

(第二部分)

人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試應檢參考資料

壹、人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試應檢人須知.....	1
貳、人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試試題	
一、試題說明.....	2
二、第一站檢定試題.....	3
三、第二站檢定試題.....	7
參、人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試評審表	
一、第一站評審表.....	8
二、第二站評審表.....	10
肆、人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試時間配當表.....	12

壹、人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試應檢人須知

- 一、接到術科測試通知單後，應按規定時間及地點向術科辦理單位辦理報到。
- 二、報到後聽候通知進入檢定場，入場時須出示准考證或術科測試通知單及身分證明文件。
- 三、應檢人遲到超過十五分鐘者，視同放棄測試，其已繳術科報名費用不予發還。
- 四、應檢人進入檢定場時，應穿著整齊、佩戴安全帽（由術科辦理單位提供）。
- 五、檢定時依編號順序及一、二站次序，聽候叫號入場，檢定開始與停止悉聽監評人員哨音或口頭通知，不得自行提前開始或延長操作。
- 六、檢定操作時，應照試題圖說規定進行，並注意人員及機具安全，如不按照規定進行，又不聽監評人員制止，致使機具受損害時應負賠償責任。
- 七、在應檢操作中，如發現有異聲、異味或燻煙時，應即停止操作，並報告監評人員處理。
- 八、應檢人應遵守考場內秩序，有滋事、侮辱監評人員或服務人員，經監評人員勸阻無效，得中止測試，並經監評人員會議決議，得取消該應檢人之術科測試資格，其已繳術科報名費用不予發還。
- 九、測試完畢出場時，應檢人須提出術科檢定通知單，請監評人員簽章後自行保管，以備爾後領取證照或查詢成績時使用。
- 十、其他未載明事項，悉依一般測試場規則辦理。

貳、人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試試題

一、試題說明

- (一) 人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定採單一級，並分兩站，應檢人必須兩站合計總分達 60 分以上，且第一站得分不低於 30 分，第二站得分不低於 12 分，才認定術科合格。
- (二) 本術科測試兩站為連續性作業，應檢人需分別於規定時間內完成以上兩站術科測試。

二、第一站檢定試題：

(一) 試題編號：063-920401

(二) 題目：吊舉荷件按附圖指示路線，無人指揮自行吊運，在限定時間內通過各障礙物，將荷件放回原位置。

(三) 標準完成時間： 秒（依據現場所使用機具，由合格操作人員示範吊運三次之平均時間，外加 30% 作為標準完成時間）

(四) 試題內容：

1. 試題說明：以具有捲揚、起伏及迴轉等操作之人字臂（伸臂）起重桿為準。吊運荷件底面高度除跨越障礙物外，需經常保持離地面 2 ± 0.1 公尺高，如荷件在起點離地面超過 2 ± 0.1 公尺時，需修正至約 2 公尺高，始作「出發口令」並計時。

2. 障礙物：

(1) 直桿障礙物：

直桿障礙物（如圖 a），在附圖吊運路線中段，共設置三處。荷件通過該等障礙物時，其底面均需保持在約 2 公尺高，不得超過 2 ± 0.1 公尺。

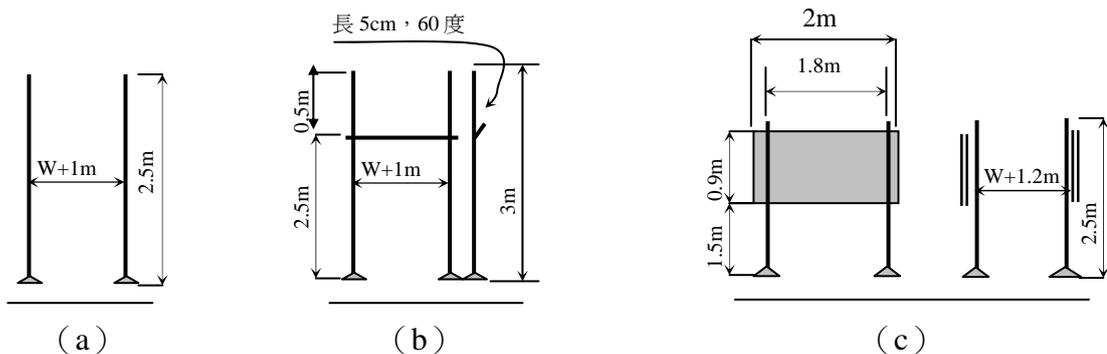
(2) 橫桿障礙物：

橫桿障礙物（如圖 b），在附圖吊運路線之前段設一處。吊運荷件需於橫桿障礙物前約 1 公尺處始得上升，跨越障礙物後約 1 公尺處，再依規定下降至離地約 2 公尺高，跨越橫桿障礙物時，荷件需由橫桿之上方及兩直桿上端中間通過，荷件底面至橫桿之垂直間距不得超過 30 公分高。

(3) 牆壁障礙物：

牆壁障礙物（如圖 c），在附圖吊運路線後段設置一處。荷件於通過該障礙物時，必須由障礙物中間通過，且不得碰觸障礙物。

(4) 障礙物的大小尺寸圖：



3. 評分法：

- (1) 實際完成時間：係由應檢人將荷件自 S 出發點之地面吊升至約 2 公尺暫停，經監評人員測量荷件高度後，發「出發口令」開始計測時間，至吊運荷件經所指定路線，回歸至 S 點，將荷件放置地面為止。

扣分要點：超過標準完成時間時，予以扣分，超過時間過長時，得令其停止運轉。

- (2) 出發點：測試所使用之荷件，以重量約 0.5~1 公噸之圓或方柱形者為準，應檢人要先確認在出發點上準備吊上之荷件重量後，再慢慢捲上，待吊索拉緊應即暫停，確認吊具良好，再將荷件慢慢吊離地面約 20 公分高再度暫停，觀察荷件如無傾斜、擺動、迴轉等現象，再將荷件吊升至離地面約 2 公尺處暫停，待監評人員評測高度。如實際高度超過 2 ± 0.1 公尺時，監評人員需指示應檢人調整荷件高度至約 2 公尺高，再發「出發口令」。

扣分要點：a. 在吊索未充分拉緊前，無使用微動捲上者。

b. 在荷件離地面 20 公分以內高度未暫停。

c. 當荷件離地面時，發生激烈之擺動。

d. 運行前之荷件高度約 2 公尺，並依高度誤差之大小扣分。

- (3) 吊運路線及障礙物：吊運路線以白線標示，吊運方向以箭號表示。吊運時依監評人員出發口令，順著吊運路線，循序通過所設置之直桿、橫桿、牆壁等障礙物後回歸至起點 S，再將荷件放下。障礙物的寬度除牆壁障礙物為荷件直徑或對角線長加 1.2 公尺外，其他均為荷件直徑或對角線長加 1 公尺，障礙物之位置可適宜變更，吊運荷件的底面，除跨越障礙物外，需經常保持離地面約 2 公尺之高度，不得碰觸障礙物，也不得運行於路線之外，詳如附圖 (P.27)。

a. 直桿障礙物：在吊運路線中段，設置“B”“C”“D”3 處，行經該障礙物時，荷件底面需離地面約 2 公尺高，不得碰觸障礙

物，亦不得超過 2 ± 0.1 公尺。

- b. 橫桿障礙物：在吊運路線前段設有” A” 1 處，荷件需於障礙物前約 1 公尺處吊升，跨越障礙物後約 1 公尺處，再將荷件降至約 2 公尺高，跨越障礙物時，荷件必須由橫桿上方及直桿上端之中間通過，荷件底面至橫桿之垂直間距不得超過 30 公分。
- c. 牆壁障礙物：在吊運路線後段有” E” 1 處，該障礙物離地面約 1.5 公尺之高度，用三合板或鐵絲網等材料製作（其寬度為 2 公尺，高度 0.9 公尺），行經該障礙物時，不得碰觸障礙物。

扣分要點： a. 荷件有顯著之搖擺時。

b. 碰觸障礙物、建築物及工作物等時。

c. 通過各障礙物時，荷件的底面超過直桿之高度時。

d. 通過障礙物時，荷件顯著的過高或過低。

e. 運行中，明顯離開運行路線時。

f. 急速停止或以逆向制動操作時。

g. 吊運中，荷件碰觸地面時。

- (4) 終點：通過吊運路線後，荷件在以荷件直徑或對角線長之 1.5 倍所繪終點（同出發點）之圓圈範圍內慢慢捲下，離地面約 20 公分處暫停，再將荷件輕輕的放置地面。

扣分要點： a. 在著地前，離地 20 公分高處未暫停時。

b. 著地時，荷件撞擊地面。

c. 著地時，荷件壓線或超出線外時。

- (5) 操作桿之操作：運行中禁止同時操作 3 個以上操作桿，但在各路段運行時，需同時操作 2 個操作桿。

扣分要點：同時操作 3 個以上之操作桿時。

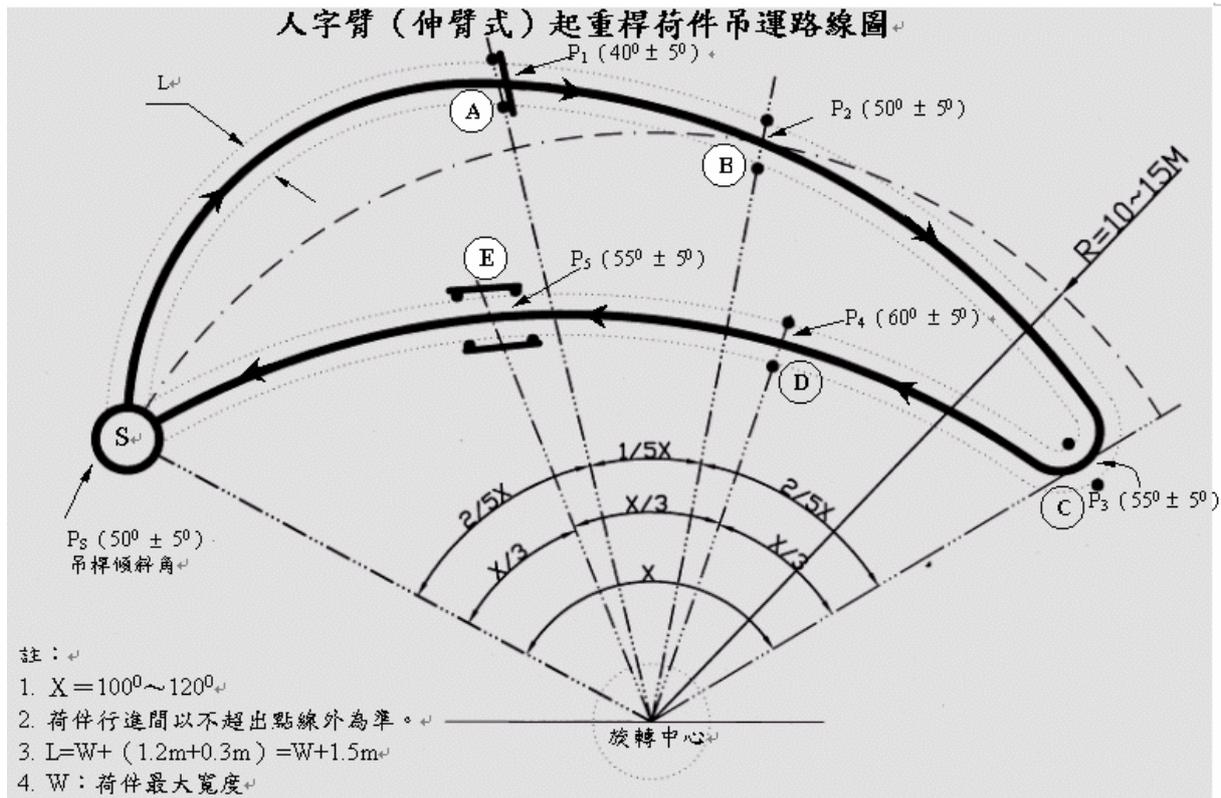
- (6) 停止運轉基準：測試中，監評人員發現應檢人於運轉中發生失誤之操

作或在運行中有危險舉動或繼續操作下去有危險時，監評人員得立即終止其測試，並以不合格計。

- 不合格基準：
- a. 撞擊建築物、工作物等時。
 - b. 吊運時間超過標準時間過多時。
 - c. 繞出各障礙物之直桿（含直桿之延伸線）或從牆壁外面通過時。

(7) 計分方式：照評審表，全部通過者給 70 分，扣減剩餘分數為實際得分，被扣分數合計超過 70 分者以零分計，本項得分不得低於 30 分。

附圖：



三、第二站檢定試題：

(一) 試題編號：063-920401

(二) 題目：

1. 指揮要領：應檢人站在指定位置，依照出題作適當的指揮手勢。
2. 重量目測：從形狀、大小、材質及重量不同的四個以上荷件中，在規定時間內抽測一個荷件重量。
3. 吊掛要領：測試正確判斷荷件重量及重心位置，選用適當及安全的吊掛用具及吊掛方法。

(三) 完成時間：指揮要領測試（立即作答），重量目測測試 180 秒，吊掛要領測試 300 秒。

(四) 試題內容：

1. 試題說明：如上列(二)題目欄內說明。
2. 評審標準：
 - (1) 時間：在規定之時間內完成測試。
 - (2) 技能及精度標準：
 - a. 指揮要領要做出正確的指揮手勢。
 - b. 重量目測：目測標準為荷件重量 $\pm 20\%$ 。
 - c. 吊掛用具之選用，要正確、齊全；懸掛之吊具及吊舉角度，要合適、妥當。
 - (3) 工作安全標準：
 - a. 應檢人應在監評人員指定位置受檢，不得任意離開，以維護安全。
 - b. 應檢人不得在吊桿底下或附近逗留，以維護安全。
 - (4) 計分方式：
 - a. 全部合於標準者給 30 分，指揮要領、重量目測及吊掛要領等各 10 分，扣減剩餘分數為實際得分，扣分超過 30 分者以 0 分計。
 - b. 扣分標準：如評分表扣減項目之扣分標準。
 - c. 本項得分，不得低於 12 分。

參、人字臂起重桿操作單一級技術士技能檢定術科測試評審表

一、第一站評審表

共 2 頁(1/2)

檢定編號		檢定日期	
姓名		分站得分	
標準完成時間：_____分____秒			
<p>人字臂（伸臂式）起重桿荷件吊運路線圖</p> <p>註： 1. $X=100^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 2. 荷件行進間以不超出點線外為準。 3. $L=W+(1.2m+0.3m)=W+1.5m$ 4. W：荷件最大寬度</p>			
實際完成時間：_____分____秒			
評分標準（全部通過 70 分）		扣分紀錄	備註
起吊荷件出發前	未以微動拉緊吊索或荷件離地面約 20 公分未暫停者，各扣 2 分		
	荷件急速離地，加扣 3 分		
	荷件起吊時，拖曳壓線，扣 3 分		
	荷件離地後，橫擺弧長 40~80 公分者，扣 2 分；81 公分以上者，扣 5 分。		
	運行前，荷件下端離地面高 $2m\pm 11\sim 20cm$ ，扣 2 分； $2m\pm 21cm$ 以上者，扣 5 分。		

吊運路線及障礙物	荷件搖擺弧長超 60 公分未即時調整者，或同時操作 3 個以上操作桿時，每次扣 3 分				
	擦撞障礙物者，每次扣 3 分				
	撞倒或撞落障礙物者，每次扣 5 分				
	荷件下端超過障礙物橫桿 31~50cm 者，每次扣 3 分；51cm 以上者，每次扣 8 分				
	通過直桿障礙物時，荷件在 2m±11~30cm 者，每次扣 2 分；2m±31~50cm 者，每次扣 5 分，2m±51cm 以上者，每次扣 8 分。				
	明顯離開運行路線者，每次扣 5 分				
	急速停止或以逆向制動操作者，每次扣 3 分				
	吊運中，荷件碰觸地面，每次扣 10 分				
終點	荷件著地前未暫停者，扣 5 分				
	急速下降撞擊地面者，每次扣 10 分				
	荷件著地壓線者，扣 5 分				
	荷件著地在線外者，扣 15 分				
運轉時間	完成時間超過標準時間 30 秒以內者，扣 3 分				
	完成時間超過標準時間 31-60 秒者，扣 5 分				
	完成時間超過標準時間 61-90 秒者，扣 8 分				
	完成時間超過標準時間 91-120 秒者，扣 10 分				
	完成時間超過標準時間 121-180 秒者，扣 20 分				
	完成時間超過標準時間 181 秒以上者，停止操作，且本站以零分計。				
停止運轉基準	故意未依指定路線運行，有危險動作或損壞機具、設備、荷件等者，得勒令停止操作，且本站以零分計。				
分站得分	分站總分	-	扣分合計	=	得分
	70 分				
監評人員簽章：					

二、第二站評審表

檢定編號		檢定日期	
姓名		分站得分	
標準時間： <u>立即作答</u>	1.指揮要領：應檢人站在指定位置，聽從出題情況作適當的指揮手勢。		
標準時間： <u>180 秒</u>	2.重量目測：從形狀、大小、材質及重量不同四種以上荷件，在規定時間內抽測一荷件的重量。		
標準時間： <u>300 秒</u>	3.吊掛要領：測試正確判斷荷件重量及重心位置，選用適當而安全的吊掛用具及方法。		
評分標準 (全部通過 30 分)		扣分記錄	備註
指揮要領	翻轉手勢錯誤者，扣 2 分		
	水平移動（旋轉）手勢錯誤者，扣 2 分		
	吊桿起伏手勢錯誤者，扣 2 分		
	停止、急停止手勢錯誤者，扣 2 分		
	捲上/捲下 (含慢速)手勢錯誤，扣 2 分		
	預備、完成手勢錯誤者，扣 2 分		
重量目測	誤差±21~30% ，扣 5 分		
	誤差±31% 以上，扣 10 分		
吊掛要領	吊掛用具尺寸選用不當者，扣 3 分		
	吊掛方法不當者，扣 3 分		
	吊舉角不合適者，扣 4 分		
分站得分	分站總分		扣分合計
	30 分	—	—
得分			
監評人員簽章：			

肆、人字臂起重桿操作職類單一級技術士技能檢定術科測試時間配當表

每一檢定場，每日排定 1 場測試，每場 30 人；程序表如下：

時 間	內 容	備 註
07：30—08：00	1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備）。 2.應檢人報到完成。	
08：00—08：30	1.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 2.測試應注意事項說明。 3.應檢人試題疑義說明。 4.應檢人檢查設備及材料。 5.其他事項。	
08：30—12：00	1.上午測試開始。 2.測試分三站進行，測試時間計 7.5 小時，每位應檢人連同換站時間 30 分鐘（第一站：15 分鐘，第二站：15 分鐘）。	
12：00—12：50	監評人員休息用膳時間。	
12：50—13：00	應檢人進場後進入工作崗位，佩帶識別證，並核對工具及檢點材料。	
13：00—17：00	下午測試開始。	
17：00—17：10	測試結束後，應檢人員清理場地、點交工具，並交回識別證後，離開測試場地。	
17：10—17：30	評分及成績統計。	
17：30—18：00	檢討會（監評人員及術科測試辦理單位視需要召開）	