樓宇外牆搭建竹棚架(大棚)的安全要點



不少工程包括新建大樓工程或者翻新、改建大廈，以至外牆的保養維修等，均會涉及大棚的搭建工作。合規格的外牆竹棚架(大棚)能提供安全的工作台予工友在外牆進行相關建造工序，然而，不安全的搭建工序可導致非常嚴重的意外，當中包括人命傷亡及財物損失等。因此，本文將會簡述有關竹棚架搭建的相關安全要點，承建商於進行相關工序時應做好安全措施，以防意外發生。

以下是近年一些關於大棚搭建工作的致命意外個案：

個案日期	意外類別	意外詳情
2022年12月	人體從高處墮下	一名棚工在一幢正在進行裝修的三層高住宅樓宇外牆搭建竹棚架時，從棚架墮下約三米至地面死亡。
2022年4月	棚架倒塌及人體從高處墮下	兩名搭棚工人在一幢兩層高的獨立屋外牆搭建竹棚架時，棚架突然倒塌，導致該兩名工人隨倒塌的棚架墮下至地面。結果一名工人死亡，另一名工人受傷。
2018年3月	棚架倒塌及人體從高處墮下	一組搭棚工人在一幢住宅樓宇外牆搭建竹棚架時，部分棚架突然倒塌。兩名工人隨棚架倒塌部分從高處墮下約4米至地面，其中一名工人受傷，另一名工人死亡。

除人體墮下及棚架倒塌等意外類別之外，工作時墮下物料或工具的風險亦不能小覷。一旦物料或工具從高處墮下，地面的工友甚至是附近行人都有機會被擊中。



未有提供合適的防墮措施

錯誤的棚架設計、規格或不安全施工方法等因素均有機會導致意外發生。為有效防止意外，承建商在設計棚架項目時，應考慮到安全問題，透過對設計、搭建方法、工序、統籌方法等作出正確策劃，便可以避免在棚架搭建時產生的危險。

竹棚架的穩固承托

- 搭建前須先確保供搭建棚架用的地面或構築物堅固平坦，經砸實而有堅硬的面層，且有足夠強度保持棚架直立；
- 確保棚架直杆得到足夠承托，避免出現過分移位；
- 如不能提供堅固地基，應使用設計合適的設施例如金屬托架作為承托物，以承托棚架的每根直杆。

合規格的物料

棚竹	• 竹齡一般為三至五年，需要垂直放在室內地方風乾至少三個月才可使用； • 竹竿應筆直及堅固，沒有裂痕、不規則的節疤、乾枯、蟲蛀點及其他可能影響竹竿強度的欠妥之處。
夾板或木板	• 應有足夠強度且無明顯欠妥之處，例如沒有大節疤及蛀洞等； • 夾板及木板不應塗上油漆，以便易於察覺任何欠妥之處； • 搭建工作平台的夾板或木板，其闊度不得小於200毫米，而厚度則不得小於25毫米；如厚度超逾50毫米，闊度則不得小於150毫米
金屬托架及繫穩螺絲	• 建築地盤的鐵托架應選用標號 S275（80×80×6）的等長角鐵； • 根據製造商所訂的安裝程序安裝繫穩螺絲，例如每個「狗臂架」必須裝上三顆或以上的繫穩螺絲； • 鑽孔的直徑及深度和扭緊繫穩螺絲的力矩須符合製造商的安裝要求； • 切勿依靠表面批盪層作負重用途。

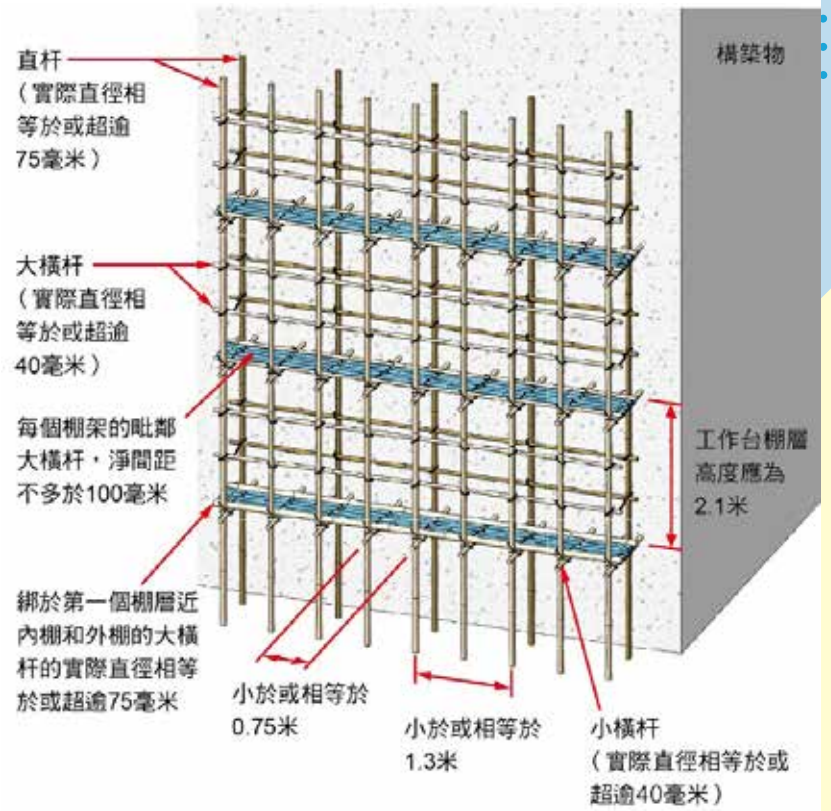


棚竹破裂危害棚架安全



棚架部分直杆被截斷

雙行竹棚架的搭建標準



1

- 搭建棚架時需要把棚架下會受影響的範圍妥善圍封及加設警告字句，以防止有人進入該工作範圍。

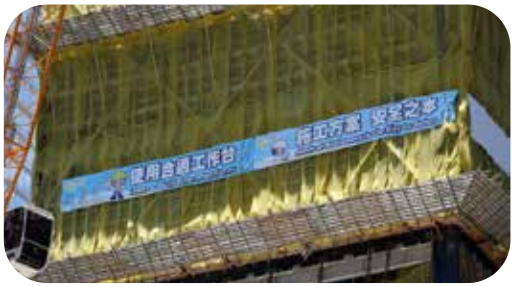
2

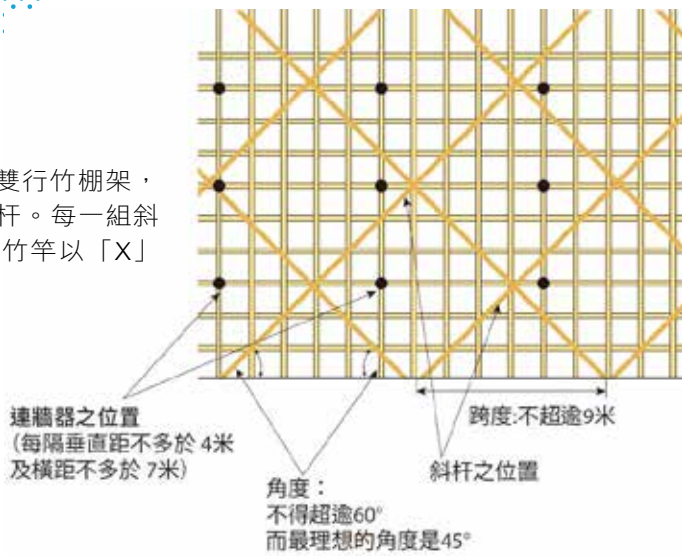
- 以垂直距離不超逾15米的間距安裝斜柵。斜柵應由棚架外面向外水平延伸最小1,500毫米。斜柵的構建部分應由木板和鍍鋅鐵皮組成，木板和鐵皮都需要有足夠厚度以確保能承載高空墮物。



3

- 每座棚架應設有斜杆，如果是雙行竹棚架，則內棚及外棚表面均應設有斜杆。每一組斜杆應由兩條竹竿組成，這兩條竹竿以「X」形連接在需要支撐的棚架上。



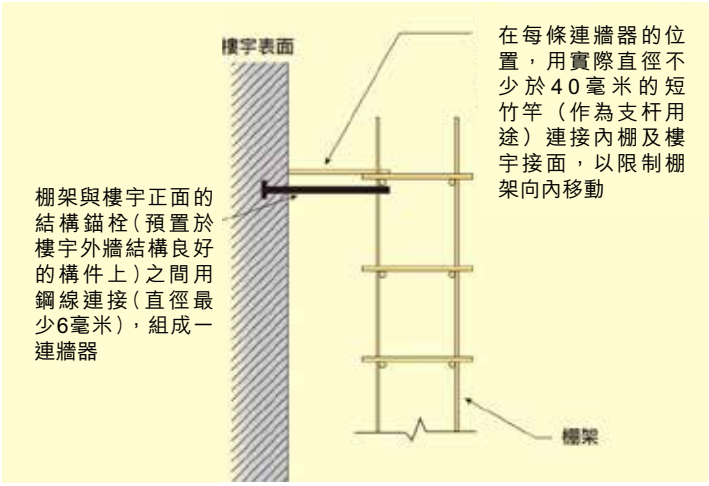


備註：

(i) 小橫杆的位置沒有在此顯示。
(ii) 高度超逾7米的竹棚架須裝有連牆器。

4

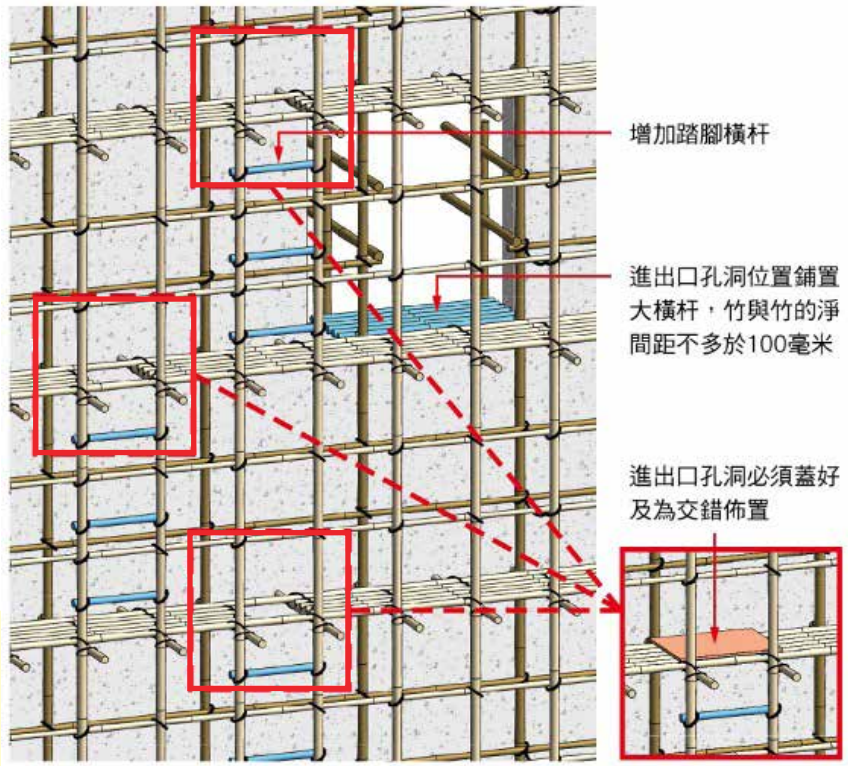
- 如果棚架的高度超逾7米，縱行每4米或以下及橫行每7米或以下便須設置連牆器(俗稱拉搵)，將棚架穩固地繫於樓宇/構築物表面。如果棚架的高度是7米或以下，便應設置有由竹竿造成的斜撐，而斜撐應從地面連接到棚架第三或第四層。



提提你：拉搵要安裝妥當，並且一定**不可擅自改動或拆除**。充足數量的拉搵可確保竹棚架穩固地連繫在樓宇的結構組件上，並減低塌棚的機會。

5

- 設置足夠的安全進出口讓工人到達所需工作的位置，而設置於棚層的進出口孔洞須為交錯佈置，並在不使用時蓋好。

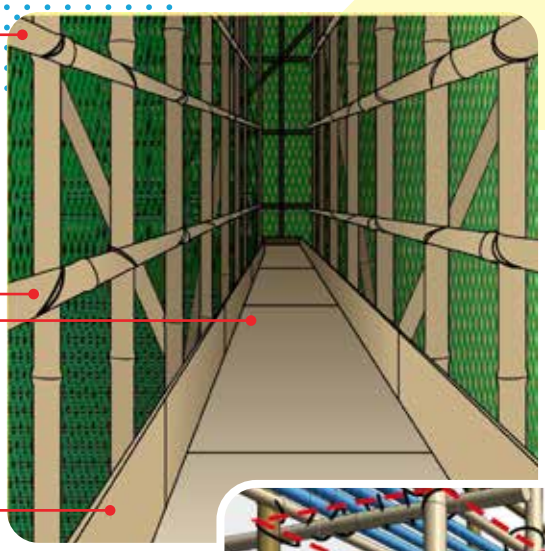


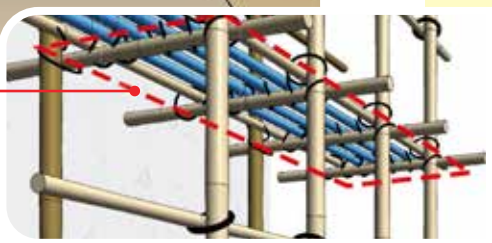
(該圖不按比例)

✚樓宇外牆搭建竹棚架(大棚)的安全要點

棚架工作平台

1. 最高的護欄，其高度須於工作台900毫米至1,150毫米的位置上
2. 居於中間的護欄，其高度須於工作台450毫米至600毫米的位置上
3. 工作平台的闊度不得小於400毫米；須以木板、夾板或金屬板鋪密，或由有孔隙的金屬物組成，而任何孔隙面積均不得超逾4,000平方毫米；搭建工作平台的夾板或木板應構造良好，有足夠的強度，且無明顯欠妥之處
4. 底護板的高度不得低於200毫米。
5. 密竹棚式設計：大橫杆竹與竹的淨間距不多於100毫米







金屬板鋪密的工作平台



竹棚未有密鋪及未有設置足夠的底護板



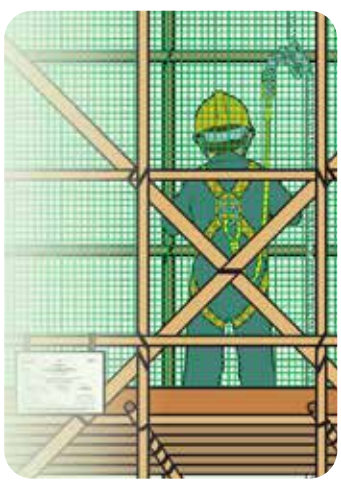
工作平台的闊度不足



SCAFFOLDS
REPORTS OF RESULTS OF FORTNIGHTLY OR OTHER INSPECTIONS

人員的要求

- 確保搭建棚架的工作是由曾受訓練並具有該等工作的足夠經驗的工人(例如持有中工牌及一年或以上的竹棚架工作經驗)在合資格的人(例如持有大工牌及十年或以上的竹棚架工作經驗)的直接監督下進行；
- 工友不可以同一時間擔任曾受訓練的工人及合資格的人的角色；
- 當完成搭建或改建棚架後，須由合資格的人檢查及簽發表格五，清楚列明該棚架是處於安全操作狀態。當棚架在經歷包括大雨、暴風等惡劣天氣情況之後，須由合資格的人重新檢查及簽發表格五，方可讓工友再次使用棚架。



個人防護裝備

- 工友在搭建棚架時應配戴全身式安全帶，並將其扣掛於已驗證的繫穩點上例如獨立救生繩，而安全帶亦應「高掛底用」；
- 確保防墮保護系統的所有組件均能承受任何可能負加的載重或力度，及應不能意外地被移除、移位或鬆開；
- 確保防墮保護系統所用的懸掛繩均符合國際標準，及已根據製造商的指引穩固地連接在繫穩點、獨立救生繩或防墮系統；而每條獨立救生繩均適當地放置及達到所需長度，使得有關工人/僱員可到達預期工作的任何地方；
- 工友應穿著其他合適的個人防護裝備，例如配戴附有Y型帽帶的安全帽等。

參考資料

1. 勞工處 — 竹棚架工作安全守則
2. 勞工處 — 職安警示
3. 屋宇署 — 竹棚架設計及搭建指引
4. 房屋署 — 最佳工地作業模式相片集 -- 棚架、工作平台和高空工作
5. 建造業議會 — 竹棚架工作平台安排指引