

# 安全使用吊船 – 建築署維修保養改建和加建工程

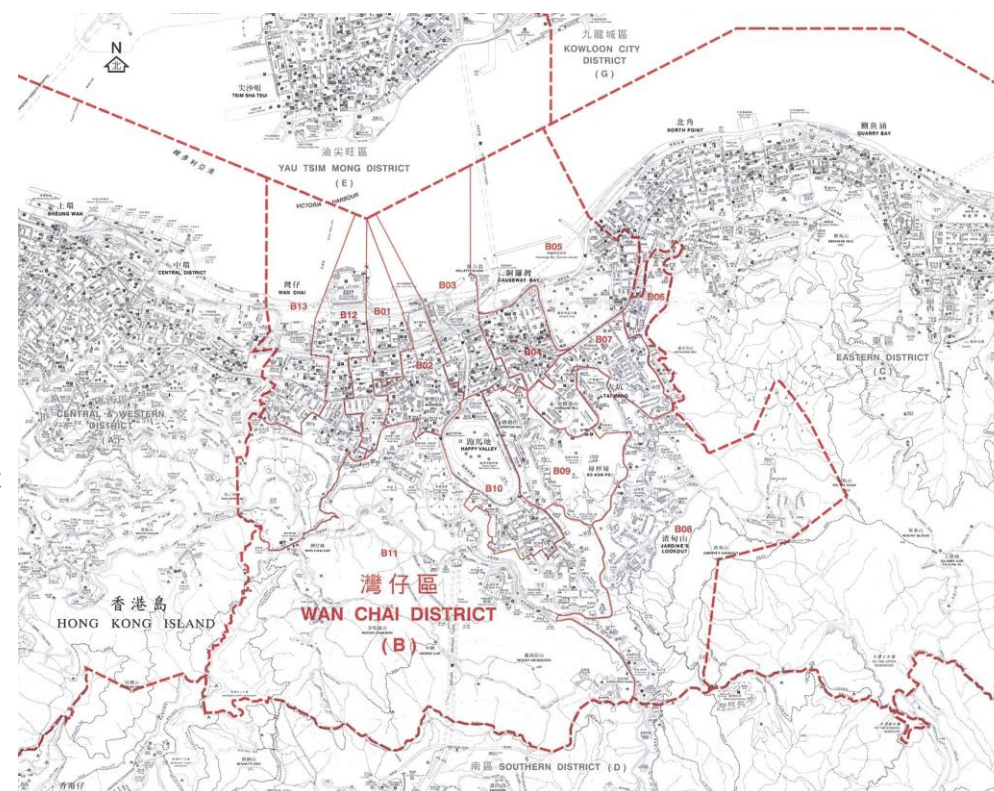


合約編號: TC J921  
為建築署(物業事務處)負責的建築物、土地及其他物業進行改建、加建、保養及維修工程的定期合約[合約指定區：灣仔(南)及灣仔(北)]

業主: 建築署(物業事務處)

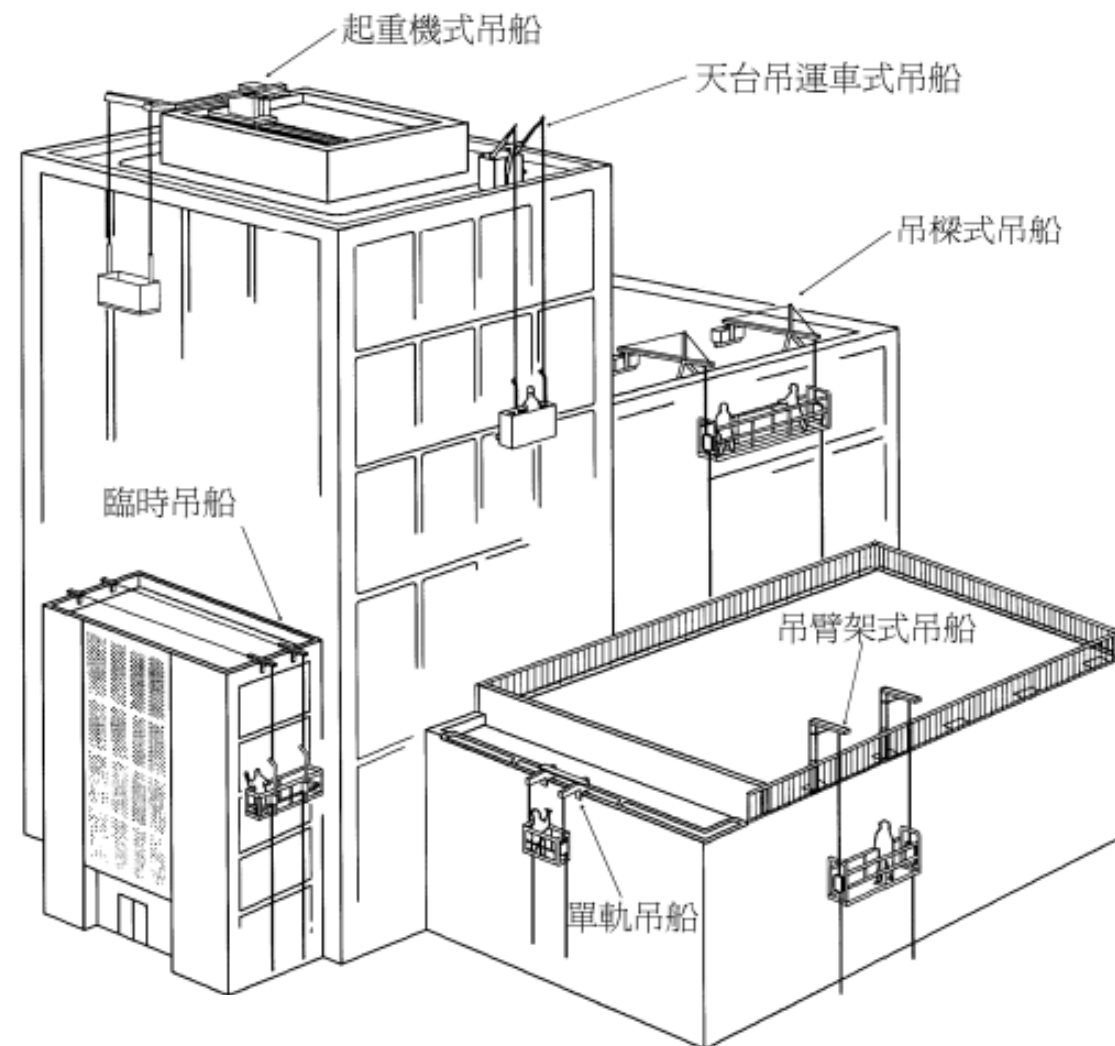
總承建公司: 俊和聯營

分部: 建築服務 / 小型工程及維修保養



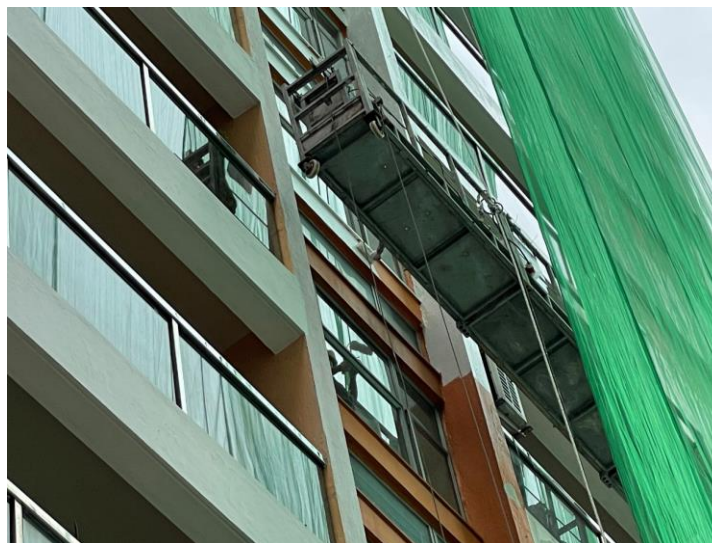
# 吊船的種類

- 固定吊船
- 臨時吊船



# 在RMAA工程中使用吊船

- 油漆及防滲漏工程
- 維修和翻新工程
- 覆面工程



## 考慮因素

- 現場情況？
- 現有樓宇 – 石屎結構？
- 業主要求？



# 石屎結構

Effective anchorage depth for static

Anchor size			M8	M10	M12	M16	M20	M24			
Variable Embedment Depth Interval	$h_{ef}$	[mm]	47 - 90	40 - 100	50 - 125	65 - 160	101 - 180	125			
Effective Anchorage Depth	$h_{ef}$	[mm]	47	40	60	50	70	65	85	101	125

Characteristic resistance

Anchor size			M8	M10	M12	M16	M20	M24			
<b>Non-cracked concrete</b>											
Tension $N_{Rk}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	12,0	12,4	22,0	17,4	25,0	25,8	38,6	49,9	60,0
	HST3-R (-BW, -DN)		12,0	12,4	22,0	17,4	25,0	25,8	38,6	49,9	60,0
Shear $V_{Rk}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	13,8	21,9	23,6	34,0	35,4	54,5	55,3	83,9	94,0
	HST3-R (-BW, -DN)		15,7	25,6	25,3	31,1	36,7	48,6	63,6	97,2	115,0
<b>Cracked concrete</b>											
Tension $N_{Rk}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	8,0	8,7	15,0	12,2	20,0	18,0	27,0	35,0	40,0
	HST3-R (-BW, -DN)		8,5	8,7	15,0	12,2	20,0	18,0	27,0	35,0	40,0
Shear $V_{Rk}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	13,8	21,9	23,6	33,8	35,4	54,5	55,3	83,9	94,0
	HST3-R (-BW, -DN)		15,7	23,3	25,3	31,1	36,7	48,6	63,6	97,2	115,0

Design resistance

Anchor size			M8	M10	M12	M16	M20	M24			
<b>Non-cracked concrete</b>											
Tension $N_{Rd}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	8,0	8,3	14,7	11,6	16,7	17,2	25,7	33,3	40,0
	HST3-R (-BW, -DN)		8,0	8,3	14,7	11,6	16,7	17,2	25,7	33,3	40,0
Shear $V_{Rd}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	11,0	17,5	18,9	27,2	28,3	43,6	44,2	67,1	62,7
	HST3-R (-BW, -DN)		12,6	20,5	20,2	24,9	29,4	38,9	50,9	77,8	88,5
<b>Cracked concrete</b>											
Tension $N_{Rd}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	5,3	5,8	10,0	8,1	13,3	12,0	18,0	23,3	26,7
	HST3-R (-BW, -DN)		5,7	5,8	10,0	8,1	13,3	12,0	18,0	23,3	26,7
Shear $V_{Rd}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	11,0	15,5	18,9	22,6	28,3	41,0	44,2	67,1	62,7
	HST3-R (-BW, -DN)		12,6	15,5	20,2	22,6	29,4	38,9	50,9	74,6	80,2

Recommended loads<sup>a)</sup>

Anchor size			M8	M10	M12	M16	M20	M24			
<b>Non-cracked concrete</b>											
Tension $N_{Rdc}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	5,7	5,9	10,5	8,3	11,9	12,3	18,4	23,8	28,6
	HST3-R (-BW, -DN)		5,7	5,9	10,5	8,3	11,9	12,3	18,4	23,8	28,6
Shear $V_{Rdc}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	7,9	12,5	13,5	19,4	20,2	31,1	31,6	47,9	44,8
	HST3-R (-BW, -DN)		9,0	14,6	14,5	17,8	21,0	27,8	36,3	55,5	63,2
<b>Cracked concrete</b>											
Tension $N_{Rdc}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	3,8	4,1	7,1	5,8	9,5	8,6	12,9	16,6	19,0
	HST3-R (-BW, -DN)		4,0	4,1	7,1	5,8	9,5	8,6	12,9	16,6	19,0
Shear $V_{Rdc}$	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	7,9	11,1	13,5	16,1	20,2	29,3	31,6	47,9	44,8
	HST3-R (-BW, -DN)		9,0	11,1	14,5	16,1	21,0	27,8	36,3	53,3	57,3

a) With overall partial safety factor for action  $\gamma = 1,4$ . The partial safety factors for action depend on the type of loading and shall be taken from national regulations.

# 準備工作

- 1) 風險評估委員會Risk Assessment Team (\*RAT)、公司機械檢查部、物業管理處及建築署代表(需要時)開會以判斷可行性及相關風險，制定施工方案、風險評估報告、及安全施工程序並提交相關文件予建築署審批

*\*RAT 成員包括項目經理、安全主任、管工、判頭代表及其他相關人士*



## 準備工作

- 2) 確保有合資格的人全程監督有關工序
- 3) 開始工作前，由安全主任向所有參與工序的工友講解安全施工程序及有關風險
- 4) 如遇上任何不安全地方，會即時停止工作
- 5) 如現場環境遇上任何與RAT會議不同的地方，會立即暫停工作並展開另一場會議，直至確保現場沒有不安全地方/風險方可繼續工作





# 正式開始工作

- 1) 由吊船公司向所有上船工作的工友提供訓練
- 2) 安全主任會收集訓練紀錄，然後將已受訓練工友的姓名及照片掛在吊船上
- 3) 合資格的人須檢查吊船安全設備(威咗、防止傾側裝置等) 狀況良好及確保所有工友使用適當的個人防護裝備
- 4) 在進行工作期間，確保所有工友已配戴全身式安全帶並扣於防墮扣及獨立救生繩上
- 5) 合資格的人會現場監督整個工序，如遇上任何違規行為，會即時將該工友逐出地盤而不會事先作任何警告



會事先作任何警告

# 吊船的測試、檢驗及檢查

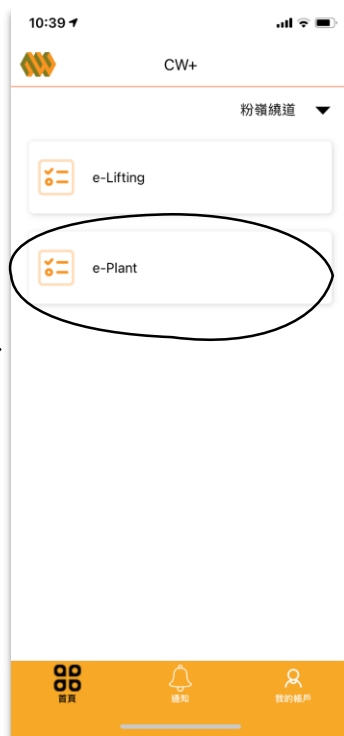
法例要求:

程序	執行週期	負責人士	表格編號
檢查	每次使用前以及緊接使用前 <b>前7天內</b>	合資格的人	表格1
徹底檢驗	緊接使用前的 <b>6個月內</b>	合資格檢驗員	表格2
負荷測試及徹底檢驗	使用前的 <b>12個月內</b> ，以及 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重大修理、調較與支撐或錨定有關的構件</li> <li>• 重新架設</li> <li>• 失靈或倒塌</li> <li>• 暴露於可能影響吊船穩定性的天氣情況後</li> </ul>	合資格檢驗員	表格3



# 吊船的測試、檢驗及檢查

俊和的內部要求:

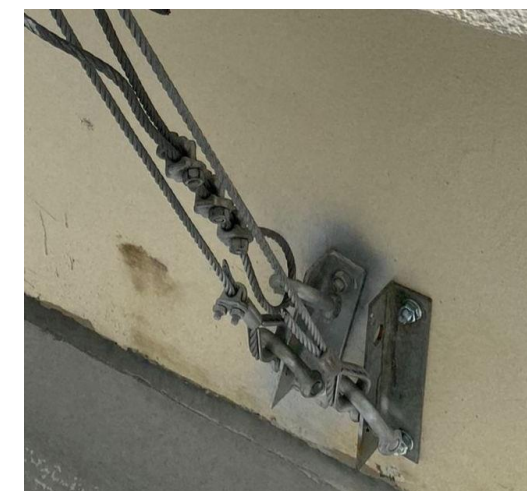


- 所有於地盤內的機械必須經過機械檢查組 (PIT) 檢查，獲發及張貼機械許可證後方可使用

## 四組獨立懸吊纜索繫固點

俊和的內部要求:

- 主、副懸吊纜索各有獨立繫固點，避免萬一其中一個繫固點鬆脫，另一個繫固點仍能發揮功用，以確保吊船的穩定性



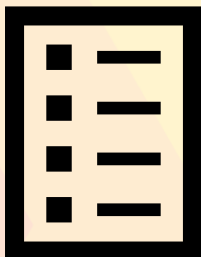
# 安全使用吊船 – 採取的安全措施

- 確保吊船**操作員**及在吊船上工作的人：
  - 至少年滿18歲
  - 體魄強健、動作敏捷及沒有畏高症
  - 曾接受處長認可的訓練或該吊船製造商或其本地代理人所提供的訓練及取得有關的訓練證明書
  - 已從提供該項訓練的人處取得有關該項訓練的證明書



# 安全使用吊船 – 採取的安全措施

- 在顯眼位置展示中英文的安全告示，相關告示須註明
  - 安全操作負荷
  - 每次可載的最高人數
  - 開工前檢查所有纜索
  - 配戴好所需的個人防護裝備



# 安全使用吊船 – 採取的安全措施

- 每個在吊船上的工人必須配戴適當的**個人防護裝備**
  - 安全帽連帽帶
  - 安全鞋
  - 全身式安全帶
  - 防墮扣
  - 繫穩在**固定繫穩物**上的**獨立救生繩**
  - 工具手尾繩



## 安全使用吊船 – 有眼螺栓(用於獨立救生繩)

- 安裝獨立救生繩的有眼螺栓時會進行拉力測試，以確保該有眼螺栓能承受6kN拉力





# 安全使用吊船 – 獨立救生繩

纖維索	直徑>15.9mm
金屬索	直徑>8mm

- 應有25kN的靜態抗斷強度
- 纖維製的救生繩須配備末端止動器



# 安全使用吊船 – 全身式安全帶

- 確保所有工友使用全身式安全帶
- 不接受腰式安全帶
- 合資格的人/管工每日開工前須拍照記錄及將照片透過Whatsapp群組傳送給項目負責人及安全部作紀錄



# 安全使用吊船 – 惡劣天氣

- 雷暴/下雨/掛起強風信號
  - 將吊船停泊在安全的位置並將其繫穩
  - 將吊船所有組件繫緊在固定構築物上，確保這些組件不會因強風吹襲而碎裂或損毀
  - 吊船暴露於可能影響其穩定性的天氣情況之後，應在吊船再度使用前，由合資格檢驗員進行負荷測試及徹底檢驗。
  - 每部吊船都設有風速計，當風速超過**12m/s**時，會即時停止工作



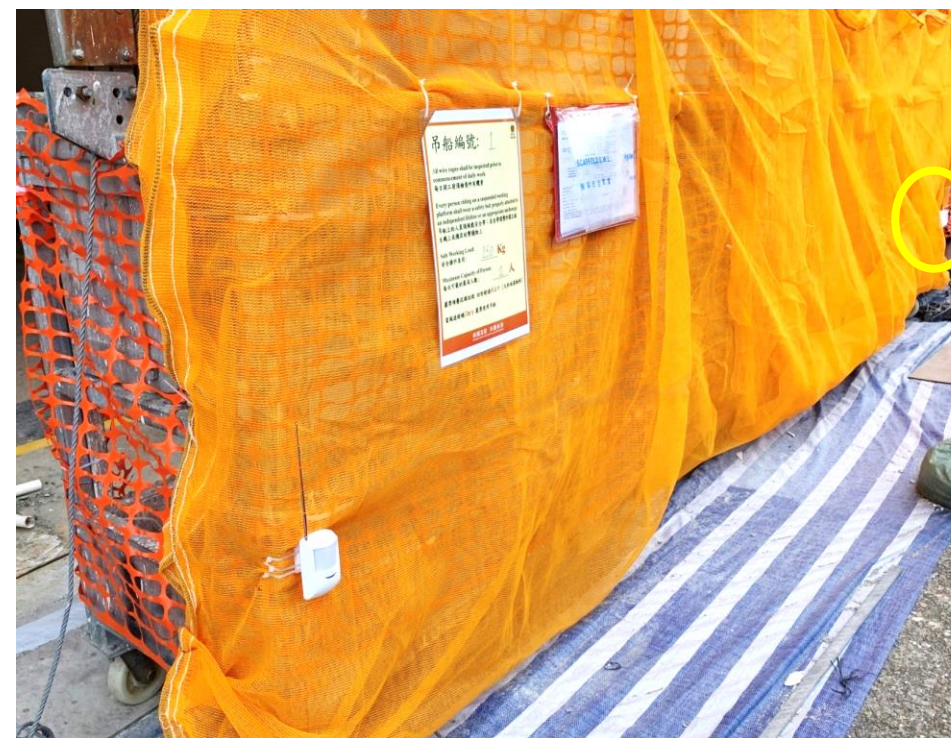
# 安全使用吊船 – 公眾安全

- 車蓋
- 保護網
- 圍封吊船下方的道路及安排交通督導員指揮現場交通



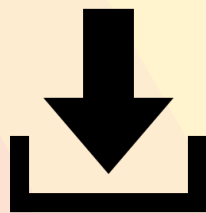
# 安全創新 – 吊船警報系統

- 安裝在吊船底部，利用紅外線感應人體移動
- 當有人進入危險範圍，安裝在船上的主機會發出警報聲提醒操作員
- 探測距離可達8米



## 將來展望 – 實時鏡頭

- 透過5G網絡讓監督人員透過電話實時遠距離監察工友工作情況  
*\*如工作地點未能接收5G信號，鏡頭附有記憶卡，可用作攝錄用途*
- 鏡頭附設喇叭及收音，可用作即時指示及通訊



# 規範管理訓練平台

- 電子化訓練紀錄
- 可透過電話應用程式掃描工友頭盔上的二維碼以查看相關的訓練紀錄

課堂分類 Course Cat...

課堂類型 Course Types

搜尋 Search



# 規範管理訓練平台



15:26 5G

CT FourS  
1038 - MIC at Yip Shing Street

搜索

被指派 由我指派 已逾期

俊和 CHUN WO  
個人 Individual 課堂 Course 教材 Training Material

規範管理訓練平台  
Compliance Training Platform  
用戶 User: IRIS LEE YAN 登出 Logout

相機 媒體

俊和安全地域 一般地盤考察 RAT地盤考察 顯示較多

任務列表  
沒有項目



寫字樓 Headquarter 工程項目 Project 法定 Statutory

俊和安全地域 CHUN WO SAFE ZONE

首頁 媒體 工作列表 工作日誌 通知 新增







# THANK YOU