

# 建造業棚架安全

# 標準及守則



## 簡介

### 1.1 // 目的

本標準及守則旨在就提升建造業棚架安全，為建造業持份者提供行業良好作業模式的快速參考。讀者在閱讀本標準及守則時，應參考最新的法例和工作守則的要求。

### 1.2 // 標準及守則的結構

本標準及守則提供了關鍵人員的角色及責任、相關操作的主要風險、業界良好作業模式、創新科技及相關的參考資料。

### 1.3 // 標準及守則的使用

建造業持份者可以利用本標準及守則提及的內容，預先規劃具體作業、制定作業流程或檢視現有作業。

### 1.4 // 局限

讀者須注意，遵守本出版物本身並不意味著免除香港的法律責任。讀者仍須遵守和符合法定條款、有關工作守則及其他政府部門的要求，以履行有關本標準及守則所述之操作的法例和其他相關責任。



# 建造業棚架

## 第2章

### 2.1 棚架工作的主要危害

#### 2.1.1 人體下墮

由於工作平台未有設置合適的護欄或未有妥善鋪設橋板，或工人未有使用合適的進出口進入棚架工作，而導致人體下墮。

#### 2.1.2 物件下墮

各種原因造成的物件下墮，例如未有妥善清理棚架和保護幕上的廢料、工作平台未有妥善架設底護板，以及工作時工人的手工具欠缺手工具掛繩等。

#### 2.1.3 棚架倒塌

工作平台的負載超出其安全負荷、工作平台搭建在不平坦的基礎上、擅自拆除及改動棚架的構件，以及被強風吹倒等。

### 2.2 關鍵人員的角色及責任

#### 2.2.1 曾受訓練的工人

(適用於竹棚架、金屬棚架)

在合資格的人的直接監督下，負責在地盤內架設、擴建、更改和拆卸棚架。

#### 2.2.2 合資格的人

(適用於竹棚架、金屬棚架)

- 直接監督棚架的架設、擴建、更改和拆卸工作。
- 合資格的人應專注於監督棚架工序，包括依照設計圖、規格及棚架施工方法，在現場監察工人的安全，不應參與棚架的工作。
- 定期檢查棚架，包括：在棚架首次使用前、緊接每隔不超逾14天內，以及經歷相當可能會影響其強度或穩固性的天氣情況之後，並簽發「表格五」，以確保棚架處於安全操作狀態。



### 2.2.3 專業結構工程師（適用於竹棚架）

- 設計和批准高度超逾15米的竹棚架，以及核實高度少於15米的竹棚架的穩固性。
- 設計懸空式竹棚架，以符合其本身所需要安全負荷。
- 在施工前參與風險排除設計會議，並在棚架設計的計劃及管理透過設計將風險消除。

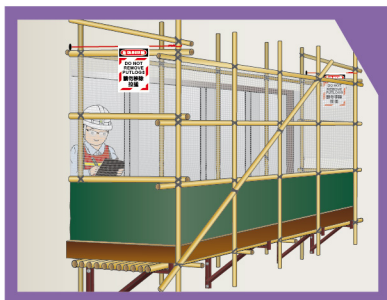


### 2.2.4 專業結構工程師（適用於金屬棚架）

- 參照製造商的指示及根據認可的工程原理或國家 / 國際標準或規定，設計金屬棚架。
- 如金屬棚架的原設計和圖則有需要修改，應重新設計棚架。
- 在施工前參與風險排除設計會議，並在棚架設計的計劃及管理透過設計將風險消除。

### 2.2.5 適任技術人員T1級別人士 （適用於竹棚架、金屬棚架）

- 根據屋宇署所發出的《地盤監督作業守則》，就某些指定建築工程或街道工程的地盤，應每天檢查棚架，以確保它妥善地固定在建築物上以防止其倒塌；確保防護斜柵、墜台和保護網妥善地安裝以預防物件下墜。
- 其他更高級別的適任技術人員應根據相關地盤的監工計劃書（如適用）及所制定的檢查頻率，對棚架進行所需要的定期檢查。



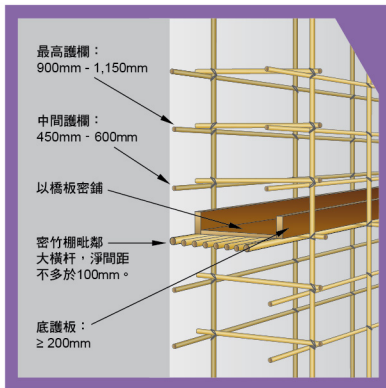
### 2.2.6 一般工人（適用於竹棚架、金屬棚架）

- 妥善使用工作平台及正確使用個人防護裝備。
- 嚴格遵守棚架的最高安全負荷。
- 不可擅自改動棚架。如需修改，應通知管工處理。

## 2.3 業界良好作業模式

### 2.3.1 建築設計安全管理

- 在設計階段，專業結構工程師應聯同相關棚架持份者舉行風險排除設計會議，充分考慮工作環境、工作性質及所需的負載重量，設計合適的棚架，從源頭消除或減低風險。

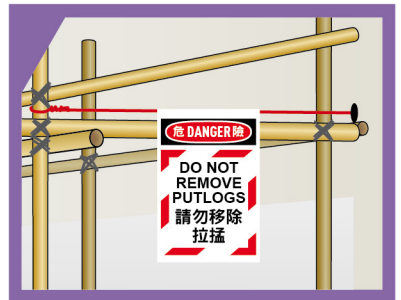


### 2.3.2 竹棚架

- 竹棚架的架設、擴建、更改及拆卸工作須由曾受訓練的工人在合資格的人的直接監督下進行。
- 竹棚架應為密竹棚式設計，並且在各棚層的每個工作位置架設合適的工作平台。
- 應設置安全進出口到達工作平台。
- 應管理及監督工人妥善使用工作平台。

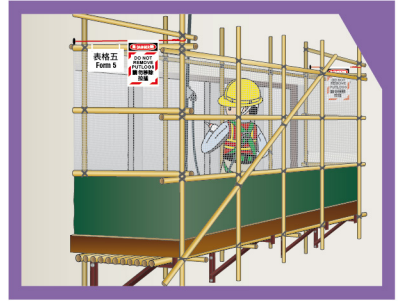
### 2.3.3 竹棚架的連牆器（俗稱拉掙）

- 連牆器應由直徑最小6毫米的軟鋼條、繫穩螺絲及連牆撐（直徑不少於40毫米的短竹竿）組成。
- 每組連牆器的橫向間距不得超逾3米；而垂直間距不得超逾4.2米（如竹棚架架設在離地面100米或以上的高度）；或垂直間距不得超逾6.3米（如竹棚架架設在離地面少於100米的高度）。
- 可考慮在連牆器（金屬零件）上塗上鮮艷顏色及貼上警告標貼，加強工人注意。
- 禁止任何人士擅自拆除拉掙。



### 2.3.4 懸空式竹棚架

- 在搭建懸空式竹棚架而言，曾受訓練的工人是指持有由建造業議會發出的有效「高級懸空式棚架安全訓練」證明書或「中級懸空式棚架安全訓練」證明書的人。
- 懸空式竹棚架應設有穩固支撐，例如斜撐、I型狗臂架或T型狗臂架。
- 連牆器（俗稱拉搥）的橫向及垂直間距均不得超逾3米。
- 在使用前必須為懸空式竹棚架架設工作平台及底護板。



### 2.3.5 懸空式竹棚架的「狗臂架」

- 每個「狗臂架」必須裝上3顆或以上的繫穩螺絲，以確保其穩固性。繫穩螺絲的抗拉力應大於7千牛頓（kN）。
- 兩個相鄰「狗臂架」的橫向距離不應超逾1.3米。
- 「狗臂架」須架設在樓宇的結構構件上，例如：穩固的混凝土外牆，不應把懸空式竹棚架錨固在磚牆或牆身批盪上。

### 2.3.6 在惡劣天氣情況下的應變計劃

- 在棚架經歷相當可能會影響其強度或穩固性的天氣情況之前及之後，合資格的人應對棚架進行徹底檢查，並作出所需的改善或加固。
- 在颱風或強烈季候風等吹襲前，承建商應確保竹棚架的保護幕已降低及綁扎或拆除，以及竹棚架上的物料已清理。



### 2.3.7 採用「爬升防墮系統」

- 在最高層樓面上架設、擴建、更改及拆卸竹棚架期間，可考慮採用「爬升防墮系統」，將伸縮防墮器安裝在可以逐層爬升的金屬直柱上，以提供繫穩裝置予高空工作的工人使用。

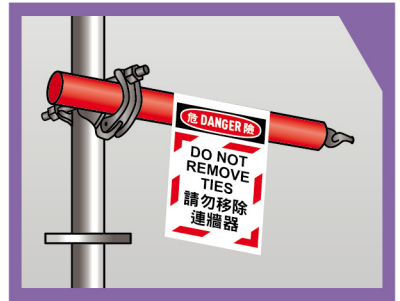


### 2.3.8 金屬棚架

- 金屬棚架的架設、擴建、更改及拆卸工作須由曾受訓練的工人在合資格的人的直接監督下進行。
- 棚架上的工作平台應設置適當且安全的進出口、密鋪的平台，並提供合適的護欄及底護板。
- 當設置安全工作平台或提供安全進出口並不切實可行時，應配戴全身式安全帶，並繫於穩固的繫穩點或獨立救生繩上。

### 2.3.9 金屬棚架的連牆器

- 應經常維持每40平方米棚架面積便裝有一個連牆器（棚架在使用期間，連牆器不會被拆掉）；
- 維持每25平方米棚架面積便裝有一個連牆器（在棚架可能須暫時拆去連牆器的情況下）。
- 禁止任何人士擅自拆除連牆器。
- 考慮在連牆器塗上鮮艷顏色及貼上警告標貼，加強工人注意。

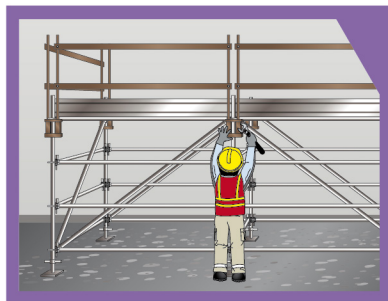


### 2.3.10 使用流動工作台

- 應確保地面堅固、平坦及適宜搭建棚架。
- 應按照製造商的要求完全伸展流動工作台的支撐腳。
- 身體不可過分探出工作平台之外，不可依靠在工作平台的護欄上。
- 在樓宇外使用流動工作台，其高度與最短底邊長度的比率不應大於3；在樓宇內使用流動工作台，其比率則不應大於3.5。

### 2.3.11 採取「扶手先行」工作流程

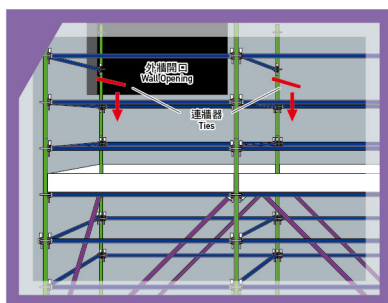
- 考慮採取「扶手先行」的工作流程，在架設金屬棚架工作台的過程中，使用特別設計的護欄和護欄插座，保障工人到達上一層工作平台之前，已安裝好工作台的護欄，促使工人無需暴露在欠缺邊緣保護的棚架高處。



## 2.4 // 創新科技

### 2.4.1 建築信息模擬

- 建築信息模擬為數碼模擬系統，以數碼模擬程序，演示建築生命周期內各項數據的立體模型。設計師、工程師和建造業界人士可藉着建築信息模擬的應用，優化棚架的規劃、設計和協調，以改善工地的安全水平。
- 例如：透過建築信息模擬審視棚架連牆器的安裝位置，若連牆器不能安裝在特色設計的外牆或開口上，工程團隊可透過積極協調，預早確定解決方案。



### 2.4.2 檢查棚架的智能無人機系統

- 預先批核名單編號：PA22-033（建造業創科基金預先批核編號）
- 智能無人機系統通過人工智能技術運作的圖像分析軟件，進行金屬棚架檢查，記錄棚架的情況和識別異常情況，例如安全網損壞、雜物堆積和棚架變形等。



## 2.5 // 參考資料

### 竹棚架工作安全守則（勞工處）

<https://www.labour.gov.hk/tc/public/pdf/os/B/Bamboo.pdf>

### 金屬棚架工作安全守則（勞工處）

<https://www.labour.gov.hk/tc/public/pdf/os/B/MS.pdf>

### 安全帶及其繫穩系統的分類與使用指引（勞工處）

<https://www.labour.gov.hk/tc/public/pdf/os/C/belt.pdf>

### 懸空式竹棚架構造及工作安全指南（勞工處）

[https://www.labour.gov.hk/tc/public/pdf/os/D/TOS\\_Guidance\\_notes\\_tc.pdf](https://www.labour.gov.hk/tc/public/pdf/os/D/TOS_Guidance_notes_tc.pdf)

### 高處工作安全概覽（勞工處）

[https://www.labour.gov.hk/tc/public/os/D/Overview\\_of\\_Work\\_at\\_Height\\_Safety.pdf](https://www.labour.gov.hk/tc/public/os/D/Overview_of_Work_at_Height_Safety.pdf)

### 2009年地盤監督作業守則（屋宇署）

[https://www.bd.gov.hk/doc/tc/resources/codes-and-references/code-and-design-manuals/SS2009\\_c.pdf](https://www.bd.gov.hk/doc/tc/resources/codes-and-references/code-and-design-manuals/SS2009_c.pdf)

### 加強懸空式竹棚架安全及通報事宜安排指引（建造業議會）

[https://www.cic.hk/files/page/50/Guidelines%20Enhancement%20Bamboo%20\(Chi\).pdf](https://www.cic.hk/files/page/50/Guidelines%20Enhancement%20Bamboo%20(Chi).pdf)

### 竹棚架工作平台安排指引（建造業議會）

[https://www.cic.hk/cic\\_data/pdf/about\\_cic/publications/chi/guidelines/Guidelines%20on%20Planking%20Arrangement\\_Work%20Platforms\\_Bamboo%20Scaffolds-V2-c.pdf](https://www.cic.hk/cic_data/pdf/about_cic/publications/chi/guidelines/Guidelines%20on%20Planking%20Arrangement_Work%20Platforms_Bamboo%20Scaffolds-V2-c.pdf)

### 參考資料 - 香港建造業主要持份者的安全角色及責任

#### （搭建和拆卸棚架或平台參考指引）（建造業議會）

[https://www.cic.hk/files/page/51/RM%20PRG%20Scaffold\\_Platform%20\(Chi\).pdf](https://www.cic.hk/files/page/51/RM%20PRG%20Scaffold_Platform%20(Chi).pdf)

### 參考資料 - 香港建造業建築設計安全管理系統（建造業議會）

[https://www.cic.hk/files/page/51/CIC%20Dfs%20-%20Reference%20Materials%20\(Chi\).pdf](https://www.cic.hk/files/page/51/CIC%20Dfs%20-%20Reference%20Materials%20(Chi).pdf)

### 高空工作安全手冊（建造業議會）

<https://www.cic.hk/files/page/51/J190303%20WAH%20Booklet-Final%20version%202.pdf>