

電力裝配與佈線

原出版者 E. I. T. B.

譯述者 王 忠 樸

複校者 胡 道 法

發行者 科技圖書股份有限公司

本公司經新聞局核准登記
登記證局版台業字第1123號

書名：電力裝配與佈線

原出版者：E. I. T. B.

譯述者：王忠樸

發行人：趙國華

發行者：科技圖書股份有限公司

臺北市博愛路185號二樓

電話：3110953 • 郵政劃撥15697

六十八年三月三版

特價新台幣45元

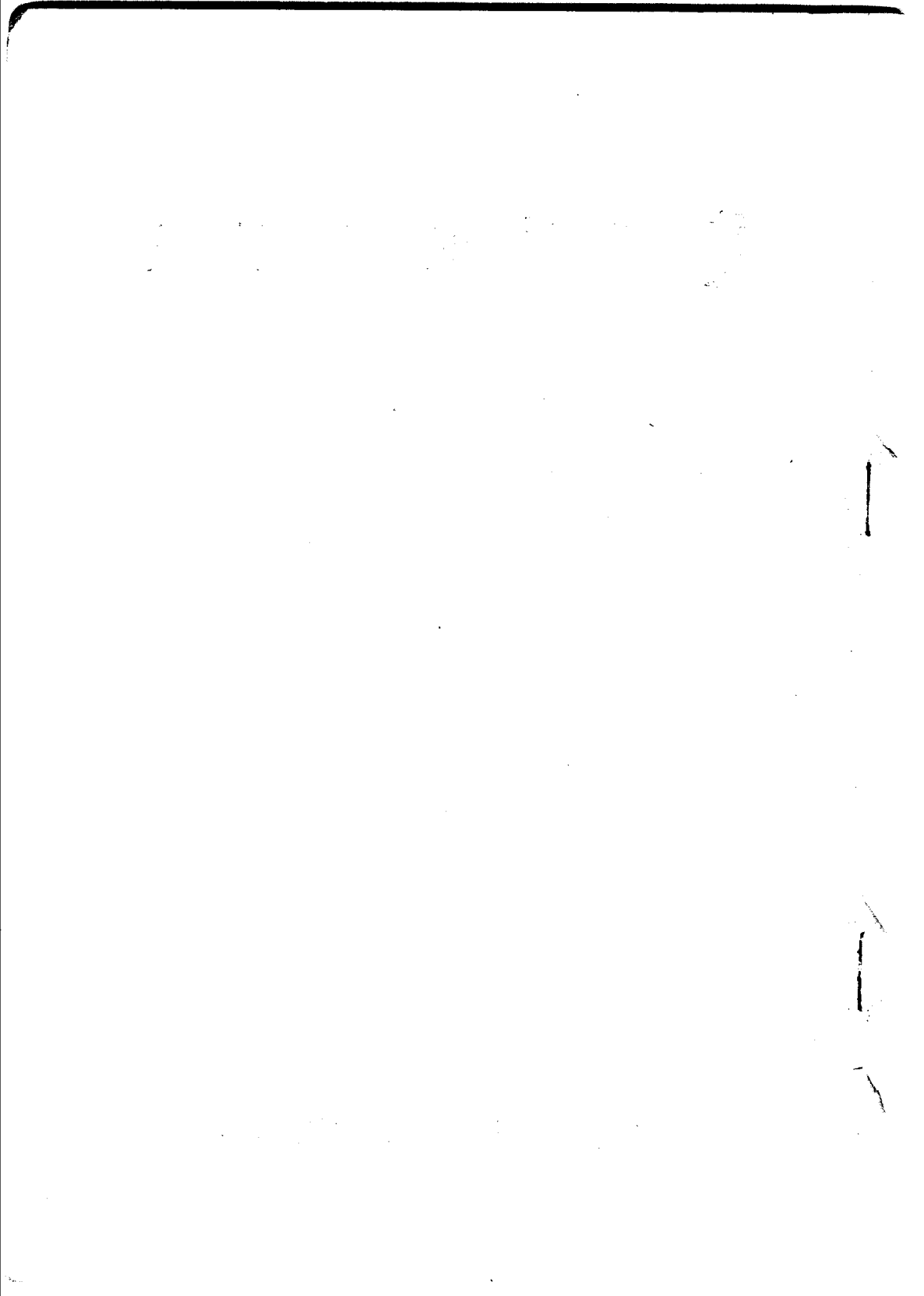
電力裝配與佈線

原出版者 E. I. T. B.

譯述者 王 忠 樸

複校者 胡 道 法

發行者 科技圖書股份有限公司



目次

	頁次		頁次
1. 指導手冊之用法	5	電容器	47
2. 工作之安全	6	電容器色碼表示法	47
電氣方面	6	紙質電容器	48
機械方面	7	陶瓷電容器	48
3. 電擊時的急救方法	8	雲母電容器	48
4. 機械起重裝置	9	電解質電容器	48
吊車手示信號	14	可變電容器	49
器材吊起設備	15	墊整電容器	49
5. 電路與佈線圖之符號	16	線圈與變壓器	50
符號	16	半導體	51
方塊圖	18	電子管	52
線路圖	18	保險絲與斷路器	53
佈線圖	18	電動機與發電機	54
6. 電纜	19	同步機、變電器與燈	55
單心與多股	20	9. 焊接	56
色譜	22	焊劑	56
數碼	22	焊接方法，焊鍋與焊勺	57
安全載流量	23	電烙鐵	60
7. 電纜成型	25	焊鐵頭	61
工具	26	焊接注意事項	68
佈線線料表	26	接頭之機械力增強	69
電纜成型樣版	27	噴燈	70
電線線路說明表	27	點燃噴燈	71
成型電纜之裝置	28	瓦斯噴燈	72
成型電纜裝配連接器	30	10. 線端準備工作	73
成型電纜之結紮	32	剝除絕緣物	73
綴合	36	焊接電纜套	76
成型電纜之檢查	42	壓力接合	78
8. 構件識別	44	捲摺工具	78
電阻器	44	11. 多股及同軸電纜之終端連接	79
色碼	45	多極聯結器	79
色碼之應用	46	極化	80
可變電阻器	47	多極聯結器之裝配	81
變阻器	47	同軸聯結器之裝配	86
		12. 螺套	91
		13. 鉗裝電纜螺套之裝置	92

	頁次		頁次
14. 礦質絕緣電纜之裝置	93	25. 導管接合器	149
15. 電動機械之裝設	97	26. 導管之端結	151
隔離器 (開關)	98	接頭	153
熔斷開關	98	27. 導管之裝置 (一般的)	154
繼電器與接觸器	100	表面導管之裝置	155
設備之按裝	101	非金屬導管	156
接觸器	101	軟性導管	157
電纜與接觸器之聯接	101	28. 電纜導槽	158
直流條之製作與裝配	104	29. 導管穿配電線	160
固定螺釘	109	拉帶及拉線	161
設備之調準	113	導槽尺碼	163
16. 試驗	115	30. 管道之應用	165
絕緣試驗	115	31. 蓄電池之保養與充電	168
導電通路試驗	117	灼傷與醫療	168
接地通路檢查	118	鉛酸蓄電池	169
17. 配電設備之裝配及佈線	120	比重	170
裝配	120	充電	171
樞軸式配電盤	120	鹼性蓄電池	173
繼電器配電盤	121	蓄電池之裝卸與保養	174
固定鞍夾	121	32. 電動機之裝設與佈線	176
調準檢查	123	座板	176
組成電纜	125	滑軌	177
18. 配電箱之佈線與裝配	128	調準轉軸 (直接耦合)	178
19. 夾線方法	131	V型帶及鏈傳動	179
20. 逐點佈線	133	滑輪之調準	180
21. 接地法規	130	33. 進度測驗	181
設備上各小件之接地	139		
22. 導管	141		
切管、旋管及絞管	143		
23. 鋼質導管之彎曲	146		
24. 導管之固定	148		

訓練指導書使用說明

本手冊能幫助導師、導工、受訓者提高在技術方面、工作程序方面之知識。手冊內各單元之工作程序與工作技巧，皆有清楚的說明。希望使受訓者，將來能具備本手冊之“經驗”與“技術”。所以本手冊之用法：

(A)由技術優良的導工，按某一單元逐一說明。

(B)提示導工與導師之正確工作過程與應該注意之部份。

加工時，常有各種不同的方法。本手冊可能沒有全部包括所有的工作方法，但可由導工與導師說明之，並小心的檢查其安全情況與效率問題。

本手冊雖不包括在工廠中必需之技術，但包括工作方面的知識，可將它納入訓練課程中作為發展技術之起點。

本手冊之研讀，須與操作技巧之每一項融會貫通。由技術上之分析與工廠實際之應用，皆可得更多的優良資料。僱主、導工、訓練員、導師與專家們，對此將有更多貢獻。本手冊不可否認的仍有許多缺點，但我們非常樂意的接受由於使用本手冊所發現的錯誤及對此種錯誤能提供良好的修正建議。

本手冊包括測驗例題，此種測驗正是將來訓練策劃中之一環。技術手冊可指示訓練者對受訓者應做之事情，我們也非常渴望的能接受工業界的種種建議。技術手冊與測驗，能幫助受訓者達到技術上之較高水準。

手冊中附有許多關於“安全”，應注意的事項。導師與受訓者，在研習時，須付出全部精神。

工作之安全

在此階段，學員可能已經離開了訓練學校而直接參加工廠工作。因此可能會發生新的意外事件，故須要求學員與教師特別加以警惕。教師應常使學員們充分認識在其工作中，**所有可能的危險**。

教師必須說明如有下列各種情況發生時應如何處置：

意外事件

（電話請求急救，治療受傷者之流血和休克。）

火 災

（最近之太平門、警報器、滅火器之位置。用N. B. 特殊滅火器。）

電 擊

（關斷電源或用非導電物將受傷者拖離電源體。諸如用一根木頭、膠木管、乾燥物如圍巾（scarf）。然後施行人工呼吸或請醫急救。）

（參閱A部第7～14頁所述之普通常識，及本手冊1a, 2a 與9各節。）

教師或其他監督者必須確使每位學員注意在各個部門內可能發生之任何危險。同時必須告知所有的適當防護措施及必須遵守之安全防護事項。

特別要注意工廠法案有關之章則，法令條文或法規以及工廠四周所張貼之安全標語。

電氣干擾

非經許可而擾動之電器，不但違規且是非常危險的；此種危險可導致成為立即死亡的原因。

不可隨便弄電

勿輕動新奇的機器或電力設備上之桿、柄、按鈕、或開關。

如果想知道其如何工作須詢問懂得的人，萬不可亂試。

公認的工作方法

在使用電器之前，先切斷電源且確使其不會意外地接通。儘可能不接上電源。

使高壓電路或電容器接地以去除靜電荷。

在接觸電力裝置前，先用伏特計或霓虹測試燈檢查接線或各構件。

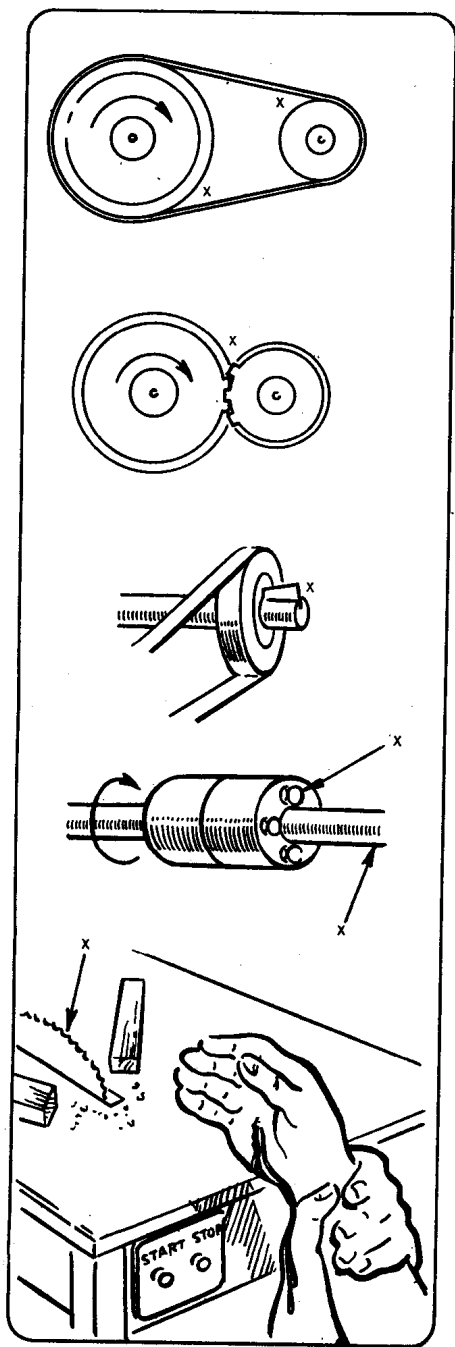
勿用手指試探—你不可能那麼快，千萬勿冒險。

對在使用中的電氣設備，須注意色譜標示不準確之接線。

工場中對電器作高壓試驗（閃絡試驗）時，須使其他人員離開此一危險區。尤其是在用高壓變壓器工作試驗器（如第六節所述）時更要注意。將危險區用簾幕、繩子或帶子隔離起來，上面並明顯地標明危險二字。

且必須確使該試驗器之高壓繞組接地端接地良好。否則，如受潮機器之外架與地絕緣，則該機本身對地有很高之電壓。

要確使所有暴露之金屬結合一起並有效接地，尤其在潮濕的情況下須特別注意。



機械方面

機器使用前須安置各保護裝置於原位。

注意——

未加蓋之驅動輪帶或鏈條。

齒輪。

轉軸上之突牙。

轉軸及交連節。

與

圓形（或其他形狀）鋸。

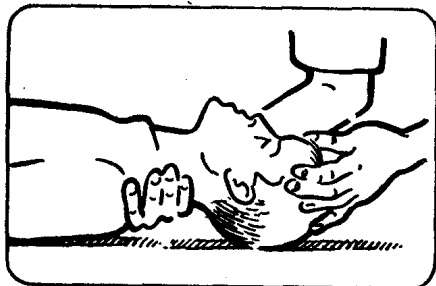
圖中有“×”標示者，為最危險的位置。

電擊時的急救方法

迅速的動作可挽回生命。惟有合格者方可擔任此項治療工作，倘無此種人在場時，每個人都有試圖救人的責任。

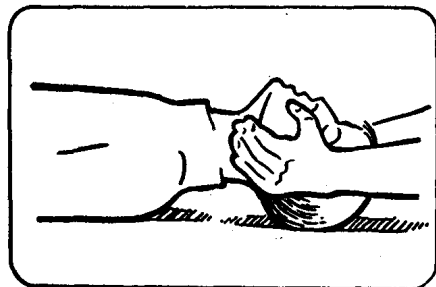
安 全

學員都必要學習電擊之緊急急救方法。



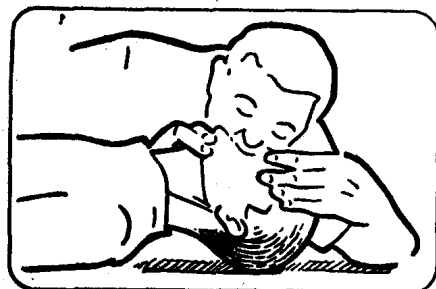
口對口急救

當受害者拖離危險物時，使其仰臥躺著，支住其頸背使其頭部向後傾斜。清除口中任何阻塞物。



由後向前緊壓其顎角。

而後——

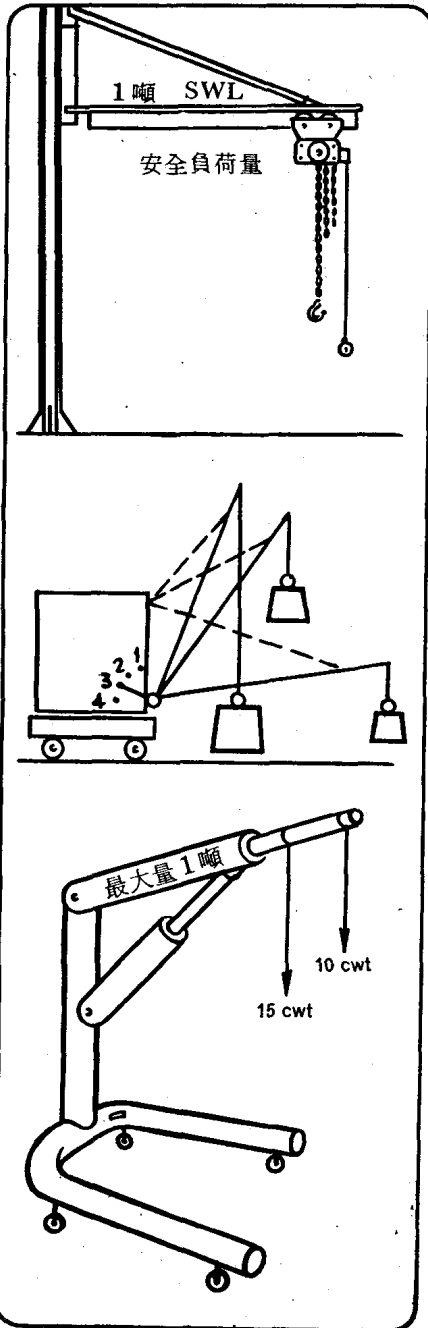


急救者張口作深呼吸。摀住傷者鼻孔。急救者將嘴唇合在傷者嘴上。輕輕地向其肺裏吹氣直至充滿為止。然後移開你的嘴，觀察傷者胸膛有無動作。當他將氣完全呼出時，再重複以上步驟，直至傷者能自行呼吸為止。

安 全

如欲救命，即刻的行動是很重要的。

機械起重裝置



挺桿起重機的樑上各點標有安全負荷量 (S.W.L., Safe Working Loads)。

檢查吊鉤的安全負荷量 (SWL), 此數值可能與起重機不同。

起重機須在低於其安全負荷量數值下使用。

挺桿越陡, 安全負荷量越大。

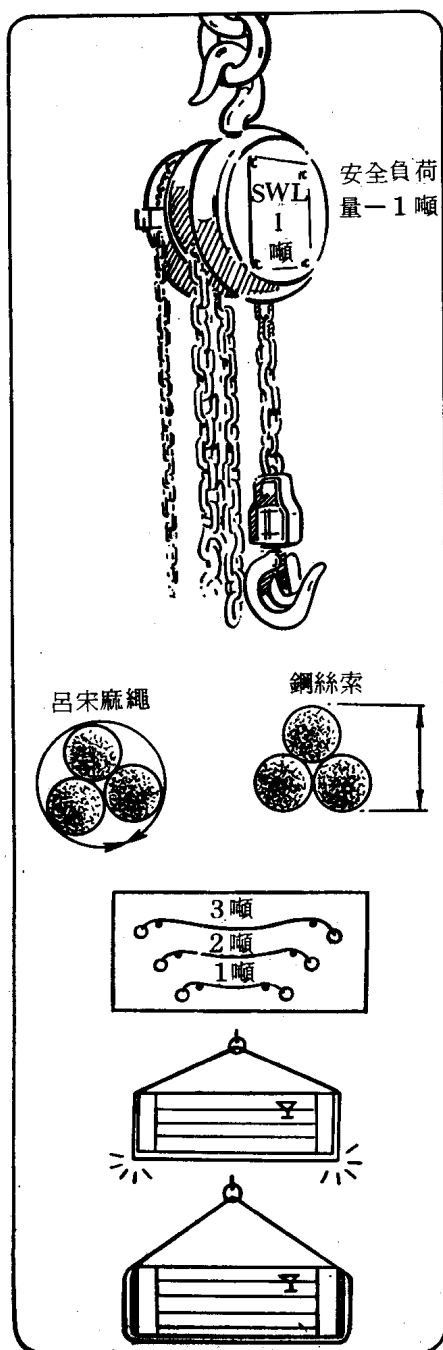
有一指標指示出挺桿在每一角度時的安全負荷量。

隨時注意此指標。

水力起重機

在望遠鏡式臂上找出其負載指示數或記號。

一台輕便的一噸水力起重機在全臂長時僅能舉起 509 公斤 (10 cwt, 1120 lbs 一英制) 之物。



絞盤標有安全負荷量。

安 全

勿超過此負荷數。

當掛鉤完全與負載鉤妥時，才能將之舉起。

安 全

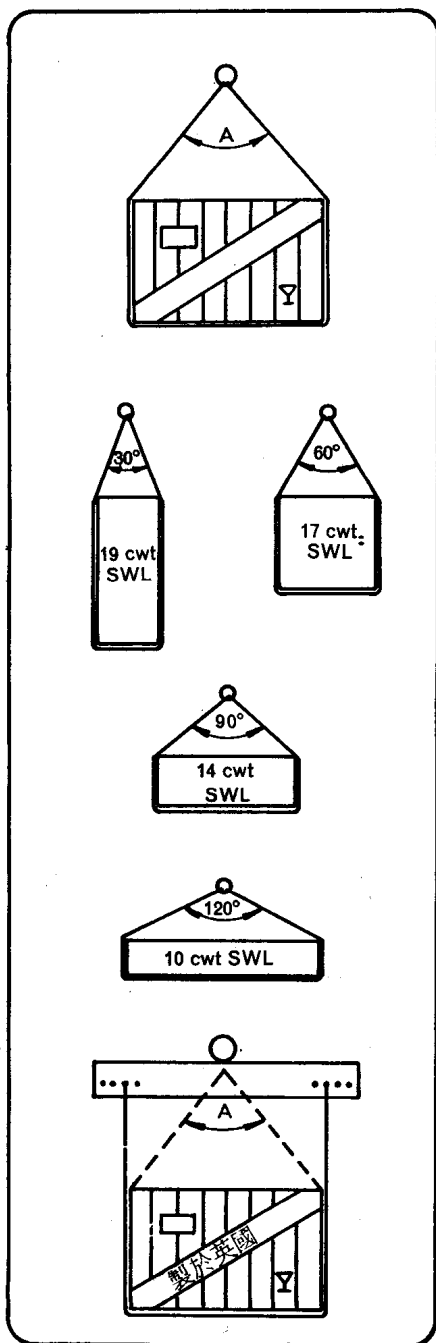
勿用鉤尖舉物。因負載會滑脫，掛鉤亦會扭壞。

呂宋麻繩的大小依其圓周而定，鋼絲索則依其直徑而定。須用正確大小尺寸之繩索，如有疑問須問清楚。

不用時置吊索於繩架上之正確位置，不可亂丟。

銳利的角會將吊索磨損。纖維吊繩會被割斷。

在這樣的角上用木條或麻袋布加以保護。



吊索舉物量由“ A ”角決定。

一周長 3 吋，3 股，2 級呂宋麻繩之安全負荷為 10 cwt。用作吊索而 A 角甚小時其支持重量約為 20 cwt。

安 全

保持小的角度

使用舉桿以減少吊索所受之應力。

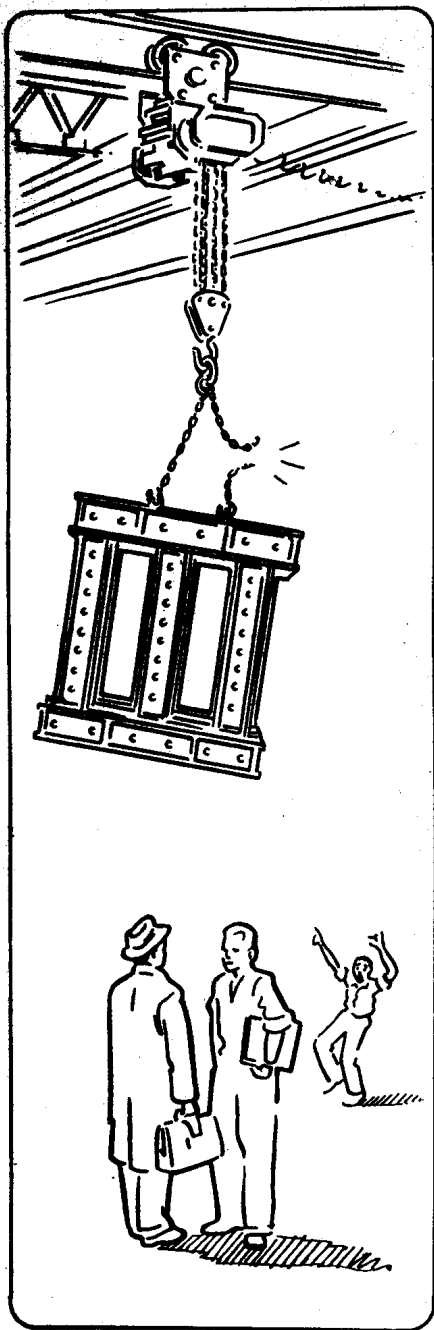
安 全

在吊索儲放處須備有吊索之安全負荷表以供查考。

吊索之安全負荷量須標明並定期檢查。

勿用未經標示 S.W.L. 及損壞之吊索。

吊索過載是不當的，此舉與自殺無異。



安 全

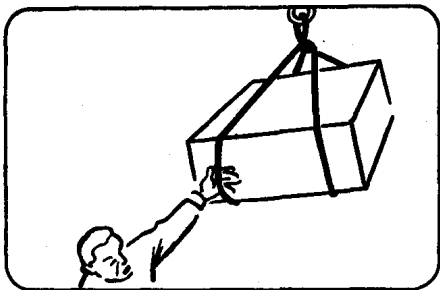
勿在起重機所懸之物下行走或逗留。

滑車可能會失誤或滑落。

將懸起之物靜置於適當台架上。

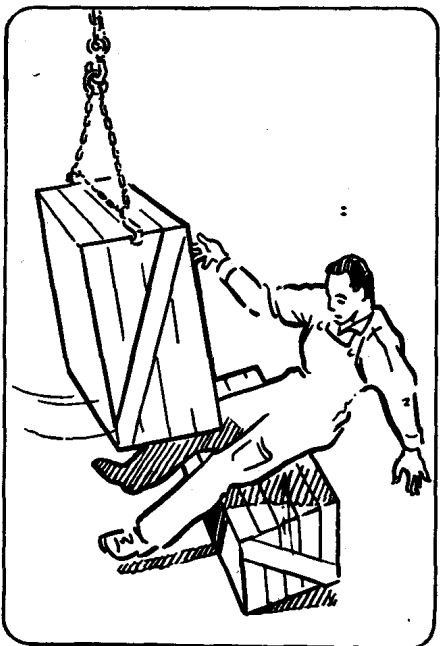
意外事件不是無故遭遇的。

意外事件都是疏忽引起的。



注意手指避開吊索。

重物提升時，吊索會被拉動幾許。

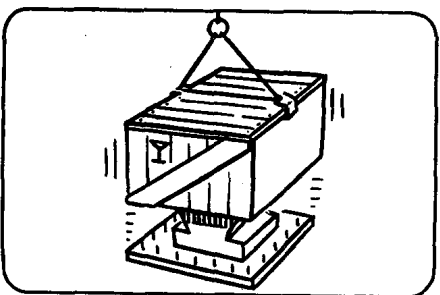


注意勿被壓擠於懸物與周圍物件之間。

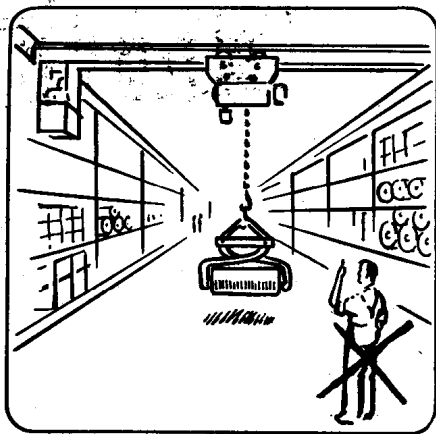
負載提舉時會擺動。

掛鉤須儘可能置於負載中間，以減小擺動。

將地面不必要物件移開。



1. 找出條板箱上之提舉點。
2. 儘可能由底部提舉。
3. 用鐵鉤舉物前，須先確定木箱夠牢固——因箱底可能會脫落。
4. 尋找箱上酒杯形記號並確使箱頂在向上位置。



吊車手示信號

安 全

勿向吊車操作者使用不合規定之手式信號。

萬勿嘗試以非公認之手式信號指示吊車操作者。

只有受過手式訓練人員，才可應用手式信號以引導吊車操作人。



向右



向左



舉起



放下



駛離



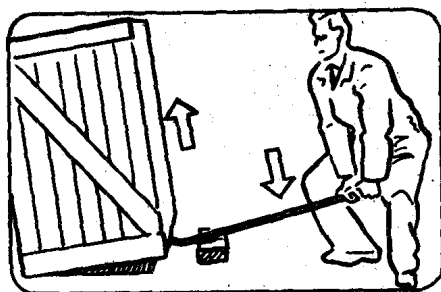
駛近



停止



急停

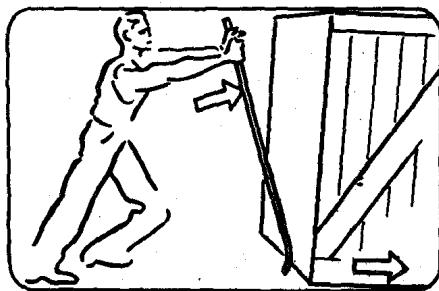


鐵撬之一端略扁平並彎成鉤狀。

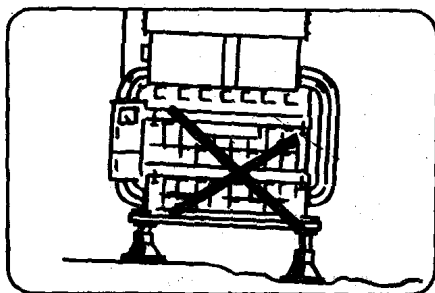
欲使重物上提，則須將鐵撬下壓並用一木塊作支點。

鐵撬之趾面須朝上。

木塊儘量接近重物。



欲橫移物件，則鐵撬趾面須朝下。如此才能緊扣地面。

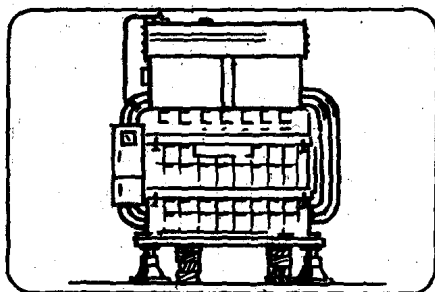


千斤頂可用來抬舉重的物件。

平穩地升起千斤頂並使其保持豎直。

只能將其停置於堅硬的地面上。

使用時，必須確使負荷不超過千斤頂之安全負荷量 (S.W.L.)



在起重過程中，負載下必須加墊木塊。

若千斤頂滑開時，這些墊料將可承擔負載之重量。