

Work-at-Height Safety & MEWP Safety Features Introduction

Glenn Ho

Chairman

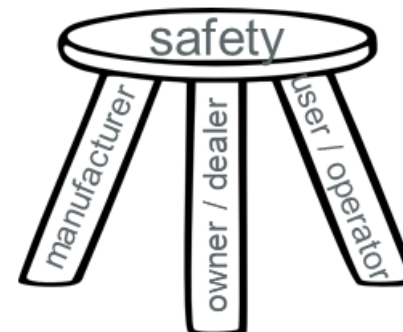
Hong Kong Mobile Aerial
Work Platform Association

28 Apr 2025



Roles & Responsibilities

- Having established and clearly defined responsibilities of all entities involved in Mobile Elevating Work Platforms (MEWP) helps ensure operator safety
 - Manufacturer
 - Owner / Dealer
 - User (Employer) / Operator



Manufacturer's Responsibilities

- Produce safe designs
- Comply with the standard(s)
- Information on safe use
- What does a safe product mean
 - Machines designed to withstand intended use
 - Operator's safety #1



Manufacturer's Responsibilities

How MEWP manufacturer achieves safe designs ...

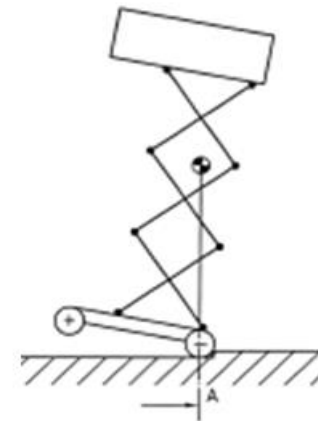
- Know how the product is used
- Design and test machines per the standards
- Goal of standards is to prevent accidents



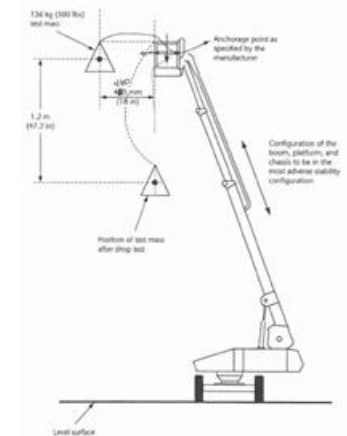
CSA
Group



中华人民共和国国家标准



Curb / Depression Test

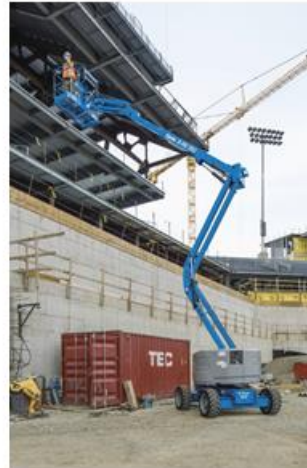


Fall Arrest Overturning Test

Owner / Dealer's Responsibilities



- Perform maintenance / inspections, including mandatory safety notices
- Offer training to users
- Familiarization upon delivery



Review of Manuals: on board / in basket



Review of control functions

Review of safety features specific to model being delivered



User / Operator's Responsibilities



• User

- OSHA defines the user as the employer
- Ensures all operators are properly trained (and familiarized!)
- Directs only authorized personnel to operate MEWPs

Operator

- Has a responsibility to be trained and be familiar with the aerial platform to be operated
- Adheres to the information contained on the MEWP
 - Safety signs
 - Instructions

Safety Features ... Scissors

- **Anti-pinch handrail design** protects operator's hands when sliding out / in the extension deck



- **Diamond plate deck** provides superior slip resistance during operation

- **Safety arm** protects service staff from link stack incidental falling while performing repair or maintenance



- **Load sense system** detects real-time payload on platform and alerts when overloaded

- **Descent alarm** calls attention when platform is lowering in either platform mode or ground control mode

- **Motion lockout while charging** cuts off driving function when charging the batteries

- **Pothole protection** ensures driving safety

Safety Features ... Booms



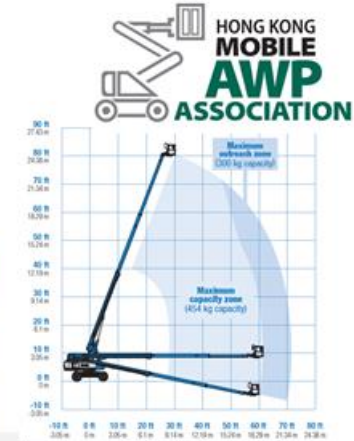
- **Drive Enable** (toggle switch) reminds operator to double confirm the driving direction (forward or backward) when the turntable rotates



- **Contact alarm** stops boom functions and alerts ground personnel when an operator makes contact with the activation cable



- **Load sense system** detects the payload on platform in real time and triggers alarm when overloaded. It also enables XC (extra capacity) machines to achieve automatic envelope control



- **Active oscillating axle** ensures four-wheel contact with ground while driving, providing superior operation experience and safety

- **Auxiliary power unit** enables ground personnel to get operator on platform back to ground or a safer position in case that the normal operation system doesn't function

Safety Enhancement Options ... 1/3



Auxiliary Rail

The auxiliary top rail platform accessory is an additional railing system that can be quickly and easily mounted on the outside of a Genie boom's standard platform rails. This railing system adds an extra measure of security for the operator when working at height.



Fall Arrest Bar

The Genie Fall Arrest Bar has a sliding track, which is designed to allow the operator to be anchored with a fall arrest lanyard while providing them the ability to move freely on an adjacent structure while outside of the platform. Attaches quickly and easily for fast setup and removal. Track assembly de-rates the maximum platform capacity by 50 lb (22.68 kg).

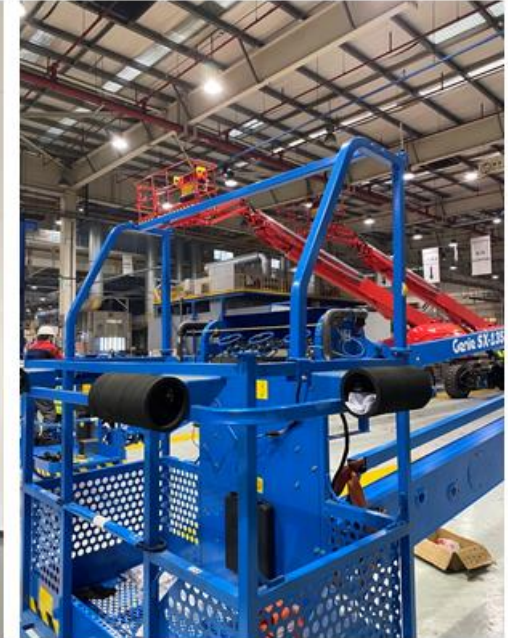


Operator Protective Structure (OPS)

Bolting directly to the platform, this secondary guarding device helps provide additional protection to the operator from overhead obstacles on a work site. The Genie OPS is made of high strength tubular steel and allows for excellent visibility and work range.

Safety Enhancement Options ... 2/3

Secondary Guarding System (Ultrasonic, Whiskers and Overhead Operator Protection Structure)



Safety Enhancement Options ... 3/3

Wind Speed Monitoring System



Remote Control System



Zone Light



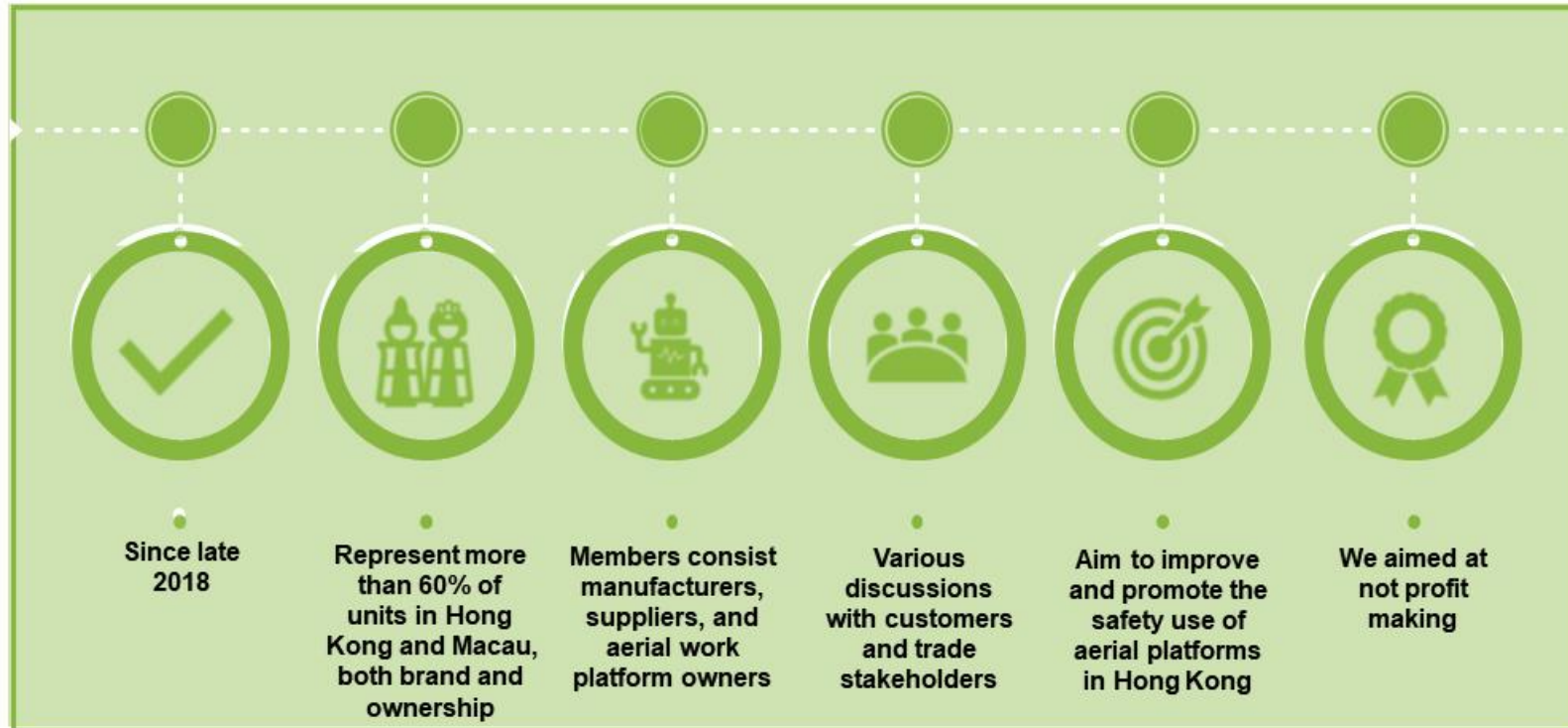
Operation and Safety Training for MEWP

Hong Kong Mobile Aerial Work Platform association

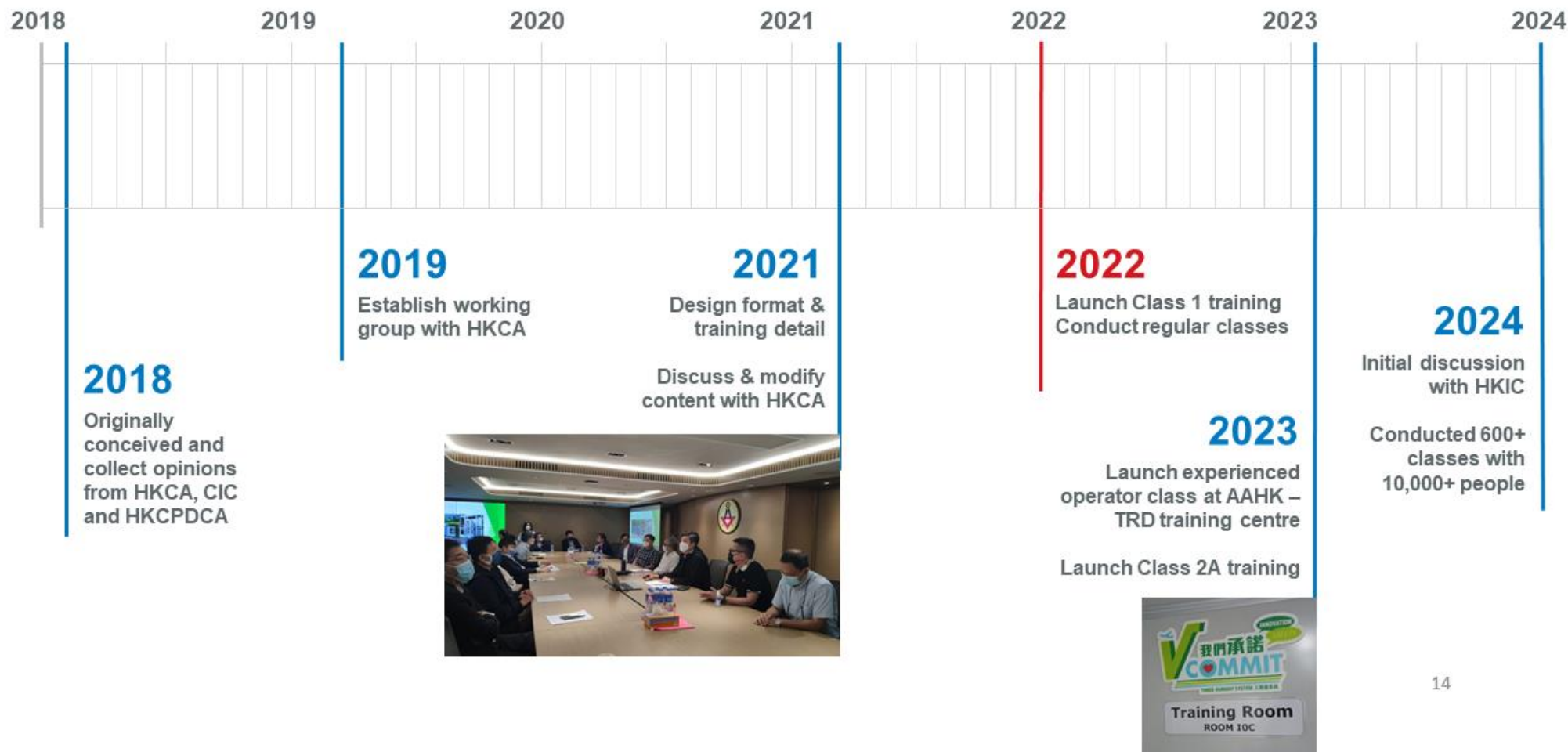


三跑道系統
Three Runway System
「我們承諾」推廣計劃
"We Commit" Safety Promotion Programme

HK Mobile AWP Association

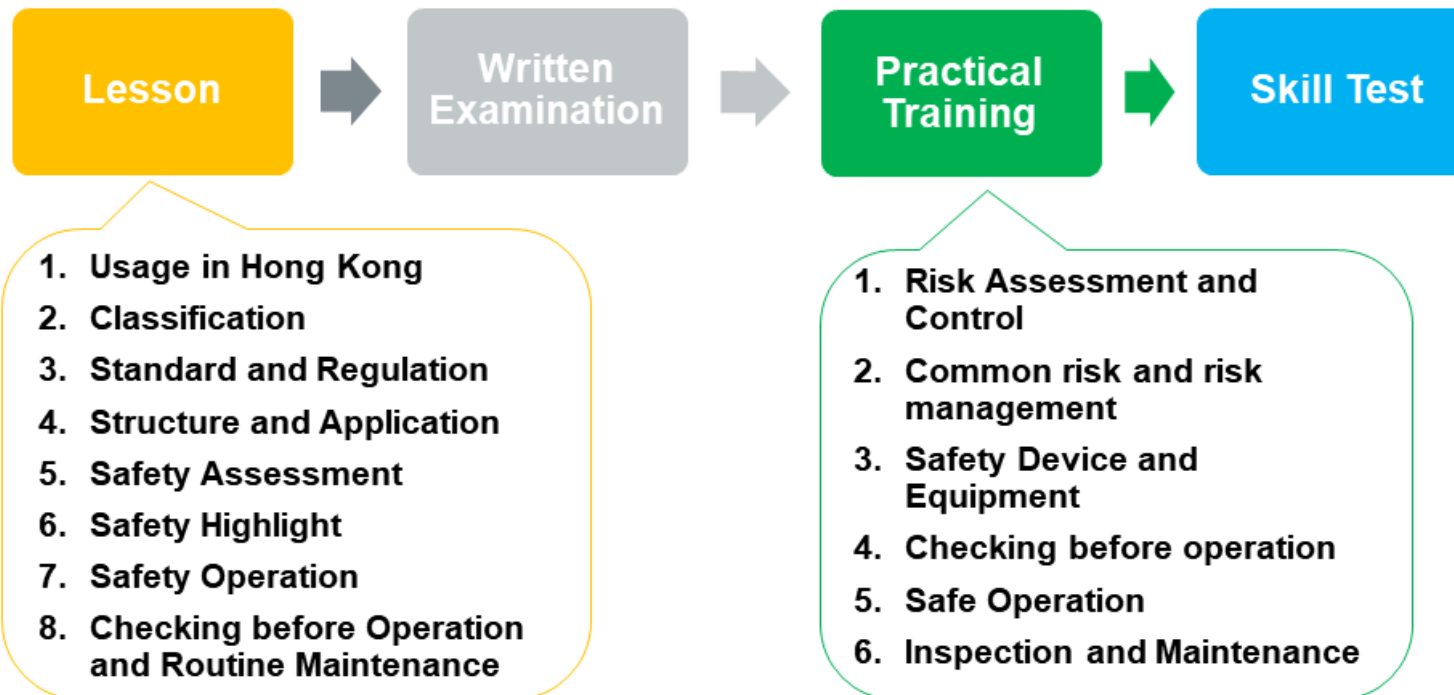


Roadmap of MEWP Training Course



Training Course Structure

Standardized Mobile Elevated Working Platform Training Course





Full Day Programme

- Background of Aerial Platform safety training
- Categorization of Aerial Platforms
- Laws, Regulations, and Standards
- General introduction to Class 1 Type Aerial Platforms
- Different types and characteristics of Class 1
- Safety equipment
- Risk assessment and mitigation
- Inspections and Maintenance
- Safety Operation

Half Day Programme (Experienced Operator)

- Categorizing
- Standards and legislation
- Structures and applications
- Assessment of work environment
- Safety features
- Pre-operation inspections and regular maintenance



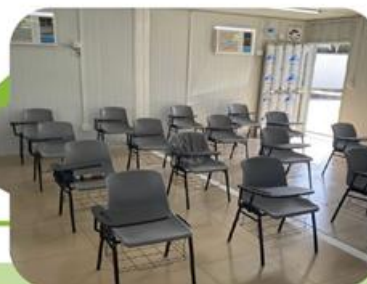
Practical

- Walk around inspection
- Functional test
- Safety operation



MEWP Training

- Classes on different machine types
- 6 standardized centres
- Standardized bilingual classes Lecture, Practical, and Tests
- 1 day course with 5 years validity including Safety Operation, Inspection, simple maintenance



MEWP Training Form

Name: _____

Mobile AWP Association

1. Which of the following is not a safety rule?

A. Do not use the platform as a ladder.

B. Do not use the platform as a work platform.

C. Do not use the platform as a storage area.

D. Do not use the platform as a work platform.

2. Which of the following is not a safety rule?

A. Do not use the platform as a ladder.

B. Do not use the platform as a work platform.

C. Do not use the platform as a storage area.

D. Do not use the platform as a work platform.

3. Which of the following is not a safety rule?

A. Do not use the platform as a ladder.

B. Do not use the platform as a work platform.

C. Do not use the platform as a storage area.

D. Do not use the platform as a work platform.



MEWP Training Form

Name: _____

Mobile AWP Association

1. Which of the following is not a safety rule?

A. Do not use the platform as a ladder.

B. Do not use the platform as a work platform.

C. Do not use the platform as a storage area.

D. Do not use the platform as a work platform.

2. Which of the following is not a safety rule?

A. Do not use the platform as a ladder.

B. Do not use the platform as a work platform.

C. Do not use the platform as a storage area.

D. Do not use the platform as a work platform.

3. Which of the following is not a safety rule?

A. Do not use the platform as a ladder.

B. Do not use the platform as a work platform.

C. Do not use the platform as a storage area.

D. Do not use the platform as a work platform.



現在放映的是2025年4月28日

香港房屋委員會

「新工程合約工地安全講座」的片段

台上的講者是香港流動式升降台商會 會長

何穎殷先生

他的講題是

「流動式升降台的安全操作及訓練」

(00:23)

大家好，午安

首先感謝房屋署的邀請

讓我們商會今天能到此與大家作分享

大家都知道，流動式升降台在香港越來越普及

使用範圍亦越來越廣泛

不僅限於工地

有時大家在商場等地方

也會見到有流動升降台停在旁邊

有些工作可能在晚間進行，大家未必看到它如何操作

但這類流動式升降台

的確已經越來越普及，使用者越來越多

但與此同時

我們在過去幾年亦留意到曾發生一些事故

有些操作員在操作流動式升降台時
發生意外導致受傷，甚至死亡

所以今天我代表商會
和大家分享兩個部分

第一部分

怎樣才算安全操作
以及流動式升降台的一些安全設備

第二部分

我會向大家介紹
一個商會正在香港推廣
有關流動式升降台操作和安全的課程

首先談談

流動式升降台的安全概念
大家在圖中會看到一張椅子有三隻腳
每隻腳都代表不同的持份者
若要做到安全操作
這三隻腳缺一不可
少了一隻腳，椅子便會翻倒
這三隻腳代表什麼持份者呢？

第一個，是流動式升降台的生產商

第二個，是升降台的擁有者
例如租機公司

擁有這些升降台並出租給工地使用

又或者是大廈業主

自行購買升降台作日常使用

第三個持份者

就是使用這些升降台的人

包括工程判頭、大廈的物業管理公司

以及他們的僱員，即實際負責操作的人員

對升降台生產商來說，他們有什麼責任呢？

第一，是生產安全的設備

這些設備是根據什麼標準生產呢？

當然是國際標準

稍後我會再作簡單說明

因為不同地方，會有不同的標準

除了生產設備之外

生產商亦需要提供相關資訊

讓操作員知道怎樣才算安全使用

安全的產品，其實是什麼意思呢？

第一，在設計產品時

生產商已經界定了產品的用途

以及應如何應用

同時他們會把操作員的安全放在首位

剛才提到有不同的標準

大家可以看看這張圖的下方

會見到不同地區的標準

例如最左邊是 ISO (國際標準化組織)

可理解為歐洲常見的規格

然後是 ANSI (美國國家標準學會)

即北美的安全標準

另外 CSA (加拿大標準協會)

就是加拿大的標準

至於最右邊的 GB (國標)

我相信現時的重要性亦越來越高

即中華人民共和國的國家標準

其實除了這些標準之外

其他國家，例如日本和澳洲

對升降台亦有自己的標準

這些標準很多都大同小異

但亦會有不同的地方

會因應當地的使用情況

或實際需求而有所不同

無論如何

設立這些標準的最終目的

都是希望能防止意外發生

所以升降台生產商在設計產品時
都要根據相關標準，進行不同的測試
包括載重測試，以及穩定性測試
如果工廠要把機器出售到中國內地或美國
都要根據當地相應的標準進行測試
確保符合當地標準後
才可以將機器出售到該地區

說完生產商的責任後，我們再看看擁有者
擁有者主要分為兩類

第一類，是機器出租的公司

他們擁有流動式升降台

再把機器租給工地使用

第二類，可能是大廈業主

自行購買流動式升降台

例如用來更換燈具、進行檢查或維修等工作

對業主或租機公司來說，他們有什麼責任呢？

他們需要根據生產商的指示

定期為流動式升降台進行檢查和保養

同時，如果生產商在任何時間

發出機器更新資訊，或安全通告

他們亦有責任跟從和遵守

此外，業主或租機公司也有責任為使用者提供培訓

教導使用者如何安全操作機器

還有一點，每部升降台的操作方式

以及品牌設計都可能不同

簡單來說

控制面板會有所不同

控制手掣或按鈕的位置亦不盡相同

因此，業主或租機公司亦有責任

確保其員工或客戶或使用者的熟悉這些機器的操作

最後一部分，亦即第三部分，就是使用者

工程判頭或者物業管理公司

都可界定為一個使用者

即是說，他們會使用這些機器

即使未必親自操作

他們的責任就是

要確保轄下實際操作升降台的人員

知道如何操作機器，並且受過訓練

另外，他們亦必須知道

每一部機器有什麼不同，以及操作位置在哪裡

至於實際操作的工友，他們同樣有責任

不能因為僱主有責任

就認為自己可以免除責任，這是不對的

操作員自己，同樣有責任

要確保自己確實受過訓練

並且熟悉自己要操作的升降台
控制部分是如何運作

除了要了解機器操作要點外
操作員亦要認識升降台上的各種標示
例如機身上的貼紙，或手冊箱內的操作手冊
他也要清楚知道這些標示代表什麼意思
有哪些警告標誌、有哪些事情不能做
以及操作說明的內容
這些都是操作員有責任要知道的

談完各個持份者的責任後，我們再看看
升降台生產商在設計產品時兼顧安全
其實他們在設計中加入了很多不同安全功能
以確保安全使用

如在這圖中，大家會看到一部交剪式升降台
在交剪式升降台的平台底部
會設有過載的系統

另外，亦會設有下降警報
即當升降台由高處下降時，系統會發出警報
它的作用就是提醒機器附近的人士
有機械正在移動、正在下降，要加倍小心

另外在交剪式升降台的底部
即兩個輪胎中間的位置，圖上以紅圈標示出來

大家會看到一個類似裙腳的裝置

設計用意是當平台升高時

裙腳便會翻下來，以降低機身與地面的距離

這個設計有什麼作用呢？

當平台升高後

如果升降台仍需行駛，而前方地面剛好有孔洞

輪胎一旦掉進洞內

如果沒有裙腳

由於離地距離越高，機身傾側幅度便會較大

甚至有翻車危險

如果有裙腳這個功能

機身與地面的距離便會大幅減少

即使輪胎掉進洞內，機身傾側的幅度亦會有限

這也是一項保護措施

另外在圖的左邊

大家會看到工作平台四周設有欄杆

以保護工友在工作平台上作業

而在圖的最底部，在交剪臂的位置

大家亦會看到一支紅色支撐桿

如果機器需要進行檢查或維修

便可以使用這個安全支撐來支撐交剪臂

避免因機器故障，或液壓系統出現問題時

出現平台自行滑下的情況

看完交剪式升降台

我們再看看臂式升降台

有些安全設備與交剪式升降台相同

例如右上角，會有超重警報器

但在機械臂上，情況會較為複雜

因為機械臂可以升高，或向外伸展

所以會根據平台伸展到的區域

去限制平台當時可承載的重量

這些都會由升降台本身的電腦作出計算

如果出現超重情況

系統便會發出警報，並停止相關功能

也就是說，機器不會繼續動作

以避免出現翻倒危險

如果看左邊的圖片

大家會見到中間有一條黃色，類似繩索的裝置

其實那是一條金屬鋼索，最左邊會以磁鐵固定

它的作用是什麼呢？

以往在廠房，曾出現一些情況

工友在操作升降台升高工作時

沒有留意上方環境

平台升高後，被上方橫樑壓住

工友亦因此被壓向前傾

在這種情況下

工友可能會因受壓而暈倒
無法即時停止機器或將機器降下
過去在外地曾發生不少這類意外
工友因此被夾死

所以近年不少升降台製造商
都加裝了類似這條金屬線的裝置
一旦工友被夾住，身體壓到這條金屬線
由於它只以磁鐵固定，一受壓便會鬆開
首先，機器會立即停止動作

第二，系統會發出警報

第三，亦會亮起閃燈

它的作用就是提醒附近人士
這部機器可能出現問題
平台上的工友可能需要協助
這類安全裝置
現時在升降台上
基本上已屬標準配置

除了剛才提到的交剪式
或臂架式升降台之外
製造商亦會因應不同需要
提供其他不同的裝置
例如最左邊這張圖，大家會看到

在原有圍欄之外，外側再加設一條圍欄

如果工作場景需要額外欄杆保護

原廠亦可提供這類裝置

至於中間這圖

大家會看到一條黃色橫桿

我們稱為防墮橫桿

這條橫桿設有一個扣點，可供扣上安全帶

而這個扣點是可以沿着黃色的橫桿來回移動

有些工作情況需要工友離開升降台，到平台外工作

正常操作時

安全帶一般扣在平台欄杆內指定的位置

但如果需要到平台外工作，這樣便會受到限制

有了這條橫桿後

安全帶便可以扣在黃色橫桿上面的扣點，能夠來回移動

工友便可以在離開平台一定範圍內工作

其中一個應用場景，例如飛機維修

工友升到機翼附近後

需要離開平台，在機翼位置進行檢測

這時便會用到這類安全裝置

另外最右邊的圖片是一個加高的支架

屬於較早期的設計

它的作用是保護工友在升高工作台時

即使未有留意上方空間，亦可減低碰撞風險

這個框架就是對工友的一種額外保護

另外這張圖，可能大家都會比較關注

因為最近發展局亦有文件提到

輔助防護系統「第二防護裝置」

未來新的工程合約

將要求所使用的升降台必需加裝「第二防護裝置」系統

「第二防護裝置」系統這個概念目前仍然較為含糊

因為相關要求未有清楚界定

應如何應用，或應採用哪一種形式

所以大家可以看到

由右邊開始

有一個加高的金屬支架

它也是一種輔助防護

至於中間兩張圖

則分別應用於交剪式或臂架式升降台

它不只是多了一支桿

在桿的頂部

其實設有一個稱為限位開關的裝置

它會透過線路連接到機器系統

當平台向上升時

如果限位開關碰到障礙物，並受到擠壓

便會向機器發出訊號，讓系統知道遇到障礙物

機器便會停止運作

有些製造商的設計

更會加入警報或閃燈提示

至於最左邊

同樣是一種「第二防護裝置」系統

不過它是利用超聲波

它的好處是不需要設置一支桿

因為在某些工地環境

如果有一支桿，有時會影響機器到達指定位置

但若採用超聲波裝置，便可以感應上方高度

並可按需要設定和調校，在施工上會較為方便

當然這類裝置的成本亦會相對較高

其實在應用方面

由於流動式升降台近年出現越來越多新的應用場景

無論是生產商或是市場

都在持續發展不同的安全設備

例如在最左邊，是一個風速計

由於流動式升降台很多時都會在戶外應用

如在外牆或鋼結構中操作

而戶外最大的風險之一，就是當風的環境

因為風力會影響機器的穩定性

其實流動式升降台的廠商亦有提供相關指引

說明在使用升降台時

在不同風速下是否適合繼續作業

哪些情況可以繼續使用

哪些情況則不應再升高操作

所以便有這類設計

讓操作員可以即時看到現場所感受到的風速

因為風速本身是一個較抽象的概念

如果有風速計，並顯示實際數字

操作員便能更清楚判斷

自己現時是否處於不適合作業的環境

是否應該暫停工作

至於中間的圖，是一個類似遙控的裝置

以往這類裝置，可能較常見於吊機

但近年亦逐漸發展到在流動式升降台上應用

這些裝置通常會應用在一些較特殊的場景

例如在內地某些船廠

需要在船塢內把工作平台升高

讓工友在船身位置進行打沙作業

而打沙是屬於較惡劣的工作環境

砂粒溫度較高

難以對工友提供良好的保護

所以便逐漸發展出遙控操作系統

目的是不需要工友親身站在平台上施工

但仍可完成所需工作

例如升高一個平台

平台上安裝打沙裝置或高壓水槍
去進行相關工序

至於最右邊

是一種稱為區域燈的裝置

它的應用概念是什麼呢？

大家會見到

在升降台的前方和側邊會投射出一道光帶

而且會隨着機器移動

它的作用，就是提醒同一工地內的其他人員

附近有一部流動式升降台正在移動

靠近他們

以往的做法

可能是擺放雪糕筒作為警示

但如果機器不斷移動

便要不停搬動雪糕筒，去配合機器的位置

因此，逐步發展出這類安全設備

說到這裡

廠商的確可以製造很多安全設備

以配合不同需要和市場變化

但是否安全設備越多

便代表那部機器一定很安全

而使用時便一定能減少意外呢？

其實這個概念

我覺得和駕駛很相似

現時汽車有很多安全裝置

甚至已發展到可以協助駕駛

能夠自動控制轉向、加速及煞車

但是否有了這些裝置

便代表你可以完全不用理會安全呢？

在廠商或商會的理念中

最重要的始終是人

即實際操作的人員

必須具備安全意識

這才是最重要的

再多的安全裝置，其實都只是一種輔助

如果工友或操作員

本身具備足夠的安全意識

其實未必需要依賴那麼多裝置

所以在下一部分

我會簡介商會推出的，有關操作及安全的訓練

先簡單介紹一下「流動式升降機商會」

我們於 2018 年成立，會員主要分為三部分

第一部分，是流動式升降台的生產商

包括美國，歐洲或國內的生產商

第二部分，是租機公司

他們會把設備出租給工地使用

第三類，是流動式升降台相關零件的供應商

現時在我們的會員之中

租機公司可出租的機隊數量

約佔全港五至六成，即超過一半

商會成立的目的

是希望透過培訓和宣傳

教育大眾更安全地使用流動式升降台

商會成立後

亦與不同的持份者或行業人士會面，討論交流

而商會本身亦是以非牟利為宗旨

至於商會提供的安全訓練課程

其實自二零一八年成立後

已開始與香港建造商會、建造業議會

以及香港建造業機械部管理人協會商討

到二零一九年

我們與建造商會成立了一個工作小組

共同研究如何設計這個課程

為什麼要設計這個課程呢？

有些人士可能知道

如果在工地租用升降台

租機公司一般會派人到場講解如何使用機器

但很多時候，由於工地環境嘈吵

空間亦未必充足

有時機器一送到現場便要即時講解

可能只有一個人在講解

旁邊卻有二十個人在聽

大家是否真的聽到，我們未必知道

是否真的聽得清楚，我們亦未必知道

另外，不同租機公司講解方法如果不同

內容亦未必一致

對操作員來說，便會出現混亂

有人說應該這樣做

另一間公司又說應該先按另一個按鈕

到底應該怎樣做呢？

所以我們構思設立這個培訓課程的其中一個目的

就是希望建立統一標準

亦希望學員完成一次課程後

不用再重複修讀不同公司的培訓內容

其實對租機公司、對判頭

以及對使用者來說，都有好處

因為大家不需要花額外時間

重複處理同樣的事情

而且標準統一後

這個培訓課程的認受性亦會更高
所以自 2019 年
與建造商會成立工作小組後
我們經過了差不多兩至三年的時間
期間進行了多次討論
亦對課程內容作出不少修訂
到 2022 年，我們正式推出第一類升降台
即直上直落的升降台課程
到了 2023 年，我們亦開始與機場管理局合作
當時主要是在機場三跑工地
我們協助他們建立一個培訓中心

同時，他們亦規定
在三跑工地上需操作升降台的工友
必須修讀這些課程
在 2023 年
我們亦推出了 2A 類，即臂式升降台課程
到了去年年底
我們亦開始與建造學院展開不同的討論
方向同樣是希望統一安全培訓課程
而截至 2024 年底
已進行超過 600 堂
有超過一萬人曾報讀這個課程

這個課程是怎樣安排的呢？

大家會看到，它分為四個部分

第一部分，是課堂講解

在課堂上，我們會講解升降台的分類

相關條例、基本理論，以及安全注意事項

完成課堂後，會有筆試

筆試合格之後，便會進入實際操作培訓

在這一部分，除了教授如何操作升降台之外

亦會講解操作前需要做的事情

包括要進行哪些檢查

如何檢查機器是否有問題

以及在使用前如何評估現場環境

看看有沒有潛在風險

最後一部分，就是技能測試

學員需要完成一些指定任務

例如操作升降台到不同位置，進行相關動作

其實概念就像考取駕駛執照一樣

我們有筆試，亦有路試

也就是說

兩部分都要合格

才算真正完成這個訓練

另外，我們亦會因應實際情況安排不同類型的課程

例如有些工友從未接觸過升降台

課程時間便會較長，一般為一天

包含剛才提及的四個部份

但對一些已有經驗、以往曾操作升降台

對升降台已有一定了解的人員

我們亦設有俗稱熟手班的半日課程

同樣包含剛才提及的四個部份

無論是新手班，還是熟手班

都會設有實際操作訓練和測試

以確保受訓人士真正掌握操作方法

並了解安全要點

目前商會提供的訓練課程

在香港共有六個訓練中心

另外，現時課程已提供

廣東話、普通話和英文版本

以配合不同工地的需要

當學員完成筆試及技能測試

並取得合格成績後

我們會發出一張證明卡

如下方圖所示

卡上會記錄學員姓名、受訓日期

以及所修讀的課程類別

有效期為五年

我們希望市場能盡量採用統一課程

無論是操作員還是主管

都不需要重複安排員工上課和受訓

關於課程的介紹，大致就是這樣

我的分享亦到此

多謝大家

謝謝觀看

(34:22)