和结构的吊装受力控制			抬吊细高设备的不均衡状况分析		
					主、辅吊车吊装不均衡分析		
					全面受力平衡控制调整		
					自行式起重机吊装受力的控制		
					桅杆吊装受力的控制		
					简易杆架，吊装受力的控制		
					扳吊塔类设备受力的控制		
	起重滑车、缆风绳和地锚受力的控制						
管理与培训		组织管理			制订本职业技术管理计划和撰写工作总结		
					技术管理基本知识		
					起重技术方案和重要措施的审定		
					系列标准知识		
					新工程投标中技术标书的编制		
					施工组织设计的编制		
		指导培训				特殊结构的起重技术	
						特殊环境下起重作业方法	

					对低级别起重工进行培训和考核	
					进行特殊结构的起重技术的培训	
					进行特殊环境条件下起重作业技术的培训	

核心要素，掌握； 一般要素，熟悉； 辅助要素，了解。

理论知识试题

一、判断题 对画√，错画×

() 、 施工组织设计主要依据有以下几个方面

工程项目的招标文件

大型设备条件图和平面布置图

施工现场地质资料、气象资料和吊装环境

施工机具装备条件和吊装技术能力

施工执行的规范标准

工期要求和经济指标

设备供货条件、吊点位置及结构形式

建设单位对大型设备吊装的有关要求

、 施工组织设计主要内容有以下几个方面

工程概况及大型设备吊装工艺的经济分析 包括可行性研究和
可靠性分析

大型设备吊装参数汇总表

大型吊装工艺方法及顺序步骤

大型吊装进度计划和劳动力组织计划 包括交叉作业计划

质量安全技术措施

吊装施工现场平面布置

主要机具选用计划

、 施工网络计划是大型起重吊装作业施工组织设计的重要组成部分，也是安排和控制施工进度的主要依据。

、 网络计划编制内容主要有下几个方面：

主要工作项目内容或施工工序。

每个工序计划完成时间或天数。

工序交叉时间关系。

总体工作量的计划完成时间。

- 、 工机具计划是大型起重吊装作业施工组织设计的重要组成部分 也是配置施工机索具的主要依据 是根据大型起重吊装作业施工方法和工艺要求、反映施工机索具种类、型号、数量和使用的时间用工机具计划表格表示的方法。
- 、 钢丝绳插接长度一般为绳径的 倍 较粗的绳应用较小的倍数。
- 、 起重吊装特殊工器具可以根据施工需要 由使用单位和个人自行设计制造生产。
- 、 起重吊装作业施工组织要求，主要分三个阶段：一、施工前准备阶段 二、施工过程中阶段 三、工程竣工后阶段。
- 、 施工现场平面布置中 要重点考虑地下水线的走向和地下排水沟、槽等与吊装机具的移位站立场地道路之间的影响。
- 、 竖立吊装机具或组装吊车 连接吊装机具和索具 并按照“三检制”进行检查确认。
- 、 正式起吊时 根据施工方案和工艺方法的要求 随时调整各部位吊装受力状态 各岗位发现问题立即向指挥者报告。
- 、 企业要制定先进合理的劳动定额 还必须正确地分析工人的工时消耗构成 掌握工人劳动时间消耗的客观规律。
- 、 定额时间这是完成某项工作必须消耗的劳动时间。其中包括作业时间、布置工作场地时间、生理需要时间以及准备与终结时间四个部分。

- 、 制定定额的方法一般有：经验估工法、统计分析法、比较类推法、技术测定法。
- 、 材料预算可采用“技术算法”、“现场测定法”、“经验统计法”等基本方法 科学地制定出物资消耗定额。
- 、 起升制动鼓厚度磨损达原厚度的 时，应报废。
- 、 吊钩的危险断面磨损达原尺寸的 时，应报废。
- 、 吊钩、吊环和吊梁有缺陷时，可以用焊接的方法
- 、 当滑车的滑轮数超过 个时 走绳应采用双抽头的方式。如采用隔轮花穿的方式 应适当加大上、下滑轮之间的净距。
- 、 用于吊装大型工件的轮数较多的滑车组 使用前应拆卸检查清洗干净 加够润滑油 保证他们处于完好的使用状态。
- 、 卷扬机工作时 为减少钢丝绳在卷筒上固定处的受力 余留在卷筒上的钢丝绳不得少于 圈。
- 、 桅杆的使用应有有关执行使用说明书的规定 若不在使用说明书规定的性能范围内使用 则应根据使用条件对桅杆进行试吊。
- 、 使用多台千斤顶同时工作时 应采用规格型号一致的千斤顶 且需采取相应措施使载荷合理分布 每台千斤顶的载荷应为其额定起重量的 。千斤顶的动作应相互协调 以保证升降平稳无倾斜及局部过载现象。
- 、 手拉葫芦吊挂点应牢固可靠 其承载能力不得低于手拉葫芦的额定载荷。
- 、 手拉葫芦如需工作暂停或将工件悬吊空中时 应将拉链封好。
- 、 吊索两端插接索眼之间的最小净长度不得小于该吊索公称直径的 倍。
- 、 采用多个手拉葫芦共同吊物作业时 额定载荷必须大于或

等于重物 操作应同步。

、 旋 扳 转法拆除桅杆与竖立桅杆方法相反、程序相同。

、 倒杆翻转法与回转法相同。

、 特大型网架结构整体吊装工程是比较常见的施工方法 主要工艺原理属于多机抬吊法。

、 如果厂房内预留设备吊装孔 设备吊装时 优先选择使用吊装梁进行两点、四点抬吊方式进行吊装。

、 编制塔类钢结构吊装方案时 应考虑被吊装结构的外形尺寸、重量、施工场地、起重设备、技术水平 不应考虑经济条件。

、 滑移法竖立塔类钢结构时 可利用辅助桅杆直接将塔类钢结构竖直、找正。

、 分段提升法是在已安装好的塔架或基础内组装上部结构 利用塔架或基础上装设的多门滑车组同步提升 使塔架上部结构平稳上升就位。

、 被吊设备轴线倾斜控制在 以内，建议 值取 。

、 在抬吊过程中 被吊设备的 φ 两吊点与重心连线夹角 越小 被吊设备就越是细高件 不均衡问题就越明显 不均衡系数 值也就 越大。

、 抬吊细高设备时选用平衡梁等吊装索具 可以达到自平衡吊装作业状态。

、 主吊车还是辅助吊车 操作速度较快的吊车所分担的载荷将增加；反之 载荷将减小。

、 当设备仰角大于 以后 设备每提升一点 都需要辅助吊车随之向前抬送很长距离 此时应放慢提升速度 适当加快辅助吊车向前抬送的速度。

、 起重吊装受力计算中 采用受力不均衡系数 将不均衡受力化成均衡受力计算 采用了动力系数将动载荷化成静载荷计算 简化了受力计算中起着重要的作用。

、 受力平衡控制必须建立在吊装受力分析基础上 仅凭经验观测是不可靠的。

、 受力的控制调整必须由工程技术人员、指挥人员、操作人员共同来完成 并贯穿于从施工组织设计开始到施工总结的全过程 即实行全面的受力平衡控制方案。

、 起重机抬吊重物时，由于两侧提升速度不同，抬吊力将随着发生变化，提升速度较快的一侧抬力减小，提升速度较慢的一侧抬力增加。

、 由于计算倾角的大小必须确定始边的正方向 所以确定一直线的 斜率时 必须先确定该直线 或该直线在水平轴的投影的正方向。

、 多机抬吊 为了合理分配抬吊力 一般要通过平衡梁等有关装置实现多点吊装 否则将会出现某些提升速度较慢的起重机不受力。

、 塔体的重心位于“二吊点”连线的下方时 随着塔体的提升 起重机吊装力逐渐增大。

、 塔体的重心位于吊点平面下方 随着塔体的提升 塔体左、右侧起重机抬吊率的总和逐渐增大。

、 鉴于侧向风力对抬吊受力不均有较大影响 因此重型迎风面大的设备不应在超过六级风时进行抬吊。

、 将要脱排时的调整，是为滑移抬吊从脱排前到脱排后创造两侧抬吊受力平稳过渡的条件。

、 塔体脱排后的受力平衡控制，通过塔体重心位移的观测调整两侧的受力。

、 合理选择人字桅杆高度与其根间距的比值 并保持两支点等高、防止沉降和限制吊装时重物的摆动 是改善人字桅杆受力保持吊装系统稳定的主要途径。

、 三角架高与其支脚根间距比值的合理确定、防止支脚的不均匀沉降是防止三角架吊装失稳的两个对策 而支点间承载率的调整可通过各支脚根间距和方位角度的改变来实现。

、 作用于桅杆两侧的压力大小 与其合力作用线上任一点至桅杆两侧水平距离成反比。

、 人字桅杆受力不均的分析双转法、单转法是塔类设备整体扳吊的两个基本方法 双转法一般是指用倒落式人 或 字桅杆整体扳起塔体的吊装方法。

、 同轴多轮滑车的斜率与滑车的综合效率成反比 因此要从选型上选择效率高的滑车 并通过改善润滑条件提高滑车组的效率。

、 防止缆风绳及地锚失效的对埋置式地锚施加工作载荷时的预拉紧力。

、 不宜在抗拔指数过小的土壤中设置地锚，否则应采取增大承压面积等防止地锚过量位移的措施。

、 缆风绳等长且均按许用应力（或某一定应力）选取缆风绳截面时，应使施加于各缆风绳单位截面的初拉力相等。

、 应用文是社会组织和个人处理社会活动和事务经常采用的没有特定格式的文体。

、 应用文的特点是实用性、真实性、时效性和规范性。

、 应用文的种类有行政公文、机关事务文书、经济管理文书、法律文书、管理科技文书、日常事务文书。

、 质量目标是质量方面所追求的目的。

、 经济合同主要分为标题、立合同人、引言、尾部四大部分。

、 技术管理的主要内容是生产工艺、质量控制、技术措施、技改措施、安全生产措施和文件管理。

、 三级技术责任制是总经理、主任工程师责任制、工程师责任制。

、 施工用机索具的布置要按要求进行 要有防雨、防雷设施 接地设施可不设置。

、 是 根据质管的成功经验 由 制定的所有国际标准。

、 的八项质管原则是质量管理实践经验和方法理念的总结。

、 质量方针是由组织管理者发布的该组织总的质量宗旨和方向。

、 标书的正文主要包括前言、主体、结尾三大部分。

() 、 招标投标是在市场经济条件下所采用的一种交易方式。

、 招标与投标是一种商品交易行为 是交易过程的两

、 招标文件应包括招标公告、资格预审及申请表、招标文件三个部分。

、 建设工程招投标分为招标准备阶段、招标阶段、决标成交阶段。

、 无锚点吊装技术不需要也不应有重力以外的其他外力作用。

、 无锚点吊推法对工件的安装基础不产生水平推力 也不必为吊具设置大吨位的锚点。

- 、 无锚点吊推法中桅杆的竖立与放倒必须在吊装过程结束后单独进行。
- 、 无锚点吊推法计算简单 各参数可一次设定。
- 、 无锚点吊推法操作技术要求高 需要有熟练的操作技能。
- 、 无锚点吊推法对工件重心位置要求非常严格。
- 、 松卡式液压千斤顶具有自锁性能 又具有松卡性能。
- 、 松卡式液压千斤顶的松卡性能满足重物提升到一定高度后该提升机构又可降下来再进行下一次提升工作。
- 、 对工件在吊装中各不利状态下的强度与稳定性应进行核算必要时采取加固措施。
- 、 无锚点吊推用的全部钢丝绳严禁与电焊把线接触。
- 、 液压泵站是向千斤顶供油、回油的动力源 同一系统的千斤顶由不同液压泵站控制。
- 、 液压同步提升机构高压胶管采用快装接头 拆装方便快捷 密封性好。
- 、 液压同步提升系统安装时 油路全部接通后 应将千斤顶处于松卡状态 即非工作状态 先进行全行程试验 次不加压 然后再进行额定负荷油压的试验。
- 、 液压同步提升系统长距离提升时 需将提升索具自工件锚具到千斤顶之间连接牢固。
- 、 利用无锚点吊推法时 工件主体、附塔平台、梯子、栏杆、管道、保温、电器、仪表等均应考虑。
- 、 无锚点吊推法出现各系统不协调的现象 只能一项一项地调整 不能同时调整若干项。
- 、 无锚点吊推法门架底部设有带铰链的走排 走排与铰链要

固定 。

、 技术培训是技师的一大工作重点。

、 起重技师只能对高级起重工进行培训。

、 液压同步提升技术全称为计算机控制液压同步提升技术。

() 、 培训办班结束后 培训机构只将考试试卷整理归档即可。

、 液压同步提升技术应用“钢绞线承载、计算机控制、液压千斤顶集群作业”原理。

、 炼铁炉大修时 操作平台升降到施工位置后 必须将手拉葫芦的手动链条固定 避免于拉葫芦的意外动作。

、 为减轻吊装重量 利用液压同步提升系统进行 门式起重
机吊装时 最佳方案是梁、刚性腿和柔性腿等结构件分别吊装。

二、选择题 将正确答案的序号填入括号内

一 单选题

、 在洁净厂房内设备的起重作业中 必须采取严格措施 控制 。

、 污染 、 施工方案 、 施工机具 、 施工工艺

、 施工组织要求在施工过程中执行施工组织设计和 、安全、技术、质量标准、规范、操作规程、保证措施等。

、 业主意见 、 监理通知 、 领导指挥 、 吊装方案、

、 在平面布置图中应明确标出吊装指挥系统部署和吊装 ()

、 安全网 、 安全栏 、 作业禁区 、 安全高度

、 对吊装工艺进行技术可行性研究、 () 分析和经济合理性分析。

、 安全可靠性 、 操作难度 、 吊装方式 、 吊装方案

、 施工网络计划是大型起重吊装作业施工组织设计的重要组成部分 也是
安排和控制 的主要依据。

、 施工费用 、 施工质量 、 施工进度 、 施工安全

、 网络图根据有无时间坐标刻度 又分为有时间坐标与无时间坐标两种形式的网络图。有时间坐标刻度的()网络计划称为()时标网络计划。

、 单代号 、 双代号 、 无代号 、 自编号

、 工机具计划是大型起重吊装作业施工组织设计的重要组成部分 也是配置施工机索具的主要依据 是根据大型起重吊装作业施工方法和()、反映施工机索具种类、型号、数量和使用的时间 用工机具计划表格表示的方法。

、 工艺要求 、 工期要求 、 环境要求 、 计划要求

、 平衡梁的结构类型有很多种 根据结构形式主要区分为钢管式平衡梁、型钢式平衡梁和 等。

、 毛竹式平衡梁 、 组合钢结构式平衡梁

、 圆木式平衡梁 、 立式平衡梁

、 在选择使用平衡梁时 应根据被吊物件的吊点情况、()、工艺要求等因素 确定选择使用哪种类型的吊装平衡梁。

、 受力分析 、 平衡情况 、 施工要求 、 计划要求

、 起重吊装作业的施工组织和要求有()阶段。

、 、个 、 个 、 个 、 个

、 正式起吊时 根据施工方案和工艺方法的要求 随时调整各部位吊装() 各岗位发现问题立即向指挥者报告。

、 安全措施 、 平衡情况 、 施工要求 、 受力状态

、 制定定额的方法一般有：()、统计分析法、比较类推法、技术测定法。

- 、经验估工法 、市场调查法 、参考法
- 、 卷扬机工作时 由卷筒到最近一个导向滑车的直线距离 不得小于卷筒长度的 倍 且导向滑车的位置应在卷筒垂直平分线上。
- 、 、 、 、 、
- 、 手拉葫芦如需工作暂停或将工件悬吊空中时 应将 。
- 、 拉链摘除 、 拉链封好 、 主吊链封好 、 吊钩封好
- 、 起升卷扬机制动鼓厚度磨损达原厚度的（ ）时，应报废。
- 、 、 、 、 、
- 、 吊钩的危险断面磨损量超过原有尺寸的（ ）时，应报废。
- 、 、 、 、 、
- 、 当滑车的轮数超过 时 走绳应采用双抽头的方式 如采用隔轮花穿的方式 应适当加大上、下滑轮之间的净距。
- 、 个 、 个 、 个 、 个 、 个
- 、 钢丝绳在绕过不同尺寸的销轴或滑轮时 应根据不同的弯曲情况确定其强度能力 按公式 计算绳索的比例系数。式中 为销轴或滑轮直径； 为绳索的公称直径； 为绳索比例系数。
- 、 、 、 、 、 、
- 、 推移法竖立桅杆和拆除桅杆作业要点是 控制好桅杆（ 不得有横向摆动或过大的水平推力。
- 、 底部 、 中部 、 顶部 、 腰部
- 、 倒杆翻转法可吊装高度达 。
- 、 （ ） 、 （ ）
- 、 （ ） 、 （ ）
- 、 桅杆的使用长度应根据吊装工件的高度经计算确定 组对中心线偏差不得大于长度的 且总偏差不得大于 。

、 双桅杆滑移法吊装特大型设备时 各自滑轮组提升速度和提升高度
必须保持一致 否则会产生设备头部 现象或单个吊耳受力
不均匀情况。

、 上下摆动 、 左右摆动 、 前后摆动 、 轴向摆动

、 塔类钢结构的特点是 即截面尺寸小、高度大。

质量大 长细比大 高度达百米 刚度大

、 塔类钢结构吊装方法 。

、 相同 、 不尽相同 、 完全不同 、 完全一样

、 是塔类钢结构竖立时使用最多的方法。

、 倒杆翻转法 、 滑移法 、 整体提升法 、 分段法

、 在进行跨河水管桥、蒸汽管、跨河钢结构等施工中 具有安全、易行、
费用较低等特点的作业方式为 。

、 浮运法 、 使用浮吊进行吊装

、 利用大型起重机械 、 分段吊装

、 长距离输送管道的起重作业一般由 完成。

、 浮船 、 吊管机

、 利用大型起重机械 、 门架吊装

、 特大型设备通常指的是质量大于（ ），吊装高度超过 的
普通立式设备。此类设备的吊装方法常用双桅杆滑移法进行吊装。

、 多桅杆抬吊法整体吊装特大型网架结构的施工特点是：桅杆吊装（ ）、
安装高度较高，吊装机具比较简单，费用较低。

、 重量大 、 重量小 、 一般

- 、 计算机控制液压同步提升技术的核心设备采用 控制。
- 、 人工 、 计算机
- 、 人工 计算机 、 全自动
- 、 计算机控制液压提升系统具有 级的微调功能 能实现空中垂直精确定位。
- 、 毫米 、 厘米 、 分米 、 微米
- 、 无锚点吊装技术属于 的一个重要分支。
- 、 单机吊装技术 、 桅杆式起重机吊装技术
- 、 系缆式起重机吊装技术 、 特殊吊装技术
- 、 无锚点吊装技术的方法很多 它们本质的共同点在于利用(的)运动达到吊装工件就位的目的。
- 、 自平衡装置 、 自动装置 、 推杆 、 门架
- 、 无锚点吊推法是以 的水平位移来达到工件直立的目的。
- 、 自平衡装置 、 门架 、 推杆 、 滑道
- 、 无锚点吊推法中门式桅杆或设备头部刚刚抬起时受力 。
- 、 最大 、 最小 、 一般 、 不变
- 、 无锚点吊推法门式桅杆的高度为设备高度的 倍。
- 、
- 、
- 、 桅杆处于倾斜状态进行吊运时 其倾角应不超过 最大也不能超过 。
- 、
- 、
- 、 当起重钢丝绳引出端在桅杆的一侧时 桅杆所受的是(载荷。
- 、 水平受拉 、 偏心受压 、 垂直受压 、 斜拉
- 、 竖立桅杆时 人字桅杆缆风绳的根数通常不少于 根。

塔架吊推到（ ）角度时由于塔架的重心垂线越过塔架底部的铰链支点，再加上吊装门架和索具的重量作用，塔架会自动向竖立方向旋转。

塔类钢结构高度较小 施工现场起重机具较为齐全的场所较适合使用。

倒杆翻转法 、 滑移法 、 整体提升法 、 分段法

倒杆翻转法吊装塔类钢结构时 塔类钢结构开始旋转时 起重设备负荷

最大 、 最小 、 一般 、 不变

倒杆翻转法吊装塔类钢结构时 随着塔类钢结构的旋转 起重设备负荷越来越

大 、 小 、 一般 、 不变

在起重作业中设置地锚是起重作业关键的一个环节 地锚的设置是以作业过程中的 为依据的。如果设置不当 就会导致事故的发生。

受力方向 、 受力分析 、 受力大小

竖立桅杆时 独脚桅杆缆风绳的根数通常不少于 根。

经济合同的写法相对其他文体有固定的格式，一般分为（ ）个部分。

二 、 三 、 四 、 五

撰写工作总结的正文一般由（ ）部分构成。

二 、 三 、 四 、 五

- 、 企业技术管理工作的主要内容包括：生产工艺管理，（ ），技术措施计划，技术革新和技术改造，安全生产技术措施，技术文件管理。
- 、 质量管理 、 设备管理 、 财务管理 、 成本管理
- 、 目前，在我国企业主要实行（ ）技术责任制。
- 、 二级 、 三级 、 四级 、 五级
- 、 按客观规律办事 就要坚持 “一切经过（ ）” 的原则 特别是对待革新改造、发明创造和采用新技术、新工艺等 一定要经过试验 取得经验 由点到面 逐步推广。
- 、 试验 、 审批 、 招标
- 、 技术交底的主要内容包括生产工艺、（ ）、规范要求、操作规程和质量标准要求等。
- 、 实施计划 、 环保措施 、 技术安全措施 、 吊装方法
- 、 标准是世界各国质量管理体系审核员注册的互认和（ ）体系认证的互认制度也在广泛范围得以建立和实施。
- 、 质量管理 、 环境管理 、 健康管理 、 安全管理
- 、 标准八项质量原则分别是：以顾客为关注焦点、领导作用、全员参与、过程方法、管理的系统方法、（ ）、基于事实的决策方法、与供方互利的关系。
- 、 持续改进 、 质量控制 、 重要程度 、 管理标准
- 、 标准的记录可以为可追溯性提供依据 也可验证、制定（ ）、纠正措施提供证据。
- 、 安全措施 、 质量控制 、 预防措施 、 管理措施
- 、 招标与投标是一种商品交易行为 是（ ）过程的两个方面。
- 、 交换 、 交易 、 相互 、 操作
- 、 建设工程招投标程序一般分为（ ）阶段 招标准备阶段、招

标阶段、决标成交阶段等。

- 、 个 、 个 、 个 、 个
- 、 施工组织设计要有一定的理论性，更重要的是（ ）；并在施工中可以不断的测量 以检查工程的质量。
- 、 可操作性 、 安全性 、 可行性 、 经济性
- 、 在安装工程中，大型构件和设备吊装技术大致可分为（ ）大类型。
- 、 四 、 五 、 六 、 七
- 、 无锚点吊推法中门架高度一般比工件的高度 。
- 、 高得多 、 低得多 、 相同 、 任意
- 、 无锚点吊推法一般前挂吊点位于理论重心下方 。
- 、 、 、 、 、
- 、 无锚点吊推法一般后挂吊点位于理论重心上方 。
- 、 、 、 、 、
- 、 利用液压提升系统进行高空长距离提升时 液压千斤顶的数量还应该适当增加。根据一些资料介绍 实际数量是计算数量的 倍。
- 、 、 、 、 、
- 、 无锚点吊推法中 门架和工件对非对称受力 。
- 、 很敏感 、 能自动调整 、 一般 、 不敏感
- 、 无锚点吊推法前挂索具、后挂索具与推举索具应根据吊推的全过程受力分析而定 取各自的 作为机索具选型的依据。
- 、 峰值 、 中间值 、 最小值 、 平均值
- 、 无锚点吊推法中 门式桅杆常用的形式为 。
- 、 超静定平行四边形平面刚架 、 静定梯形平面刚架
- 、 超静定梯形平面刚架 、 超静定梯形立面刚架
- 、 无锚点吊推法中 卷扬机一般选择 台。

- 、 起重技师除应自身具备国家标准中要求的理论和技能水平、在本行业或企业中达到解决处理专业技术问题的最高水平之外 还必须具备对 () 起重工培训指导的能力。
- 、 高级别以上 、 同级别 、 低级别 、 中级别以上
- 、 通过对低级别起重工实施有针对性的培训 使低级别起重工明确其在起重作业工作中的职责 提高其质量、环境、职业安全、健康的意识 增强其 () 能力 使其胜任所在的工作岗位 从而促进吊装工作顺利地开展。
- 、 独立操作 、 集体操作 、 特殊操作
- 、 培训和考核的主要内容 起重理论知识、 () 技术两大部分构成。
- 、 平时表现 、 老师评价 、 实际操作
- 、 利用液压提升系统 采用倒装法安装结构或设备时 大多数情况下宜选用 作为提升索具。
- 、 钢绞线 、 钢丝绳 、 吊绳 、 编织带
- 、 利用液压提升系统 选用钢绞线作为提升索具时 工件上设置 。
- 、 锚具支座 、 吊耳 、 吊轴 、 绑扎点
- 、 计算机控制液压提升系统起重设备体积小 起重与自重的比值大。与相同起重量的其他设备相比 液压提升设备的提升重量能够达到其自重的 倍或更大。
- 、 计算机控制液压提升系统提升器为 。
- 、 松卡式液压千斤顶 、 液压千斤顶
- 、 螺旋千斤顶 、 起道机

- 、 松卡式液压千斤顶的自锁性能可使千斤顶能够满足 提升重物的要求。
- 、 步进式 、 断续 、 反复 、 阶段式
- 、 液压提升系统液压油一般选用 。
- 、 一般抗磨系列液压油 、 专用抗磨系列液压油
- 、 抗磨系列液压油 、 液压油
- 、 利用液压提升系统 在长距离提升细长工件时会采用 () 。
- 、 导绳 、 导轨 、 牵引绳 、 加强杆
- 、 利用液压提升系统 采用导轨时 导轨需要至少在 个方向上同时对称布置。
- 、 、 、 、
- 、 利用浮船法进行跨河水管桥、蒸汽管、跨河钢结构等施工中 最关键的问题是 。
- 、 吊车的选择 、 控制浮船的升降
- 、 施工机具 、 施工工艺
- 、 进行长距离输送管道施工时 最具特色的吊装设备是 () 。
- 、 吊管机 、 履带式起重机
- 、 轮胎式起重机 、 全路面起重机
- 、 特殊环境条件下起重作业技术的主要特点在于起重作业的环境具有特殊性。主要内容在于 () 的识别、起重作业方法的选取与操作。
- 、 特殊环境 、 一般环境 、 吊装方法 、 工艺流程
- 、 低级别起重工掌握一定的特殊环境知识 熟练运用本级别起重工的起重 () 、 技巧 了解自己在工作中的位置、职责 积极主动配合其他人的工作 发扬团队精神 共同完成好工作任务。
- 、 安全措施 、 吊装方法 、 操作技能 、 工艺流程

、特殊环境分为施工（ ）、高污染、安全性较差等几种类型。

、特殊环境 、安全 、吊装方法 、工艺

二 多选题

、施工组织设计的质量安全措施中应至少包括组织措施、（ ）。

、管理措施 、技术措施 、特殊措施 、费用措施

、起重作业范围：（ ）及难度等。

、作业时间 、作业地点 、作业特点 、作业审批

、单件吊装其工艺流程一般为：（ ）。

、绑扎 、起升 、吊件 、就位 、固定 、找正

、绘制起重吊装作业示意图，包括（ ）或整体吊装示意图。

、平面 、立体 、零件 、分段

、网络计划编制依据是：建设单位的（ ）和施工组织设计中

工作量、施工工艺方法、顺序步骤等。

、总体计划 、工期要求 、供货计划 、现场管理

、网络图的主要内容是（ ）把所有的工作项目内容按照施工工序

和相互之间的关系，用规定的数字符号从左到右排列，并用箭头串联起来。

、画法 、符号 、表示方法 、规格型号

、施工机具计划编制内容主要有施工机具的 。

、分类名称 、规格型号

、使用数量和时间 台班 、主要用途

、在起重吊装作业中 经常会用到各种特殊工器具 如（ ）等

而且很多类型的专用特殊工器具 市场有销售 但必须经过有关部门

检验确认合格 并且为专业制造单位生产的起重吊装特殊工器具 才

可以采购、使用。

、特殊吊具 、特殊索具 、特殊环境 、特殊工具

- 、 选择使用平衡梁时 应根据被吊物件的（ ）等因素 确定选择使用哪种类型的吊装平衡梁。
- 、 吊点情况 、 特殊环境 、 受力分析 、 工艺要求
- 、 勘察现场了解和掌握施工（ ） 行走站立场地道路的基本情况。
- 、 现场条件 、 现场环境和障碍 、 设备 、 吊装机具
- 、 执行（ ） 安全、技术、质量标准、规范 操作规程和保证措施。
- 、 施工组织设计 、 吊装方案 、 吊装工艺要求 、 吊装机具
- 、 科学地制定出物资消耗定额可采用（ ） 等基本方法。
- 、 技术计算法 、 现场测定法 、 经验统计法 、 成本控制
- 、 卷扬机制动器的零件出现下列情况之一时应更换 轴或轴孔直径磨损达原直径的 。
 - 、 裂纹
 - 制动带摩擦垫片厚度磨损达原厚度的
 - 、 弹簧出现塑性变形
 - 、 制动带摩擦垫片冒烟
- 、 手拉葫芦使用前应进行检查 并符合下列规定 。
 - 、 转动部分灵活 、 拉链长度不小于
 - 、 不得有卡链现象 、 链条应完好无损
- 、 滑车使用时应经常检查，必要时 滑轮轴、吊环或吊钩应酷的无损检测 当发现有下列情况之一时不得使用 。
 - 、 轮、轴、吊环、吊钩有裂纹或永久变形
 - 、 轮槽面磨损深度达到
 - 、 轮槽壁磨损达到原壁厚的

- 、 吊钩的危险断面磨损量超过
- 、 钢丝绳的使用安全系数 K 应符合下列要求：
 - 、 作拖拉绳时 , $K \geq 3.5$
 - 、 作卷扬机走绳时, $K \geq 5$
 - 、 作捆绑绳扣使用应符合下列规定 当工件质量小于或等于5 t 时 , $K \geq$;
当工件质量大于5 t 时 , $K \geq$
 - 、 作载人吊篮时 , $K \geq$
- 、 常用导向滑轮摩擦系数
- 、 大型构件和设备吊装技术的发展趋势包括
 - 、 安全技术进一步深入
 - 、 吊装机械化程度进一步提高
 - 、 起重机起重量进一步提高
 - 、 提高智能化程度
- 、 正式起吊时 ,各岗位发现问题立即向指挥报告 ,若指挥者在自己的
职责范围内难以协调、处理的问题 ,必须立即
 - 、 采取果断措施
 - 、 停止作业
 - 、 讨论处理
 - 、 向总指挥报告
- 、 大型桅杆式起重机常用的立、拆方法有 倒装 拆 法。
 - 、 滑移法
 - 、 旋 扳 转法
 - 、 正装 拆
 - 、 吊推法
- 、 格构式桅杆常用的立、拆方法有 和倒装 拆 法。
 - 、 滑移法
 - 、 旋 扳 转法
 - 、 高重心法
 - 、 正装 拆 法
- 、 缆风绳加于桅杆顶部的力分为 两部分。

- 、 水平分力
- 、 预拉力
- 、 工作拉力
- 、 垂直分力
- 、 旋 扳 转法竖立桅杆时 可以利用后背的 高度 也
可以利用吊车或头部辅助扒杆 起吊桅杆头部 进行辅助抬头。
- 、 辅助扒杆
- 、 地面地锚
- 、 已有高大建构筑物
- 、 高设备
- 、 大型构件和设备吊装技术大致可分为六大类型 试选择正确名称
- 。
- 、 单机吊装技术
- 、 集群千斤顶液压提升技术
- 、 桅杆式起重机吊装技术
- 、 特殊吊装技术
- 、 整体特大型网架结构吊装到安装就位的基础上方 需要调网架结构的
- 的 。
- 、 高度
- 、 方位
- 、 水平
- 、 垂直度
- 、 对于特别高大的结构 可采取下部用 而上部使用分段提
升法进行起重作业。
- 、 倒杆翻转法
- 、 滑移法
- 、 其他方法
- 、 桥式起重机
- 、 大型网架结构整体吊装方法的选择 主要取决于 的特点。
- 、 网架结构
- 、 吊装机具
- 、 人力资源
- 、 作业条件
- 、 大型塔类容器通常是指质量大于 吊装高度超过 的普通立
式设备。此类设备的吊装方法 常用 进行吊装。
- 、 缆式起重机吊装方法
- 、 双桅杆滑移法
- 、 吊车吊装方法
- 、 人字桅杆
- 、 同一构件或设备的吊装 可以有好几种方法和方案 应根据

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/458040016046006052>