起重装卸机械操作工（汽车吊司机）

国家职业技能标准

（征求意见稿）

1.职业概况

1.1 职业名称

起重装卸机械操作工[[1]](#footnote-0)（汽车吊[[2]](#footnote-1)司机[[3]](#footnote-2)）

1.2 职业编码

6-30-05-01

1.3职业定义

操作起重、装卸、吊运等机械设备，吊运、装卸物料的人员。

1.4职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、外，常温。

1.6 职业能力特征

具有正常智力水平、能以语言和文字方式进行有效交流、表述、四肢健全灵活，动作协调性好；听力及辨色力正常，双眼矫正视力不低于5.0，无心理障碍、无职业禁忌疾病。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 培训参考学时

五级/初级工80标准学时，四级/中级工40标准学时，三级/高级工40标准学时，二级/技师80标准学时，一级/高级技师40标准学时。

1.9 职业技能鉴定要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

（1）累计从事本职业[[4]](#footnote-3)工作1年（含）以上。

（2）本职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

（1）取得本职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作4年（含）以上。

（2）累计从事本职业工作6年（含）以上。

（3）取得技工学校本专业或相关专业[[5]](#footnote-4)毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

（1）取得本工种四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本工种工作5年（含）以上。

（2）取得本工种四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本工种四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（3）具有大专及以上本专业或相关专业毕业证书，并取得本工种四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本工种工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本工种三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事取得本工种工作4年（含）以上。

（2）取得本工种三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本工种工作3年（含）以上；或取得本职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业工作2年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本工种二级/技师职业资格证书后，累计从事本工种工作4年（含）以上。

1.9.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上者为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比为1:15，且每个考场不少于2名监考人员；技能考核中要求每个工位不少于3名考评人员；综合评审委员不少于5人。

1.9.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于90min；技能考核时间：五级/初级工不少于30min，四级/中级工不少于45min，三级/高级工不少于60min，二级/技师不少于90min，一级/高级技师不少于90min；综合评审时间不少于30min。

1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行。技能考核应在通风良好、光线充足和安全措施完善的场所进行 场地及设备、工具、量具、仪器等的安全和使用条件应满足实际操作考核需要。

2.基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

（1）遵守相关法律、法规和规定。

（2）爱岗敬业，忠于职守，文明生产。

（3）刻苦学习，钻研业务，奉献社会。

（4）团结协作，具有高度责任感和良好的团队合作精神。

（5）严格执行操作规程，重视安全生产，牢固树立安全质量意识。

2.2 基础知识

2.2.1 安全防护基本常识

（1）安全防护用品选用与使用的方法。

（2）危险源辨识与防范的知识。

（3）工作现场常用安全标识的辨识或了解。

（4）防坠落方法及注意事项。

2.2.2机械基础知识

（1）零件图和装配图的识读与绘制。

（2）尺寸测量及常用量具的使用。

（3）常用金属和非金属材料的种类、性能与应用。

（4）机械传动基本知识。

（5）润滑油、润滑脂的规格、性能与应用。

（6）力学基础知识。

2.2.3 电工与电子基础知识

（1）直流电路的基本知识。

（2）常用电气与电子元件识别与使用。

（3）电气原理图的识别与绘制。

（4）电气仪表原理与使用。

（5）常用电工工具的使用。

（6）纯电、插电车辆相关的用电及使用知识。

2.2.4 液压传动知识

（1）液压原理图识读。

（2）常用液压元件原理、构造与用途。

（3）常用液压测试工具的使用。

2.2.5 钳工基础知识

（1）钳工常用设备知识。

（2）钳工常用工具、量具、仪表的名称、用途与使用方法。

2.2.6 安全生产知识

（1）安全用电知识。

（2）安全防火知识。

（3）事故报告处理标准流程。

（4）急救与救援常识。

（5）起重吊运指挥信号知识。

（6）起重装卸机械吊具知识。

（7）节能、环保相关知识。

（8）危险货物运输安全知识。

2.2.7 起重装卸基础知识

（1）起升机构组成与工作原理。

（2）变幅机构组成与工作原理。

（3）伸缩机构组成与工作原理。

（4）回转机构组成与工作原理。

（5）超起机构组成与工作原理。

（6）变幅副臂机构组成与工作原理。

（7）液压系统组成与工作原理。

（8）电气控制系统组成与工作原理。

（9）安全防护装置组成与工作原理。

（10）润滑与维护保养。

（11）常见故障与排除方法。

2.2.8 相关法律法规及标准知识

（1）《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。

（2）《中华人民共和国产品质量法》相关知识。

（3）《中华人民共和国安全生产法》相关知识。

（4）《中华人民共和国道路交通安全法》相关知识。

（5）《中华人民共和国环境保护法》相关知识。

（6）相关标准知识，如：[GB/T 6067.1《起重机械安全规程 第1部分：总则](http://www.baidu.com/link?url=HkHeLd2WPhlRYdBDVrosVLaEXMsyI1LRjg1sCdOUU6FM73emxiSdwjfHwNb-HcQP8E81CFRZFyII4BbOMiyZV_" \t "_blank)》、[GB/T 27996《全地面起重机](http://www.baidu.com/link?url=9lfCI40Oy_lqHd8z9iRmsn6wdqzC3anYL_isQA83EQN7z7L1vSj3V-cplYrE_SL0PEJcPof1YFyv6cY8Od_d3_" \t "_blank)》、[JB/T 9738《汽车起重机》、QC/T 459《随车起重运输车》、JB/T 12577《随车起重机》、GB/T 5082《起重机 手势信号》、GB 18218《危险化学品重大危险源辨识》。](http://www.baidu.com/link?url=qni7CIp_npNJRId03lHV7Gh_xW0MHi6XOaHsNyRg16J4LU-UhCd4Y25_eME9FCJmBz-H-jRVJtwjvESuFmfSKEayGoDtDGKtiFXX-jHCq-W" \t "_blank)

3.工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级 /高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.  施  工  操  作 | 1.1安全防护 | 1.1.1能规范穿戴劳保用品  1.1.2能识别岗位危险有害因素，并能进行防护  1.1.3能按规定设置和撤除安全警示牌  1.1.4能使用消防器材进行灭火 | 1.1.1劳保用品穿戴知识  1.1.2岗位危险有害因素辨识  1.1.3设置和撤除防护信号（牌）的有关规定  1.1.4消防器材使用知识  1.1.5登高作业安全知识 |
| 1.2作业环境识别 | 1.2.1能根据起重设备作业工况，对作业环境进行识别  1.2.2能在异常气象环境下对起重设备采取安全处置  1.2.3能识别标准形状被吊物体重量、重心、作业条件  1.2.4能识别地面对起重设备的安全适应性 | 1.2.1起重设备作业安全防护措施规定  1.2.2起重设备异常天气安全处置规定  1.2.3起重设备回转中心与工位的确认方法  1.2.4 起重设备工作参数  1.2.5起重设备作业过程地面承载能力要求 |
| 1.3作业前检查 | 1.3.1能按规定程序检查起重设备外观  1.3.2能根据仪表指示信号判断起重设备状况  1.3.3能按规定程序启动起重设备，并进行空载动作操作检查  1.3.4能检查起重设备各安全防护装置是否良好、可靠  1.3.5能完成起重设备支腿的收放及整机水平调整  1.3.6能检查吊索具与被吊物是否匹配并满足起吊要求  1.3.7 能检查燃油、润滑油、液压油、冷却水等是否充足，对应指示仪表是否完好  1.3.8能检查液压系统有无漏油，油位是否正常  1.3.9能填写起重设备使用记录  1.3.10能检查安全装置的限制是否良好，禁止作业过程中屏蔽  1.3.11能检查起升钢丝绳各种装固装置是否安装牢靠、正确 | 1.3.1起重设备的相关技术参数、性能、用途，基本构造和工作原理  1.3.2起重设备日常检查标准和保养要求  1.3.3起重设备启动程序和方法  1.3.4起重设备仪表的判断方法  1.3.5起重设备空载操作及车身水平调整方法  1.3.6 交接班规章制度  1.3.7起重作业吊具、索具的种类  1.3.8起重设备钢丝绳使用知识  1.3.9起重设备吊索具使用知识  1.3.10能查明起重设备的安全装置是否良好、可靠  1.3.11相关安全装置控制知识  1.3.12起重设备常用钢丝绳键式连接器、楔套、绳夹等的使用知识 |
| 1.4作业中操作 | 1.4.1能根据指挥信号安全准确完成起重设备各机构作业操作  1.4.2 能识别被吊物预置吊耳  1.4.3能根据被吊物体重量、重心、作业条件选择捆扎方法  1.4.4能使用常用的起重工具（如卸扣、吊环等）进行作业  1.4.5能识别起重设备作业中的危险因素  1.4.6能按规定进行标准货物的堆垛、拆垛、装卸的作业（仅限于汽车起重机）  1.4.7 能操作起重设备，将标准形状货物吊放至货箱吊装位置，不偏载（仅限于随车起重运输车） | 1.4.1起重设备作业载荷曲线图的识读方法  1.4.2标准形状货物重心位置判断方法。  1.4.3起重设备基本作业程序标准及指挥信号  1.4.4起重设备安全操作规程  1.4.5标准货物的正确捆扎固定知识  1.4.6随车起重机货箱载荷分布图 |
| 1.5作业后检查 | 1.5.1能填写起重设备工作日志  1.5.2能按程序进行交接班  1.5.3能选择停车位置并规范完成起重设备停机作业 | 1.5.1设备工作日志填写要求  1.5.2起重设备交接班方法及要求  1.5.3起重设备停车方法和要求 |
| 2.  检  查  调  整 | 2.1设备检查 | 2.1.1能对起重设备机械部分进行日常检查，如紧固部件固定螺栓是否松动  2.1.2能对起重设备电气部件进行日常检查 | 2.1.1起重设备机械部分的工作原理、日常检查的方法和要求  2.1.2起重设备电气部件日常检查的方法和要求 |
| 2.2设备调整 | 2.2.1能调整起重臂滑块松紧程度  2.2.2 能调整起重设备吊钩倍率 | 2.2.1起重臂滑块调整方法  2.2.2 吊钩倍率调整方法 |
| 3.  保  养  作  业 | 3.1日常保养 | 3.1.1能对起重设备进行外观全面清洁、检查  3.1.2 能对起重设备润滑油、冷却液等进行加注  3.1.3 能对卷筒、钢丝绳、滑轮进行保养 | 3.1.1起重设备日常保养技术要求  3.1.2润滑油使用知识  3.1.3起重设备润滑内容和技术要求  3.1.4卷筒、钢丝绳、滑轮日常维护知识 |
| 3.2定期保养 | 3.2.1能按规定对起重设备进行定期润滑保养  3.2.2能对发动机空气滤芯、柴滤、机滤、液压油进行清洁和更换  3.2.3能更换钢丝绳、滑轮  3.2.4能检查伸缩臂钢丝绳松紧和进行调整  3.2.5能检查吊钩轴颈、安全卡是否处于安全工作状态 | 3.2.1发动机三滤保养知识  3.2.2液压油保养知识  3.2.3钢丝绳、滑轮的报废标准知识  3.2.4钢丝绳的更换、调整方法  3.2.5滑轮的更换方法  3.2.6吊钩安全使用知识 |
| 4.  故  障  排  除 | 4.1故障检查 | 4.1.1 能检查连接松动、脱落等简单的机械故障  4.1.2 能检查漏气、漏液等简单故障  4.1.3能对起重设备作业中发生的异响、异味等异常现象进行停机检查  4.1.4 能检查力矩限制器、限位器等安全装置的工作状态 | 4.1.1常见机械故障的案例  4.1.2简单故障检查方法  4.1.3异响、异味等异常现象的检查方法  4.1.4安全装置调整技术要求和方法 |
| 4.2故障处理 | 4.2.1 能处理连接松动、脱落等机械故障  4.2.2 能处理漏气、漏液等简单故障  4.2.3 能更换熔断器、灯泡等常用电气元件  4.2.4 能排除起重设备中起重臂滑块、滑轮的磨损、索具松动故障 | 4.2.1各种工具的使用方法  4.2.2气路及液压基础知识  4.2.3电气元件基本知识  4.2.4安全用电知识  4.2.5起重设备维护保养标准 |

3.1.2 四级/中级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.  施  工  操  作 | 1.1安全防护 | 1.1.1能判断作业过程中危险隐患，采取安全防护应急措施  1.1.2能识别作业现场的危险源点  1.1.3 能对易燃、易爆物品采取相应的安全防护措施 | 1.1.1现场安全管理知识  1.1.2起重作业安全事故案例  1.1.3消防器材相关知识  1.1.4危险源点安全管理知识 |
| 1.2作业环境识别 | 1.2.1能判断异形货物的重量和重心位置  1.2.2能合理选择货物吊装位置和吊装方法  1.2.3能处理突发事件等意外情况  1.2.4能识别起重设备交叉作业的安全隐患（仅限于汽车起重机） | 1.2.1起重装卸工艺规程  1.2.2日常重物结构知识  1.2.3交叉作业管理规定  1.2.4吊索具使用及检查方法  1.2.5非标货物重心位置判断方法  1.2.6非标货物的正确捆扎固定知识 |
| 1.3作业前检查 | 1.3.1 能对起重臂、转台、支腿等金属结构部分进行安全检查  1.3.2能检查起重设备吊具（如：钢丝绳、滑轮组）无异常  1.3.3能对起重设备进行载荷试验操作检查  1.3.4能检查关键部件的紧固螺栓连接工作状态  1.3.5能识读一般起重设备安装图、基础平面图、一般吊装方案 | 1.3.1金属结构件开焊、裂纹、变形的检查方法  1.3.2钢丝绳、滑轮组检查方法  1.3.3起重设备载荷试验规范要求  1.3.4 螺栓连接规范要求  1.3.5设备安装图、基础平面图读图知识 |
| 1.4作业中操作 | 1.4.1能对非标货物进行吊装作业  1.4.2 能选择吊具、索具进行长大、笨重货物的堆垛、拆垛、装车、卸车作业  1.4.3能操作起重设备进行规定危险品装卸作业  1.4.4能进行简单的交叉作业（仅限于汽车起重机）  1.4.5能根据工况要求，选择施工需要的起重设备的型号，并进行有效的施工操作。  1.4.6 能操作自动翻转支腿进行支腿收放（仅限于折臂式随车起重运输车） | 1.4.1起重设备安全操作规程  1.4.2特殊构件吊具、索具使用方法  1.4.3起重设备操纵和危险品装卸安全知识  1.4.4交叉作业管理规定  1.4.5起重指挥信号  1.4.6场外作业安全知识 |
| 2.  检  查  调  整 | 2.1设备检查 | 2.1.1 能对起重设备吊装机具进行日常检查  2.1.2 能对起重设备各安全装置进行日常检查  2.1.3 能检查液压系统，更换管接头损坏的密封件  2.1.4 能检查行车制动器间隙  2.1.5 能根据技术要求，检查各运动件的间隙 | 2.1.1起重设备吊装机具日常检查标准和方法  2.1.2起重设备各安全装置日常检查标准和方法  2.1.3密封件的规格、更换标准和识读方法。  2.1.4起重设备行驶制动的工作原理 |
| 2.2设备调整 | 2.2.1 能更换管接头损坏的密封件  2.2.2 能调整行车制动器间隙  2.2.3 能调整起重臂的伸缩拉索等 | 2.2.1密封件的规格、更换标准和识读方法。  2.2.2起重设备行驶制动的调整方法  2.2.3起重臂结构原理 |
| 3.  保  养  作  业 | 3.1日常保养 | 3.1.1能选用相关的油、液型号进行起重设备所需油品的更换  3.1.2能判定各润滑部位的润滑状况并加注  3.1.3 能对电气系统进行保养，更换电量不足的电瓶 | 3.1.1起重设备燃料、润滑油、工作介质的使用特性、失效原因和更换标准  3.1.2常用设备、主要工具、量具使用方法和安全注意事项  3.1.3起重设备电气系统及电瓶保养更换技术要求 |
| 3.2定期保养 | 3.2.1 能按标准对起重设备进行一级维护保养  3.2.2 能对起重设备实施防腐、防锈保养 | 3.2.1起重设备一级保养内容和技术要求  3.2.2设备防腐、防锈蚀工艺要求 |
| 4.  故  障  排  除 | 4.1故障检查 | 4.1.1能检查起重设备因摩擦导致的发热、噪声等故障  4.1.2 能检查起重设备灯泡、喇叭等简单电气故障  4.1.3能检查起重设备液压系统的油压不足、起重臂自动下降、起重臂自动回缩、回转及卷扬无制动等液压故障  4.1.4 能检查齿轮啮合、导向滑轮磨损情况  4.1.5 能检查回转机构、伸缩机构、起升机构、变幅机构的工作状态可靠性 | 4.1.1识读设备电路图、液压图等基本知识  4.1.2常见电气、液压元件的图形符号及工作原理  4.1.3起重设备的常见机械故障产生的原因、查找判断方法  4.1.4起重设备的安全操作规程及维护保养方法  4.1.5起重设备运动部件的种类和运动特性 |
| 4.2故障处理 | 4.2.1能协助处理发动机异常熄火故障  4.2.2能协助处理液压系统的油压不足、起重臂自动下降、起重臂自动回缩、回转及卷扬无制动等液压故障  4.2.3能协助处理起重设备中的液压油缸漏油故障  4.2.4能协助维修安全装置限位开关故障  4.2.5 能处理吊臂旁弯故障 | 4.2.1起重设备发动机异常熄火后的安全处置方法  4.2.2常见液压故障处理知识  4.2.3液压油缸漏油处理的基本知识  4.2.4电气线路检修知识，电路通断和短路  4.2.5起重设备的起重臂工作原理 |

3.1.3 三级/高级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.  施  工  操  作 | 1.1安全防护 | 1.1.1能检查起重设备力矩限制器系统是否良好、可靠  1.1.2 能选择结构复杂、长大笨重货物的重心位置和吊装位置 | 1.1.1力矩限制器系统的技术要求  1.1.2重物的重心及力矩平衡计算知识 |
| 1.2作业环境识别 | 1.2.1能识别吊装配合作业中的风险隐患  1.2.2能识别作业环境的危险源，并采取措施  1.2.3 能根据所吊装货物特性，采取相关措施  1.2.4能根据特殊货物作业要求，提出改善装卸条件的措施 | 1.2.1装卸工艺相关知识  1.2.2起重作业安全警示案例  1.2.3现场安全管理规定 |
| 1.3作业前检查 | 1.3.1能通过试车操作进行检查，判断起重设备的传动系统、回转系统、制动装置及工作装置总成部件各装置的工作状况并进行调整  1.3.2 能检查液压、气动、电气元件完好状况  1.3.3 能识别有限空间作业环境  1.3.4能识读较为复杂起重设备的平面布置图、安装图，编制一般物品的吊装方案  1.3.5能识别适应遥控作业时起重设备工作准备状态（仅限于随车起重运输车） | 1.3.1起重设备各总成及重要零部件的构造特点、工作原理和技术要求  1.3.2液压与气压传动基本知识  1.3.3起重设备动力系统工作状态检查方法  1.3.4遥控操作安全知识 |
| 1.4作业中操作 | 1.4.1 能确定形状不规则、重心偏移等货物的重心位置  1.4.2 能对形状不规则、重心偏移等货物进行装卸、吊运作业  1.4.3 能在复杂环境下操作起重设备完成被吊物的装卸作业（仅限于汽车起重机、全地面起重机）  1.4.4 能配合另一台起重设备进行同一物品的吊装作业（仅限于汽车起重机、全地面起重机）  1.4.5能判断并排除作业中的危险因素  1.4.6能根据国家对公路行驶车辆规定要求，进行起重设备工作装置的拆装  1.4.7能在有限空间内完成吊装作业，确保作业安全  1.4.8能在遥控作业时识别起重设备稳定性（仅限于随车起重运输车） | 1.4.1不规则货物的重心位置的计算方法  1.4.2不规则货物的装卸方法  1.4.3雨、雪恶劣天气及地面异常条件下的操作要求  1.4.4起重设备安全规程  1.4.5起重指挥信号  1.4.6道路交通安全法  1.4.7起重设备拆装知识 |
| 2.  检  查  调  整 | 2.1设备检查 | 2.1.1能组织进行起重臂拆装作业，检查完好情况  2.1.2能按照起重设备点检计划组织设备检查 | 2.1.1起重臂及副起重臂的拆装方法  2.1.2起重设备二级维护保养基本内容、技术要求  2.1.3起重设备点检计划 |
| 2.2设备调整 | 2.2.1能针对磨损轮胎进行调整并确认完好情况  2.2.2能针对起重设备动力部件运行抖动问题进行部分减震垫块的调整（仅限于汽车起重机、全地面起重机）  2.2.3能检查调整发动机燃油系统、后处理系统故障造成的动力不足情况 | 2.2.1拆装轮胎的安全操作规程及报废判断方法  2.2.2起重设备动力部分的减震工作原理  2.2.3发动机燃油部分的技术要求  2.2.4柴油机后处理工作原理及常见故障知识 |
| 3.  保  养  作  业 | 3.1日常保养 | 3.1.1能按照起重设备保养计划组织设备保养  3.1.2能利用仪器对油品质量进行简单分析检测 | 3.1.1起重设备二级维护保养基本内容、技术要求  3.1.2起重设备换季保养计划要求  3.1.3油品检测常用工具、仪器、仪表的使用方法和安全操作注意事项 |
| 3.2定期保养 | 3.2.1能对各工作机构减速机保养  3.2.2能检查起重设备金属结构裂纹、变形、锈蚀、松动等情况，并提出修复意见 | 3.2.1各工作机构减速机的基本工作原理  3.2.2金属工艺学基础知识 |
| 4.  故  障  排  除 | 4.1故障检查 | 4.1.1能检查起重设备无法启动的原因  4.1.2能分析起重设备中的各机构减速机常见故障  4.1.3 能对起重设备的无电、线圈不吸合等电气元件常见故障进行检查  4.1.4 能对起重设备的变幅、伸缩、回转、起升机构件常见故障进行检查 | 4.1.1起重设备动力装置的工作原理  4.1.2起重设备中的各机构减速机工作原理  4.1.3起重设备电气元件工作原理  4.1.4起重设备液压系统工作原理 |
| 4.2故障处理 | 4.2.1 能调整回转机构间隙  4.2.2能处理起重设备安全装置卡滞、回位不畅等机械故障  4.2.3能处理起重设备工作装置的间隙  4.2.3 能诊断、排除起重设备变幅、伸缩、回转、起身机构等的简单故障 | 4.2.1起重设备安全保护装置的组成和构造  4.2.2起重设备相关工作装置的组成和构造  4.2.3起重设备各工作系统的异常现象的诊断、排除方法 |

3.1.4 二级/技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.  施  工  操  作 | 1.1作业环境识别 | 1.1.1 能辨识作业现场危险源  1.1.2能根据装卸重物的特性制定装卸作业方案 | 1.1.1重物起吊现场安全管理规定、注意事项  1.1.2生产组织基本知识 |
| 1.2作业中操作 | 1.2.1 能对危险品、贵重物品、易碎品货物进行有效安全防护，并完成吊装作业  1.2.2能对突发性事件采取有效措施并妥善处置  1.2.3 能分析复杂环境、复杂重物，并进行安全作业  1.2.4能绘制较为复杂起重设备和结构吊装图，编制较为复杂的吊装方案，组织指挥特大型设备和结构的吊装  1.2.5能组织指导高级工在复杂情况下，完成难度较大的吊装作业（仅限于汽车起重机、全地面起重机）  1.2.6能操作带有附加工作装置的起重设备进行吊装作业（仅限于汽车起重机、全地面起重机） | 1.2.1危险品、贵重物品、易碎品进行有效安全防护措施知识  1.2.2应急处置管理规定  1.2.3起重设备安全操作规程  1.2.4超起、塔式副臂、可变副臂、组合配重等附加工作装置的构造和工作原理  1.2.5特大型设备和结构的吊装知识要求 |
| 2.  检  查  调  整 | 2.1设备检查 | 2.1.1能对起重设备各附加工作装置的运行和制动性能进行检查和验收  2.1.2能对动力系统、液压系统、安全装置性能进行检查和验收  2.1.3 能检查调整工作装置、传动装置工作状态 | 2.1.1工作装置、行走和制动性能检查实验的技术规范、标准  2.1.2动力性能、液压系统、安全装置检查实验的技术规范、标准  2.1.3发动机系统结构与工作原理 |
| 2.2设备调整 | 2.2.1能对工作装置相关零部件进行拆装并检查调整  2.2.2能调整起重设备附加装置（超起装置、变幅副臂）的工作状态 | 2.2.1工作装置相关零部件拆装、检修的技术规范、标准  2.2.2超起装置、变幅副臂工作原理 |
| 3.  保  养  作  业 | 3.1日常保养 | 3.1.1能根据起重设备使用情况提出防腐、防锈实施方案  3.1.2 能根据起重设备运行状态，组织实施清洁方案  3.1.3能根据起重设备运行状态制定维保计划 | 3.1.1起重设备维护保养技术  3.1.2机械故障诊断方法 |
| 3.2定期保养 | 3.2.1 能消除起重臂的抖动、旁弯现象，进行起重臂伸缩机构维修保养  3.2.2能进行辅助装置液压系统压力检测、大吨位辅助装置（超起、锁紧、展开、锁具）的安全性进行检测维护保养（仅限于汽车起重机、全地面起重机） | 3.2.1起重设备产品架构与原理  3.2.2起重设备液压原理概述 |
| 4.  技  术  革  新 | 4.1设备优化 | 4.1.1能对新型号起重设备各工作机构进行性能试验和检查  4.1.2能根据起重设备管理档案比较同类型设备主要部件，并提出适合起重设备吊装的更新改进方案 | 4.1.1新型起重设备工作机构性能检查内容及实验项目  4.1.2新型起重设备构造与工作原理  4.1.3常用零部件结构与性能 |
| 4.2技术改进 | 4.2.1能编制一般单台起重设备的吊装工艺  4.2.2能对起重作业中的风险进行辨识和评估  4.2.3能对起重设备故障及隐患进行处置  4.2.4 能根据货物的形状、性质对现有吊索具进行改进  4.2.5能结合工作实际撰写技术总结  4.2.6能评定起重设备技术状况等级  4.2.7能查明不同机型起重设备在技术上的差异 | 4.2.1单台起重设备的吊装工艺的编制要求、技术规范  4.2.2风险管理的知识  4.2.3起重设备故障应急处理知识  4.2.4特殊货物装卸属具的制作改进方法  4.2.5技术总结的内容和写作方法  4.2.6设备技术状况评定标准 |
| 5.  技  术  培  训 | 5.1理论知识培训 | 5.1.1能对三级/高级工及以下司机进行操作、保养、维修技术培训  5.1.2能编写起重设备操作与日常维护培训讲义  5.1.3 能在作业过程中应用、推广新技术、新设备、新标准  5.1.4能讲授起重设备构造与维修知识 | 5.1.1掌握培训教学的基本方法。  5.1.2掌握培训讲义的编制方法  5.1.3掌握起重设备的新技术、新设备、新标准相关知识  5.1.4起重设备结构与维修知识  5.1.5起重设备操作与保养规范知识 |
| 5.2操作培训 | 5.2.1能运用虚拟仿真的培训设备进行各项工作装置的操作培训  5.2.2能针对起重设备的特殊辅助起重装置（超起装置、平衡重、桁架臂）进行现场的操作培训（仅限于全地面起重机） | 5.2.1虚拟仿真设备的应用与开发知识  5.2.2起重设备的超起装置、平衡重、桁架臂的拆装知识 |
| 6.  机  务  管  理 | 6.1计划制定 | 6.1.1能制定起重设备保养与维修计划  6.1.2能针对起重设备安装制定可靠、安全的施工计划  6.1.3 能制定项修、大修后的起重设备验收时的评定标准 | 6.1.1设备利用率、完好率统计方法  6.1.2起重设备保养操作指导手册  6.1.3计算机办公软件基本操作 |
| 6.2技术文件管理及评定 | 6.2.1能评定起重设备技术状况并编制相关技术报告  6.2.2能编制起重设备安全施工的技术文件  6.2.3 能对起重设备故障、事故进行调查、评定  6.2.4能有效管理起重设备运行过程文件 | 6.2.1设备管理相关知识  6.2.2起重设备结构件的工艺技术要求  6.2.3起重设备安全施工的措施与管理  6.2.4起重设备吊装工艺要求 |

3.1.5 一级/高级技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.  施  工  操  作 | 1.1作业环境识别 | 1.1.1能根据现场环境制定作业方案、组织生产  1.1.2 能应对突发异常情况，制定并组织实施应急预案  1.1.3 能应对特殊环境，并采取应急措施 | 1.1.1安全生产工艺流程相关知识  1.1.2起重设备吊装工艺汇编  1.1.3生产组织及生产管理基本知识 |
| 1.2作业中操作 | 1.2.1能操作起重设备完成超高、超远距离的精细化吊装作业；能审定特大型起重吊装方案，全面组织、指导特大型工程的起重吊装工作  1.2.2 能组织两台（含）以上起重设备配合完成超重、超大的吊装作业（仅限于汽车起重机、全地面起重机）  1.2.3 能指导二级/技师及以下司机进行起重作业  1.2.4 能制定两台（含）以上起重设备作业规程并组织吊装（仅限于汽车起重机、全地面起重机）  1.2.5 能快速掌握新型起重设备的操作  1.2.6能通过折臂式随车起重运输车副臂进行吊装作业（仅限于折臂式随车起重运输车）  1.2.7能通过起重设备进行带载伸缩操作，将货物由宽阔场地吊放至狭小空间（如：低矮厂房或居民房屋）或由狭小空间吊放至宽阔场地，确保作业安全（仅限于折臂式随车起重运输车） | 1.2.1特殊货物吊装安全规定  1.2.2重物结构构造知识，力学知识  1.2.3新型起重设备的技术性能，使用要求  1.2.4起重设备作业生产组织及生产管理基本知识  1.2.5两台（含）以上起重设备联合作业安全规程 |
| 2.  检  查  调  整 | 2.1设备检查 | 2.1.1能对起重设备外观和外部尺寸进行检查，提出改进建议  2.1.2能对起重设备整机性能进行检查，提出改进建议  2.1.3能对整机修理和系统升级提出指导性的建议 | 2.1.1起重设备外观设计技术规范、标准  2.1.2起重设备整机性能技术规范、标准  2.1.3起重设备的结构与工作原理 |
| 2.2设备调整 | 2.2.1能针对起重设备的工作装置进行液压系统压力检测、调整  2.2.2能指导二级/技师及以下司机进行整机性能检查与调整 | 2.2.1起重设备的液电控制技术  2.2.2起重设备整机性能的检修与调整 |
| 3.  保  养  作  业 | 3.1日常保养 | 3.1.1能通过工作环境及起重设备使用情况，制定维保计划  3.1.2能通过起重设备结构创新保养方式 | 3.1.1起重设备维护保养技术  3.1.2金属结构保养知识 |
| 3.2定期保养 | 3.2.1能组织实施起重设备整机维保  3.2.2能指导二级/技师及以下司机运用相关的仪器、仪表及工量具针对起重设备关键连接铰点和关键结构件进行检测  3.2.3能应用检测设备对起重设备关键部件及整机进行国家强制项目的检测 | 3.2.1设备保养工艺与技术  3.2.2专业仪器、仪表原理及使用标准  3.2.3起重设备制造国家标准 |
| 4.  技  术  革  新 | 4.1设备优化 | 4.1.1能提出起重设备作业质量改进措施  4.1.2 能根据作业货物、环境变化制定起重设备更新方案  4.1.3 能根据起重设备使用状况，确定报废依据  4.1.4 能检测部件的使用价值，对部件实施替换、更新  4.1.5 能根据行业发展，制定起重设备更新计划 | 4.1.1国内外起重设备技术发展规划  4.1.2大型设备残值评判标准  4.1.3起重设备监测技术基本知识及检测设备的应用  4.1.4新设备、新技术、新材料、新工艺在起重设备上的应用 |
| 4.2技术改进 | 4.2.1能对起重设备承载后整机稳定性进行简单计算  4.2.2 能根据铁路、公路、船舶等有关规定，制定相应技术措施  4.2.3 能根据新材料、新能源发展，创新制定起重设备改造方案  4.2.4能根据行业发展撰写论文  4.2.5能对典型起重设备故障分析总结，提出技术改进建议 | 4.2.1起重设备整机稳定性的标准和技术规范  4.2.2复杂货物装卸工艺的内容和制定知识  4.2.3新材料、新能源相关知识  4.2.4 论文撰写相关知识  4.2.5起重设备的液压和电气系统知识 |
| 5.  技  术  培  训 | 5.1理论知识培训 | 5.1.1能对二级/技师及以下司机进行操作、保养、维修技术培训  5.1.2 能在培训中推广新技术、新设备、新标准 | 5.1.1培训教学的基本方法  5.1.2培训讲义的编制方法  5.1.3有关起重设备的新技术、新设备、新标准知识  5.1.4设备管理系统知识及安全规范 |
| 5.2操作培训 | 5.2.1 能制定培训计划、编写技术总结  5.2.2能制作起重设备工作原理的培训教具 | 5.2.1培训计划编制要素  5.2.2培训计划编制案例  5.2.3教具制作的基本知识 |
| 6.  机  务  管  理 | 6.1计划制定 | 6.1.1能编写起重设备施工后的技术总结  6.1.2能指导实施建立起重设备技术档案并编制计划  6.1.3 能主导策划、编制公司级汽车吊司机技能竞赛规则、竞赛项目 | 6.1.1设备故障统计分析  6.1.2固定资产管理规定  6.1.3技能竞赛相关标准 |
| 6.2技术文件管理及评定 | 6.2.1 能进行起重设备技术总结，撰写技术论文并归纳存档  6.2.2 能应用网络、信息技术、定位技术等技术进行起重设备监控管理  6.2.3 能审核、评定分析起重设备故障原因，编写故障分析报告 | 6.2.1远程监控系统的开发及应用  6.2.2技术文件的管理规定  6.2.3技术文件编制规定 |

4．权重表

4.1 理论知识权重表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技能等级  项目 | | 五级/  初级工  （%） | 四级/  中级工  （%） | 三级/  高级工  （%） | 二级/  技师  （%） | 一级/  高级技师（%） |
| 基本要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 基础知识 | 25 | 25 | 25 | 15 | 15 |
| 相关知识要求 | 施工操作 | 55 | 55 | 55 | 40 | 40 |
| 检查维护 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 |
| 保养作业 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 |
| 故障排除 | 5 | 5 | 5 | — | — |
| 技术革新 | — | — | — | 10 | 15 |
| 技术培训 | — | — | — | 5 | 10 |
| 机务管理 | — | — | — | 5 | 5 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2 技能要求权重表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技能等级  项目 | | 五级/  初级工  （%） | 四级/  中级工  （%） | 三级/  高级工  （%） | 二级/  技师  （%） | 一级/  高级技师（%） |
| 技能要求 | 施工操作 | 85 | 85 | 75 | 65 | 60 |
| 检查维护 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| 保养作业 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 故障排除 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 |
| 技术革新 | — | — | — | 5 | 10 |
| 技术培训 | — | — | — | 5 | 5 |
| 机务管理 | — | — | — | 5 | 5 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

1. 本职业标准适用于起重装卸机械操作工职业的汽车吊司机工种。 [↑](#footnote-ref-0)
2. 汽车吊：指汽车起重机、全地面起重机、随车起重运输车。 [↑](#footnote-ref-1)
3. 汽车吊司机：指从事操作汽车起重机、全地面起重机、随车起重运输车进行起重、装卸、吊运的人员，是起重装卸机械操作工第十六个新增工种。 [↑](#footnote-ref-2)
4. 本职业：起重装卸机械操作工，下同。 [↑](#footnote-ref-3)
5. 本专业或相关专业：机械、电气类专业，下同。 [↑](#footnote-ref-4)