

## 00 工程

### 00 營造工程有限公司 起重機具作業安全管理計畫



擬定	協力廠商	審核	其他單位
(吊掛工程師，應為營造公司人員)	A 公司:(工地負責人及工程師，寫明其標別，如鋼構.鋼筋...) B 公司:… C 公司:…	工地主任 (應召開審查/說明會，並留下紀錄)	

# 起重機具作業安全管理計畫

## 一、緣由：

鑒於工地施工期間常須使用塔吊等大型起重機從事吊掛作業，以運送建材、器具及物料等，作業頻繁。惟其作業難度高、影響範圍廣，如有疏漏，極可能造成作業勞工及附近人員之傷亡，特訂定本管理計畫，據以執行，以防止職業災害，增進作業安全及效率。

## 二、管理對象：

本計畫管理對象包括：

- (一) 工地內起重吊掛作業使用之起重機，如全吊(移動式起重機)、積載吊桿(移動式起重機)等。
- (二) 各式吊掛器具及零組件。
- (三) 各式吊料小金剛(捲揚機)等小型吊掛機具，亦可比照辦理。

## 三、範圍：

### (一) 本工地使用之起重機具及階段：

階段別 <sup>(1)</sup>	塔吊 <sup>(2)</sup>	其它固定式	人字臂起重桿 <sup>(2)</sup>	全吊 <sup>(2)</sup>	積載型	小金鋼	備考
進場				√	√	-	
安裝/構台				√	-	√	
試車				-	-	√	
安檢				√	√	-	吊升荷重 3 公噸以上者，需具備合格證
例常吊掛				√	√	√	白天、夜間作業
特別檢查				√	√	√	颱風地震等惡劣狀況之防護與使用前再檢查
爬升				-	-	-	
再試車				-	-	-	
拆除				-	-	√	
退場				√	√	-	
說明	(1) 階段與機具項目，各工地可視情況調整。 (2) 組拆塔吊之全吊及人字臂起重桿，亦應納入管制。						

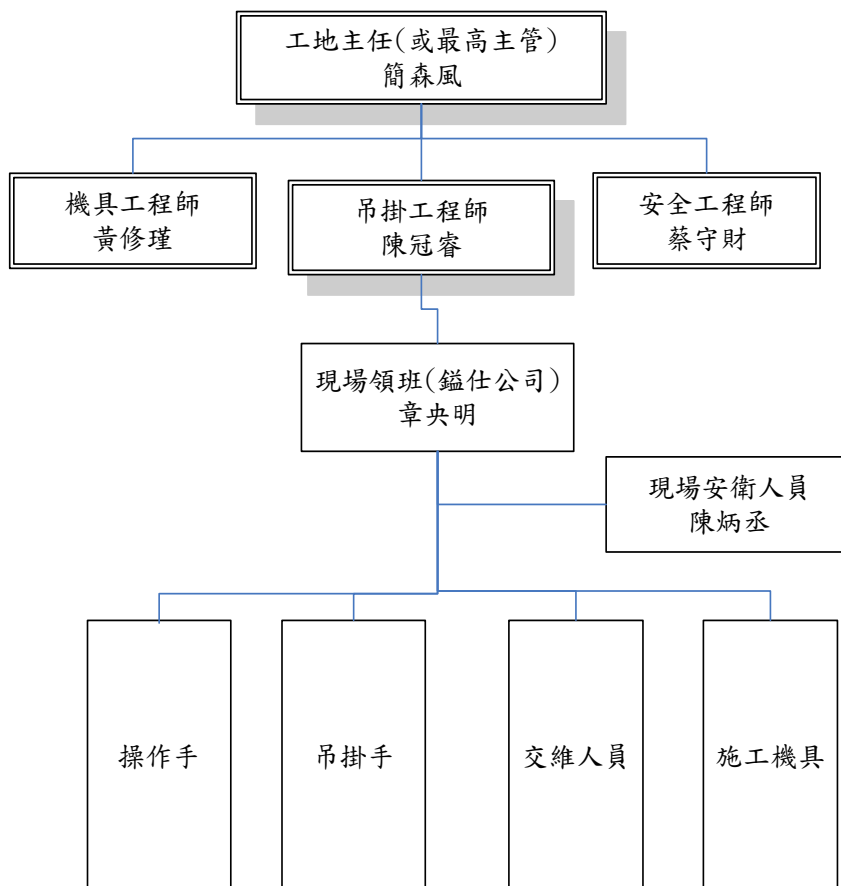
(二)施作區域範圍。

本工地各區段分工範圍規劃如下：(請依規模指定吊掛工程師)

區域 \ 機具別	塔吊	其它固定式	人字臂	全吊	積載型	小金鋼	備考
A P5 工區				林進德		各區工程師	
B P7 工區						各區工程師	
C P8 工區				蔡國標		各區工程師	
D P6 工區				蔡國棟		各區工程師	

四、管理團隊及人員職責：

- 本計畫管理團隊人員如下表所示：



- 管理團隊至少由以下人員專業分工組成，各成員可能來自不同公司或單位，但應通力合作完成。(某些時段，無足額人員分工時，應明訂專業職責/功能，並由其他可勝任的人來擔任或兼任)。

### (一) 工地主任/工地最高主管：

原則上，工地起重機具作業安全管理以營造公司派(常)駐工地最高階人員為負責人(通常為工地主任，故本範例均以工地主任為例，但仍應按實況撰寫計畫)，其管理要項(至少)如下：

1. 組成團隊：指派吊掛工程師、安全工程師、機具工程師(可由塔吊租賃公司派任)、進度工程師、鋼構工程師…等，組成起重機具作業安全管理團隊，擬定本工地「起重機具作業安全管理計畫」後，由工地主任核定。
2. 選任吊掛工程師：起重機具作業安全管理主要由工地主任綜理，由主任選定合格且能勝任、負責並熟悉吊掛專業者，擔任吊掛工程師。
3. 主導授權：指定吊掛工程師，管理整體吊掛作業與吊掛團隊(含吊掛助理工程師、操作手、吊掛手、指揮人員)，必要時並指定輔佐之安全工程師及機具工程師。
4. 吊掛計畫審定：會同相關工程師(必要時，含下包之主管)，審定計畫，並選定主要吊掛機具、吊掛器具型式及吊掛方式。
5. 作業文件選定：各式吊掛機具(塔吊、吊掛手、指揮手等)適用之作業程序、管理要點、表單等，規範本工地吊掛(含各施工階段、各區域人員機具等)。
6. 審查細部吊掛計畫：召開吊掛安全管理會議，審核工地吊掛各階段計畫，責成相關工程師，依核定計畫從事作業。
7. 每季檢討核新：每季召開吊掛安全管理會議，依吊掛原始計畫、吊掛日誌、照相紀錄、器具的徹底檢查表…等歷史資料，檢討本季吊掛作業安全管理情形，(必要時修正管理文件)；並審定次季新計畫。(每個次季計畫應約有 1 個月重疊緩衝期)
8. 每周監督抽查：每周不定期到場監督、抽查吊掛安全管理情形，並審閱吊掛日誌及照片紀錄情形，並指正作業缺失。

### (二) 吊掛工程師：

1. 除塔吊組裝、爬升、拆卸作業管理，由租賃公司之機具工程師管控主導外，工地吊掛作業管理重心為吊掛工程師(原則上為營造廠之工程師)。

2. 吊掛工程師應為工地營造廠常駐工程師；如某特定階段/地點，基於特定原因指定另一單位(如鋼構吊裝)負責時，也須先行指定吊掛工程師，再指定吊掛助理工程師(或稱分項吊掛工程師)，並明訂兩者間之管理要項及責任。吊掛工程師不可將責任推給吊掛助理工程師；吊掛助理工程師也不可全權代理吊掛工程師。<sup>\*1</sup>
3. 吊掛工程師管理要項(至少)如下：

(1)吊掛規劃管理要項：

- ◆ 擬訂計畫：塔吊竣工使用前，依據本工地之物料吊運規劃，預計使用各式機具容量(米噸、揚程等)及性能，依據本工地吊掛特性，鑑別作業危害(含高壓電、邊坡、狹隘地、惡劣天候、高空作業)，進行危害辨識，並參閱轄區勞動檢查所公告於網站上之「吊掛器具安全指引」、「起重機標準作為程序」、「起重吊掛安全指引」…等吊掛作業宣導資料、摺頁，擬定本工地「起重機具作業安全管理計畫」，提報工地主任審查。[註：計畫擬訂應依據工地吊掛容量(米噸、揚程等)需求時程概要，再擬訂出工地吊掛機具(含容量與型式)需求時程概要，才有本計畫]。
- ◆ 訂分項計畫：擬訂起重機具作業安全管理計畫各分項計畫，包含起重機與吊掛器具、人員資格、作業程序/標準、方法、安全守則、注意(及嚴禁)事項、(自動)檢查週期、吊掛器具查檢表及廢用標準…等(註：各型起重機互不相同；塔吊部份，責成由機具工程師提供，由吊掛工程師會審)。
- ◆ 危害辨識：依據勞動檢查機構宣導資料及工地實況，配合安全工程師，進行危害辨識，並採取必要措施，提供安全作業環境，以便進行吊掛作業。
- ◆ 吊掛協調：負責協調相關工程師，依計畫各項要求進行吊掛作業；並協調其它作業別，確保作業環境之妥善、安全(含高壓電線防護等)，確保吊掛作業安全完成。
- ◆ 整備器材：提供或確認吊掛作業所需用器具及作業器材(無線電、指揮旗等)已整備妥當並到位。

- ◆ 講習內容：工程師於各吊掛小組初次作業前，辦理吊掛安全講習會，至少以分項計畫中，與該小組主要作業有關之相關規定為內容(教材)，並實地講解(操作/吊掛)各作業安全，要求各員遵守，並說明所訂罰則。
- ◆ 查核/演練：查核相關工作人員及起重機之資格與証照、自動檢查紀錄等；並實地檢視吊掛機具之性能和狀況，確認安全裝置功能正常後，實地演練至熟練為止。(本講習會應留存簽名及照相紀錄；塔吊、全吊、積載型移動式起重機各不相同，均應辦理)。
- ◆ 颱風地震之應變：颱風地震等天災及惡劣天候前後，責成相關人員，加強機具安全防護及使用前檢查。
- ◆ 監督吊掛：審查塔吊租賃公司之「吊掛管理計畫」，經主任核定後，依計畫監督並協調機具工程師，完成塔吊之進場、組立、爬升、離場等相關作業。

(2) 吊掛工程師日常管理項目：

吊掛工程師日常指揮機具、人員進場，確認吊掛物料、吊掛方法、吊掛器具，事先協調區內其他人員淨空後，責成操作手及吊掛手，依其守則進行作業。日常管理要項(至少)如下：

- ◆ 工具箱會議：每日作業前，招集相關人員進行「工具箱會議」，討論當日作業內容、作業區域(含範圍/半徑、最大重量等)、作業順序、步驟、吊掛方式(含吊具)、指揮信號(含Walki-talki 頻道、手機等)、堆置地點強度、最大堆置高度、危害防護重點…等。
- ◆ 監督日檢：審核日檢表，監督每日點檢作業，確認人員及機具無異常後放行進行作業；對有過負荷裝置性能者的機具，要求每日應先以試吊物進行安全測試。
- ◆ 監督紀律：隨時監督操作手、吊掛手，各遵守其作業紀律(準則、守則及程序規定)；違反相關規定者，應及時制止，以免衍生事故。必要時，隨時進行臨時工具箱會議，糾正作業缺失。

- ◆ 隨時在場：除例行之小規模、小荷重，且低空作業（高度低於 6 公尺）外，工程師應隨時在場，監督吊掛區內人員、機具作業狀況，直到收工為止。
- ◆ 日誌/拍照：填寫吊掛日誌並按日拍照存檔於工地電腦，以供主任、業主、勞動檢查機構等單位審閱及期末檢討改善參考。（每吊掛日要拍照 6 ~ 10 張存檔，含全景、吊掛手及操作手之作業狀態、器具近照…等，各約佔 1/3）。
- ◆ 新案講習：新案作業或新增高危險作業，工程師應針對該作業危害辦理臨時安全講習會。
- ◆ 多區增人：如有多區同時作業，無法目視監督時，應要求主任，另派工程師監督，並進行前述各「日常管理項目」。

### (三)安全工程師：

1. 安全工程師應本其安全專業，負責規劃及督導工地安全。起重機具作業安全除由吊掛工程師負責外，安全工程師亦應妥予協助。
2. 吊掛工程師因故離開吊掛作業之工地時，安全工程師為第一順位代理人。
3. 安全工程師平時應全力輔助吊掛工程師，規劃執行起重機具作業安全，其管理要項(至少)如下：
  - (1)協助研擬計畫：協助吊掛工程師擬定主計畫及子計畫，並進行各作業危害辨識，研擬防範對策。
  - (2)輔訂守則：輔助吊掛工程師訂定或審訂各安全守則、基準等各管理文件。
  - (3)協助確認工地安全：工地相關人員（含吊掛手、操作手及檢修人員）、機具安全，安全工程師應協助確認(含每日塔吊攀登梯、走道等、高空作業梯道等)。
  - (4)機動代裡：協助吊掛工程師管理非塔吊相關之吊掛作業，如移動式起重機進場管制機制之建立(1機3証：進場前先送核起重機合格証、性能表、點檢表、操作手及吊掛手等合格資格證明)。

(5)門禁督導：建立吊掛機具進場報備制，審核後通知大門警衛僅能依核備單放行；吊掛機具申請臨時進場亦要管理，未事先送審合格者，由警衛通知吊掛工程師檢查合格後進場操作。

#### (四)機具工程師：

機具工程師負責大型起重機具本體及周邊構件之組拆作業，直到撥交吊掛工程師正常使用為止，惟日常機具保修及檢查，亦由機具工程師負責。其管理要項(至少)如下：

##### 1. 規劃管理要項(至少)如下：

- (1) 機具安裝：大型起重機具之組立/爬升/拆解之吊掛安全管理，進行全盤規劃，包含人員、機具、材料、程序/標準、方法、準則、安全守則、查檢紀錄…等之書面作業計畫，應事先送工地主任核備後進行；初安裝時應至竣工合格，並撥交工地正常使用止。
- (2) 塔吊安裝管理：規劃塔吊之整備、進場、組立、試車、撥交、爬升、拆除、退場等各階段管理計畫（要項同上）。
- (3) 機具管理文件：依原廠手冊/標準，訂定塔吊作業程序/標準、方法、安全守則、注意(及嚴禁)事項、(自動)檢查週期、檢點標準/查檢表、操作守則、廢用標準…等，並由吊掛工程師會核。
- (4) 預埋件施作：配合工地，進行預埋件安裝或預留部位之施作，並準備塔吊進場組裝、爬升、拆除等。
- (5) 自主檢查：塔吊進場前，確認塔吊已在工廠按原廠規範、標準及本地技師之圖說，進行各項檢查、整修、檢測(含非破壞檢測)、試車；並自我檢查合格後，備齊相關品管記錄表單與相片等資料，準備竣工檢查相關事宜。(若要使用道路，要亦要向有關單位申請道路使用權)。
- (6) 現場指揮：全程指揮、協調塔吊之進場、組立、試車、竣工檢查、爬升、拆除相關事宜。(撥交吊掛工程師正常使用後，方退居第二線，輔助監督、管理)
- (7) 作業匯報：塔吊之組立、爬升、拆除等作業，均應於7日前向轄區勞動檢查機構通報(檢查機構依規定實施精準檢查)。



- (8) 通訊器材：建立塔吊吊掛相關人員通訊器材與統一指揮信號方式。
- (9) 高空作業安全：提供並確認平常塔吊保養、維修、檢修、搶修…等高空作業，檢修人員之人身安全防護設施、器具到位。
- (10) 颱風地震應變：颱風地震等天災後，以及惡劣天候前後，指揮相關人員，加強機具安全防護及吊掛使用前檢查。。

2. 日常作業管理項目(至少)如下：

正常撥用期間，機具工程師負責塔吊等吊掛機械之硬體檢修，並協助吊掛工程師管理，管理要項(至少)如下：

- (1) 日常機具結構安全檢查。(含颱風地震等天災及惡劣天候後，再次使用前之各項安全檢查)
- (2) 平常機具日常操作、點檢、監督(含各高空作業、檢修人員之安全監督與確認)。
- (3) 依計畫定期進行季檢查，並彙報吊掛工程師。
- (4) 責成保養人員依原廠手冊/標準，訂定塔吊檢點標準、查檢表、操作守則等相關基準，落實執行，並輔助吊掛工程師進行日常作業監督。

**(五)操作手：**

操作手為吊掛作業之實際執行人員，起重機具作業之安全與否，取決於操作手，其作業管理要項(至少)如下：

- 1. 參加工地吊掛講習、演練；每日參加工具箱會議，依工程師指示，進行各項前置安全作業(含堆置地強度確認)，並確認安全裝置正常後才開始作業。
- 2. 維持起重機於最佳狀態。
- 3. 每日自動檢查表及點檢表之填寫及回報。
- 4. 配合吊掛手，依程序、準則及守則，安全地進行各式吊掛。(含禁止人員進入作業區領空)
- 5. 吊掛作業中發現有安全疑慮時，應隨時回報上級，未確認解決前，應暫停作業。

6. 填寫塔吊工作日誌，記載機具狀況、堪用狀況、吊掛安全品質等。

#### (六)吊掛手：

1. 吊掛手為操作手最重要的伙伴，且最容易發生意外而傷亡，應特別注意。
2. 吊掛手主導吊掛物控制，使之不掉落、飛落、滑落、變形、傷面、振動、傾斜、旋轉…等。
3. 每一吊掛手，均應經訓練合格，並使用經確認合格之吊掛器具；其作業管理要項(至少)如下：
  - (1) 吊掛器具及作業器材(無線電、指揮旗等)之保養及保管。
  - (2) 吊掛器具之日常檢查及檢查。(必要時得請求專業工程師協助)。
  - (3) 堆置地點負荷強度及最大堆置量，應事先確認；有疑問或安全顧慮，應即諮詢工程師解決。
  - (4) 參加工地吊掛講習及演練；每日參加工具箱會議，原則上依工程師指定之吊掛方法、型式，選定適用吊掛器具(有疑問或安全顧慮，應即諮詢工程師解決)，並注意吊掛物重量與重心位置。
  - (5) 依本計畫所定之程序、準則及守則，進行吊掛作業。(含禁止人員進入作業區及吊掛路徑下方之人員淨空引導指揮…等)。

#### (七)其他相關人員：

1. 其他承攬單位之督導、監工、警衛…等相關人員，其作業管理要項，請依工區大小、特性…予以規定。如移動式起重機進場前事先送件經工務所審核，通過後由門口警衛做第一道把關等事宜。
2. 業主工程師與安全管理師，其管理要項舉例如下：
  - (1) 核備承攬人(以下稱乙方)提送之「起重機具作業安全管理計畫」，了解計畫內容及工地吊掛規模、風險所在，以便重點督導、管理。
  - (2) 要求乙方每季提送書面管理會議記錄，及新一季的計畫。
  - (3) 監督乙方按計畫管理，隨時抽查吊掛機具及人員証照。
  - (4) 定期查閱各項吊掛作業記錄，含工具箱會議相片、點檢記錄…等。

## 五、工作要項分工：

本計畫所須相關管理文件(含程序書、…、點檢表等)，原則上由吊掛工程師，配合相關人員訂定後，送主任核定後施行，並視情況修正。日常工作之工作要項之分工矩陣圖，如下表：

工作要項 <sup>*1</sup>	主任	吊掛工程師	機具工程師	安全工程師	指揮手	操作手	吊掛手	備註
「起重機具作業安全管理計畫」擬定	M	E	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A	A	
「起重機具作業安全管理計畫」核定	E	A						送業主或上級備查。
...								
作業區域的構台、平台安全	M	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>					
作業區域的照明、安全防護、作業器材...等提供	M	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>					由工程師負責。
塔吊攀登、步道及檢修人員安全防護								
吊掛物重量協調	M	E		A				
吊掛物下方淨空協調	M	E		A				
吊掛物區域淨空/隔離	S	M				E	A	
吊掛器具整備	S	M	E					
吊掛器具「徹底檢查」	M	S	E					至少每季
起重機「徹底檢查」(含基礎、支撐、座夾等)	M	M	E					起重機公司工程師
吊掛器具日常點檢/保養	S	M					E	含臨時進場器具
起重機日常點檢	S	M				E		
吊掛紀律執行	S	E	A	A				
吊掛作業監督	M	A	A	A				
...								
....								

備註：

- (1) 各工作要項與人員別，各工地可視情況調整。
- (2) 英文代碼 S：核定，M：監督，E：執行，A：輔助。
- (3) 如同一職項有不同的組別/人員擔任，可用下標<sub>1,2,3</sub> 來表示優先次序或<sub>a,b,c</sub> 來表示不同單位別。

## 六、相關作業文件：

(一)本計畫所需之管理文件，原則上由吊掛工程師綜整、建立，交工地主任審核，併入本計畫後，交由相關人員使用，概要如下：

文件名稱*1	使用者	備考
起重機標準作業程序	操作手 1,2	
起重機相關作業標準	操作手 1,2	
起重機操作守則－含各式起重機	操作手 1,2	
吊掛作業守則－含各式起重作業組	吊掛手/操作手	
起重機徹底檢查表－含各式起重機	操作手	
吊掛器具徹底檢查表－含各式吊掛器具	吊掛手 1,2	
起重機工作日誌(格式)	操作手	
工區吊掛作業日誌(格式)	吊掛工程師 a,b	
起重機日常點檢表	操作手	
吊掛器具日常點檢表	吊掛手	
吊掛作業人員編組表	吊掛工程師 a,b,c	
...		
...		

(1) 各文件名稱與功用別，各工地可視情況調整。

(2) 如同一職項由不同人員擔任時，可用下標 a,b,c 來表示。

## 七、附件：

(一)本計畫相關文件清單(請依性質、類別排列，最後再附上清單)如下：

### 1. 計畫吊掛管理組成：

(1)計畫管理團隊人員清單(寫明姓名、職稱及所屬單位，至少包括工地主任、吊掛工程師、吊掛助理工程師、安全工程師、機具工程師；必要時含工地之上級督導單位、業主監造單位…等。

(2)各吊掛組人員清單(至少包吊掛工程師、操作手、吊掛手、指揮手…寫明姓名、職稱、及所屬單位；並寫明其工作區域及使用起重機型式與容量。

(3)工地吊掛容量(米噸、揚程等)需求時程概要。

(4)工地吊掛機具(含容量與型式)需求時程概要。

2. 程序、標準及說明：

(1)塔吊安全使用說明。

(2)塔吊操作人員作業安全守則。

(3)固定式重機安全檢查表。

(4)固定式重機標準作業程序。

(5)…。

3. 作業表單紀錄：

(1)○○公司(塔吊)工具箱會議記錄及簽到表。

(2)塔式吊車日檢查表。

(3)鋼索檢查記錄表。

(4)纖維索檢查記錄表。

(5)鋼吊鏈檢查記錄表。

(6)鈎環檢查記錄表。

(7)鋼吊索安全荷重表。

(8)…。

## 八、後記：

(一)本計畫應由營造公司工地主任提報、負責，並落實執行。

(二)各級承攬人如具相當吊掛及管理之專業知識，經工地主任委託，可代為研擬；惟協調、整合、審查、公布、施行、監督、檢討…等事宜，仍應由工地主任及其指定之吊掛工程師負責。

(三)起重機操作、吊掛資格證明文件，應列表(姓名、身份証字號、受訓科目、訓練單位、期別或期間…等)，不必併入主計畫。

(四)計畫要應經審查後公布施行；每季(可併同其他工作會議)開會檢討更新下一季之詳細內容。



# 固定式重機 安全檢查表

(請依現場實際狀況修訂)

檢查日期： 年 月 日

檢 查 項 目		結 果		不 合 格 改善措施
		合格	不合格	
一般規定	作業人員是否穿著防滑性佳之安全鞋			
	強風、大雨等惡劣氣候時是否禁止工作			
	操作人員是否於起重機吊有荷重時離開操作位置			
	對作業器具、工具、安全帽及安全帶是否檢查後方才使用			
	從事塔吊組、拆之移動式起重機具是否經檢查合格			
	固定式起重機操作手、吊掛手是否已有合格證照			
墜落防止	攀登梯、階梯構材有否銹蝕、鬆動			
	構台補強是否足夠			
	人員安全帽、安全帶是否已確實使用			
飛落防止	吊具、鋼索是否已有截斷、磨損、變形、扭結			
	過捲預防及過負荷預防裝置是否正常			
	吊鉤防止吊物脫落之防滑舌片裝置是否正常			
	吊物是否超過額定荷重			
	固定式起重機作業時是否嚴禁人員進入吊掛物之下方			
倒塌防止	桁架、鞍架、伸臂等結構是否安裝穩固			
	齒輪、軸、制動裝置、捲胴、槽輪等機械性能是否正常			
	強風時制動裝置是否放置空擋			
感電防止	開關器是否正常			
	配線、供電線有否破損			
	警報裝置、控制裝置等電器部份是否正常			
	各分電盤是否裝設高速型漏電斷路器(額定感度電流 30mA，跳脫時間 0.1 秒以內)			

- 說明： 1. 本表應於固定式起重機安裝、作業前即實施檢查。  
 2. 檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之各該欄『檢查結果』內打『√』；『不合格』者，需於該項目之『不合格改善措施』欄內說明改善方式。  
 3. 本檢查表經工地主任批示後，由安全衛生人員製擋存查。

工地主任：                      吊掛工程師/安全衛生人員：                      檢查人員：







表 x OO 營造工程有限公司 OO 工地鋼索檢查紀錄表 <例>

鋼索 (Wire Rope Sling) 區域: 檢查者:  
 檢查紀錄表 保管人: 日期:

件號	編號	地點/位置	大小	長度[m]	狀況碼	意見(Comment) <sup>*註</sup>	處置(Action) <sup>*註</sup>
1						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> __	
2						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> __	
3						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input checked="" type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> __	
4							
5							
6							
7							
8							

工程師: (批示處置欄) 主任: (裁核) <記錄保存備查>

註: 廢修觀用等, 各表示廢棄、送修、觀察、堪用。有異常疑慮, 應先停用, 再反應請上級裁決。有疑慮, 應進行 Proof Test。

吊掛鋼索 狀況碼 Condit'n Code	狀況說明(Condition Description)	輕微	超過
		Be Monitored	eXcessive
	1.磨損/磨擦(Wear/Abrasion)		
	2.鋼線破損(Broken Wires)		
	3.熱傷害(熔化或燒焦)(Heat Damage)		
	4.腐蝕 (Corrosion)		
	5.打結(Kinks)		
	6.環眼變形 (Eye Deformation)		
	7.環端狀態 (Condition of End-fitting)		
	8.其它。		

註: 鋼索廢用標準, 另請參考本會北區勞動檢查所網站宣導資料「鋼索本體簡易檢點」及「吊掛用鋼索簡易檢點」 [http:// www.nlio.idv.tw /6/need /3/20060417-302.pdf](http://www.nlio.idv.tw/6/need/3/20060417-302.pdf)。

表 1. OO 營造工程有限公司 OO 工地纖維索檢查紀錄表 <例>

區域：前棟吊掛區  
 纖維索 (Synthetic Sling)  
 檢查紀錄表  
 保管人：○○○  
 檢查者：○○○  
 日期：

件號	編號	地點/位置	大小	長度 [m]	狀況碼	意見(Comment) <sup>*註</sup>	處置(Action) <sup>*註</sup>
1						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
2						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
3						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
4						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
5						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
6						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
7						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
8						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
9						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	
10						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> _____	

工程師： (批示處置欄) 主任： (核定) <記錄保存備查>

註： 廢修觀用等，各表示廢棄、送修、觀察、堪用。有異常疑慮，應先停用，再反應請上級裁決。  
 有疑慮，應進行 Proof Test。

	狀況說明 (Condition Description)	輕微 (be Monitored)	超過 (eXcessive)
纖維索 狀況碼 (Condit'n Code)	1.磨損(Wear)		
	2.縫線破損(Broken Stitches)		
	3.熱傷害(熔化.燒焦或焊疤)(Heat Damage)		
	4.化學傷害(強酸.鹼燒傷) (Chemical Damage)		
	5.穿孔.裂縫或進砂土(Holes, Tears, Sand Dust)		
	6.刀傷或剪斷(Cut or Snags)		
	7.環端狀態 (Condit'n of End-fitting)		
	8.紫外線及日光傷害引起的退色及脆化。 <sup>註2</sup>		
	9.配件麻點、腐蝕、龜裂、變形或其他可疑狀況。		
備註	1.完全正常時，標示「O」。2. 依美 WSTDA-WS1§5.3.5.d 連續室外應用，每季進行 Proof Test。		

表 3.00 營造工程有限公司 OO 工地鋼吊鏈檢查紀錄表<例>

鋼吊鏈(Chain Sling) 區域： 檢查者：  
 檢查紀錄表 保管人： 日期：


件號	編號	地點/位置	大小	長度[m]	狀況碼	意見(Comment) <sup>*註</sup>	處置(Action) <sup>*註</sup>
1						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> __	
2						<input type="checkbox"/> 廢 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 觀 <input type="checkbox"/> 用 <input type="checkbox"/> __	
3							
4							
5							
6							
7							
8							

工程師： (批示處置欄) 主任： (核定) <記錄保存備查>

註：廢修觀用等，各表示廢棄、送修、觀察、堪用。有異常疑慮，應先停用，再反應請上級裁決。

 吊鏈 狀況碼 (Condit'n Code)	狀況說明 (Condition)	輕微 Be Monitored	超過 eXcessive
	1.磨損/磨擦(Wear/Abrasion) 2.變形伸長(stretching)[3%] 3.熱傷害(融化或燒焦)(Heat Damage) 4.腐蝕 (Corrosion) 5.打結(不滑順) (Kinks Binding) 6.環眼變形 (Deformation) 7.環端狀態 (Condit'n of End-fitting) 8.其它-刀傷及刻痕凹痕(Cuts & Nicks Gouges)。		

表 4. OO 營造工程有限公司 OO 工地 吊鈎檢查記錄表<例>

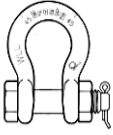
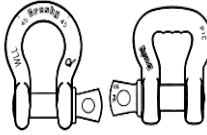

吊鈎(Hook)		區域：	檢查者：
檢查紀錄表		保管人：	日期：
位置/編號	底部磨損 ≥ 10%    它部磨損 ≥ 5%    防脫裝置	開口距 [mm]    裂縫.刻痕...    任何修改、零件脫落或其他	備註

工程師：

主任：

<記錄保存備查>

表 5.00 營造工程有限公司 OO 工地 鈎環檢查紀錄表<例>

鈎環(Shackle) 檢查紀錄表				區域:	檢查者:
位置/編號/型式	銷 部 磨損 $\geq$ 10%	軛 部 磨損 $\geq$ 10%	裂縫. 刻痕	所有人:	日期:
	彎曲	彎曲	任何修改、零件 脫落或其他		備 註

工程師：

主任：

<記錄保存備查>

鈎環 檢查項目表

備 註

1. 桿銷磨損(Pin Wear)( $\geq 10\%$ )
2. 桿銷彎曲(Pin Bend)
3. 環軛磨損(Bow Wear) ( $\geq 10\%$ )
4. 軛銷變形 (Deformation)
5. 軛銷無法鎖緊
6. 任意變更或零件遺失(Any Mod'n or Parts missing or..)
7. 任何裂縫(Crack)

鋼吊索安全荷重表		*註 <sup>1</sup> SWL (Safe Working Load)				單位：t JIS G-3525		
6x24o/o 設計因素 6		單條	2 條 (各雙點)			3 或 4 條		
索徑 [mm]	切斷 荷重	安全 荷重	傾角 30 度	傾角 45 度	傾角 60 度	傾角 30 度	傾角 45 度	傾角 60 度
6	1.80	0.30	0.51	0.42	0.30	0.77	0.63	0.45
8	3.20	0.53	0.91	0.74	0.53	1.37	1.12	0.79
9	4.06	0.67	1.16	0.94	0.67	1.74	1.42	1.00
10	5.01	0.83	1.43	1.17	0.83	2.15	1.76	1.24
12	7.22	1.20	2.07	1.69	1.20	3.11	2.54	1.80
14	9.82	1.63	2.82	2.30	1.63	4.23	3.45	2.44
16	12.8	2.13	3.68	3.01	2.13	5.53	4.51	3.19
18	16.2	2.70	4.67	3.81	2.70	7.01	5.72	4.05
20	20.0	3.33	5.76	4.70	3.33	8.65	7.06	4.99
22.4	25.1	4.18	7.23	5.91	4.18	10.8	8.86	6.27
24	28.8	4.80	8.31	6.78	4.80	12.4	10.1	7.20
26	33.9	5.65	9.78	7.99	5.65	14.6	11.9	8.47
28	39.3	6.55	11.3	9.26	6.55	17.0	13.8	9.82
30	45.1	7.51	13.0	10.6	7.51	19.5	15.9	11.2
32	51.3	8.55	14.8	12.0	8.55	22.2	18.1	12.8
35.5	63.2	10.5	18.1	14.8	10.5	27.2	22.2	15.7
37.5	70.5	11.7	20.2	16.5	11.7	30.3	24.8	17.5
40	80.2	13.3	23.0	18.8	13.3	34.5	28.2	19.9
42.5	90.5	15.0	25.9	21.2	15.0	38.9	31.8	22.5
45	101.5	16.9	29.2	23.9	16.9	43.9	35.8	25.3
47.5	113.1	18.8	32.5	26.5	18.8	48.8	39.8	28.2
50	125.3	20.8	36.0	29.4	20.8	54.0	44.1	31.2

備註：

1. 本表適用於 6x24 O/O FC B 種(180 kg/mm<sup>2</sup>)普通撚鋼索  $k_f = 0.358$ ，設計因素 6，且無套圈掛之場合。
2. 所有計算已尾數去除(Rundown)。
3. 6x19 & 6x37 適用於須耐疲勞或柔軟性的鋼索。 $k_f$  分別= 0.397/0.395。

表 6. 鋼索夾

JIS 型鍛造型鋼索夾 (FR 型) <例>					
公稱尺寸	適合索徑[mm]	螺紋(M制)	扭矩[Nm]	安裝個數	安裝間距[mm]
6	6	6	4.6	4	40
8	6.3~8	8	12.2	4	50
10	9~10	10	16.3	4	70
12	11.2~12.5	12	24.5	4	80
14	14	12	39	4	90
16	16	14	54	4	100
18	18	16	70	5	120
20-22	20~22.4	18	85	5	130
24-25	24~25	20	123	5	160
26-28	26~28	22	143	5	170
30-32	30~32	22	194	6	200
33-38	33.5~38	27	271	7	230
40-45	40~45	30	311	7	260
47-50	47.5~50	33	413	8	310

1. 對於無法控制細微瑕疵的可鍛鑄鐵材質，個數應增加；且依 ASTM 及 OSHA 建議，鑄鐵質者，僅能用於非重要用途(non-Critical Application)。
2. 本表典型適用於，6x19 ~ 6x37 FC 或 IWRC 型 RR或 RL撚鋼索；不旋轉型鋼索直徑 $\leq 1.75$ 吋之 8 x 19 或 19x7 型者，亦可適用。Seale 型或其類似型鋼索，直徑1吋以上者，應再增加1個。若使用槽輪使鋼索轉回者，也應再增加1個。
3. 其他構造型式之鋼索(如蘭格撚 Lang Lay)，應洽廠家另行確認。