

建造業議會

塔式起重機、在炎熱天氣下工作和
地盤車輛及流動機械安全的議會指引

1

(I) 目的

- 本文件尋求成員通過發佈下列議會指引 –
 - 刊物編號 1 – 塔式起重機安全指引 (附件 I)
 - 刊物編號 2 – 炎熱天氣下的工地安全措施指引(附件 II)
 - 刊物編號 3 – 地盤車輛及流動機械安全指引(附件 III)

2

(II) 引言

- 自2007年年初成立以來，工地安全委員會已成立非正式專責小組，負責解決建築地盤的安全問題。
- 2007年年中成立的非正式專責小組包括 –
 - 塔式起重機安全非正式專責小組；
 - 高溫工作非正式專責小組； 以及
 - 地盤車輛及流動機械非正式專責小組。

3

- 塔式起重機安全非正式專責小組的成立，是回應發生在2007年年中與塔式起重機相關的嚴重意外所引起的關注。高溫工作非正式專責小組的成立，是因應2007年異常炎熱的夏天，制訂在炎熱的天氣下工作的措施。

4

(III) 指引

- 塔式起重機安全非正式專責小組和地盤車輛及流動機械非正式專責小組均已完成討論，專責小組的建議已蒐集成指引，可供業界採用。
- 高溫工作非正式專責小組已完成第一階段的討論，並已制訂了一套初步指引，可在今年夏季即時推行。
- 該專責小組將在適當的時候，就安全措施和工人所承受的熱應力之間的關係進行研究，從而找出衡量參數，以便制訂一套更科學的指引，在2009年夏季之前頒布。
- 這三套指引已獲2008年4月2日舉行的工地安全委員會第五次會議通過。

5

(IV) 未來路向

(A) 網址

- 如獲成員通過，這三套指引將透過議會網址發佈。

(B) 流通印刷本

- 將印製印刷本分發予下列性質的機構 -
 - 有關政府部門；
 - 聘用人；
 - 專業學會和協會；
 - 承建商、分包商和供應商協會；
 - 職工會；以及
 - 已在議會營運的非強制性分包商註冊制度下註冊的分包商。

6

- 將會要求適當的行業機構進一步分發小冊子予他們的會員。舉例來說，香港建造商會或可幫助向承建商分發小冊子，而香港建造業分包商聯會或可幫助向分包商分發小冊子。
- (C) 研討會及講座**
- 還可以考慮舉辦講座，向業界機構介紹指引內容。

7

請提出意見

8

建造業議會

刊物編號 1
塔式起重機安全指引

2008 年 5 月
第 1 版

免責聲明

本刊物由建造業議會（議會）擬訂，
旨在匯報特定事宜的研究結果或載列建議做法，
以供業界參考，
而並不成為有關事宜或任何其他事宜的專業意見。
故此，採納本刊物的人士／機構，
應向專業顧問尋求恰當意見。
此外，對採用或不採用本刊物所引致的任何後果，
議會（包括議會成員及僱員）概不負責。

查詢

如對本指引有任何查詢，可與議會秘書處聯絡：

香港干諾道中 130-136 號

誠信大廈 20 樓 2001 室

電話號碼：3571 8716

傳真號碼：3571 9848

電郵：enquiry@hkcic.org

刊物編號 1

塔式起重機安全指引

A. 目的

本刊物就如何加強塔式起重機操作的安全，提供建造業議會（議會）倡議的良好作業模式。

B. 定義

2. 在這份文件中，除非文意另有所指 –

- (a) “合資格人士”指由專門承建商委任負責監管塔式起重機的架設、拆卸及高度更改過程的人。合資格人士由於曾接受訓練和具備經驗，故應有足夠能力進行有關運作；
- (b) “合資格機械工程師”指根據《工程師註冊條例》（第 409 章）註冊為機械或造船學工程專業的註冊專業工程師；
- (c) “合資格結構工程師”指根據《工程師註冊條例》（第 409 章）註冊為結構工程專業的註冊專業工程師；
- (d) “高度更改”指增加或移除塔式起重機主塔身的桅杆；
- (e) “操作”指架設和拆卸塔式起重機及塔式起重機更改高度的過程；
- (f) “機主”指塔式起重機的實際擁有人；
- (g) “總承建商”指任何與委託機構簽訂合約進行建築工程的人；
- (h) “註冊安全主任”指根據《工廠及工業經營（安全主任及安全督導員）規例》第 7 條註冊的人員；

- (i) “專門承建商”指任何與總承建商，或總承建商的分包商簽訂合約，進行架設、拆卸塔式起重機和更改塔式起重機高度的人；
- (j) “適任技術人員 T5 級別”指建築工程或街道工程上的學歷、專業資格或經驗符合屋宇署所發出的地盤監督作業守則就某類地盤監督或管理職務所訂定的要求的人員。

C. 引言

3. 建築工地廣泛使用塔式起重機運送建築物料。由於塔式起重機倒塌會嚴重危及地盤工人和公眾的安全，負責塔式起重機安全的機構或個人須採取適當的措施以確保他們的安全。

4. 《工廠及工業經營條例》、《工廠及工業經營（起重機械及起重裝置）規例》及《職業安全及健康條例》均對持份者施加責任，以確保在建築工地架設的塔式起重機的使用及運作是安全的。勞工處處長根據《工廠及工業經營條例》第 7A 條出版《安全使用塔式起重機守則》，就塔式起重機的揀選、操作、架設與拆卸、維修、檢查、檢驗及測試，提供實際指引。

5. 本刊物以業界持份者所倡議的良好作業做法為基礎，就如何進一步加強塔式起重機的安全提出建議措施。提出建議的業界持份者包括塔式起重機機主，專門承建商和專業人士。香港建造商會及建造業議會訓練學院（訓練學院）在技術和行政方面提供協助。

6. 雖然本刊物並不具有特殊的法律地位，但是勞工處表示，在根據職業安全及健康條例（第 509 章）第 10 條考慮是否向總承建商或專門承建商發出暫時停工通知書時，會把附件 A 所載列不遵守建議的做法一併考慮。為免生疑問，儘管有這樣的意圖，議會出版本刊物只供業界持份者參考，並不會就塔式起重機的操作或任何其他問題構成專業意見。採取這些措施並不一定足以符合有關法律條文對工地安全的規定（包括須進行風險評估並提供安全工作制度的責任）。故此，採納本刊物的人士／機構，應向專業顧問尋求恰當意見。此外，對採用或不採用本刊物所引致的任何後果，議會（包括議會成員及僱員）概不負責。

D. 加強塔式起重機安全的措施

7. 我們建議以下列各組措施（在隨後的段落詳加描述），加強塔式起重機操作的安全 –

- (a) 架設塔式起重機前驗證；
- (b) 改善工地監督；
- (c) 專門承建商的資格和經驗；以及
- (d) 合資格人士和工人的資格和經驗。

E. 架設塔式起重機前驗證

(i) 運送前檢查

8. 塔式起重機的機主應委聘合資格機械工程師，按照附件 B 所載的程序為起重機進行運送前檢查，才把起重機運往建築工地。

9. 按附件 B 的規定，合資格機械工程師應在完成檢查後發出下列文件 –

- (a) 運送前配件核實報告（樣本載於附件 B 的附錄 B.1）；以及
- (b) 運送前檢查報告（樣本載於附件 B 的附錄 B.2）。

(ii) 檢查錨固

10. 在架設塔式起重機前，亦須經合資格機械工程師使用《工廠及工業經營（起重機械及起重裝置）規例》所規定的表格 2 核證塔式起重機的錨固。

(iii) 檢查支撐的結構

11. 在架設塔式起重機前，總承建商應委聘具 5 年相關工作經驗的合資格結構工程師或適任技術人員（T5 級別），評估起重機所坐

落及錨固的建築物的結構完整性。該合資格結構工程師或適任技術人員（T5 級別）應從有關塔式起重機的機主取得所有必需的資料和規格，以便進行該起重機坐落及支撐狀況的全面結構分析。該分析應包括評估地基結構和繫牆鐵是否足以承受所預期（包括風壓）的負載。

12. 須在地基結構澆灌混凝土之前，向總承建商提交結構評估報告。

(iv) 人字吊臂起重機

13. 倘若使用人字吊臂起重機來拆卸塔式起重機，第 8 至 12 段的程序應適用於人字吊臂起重機。尤其是使用支撐於屋頂上的人字吊臂起重機時，須按載列於第 11 段的做法評估支撐人字吊臂起重機的屋頂是否有足夠的承受力。

F. 改善工地監督

(i) 委聘監理工程師

14. 總承建商應以書面委聘一位監理工程師，以控制、監察和指導有關塔式起重機的操作。監理工程師應具備下列學歷、經驗和能力 –

- (a) 具備大學相關學科的工程師學位；
- (b) 有最少四年相關工作經驗；
- (c) 有能力管理重要配件的“檢驗停留點”；
- (d) 有能力在整個操作中與合資格人士溝通；以及
- (e) 有能力在進行操作前對塔式起重機的部件進行目視檢查，以確保它們都處於良好的工作狀態。

(ii) 風險評估

15. 總承建商應在未啟動有關塔式起重機的任何操作前，在適當時候安排進行風險評估，以找出操作的內在危害，和鄰近的活動可

能導致的危害。應由安全專業人員（如註冊安全主任）進行評估，並應就結構和機械穩定性的有關問題，向在適當的專業及具備合適資格和經驗的註冊專業工程師徵詢意見。在開始操作之前，應立即更新評估，以納入任何改變的情況。

16. 總承建商應制訂措施，避免風險評估所找到的危害。倘無法避免找到的危害，則應制定措施，以最大限度減少其發生的可能性或紓解其後果。這些措施包括 –

- (a) 為高空工作的工人架設防止下墮系統；
- (b) 停止在塔式起重機四周限制區內的工作，直至過程完成為止；
- (c) 提供個人防護裝備，例如防護手套、聽覺保護器及反光背心；
- (d) 安排足夠的休息時間；
- (e) 為合資格人士和從事塔式起重機操作的工人，提供正確的安全訓練；
- (f) 在樓層之間提供足夠照明；以及
- (g) 聘用合資格的工人和合資格人士。

17. 應在地盤備妥風險評估報告的中文版，以供從事塔式起重機的專門承建商參閱。

18. 總承建商及專門承建商應合作擬備一份中文的施工方法說明，以概述塔式起重機的操作程序。施工方法說明應包括 –

- (a) 所有用以減除或緩解風險評估所找到的危害之措施；
- (b) 重大危害及安全預防措施並註有“危險”、“警告”或“檢驗停留點”，操作過程須以按步驟連圖解的方式詳加描述；
- (c) 重要配件檢驗停留點的程序及指引；

- (d) 為減除對鄰近塔式起重機的地盤人員所構成危害而採取的步驟詳情；
- (e) 清晰的工作分配清單；以及
- (f) 有效溝通的安排。

19. 有關制訂風險評估報告的指引載於附件 C。

(iii) 安裝前檢查

20. 在建築工地架設塔式起重機或架設為拆卸塔式起重機的人字吊臂起重機前，總承建商應在工地查核下列文件 –

- (a) 前文第 9 (a)段提及的配件核證報告；
- (b) 前文第 9 (b)段提及的運送前檢查報告；
- (c) 前文第 10 段提及關於檢查錨固的表格 2；
- (d) 前文第 11 段提及關於支撐結構的評估報告；以及
- (e) 記錄有關機械的維修和檢查歷史的保養日誌。

(iv) 操作前檢查

21. 進行塔式起重機操作前，總承建商必須備妥下列文件 –

- (a) 有關操作的風險評估報告，包括施工方法說明；
- (b) 負責操作的監理工程師和合資格人士的資歷記錄；以及
- (c) 操作所採用的流動式起重機和人字吊臂起重機的所有測試及檢驗證明書。

22. 專門承建商須獲分發風險評估報告（包括施工方法說明），並獲告知預計操作時間及限制區的界線。

(v) 使用前確認

23. 完成操作後，總承建商須委聘合資格機械工程師，就有關機械進行徹底檢查及負載測試，以證明塔式起重機可安全使用。必須於確認程序完成後，有關塔式起重機才可繼續使用。

G. 專門承建商的資格和經驗

24. 總承建商只應聘任已在議會所管理的非強制性分包商註冊制度之下註冊，其專長為塔式起重機的“架設、拆卸和升降¹”的合資格專門承建商，負責塔式起重機的操作。專門承建商須具有相關經驗，有足夠的技術能力，以及其合資格人士和工人均具有適當的技能和經驗的。

25. 專門承建商應有足夠能力閱讀塔式起重機的施工方法說明，並向其工作人員詳細解釋，內容須包括與工作程序欠妥有關之風險的全面解釋，以及一般註有“危險”、“警告”或“檢驗停留點”的警告／注意事項部分所述的安全提示和預防措施。

H. 合資格人士和工人的資格和經驗

26. 專門承建商須一併考慮載於附件 D 的要求，聘請合資格人士和具適當資格、培訓和經驗的工人進行有關塔式起重機的操作。

27. 製造商或其代理商須為合資格人士舉辦和提供塔式起重機認知培訓課程。

I. 建議摘要

28. 附件 E 概述上文各段落有關改善措施的建議，連同落實各方及時間表。

¹ 項目編號 4.1.1

不遵守下列建議的做法可能導致勞工處發出暫時停工通知書

1. 重要部件及主要裝置在運送到工地架設之前，未經合資格機械工程師檢查。
2. 工地內未有備存合資格機械工程師就重要部件及主要裝置發出的運送前檢查報告，以供實地查證。
3. 塔式起重機或人字吊臂起重機的支撐和錨固的建築物結構，未經合資格結構工程師或適任技術人員 T5 級別評估。
4. 工地內未有備存合資格結構工程師或適任技術人員 T5 級別就建築物結構完整性發出的評估報告，以供勞工處實地查證。
5. 工地內未有備存維修記錄及運送前配件核實報告，以供勞工處實地查證。
6. 未有聘請合資格人士進行塔式起重機的架設、拆卸及高度更改。
7. 有關合資格人士並不具備附件 D 所載的經驗。
8. 有關合資格人士並不具備監督轄下工人進行操作的足夠資格和訓練。
9. 操作並非由具備附件 D 所載資格、經驗和訓練的工人進行。
10. 操作前沒有進行特定的工地風險評估。
11. 沒有制訂中文版的特定工地風險評估報告。
12. 沒有為有關操作制訂中文版的施工方法說明。
13. 有關操作並非在監理工程師的監管下進行。
14. 有關的監理工程師並不具備正文第 14 段所載資格、經驗和勝任能力。

實施

- 勞工處考慮發出暫時停工通知書時，現已將不遵守上述第 6 至 8 項和第 10 至 12 項的情況納入考慮。
- 勞工處會在本刊物發出 3 個月後，把其餘的項目一併納入考慮。

運送前檢查程序

目的

本附件載列塔式起重機的運送前檢查程序。

委聘合資格機械工程師

2. 塔式起重機的機主應委聘合資格機械工程師為塔式起重機進行運送前檢驗，才把起重機運往建築工地架設。

塔式起重機機主須提供的文件

3. 機主須向合資格機械工程師提供下述資料 –

(a) 部件和配件原產地的資料 - 提供書面確認書，以證明所有部件及配件均與塔式起重機製造商的原廠設備部件或配件相同或相等；

(b) 部件和配件的獨有的識別編號 - 為塔式起重機所有主要結構部件、摩打、波箱和制動系統，提供獨有的識別編號。在檢查和測試報告或維修和改裝的證明書中提到這些配件時，應使用獨有的識別編號（清單樣本載於附錄 B.1.）；

（若已通過非破壞性測試的栓釘和螺栓與其他的栓釘和螺栓有系統地分開，則可無須為連接主要結構部件所使用的栓釘和螺栓，提供獨有的識別編號。不過，若起重機製造商有訂明栓釘和螺栓的用途限制（例如使用期限由使用的次數決定等），則必須為這些栓釘和螺栓，提供獨有的識別編號。）

(c) 核實清單 - 提供構成塔式起重機主要配件（重要部件）詳情，以核實主要配件符合製造商的規格；

(d) 用戶手冊中的有關部分 – 用以證明部件和配件符合製

造商的規格；

- (e) 保養日誌 - 提供最近為下列重要部件進行維修和保養工程的詳情 –
 - (i) 主要結構部件
 - (ii) 摩打
 - (iii) 波箱
 - (iv) 制動系統
 - (v) 旋轉環固定螺栓

(若合資格機械工程師要求，須提供更詳盡的資料。)

由合資格機械工程師進行檢驗

4. 合資格機械工程師須適當參照機主提供的資料，對塔式起重機的重要部件進行徹底檢查，才把塔式起重機運送至建築工地。徹底檢查的範圍可參考載於附件 B.2 的檢查清單。由於檢查清單並非詳盡無遺，合資格機械工程師在檢查其適用範圍及有效性時，應參考製造商的規格、個別塔式起重機的手冊和其他相關資料。

非破壞性測試

5. 須由具資格人員對關鍵部件包括螺栓、栓釘和焊接位進行非破壞性測試。所有用於連接主要結構部件的栓釘和螺栓（即 100%）須接受非破壞性測試。若發現有裂縫必須予以更換。

6. 合資格機械工程師可基於對重要部件的目視檢查結果，要求進行那一類非破壞性測試及測試的程度。超過 15 年或不能確定年期的重要部件，最少須檢查其 10% 的焊接部分。如有需要（例如曾經出現裂縫），合資格機械工程師可訂出更高的百分比。

7. 若發現配件上有裂縫，便須測試該配件餘下所有焊接位。發現裂縫的部件必須按照製造商的規格更換或維修，然後再由合資格機械工程師進行徹底檢驗。

8. 所有非破壞性測試的報告應提交合資格機械工程師，以便進行檢討。

核對清單樣本

1. 塔式起重機詳細敘述

工地詳情 : 九龍塘 ABC 路 88 號第 1 座

地盤識別編號 : TC1

牌子 : ABC

型號 : TX100

吊臂長度 : 55 米

桅桿高度 : 28.2 米

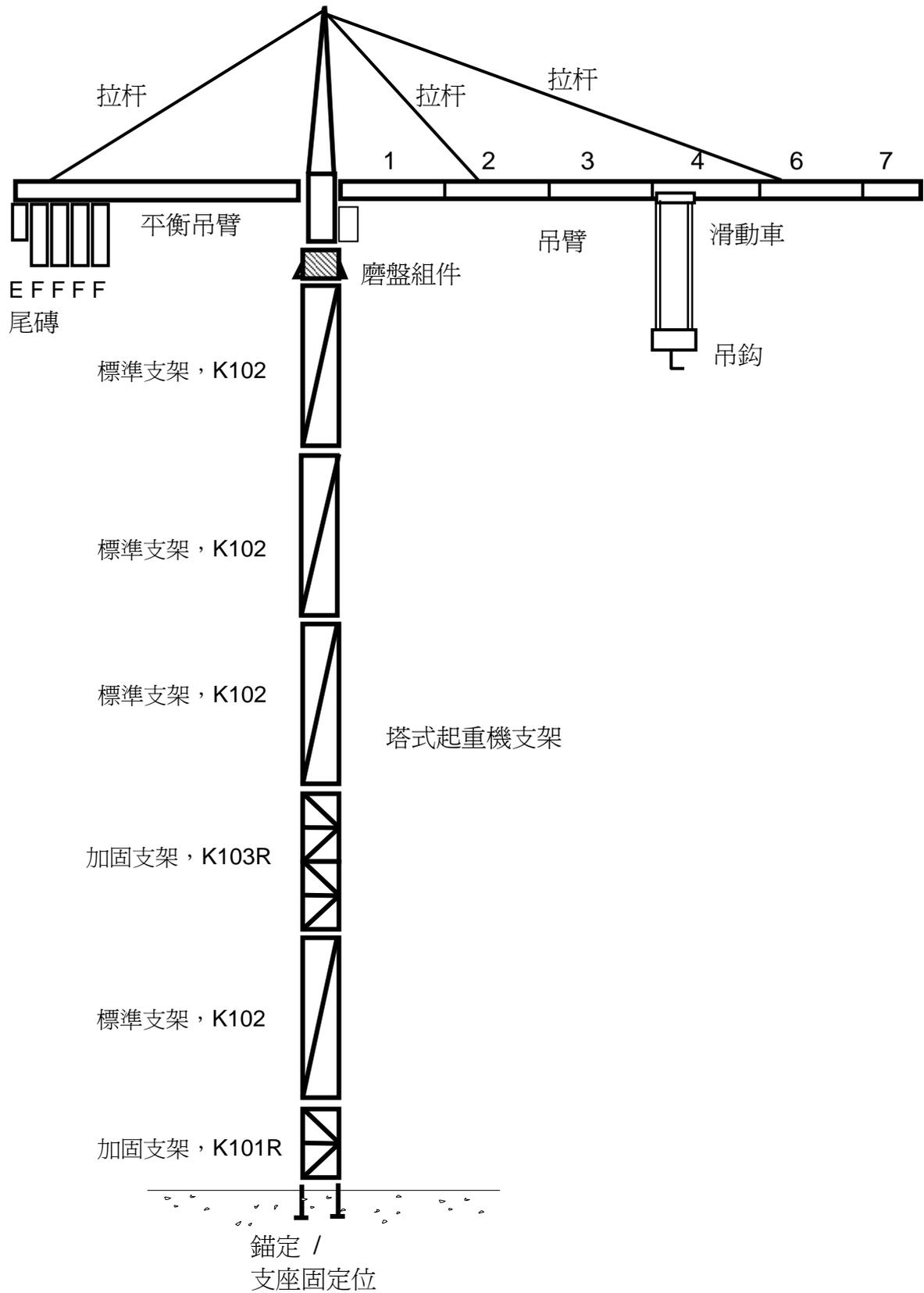
吊鉤高度 : 30.7 米

機身編號 : 123456

年份 : 2007 年

(註：清單並非鉅細無遺。機主在檢查其適用範圍及有效性時，應參考生產商的規格和個別塔式起重機的使用手冊。)

2. 生產商規格



本人已核實下述構成塔式起重機的主要部件（重要配件）符合生產商的規格：

項目	主要部件	數量	機主識別編號	生產商編碼	主要尺寸	年份	附註
1	錨定／固定位	4	F1, F2, F3, F4	Q200	200 毫米高	2007	不可重覆使用
2	塔式起重機底架	無					
3	塔式起重機支架	1	M1	K103R	1.6 米 x 1.6 米 x 5 米高	2007	加固支架
		4	M2, M3, M4, M5	K102	1.6 米 x 1.6 米 x 5 米高	2007	標準支架
		1	M6	K101R	1.6 米 x 1.6 米 x 3 米高	2007	底部支架，加固支架
4	磨盤組件	1	M1	S300		2007	加固支架
5	塔頂／A 字架	1	T1	A202	5 米高	2007	
6	平衡吊臂	1	C1	C204	12 米	2007	
7	吊臂	5	J1,J2,J3,J4 J6	1,2,3,4,6	10 米長	2007	
		1	J7	7	5 米長	2007	
8	尾磚	4	B1,B2,B3,B4	F 種	4 米 x 2 米 x 0.3 米厚	2007	每塊 4 公噸重
		1	B5	E 種	2 米 x 2 米 x 0.3 米厚	2007	每塊 2 公噸重
9	纜筒	1	WD1		Φ50 毫米筒	2007	吊運
		1	WD2		Φ200 毫米筒	2007	滑動車
10	吊鉤	1	H1			2007	4 條吊索
11	滑動車	1	T1			2007	4 條吊索
12	伸縮圍籠	1	TC1			2007	

核實日期：_____

簽署：_____

填寫報告日期：_____

合資格機械工程師姓名：_____

工程師註冊編號：_____

徹底檢查範圍

報告編號 :

報告日期 :

塔式起重機重要配件的徹底檢查

(註：本報告所示清單並非鉅細無遺。合資格機械工程師在檢查其適用範圍及有效性時，應參考生產商的規格和個別塔式起重機的使用手冊。)

徹底檢查由下述專業註冊工程師進行

合資格機械工程師姓名 :

工程師註冊編號 :

檢查日期 :

填寫報告日期 :

內容

<u>部分</u>	<u>說明</u>	<u>頁</u>
1.	引言	
2.	塔式起重機詳情	
3.	目視檢查	
4.	尺寸的檢查	
5.	保養日誌	
6.	檢查結果摘要	

1. 引言

本報告旨在交代塔式起重機在運往建築工地前，對其重要配件所進行的徹底檢查詳情。

2. 塔式起重機詳情

塔式起重機機主 :

進行檢查的地點 :

工地地址 :

工地識別編號 :

牌子 :

型號 :

吊臂長度 :

桅桿／吊鉤高度 :

機身編號 :

年份 :

3. 目視檢查

目視檢查的目的是要核對和查看第 3.1 及 3.2 部所列重要配件的狀況。

(註：可見的損毀包括裂縫、變形、腐蝕、損耗和磨損)

重要配件	可接受的準則	情況是否可接受		
		是	否	備註
3.1 主要結構部件				
(a) 錨定／支座固定位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(b) 塔式起重機底架				
結構部件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
焊接位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
對接栓釘／螺栓	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(c) 塔式起重機支架				
結構部件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
焊接位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
對接栓釘／螺栓	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(d) 磨盤組件				
結構架	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
焊接位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
磨盤鎖帽	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(e) 塔頂／A 字架				
結構部件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
焊接位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
對接栓釘／螺栓	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

重要配件	可接受的準則	情況是否可接受		
		是	否	備註
(f) 平衡吊臂				
結構部件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
焊接位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

拉杆	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
對接栓釘	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

(g) 吊臂

結構部件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
焊接位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
拉杆	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
對接栓釘	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

3.2 附件

(a) 尾磚

底架	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
平衡吊臂	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

(b) 滑輪

並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
-------------	--------------------------	--------------------------	-------

(c) 纜筒

吊運	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
滑動車	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
起落架	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

重要配件**可接受的準則****情況是否可接受**

是 否 備註

(d) 鋼纜

吊運	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
滑動車	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
起落架	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

(註：可接受的準則應包括生產商的任何特別建議)

(e) 吊鈎並無可見影響安全的損毀 _____**(f) 滑動車**並無可見影響安全的損毀 _____**(g) 環套**

爬樓爬環套	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
爬樓爬梯	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
升降用牆壁環套	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
油壓組件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

(h) 升降圍籠

結構部件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
焊接位	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
對接栓釘／螺栓	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
油壓組件	並無可見影響安全的損毀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

4. 尺寸的檢查

量度對接位的釘徑和孔徑，以核對生產商建議的容差。

<u>重要配件</u>	<u>可接受的準則</u>	<u>尺寸是否可接受</u>		
		是	否	備註
(a) 塔架對接位：				
釘徑	按照生產商的建議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
孔徑	按照生產商的建議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(註：在連接支架和轉盤支撐的錨定／固定位對接位)				
(b) 吊臂對接位：				
釘徑	按照生產商的建議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
孔徑	按照生產商的建議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(註：連接吊臂對接位)				
(c) 拉杆對接位：				
釘徑	按照生產商的建議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
孔徑	按照生產商的建議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(註：拉杆與固定板連接的對接位)				

5. 保養日誌

塔式起重機機主所擬備的維修和保養記錄須包括對下列重要配件進行的詳細工作詳情。

<u>重要配件</u>	<u>可接受的準則</u>	<u>細節是否可接受</u>		
		是	否	備註
(a) 主要結構配件	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(b) 摩打				
吊運	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
轉盤	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
滑動車	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
起落架	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(c) 波箱				
吊運	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
轉盤	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
滑動車	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
起落架	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(d) 制動系統				
吊運	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
轉盤	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
滑動車	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
起落架	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
(e) 轉盤鎖帽				
收緊轉矩	按照生產商的指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

6. 檢查結果摘要

6.1 徹底檢查重要配件

- 已經徹底檢查的所有重要配件均在可接受的狀況，並被視為適宜在工地上安裝。
- 下列重要配件的狀況不可接受，並須根據生產商的規格予以更換或維修。已經更換或維修的部件在可供使用時，須由註冊專業工程師徹底檢查。

	<u>重要配件</u>	<u>不符合的詳情</u>
(a)	_____	_____
(b)	_____	_____
(c)	_____	_____

6.2 保養日誌

- 備有重要配件的維修及保養工作記錄。
- 下述項目沒有重要配件的維修及保養工作記錄。在完成了先前未完成的所有維修和保養工作時，該記錄須由註冊專業工程師更新和作進一步檢討。

	<u>重要配件</u>
(a)	_____
(b)	_____
(c)	_____

6.3 非破壞性測試的報告

(a) 栓釘和螺栓

有栓釘和螺栓（用以連接主要結構部件）的非破壞性測試報告，以確認可接受的狀況。

是

否

備註：

(b) 焊接位

有焊接位的非破壞性測試報告，以確認可接受的狀況。

是

否

備註：

風險評估報告

目的

本附件載列為塔式起重機操作的風險評估報告的編寫指引。

概覽

2. 風險評估的報告應包括以下各節 –

- (a) 引言
- (b) 危害評估
- (c) 施工方法說明
- (d) 工作人員資歷及培訓記錄
- (e) 塔式起重機製造商說明書摘錄

(A) 引言

3. 本節應涵蓋 –

- (a) 風險評估報告的目的；
- (b) 工程項目的範圍和詳情；以及
- (c) 報告涵蓋的操作清單。

(B) 危害評估

4. 本節應涵蓋找到的危害，找出危害時須考慮所有相關情況，包括 –

- (a) 準備工作；
 - 監督工程之人員安排；
 - 塔式起重機各種附件吊點的檢查（需要說明那些附件）；
 - 檢查各起重機械及起重裝置（需要說明那些機械或裝置）；
 - 對講機之頻道；
 - 手工具檢查及防墜繩；
 - 全身式安全帶檢查；

- 場地圍封的位置；
 - 個人防護裝備檢查；
 - 物料擺放；
 - 安全訓練；
 - 風速之監察，包括可允許的最大風速；
 - 拉尾繩之安排；
- (b) 開始工序，需說明所有工作環節的潛在危險和修正措施；
- (c) 完成工序，其中需包括測試、檢驗和驗證工作；以及
- (d) 緊急事故的應變計劃。
5. 危害分析結果記錄表樣本載於附錄 C.1，以供參閱。
- (C) 施工方法說明**
6. 本節應清楚說明每一個工作步驟，在徵詢合資格人士，安全主任及其他有關人士的意見後訂立，並通知有關工作人員有效地遵從執行。
7. 施工方法說明應考慮包括下列各項 –
- (a) 地盤及工程介紹及地盤佈局圖；
 - (b) 有關工程的安全注意事項；
 - (c) 施工前計劃；
 - (d) 施工工序和注意事項，並輔以簡單圖解；
 - (e) 個人安全設備；以及
 - (f) 施工的安全措施。
8. 地盤佈局圖例子載於附錄 C.2。拆卸塔式起重機的施工方法說明樣本載於附錄 C.3。

(D) 工作人員資歷及培訓記錄

9. 本節應載述下列人員的個人資料 –
- (a) 編寫制訂施工方法說明的人員；
 - (b) 工作人員 –
 - (i) 合資格人士；

(ii) 高級工人；

(iii) 初級工人。

10. 個人資料應包括下列各項 –

(a) 姓名；

(b) 職位；

(c) 資格（持有按法定條文發出的工作證書種類及編號）；以及

(d) 年資。

11. 工作人員資歷及培訓記錄樣本載於附錄 C.4。

(E) 製造商說明書

12. 承建商須在風險評估報告附上一份製造商說明書。

ABC建築公司

安全 : xxxxxx
 修訂 : 3
 日期 :

工程作業危害分析結果記錄

工程作業敘述	:	在天秤加上孖士架，以提升天秤高度				作業地點	:	
作業員工職銜	:	XX天秤員工						
危害分析組成員	:	xxx〔總管〕、xxx〔XX代表〕、xxx〔品質控制經理〕 xxx〔機總〕及 xxx〔安全主任〕				分析日期	:	
覆核人仕	:	xxx總管(審批)	負責記錄人仕：xxx〔安全主任〕		檢討回顧日期	:		
個人防護裝備需要	:	NH60/Sala / P+P安全帶、FUJII DENKO防墮扣、3M 8210 N95口罩、3M EP1250耳塞、UVEX 9161-014護目眼罩、Centurion 1100安全帽、安全鞋						
基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
(一) 預備工作：								
1.1項	1.1 項					1.1項		
有關天秤加孖士架的安全施工程序方案的制定	因施工程序未明確認而引發危險 (潛在危險：未有預備施工方案或 施工方案不合適而產生危險)	W,A	4	3	12	由XX代表與QCM、機總、 總管、安全主任聯同制定作 業危害分析，制定風險控制 措施及施工方案	9(3X3)	QCM/SO 總管/機總
1.2 項	1.2 項					1.2 項		
專職監管天秤加孖士架之人員安排	因監管人士介定不清晰或不足而 引發危險 (潛在危險：監管人員不在場指 示監管工人進行天秤加孖士架磨盤 而產生危險)	W,A	4	3	12	由XX委任資深的監工負責 全程監管天秤加孖士架工序 之進行(負責監管人員為xxx /xxx/xxx)	9(3X3)	
1.3項	1.3項					1.3項		
天秤各附件吊點的檢查 (如平衡磚等)	有關附件在吊運途中有墮下危 險	W,A	4	3	12	監工檢視各吊點合適後，才 指派工人正確地吊運	9(3X3)	

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
(需說明包括那些吊點)	(潛在危險：因吊點等有損壞而引致墮下)							
1.4項	1.4項					1.4項		
檢查各起重機械及起重裝置 (需說明包括那些機械/裝置)	在吊運時引致物料下墮危險 (潛在危險：起重裝置未有經公証行檢驗或狀況不良而產生吊運危險)	W,A	4	3	12	由監工檢查起重裝置及吊機已有檢驗証書及在良好狀況，才開展工序	9(3X3)	
1.5項	1.5項					1.5項		
對講機之頻道	起吊物料及溝通時產生危險 (潛在危險：因接收不清晰而引發危險)	W,A	4	3	12	監工負責檢查有關對講機之接收檢查妥當	9(3X3)	
1.6項	1.6項					1.6項		
手工具檢查及防墮繩	手工具下有墮危險 (潛在危險：如使用時甩手引致下墮危險)	W,A	4	3	12	監工負責有關手工具綁上防墮繩，並指示及監管工人應	9(3X3)	
1.7項	1.7項					1.7項		
全身式安全帶檢查	潛在人體下墮危險 (潛在危險：全身式安全帶不妥善或沒有使用而產生人體下墮事故)	W,A	4	3	12	監工負責在工序前檢查全身式安全帶妥善及在工序時監管工人使用，工序前指導工人正確地使用	9(3X3)	

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
1.8項	1.8項					1.8項		
場地圍封 (需說明位置)	影響對下位置工人 (潛在危險：因場地圍封不合適或對下位置有人工作而產生危險)	W,A	4	3	12	由管工、機總及監工負責協商圍封工作範圍，由監工委派人員在地下監管沒有其他行業工人進入裝秤範圍	9(3X3)	座管
1.9項	1.9項					1.9項		
個人防護裝備檢查	個人防護裝備未能發揮保護作用 (潛在危險：因個人防護裝備不合適而產生未能發揮保護作用或工人不適當使用而產生危險)	W,A	4	3	12	由監工在派工前檢查個人個人防護裝備妥善及指導正確地使用	9(3X3)	
1.10項	1.10項					1.10項		
物料擺放	物料擺放不妥善而產生危險 (潛在危害：如物料阻塞通道、擺放過高、擺放不穩固等)	W,A	3	3	9	由監工與座管工協商物料擺放安排，選擇適當穩固的地方擺放物料 指示及監管工人適當地擺放物料，不可擺放超過兩米高高度	6(2X3)	座管
1.11項	1.11項					1.11項		
安全訓練	因工人訓練不足而產生危險 (潛在危險：因工人對工序危害認知不足而產生危險)	W	4	3	12	由監工在工序前安排訓練予工人，包括體力處理訓練	9(3X3)	
1.12項	1.12項					1.12項		
風速之監察 (需說明可允許的最大風速)	因風速超過每小時62公里而產生危險 (潛在危險：因天秤磨盤擺動)	W,A	4	3	12	由監工及機總負責監察，當風速超過每小時62公里時，需即時指令停止升天秤	9(3X3)	

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
然後將升秤籠的四個塞鞭穩固 在磨盤底部，再將天秤吊勾及 連接威也解除	潛在負荷物下墮危險~1 (潛在危險：因升秤籠的吊點不適當 或起重裝置不合適而引下墮危險)	W,A	4	3	12	由監工確保升秤籠吊點妥善後 才委派持吊索牌而有經驗的工 人進行埋碼吊運工作 監工工序前圍封對下工作位置 監工檢視各起重裝置持有有 效証書及目視良好	9(3X3)	
2.1項 (續)	2.1.3項 潛在手工具下墮危險~1 (潛在危險：因工人在使用手工具 時產生下墮危險)	W,A	4	3	12	2.1.3項 由監工指示及監管工人使用 防止手工具下墮的防墮繩	9(3X3)	
2.2項 在磨盤底部安裝兩條單軌， 再使用天秤將滑輪安裝在單 軌上，升秤籠已安裝在磨盤 底部，再吊起平衡磚，平衡 天秤。	2.2.1項 潛在人體下墮危險~1 (潛在危險：因工人在天秤孖士 架上工作而產生人體下墮危險)	W,A	4	3	12	2.2.1項 由監工指示工人在將全身式 安全帶使用防墮器扣穩後， 才可進行工序	9(3X3)	
	2.2.2項 潛在負荷物下墮危險~1 (潛在危險：因吊路軌的埋碼方式 不適當或起重裝置不合適而引下 墮危險)	W,A	4	3	12	2.2.2項 由監工確保吊路軌方法適當 後，才委派持吊索牌而有經 驗的工人進行埋碼吊運工作	9(3X3)	

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
						監工工序前圍封對下工作位置		
						監工檢視各起重裝置持有有效証書及目視良好		
	2.2.3項					2.2.3項		
	潛在手工具下墮危險~1 (潛在危險：因工人在使用手工具時產生下墮危險)	W,A	4	3	12	由監工指示及監管工人使用防止手工具下墮的防墮繩	9(3X3)	
2.2項(續)	2.2.4項					2.2.4項		
	潛在平衡磚擔下墮危險~1 (潛在危險：因埋碼不適當而在吊運盤時有下墮危險)	W,A	4	3	12	監工指派持有吊索牌照工人執行吊運工序	9(3X3)	
						工序前指示工人的正確埋碼方法		
						確保吊機手持有關的操作吊機証書及各起重裝置狀況良好及經檢驗可適當使用		
	潛在平衡磚擔下墮危險~2 (潛在危險：因吊點不適當而在吊時有下墮危險)	W,A	4	3	12	工目檢視平衡磚的吊點妥善才可起吊平衡磚	9(3X3)	
						由監工確保吊鍊經檢驗及持有		

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
						有效証書，並適當地鎖好後， 才委派持吊索牌而有經驗的工 人進行埋碼工作		
2.3項	2.3.1項					2.3.1項		
在天秤平衡後，敲出磨盤底 部的8條塞鞭，再將天秤磨 盤以上部份唧起，直至兩個 臨時支撐鞋仔能放置在天 秤孖士架蝴蝶扣上，再微微將 天秤降下，使其穩固支撐天 秤。	潛在人體下墮危險~1 (潛在危險：因工人在天秤孖士 架上工作而產生人體下墮危險)	W,A	4	3	12	由監工指示工人在將全身式 安全帶使用防墮器扣穩後， 才可進行工序	9(3X3)	
使用油壓唧將天秤唧高，使 用天秤將孖士架吊至路軌位 置，將孖士架套入天秤架內 ，將磨盤底部的8組塞鞭打 緊，再將連接孖士架的4組 塞鞭打緊，有關的升秤工序亦 完成。	2.3.2項 潛在塞鞭下墮危險~1 (潛在危險：因在打鞭時工人 不適當或起重裝置不合適而引下 墮危險)	W,A	4	3	12	2.3.2項 由監工指示及監管工人，在打 入塞前，由另揸緊塞鞭，並在 穩固後才進行打鞭工序	9(3X3)	
	2.3.3項					監工工序前圍封對下工作位 置		
	天秤下跌危險~1 (潛在危險：因蝴蝶扣安裝不妥善 而引致天秤下跌危險)	W,A	4	3	12	2.3.3項 由監工檢查蝴蝶扣安裝妥善後， 再指派工人進行升秤工序	9(3X3)	
	天秤下跌危險~2 (潛在危險：因工支撐鞋仔安裝不	W,A	4	3	12	2.3.3項 由監工檢查鞋仔安裝妥善後，再 指派工人進行升秤工序	9(3X3)	

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
	善而引致天秤下跌危險)							
(拆除升秤籠)								
2.4項	2.4.1項					2.4.1項		
當天秤升至適當高度，將升秤籠降低直至磨盤坐穩在孖士架上，將磨盤底部的8組塞鞭打出，以下列程序拆除升秤籠：	潛在人體下墮危險~1 (潛在危險：因工人在天秤孖士架上工作而產生人體下墮危險)	W,A	4	3	12	由監工指示工人在將全身式安全帶使用防墮器扣穩後，才可進行工序	9(3X3)	
1.使用威也穩固升秤籠的門閘及將門拆除	2.4.2項 潛在塞鞭下墮危險~1 (潛在危險：因在打鞭時工人不適當或起重裝置不合適而引下墮危險)	W,A	4	3	12	2.4.2項 由監工指示及監管工人，在打入塞前，由另揸緊塞鞭，並在穩固後才進行打鞭工序	9(3X3)	
2.然後使兩組兩長兩短的吊鍊扣在四個適當的位置，將磨盤及孖士四角的各四組塞鞭打出								
3.使用威也固定升秤籠						監工工序前圍封對下工作位置		
4.收回蝴蝶扣及鬆油壓唧								
5.慢慢地使用吊鍊將升秤籠沿路軌拉出，再將升秤籠吊回地面	2.4.3項 潛在升秤籠下墮危險~1 (潛在危險：因路軌安裝不妥善而引致孖士架墮下墮危險)	W,A	4	3	12	2.4.3項 由監工檢查路軌穩固後，才進行	9(3X3)	
或								
其他方法								
						監工工序前圍封對下工作位置		
						監工檢視各起重裝置持有有效証書及目視良好		

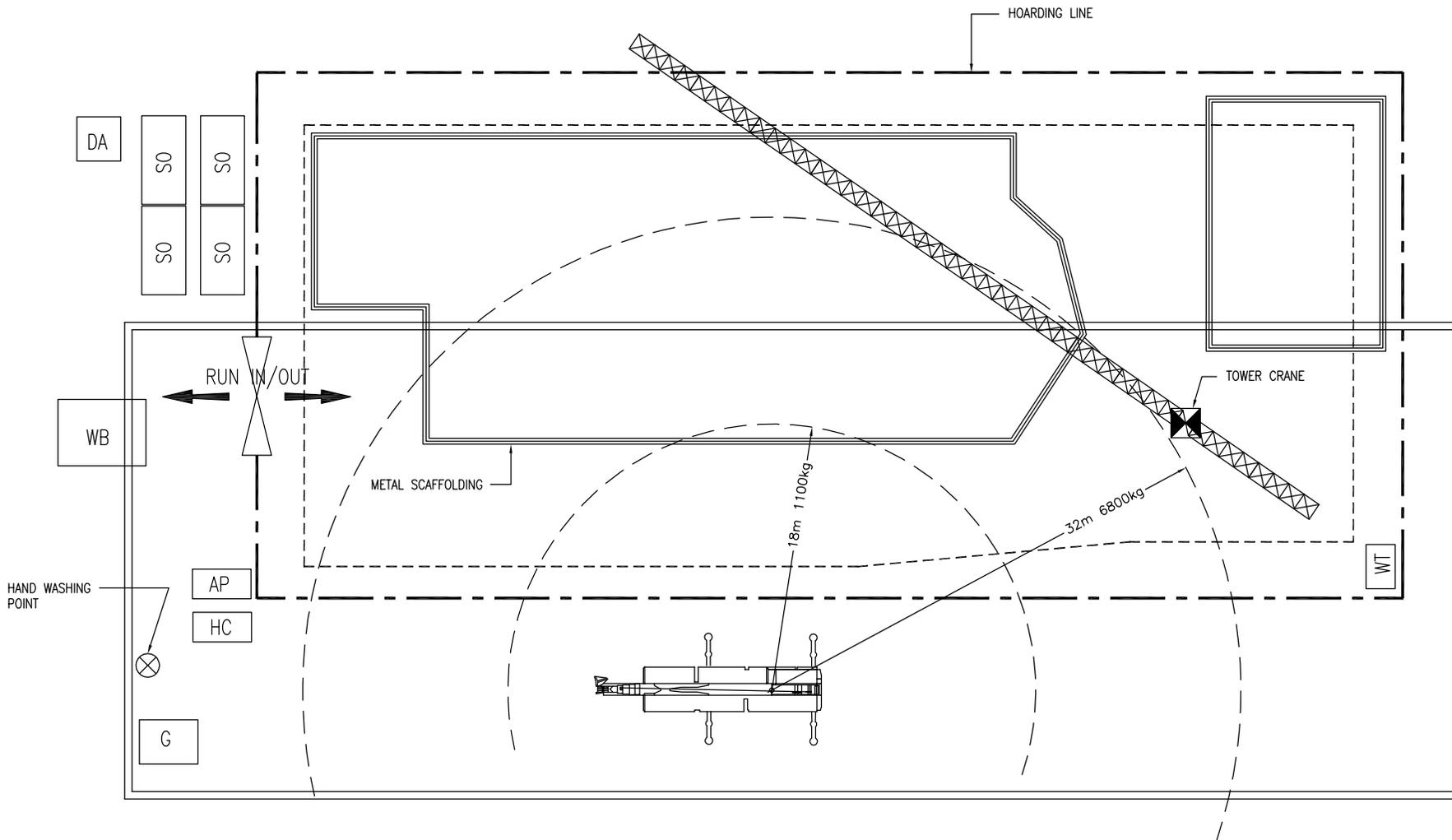
基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
2.4項(續)						監工確保威也牢固升秤籠 措施的執行		
	2.4.4項 潛在手工具下墮危險~3 (潛在危險：因在收緊鏢絲時有手 工具或鏢絲下墮危險)	W,A	4	3	12	2.4.4項 由監工指示及監管工人手工具 使用手尾繩	9(3X3)	
						監工工序前圍封對下工作位置		
	2.4.5項 天秤下跌危險 (潛在危險：因塞鞭未安裝不妥善 而引致天秤下跌危險)	W,A	4	3	12	2.4.5項 由監工檢查塞鞭安裝妥善後， 才可指派工人拆除升秤籠工序	9(3X3)	

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
2.5項	2.5.1項					2.5.1項		
將升秤油壓唧及工具等運回地面	潛在負荷物下墮危險~2 (潛在危險：因在吊運油壓唧及升秤輓時吊點不適當而引下墮危險)	W,A	4	3	12	由監工確保油壓唧及升秤輓吊點妥善後，才委派持吊索牌而有經驗的工人進行埋碼工作		
						監工檢視各起重裝置持有有效証書及目視良好		
						監工指示及監管工人使用經檢驗的吊斗吊運散料		
						監工工序前圍封對下工作位置		
2.6項	2.6.1項					2.6.1項		
派約合資格檢驗員到地盤試力，驗秤，由電器技工即時	潛在試力磚擔下墮危險~1 (潛在危險：因埋碼不適當而在吊	W,A	4	3	12	監工指派持有吊索牌照工人執行吊運工序	9(3X3)	

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
調較安全限掣，RPE簽發有效証書後，方可使用天秤	運盤時有下墮危險)					監工指派持有吊索牌照工人執行吊仔士架工序		
						工序前指示工人的正確埋碼方法		
						確保吊機手持有關的操作吊機証書及各起重裝置狀況良好及經檢驗可適當使用		
	潛在試力磚擔下墮危險~2 (潛在危險：因吊點不適當而在吊時有下墮危險)	W,A	4	3	12	工目檢視試力磚的吊點妥善才可起吊試力磚	9(3X3)	
						由監工確保吊鍊經檢驗及持有有效証書，並適當地鎖好後，才委派持吊索牌而有經驗的工人進行埋碼工作		
(三) 完成工序	3.1項					3.1項		
	物體下墮 (潛在危險：如工具沒有適當地收好，在天秤運作時產生下墮	W,A	4	3	12	工序完成後，監工檢視工具已放置好妥當	9(3X3)	
(四) 緊急事故	4.1項					4.1項		
	火警發生、工人被困及受傷	W,P,E,A	4	3	12	由監工即時通知機總及緊急	9(3X3)	

樣本

基本作業步驟	現存及潛在危害	受影響情況	發生可能性(P)	危害程度C	風險級別	決議執行之修正措施	剩餘 風險級別	負責人
		工人(W)	極可能(5)	輕微(1)	*PC=RP			
		公眾(P)	可能(4)	受影響(2)				
		環境(E)	有可能(3)	嚴重(3)				
		資產(A)	極低可能(2)	災難性				
	無可能(1)							
						變行動組組長(總管)視乎情況作出應變行動		總管
						總管即時通知急救員預備救人		總管 急救員
						總管收到訊息後即時委派指定人員預備車輛以備有需要時將傷者送院		總管
						意外發生後由總管召集會議檢討火警及意外成因並製定預防同類事件再發生的預防措施		總管



LEGEND:

- SO - SITE OFFICE
- DA - DANGEROUS STORAGE CABINET
- WB - WHEEL WASHING BAY
- AP - ASSEMBLE POINT
- HC - HELMET CAGE
- G - GENERATOR WITH EMERGENCY STOP
- WT - WATER TREATMENT PLANT

SITE LAYOUT PLAN
(N.T.S.)

REV.	DESCRIPTION	DATE
MAIN CONTRACTOR :		
 協興建築有限公司 HIP HING CONSTRUCTION CO LTD <small>新加坡建築師公會 Member of NWS Holdings</small>		
PROJECT :		
TITLE :		
SITE LAYOUT PLAN		
DRAWN BY:	CHECKED BY:	APPROVED BY:
-	-	-
JOB NO :	SCALE :	DATE :
-	N.T.S.	23-1-2008
DRAWING NUMBER :		REV.
SO/001		

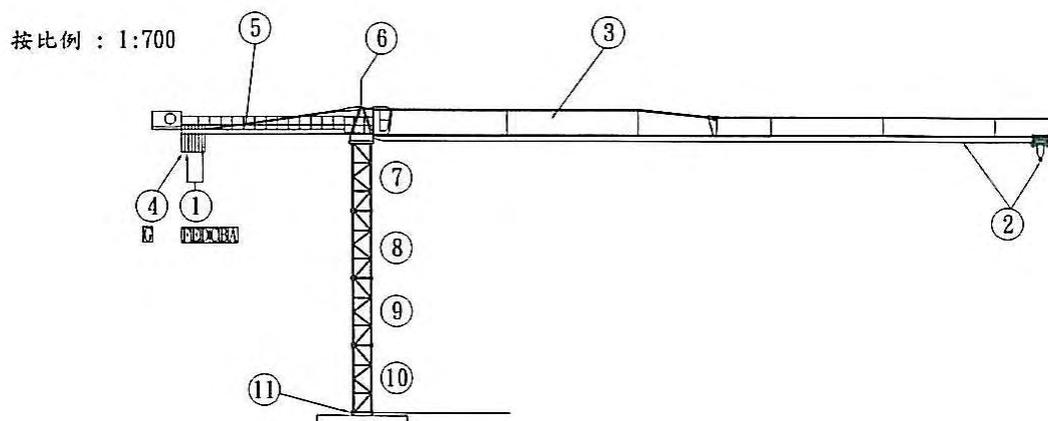
樣本

附錄 C.3

天秤安裝 / 拆卸施工程序書內其中安裝 / 拆卸施工說明部份的表達要求

地盤名稱：_____

工程項目：_____



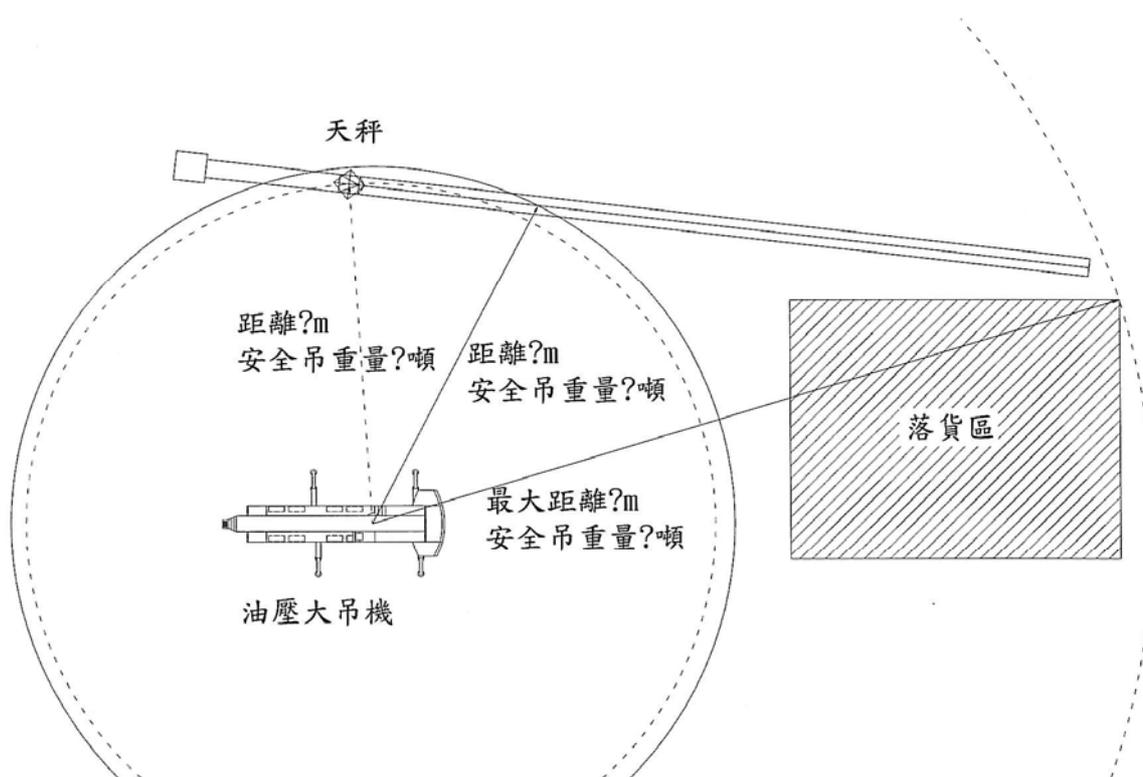
天秤拆卸步驟及各部件重量及長度

拆秤步驟	部件名稱	重量	長度
1A	尾磚	2.1 噸	1940 mm
1B	尾磚	2.1 噸	1940 mm
1C	尾磚	3.15 噸	2840 mm
1D	尾磚	3.15 噸	2840 mm
1E	尾磚	3.15 噸	2840 mm
1F	尾磚	3.15 噸	2840 mm
2	吊勾	0.53 噸	1710 mm
3	前 JIB + 車仔	9.3 噸	60000 mm
4G	尾磚	3.15 噸	2130 mm
5	尾 JIB + 大科科筒	9.2 噸	15840 mm
6	A 架 + 磨盤 + 駕駛室	7.3 噸	4720 mm
7	孖士架	1.86 噸	6000 mm
8	孖士架	1.86 噸	6000 mm
9	孖士架	1.86 噸	6000 mm
10	孖士架	1.86 噸	6000 mm
11	含石矢秤腳		

樣本

套進建築圖則之平面圖內 (請參閱附件一至三)

油壓吊機與天秤機中距離



資料提供：

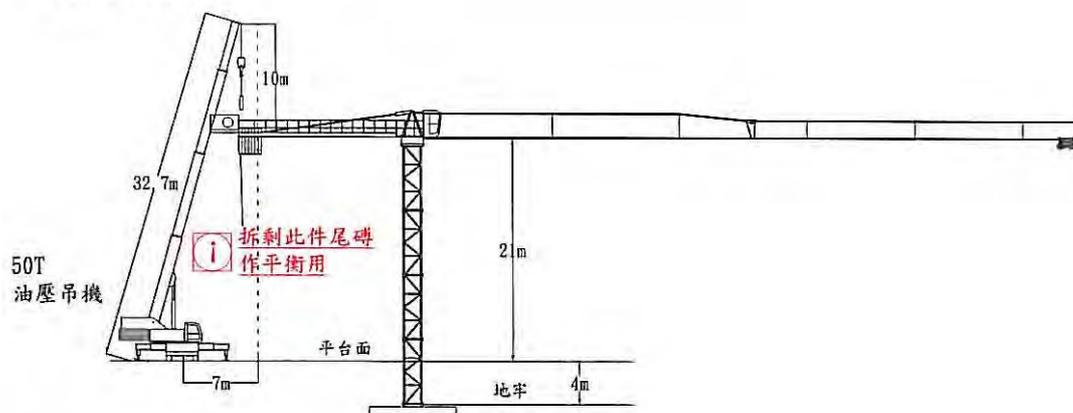
- 1) 拆秤用的吊重設備名稱
- 2) 吊重設備的牌子
- 3) 吊重設備的型號
- 4) 標示吊重設備擺放位置及與天秤的中心距離
- 5) 標示吊重設備的吊運範圍
- 6) 圖內標示吊重設備的有關工作半徑及標示其最大安全吊重量
- 7) 標示裝拆秤時的圍封範圍
- 8) 標示天秤配件存放區
- 9) 標示前臂及尾担存放區
- 10) 如用油壓吊機，說明大吊機腳落點地質種類、墊腳方法及所用物料
- 11) 標示油壓吊機尾陀裝配重量

樣本

天秤拆卸步驟

第一步驟：拆下尾磚

按比例：1:700



施工程序：

1. 使用吊機拆卸 1A 至 1F 尾磚！

 重要事項	 危害識別
吊機距離 7m，安全吊重為 13 噸	人體下墮： 1. 技術員必須使用安全帶
必須預留一件尾磚以作拆卸前臂前平衡	物件墮下： 1. 將受影響範圍圍封，禁止非拆卸天秤人員進入 2. 手提工具使用繩子等繫於適當的位置

樣本

天秤拆卸步驟

第二步驟：拆除吊勾、收回大科威也

施工程序：

1. 用威也及塞古將吊勾穩固在頭 JIB 上。
2. 使用天秤將大科威也捲回科筒內。

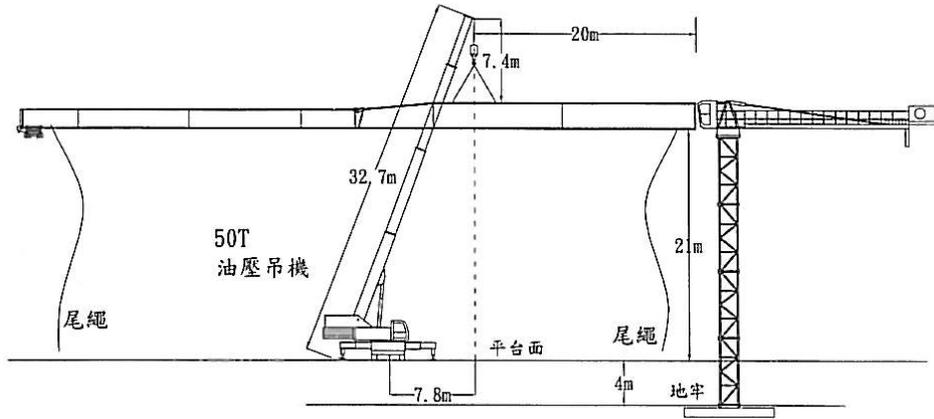
 重要事項	 危害識別
收回大科威也時，必須與天秤手保持良好溝通	人體下墮： 1. 於頭 JIB 工作之技術員必須使用雙扣安全帶
必須為持有天秤牌員工才可操作天秤	物件墮下： 1. 將受影響範圍圍封，禁止非拆卸天秤人員進入 2. 手提工具使用繩子等繫於適當的位置

樣本

天秤拆卸步驟

第三步驟: 拆卸前臂

按比例 : 1:700



施工程序 :

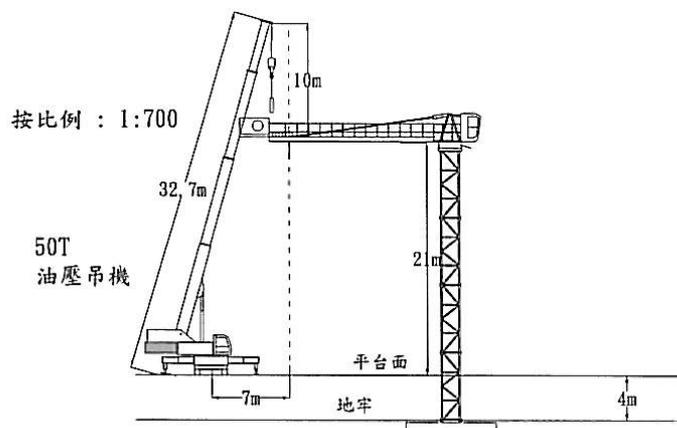
1. 用四條 2.4m 長鐵鍊索及兩條威也，依照說明書吊起前臂中位。
2. 將車仔用繩繫好並將電線收好。
3. 打出與 A 字架連接之四方邊及鐵板。
4. 再將三角扣雞與磨盤連接之細邊打出。
5. 微微吊起前臂至水平成 5° 度，將三角扣雞鵝蛋吼之細邊打出。
6. 使用吊機將前臂整條拆卸並放到地面再繼續拆散。

 重要事項	 危害識別
吊機距離 7.8m，安全吊重為 12.3 噸	人體下墮： 1. 於前臂工作之技術員必須使用雙扣安全帶
拆掉前臂前，車仔架必須用粗繩繫好於前臂	物件墮下： 1. 將受影響範圍圍封，禁止非拆卸天秤人員進入 2. 手提工具使用繩子等繫於適當的位置
必須使用尾繩保持拆卸後之前臂不會超出吊機之安全吊重半徑範圍外	吊機超過負荷： 1. 吊機操作員和訊號員必須確保所吊運的物件不可超過吊機所設的安全吊重限制
必須用溥洛固定前臂以防前臂中位不正確及拆卸時所釋放之能量過大	
地面需預留足夠空間擺放整條 60m 前臂	

樣本

天秤拆卸步驟

第四步驟: 拆下最後一件尾磚



施工程序：

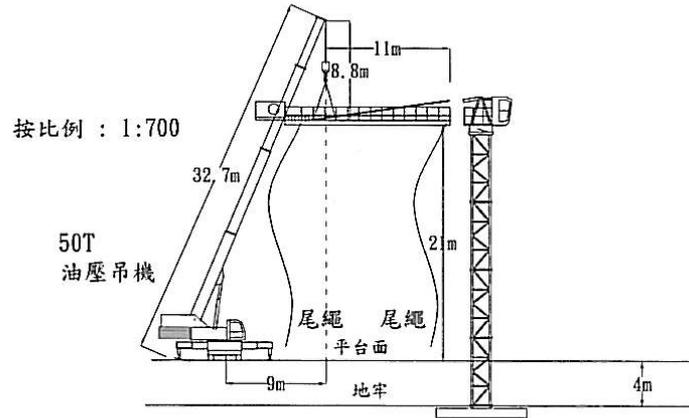
1. 使用吊機拆卸 4G 尾磚

 重要事項	 危害識別
吊機距離 7m，安全吊重為 13 噸	人體下墮： 1. 技術員必須使用安全帶
	物件墮下： 1. 將受影響範圍圍封，禁止非拆卸天秤人員進入 2. 手提工具使用繩子等繫於適當的位置

樣本

天秤拆卸步驟

第五步驟: 拆卸尾 JIB (連大科科筒)



施工程序：

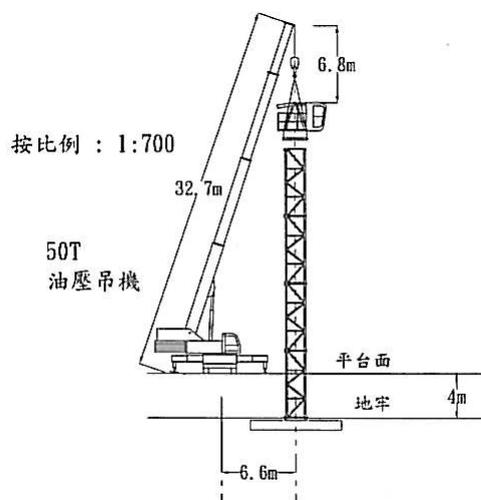
1. 用四條 2.4m 長鐵鍊索，依照說明書吊起尾 JIB 中位。
2. 將三角扣雞與磨盤連接之細邊打出。
3. 微微吊起尾 JIB 至水平成 5° 度，將尾 JIB 拉巴之接駁邊打出。再將三角扣雞鵝蛋吼之細邊打出。
4. 使用吊機將尾 JIB 整條拆卸並放到地面再繼續拆散。

 重要事項	 危害識別
吊機距離 9m，安全吊重為 11 噸	人體下墮： 1. 技術員必須使用安全帶
必須使用尾繩保持拆卸後之尾 JIB 不會超出吊機之安全吊重半徑範圍外	物件墮下： 1. 將受影響範圍圍封，禁止非拆卸天秤人員進入 2. 手提工具使用繩子等繫於適當的位置
必須用溥洛固定尾 JIB 以防尾 JIB 中位不正確及拆卸時所釋放之能量過大	吊機超過負荷： 1. 吊機操作員和訊號員必須確保所吊運的物件不可超過吊機所設的安全吊重限制
地面需預留足夠空間擺放整條尾 JIB	

樣本

天秤拆卸步驟

第六步驟: 拆下 A 架 + 磨盤 + 駕駛室



施工程序：

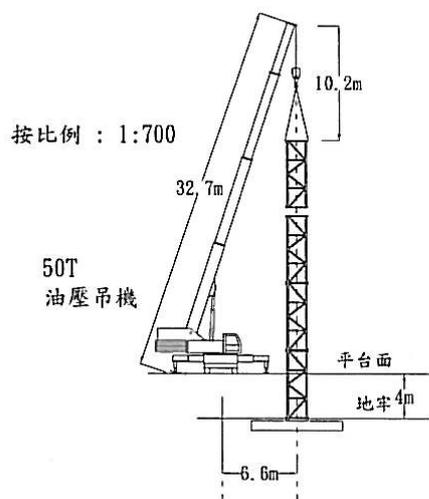
1. 用四條合適長度的鐵鍊索，依照說明書吊起 A 架+磨盤+駕駛室。
2. 將磨盤連接孖士架之螺絲用油壓 block 鬆脫。
3. 使用吊機將 A 架 + 磨盤 + 駕駛室吊運至地面。

 重要事項	 危害識別
吊機距離 6.6m，安全吊運為 13 噸	人體下墮： 1. 技術員必須使用安全帶
	物件墮下： 1. 將受影響範圍圍封，禁止非拆卸天秤人員進入 2. 手提工具使用繩子等繫於適當的位置
	吊機超過負荷： 1. 吊機操作員和訊號員必須確保所吊運的物件不可超過吊機所設的安全吊重限制

樣本

天秤拆卸步驟

第七步驟至第十步驟：拆卸四個孖士架



施工程序：

1. 用四條合適長度的鐵鍊索，依照說明書吊起一個孖士架。
2. 將連接孖士架之螺絲用油壓 block 鬆脫。
3. 使用吊機將孖士架逐一吊運至地面。

 重要事項	 危害識別
吊機距離 6.6m，安全吊運為 13 噸	人體下墮： 1. 技術人員必須使用安全帶
	物件墮下： 1. 將受影響範圍圍封，禁止非拆卸天秤人員進入 2. 手提工具使用繩子等繫於適當的位置

樣本

天秤拆卸步驟

第十一步驟：拆除含石矢秤腳

施工程序：

1. 將秤腳露出石矢面部份用風煤切除。
2. 再用吊機將切出部份由地牢吊運至地面。

 重要事項	 危害識別
必須為持有風煤牌員工才可使用風煤	火警/爆炸 1. 進行熱工序時，必須依照地盤的熱工作安全施工程序內的規定進行 2. 預備滅火筒 3. 技術員必須使用適當的個人防護裝備

完

[專門承建商名稱]

拆卸天秤監督人員委任書

致: ABC 建築公司

地盤名稱:

呈交安部: 安全主任

因拆卸 貴司 xxxx 地盤 MD-175 天秤一部, 現委任以下人員為該拆卸工程監督人員 (他們二人對同線型號天秤已有 **10** 年的相關經驗), 直至該工程完成為止。

姓名	職位	平安咭	操作起重機證明咭	聯絡電話	現場位置
	合資格人士				天秤上面

[專門承建商名稱]

日期

樣本

[專門承建商名稱]

高級/初級工人委任書

致: ABC 建築公司

地盤名稱:

呈交安部: 安全主任

因拆卸 貴司 xxxx 地盤 MD-175 天秤一部, 現委任以下人員為該拆卸工程高級/初級工人, 直至該工程完成為止。

姓名	職位	持有工作牌照種類及編號				年資
		平安咭	操作起重機証 明咭	吊索工安全操作 証明	氣體安全訓練 証明咭	
	高級工人					
	高級工人					
	初級工人					
	初級工人					

[專門承建商名稱]

日期

樣本

[專門承建商名稱]

拆卸天秤上秤施工人員

致: ABC 建築公司

地盤名稱:

呈交安部: 安全主任

以下工作人員會參與我司施工前安全施工會議

姓名	職位	持有工作牌照種類及編號				
		平安咭	操作起重機証 明咭	吊索工安全操作 証明	年資	現場位置
	高級工人					
	高級工人					
	高級工人					
	初級工人					

[專門承建商名稱]

日期

從事塔式起重機操作地盤人員的資格和經驗

合資格人士

(A) 職責

- 合資格人士負責監督工作人員進行操作。
- 在更改塔式起重機高度時，合資格人士負責操作塔式起重機爬升裝置或伸縮籠的液壓泵。

(B) 資格

- 在《建造業工人註冊條例》下“架設、拆卸及升降塔式起重機，及吊運與上述工作有關的物料、工具及設備”工種註冊的註冊熟練技工。

(C) 經驗

- 須擁有最少 10 年相關工作經驗；及
- 曾操作與將要操作的塔式起重機同一型號系列相若塔式起重機的經驗，或曾參加與該型號系列相若塔式起重機的認知培訓課程。

(D) 訓練

- 合資格人士須完成下列安全訓練課程 –
 - 建造業議會訓練學院提供的“建造工友（指定行業）安全訓練課程（銀卡課程）- 塔式起重機組裝工（安裝、拆卸及升降）”（“組裝工課程”）；及
 - 建造業議會訓練學院提供的“塔式起重機組裝(安裝、拆卸及升降)合資格人士訓練課程”。

- 使用人字起重機拆卸塔式起重機時，主管的合資格人士應修畢建造業議會訓練學院舉辦的“牽索式人字吊臂起重機操作員證書課程及資歷證明測試”。

(E) 具備能力

- 合資格人士須具備能力執行下列工作 –
 - 按照施工方法說明，向工作人員作簡報，並指示他們如何進行有關操作；
 - 請工作人員注意製造商手冊、施工方法說明、重要配件核對表及風險評估所述的警告／注意事項部分的“危險”、“警告”或“檢驗停留點”；
 - 回應施工時任何可能出現的問題，並為工作人員提供指引；以及
 - 在進行操作前，對塔式起重機的主要部件進行目視檢查以確定其完整性。

高級工人

(A) 資格

- 在《建造業工人註冊條例》下“架設、拆卸及升降塔式起重機，及吊運與上述工作有關的物料、工具及設備”工種註冊的註冊熟練技工。

(B) 經驗

- 擁有最少 4 年相關的工作經驗。

(C) 訓練

- 高級工人須完成由建造業訓練學院提供的下列安全訓練課程 –

- 建造工友（指定行業）安全訓練課程（銀卡課程） - 工地建材索具工（“索具工課程”）；以及
- 組裝工課程。

初級工人

(A) 資格

- 在《建造業工人註冊條例》下註冊的註冊普通工人。

(B) 訓練

- 初級工人須完成由建造業訓練學院提供的下列安全訓練課程 -
 - 索具工課程；以及
 - 組裝工課程。

(C) 監督

- 初級工人不可單獨工作，他必須在一名高級工人一對一直接帶領下工作，為期 4 年。

建議改善措施摘要

本刊物內容的章節	改善措施	落實各方	實施時間表
E	架設塔式起重機前驗證		
(i)	運送前檢查	塔式起重機機主	本刊物發行日開始實施
(ii)	檢查錨固	塔式起重機機主	本刊物發行日開始實施
(iii)	檢查支撐的結構	塔式起重機機主 總承建商	本刊物發行日開始實施
F	改善工地監督		
(i)	委聘監理工程師	總承建商	本刊物發行日開始實施
(ii)	風險評估及施工方法說明	總承建商 專門承建商	已實施
(iii)	安裝前檢查	總承建商	本刊物發行日開始實施
(iv)	操作前檢查	總承建商 專門承建商	本刊物發行日開始實施
(v)	使用前確認	總承建商	已實施
G	專門承建商的資格和經驗	總承建商 專門承建商	本刊物發行日開始實施
H	合資格人士和工人的資格和經驗	總承建商 專門承建商	已實施 ¹

¹ 在《建造業工人註冊條例》下“架設、拆卸及升降塔式起重機，及吊運與上述工作有關的物料、工具及設備”工種註冊為註冊熟練技工，及曾修讀塔式起重機（安裝、拆卸及升降）合資格人士訓練課程除外。此兩項措施將分別於工種推出後 6 個月和培訓開辦後 6 個月實施。

建造業議會

刊物編號 2

炎熱天氣下的工地安全措施指引

2008 年 5 月

第 1 版

免責聲明

本刊物由建造業議會（議會）擬訂，
旨在匯報特定事宜的研究結果或載列建議做法，
以供業界參考，
而並不成為有關事宜或任何其他事宜的專業意見。
故此，採納本刊物的~~人士~~／機構，
應向專業顧問尋求恰當意見。
此外，對採用或不採用本刊物所引致的任何後果，
議會（包括議會成員及僱員）概不負責。

查詢

如對本指引有任何查詢，可與議會秘書處聯絡：

香港干諾道中 130-136 號
誠信大廈 20 樓 2001 室

電話號碼： 3571 8716

傳真號碼： 3571 9848

電郵： enquiry@hkcic.org

刊物編號 2

炎熱天氣下的工地安全措施指引

目的

本刊物就炎熱天氣時為確保地盤工人的安全可施行的措施，向承建商提供指引。

引言

2. 香港的夏季天氣酷熱而潮濕，導致地盤工人須在高溫環境下工作。因此，在炎熱的天氣採取適當的安全措施，以保護地盤人員至為重要。在理想的情況下，這些措施應與工人所面對的熱應力（即工人對正常舒適的溫度範圍以外溫度的身體和生理反應）的測量參數，如濕球黑球溫度（WBGT）互相關連。但由於仍須作進一步研究，才可在香港採用類似的制度，本刊物現推出一些良好的作業方法，作為臨時措施，使承建商可在夏季期間即時實施，以提高地盤人員的安全。議會會就評估熱應力進行研究，以便日後完善指引。

(A) 委託機構的責任

3. 委託機構應給予承建商支援，使他們能實施這些指引。我們鼓勵委託機構通過合約條款，強制承建商採納這些指引。委託機構應考慮採取公平的原則，加入適當的合約條款，為因異常炎熱的天氣造成的工程延誤給予延長完工時間，和評估這類延期的要求。

(B) 承建商的責任

4. 承建商應為在炎熱的天氣下工作，建立安全工作制度（適當時參考本刊物的良好作業方法），並為工人和地盤管工提供足夠的培訓、資訊、指導和監督，以推動和確保採用該制度。再者，本指引並非詳盡無遺。因此，承建商應按照概述於附件 A 的風險評估程序，確定在炎熱的天氣下須採取哪些安全措施。

(C) **工人和地盤管工的責任**

5. 工人和地盤管工應留意和遵守指引中有關他們的條文（例如：穿著淺色衣服）。

高溫工作的風險

6. 一般高溫相關的失調如下：

- 熱暈厥（昏厥）
- 熱衰竭
- 中暑

7. 熱暈厥（昏厥）：當血液停留在下肢，令腦部一時缺乏血液供應而短暫失去知覺，造成熱暈厥。

8. 熱衰竭是由於血流不足導致體溫升高而造成。體溫可升高至 39°C。在高溫的環境下缺水，或在高溫的環境下勞力工作造成心跳速度極快，均可導致血流量減少。

9. 熱衰竭的徵狀如下：

- 疲倦、口渴、暈眩
- 手指、腳趾麻木或刺痛
- 呼吸困難、心悸、血壓變低
- 視力模糊、頭痛、噁心及昏厥
- 皮膚濕冷蒼白或發紅
- 精神的警覺性放緩

10. 中暑：當體溫接近 41°C，神經系統包括熱力調節系統受到不良影響時，便會發生中暑。由於中暑會引致心臟或呼吸停頓，死亡風險頗高，因此必須以急症處理。

11. 中暑的徵狀包括：

- 口渴、暈眩、疲倦
- 噁心和頭痛
- 暈眩和短暫失去知覺

- 皮膚濕冷和蒼白
- 脈搏快而弱，以及肌肉出現不能控制的收縮甚至痙攣

12. 中暑的徵狀可能與較輕微的高溫相關失調相若，但中暑的發病情況會來得突然和激烈。

高溫工作的安全措施

(A) 一般措施

13. 工作安排

- (a) 避免長時間在高溫環境或直接在陽光的照射下工作；
- (b) 留意天氣報告（包括酷熱天氣警告）；
- (c) 在合理地切實可行範圍內，重新編排工作在較清涼的時間（如清早）和較清涼的地方（如設有蔭棚／遮蔽處的地方）進行；
- (d) 把必須穿戴個人防護裝備（例如呼吸器、圍裙、長袖手套）的粗重工作，安排在日間較清涼的時間進行；
- (e) 讓工人先行適應高溫環境，才執行全部的工作量；
- (f) 提供機械（例如拖拉機、鏟車、電鋸、機械吊機）以減少在高溫環境下進行工作的體力需求；
- (g) 避免在太陽直接照射情況下工作。倘若不能避免：
 - (i) 在可能的情況下，盡量在地面及在工作樓面提供蔭棚／遮蔽處；以及
 - (ii) 要求工人在外露的皮膚上塗上最少具太陽防護指數 15 的防曬油；

- (h) 避免在室內通風差劣的情況下工作。倘若不能避免：
 - (i) 使工人與熱源保持距離。倘若不能，以隔熱材料將熱源分隔，把輻射熱減至最低；
 - (ii) 用排氣管或其他適合設備把熱空氣排出室外；以及
 - (iii) 使用風扇／吹風機保持空氣流通。

14. 作業—休息循環及降溫設備

- (a) 讓工人定時休息或輪流負責不同職務／到不同工地工作，以讓工人降溫，並減少他們暴露在高溫環境下的時間
- (b) 在酷熱時段，安排工人在清涼或有遮蔭的地方休息
- (c) 提供淋浴／洗滌設施供洗滌和外部冷卻之用；
- (d) 提供冷卻空氣設備，例如噴霧散熱風扇。

15. 飲料

- (a) 在方便的地點提供足夠的清涼(10-15°C) 飲用水；
- (b) 鼓勵工人多喝水，以補充因流汗而失去的體液和電解質。一般而言，假如工人於高溫環境下工作，每小時便應飲用最至少半公升水。不過，不應過量飲用特別為補充身體水分而設的飲料，因為過量飲用可導致電解質失衡；
- (c) 絕對不應飲用含酒精飲料，因為酒精會令身體脫水；
- (d) 避免飲用含咖啡因的飲料，例如茶、咖啡。咖啡因有利尿作用，會增加水分流失；

16. 合適衣服

- (a) 鼓勵工人穿著恤衫或其他上衣，並穿著：
 - (i) 淺色衣物，以減少吸收熱能和增強散熱效果；
 - (ii) 寬鬆的衣服，以加快汗水揮發，但過寬鬆的衣服或會被機器轉動部份纏繞；
 - (iii) 以天然質料製造的衣服，以增強散熱效果；以及
 - (iv) 在室外工作時，穿著長袖的衣服以減低皮膚在陽光下曝曬；
- (b) 鼓勵戴上通爽的頭盔以增加透氣；
- (c) 鼓勵戴上有寬邊的頭盔，以減低面、頸及背部被陽光直射。

17. 工人的健康情況

- (a) 培訓管工和工人，俾能分辨高溫引致疾病的病徵；
- (b) 提醒工人舉凡出現任何高溫引致的失調的徵狀，便應通知管工；
- (c) 避免編排難以適應高溫的工人在高溫的環境工作並向其主診醫生徵詢意見。

18. 急救程序及設備

- (a) 制定急救及緊急應變程序，並透過講座和定期進行演習向管工和工人提供適當培訓；
- (b) 如任何工人有暑熱壓力徵狀，應按附件 B 的步驟即時施行急救。

暑熱壓力風險評估指引

引言

在計劃和進行建造工程時，負責人（即總承建商或其直接控制任何建築工程的分包商）應按下述步驟評估炎熱天氣所引致的風險，並採取適當措施以保護地盤工人不受暑熱壓力所危及。

風險評估步驟

(A) 風險的評估

2. 負責人須找出可能影響地盤工人的危害，和這些危害出現的可能性及後果。進行風險評估時應考慮所有相關的因素，包括：
 - (a) 進行工作的人員能力、技術、經驗及年紀；
 - (b) 建造作業的性質和地點；
 - (c) 作業習慣；
 - (d) 預計的工作持續時間；
 - (e) 會使用的機械、機器和設備；
 - (f) 檢查工作間和直接觀察工作的結果；
 - (g) 與工人商討；
 - (h) 意外和“險失事故”的記錄；
 - (i) 設備和物料供應商的資料和意見；

(j) 相關的法例和作業守則、國際標準、業界組織發出的指引；
以及

(k) 相關的研究結果。

3. 下述因素對暑熱壓力的風險評估，尤其適用：

(a) 酷熱天氣下工作引致的高溫，或機械及機器發出的熱力；

(b) 暴露於直接照射的陽光；

(c) 潮濕天氣／機械或工作過程產生水霧；

(d) 在通風不足的密封環境工作；

(e) 高體力勞動的工作；以及

(f) 進行有關工作所必須穿著的衣服（保護衣物）。

4. 找到的危害應載列於清單，內容包括下述細節以便制定安全計劃：

(a) 害的性質；

(b) 遇到這些危害的地點；

(c) 可造成風險的因素；以及

(d) 受影響的工人。

(B) 危害的緩解

5. 負責人須按下述層階施行適當的控制措施，並在可能的情況下採取較高層階的措施，以緩解暑熱壓力的危害：

(a) 消除風險 - 例如重新編排有關活動、使用機械輔助設備以避免體力工作、修理損壞的通風系統；

- (b) 降低風險 - 例如使用產生熱量較低的設備以減低工作間的溫度；
- (c) 行政控制及安全的工作方法 - 例如提供特定的培訓及工作指引；
以及
- (d) 個人防護裝備 - 例如提供反光衣或面罩。

(C) 監察及檢討

6. 風險評估的結果和危害的緩解措施，必須予以監察及定期檢討，以確保其正確和有效。當出現下列情況，便須作出檢討：
 - (a) 有人因暑熱壓力而受傷或生病；或
 - (b) 有證據證明風險評估已經無效；
 - (c) 預計工作地點、作業方式或工作程序會出現重大轉變。

7. 在適當地考慮檢討的結果後，危害的緩解措施須作相應修改。

為出現高溫引致疾病癥狀的工人進行急救處理

- 把傷病者移到清涼的地方。
- 透過下述方法降溫 –
 - 適量脫去衣服
 - 用濕毛巾塗抹傷病者全身
 - 扇涼
- 如傷病者人事不省，將其置於復原臥式；
- 不論傷病者是否清醒，亦切勿給予任何飲食。
- 從速送院治療。

建造業議會

刊物編號 3

地盤車輛及流動機械安全指引

2008 年 5 月
第 1 版

免責聲明

本刊物由建造業議會（議會）擬訂，
旨在匯報特定事宜的研究結果或載列建議做法，
以供業界參考，
而並不成為有關事宜或任何其他事宜的專業意見。
故此，採納本刊物的~~人士~~／機構，
應向專業顧問尋求恰當意見。
此外，對採用或不採用本刊物所引致的任何後果，
議會（包括議會成員及僱員）概不負責。

查詢

如對本指引有任何查詢，可與議會秘書處聯絡：

香港干諾道中 130-136 號

誠信大廈 20 樓 2001 室

電話號碼：3571 8716

傳真號碼：3571 9848

電郵：enquiry@hkcic.org

刊物編號 3
建築工地內車輛及流動機械的安全指引

目的

本刊物就如何加強建築工地內運作的車輛及流動機械安全的措施，為承建商或直接控制任何建築工程的分包商（負責人）提供指引。

引言

2. 近年由地盤車輛及流動機械引致的致命意外有所增加，引起社會關注車輛及流動機械在倒車時所造成的撞倒及夾困危害。
3. 我們鼓勵負責人採取全盤考慮的方式，透過妥善規劃、採納安全工作程序、向工地人員提供恰當培訓，以及在地盤車輛和流動機械裝設合適的安全設備，保障會被地盤車輛及流動機械危害的人士。本刊物載列這些範疇的良好作業方式，以供業界參考。為免生疑問，採取這些措施並不一定足以符合有關法律條文對工地安全的規定（包括須進行風險評估並提供安全工作制度的責任）。

安全措施

4. 為提升地盤車輛及流動機械的操作安全，可採納下列措施：
 - (a) 風險評估；
 - (b) 工地布置的設計；
 - (c) 倒車視像裝置；
 - (d) 其他倒車安全裝置；
 - (e) 安全作業程序；以及
 - (f) 培訓工地人員。

(A) 風險評估

5. 我們鼓勵負責人進行風險評估，以便找出地盤車輛及流動機械所引致的風險，評估發生風險的可能性，以及可能引致的後果；同時須考慮所有相關的情況，包括下列各項：

- (a) 車輛出入口的位置；
- (b) 工地內交通路線的布置；
- (c) 工作地點及上落客貨區的地盤車輛及流動機械的移動情況；以及
- (d) 工地內工人及其他人員的活動情況。

6. 應採取恰當措施，處理上述程序所找出的危險，並須充分顧及發生危險的可能性，以及可能出現的後果。這些措施包括：

- (a) 消除有關風險（例如提供通行無阻的循環路線，以排除倒車的需要）；或
- (b) 如無法消除有關風險，則以工程控制方法從源頭對付危害，或減低發生危害的可能性。舉例來說，當無法避免倒車時，車輛或機械應在指導員的協助下，或在已安裝倒車視像裝置的情況下，才可倒車。

(B) 工地布置的設計

7. 負責人應遵照下文各段所載的指引，以及其他相關法定條文和作業方式，妥善設計工地布置及交通循環路線，以盡量減低因地盤車輛及流動機械所引致的危險。

8. 減少移動：應透過適當的措施，減少車輛和機械在建築工地移動，有關措施包括：

- (a) 使用閘門和欄柵控制車輛駛入工地；

(b) 泊車位應設於工作範圍以外；以及

(c) 上落客貨區應設於建築工地周邊地方。

9. 行人的安全：應提供適當設施以保障在工地內行走的任何人士，包括：

(a) 設立行人專用的通路；

(b) 以欄柵清楚劃分行人通路；

(c) 設立行人過路處；

(d) 在行人過路處應加設設施（例如交通燈號），以控制行人及交通流向；以及

(e) 穿著反光衣。

10. 倒車

(a) 在可能的情況下，應提供循環路線，以盡量減少倒車；

(b) 若不能避免倒車，應提供車輛掉頭處，並在有需要時，派出指導員指示有關人員把車輛和機械倒後；以及

(c) 應採取措施確保有關指導員穿上反光衣及使用對講機或同類器材以達致有效溝通。

11. 車速限制

(a) 應在行車路線上豎立車速限制標誌，以限制車速；以及

(b) 應提供路脊或其他類似的裝置，以防止車輛超速。

(C) 裝設倒車視像裝置

12. 我們鼓勵負責人安裝倒車視像裝置，使司機／操作員可透過安裝於車尾的攝影機和安裝於司機／操作員前面的顯示屏，觀察車後情況。

13. 附件 A 載述本地建築工地常用的地盤車輛及流動機械安裝倒車視像裝置的需要和適用性的評估結果，其建議摘錄如下：

(a) 有 12 種車輛／機械由於各種原因（例如震動可能會影響倒車視像裝置的性能），不宜裝上倒車視像裝置；

(b) 有 27 種車輛／機械適宜裝上倒車視像裝置，其中：

(i) 有 16 種車輛／機械因獲發牌可在公共道路上操作，故此須符合運輸署制定的倒車視像裝置規定，因此不屬本刊物涵蓋範圍；以及

(ii) 有 11 種車輛／機械只在建築工地使用，因此屬於本刊物涵蓋範圍。

14. 有關在上文第 13(b)(ii)段所述種類車輛／機械安裝倒車視像裝置的指引，載於附件 B。

(D) 其他倒車安全裝置

15. 倒車視像裝置可以其他倒車安全裝置輔助，包括：

(a) 凸面照地鏡；

(b) 泊車感應器（讀數／指示器或聲響警示）；以及

(c) 倒車警號及警示燈。

(E) 安全作業程序

16. 負責人應根據附件 C 所載指引制訂地盤車輛和流動機械安全作業程序。

(F) 培訓工地人員

17. 除了基本訓練外，負責人應提供下述有關車輛和機械的特定訓練：

- (a) 為司機和操作員而設，內容包括車輛和機械安全操作的切合工作需要入職和複修訓練；
- (b) 為經理和督導人員而設的安全操作課程；
- (c) 為司機、操作員及工人而設的工地交通路線和規則簡介；以及
- (d) 為指導員而設，內容包括工地交通規則和指引，以及通訊系統的切合工作需要訓練。

**常用地盤車輛及流動機械是否須安裝倒車視像裝置
以及是否適宜安裝的評估**

地盤車輛及流動機械		安裝倒車視像裝置	附註
1 挖掘、地盤平整及道路工程			
1.1	推土機	建議安裝	
1.2	挖土機，履帶式		
1.3	挖土機，輪動式		
1.4	搬土機，輪動式		
1.5	搬土機，履帶式		
1.6	平土機		
1.7	刮土機		
1.8	拖拉機		
1.9	刨路機		
1.10	碾路機		
1.11	卸土車，總重量>38公噸	建議安裝	附件 B 所載並不適用於這類車輛／機械，因為這些車輛／機械亦會於公眾道路上使用，故此或須符合由運輸署制定的倒車視像裝置使用規定
1.12	卸土車，5.5公噸<總重量≤38公噸		
1.13	破碎機，裝在挖土機上（氣動）	不建議安裝	破碎石塊／混凝土所造成的過度顫動，或會導致倒車視像裝置經常失靈
1.14	破碎機，裝在挖土機上（油壓）		
1.15	石鑽，履帶型（氣動）		
1.16	石鑽，履帶型（油壓）		
1.17	抓斗卸土車，5.5公噸<總重量≤38公噸		
1.18	瀝青攤鋪機	不建議安裝	安裝倒車視像裝置對機械的功能並無實際效用
1.19	道路滾壓機	不建議安裝	沒有固定駕駛艙
1.20	滾壓機震盪型	不建議安裝	沒有固定駕駛艙
1.21	機車	不建議安裝	在路軌上使用這種車輛，須採用特定安全

地盤車輛及流動機械		安裝倒車視像裝置	附註
			措施，以預防或減低工人跌進路軌的危險。
1.22	碎石平整車		同上
2 打樁工程			
2.1	起重機，流動	建議安裝	
3 澆灌混凝土			
3.1	混凝土攪拌車	建議安裝	附件 B 所載並不適用於這類車輛／機械，因為這些車輛／機械亦會於公眾道路上使用，故此或須符合由運輸署制定的倒車視像裝置使用規定。
3.2	混凝土泵，裝在貨車上		
4 起重／運輸			
4.1	貨車	建議安裝	附件 B 所載並不適用於這類車輛／機械，因為這些車輛／機械亦會於公眾道路上使用，故此或須符合由運輸署制定的倒車視像裝置使用規定。
4.2	貨車，總重量>38 公噸		
4.3	貨車，5.5 公噸 < 總重量 ≤ 38 公噸		
4.4	起重機，流動（油渣）		
4.5	輕型貨車 ≤ 5.5 公噸		
4.6	貨車，吊臂／抓斗，總重量>38 公噸		
4.7	貨車，吊臂／抓斗，5.5 公噸 < 總重量 ≤ 38 噸		
4.8	小型貨車（農夫車）		
5 其他			
5.1	灑水車	建議安裝	附件 B 所載並不適用於這類車輛／機械，因為這些車輛／機械亦會於公眾道路上使用，故此或須符合由運輸署制定的倒車視像裝置使用規定。
5.2	掃街車		
5.3	壓縮缸車		
5.4	起卸斗貨車		
5.5	叉式起重車	不建議安裝	這些只屬沒有固定駕駛艙的小型機械。
5.6	小型傾卸機		

安裝倒車視像裝置

目的

本附件提供有關在地盤車輛及流動機械安裝倒車視像裝置的指引。

範圍

2. 本附件所載指引適用於以下種類的車輛和機械，包括：

- (a) 推土機
- (b) 挖土機，履帶式
- (c) 挖土機，輪動式
- (d) 搬土機，輪動式
- (e) 搬土機，履帶式
- (f) 平土機
- (g) 刮土機
- (h) 拖拉機
- (i) 刨路機
- (j) 碾路機
- (k) 起重機，流動，輪動式及履帶式

典型倒車視像裝置

3. 典型的倒車視像裝置包括：

- 廣角攝影鏡頭，橫向有效視線角度約 120 度或以上，縱向有效視線角度約 70 度或以上。

- 顯示屏對角長 130 毫米或以上。



圖 1：典型倒車視像裝置



圖 2：顯示屏所見的典型影像

倒車視像裝置的性能要求

4. 所安裝的倒車視像裝置應最低限度使司機／操作員可看到下列範圍：

- 縱向距離：車輛／機械後 3.2 米；
- 橫向距離：機械的全闊度，另加每邊 0.5 米；
- 可偵測物件的高度：能見範圍內離地 0.3 米以上的任何物件

5. 下圖顯示建議的能見範圍。

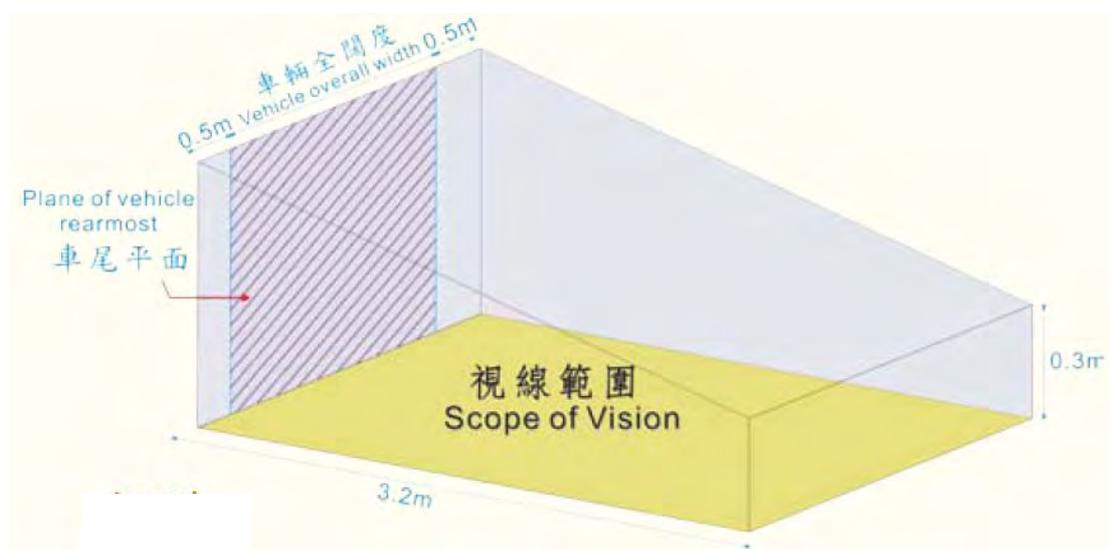


圖 3：能見範圍

(出處：運輸署出版的《有關在貨車上安裝倒車裝置的指引》)

- 攝影機應該防水及防塵。應使用紅外線攝影機，俾使在光線不足的環或夜間仍能可靠地偵測車後影像。
- 當車輛轉入後檔時，攝影機拍得的影像應自動展示在顯示屏上。

安裝指引

(A) 攝影機

- 攝影機應安裝在不少於 1.5 米的高度（如圖 4 所示），否則，便須安裝多於 1 部攝影機，以符合所須的能見範圍。



圖 4：安裝 1 部攝影機的挖土機設置

9. 如圖 5 所示，必須提供恰當的安裝托架，以便安裝和保護攝影機。



圖 5：攝影機的安裝托架

(B) 顯示屏

10. 顯示屏應安裝在操作員駕駛艙內的當眼處，並且如圖 6 所示，不應阻擋一般操作的視線。



圖 6：顯示屏的位置

(C) 電線

11. 所有電線和導管應有足夠保護，以免磨損或短路。

安全作業程序

目的

本附件載列操作地盤車輛和流動機械的安全作業程序。

程序

2. 司機和操作員的授權

- (a) 只有已受正式訓練和具備資格的獲授權司機和操作員，才可操作地盤車輛和流動機械；以及
- (b) 在可能的情況下，獲授權司機和操作員的名單應張貼於地盤車輛和流動機械。

3. 開工的準備工作

- (a) 在開工前，司機和操作員應按照既定程序，進行使用前檢查，以確保車輛和機械適宜使用；以及
- (b) 如裝有倒車視像裝置，司機和操作員應確定裝置操作正常，尤其是確定在顯示屏所生影像清晰。

4. 操作中的車輛和機械

- (a) 司機和操作員應檢查車輛和機械各部分，然後才開始啟動任何車輛和機械；
- (b) 當車輛和機械在行駛中，司機和操作員應：
 - (i) 望着行駛的方向，特別是在倒後時；
 - (ii) 保持在指定的行車路線中；

(iii) 以安全的車速行駛；以及

(iv) 跟從交通標誌或信號員所示的方向；

(c) 在上落客貨時，司機和操作員應：

(i) 在平地上落客貨，並應使用停放制動裝置，而（在適用情況下）支撐架應全面伸展；以及

(ii) 在不能這樣做時，停泊時以楔子抵住後輪，並把前輪扭向路邊石壘（如車面向下坡），或把前輪扭離路邊石壘（如車面向上坡），入一波，並留在駕駛座。

5. 工作日完結 — 在工作日完結時，司機和操作員應：

(a) 在指定泊車位停泊，而有關泊車位應合理地平坦，並在可能的情況下，足以遠離挖掘處、坑道、廢土堆和海邊；以及

(b) 按情況收起吊臂，或把懸臂或鏟斗放下。