

技 能 檢 定 規 範 之 06100

# 固 定 式 起 重 機 操 作

行政院勞工委員會中部辦公室編印  
中華民國九十六年一月

# 固定式起重機操作技術士技能檢定規範

## 目 錄

壹、固定式起重機操作技術士技能檢定規範說明 1

貳、固定式起重機操作技術士技能檢定規範 3

## 壹、固定式起重機操作技術士技能檢定規範說明

- 一、固定式起重機操作技術士技能檢定規範於民國七十一年七月廿日公告，採單一級實施測試，並曾於七十五年、八十三年、九十年及九十三年間四度修正。為配合本式起重機械設備的更新與成長，及社會工商業進步和發展需求，以提昇本職類從業人員之技術及素養水準，以資適應，爰於民國九十五年再予修正。
- 二、近年來因其使用範圍擴大甚為迅速，為適應各種工作情況及確保工作安全之需求，其構造設備不斷改進，並作重大變革。為此，操作運轉者之技能也須相對提升，始能發揮其最大工作效能。另近年來工商業社會之型態也改變很多，為提昇本職類從業人員之技術知能及素養，以能適應新設備、新環境作業需要，及落實考用合一，本職類技能檢定的範疇須作適度的修正與調整。
- 三、本職類規範包括五個工作項目，其內容為(一)作業之準備與檢點、(二)吊掛、操作及指揮、(三)安全措施、(四)安全衛生法規、(五)職業道德。
- 四、固定式起重機操作職類係為單一級，術科測試分別採用下列吊升荷重三公噸以上之固定式起重機檢定之：
  - (一) 固定式(伸臂)起重機 (在駕駛室內操作)。
  - (二) 固定式(架空)起重機 (在桁架上之駕駛室內操作)。
  - (三) 固定式(架空)起重機 (在地面操控)。應檢人可任選其中一項機具應試，選固定式(伸臂)起重機 (在駕駛室內操作) 檢定合格者，發給「固定式(伸臂)起重機技術士證」；選固定式(架空)起重機 (在桁架上之駕駛室內操作) 檢定合格者，發給「固定式(架空)起重機技術士證」；選固定式(架空)起重機 (在地面操控) 檢定合格者，發給「固定式(架空)起重機 (在地面操控) 技術士證」。
- 五、取得本職類技術士證照者，可分別操作下列機種之固定式起重機：
  - (一) 取得固定式(伸臂)起重機操作技術士證照者，得操作各式固定式(伸臂)起重機、平動起重機、卸載機 (伸臂型) 及塔式起重機。
  - (二) 取得固定式(架空)起重機操作技術士證照者，得操作各式架空式、橋型式、斯達卡式、纜索式、捲揚式等起重機及卸載機 (架空型)。
  - (三) 取得固定式(架空)起重機 (在地面操控) 操作技術士證照者，僅得操作各式地面

操控之固定式(架空)起重機、橋型式、纜索式及捲揚式等起重機。

## 貳、固定式起重機操作技術士技能檢定規範

71.7.20 台內職字第 92630 號公告  
 75.12.1 台內職字第 465134 號修正  
 83.6.7 台八十三勞職檢字第 42222 號修正  
 91.6.28 勞中二字第 0910200329 號修正  
 96.1.10 勞中二字第 0960200082 號修正  
 (97 年 1 月 1 日起實施)

級 別：單一級

工作範圍：各種固定式起重機之操作、吊掛、指揮及作業上必要之檢點、調整、維護、附件拆裝等工作。

應具知能：應具備下列各項工作技能及相關知識

工 作 項 目	技 能 種 類	技 能 標 準	相 關 知 識
一、作業之準備與檢點	(一)基礎構造與走行軌道檢點	1. 能正確檢點直行軌道及基礎有無裂縫、變形、端部下垂及側面磨耗等現象。 2. 能正確檢點軌道安裝用螺栓有無鬆弛或脫落。 3. 能正確檢點接縫板、壓板及墊板有無偏離、突出。 4. 能正確檢點緩衝裝置有無損傷或歪斜，安裝螺栓有無鬆弛或脫落。 5. 能正確檢點軌道接縫有無偏差或間隙過大或水平度異常。 6. 能正確檢點錨碇座及車輪阻擋器有無損傷。	(1) 認識鋼尺、游標尺及水平儀之使用法。 (2) 認識直行軌道中心距離量測方法。 (3) 認識水平和坡度的量測方法。 (4) 認識軌道坡度、水平接縫偏差、接縫間隙、軌道側面磨耗等之容許度。
	(二)鋼架結構檢點	1. 能正確檢點駕駛台及桁架間之安裝部份之銲接處有無裂縫，螺栓、鉚釘有無緊密鎖合。 2. 能正確檢點桁架及鞍座有無異常、變形或彎曲，結合處的螺栓、鉚釘有無鬆弛、脫落、裂痕和腐蝕等現象。 3. 能正確檢點桁架有無下垂現象。 4. 能正確檢點橫行軌道有無裂縫、變形，端部有無下垂現象，車輪阻擋器是否妥當。	(1) 認識裂痕和變形之目視檢查。 (2) 認識顏色浸透之檢查方法。 (3) 認識鋼構之簡易檢查法。 (4) 認識鉚釘、螺栓之檢查方法。 (5) 認識桁架彎曲測定的方法及其容許度。 (6) 認識橫行軌道彎曲之檢查法及其彎曲容許度。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
		5. 能正確檢點橫行軌道下桁架腹板有無偏離。 6. 能正確檢點吊運車架有無裂縫、變形，塗膜狀態有無剝落或銹蝕起泡。 7. 能正確檢點走道面有無導致踩倒、滑倒或絆倒等障礙物及扶手、欄杆、攀登梯等有無穩固。	(7) 認識塗膜之目視檢查和其容許度。
	(三) 操作裝置檢點	1. 能正確檢點機械裝置及附屬機件 (1) 原動機安裝底座是否堅固，有無裂縫。 (2) 軸聯結器之鍵及鍵槽有無變形或鬆弛等現象。 (3) 軸心有無偏差而發生震動現象。 (4) 傳動齒輪有無異音、發熱或震動等異常現象，齒輪箱之油量是否適當。 (5) 各離合器有無異常。 (6) 各制動器的動作有無異常，煞車鼓的表面溫度有無過高。 (7) 傳動軸及軸承是否有異常現象。 (8) 走行車輪凸緣和腹板及接觸面有無異常。 (9) 捲胴有無變形、裂縫、磨耗。 (10) 捲揚用鋼索固定處有無異常。 (11) 槽輪之溝槽有無異常，轉動時有無晃盪或偏心，防止脫索用零件有否脫落現象。 (12) 平衡輪之動作是否靈敏。 (13) 鋼索是否在可用狀態，末端處理有無異常。	(1) 認識各種固定式起重機型式種類、構造、性能及用途。 (2) 認識各種型式固定式起重機之工作概論。 (3) 認識原動機及電氣相關知識。 (4) 認識液壓原理。 (5) 認識手工具規格及使用使用方法。 (6) 認識機械學常識。 (7) 認識各種聯結器的性能及誤差容許度。 (8) 認識固定式起重機制動器的構造和作用。 (9) 認識各種軸承和正確使用方法。 (10) 認識鋼索規格、檢點及末端處理方法。 (11) 認識吊具種類及檢點方法。 (12) 認識屋內、屋外電氣線路裝設規則。 (13) 認識防止感電的有關常識。 (14) 認識集電裝置之種類及檢查法。 (15) 認識各種儀錶檢點方法及相關知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
		<p>(14)吊鉤本體有無過度變形、磨耗或龜裂等異常現象。</p> <p>(15)附屬機件之作動情況是否良好。</p> <p>2. 能正確檢點各電氣設備：</p> <p>(1)各配電盤及配線有無異常。</p> <p>(2)配線用遮斷及閘刀開關器、電磁接觸器有無異常。</p> <p>(3)電氣迴路保護裝置容量是否恰當。</p> <p>(4)感電防止設備有無正常。</p> <p>(5)控制器和操作開關作動情況是否良好。</p> <p>(6)電阻器鎖緊部有無鬆弛，電阻柵相互間有否異常，周邊有無因過熱等原因而產生劣化。</p> <p>(7)集電裝置之架空線、軌道或支持碍子有無變形損傷等現象，給電電纜及引導機構有無扭擰或彎曲等現象。</p> <p>3. 能正確檢點儀錶盤上各種儀錶及開關。</p> <p>4. 能正確檢點各操作裝置並確認其作動是否正確無誤。</p>	<p>(16)認識各種操作裝置及檢點方法。</p>

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(四)安全裝置檢點	1. 能正確檢點過捲預防裝置之作動位置和作動狀態是否適當。 2. 能正確檢點緊急停止裝置之作動是否適當。 3. 能正確檢點過負荷警報裝置的作動是否正常。 4. 能正確檢點衝撞防止裝置是否正常。 5. 能正確檢點吊鉤上防止吊索脫落的安全裝置是否完好。 6. 能正確檢點防止逸走安全裝置是否有效。	(1) 認識固定式起重機安全裝置及警報裝置。 (2) 認識各安全裝置檢查方法。 (3) 認識吊具種類、規格、構造、使用、換裝及檢點方法。
		7. 能正確檢點伸臂起伏停止安全裝置是否有效。 8. 能正確檢點各種吊具是否合用。	
	(五)原動機之檢點及潤滑保養	1. 能正確檢點各式原動機及液壓裝置。 2. 能正確做好潤滑保養 (1) 選用適當之潤滑油並於適當的時機加以潤滑保養。 (2) 保養潤滑各安全裝置。 (3) 保養潤滑各項運動裝置及機械零件。	(1) 認識起重機每日保養方法。 (2) 認識自動檢查方法。 (3) 認識潤滑方法及潤滑油之選擇和運用。
二、吊掛、操作與指揮	(一)吊掛	1. 能正確判斷荷件重量及其重心位置。 2. 能正確選定和使用各種適合荷件之吊掛用具。 3. 能正確選擇安全之吊掛方法。 4. 能正確判斷工作場所之安全狀況。 5. 能正確配合荷件之安全搬運路線實施吊掛。 6. 能正確放置和堆疊荷件。	(1) 認識吊索、吊鏈、纖維索的種類、規格及用途。 (2) 認識各種物件重量及重心位置目視估測方法。 (3) 認識相關力學知識。 (4) 認識各種荷件的吊掛方法。 (5) 認識吊舉角度對吊掛的影響。 (6) 認識荷件吊運、堆疊放置要領。



工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>能以正確之步驟啟動、使用各種操作控制裝置進行起重作業。</li> <li>能以正確方法操作捲揚、橫行、直行及伸臂的旋轉、伸臂的起伏或伸縮等作業。</li> <li>能正確選擇吊運荷件作水平移位路徑。</li> <li>能正確操作捲揚裝置，以控制荷件免於急降而生意外。</li> <li>能監視及處理吊運中發生之異常狀況。</li> <li>能正確判讀儀錶之顯示功能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>認識各種動力之起動方法。</li> <li>認識各式起重機控制器之操作方法。</li> <li>認識儀錶盤上各儀錶之功能。</li> <li>認識起重機起重作業之安全注意事項。</li> <li>認識起重機操作相關知識。</li> <li>認識各安全裝置之構造原理及應用。</li> <li>認識各警報器之使用。</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>能正確判斷吊運荷件時電流、電壓的可使用限度。</li> <li>能按指揮者之指揮訊號正確完成吊運作業。</li> <li>作業後能以正確步驟將起重機停放在指定位置，並確認無異狀。</li> <li>能以正確的方法使用錨碇等防颱安全裝置。</li> <li>能以正確的方法使用防止逸走裝置。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>認識起重機吊重性能及性能曲線。</li> <li>認識起重機每日保養方法。</li> <li>認識風力、風向、風速的常識。</li> <li>認識防颱要領及措施。</li> </ol>
	(三)指揮	<ol style="list-style-type: none"> <li>能認識起重機各種指揮訊號。</li> <li>能正確判定各種指揮訊號，執行操作。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>認識起重機指揮注意事項。</li> <li>認識指揮方法。</li> <li>認識指揮手勢、旗語、哨音等信號。</li> <li>認識電訊通話設備之使用。</li> </ol>
三、安全措施	(一)設備環境之安全防護	<ol style="list-style-type: none"> <li>能確實檢點作業場所之採光、照明、通風及安全標識等設施是否整備完好。</li> <li>能確實檢點起重設備及作業場所是否安全。</li> <li>能正確穿戴個人安全防護裝備。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>認識個人安全防護裝備之使用。</li> <li>認識起重機作業要領。</li> <li>認識消防滅火配備及使用方法。</li> <li>認識安全警告標誌。</li> </ol>

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
		4. 能就作業需要，擬訂相對之安全作業程序。 5. 能正確使用滅火消防配備。 6. 能正確判斷作業週圍環境與人員之安全防護。 7. 能確實執行起重機具之自動檢查。	(5) 認識自動檢查之方法。
	(二) 感電災害之防止	1. 能確實檢點及整備電氣設備。 2. 能確實防止接近活線作業感電。 3. 能確實做好停電安全措施避免感電。 4. 能確實防止漏電之感電。	(1) 認識電氣設備之安全檢查。 (2) 認識絕緣防護用具之種類及其功用。 (3) 認識停電安全防護作法。
		5. 能確實防止電氣設備引爆火災。 6. 作業前能先確認防止電擊之設備處理是否完好。 7. 能確實防止作業中、維修中高壓電感電之災害。	(4) 認識漏電、斷電安全設備及其功用。 (5) 認識電氣防爆設施及其功用。 (6) 認識電擊防止之基本常識。
	(三) 墜落災害之防止	1. 能經常保持走道暢通、不滑，欄杆完好。 2. 能確實有效使用安全帶。 3. 能確實張掛安全網，防止墜落。	(1) 認識高空作業防護裝備及其功用。 (2) 認識高空作業安全作業要領。 (3) 認識整理整頓之意義。
	(四) 吊運與堆放災害之防止	1. 確實遵守起重機安全操作規定及注意事項。 2. 能確實遵照荷物安全堆疊及提取要領作業。 3. 能就作業範圍內設置警戒線及警戒標示。 4. 能確實作好作業中場地之安全監控。 5. 能確實採取適當防止吊運貨物掉落發生災害之安全措施。 6. 能確實採取適當防止人員被擠壓或挾死之安全措施。	(1) 認識各種附件作業程序。 (2) 認識起重機具操作要領。 (3) 認識荷物堆疊要領。 (4) 認識起重作業警戒範圍。 (5) 認識起重機作業意外事故發生的原因。 (6) 認識起重機安全要領。 (7) 認識安全警告標誌及

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
		7. 能確實作好避免人員在作業中被吊運貨物或吊具撞擊之預防措施。 8. 能確實做好避免機體構造部份折損、翻倒之預防措施。 9. 能預先研判可能發生之危險狀況並擬妥適當對策。	種類。 (8) 熟悉作業中指揮手勢、旗幟及其意義。
	(五) 急救	1. 能正確施行各種現場急救措施。 2. 能以最快速、安全之方式將受傷者送醫治療。	(1) 認識急救種類和方法。 (2) 認識實施急救要領。
四、安全衛生法規	(一) 安全衛生一般規定	1. 能正確認識防止職業災害，保障勞工安全與健康有關規定。 2. 能正確辨識危險物及有害物，並據以作適當之應變與防護。	(1) 認識安全衛生常識。 (2) 認識勞工安全衛生法及施行細則。 (3) 認識危險物及有害物通識規則。
	(二) 起重機具相關規定	1. 能正確判斷起重機具一般安全設施是否合乎安全標準。 2. 能正確判斷起重機安全與警報裝置是否合乎安全規則。 3. 能正確判斷起重吊掛用具是否合乎設施規則之規定。 4. 能正確認識危險性機械及附件之相關安全檢查規定。 5. 能正確認識起重機具之相關安全規則。	(1) 認識危險性機械及設備安全檢查規則。 (2) 認識起重機升降機具安全規則。 (3) 認識安全衛生設施規則。 (4) 認識工業安全相關標準。
	(三) 起重作業相關規定	1. 能依據勞工安全衛生有關法規及起重作業安全規定操作起重機吊運荷件。 2. 能正確判斷作業環境是否合乎安全衛生條件。	(1) 認識安全衛生訓練規則。 (2) 認識固定式起重機安全檢查標準。 (3) 認識自動檢查基準。
	(四) 一般法律規定	1. 能以正確的方法實施起重吊運荷件，免於發生職災而觸犯刑責。	(1) 認識勞動基準法。 (2) 認識勞工保險條例。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
		2. 能依據勞工保險條例規定，以保障個人權益。 3. 能依據勞動基準法規定以確保個人工作權益。	(3) 認識刑法常識。
五、職業道德	(一) 忠於職務	1. 在工作之前就工作計劃、機械用具的整理調配、人員的協調、場地的清理區劃，以本身職務可達成之原則，確實妥善處理可行的、應行的忠誠事項。 2. 能有效規劃起重作業小組每一成員應有的敬業作為。 3. 能確實遵守起重安全守則及嚴守時間。	(1) 認識本業完整的工作步驟及追求完美工作目標的責任。 (2) 認識起重作業小組各角色成員之職責及組合。 (3) 認識誤用機率觀念的投機行為會嚴重傷害企業安全。
	(二) 尊重生命	1. 能認知職業生涯中，上下、左右及同業間關係的基本意義，是在於合作、共保生命安全和提升生活品質。 2. 能知工作中每一職務(角色)的安全，無論在各種時空和相關條件下，均要互相照應和合作。	(1) 認識工作倫理及其互動關係。 (2) 認識工作安全和工作上各職務的階段性行動。
	(三) 明辨公私	1. 能分辨起重作業的影響空間中，何為「作業需要空間」、「職權上可用空間」、「公共空間」，依安全原則妥適應用。 2. 能自省起重機具龐大、工作危險之特性，切勿以此挾制他人，引起社會誤解，影響職業聲譽。	(1) 起重作業特性、起重機性能及場地權利屬性。 (2) 認識榮譽心在社會行為中的地位。
	(四) 細心慎思	1. 能查察出在必要的準備、檢點、執行、檢討等工作過程中之缺失(疏漏)，並予必要之改善(補充)。 2. 能知道在兩個以上的狀況同時到來時，如何依輕重緩急，妥善安排作業優先次序，避免凌亂。	認識起重作業實務。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(五)明辨是非	1. 能愛物惜物。 2. 能保護自然生態環境。 3. 能遵守交通規則。 4. 能遵守各地區特有公告、標示及規定。 5. 能與工區民間和諧相處。	(1) 認識企業經營有關常識。 (2) 認識一般環保常識。 (3) 認識交通規則。 (4) 認識社區管理相關規定。 (5) 認識社交上之禮儀。
	(六)職業素養	1. 能建立職業自尊自重精神。 2. 能屏除社會上一般嫌棄的粗鄙語言及行為。 3. 能與他人有效的、和諧的協調溝通，以配合施工要求。	(1) 認識自我發展的必要性和方法。 (2) 認識一般做人道理及禮儀。
		4. 能與僚友真誠相待，禮貌相處。 5. 能遵守工作安全及工作禮儀。	(3) 認識與工作有關之溝通協調要領。 (4) 認識團隊精神及人際關係的重要性。 (5) 認識職業修養的意義及其重要性。