



建築工地運輸及吊運安全 網上研討會

Transportation and Lifting Safety in Construction Site

香港專業吊運聯會

2025年8月



演講內容

1. 建築業運輸安全分享
2. 吊運文化分享

吊運文化分享

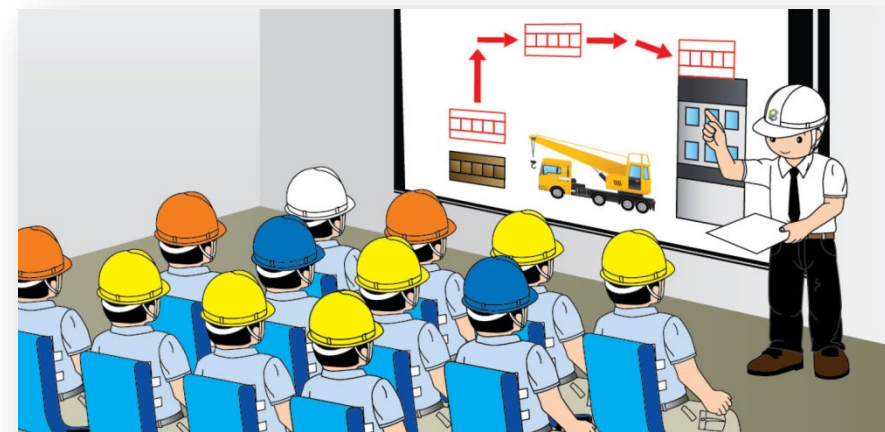
Sharing on Lifting Culture

何為良好吊運作業？

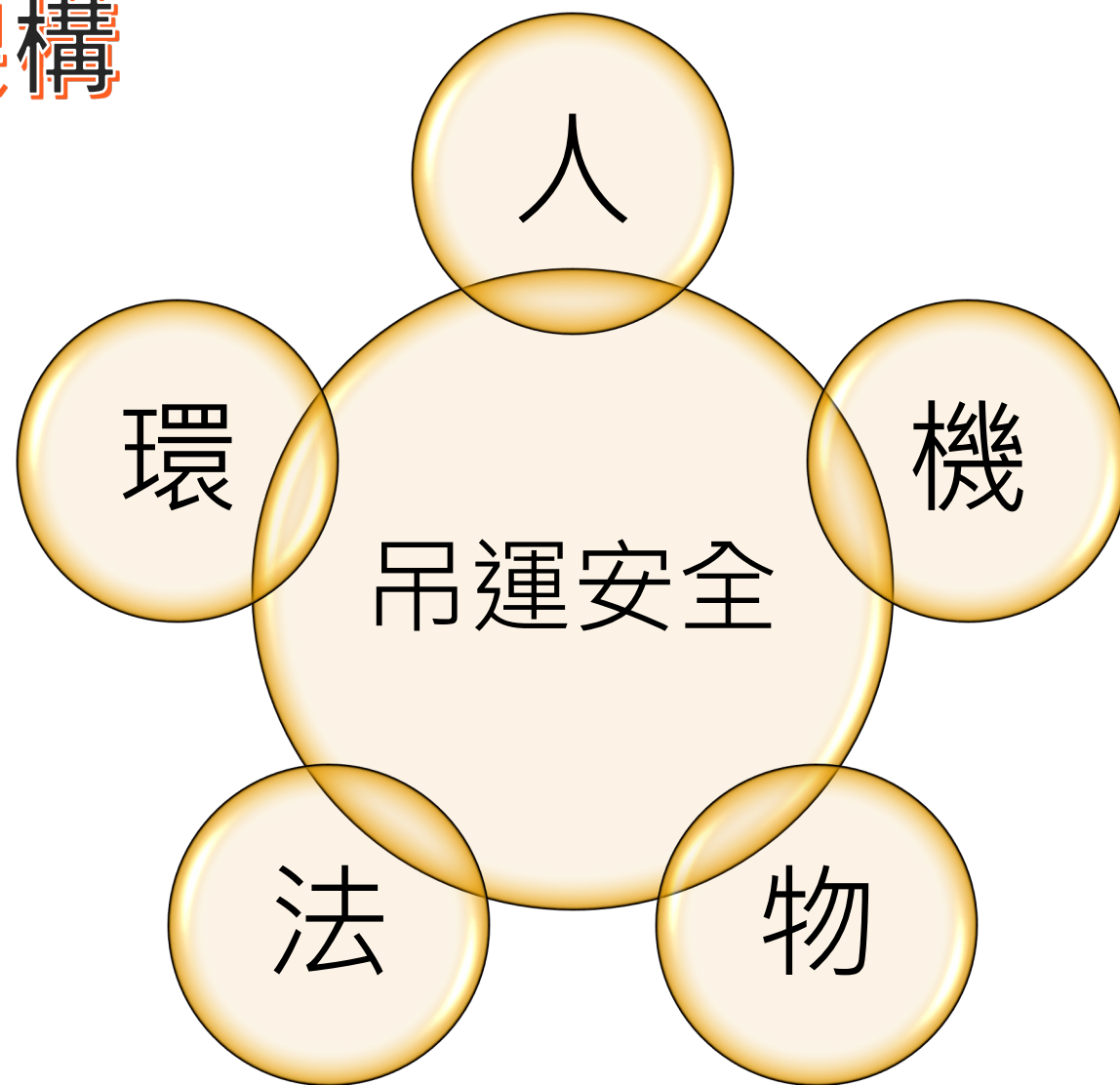


吊運工作事前準備

- 視察環境
- 考慮吊運物件的型態、重量、重心分佈及吊點位置
- 制定計劃，人手安排
- 起重機械的選擇
- 起重裝置(吊具)的選擇
- 運送路線的安排
- 其他工具的配合
- 制定吊運計劃書
- 確保有充足的時間執行吊運工序



吊運安全架構



人(承建商/僱主/擁有人的責任)

- 確保所有與吊運工程相關的工作人員，都必須接受有關適當的訓練，並明確理解個人的安全責任
- 制定一套安全計劃和安全施工程序，向所有相關人員介紹計劃及程序，並明確分配各人的安全責任
- 為每一個吊運工序作出風險評估，並制定應對方案



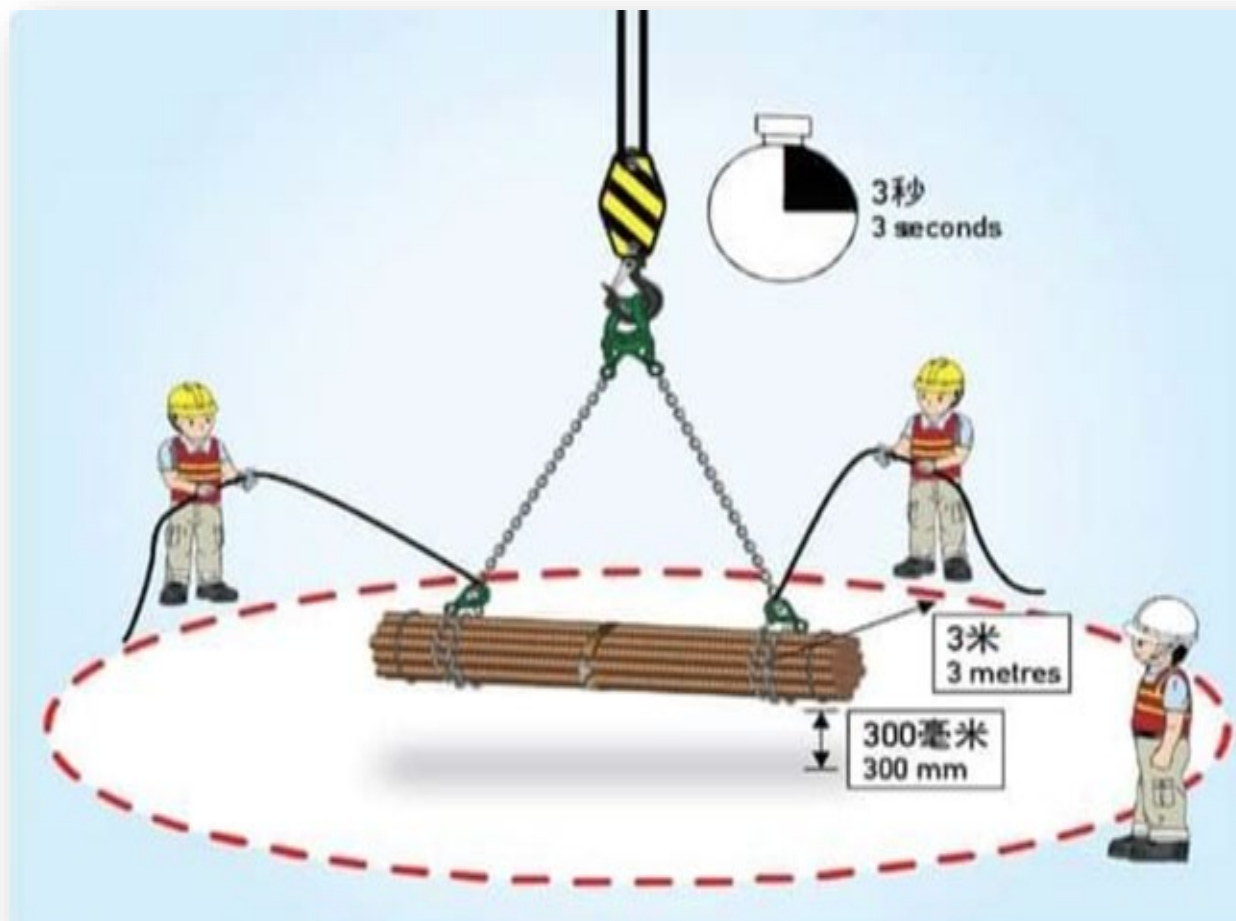
人(訊號員及吊索工責任)

在正式吊運前，必須進行安全吊運區域的圍封。開始吊運時要先進行試吊程序，以加強保障吊運操作的安全。

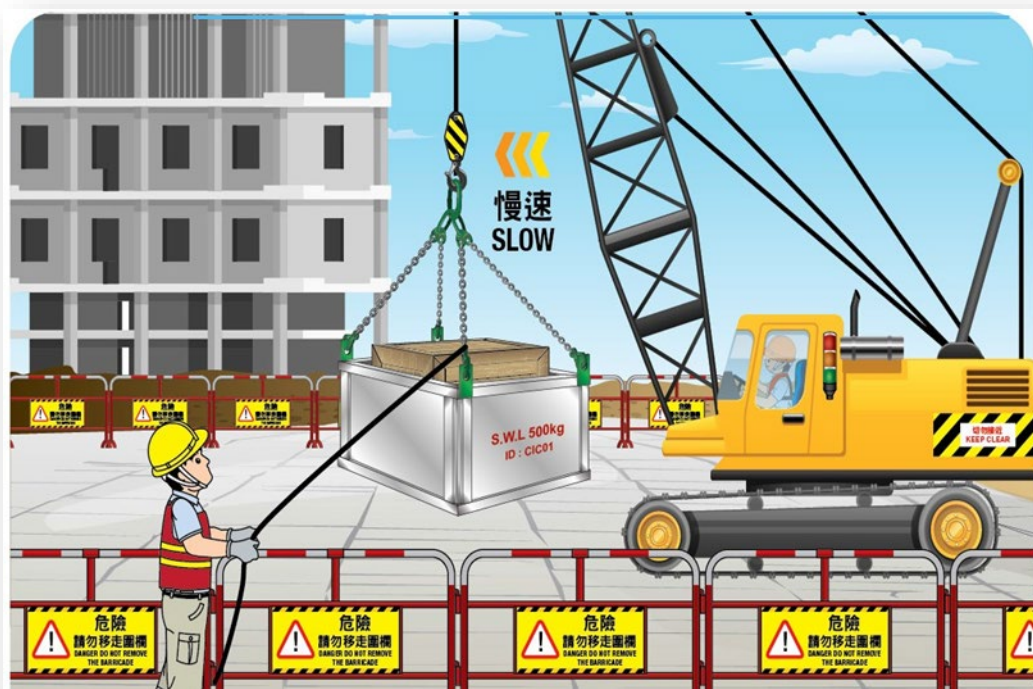
「3-3-3」試吊程序是指：

1. 所有人員離開「3」米；
2. 吊起負荷物離地「3」百毫米；
3. 等「3」秒後確定負荷物穩固才可以吊運。

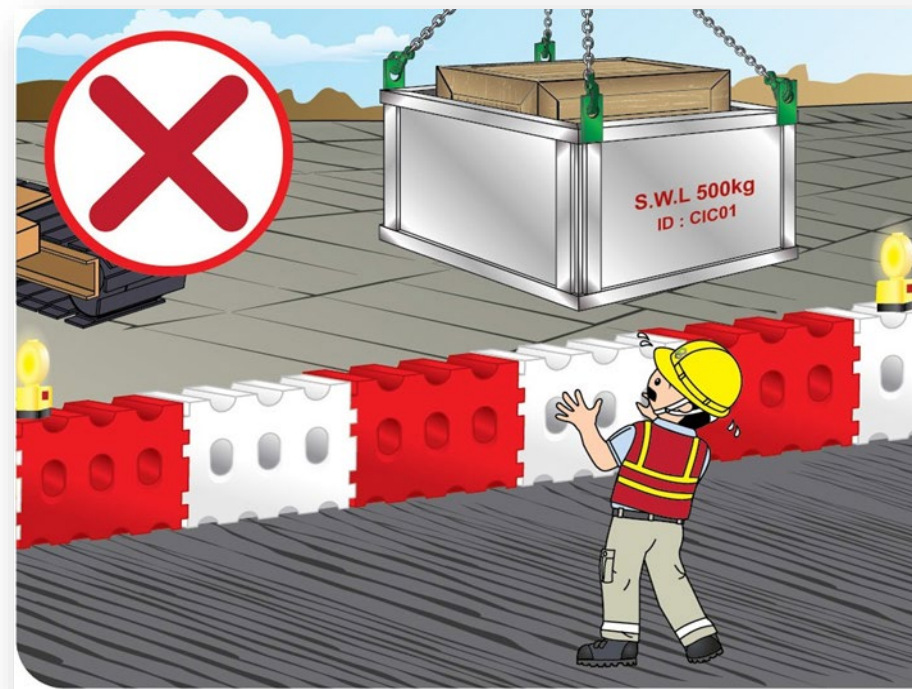
完成試吊程序後先進行起吊程序，還要使用導繩在遠離危險區域的位置，協助控制吊運物在運輸過程中作出微調，這樣便可以安全又安心地進行吊運工序。



人(起重機操作員責任)



不可以快速移動負荷物
特別是接近目的地前應以較慢速度移動



吊運物不可在任何人之上方經過

機(適當的起重機械及裝置選項)



油壓式起重機 (R.B.)



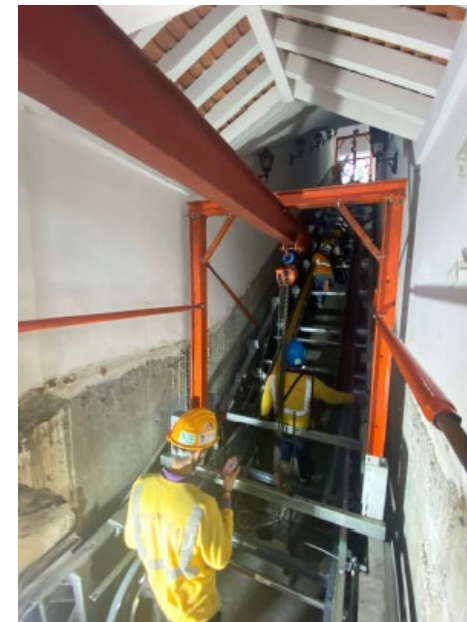
塔吊



貨車式起重機 (吊機車)

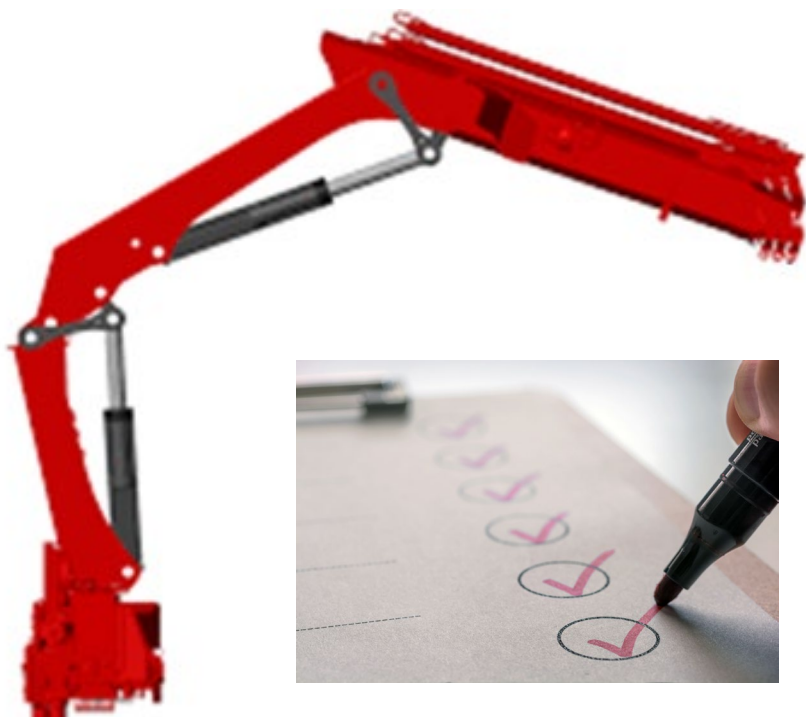


牽索式人字吊臂 (雞圍)

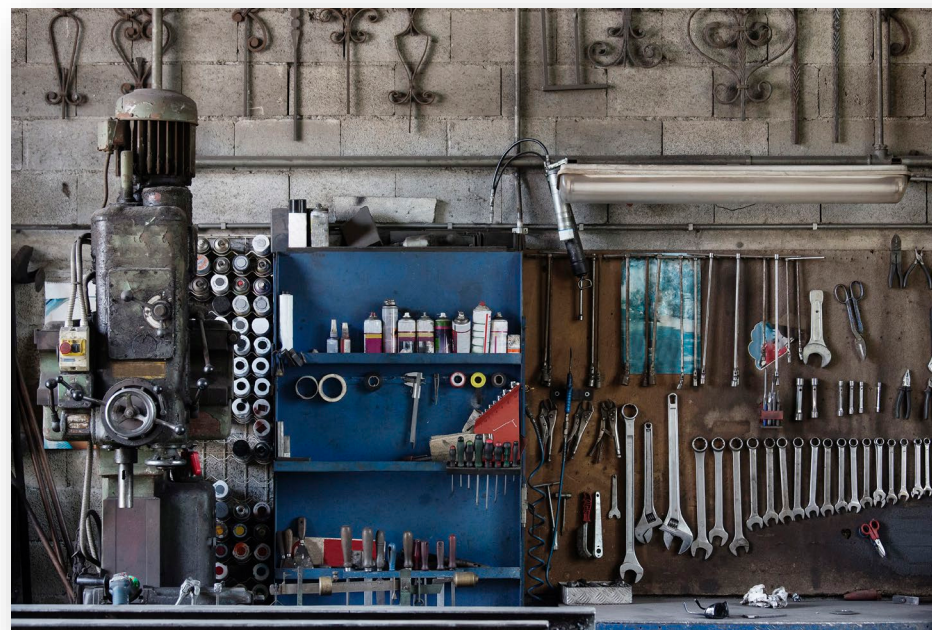


龍門式起重機

機(起重機的狀態及檢驗)



- ✓ 吊運人員操作前檢查起重機即時的狀態
- ✓ 遇到起重機故障情況應停止操作及匯報安排維入修
- ✓ 日常應注意吊臂及吊具的情況



起重機的定期維修及保養需要做好

1. 起重機械的每周檢查（表格一）
2. 起重裝置的每6個月徹底檢驗（表格六、七）
3. 起重機械的每12個月徹底檢驗（表格三、五）

機(起重機常見的故障例子)

故障	原因	排除方法
伸縮臂泵芯震動，伸縮臂出入不順暢	1) 液壓系統內有空氣 2) 伸縮泵芯內密封件老化 3) 平衡閥內有汙物	1) 反復動作多次以排除系統內空氣 2) 更換伸縮泵芯密封件 3) 清洗平衡閥
支腿支撐不住載重，自動縮回	1) 雙向液壓鎖失效 2) 支腿油缸活塞密封圈損壞	1) 清洗或更換閥鎖 2) 更換密封圈
起重機不能提升額定重物	1) 液壓泵功率不足 2) 溢流閥設置錯誤 3) 液壓泵密封損壞	1) 更換液壓泵 2) 重新調整溢流閥壓力 3) 更換液壓泵密封
吊重後吊臂自動下落	1) 泵芯活塞密封件損壞 2) 平衡閥節流口污物堵塞或復位彈簧疲勞破壞	1) 更換泵芯密封件 2) 清洗平衡閥並排除污物更換彈簧
關節點或搖擺部件有異常響聲	1) 缺少潤滑	1) 按規定週期注入潤滑油

機(吊機安全系統 - 基本配置)

- 穩定監控功能(Stability Control System)
按支承腿不同的伸展情況，全自動、全方位監控吊臂運作
及即時停止在不平穩或超重的情況下所有操作
- 力距限制器(Automatic Dynamic Control)
具備全功能顯示屏及全方位監控功能
不設關閉功能
- 吊機生產標準:
貨車式起重機 EN12999
油壓式起重機 EN13000
起重機設計規範 GB/T3811-1983 (國標)



機(智能吊機平衡系統)

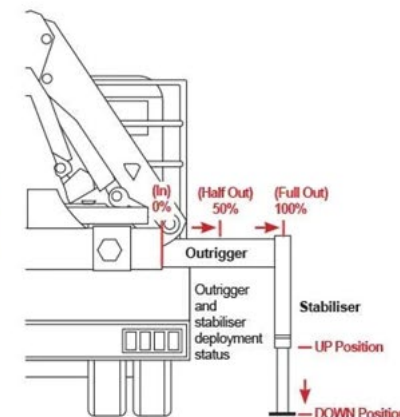
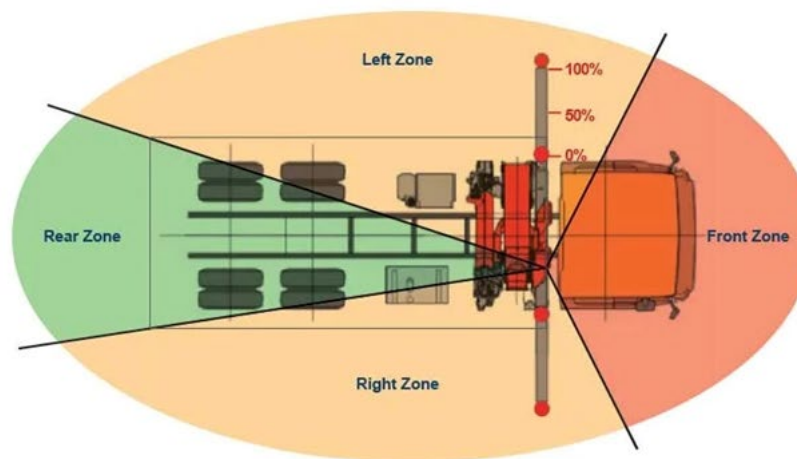
全方位自動監控吊機，實時監控以下數據，並計算出當下吊機的安全吊重能力：

- 每支吊機支腿的伸展距離
- 每支吊機支腿的與地面接觸時受壓力的情況
- 吊機當下幅度及運作角度
- 吊機額外配重重量

從而防止超載或吊機因支承腿伸展不足以導致失去平衡。



① 信息/吊載查詢			
Front Side		Extent	MAX
Front Left Side	Front Right Side	4.7 m	46.7 T
		5.7 m	36.8 T
		7.6 m	25.5 T
Left Side	Right Side	9.6 m	18.8 T
		11.8 m	13.9 T
Left Rear Side	Right Rear Side	14.1 m	11.3 T
		17.0 m	8.9 T
Left Tail Side	Right Tail Side	19.7 m	7.2 T



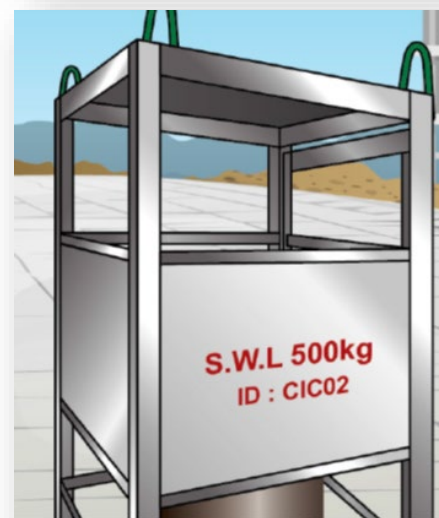
物(起重裝置 - 吊具)

吊具須由合資格檢驗員在首次使用前測試及徹底檢驗及以後每六個月徹底檢驗一次，測試及檢驗目的是要確保吊具的構造良好及功能正常，並出具表格六及表格七。

Jan - Mar 一月至三月	BLUE 藍	
Apr - Jun 四月至六月	YELLOW 黃	
Jul - Sept 七月至九月	GREEN 綠	
Oct - Dec 十月至十二月	ORANGE 橙	
To be removed from the site 不能再使用 待移離工地	RED 紅	
Equipment under quarantine 工具待驗	WHITE 白	
Not used for lifting purpose 不可作吊重用途	BLACK 黑	

顏色標籤的目的是讓有關人士更容易辨別起重裝置證書是否已過期。

當吊具已通過該季度的檢驗後並具有有效證明書，便應噴上該季度的顏色。



物(起重裝置 - 吊具)



卸扣 (塞古)

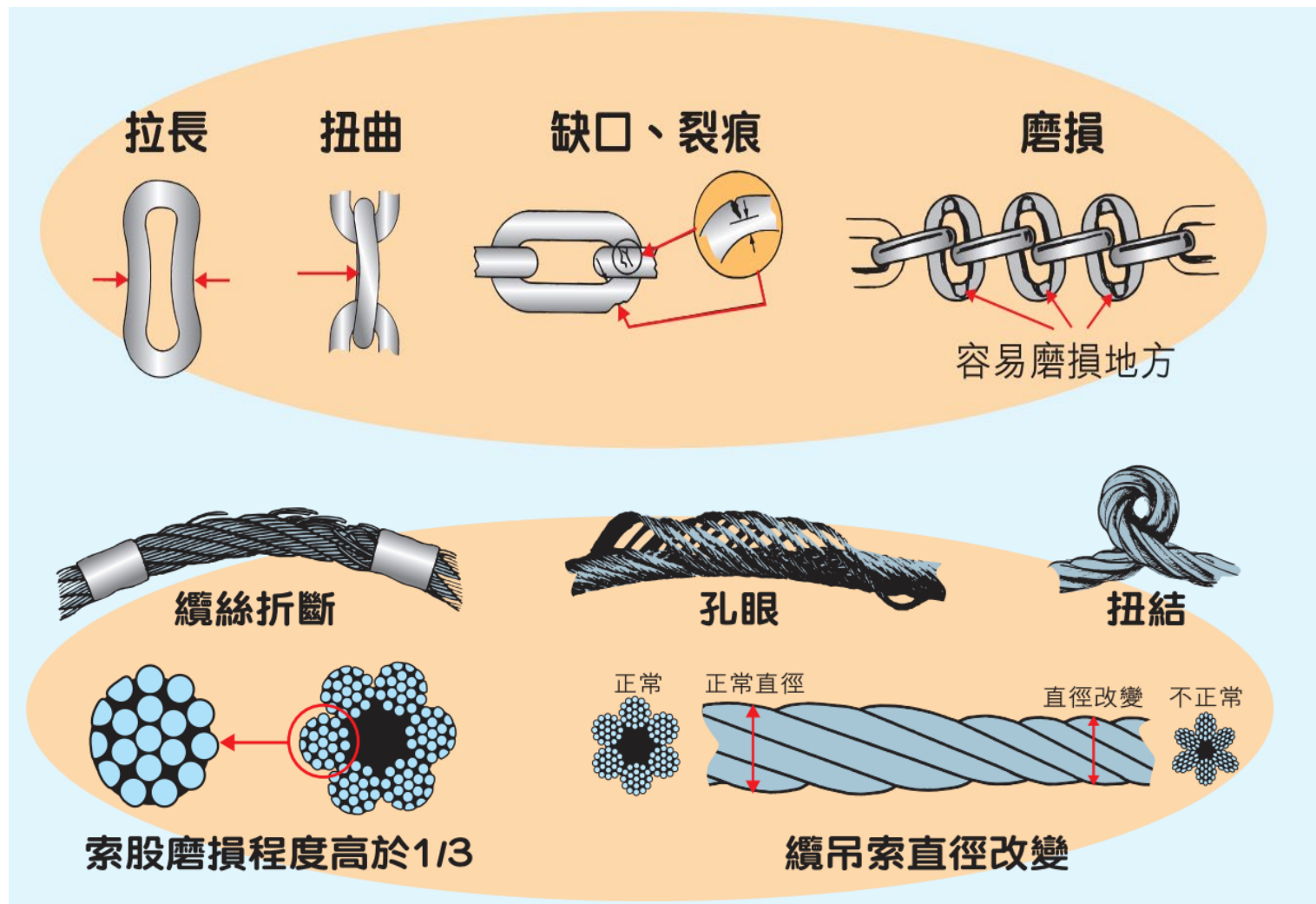


纖維編織帶 (帆布帶)

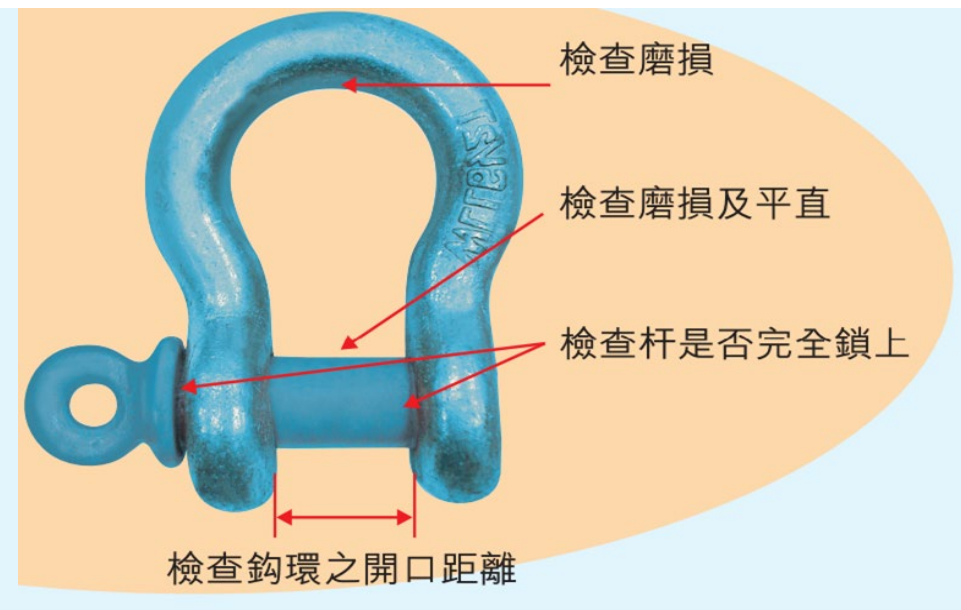
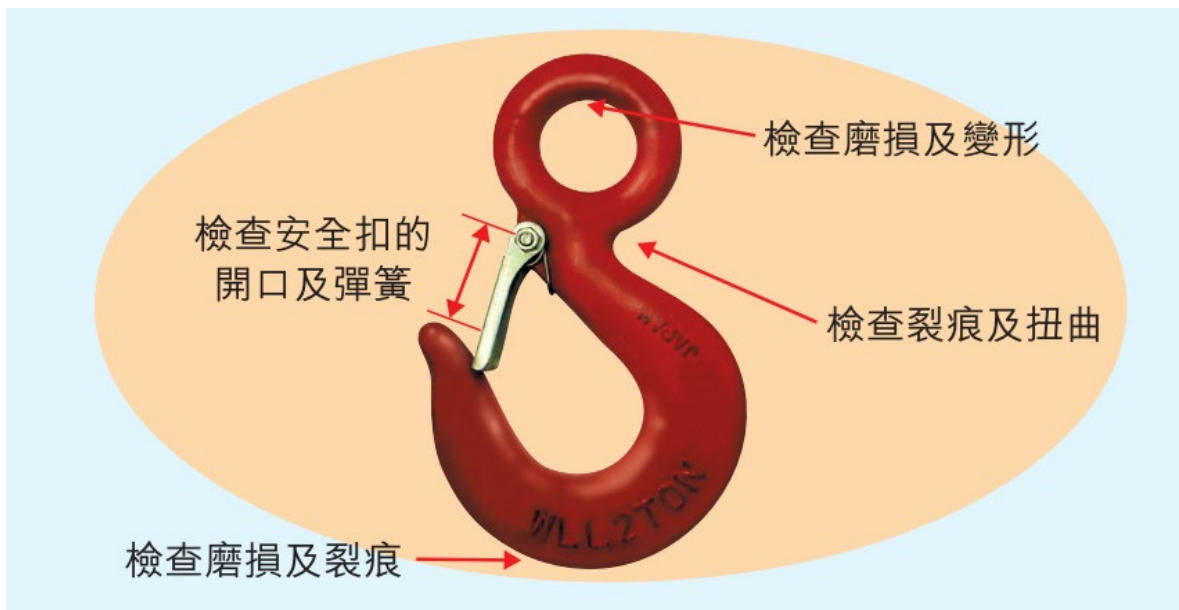


吊索鏈

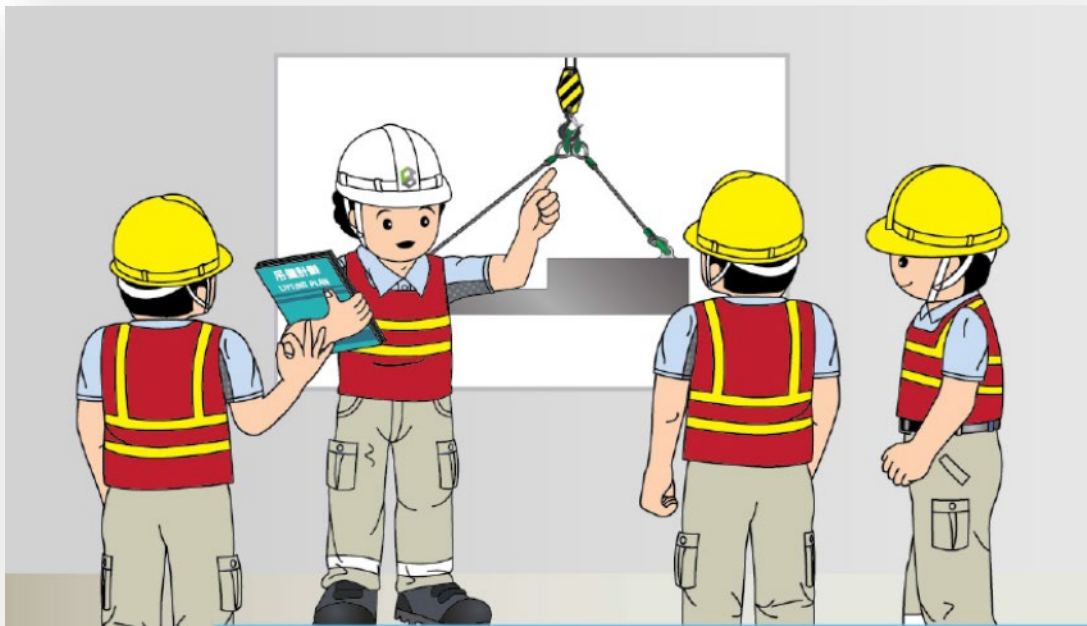
物(吊具檢查)



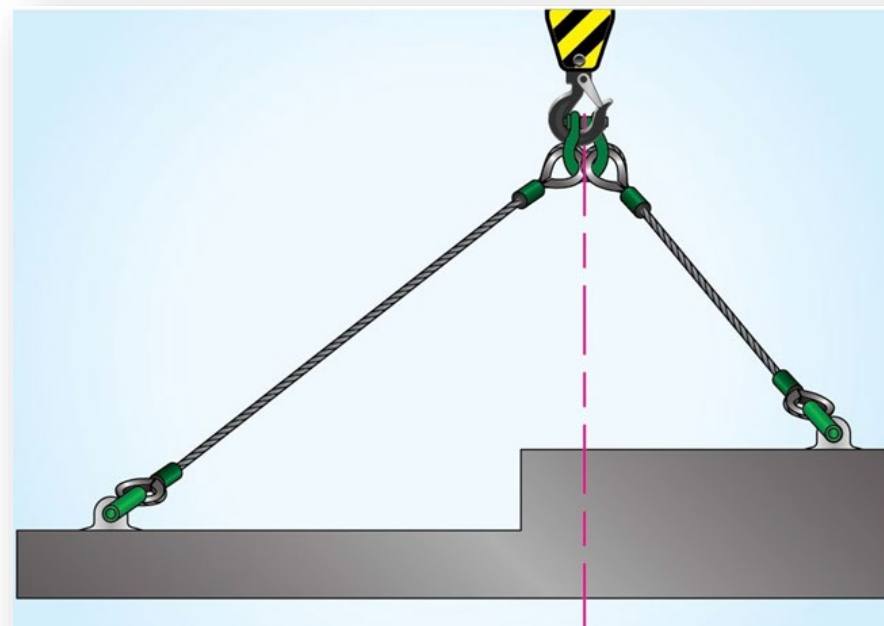
物(吊具檢查)



物(吊運的貨物)



當吊運不平均重心物件時，吊運前應進行足夠評估。
注意負荷物之重心以保持平衡。



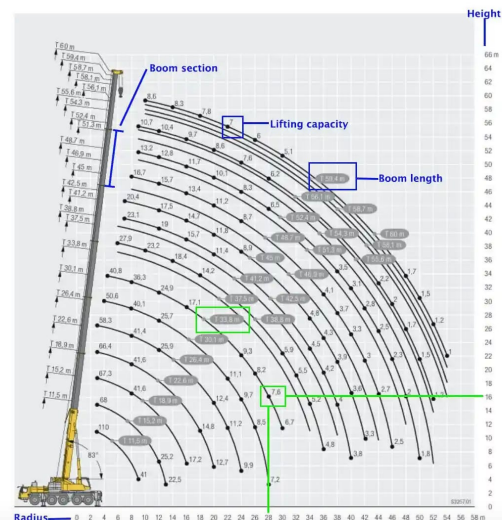
物件的重心必須在吊鈎的正下方，成一垂直線。

物(吊運的貨物)

在進行吊運工作前，貨物擁有人或施工管理人員理應提供以下資料：

1. 吊運物件之真實準確數據 (包括其尺寸、重量、重心、吊點位置及吊點形式)
2. 吊運幅度 (起吊及卸點的高度及距離)

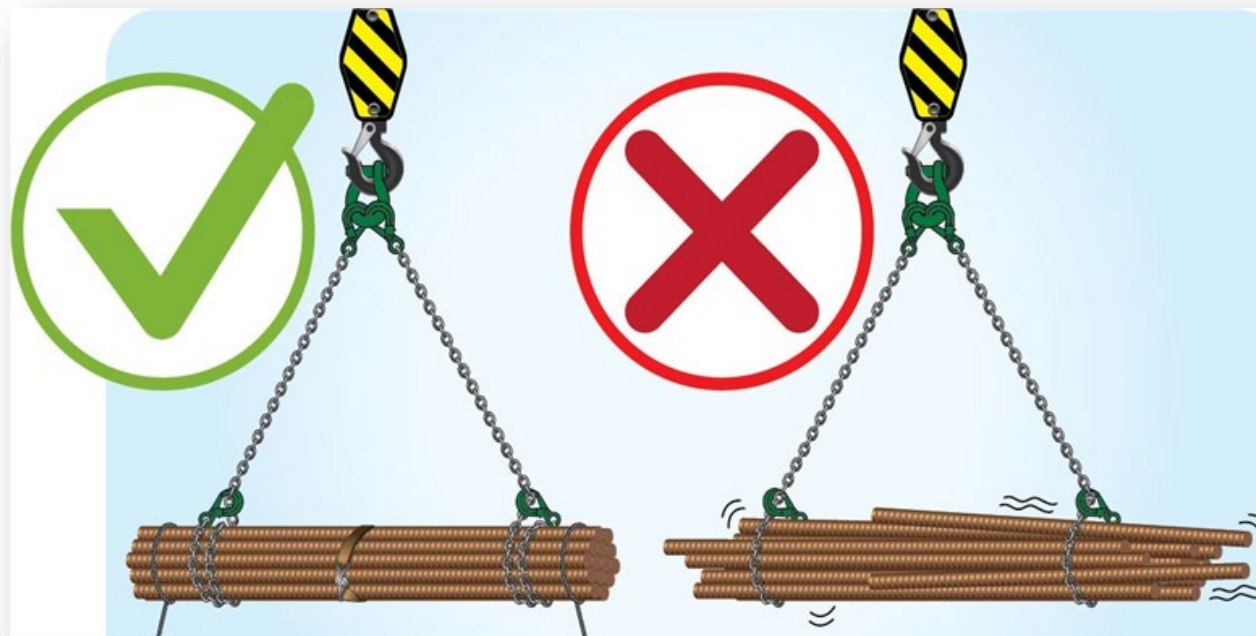
以配合吊機之起重圖，製定具體吊運方案。



法(吊運方法)



如需要在吊鉤下使用兩條或以上的吊索，必須使用足夠強度的鉤環，環圈或鏈環連接吊具支腳的上端。



確保負荷物每一部份都平穩牢固地懸吊著，以免有鬆散物料或負荷物於吊運過程中滑落或移位。例如，吊運物料如鋼筋、木材等，應使用雙細扼索結法、飛機帶及尾繩作固定。

法(吊運方法)

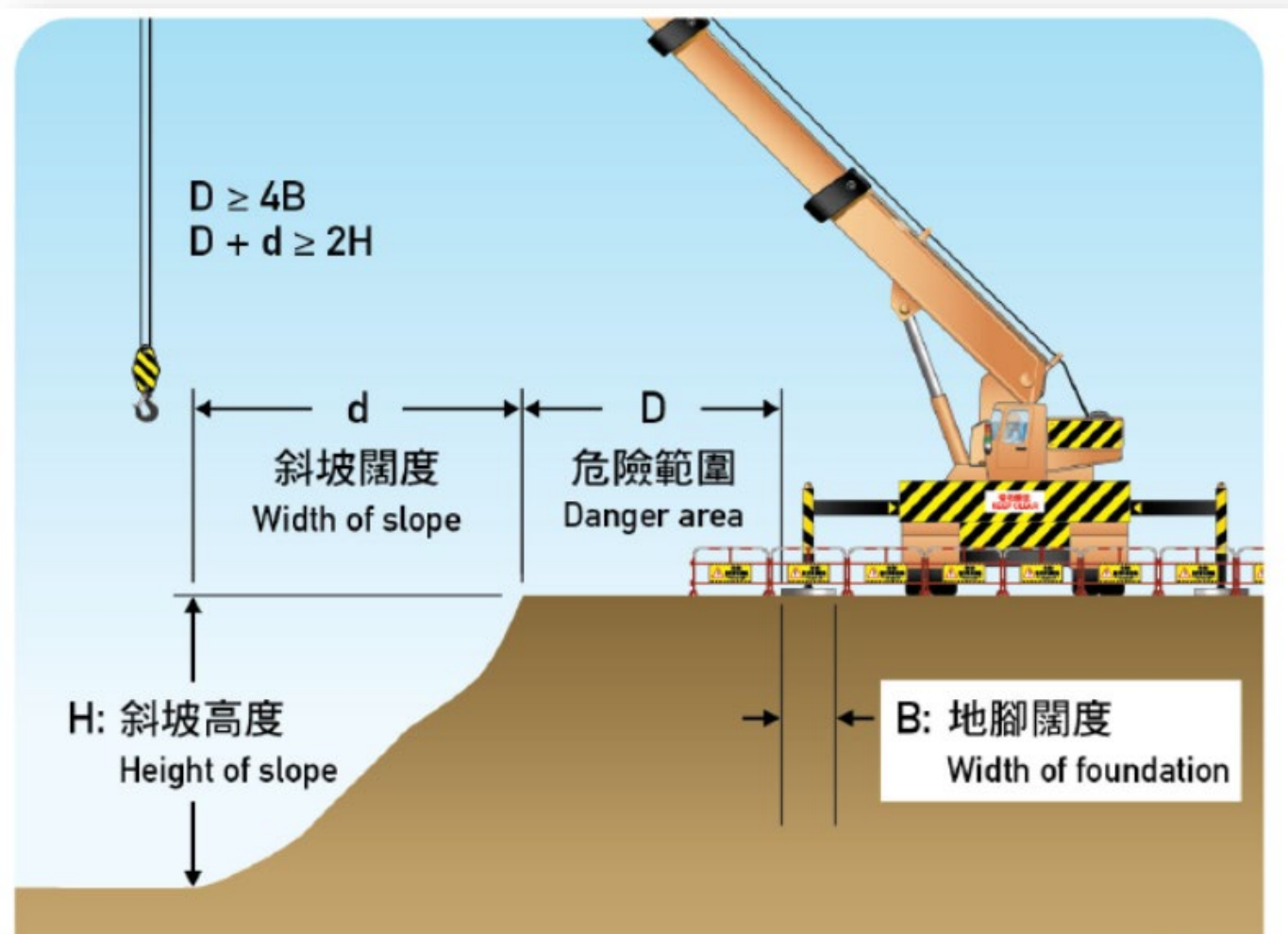


在可行情況下，應盡量完全伸展所有支重腳撐



適當的底墊 / 木塊墊腳
最少應較浮盤面積大三倍

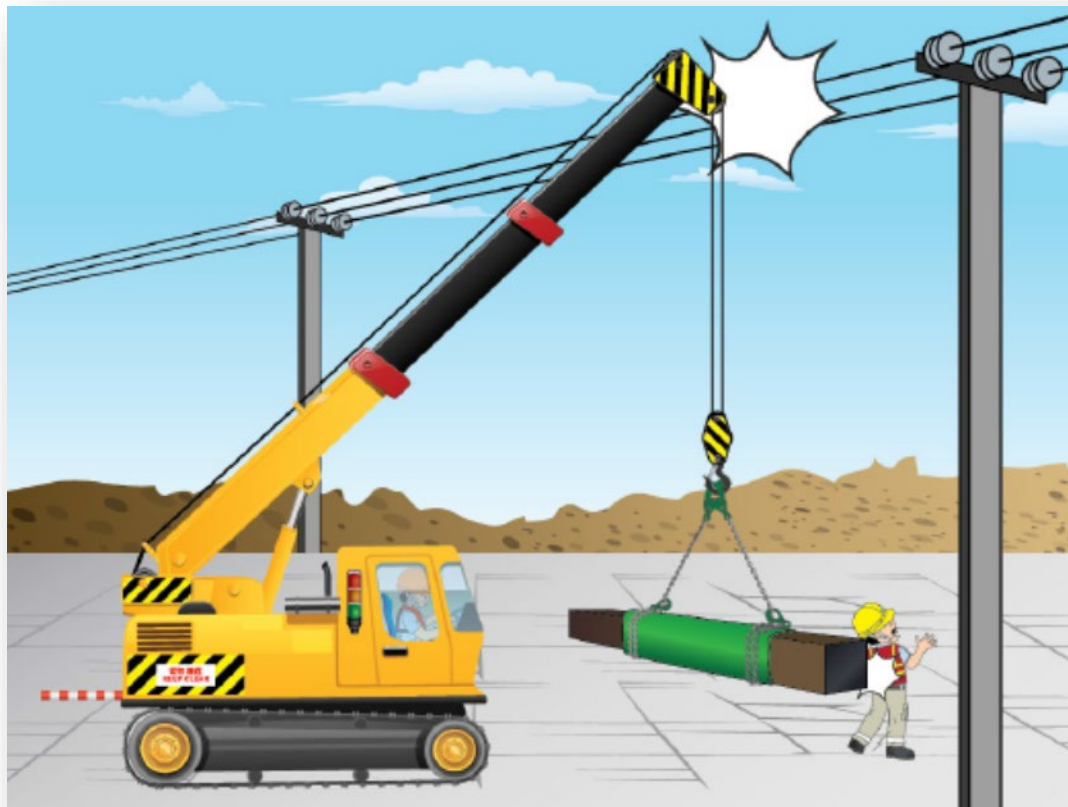
環(吊運環境)



應與斜坡邊緣保持安全距離。當在接近泥土制坡邊緣操作時，因該處承重力遠低於遠離邊緣位置，泥土可能塌陷，導致起重機傾倒。工作前，檢查土地情況：

1. 起重機在工地工作之前，應先徹底檢查地面情況，以確保起重機所處的地點有足夠承重力。
2. 應採取預防措施，以確保起重機所在地並無任何地下設施。否則，應對這些地下設施提供足夠保護，以免受到任何損害。

環(吊運環境)



吊運前，需計劃適當的吊運路徑，確保不會碰撞到其他人、物件或架空電纜。



地陷、
泥土鬆散或
地面不平

環(高風險吊運環境)



環(高風險吊運環境)



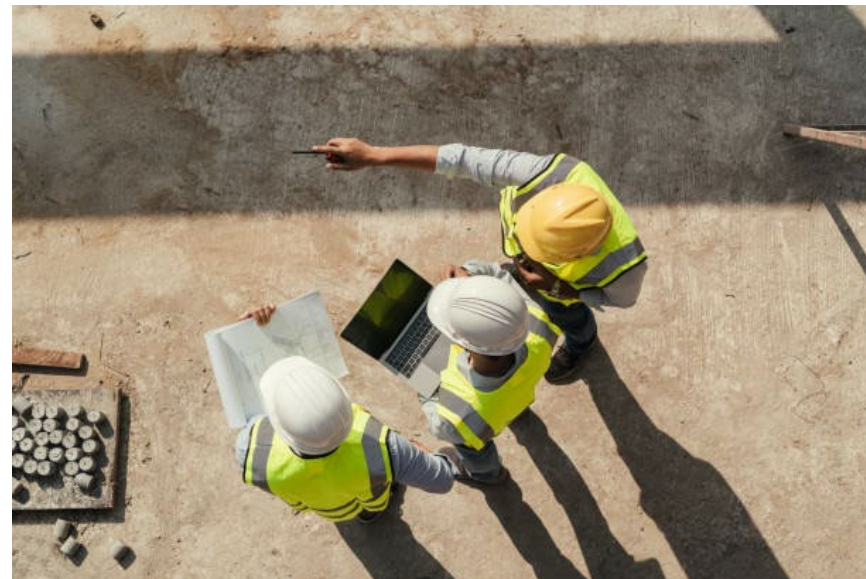
吊運行業日常運作流程

工地前線人員
現場視察吊運需求

採購員打電話找吊運
公司第二天派指定噸位的
貨車到現場

吊運公司依時派出吊車、
平斗車、吊索工或訊號員到
場

吊運公司到場後即時根據
工地前線人員指示進行吊運



流程上之可改善空間

- 承建商/分判商與吊運公司經常沒有簽定合同訂明雙方之權責
- 承建商/分判商前線人員 – 採購員 – 吊運公司三方之間存在溝通困難 (派車前之現場視察未必有吊運公司之人員在場協商，而且採購員落柯打只說明第二天所需之吊機噸數及數量；更多時候吊運公司連吊運環境及吊運之貨物種類也不清楚，再問下去就直接換吊運公司)
- 吊運公司未能清楚實際之吊運需求，先派車後再在現場處理，事前準備不足
- 工程計劃有變，現場吊運指示與落柯打時不符，吊運人員無所適從
- 承建商/分判商對吊車或平斗運輸車之性能及載貨能力不了解，車到現場後才發現不足而強行上貨



吊運良好事例分享



吊運良好事例分享



吊運良好事例分享



吊運良好事例分享



吊運良好事例分享



總結

人人有責，吊運工程上下游同心協力做好：

1. 事前溝通、準備、計劃、風險評估
2. 切實執行吊運計劃、不因快失慢
3. 監督、改良、培訓