



# 方易鼎™ M60

模 板 支 撐 系 統

用 戶 手 冊

# 质量

## 品質

方易鼎 M60 模板支撐系統（以下簡稱方易鼎 M60）遵循最高的生產標準，確保每件產品的品質。方易鼎 M60 經過測試並按照 ISO 9001 系列品質管理體系設計。此外，它符合 BS EN 12810 & 12811 系列標準，具體包括：

- JGJ/T 231——《建築施工承插型盤扣式鋼管腳手架安全技術標準》
- BS EN 12810 第 1 部分 ——《預製杆件構成的外牆腳手架：產品規範》
- BS EN 12810 第 2 部分 ——《預製杆件構成的外牆腳手架：特殊結構設計方法》
- BS EN 12811 第 1 部分 ——《腳手架 —— 性能要求與通用設計》
- BS EN 12811 第 2 部分 ——《材料資訊》
- BS EN 12811 第 3 部分 ——《臨時作業設備 —— 第 3 部分：載荷測試》
- BS EN 39 第 1 部分 ——《金屬腳手架、扣件及專用扣件（鋼製）》
- BS EN 74——《腳手架用扣件》

### 方易鼎 M60 的命名

方易鼎 M60 的命名依據《建築施工承插型盤扣式鋼管腳手架安全技術標準》（JGJ231），更多詳細資訊請參閱《方易鼎 M60 模板支撐系統技術手冊》。

## 目錄

---

01 方易鼎 M60 模板支撐系統 .....	01
02 通用安全指南 .....	04
03 杆件標識 .....	12
04 腳手架安裝步驟 .....	18
05 細部構造要求 .....	48
06 支撐系統安全指南 .....	59
07 搬運和存儲 .....	63

# 01 方易鼎 M60 模板支撐系統

## 系統概述

方易鼎 M60 模板支撐系統（以下簡稱「方易鼎 M60」）並非零部件的簡單組合，而是針對混凝土施工場景（如樓板、樑體、大跨度結構）設計的高性能模組化支撐解決方案。其整合承載、穩定、安全防護三大核心功能，通過材料、工藝與設計的突破，融合行業最新技術成果，滿足建築及基礎設施項目多樣且嚴苛的需求，性能遠超傳統支撐方案，確保在各類施工環境中實現安全、可靠、高效作業。

## 核心技術亮點

### 1. 材料創新

以強度、耐用性、輕量化為核心選材標準，採用優質高強度鋼合金，在降低系統整體重量的同時，實現出色承重性能；構件表面經頂尖防腐塗層處理，大幅延長使用壽命，即便在惡劣環境下仍能保持穩定性能，同時降低維護成本與環境影響，兼具經濟性與可持續性。

### 2. 工藝創新

採用前沿製造工藝保障品質與精度：通過電腦輔助設計（CAD）與電腦數控（CNC）加工技術，實現構件公差的嚴苛控制；依托配備機器人焊接與智慧品質控制系統的自動化裝配線，確保部件連接的一致性與可靠性。不僅增強系統結構完整性，還可生產複雜定製化構件，適配項目個性化需求。

### 3. 設計創新

採用智慧模組化設計，具備高靈活性與易用性：構件支援快速組裝，可實現現場快速部署；直觀的鎖定機制確保連接牢固，減少安裝與拆卸的時間及人力成本。系統可靈活配置為多種形狀與尺寸，適配從小型建築項目到大型基礎設施建設的各類場景；模組化特性同時簡化運輸與存儲，優化物流效率並降低成本。

### 4. 安全提升

以安全為核心設計理念，配備多重安全保障：平台與走道的防滑表面提供穩固立足點，護欄與安全網有效預防墜落；集成負載監測裝置，可即時檢測超載情況並觸發警報，便於及時採取糾正措施。系統設計符合且超越 ISO 9001 品質管理體系、BS EN 12810/12811/12812 等國際標準及 NASC SG4 安全指南，全方位保障作業安全。

### 5. 效率與定製化

提供豐富定製化選項，可通過調節高度、寬度精準適配不同現場條件；支援加裝專用支架、支撐件、連接件等配件，增強特定任務場景下的功能適配性；同時兼容其他建築設備，進一步提升 workflow 效率。以高度定製化與多功能性，實現項目資源優化，縮短工期並降低成本。

## 核心優勢

### 1. 高承載能力

立杆採用厚壁高強度鋼材，額定軸向承載力可達 10 噸；橫杆與斜杆的節點強度經過嚴格荷載驗算，可滿足厚度  $\geq 1000\text{mm}$  的大體積混凝土澆築荷載需求，並預留 2 倍安全係數，全面保障施工結構安全。

### 2. 模組化高效裝拆

所有構件採用「花盤 + 楔形銷」快速連接設計，無需複雜工具，單人即可完成裝拆；構件結構緊湊，便於現場搬運與存儲。相比傳統鋼管扣件支架，裝拆效率提升 50% 以上，大幅縮短施工週期。

### 3. 安全合規性強

完全符合 BS EN 系列標準及 NASC SG4 防墜落要求，可配套安裝雙層護欄、踢腳板等安全防護設施；立杆與橫杆的花盤節點設計適配個人防墜落裝備（PFPE）繫掛需求，全面覆蓋高空作業安全場景。

### 4. 場景適應性廣

構件規格豐富，可組成高度 2m 至 50m 以上、跨度 1m 至 30m 以上的支撐體系，適用於住宅樓板、商業綜合體大跨度樑、橋樑蓋樑等多種混凝土結構施工；兼容鋼 / 木龍骨及不同厚度模板，無需額外定製適配構件，降低施工成本。

## 核心構件

構件名稱	功能與特性
立杆	系統主要承重構件，採用高強度鋼材製成，帶花盤（Rosette）設計，可靈活連接橫杆與斜杆；通過花盤節點實現多方向構件銜接，確保豎向荷載穩定傳遞至基礎。
橫杆	水平連接構件，通過楔形銷（Wedge）與立杆花盤快速鎖定，形成水平承重框架；長度規格多樣，可根據施工跨度靈活選配，保障系統水平方向的整體穩定性與荷載分散能力。
斜杆	系統抗側移核心構件，需按設計間距安裝（尤其適用於高大支架或水平荷載較大場景）；兩端帶專用連接接頭，可與立杆 / 橫杆花盤牢固咬合，有效抵抗混凝土側壓力、風荷載等水平力，防止系統傾覆。
可調底座 / 可調上托	可調底座用於調節立杆高度、找平基礎；可調上托（U-head Jack）頂部為 U 型槽結構，用於支撐主次龍骨，可微調標高以保證模板平整度。

# 01 方易鼎 M60 模板支撐系統

## 適用場景

- **民用建築：**多層及高層住宅、公寓的樓板、陽臺、樓梯平台混凝土澆築支撐，適配小跨度至中跨度施工需求。
- **商業與公共建築：**商場、會展中心、體育館的大跨度樓板、看台結構支撐；醫院、學校的走廊、教室等常規跨度區域施工，兼顧承載穩定性與施工靈活性。
- **基礎設施：**橋樑蓋樑、箱樑內部模板支撐；地下車庫、管廊的頂板、側牆混凝土施工，適應複雜工況下的荷載與空間要求。
- **特殊場景：**既有建築改造中的樓板加固臨時支撐；工業廠房設備基礎澆築支撐（需經專項荷載驗算），滿足非常規施工場景的安全與承載需求。

## 合規標準

- **品質管理體系：**ISO 9001
- **歐洲腳手架與模板標準：**BS EN 12810（預製杆件腳手架）、BS EN 12811（腳手架性能與設計）、BS EN 12812（模板工程）
- **英國安全指南：**NASC SG4《Preventing Falls in Scaffolding & Falsework》（優先遵循「臨時支撐（Falsework）」條款）
- **中國行業規範：**《建築施工承插型盤扣式鋼管腳手架安全技術標準》（JGJ231）（國內項目適用）
- **美國相關標準：**ANSI/ASSP A10.8《Scaffolding Safety Requirements》、OSHA Standard 29 CFR 1926.451《Scaffolds》
- **澳大利亞相關標準：**AS 1576《Metal tube and coupler scaffolds》、AS/NZS 1576.1《Scaffolding systems, equipment and scaffolds - Design and operational requirements》、AS 4576《Guidelines for scaffolding》
- **日本相關標準：**JIS A8951《Tubular steel scaffolds》、JIS G3444《Scaffolding Pipe》
- **馬來西亞相關標準：**MS 1462 Series《Metal scaffolding》、Construction Industry Standard (CIS) 22 & CIS 23

## 02 通用安全指南

### 安全必須永遠第一！

安全是每個人的責任。每個人的安全都依賴於合格人員設計的模板支撐架，經過培訓的搭建工在有能力人員的直接監督下進行模板支撐架的搭建和拆除，以及由受過適當培訓的工人使用模板支撐架。每次使用前，檢查您的模板支撐架，確保組裝未被改動且對您的使用是安全的。

方易鼎 M60 支撐系統在設計和製造時充分考慮了用戶需求和安全性。然而，每個構件的內在安全性無法彌補搭建人員或使用者的疏忽大意。為了防止對方易鼎 M60 使用者造成傷害，請嚴格遵循以下安全指南。模板支撐架設計必須包含由合格人員進行的承載構件分析（含混凝土澆築荷載、材料堆放假荷載）。方易鼎 M60 構件的承載能力和重量資訊可從我們的技術手冊中獲取。模板支撐架的搭建、使用、移位及拆除必須在有勝任力人員（Competent Persons）的監督下進行。如有任何疑問，請隨時聯繫我們尋求幫助。



## 模板支撐架作業人員的專業能力

《高空作業法規 2005 版》（Work at Height Regulations 2005）是指英國於 2005 年引入的一系列法規，旨在減少因高空作業導致的墜落傷害風險。這些法規適用於所有存在墜落致傷風險的作業（含模板支撐架搭建、檢查及維護），涵蓋了廣泛的行業和作業類型。根據《高空作業法規 2005 版》的要求，現在對於高空作業人員（尤其是從事模板支撐架相關作業的人員）的能力有明確的規定。因此，模板支撐架搭建人員的僱主有責任確保參與模板支撐架搭建、修改或拆除的人員已經接受了必要的培訓（含荷載計算認知、防傾覆措施），使他們能夠以安全的方式執行工作。

鼎維固公司目前正與英國建築行業腳手架工人記錄體系 CISRS（Construction Industry Scaffolders Record Scheme）合作，確保其方易鼎 M60 產品系列（適用於模板支撐場景）及相關培訓課程符合 CISRS 的審核標準。作為全球領先的腳手架及模板支撐架作業人員能力認證體系，CISRS 特別為方易鼎 M60 提供了定製化培訓（涵蓋混凝土澆築荷載控制、支撐系統穩定性檢查等場景化操作），從而確保模板支撐架作業人員能夠達到必要的技能標準。這一專門的培訓計畫，即系統腳手架產品培訓方案 SSPTS（System Scaffold Product Training Scheme），可以通過我們的認證培訓合作夥伴獲得。欲知更多詳情，請訪問我們的官方網站或直接與我們聯繫。

## 高空作業 / 防墜落

依據《2005 年高空作業法規》（Work at Height Regulations 2005），與作業人員資質要求相同，僱主同樣負有保護人員免受傷害的法定義務。方易鼎 M60 支撐系統（作為模板支撐架）在使用過程中，不可避免存在高空墜落及荷載超限（如混凝土堆積、偏心荷載）導致結構坍塌的雙重風險。因此，在該系統的任何作業環節（搭設、使用、拆除）中，必須採用同時覆蓋防墜落與荷載控制的安全作業體系，這一點至關重要。

方易鼎 M60 支撐系統完全符合英國腳手架與高空作業聯盟（National Access & Scaffolding Confederation, NASC）安全指導文件 SG4——《腳手架與臨時支撐防墜落規範》（Preventing Falls in Scaffolding & Falsework）的要求，且特別適配該規範中針對「臨時支撐（模板支撐架範疇）」的條款。對於 SG4 最新修訂版中針對臨時支撐場景要求的多項集體防墜落系統（如高級護欄、腳手架作業梯），該系統均可安全適配使用。



**注：**強烈建議方易鼎 M60 支撐系統的所有搭設、拆除或改造作業，均嚴格遵循 SG4 指導文件最新版（重點參考其中「臨時支撐」相關條款）的要求。此外，作業前需核實系統承載能力（如基礎承載力、立杆間距）是否符合設計要求，並確保所有作業人員佩戴必要的防墜落裝備。



## 02 通用安全指南

### PFPE 的必要性與核心定位

工作平台與護欄等集體防護設施 (Collective Protection)，無法完全替代模板支撐架作業中個人防墜落裝備 (Personal Fall Protection Equipment, PFPE) 的作用。所有參與模板支撐架高空作業 (如龍骨鋪設、模板安裝、樑底檢查) 的人員，均需按培訓要求佩戴並正確使用 PFPE (如全身式安全帶)。

模板支撐架作業存在固有墜落風險 (含人員操作失誤墜落、架體荷載超限坍塌引發的墜落)，該風險無法完全消除。PFPE 的設計用途是「制止墜落 (Arrest a Fall)」，而非「預防墜落發生 (Prevent a Fall)」，雖不能徹底規避墜落傷害，但在頂層龍骨調整、樑底模板檢查等特定場景中，可能是最適宜甚至唯一的風險防控手段。

### PFPE 的使用目標與關鍵要求

#### ■ 核心使用目標：

針對龍骨安裝、模板檢查、混凝土澆築輔助等多數模板支撐架作業，使用 PFPE 的核心目標是：在墜落發生時及時制止，避免作業人員撞擊地面或下方架體結構 (如底層橫杆、可調底座)。

#### ■ 承載與兼容性要求：

PFPE 及配套錨固點 (Anchorage Points) 必須具備足夠承載能力，能承受墜落過程中產生的衝擊力，同時需兼容架體荷載傳遞特性，將衝擊力降至安全範圍。

#### ■ 墜落距離與救援考量：

儘可能縮短作業人員可能的墜落距離，尤其需避開下方荷載承載構件 (如主龍骨)；

提前評估墜落後果，確保被安全帶懸掛的作業人員能被便捷救援，且救援過程中不得碰觸架體荷載支撐點。

## 個人防墜落系統的分類與使用規範

### ■ 系統分類與特性：

個人防墜落系統屬於「主動防護 (Active Protection)」，僅在正確使用時生效（例如：墜落制動安全帶與繫索系統需配備牢固錨定點，且預留最小淨空距離以實現墜落制動）；區別於「集體防護 (Collective Protection, 又稱被動防護 Passive Protection)」——後者可持續提供防護，無需依賴個人操作。

### ■ 個人墜落制動系統使用要求：

使用時需同時滿足兩項核心要求：一是縮短可能的墜落距離，二是評估墜落後果；其中重點需確保懸掛人員的便捷救援（具體可參考「懸吊傷員的救援 (Rescue of Suspended Casualties)」規範）。

### ■ 配套個人防護裝備 (PPE) 要求：

模板支撐架作業中，需根據場景穿戴適配 PPE：在高空作業區域（如龍骨安裝層、模板檢查平台）或光線不足環境（如室內陰暗區域、夜間作業），必須額外穿戴高可視性 (Hi-Vis) 衣物，確保作業人員被周圍人員清晰識別，降低交叉作業碰撞風險。提前評估墜落後果，確保被安全帶懸掛的作業人員能被便捷救援，且救援過程中不得碰觸架體荷載支撐點。



務必根據需要穿戴帶有高可見性標識 (Hi-Vis) 的個人防護裝備 (PPE)



高性能個人墜落防護裝備

## 02 通用安全指南

### 安全帶繫掛點選擇指南

以下提供的指南旨在幫助您選擇最合適的位置，將安全帶繫掛到方易鼎 M60 支撐系統 (Fineshore M60 Shoring System) 上。本文檔中的指南不替代已有的健康與安全規範。必要時，請參考《高空作業法規》(Work at Height Regulations) 及英國國家通道與腳手架聯合會 (NASC) 發布的安全指導文件。

#### 在立杆上繫掛掛鉤

為確保掛鉤繫掛可靠，建議將立杆 (Standard) 之間的節點用插銷固定連接 (需遵循現場 / 當地規章及現行法律法規)。作業人員可在立杆的任意花盤 (Rosette) 節點繫掛安全帶，最高可繫掛至橫杆 (Ledger) 上方的第二個花盤。



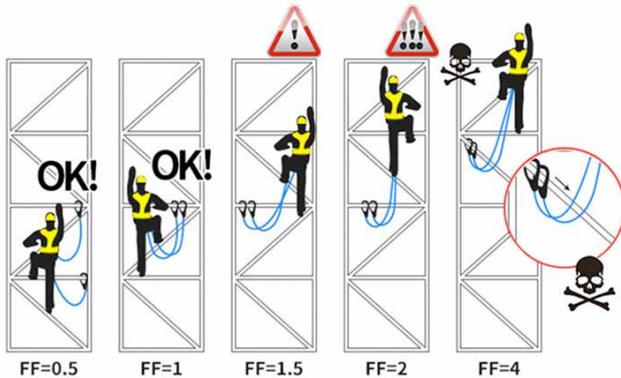
1. 立杆上的花盤是連接繫索 (Lanyard) 的腳手架掛鉤 (Scaffold Hook) 的合規繫掛點。立杆必須連續支撐至底部基座板 (Base Plate)，且每 2.0 米高度段的單根立杆上，最多僅允許 1 人繫掛。
2. 連接繫索的腳手架掛鉤，僅可繫掛在花盤的大型梯形孔中，以確保為安全帶提供合規的錨固點。
3. 嚴禁將安全帶繫索繞立杆自身繫掛：花盤邊緣可能割裂繫索織物，或繫索可能滑落到下方花盤，導致墜落距離增加。

#### 在橫杆上繫掛掛鉤

1. 橫杆是連接繫索的腳手架掛鉤的合規繫掛點。建議同一時間內，單根橫杆上最多僅允許 1 人繫掛。
2. 橫杆兩端必須用楔形銷 (Wedges) 緊固在立杆上，且該立杆需由至少兩根連接至同一花盤的橫杆支撐。為確保掛鉤繫掛可靠，建議將立杆之間的節點用插銷固定連接 (需遵循現場 / 當地規章及現行法律法規)。



## 通用安全要求

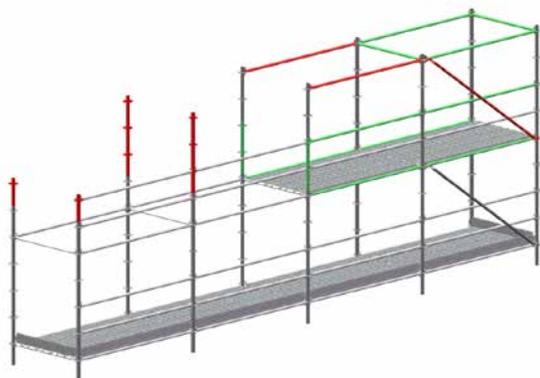


- ▶ 斜杆 (Diagonal Braces) 必須按照方易鼎 M60 的推薦要求及 / 或工程設計方案安裝，且需在支撐系統搭設過程中同步安裝到位。斜杆不可用作安全帶繫掛點。
- ▶ 根據特定墜落風險場景下的現行安全指南，自由墜落距離應限制在 2.0 米及以內。此外，支撐系統專屬的墜落防護計畫需確保所有墜落區域暢通無阻，並制訂有效的作業人員救援計畫，以便在發生墜落制動事件時能迅速啟動。
- ▶ 所有使用墜落防護系統的人員，必須根據英國 SG4 文件《防止在腳手架與臨時支撐結構中墜落》(Preventing Falls in Scaffolding & Falsework) 及 / 或美國《OSHA 高空作業條例》(OSHA Work at Height Regulations) 的要求，接受墜落防護設備正確安裝與安全使用的培訓。
- ▶ 承包商及其僱員必須遵守英國《2005 年高空作業法規》(Work at Height Regulations 2005) 及 / 或美國《OSHA 高空作業條例》。
- ▶ 作業人員在所有高空作業期間，均應使用合規的全身式 (五點式) 安全帶。確保在墜落防護規定要求的高度作業時，個人能獲得全面的防墜落保護。
- ▶ 作業人員離開梯子或其他通道設施後，應立即繫掛安全帶掛鉤。建議使用正確安裝的吊臂 (Davit Arm) 與可伸縮繫索，確保作業人員在攀爬外立面垂直支撐系統梯子時，始終處於繫掛保護狀態。

- ▶ 當需要伸手至單層護欄下方操作 (如固定斜杆、搬運材料等) 時，安全帶應繫掛至以下位置：
  - 可用且強度達標的鋼結構；
  - 立杆 (需參考《安全帶繫掛指南》(Safety Harness Attachment Guidelines))。**嚴禁將安全帶繫掛至以下位置：**
  - × 跨間斜杆 (Bay Braces) ；
  - × 未被至少兩根連接至同一花盤的橫杆支撐的立杆；
  - × 短支撐柱 (Puncheons, 結構構件間的額外支撐短樑) 或懸臂式構件；
  - × 管道、設備護欄、電纜架等。
- ▶ 請參考《安全帶繫掛指南》(Safety Harness Connection Guide)，確定合規的安全帶繫掛位置。
- ▶ 錨固點應儘可能設置在高位。但在通常從地面逐層搭設的支撐系統中，這一要求並非总能實現。建議：若無更高錨固點可用，應將安全帶掛鉤繫掛至腳下緊鄰的橫杆上。橫杆與作業平台之間的空間足夠容納安全帶卡賓鉤 (Carabiner) 完成繫掛。

## 02 通用安全指南

### 吸能繫索繫掛位置



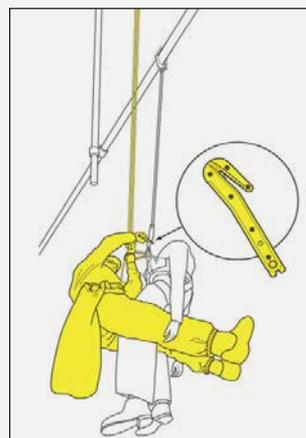
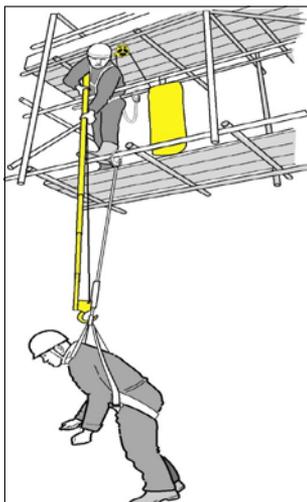
以下示例將展示吸能繫索 (Shock Absorbing Lanyard) 的正確繫掛點：

其中，**紅色**標註的位置不適合作為繫掛點；**綠色**標註的位置可作為吸能繫索墜落制動設備的支撐錨定點。

### 懸吊傷員的救援

- 雖然《高空作業條例 2005 版》要求高空作業必須安全進行，但同時也要求制訂應急計畫，以防萬一出現問題，這包括制訂救援因墜落防護裝備懸掛的人員的計畫。
- 關於救援的細節及其應考慮的因素，可在 NASC 最新版的指南 SG4 與 SG19 (SG19—《A Guide to Formulating Rescue Plans》《SG19—制訂救援計畫指南》) 中找到。
- 無論出現何種情況，都應做好準備，確保人員充分訓練，能使用可能需要的任何設備，以執行對任何懸吊傷員的救援。
- 市面上有救援套件可供訓練有素的操作員快速部署，利用專業設備進行遠端救援，同時不使救援者暴露於不必要的風險之中。這些遠端救援套件使救援者能夠將設備連接到懸吊腳手架工人的安全帶上，釋放他們的主要墜落保護裝備，並將他們升至安全平台或降至地面。

可以使用某些裝備和技術，需要救援者下降（或繞繩下降）至懸吊的腳手架工人處，將傷員連接至救援者身上，然後釋放腳手架工人的主墜落制動裝置（例如，繫索）。隨後，救援者可以將傷員升高或降低至安全地帶（取決於所使用的裝備）。這類裝備和技術會使救援者面臨更大風險，故僅應視為最後手段考慮採用。



#### 全輔助救援情形

救援者已將傷員與自己連接，並使用一種特殊切割裝置切斷繫索織帶，這種裝置能減少意外割斷救援裝備的風險。

## 必須遵守的規定

### 務必：

- ✓ 必須確保所有風險評估和作業方法說明書已執行、已傳達給相關人員，且相關人員已理解。
- ✓ 必須確保有充足的材料存放空間。
- ✓ 必須確保作業區域有暢通的通道。
- ✓ 必須確保所有搭建、改造和拆除腳手架的人員均接受過培訓且具備相應資質。
- ✓ 必須遵循現行的 SG4（英國腳手架行業指南）和 / 或美國職業安全與健康管理局（OSHA）的指導方針。
- ✓ 必須確保腳手架架設地面平整且適合承載腳手架。
- ✓ 必須確保有充足的拉結點（用於固定腳手架）。
- ✓ 必須確保荷載均勻分佈。
- ✓ 必須確保按照現行法律要求對腳手架進行檢查並記錄。
- ✓ 必須確保發現缺陷後立即通知現場管理人員。

### 絕對不要：

- × 嚴禁拆除護欄、踢腳板或擋磚板。
- × 嚴禁拆除拉結件。
- × 嚴禁通過拆除腳手板在作業平台上製造縫隙。
- × 嚴禁拆除腳手架上的警示標識。
- × 嚴禁在腳手架基礎下方或附近挖掘溝渠，以避免破壞腳手架基礎。
- × 嚴禁使腳手架超載。
- × 嚴禁將荷載直接置於通道式腳手架的作業平台上（務必使用裝卸平台）。
- × 嚴禁未經事先批准添加防護布或防護網。
- × 嚴禁讓未接受培訓的人員搭建、改造或拆除腳手架。
- × 嚴禁使用損壞的材料。

## 请记住

**安全並非偶然，不要冒險！**

**若有疑問 —— 請詢問！**

本用戶指南提供的資訊僅與鼎維固腳手架系統方案有限公司提供的方易鼎 M60 設備相關。

## 03 杆件標識

### 1. 紅鋁梁 165 Aluminium Beam(H165)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60ALB47_165	18.14	高 165mm, 6082-T6
M60ALB26_165	10.04	
M60ALB22_165	8.49	

### 2. 斜杆 Vertical Bay Brace

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60VBB2415	8.56	熱鍍鋅, 42.8mm 外徑, 2.50mm 壁厚, Q235B
M60VBB2115	7.85	
M60VBB1815	7.16	
M60VBB1515	6.58	
M60VBB1215	6.26	
M60VBB0915	5.76	
M60VBB0615	5.56	

### 3. 橫杆 Horizontal Ledger

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60HL30	10.12	熱鍍鋅, 48.3mm 外徑, 2.75mm 壁厚, Q355B
M60HL24	8.24	
M60HL21	7.30	
M60HL18	6.36	
M60HL15	5.42	
M60HL12	4.48	
M60HL09	3.54	
M60HL06	2.60	
M60HL03	1.66	

### 4. 立杆基座 Base Collar (M60)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60BC	2.52	熱鍍鋅, Q355B



### 5. 可調上託 U-Head Jack (M60)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60AUH	5.46	熱鍍鋅, #20 鋼無縫管, 550mm 高, 48.0mm 外徑, 6.0mm 託板, Q235B
M60AUH_H	6.18	熱鍍鋅, #20 鋼無縫管, 550mm 高, 48.0mm 外徑, 8.0mm 託板, Q235B



### 6. 立杆帶棒 Vertical Standard (M60) w/Spigot

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60VS300S	18.25	熱鍍鋅, 60.3mm 外徑, 3.2mm 壁厚, Q355B
M60VS250S	15.44	
M60VS200S	12.63	
M60VS150S	9.57	
M60VS100S	6.73	
M60VS50S	3.89	



### 7. 連接棒 Spigot (M60)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60S	1.05	熱鍍鋅, Q235B



### 8. 立杆 Vertical Standard (M60)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60VS300	17.20	熱鍍鋅, 60.3mm 外徑, 3.2mm 壁厚, Q355B
M60VS250	14.39	
M60VS200	11.58	
M60VS150	8.52	
M60VS100	5.68	
M60VS50	2.84	



### 9. 可調底座 Base Jack (M60)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60ABJ	4.52	熱鍍鋅, #20 鋼無縫管, 500mm 高, 48.0mm 外徑, 6.0mm 底板, Q235B
M60ABJ_H	4.38	熱鍍鋅, #20 鋼無縫管, 500mm 高, 48.0mm 外徑, 8.0mm 底板, Q235B



## 03 杆件標識



### 10. 可調立杆 Vertical Standard (M60)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60AVS100SC	8.10	熱鍍鋅, 60.3mm 外徑, 3.75mm 壁厚, Q355B



### 11. 鋁託梁 Double C-Channel Beam

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60ADCB18	17.56	6082-T6
M60ADCB15	14.26	



### 12. 槽鋼託梁 Double C-Channel Beam

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60SDCB15	25.60	熱鍍鋅, Q355B
M60SDCB12	20.80	



### 14. 方管梁 Square Steel Tubular Beam

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60STB470	31.87	50x100x3.0mm 矩形管, 熱鍍鋅, Q235B
M60STB300	20.34	
M60STB240	16.28	
M60STB210	14.24	
M60STB200	13.56	
M60STB180	12.21	
M60STB120	8.14	
M60STB086	5.83	



### 13. 生根件 Jack Support

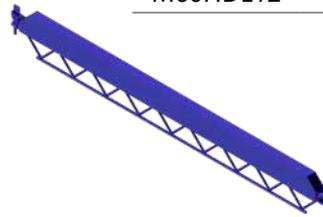
產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60JS	2.58	熱鍍鋅





### 15. 加強橫杆梁 Heavy Duty Ledger

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60HDL18	14.86	熱鍍鋅, Q355B
M60HDL15	12.28	
M60HDL12	8.10	



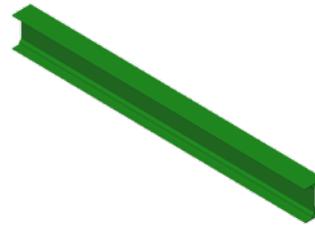
### 16. 可調長上託 U-Head Jack, Multi-functional (M60)

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60MHJ	13.28	熱鍍鋅, #20 鋼無縫管, 1500mm 高, 48.0mm 外徑, 6.0mm 底板, Q235B



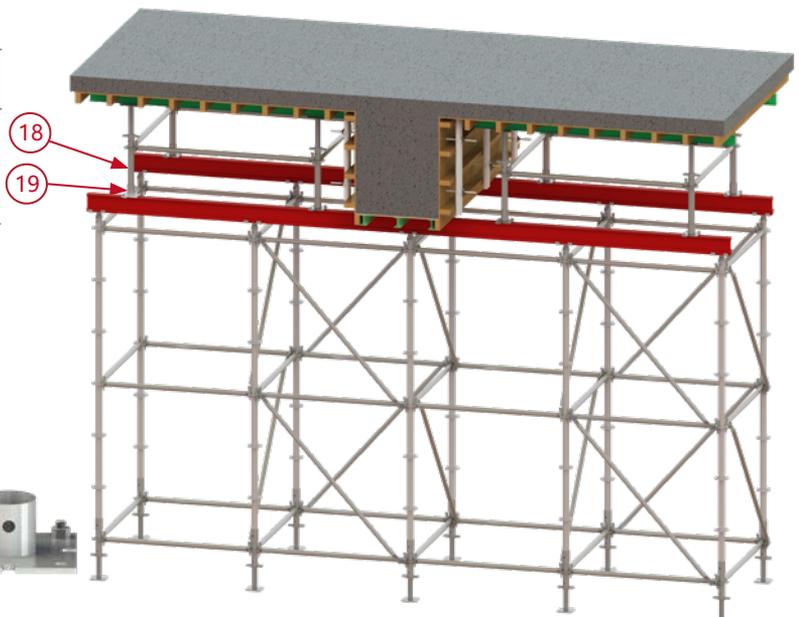
### 17. 綠鋁梁 100 Aluminium Beam

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60ALB47_100	11.66	高 100mm, 6082-T6
M60ALB22_100	5.46	
M60ALB40_100	9.92	



### 18. 立杆帶套筒 Vertical Standard w/ Collar

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60VS50C	3.36	熱鍍鋅, 60.3mm 外徑, 3.2mm 壁厚, Q355B
M60VS25C	2.16	



### 19. 平臺生根件 Beam Anchoring Clamp

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60BAC	1.36	熱鍍鋅

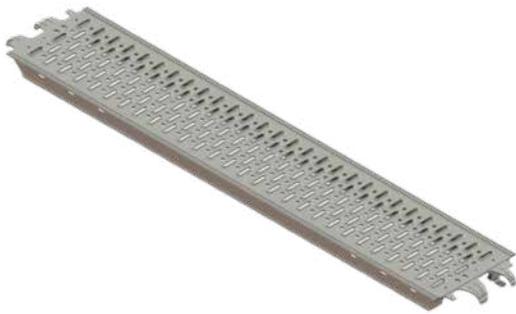
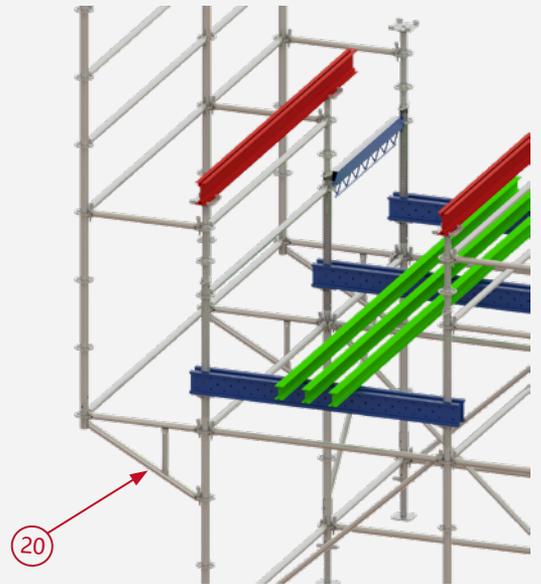


### 03 杆件標識

20. 懸挑支架 Side Bracket (M60)



產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60SB12	11.78	熱鍍鋅
M60SB09	8.80	
M60SB06	6.34	
M60SB03	3.95	



21. 276 鋼踏板 Steel WalkBoard

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M48SWB_30	19.42	寬 276mm, 鋅鋁鎂鍍層鋼板, Q235B
M48SWB_24	15.73	
M48SWB_21	13.88	
M48SWB_18	12.03	
M48SWB_15	10.19	
M48SWB_12	8.34	
M48SWB_09	6.50	
M48SWB_06	4.64	



22. 鋁爬梯 Stairway Aluminum

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M60SW2420_AL650	22.60	6082-T6
M60SW2120_AL650	22.10	
M60SW1820_AL650	21.33	
M60SW1515_AL1050	20.40	



### 23. 鋁 z 型爬梯 Platform Stairway Aluminum

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M48PSW3020_AL750	29.80	寬 750mm, 6082-T6
M48PSW2420_AL750	26.95	

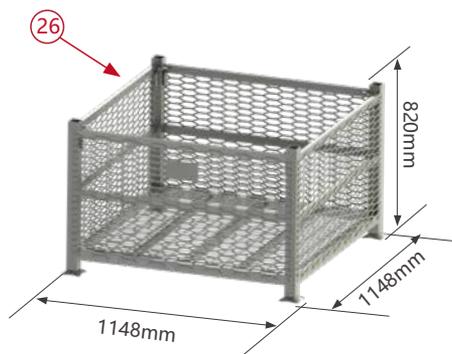
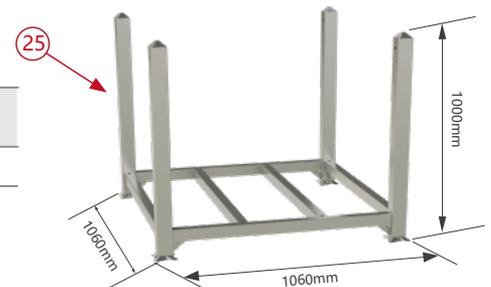


### 24. 鋁工具梯 Aluminum Scaffolders Step

產品編號	重量 (kg)	產品描述
M48ASS	5.94	6061-T6

### 25 貨架 Scaffold Rack

產品編號	重量 (kg)	產品描述
SR	48.10	熱鍍鋅



### 26. 貨框 Scaffold Rack Bin

產品編號	重量 (kg)	產品描述
SRB	84.50	熱鍍鋅

## 04 腳手架安裝步驟

### 腳手架正確安裝步驟的重要性

腳手架的正確安裝對保障工人安全、確保結構穩定，以及提升建築或維護項目的整體效率至關重要。以下是強調遵循正確安裝步驟重要性的核心原因：

#### 1. 工人安全

安裝不當可能導致腳手架坍塌，造成工人重傷甚至死亡。遵循正確步驟可確保每個部件牢固固定，最大限度降低事故風險。

#### 2. 結構穩定性

腳手架系統的每個部件均設計用於承受特定荷載。正確安裝可確保結構能承受預期荷載，包括工人、材料的重量，以及風等環境作用力。

#### 3. 法規合規性

地方與國家法規通常對腳手架搭建有嚴格指導要求。不合規可能導致法律責任、罰款或停工，正確的安裝流程有助於滿足這些標準。

#### 4. 效率與生產力

安裝規範的腳手架可實現順暢的工作流程，方便工人到達作業現場的各個區域，進而提高生產力，減少因安全問題或返工導致的停工時間。

#### 5. 項目進度

安裝過程中的失誤可能導致項目進度延遲——糾正錯誤或處理事故會消耗大量時間與資源，而初始階段的準確安裝有助於保障項目按時推進。

#### 6. 成本效益

儘管正確安裝需要週密規劃與執行，但從長遠來看，它能通過預防事故、減少材料浪費、規避潛在法律與保險索賠，實現成本節約。

#### 7. 公眾與現場安全

除保護工人外，正確安裝還能保護公眾與週邊財產，避免墜落碎片、腳手架坍塌等潛在危險。

總之，腳手架正確安裝步驟的重要性體現在：保障生命安全、維持結構完整性、遵守法律要求、提升工作效率、保障項目進度，以及優化財務效益。這是任何負責任的施工實踐的基本要素。

## 方易鼎 M60 模板支撐系統施工流程

### 1. 施工準備階段

- **技術交底：**施工前，技術負責人向施工人員詳細講解方易鼎 M60 模板支撐系統施工方案，包括設計意圖、技術要求、品質標準和安全注意事項，確保施工人員熟悉施工流程和規範。
- **測量放線：**根據施工圖紙，使用測量儀器精確測放出模板支架的位置、軸線和標高，做好明顯標記，並進行復測，保證測量精度符合要求。

### 2. 支架搭設階段

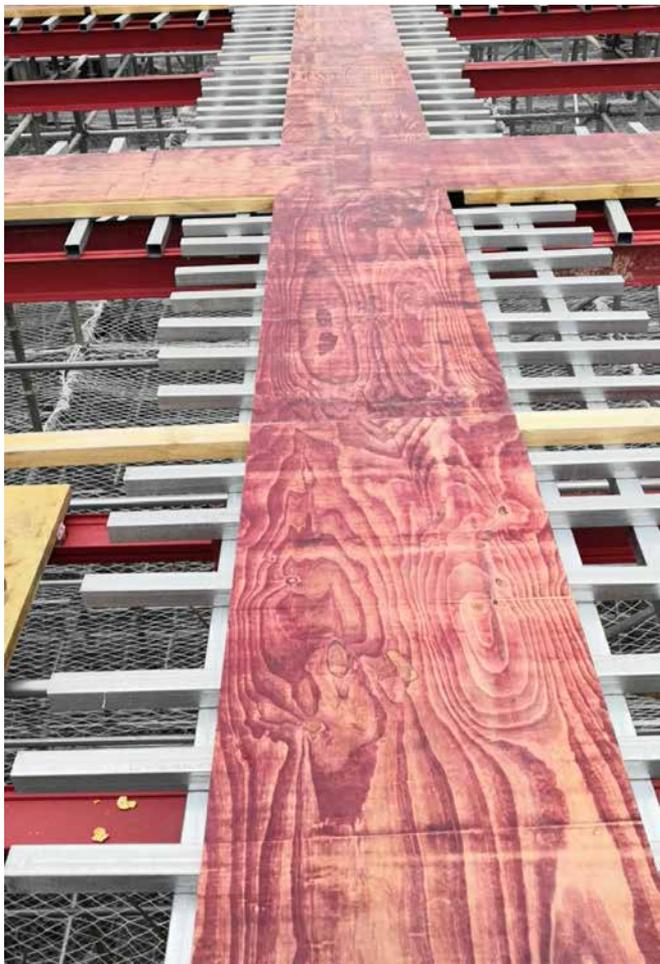
- **基礎處理：**按照安裝準備通用說明中的地面準備要求，對支架基礎進行處理，確保基礎承載能力滿足設計要求。在基礎表面鋪設墊板或底座，墊板或底座應鋪設平穩、牢固，與基礎面接觸良好。
- **分層搭設：**從基礎單元開始，按照設計方案和製造商的技術手冊，逐層向上搭設支架。每搭設一層，及時檢查立杆的垂直度、橫杆的水平度以及各部件的連接緊固情況，偏差應控制在允許範圍內。
- **設置斜撐與拉結：**按規定間隔和方式設置斜撐和拉結裝置，增強支架整體穩定性。斜撐和拉結應與建築結構可靠連接，連接方式和連接點應符合設計要求。



## 04 腳手架安裝步驟

### 3. 模板安裝階段

- **模板選型與檢查：**根據工程結構特點和施工要求，選擇合適的模板類型和規格。安裝前，對模板進行全面檢查，確保模板表面平整、光潔，無變形、裂縫等缺陷，模板拼縫嚴密。
- **模板安裝：**將模板按照設計位置和順序安裝到支架上，使用連接件將模板固定牢固，保證模板的平整度和垂直度符合要求。模板安裝過程中，注意預留施工縫、預埋件和預留孔洞的位置。



### 4. 混凝土澆築階段

- **澆築前檢查：**混凝土澆築前，對模板支架進行全面檢查，包括支架的穩定性、連接緊固情況、模板的拼縫和支撐情況等，確保滿足澆築要求。同時，清理模板內的雜物，濕潤模板表面。
- **澆築過程控制：**混凝土澆築過程中，嚴格按照施工方案進行分層、對稱澆築，控制澆築速度和高度，避免混凝土對模板支架產生過大衝擊和偏壓。加強對模板支架的監測，發現異常情況及時停止澆築，並採取相應的處理措施。



## 5. 支架拆除階段

- **拆除條件確認：**混凝土強度達到設計要求的拆除強度後，經技術負責人確認並辦理拆除審批手續，方可進行支架拆除。拆除前，應向施工人員進行安全技術交底，明確拆除順序和安全注意事項。
- **分層拆除：**按照先搭後拆、後搭先拆的原則，分層、分段進行拆除。拆除過程中，嚴禁上下同時作業，拆下的構配件應及時清理、分類堆放，嚴禁拋擲。

## 6. 施工品質管控

- **材料品質控制：**嚴格把控方易鼎 M60 模板支撐系統的材料品質，所有進場材料必須具有品質證明文件，並按規定進行抽樣檢驗。對不合格的材料堅決退場，嚴禁使用。
- **過程品質檢查：**在施工過程中，加強對各施工環節的品質檢查，建立品質檢查台賬。對檢查中發現的品質問題，及時下發整改通知，要求施工班組限期整改，並跟蹤復查，確保品質問題得到有效解決。
- **成品品質驗收：**模板支架施工完成後，按照相關驗收標準和規範進行成品品質驗收。驗收合格後，方可進行下一工序施工。

## 7. 施工安全管理

- **安全制度落實：**建立健全施工安全管理制度，明確各級人員的安全職責，確保安全制度在施工過程中得到有效落實。定期組織安全培訓和安全教育活動，提高施工人員的安全意識和操作技能。
- **安全防護設施設置：**在模板支架施工區域設置明顯的安全警示標誌，按要求搭設防護欄杆、安全網等安全防護設施，為施工人員提供安全的作業環境。
- **安全監測與預警：**在混凝土澆築等關鍵施工階段，對模板支架進行即時安全監測，監測內容包括支架的變形、位移、沉降等。當監測數據超過預警值時，立即啟動應急預案，採取相應的安全措施。

## 8. 應急預案

- **應急組織機構：**成立應急救援領導小組，明確各成員的職責和分工，負責應急救援工作的組織、指揮和協調。
- **應急物資儲備：**配備充足的應急救援物資和設備，如急救藥品、擔架、起重設備等，並定期進行檢查和維護，確保應急物資處於良好狀態。
- **應急響應程序：**制定詳細的應急響應程序，明確事故發生後的報告流程、應急處置措施和救援方法。一旦發生事故，立即啟動應急響應程序，迅速組織救援，減少事故損失。

通過嚴格遵循以上施工流程、品質管控、安全管理和應急預案等內容，充分發揮方易鼎 M60 模板支撐系統體系化優勢，確保模板支架施工安全、高效、高品質完成。

## 04 腳手架安裝步驟

### 重要說明

本內容僅為演示目的，展示各杆件的基本功能。實際操作應在有專業能力人員（Competent Person）及專業工程師的指導下完成，確保所有高空作業均符合 OSHA、SG4 及 TG20:21 以及相關安全法規和標準。強烈建議所有腳手架作業人員必須接受培訓並取得方易鼎 M60 CISRS 系統腳手架產品培訓方案 (SSPTS) 的資格認證。

## 支撐塔架

### 工法簡介

方易鼎 M60 支撐塔架 (Fineshore M60 Shoring Tower) 是方易鼎 M60 模板支撐體系中的核心模板支撐方法，專為混凝土模板支撐場景設計，尤其適配樓板、樑體、大跨度結構等施工需求。作為體系內典型的獨立式承重單元，其以「4 根立杆」為核心特徵與基礎，採用獨立式塔形結構設計：4 根立杆呈矩形分佈，通過橫杆、斜杆連接形成穩固的四邊形支撐框架，整體結構簡潔且力學受力均衡，能有效傳遞荷載並抵抗側移。

通過標準化構件的科學組合，該支撐塔架可實現高空模板支撐作業的安全穩定、高效便捷，讓高空作業體驗與地面作業相媲美，為建築及基礎設施項目提供可靠的臨時承重解決方案。

作為方易鼎 M60 模板支撐體系的支撐單元，方易鼎 M60 支撐塔架的高度可根據整體施工需求靈活調節，常規搭建範圍為 2 米至 20 米以上：既可通過增減立杆節段調整整體高度，也能通過可調底座、可調上托進行精細化標高微調，精準適配從小建築樓板到大型基礎設施樑體的不同支撐高度需求，同時與體系內其他構件形成協同配合，保障整體支撐體系的穩定性與適配性。

### 核心構件組成

方易鼎 M60 支撐塔架是由多類功能性構件組成的模板支撐系統，具體包括：

- 可調底座：用於找平基礎、調節立杆初始高度，底部設防滑墊，增強與地面摩擦力，保障塔架底部穩定性；
- 立杆：核心豎向承重構件，採用厚壁高強度鋼材，是荷載傳遞的主要路徑，通常以 4 根為一組形成獨立支撐單元；
- 橫杆：水平連接立杆，形成穩定的框架結構，分散水平荷載，同時為作業平台提供支撐基礎；
- 斜杆：抵抗側移荷載（如風荷載、混凝土側壓力），防止塔架傾覆，增強整體結構抗變形能力；
- 可調上托：頂部為 U 型槽結構，用於支撐主次龍骨，可微調標高以保證模板平整度，精準適配施工精度需求；
- 主次龍骨：承接模板荷載，將上部荷載均勻傳遞至可調上托，是模板與支撐塔架間的關鍵受力傳遞構件。



### 步驟 1



#### ● 可調節底座的定位、佈局與放置

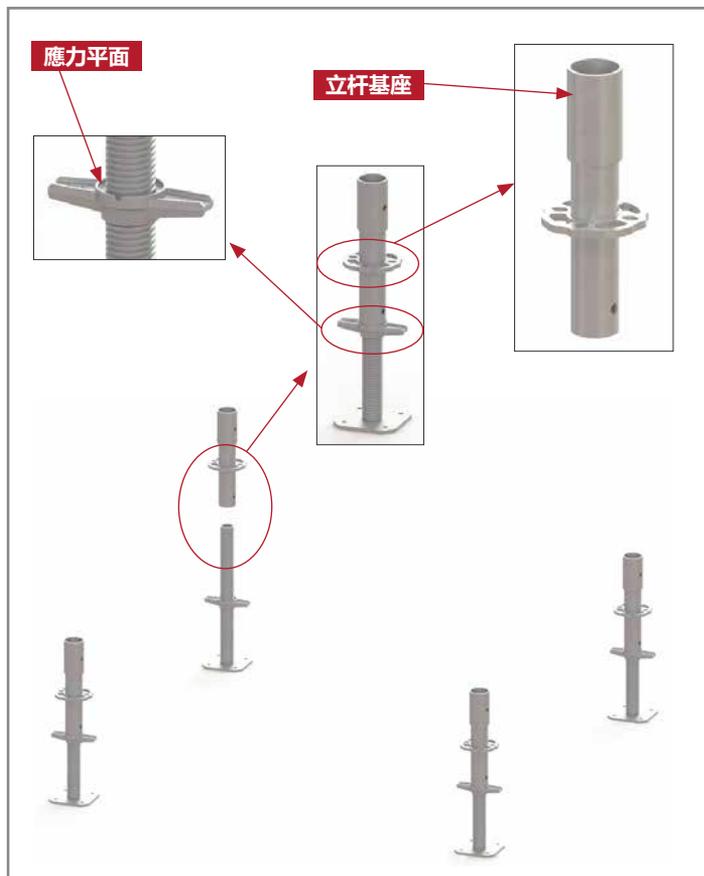
首先清理搭設場地，去除雜物、積水，確保地面平整；再依據施工圖紙標記立杆定位點，縱橫間距偏差需  $\leq \pm 10\text{mm}$ 。按標記位置放置底座千斤頂，調整底座調節螺母，使所有底座螺母頂面處於同一水平面，標高誤差控制在  $\pm 5\text{mm}$  內。此步驟為支撐塔架基礎關鍵環節，需同步核查地面承載能力。

## 04 腳手架安裝步驟 支撐塔架搭設步驟

### 步驟 2

#### ● 立杆基座的放置

將立杆基座垂直套入可調底座頂部的連接柱，確保基座內孔與底座螺母完全貼合，無鬆動現象。



### 步驟 4

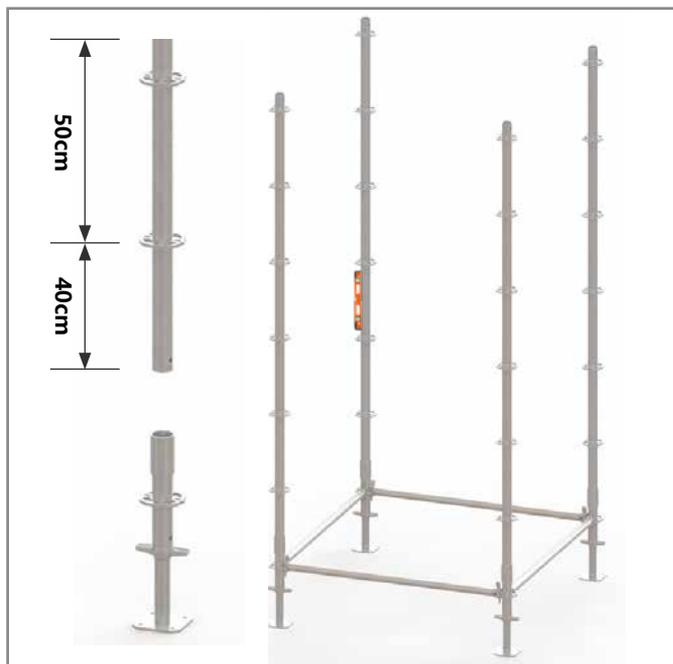
#### ● 第一層立杆的安裝

將第一層立杆垂直豎起，底部介面對準立杆基座的頂部插槽，緩慢插入至立杆底部與基座內管頂部完全貼合，確保立杆與基座同軸度偏差 $\leq 2\text{mm}$ 。插入後用水平尺（精度 $\pm 1\text{mm}$ ）緊貼立杆表面，從兩個垂直方向（縱向、橫向）檢測垂直度，單根立杆垂直度偏差 $\leq 3\text{mm}$ （高度 $\leq 3\text{m}$ 時）；若超差，輕微調整立杆位置，禁止強行掰動立杆。

### 步驟 3

#### ● 第一層水平橫杆的安裝

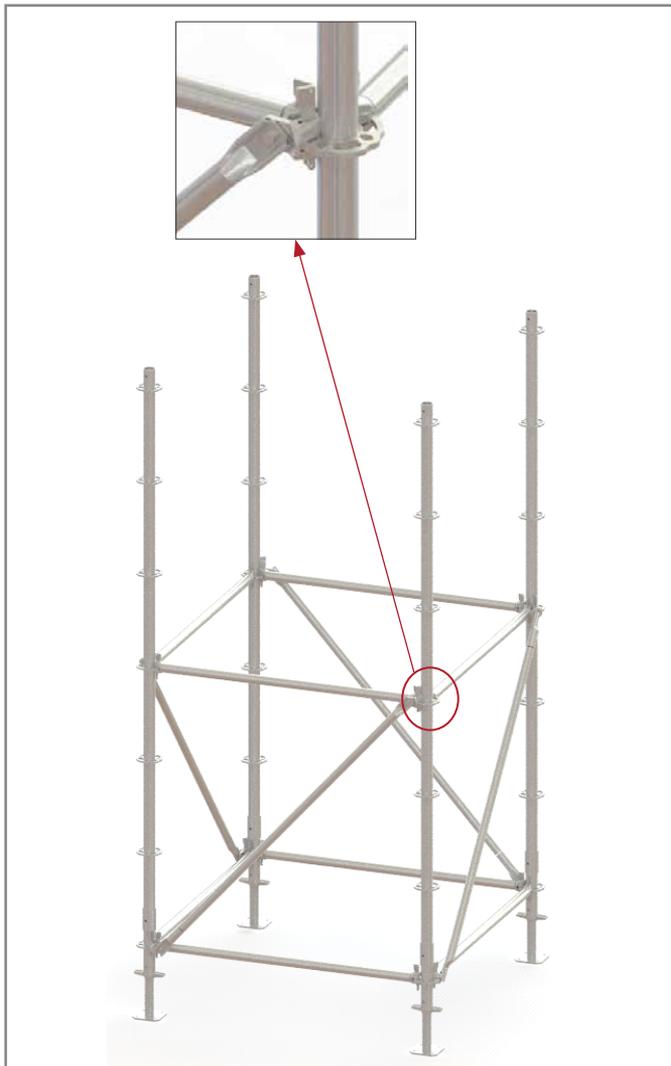
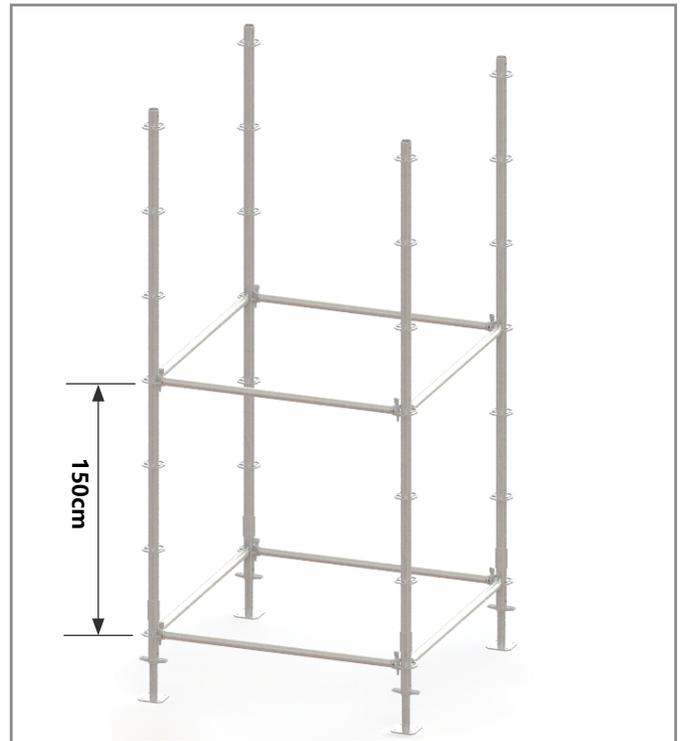
將第一層水平橫杆兩端的插頭對準立杆基座花盤的小孔，平行推入至插頭根部與花盤貼合，確保橫杆與花盤接觸面無間隙。隨後用水平尺校準水平度，若存在偏差，通過旋轉可調底座螺母修正，直至橫杆水平。校準完成後，用鐵錘將花盤上的銷子（Wedges）砸緊，確保銷子無鬆動（連續兩次砸擊沉降量小於 $3\text{mm}$ 即為合格）。



## 步驟 5

### ● 第二層水平橫杆的安裝

在距首層橫杆上方第三個圓盤位置安裝第二層橫杆，確保距離首層橫杆高度為 1.5m。將第二層水平橫杆兩端插頭插入立杆花盤的小孔，安裝方式與第一層一致，連接後用鐵錘敲緊楔形銷。



## 步驟 6

### ● 第一層豎向斜撐的安裝

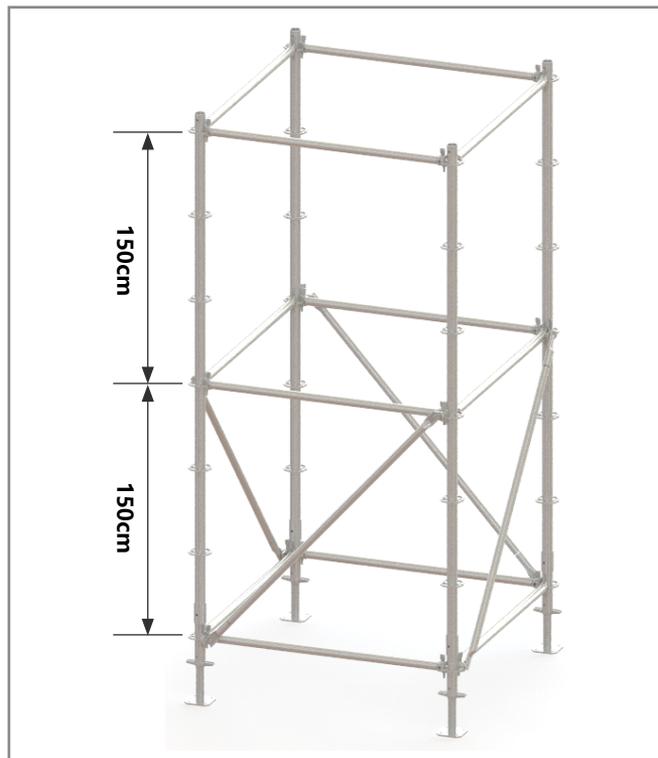
在第一層與第二層橫杆形成的步距內（高度 1.5m），按方案及規範沿塔架縱橫方向的角部及中間區域安裝豎向斜撐。將斜撐兩端的插頭插入立杆花盤的大孔，隨後用鐵錘砸緊銷子固定。

## 04 腳手架安裝步驟 支撐塔架搭設步驟

### 步驟 7

#### ● 第三層橫杆的安裝

參照步驟五的操作標準，在第二層立杆上標記第三層橫杆位置，確保與第二層橫杆間距為 1.5m。將第三層水平橫杆連接至立杆花盤，敲緊楔形銷。



### 步驟 8

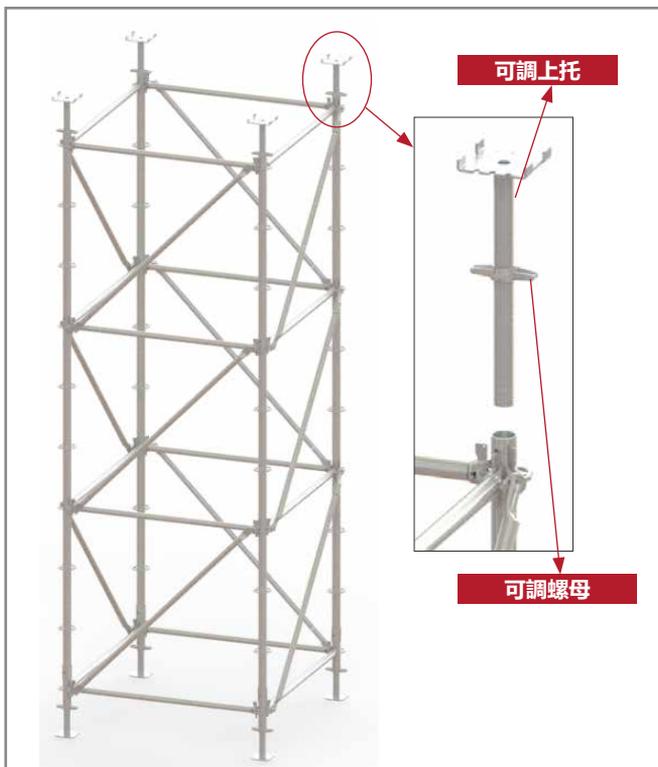
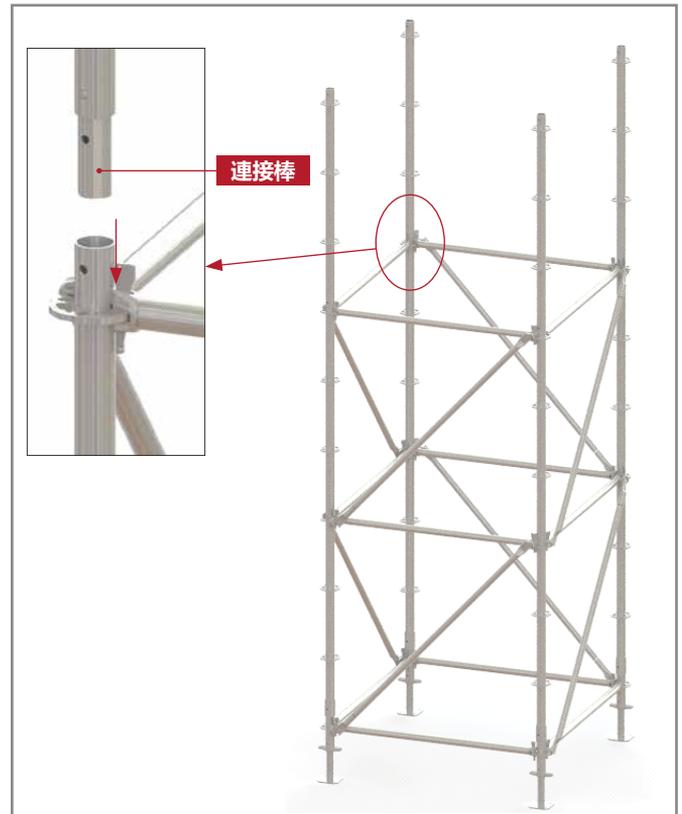
#### ● 第二層豎向斜撐的組裝

按照第一層豎向斜撐的安裝方向（與第一層斜撐保持平行），在第二層與第三層橫杆的步距內安裝第二層豎向斜撐。安裝時確保斜撐兩端插頭完全插入花盤大孔。

## 步驟 9

### 立杆的搭設

當需繼續提升塔架高度時，將上層立杆底部的連接棒對準下層立杆頂部的介面，緩慢插入，確保連接棒完全插入，上下立杆無間隙。插入過程中用線錘從兩個垂直方向檢測上下層立杆的同心度，同心度偏差 $\leq 2\text{mm}$ ，避免偏心受力導致立杆彎曲。每接長 3 根立杆，需整體復查一次已安裝立杆的垂直度，累計垂直度偏差 $\leq 10\text{mm}$ （高度 $\leq 10\text{m}$ 時）。重複此步驟，直至立杆高度達到設計要求，最後一層立杆頂部需預留 $\geq 200\text{mm}$ 的調節高度，用於後續可調上托安裝。



## 步驟 10

### 可調上托的安裝

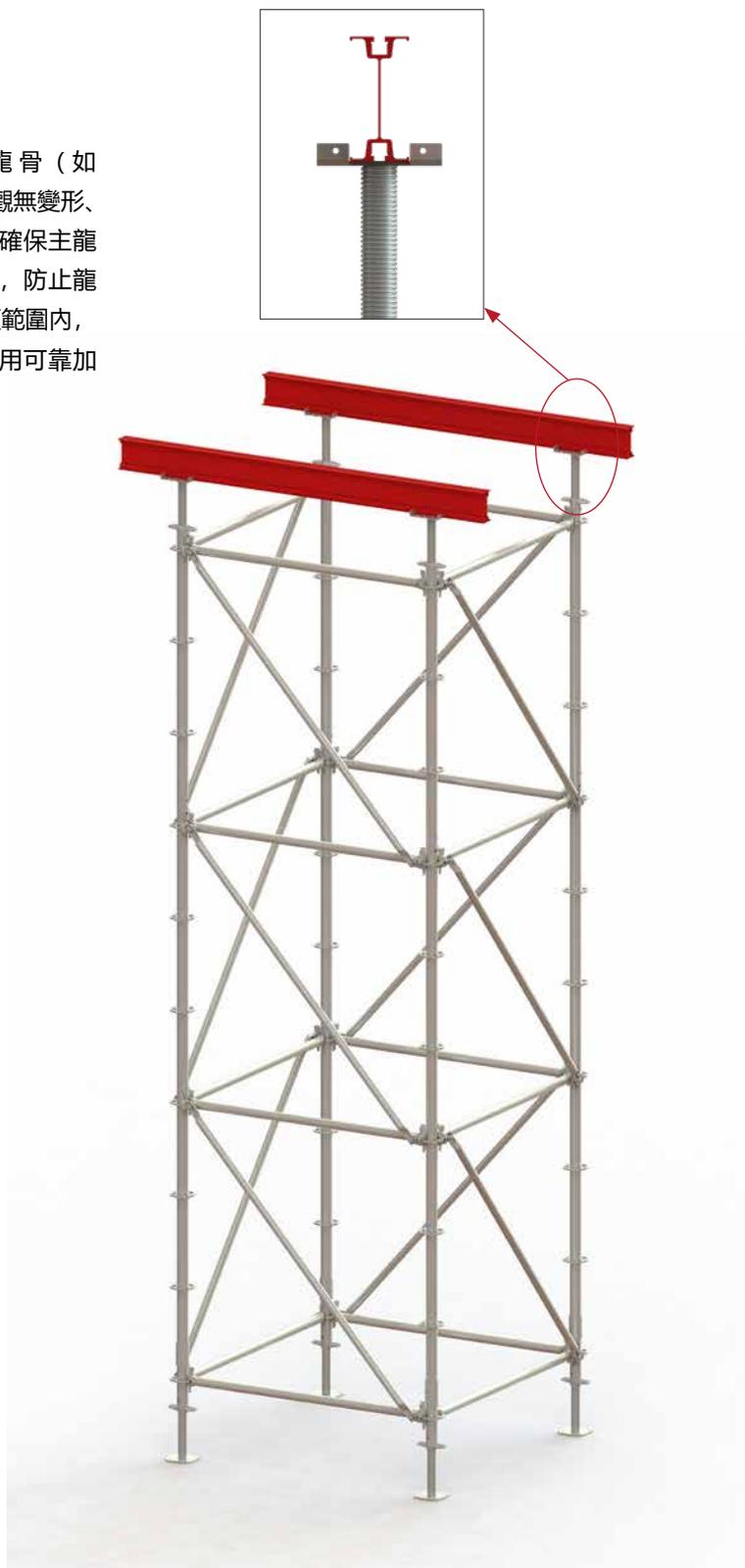
當立杆高度達到預定值後，將可調上托螺旋端垂直插入頂層立杆頂部，確保上托與立杆同軸。校準所有上托托板的水平度，通過旋轉上托調節螺母調整高度，使托板頂面處於同一水平面，標高誤差 $\leq \pm 3\text{mm}$ 。上托伸出立杆的長度需嚴格控制在 $\leq 400\text{mm}$ （伸出長度從立杆頂面算起）。

## 04 腳手架安裝步驟 支撐塔架搭設步驟

### 步驟 11

#### ● 主龍骨的安裝

根據模板支架方案，選用對應型號的主龍骨（如 100×50mm 方管樑、鋁合金樑等），檢查龍骨外觀無變形、無裂紋後，平穩放置於可調上托托板上。放置時確保主龍骨中心線與上托托板中心線對齊（嚴禁偏心安裝，防止龍骨受力不均）。主龍骨接頭需設置在可調上托托板範圍內，禁止跨中接頭；若因跨度限制需跨中接頭，需採用可靠加固方式。



## 樑板共支施工方法 (托樑 + 生根件)

### 工法簡介

托樑式施工方法是方易鼎 M60 模板支撐體系中針對框架樑、井字樑施工的專項支撐方案，專為截面尺寸 1 m 以下的框架樑、井字樑設計，尤其適用於住宅、商業綜合體、辦公樓等建築中中小截面樑與樓板同步施工的場景。

### 核心原理

- 1. 核心邏輯：**利用立杆節點輪盤架設托樑，為上部樑結構施工提供高度可調的支撐點，同時通過立杆兼顧樓板荷載的支撐需求。
- 2. 荷載傳遞：**通過雙槽托樑將樑體荷載集中傳遞至樑側立杆，替代傳統方案中「樑底單獨設置立杆」的做法，最終實現「樑、板荷載共支」的一體化支撐效果，在保障結構穩定的同時優化支撐佈局。

### 核心優勢

#### 1. 節約材料，降低成本

無需在樑底單獨設置立杆，通過樑側立杆與雙槽托樑協同承載樑荷載，相比傳統支撐方案可減少 30%-50% 的立杆用量，同時節省樑底立杆配套的橫杆、斜杆及連接件，大幅降低模板支架材料成本與採購投入。

#### 2. 簡化佈局，提升效率

實現「樑、板共支」一體化支撐，減少樑底立杆對施工空間的占用，便於現場材料運輸與人員通行；同時減少立杆搭設、拆除的工序量，結合方易鼎 M60 構件「快速裝拆」特性，可縮短 20%-30% 的模板支撐施工時間。

#### 3. 荷載明確，安全可靠

樑荷載通過雙槽托樑直接傳遞至樑側立杆，樓板荷載由立杆同步承載，荷載傳遞路徑清晰，避免傳統方案中樑、板荷載交叉傳遞導致的受力混亂；且依托方易鼎 M60 立杆「10 噸額定軸向承載力」與雙槽托樑的高強度特性，支撐體系安全係數可達 2 倍，滿足中小截面樑施工的安全需求。

#### 4. 適配性強，靈活度高

可通過調整托樑在立杆節點輪盤的安裝高度，適配不同樑高需求（常規適配樑高 300mm-1200mm）；同時與方易鼎 M60 支撐體系的其他構件（如可調底座、主次龍骨）無縫兼容，無需額外定製專用構件，能快速響應不同項目的樑、板施工參數變化。



## 04 腳手架安裝步驟 樑板共支施工方法 (托樑 + 生根件)

### 一 前期準備與基礎搭建 (步驟 1-2)

#### 步驟 1: 定位、佈局與可調底座安裝

- **場地勘測與定位:** 首先清理搭設場地，確保地面平整、無雜物，且承載能力滿足設計要求（若地面鬆軟，需提前鋪設鋼板或碎石墊層）。
- **放線佈局:** 根據施工圖紙，使用墨斗或全站儀標記立杆位置，確保縱橫間距符合設計及規範。
- **可調底座放置:** 將可調底座對準標記點放置，調整底座調節螺母高度，使螺母頂面處於同一水平面上，誤差控制在  $\pm 5\text{mm}$  內，為後續立杆安裝奠定基礎。



#### 步驟 2: 立杆基座安裝

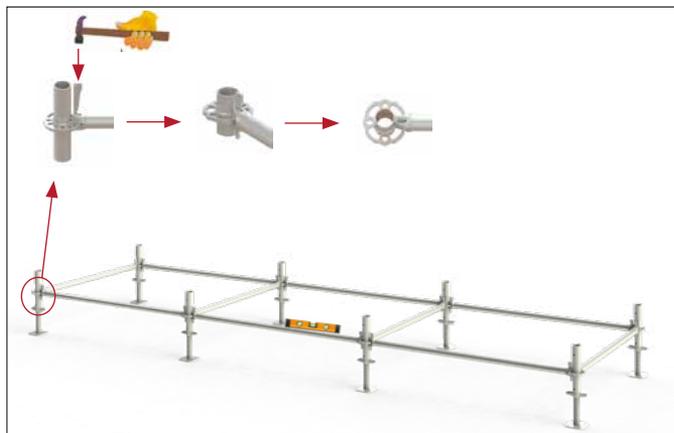
- 將立杆基座垂直套在可調底座頂部，確保基座與底座連接緊密，無鬆動。立杆基座作為腳手架的初始垂直支撐，需保證垂直度偏差  $\leq 1\text{‰}$ ，避免後續結構傾斜。



### 二 底層框架搭建 (步驟 3-4)

#### 步驟 3: 第一層水平橫杆安裝

- **橫杆連接:** 將第一層水平橫杆兩端的插頭插入立杆基座的花盤預留小孔中，確保橫杆與花盤完全貼合，無間隙。
- **水平校準:** 使用平尺或水準儀檢查橫杆水平度，若存在偏差，通過調節可調底座的螺母進行修正，直至整個底層橫杆框架完全水平。
- **固定銷緊:** 水平校準完成後，用錘子將花盤上的銷子砸緊，確保銷子完全嵌入插孔，防止橫杆鬆動或脫落。



#### 步驟 4: 第一層立杆安裝

- **立杆豎起:** 將第一層立杆垂直插入立杆基座的預留介面中，確保立杆與基座同軸，無偏移。
- **垂直度檢查:** 使用線錘或經緯儀檢查立杆垂直度。



## 三 中層結構搭設 (步驟 5-8)

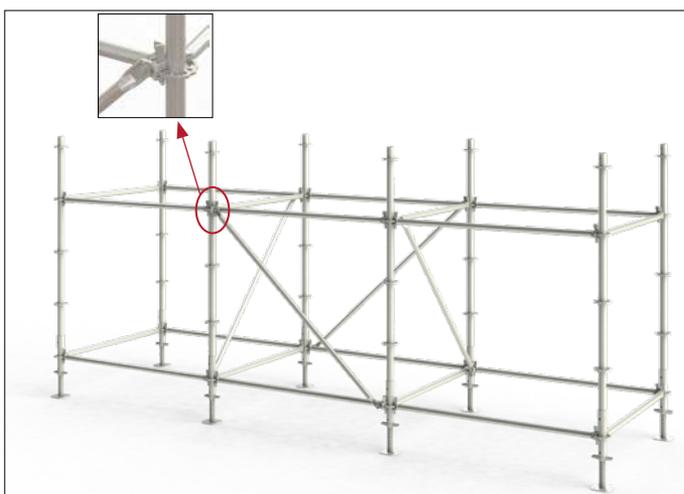
### 步驟 5: 第二層水平橫杆安裝

- **高度定位:** 根據設計要求, 在第一層立杆上標記第二層橫杆的安裝位置, 確保距離首層橫杆上方高度為 1.5m, 若方案有特殊要求, 按方案執行。
- **橫杆安裝與固定:** 將第二層水平橫杆連接到立杆的花盤上, 安裝方式與第一層一致, 連接完成後用錘子敲緊楔形銷, 確保橫杆與立杆固定牢固, 無晃動。



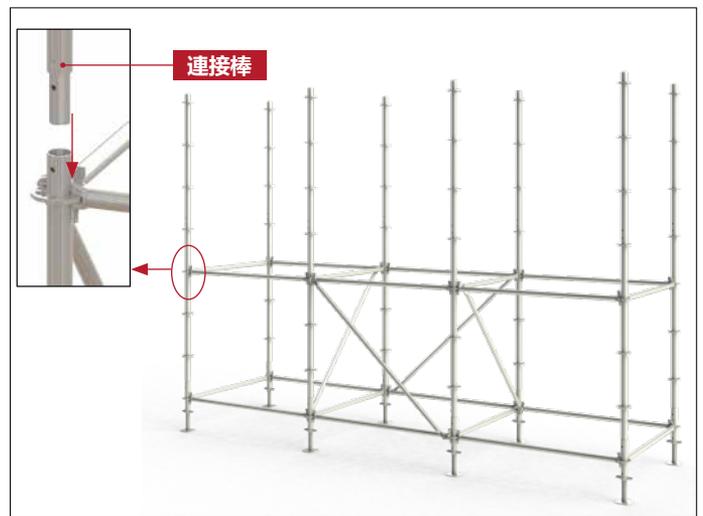
### 步驟 6: 第一層豎向斜撐安裝

- **斜撐位置選擇:** 在腳手架的第一個步距 (即第一層與第二層橫杆之間的空間) 內, 沿縱橫方向安裝豎向斜撐, 斜撐與立杆、橫杆形成三角形穩定結構。
- **斜撐連接:** 將斜撐兩端的插頭插入立杆花盤的大孔中, 然後用錘子砸緊銷子固定。



### 步驟 7: 立杆接長

- **接長準備:** 當需要搭建更高層腳手架時, 將上層立杆的連接棒對準下層立杆的頂部介面, 確保連接棒完全插入下層立杆。
- **同心度控制:** 安裝過程中, 使用線錘檢查上下層立杆的同心度, 確保同心受力, 避免偏心荷載導致立杆彎曲。
- **接長固定:** 部分立杆 (有拉力位置) 接長位置設有定位銷或螺栓, 需按要求安裝固定件, 確保上下層立杆連接牢固, 無相對滑動。



### 步驟 8: 高層橫杆與斜杆循環安裝

- 按照步驟 5 (橫杆安裝) 和步驟 6 (斜撐安裝) 的操作標準, 循環搭建更高層的水平橫杆和豎向斜杆, 直至腳手架高度達到設計要求。每搭建 3 層, 需整體檢查一次腳手架的垂直度和水平度, 及時修正偏差, 同時檢查銷子是否鬆動, 必要時重新敲緊。

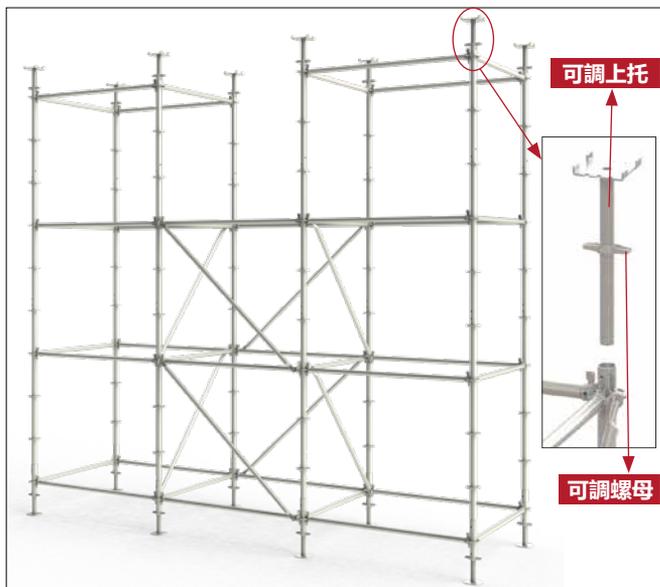


## 04 腳手架安裝步驟 樑板共支施工方法 (托樑 + 生根件)

### 四 頂層結構與模板安裝 (步驟 9-14)

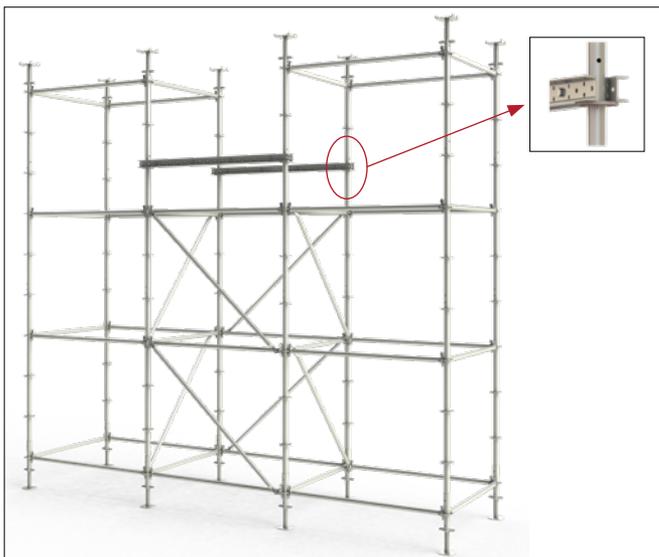
#### 步驟 9: 板底可調上托安裝

- 當腳手架高度達到預定高度後，在頂層立杆頂部安裝板底可調上托。調整上托高度，使上托頂面處於同一水平面上，誤差 $\leq \pm 3\text{mm}$ ，用於微調支撐架頂層高度，確保後續龍骨和模板安裝平整。上托伸出立杆的長度需 $\leq 400\text{mm}$ ，避免過長導致受力不穩定。



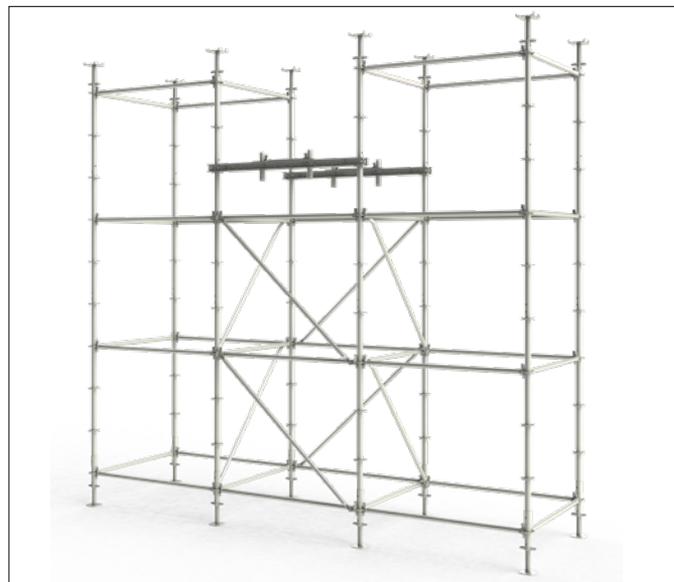
#### 步驟 10: 雙槽鋼托樑安裝

- 在樑兩側對應的兩根頂層立杆花盤上，水平安裝雙槽鋼托樑。托樑兩端需與花盤緊密連接，托樑應居中安裝，確保托樑兩端均伸出立杆外側。雙槽鋼托樑的型號需符合設計要求，承載力需滿足模板和混凝土澆築荷載。



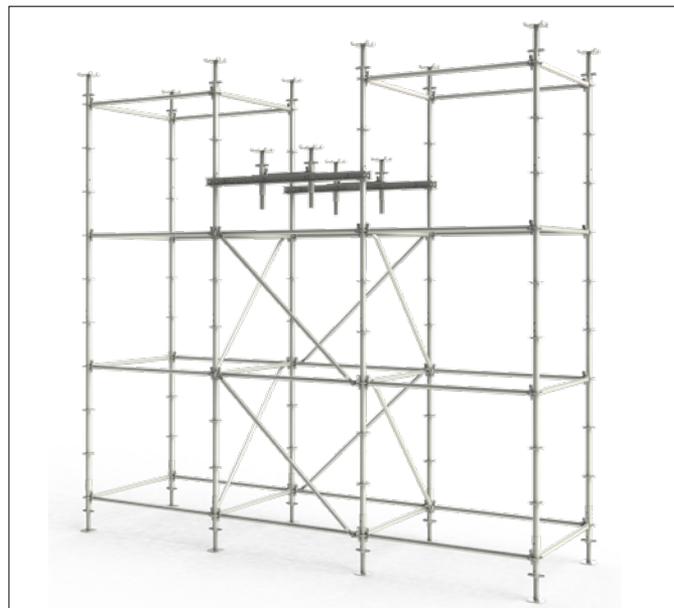
#### 步驟 11: 生根件安裝

- 在雙槽鋼托樑上安裝生根件，將生根件插入雙槽鋼中間的空隙，並確保生根件托板平穩安放至雙槽鋼托樑上，並根據方案調整生根件的間距，生根件需與雙槽鋼托樑緊密貼合，無間隙，避免受力時產生滑動。



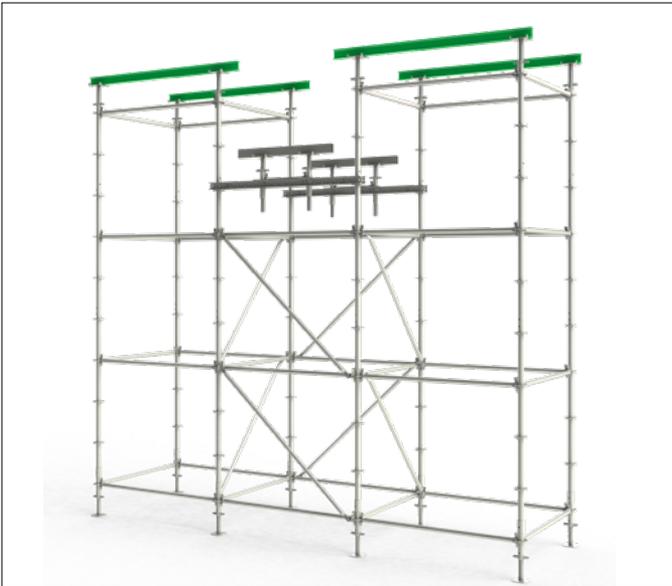
#### 步驟 12: 樑底可調上托安裝

- 將可調上托插入生根件。調整上托高度，使上托頂面與樑底主龍骨底面設計標高一致，誤差 $\leq \pm 2\text{mm}$ ，為樑底龍骨安裝提供精準支撐。上托伸出立杆的長度需 $\leq 400\text{mm}$ ，避免過長導致受力不穩定。



## 步驟 13: 主龍骨安裝

- 根據施工方案，將對應型號的板底主龍骨和樑底主龍骨放置在可調上托上，確保龍骨與上托連接緊密，龍骨應在可調上托位置搭接接長，避免跨中位置接長除非採用可靠連接措施。



## 步驟 14: 次龍骨及模板安裝

- **次龍骨安裝:** 將次龍骨垂直鋪設在主龍骨上方，次龍骨間距按方案要求執行。
- **模板鋪設:** 將模板 (如木模板、鋼模板) 鋪設在次龍骨上，模板之間的拼縫需嚴密，縫隙 $\leq 2\text{mm}$ ，若縫隙過大，需用密封膠或膠帶封堵，防止混凝土澆築時漏漿。模板鋪設完成後，檢查模板表面平整度，誤差 $\leq 3\text{mm}/2\text{m}$ 。



## 五 驗收與混凝土澆築 (步驟 15)

### 步驟 15: 驗收與混凝土澆築

- **全面驗收:** 模板及支撐架搭設完成後，組織技術、品質、安全等部門進行聯合驗收，檢查內容包括：腳手架垂直度、橫杆水平度、節點連接牢固性、龍骨間距、模板拼縫、生根件固定情況等，驗收合格後簽署驗收記錄。
- **混凝土澆築:** 驗收通過後，按照混凝土澆築方案進行澆築作業。澆築過程中，需安排專人觀察腳手架和模板的變形情況，若發現立杆彎曲、橫杆鬆動、模板下沉等問題，需立即停止澆築，採取加固措施後再繼續施工。
- **後期維護:** 混凝土澆築完成後，待混凝土強度達到設計要求 (通常達到 75% 設計強度)，方可拆除模板和支撐架，拆除順序需遵循「先支後拆、後支先拆」的原則，嚴禁違規拆除。



## 04 腳手架安裝步驟 樑板共支施工方法（長頂托 + 橫杆樑）

### 樑板共支施工方法（長頂托 + 橫杆樑）

#### 工法簡介

可調長上托施工方法是鼎維固專利設計的新型樑板共支工法，其核心是通過在可調節高度的可調上托絲杆上集成固定支撐節點與連接節點，既為結構施工提供精准、穩定的支撐高度，又能通過連接節點與週邊架體形成協同受力的穩定體系，實現樑、板荷載的一體化支撐。

#### 核心原理

##### 1. 節點集成設計

在可調上托的絲杆上同時設置支撐節點和連接節點，支撐節點用於承載樑、板荷載並精准調節高度；連接節點可依照盤扣步距要求靈活調整高度，通過水平杆、斜杆與週邊架體連接，形成空間穩定結構。

##### 2. 優化立杆受力

通過連接節點與週邊架體的剛性連接，有效降低立杆自由端高度，減少立杆長細比，提升架體整體承載力與穩定性，滿足大跨度、重荷載施工場景的安全需求。

##### 3. 組件協同工作

橫杆樑與多功能長上托通過銷子連接形成整體受力單元，強化頂層支撐結構的穩定性；取消傳統工藝中樑底分散的可調上托和生根件等零散配件，簡化支撐體系組成。

#### 核心優勢

##### 1. 節省構配件

減少樑底可調上托、生根件等零散配件的使用數量，降低材料採購與管理成本，同時減少構配件運輸、存儲過程中的損耗。

##### 2. 提升施工效率

一體化節點設計與銷接式連接簡化安裝流程，減少工人高空作業操作量，結合構配件數量減少的特點，可縮短 30% 以上的模板支架搭設時間。

##### 3. 增強施工安全

零散配件的減少降低了高空墜物風險；架體整體穩定性的提升與立杆受力狀態的優化，減少了架體失穩坍塌的隱患，全面提升施工現場安全係數。

##### 4. 適配性廣泛

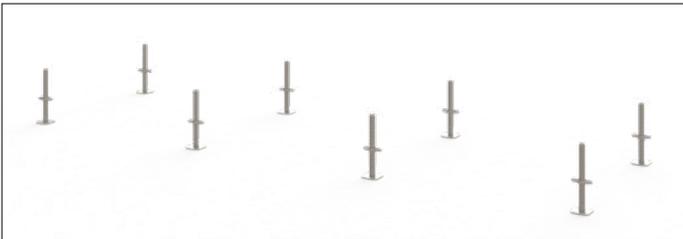
可根據不同樑高、板厚施工需求，通過調節多功能長上托高度與連接節點位置，適配多種混凝土結構施工場景，與方易鼎 M60 模板支撐體系其他構件兼容性強。



## 一 前期準備與基礎搭建 (步驟 1-2)

### 步驟 1: 定位、佈局與可調底座安裝

- **場地勘測與定位:** 清理搭設場地，去除雜物、積水，確保地面平整且承載能力滿足設計要求（鬆軟地面需提前鋪設鋼板或碎石墊層）。
- **放線佈局:** 依據施工圖紙，用墨斗或全站儀標記立杆位置，縱橫間距偏差 $\leq \pm 10\text{mm}$ ，符合設計及規範要求。
- **可調底座放置:** 將可調底座對準標記點放置，調整底座調節螺母高度，使螺母頂面處於同一水平面上，誤差控制在 $\pm 5\text{mm}$ 內，為後續立杆安裝奠定基礎。



### 步驟 2: 立杆基座安裝

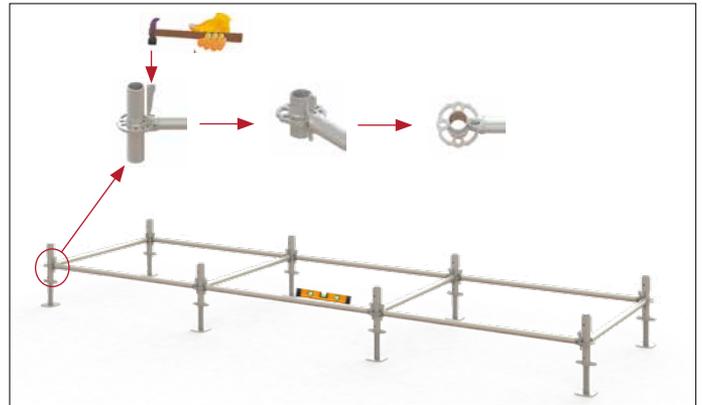
- 將立杆基座垂直套在可調底座頂部，確保基座與底座連接緊密，無鬆動。立杆基座作為腳手架的初始垂直支撐，需保證垂直度偏差 $\leq 1\text{‰}$ ，避免後續結構傾斜。



## 二 底層框架搭建 (步驟 3-4)

### 步驟 3: 第一層水平橫杆安裝

- **橫杆連接:** 將第一層水平橫杆（兩端的插頭插入立杆基座花盤的預留小孔，確保橫杆與花盤完全貼合、無間隙）。
- **水平校準:** 用平尺或水準儀檢查橫杆水平度，若存在偏差，通過旋轉可調底座螺母修正，直至整個底層橫杆框架完全水平。
- **固定銷緊:** 水平校準後，用錘子將花盤上的銷子砸緊，確保銷子完全嵌入插孔，防止橫杆鬆動或脫落。



### 步驟 4: 第一層立杆安裝

- **立杆豎起:** 將第一層立杆垂直插入立杆基座的預留介面，確保立杆與基座同軸、無偏移，立杆底部與基座內管頂部完全貼合。
- **垂直度檢查:** 用線錘（精度 $\pm 1\text{mm}$ ）或水平尺，從縱向、橫向兩個垂直方向檢查立杆垂直度，單根立杆（高度 $\leq 3\text{m}$ 時）垂直度偏差 $\leq 3\text{mm}$ 。



## 04 腳手架安裝步驟 樑板共支施工方法 (長頂托 + 橫杆樑)

### 三 中層結構搭設 (步驟 5-8)

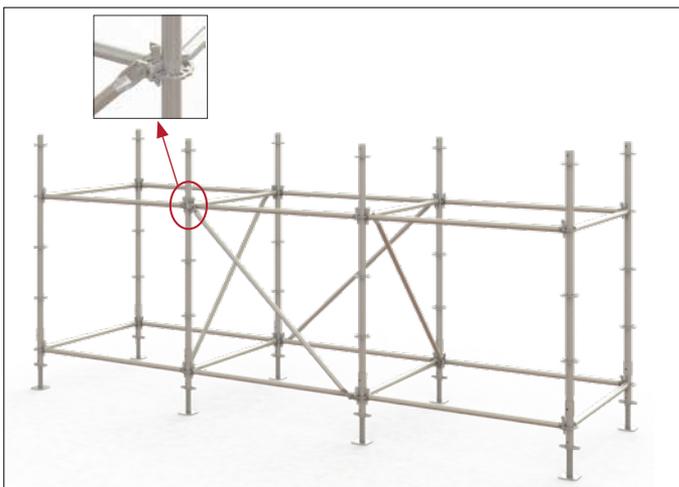
#### 步驟 5: 第二層水平橫杆安裝

- **高度定位:** 在第一層立杆上標記第二層橫杆位置, 確保距離首層橫杆上方高度為 1.5m, 方案有特殊要求時按方案執行。
- **橫杆安裝與固定:** 將第二層水平橫杆連接到立杆花盤, 安裝方式與第一層一致, 連接後用錘子敲緊楔形銷, 確保橫杆與立杆固定牢固、無晃動。



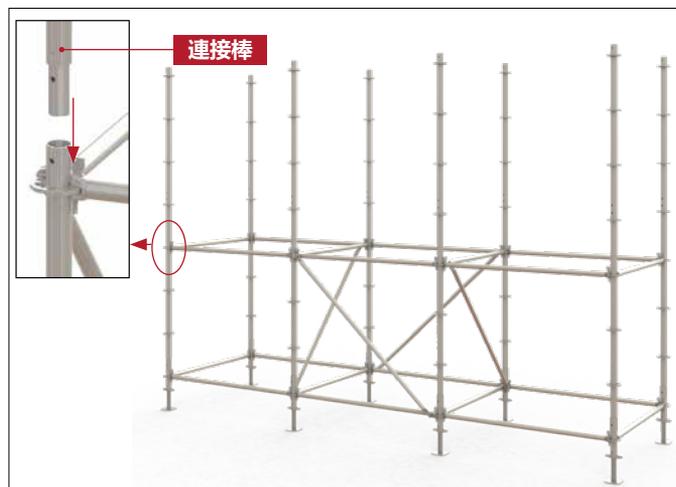
#### 步驟 6: 第一層豎向斜撐安裝

- **斜撐位置選擇:** 在第一層與第二層橫杆形成的步距 (高度 1.5m) 內, 沿塔架縱橫方向的角部及中間區域安裝豎向斜撐, 斜撐與立杆、橫杆形成三角形穩定結構。
- **斜撐連接:** 將斜撐兩端的插頭插入立杆花盤的大孔, 用錘子砸緊銷子固定, 確保斜撐安裝牢固。



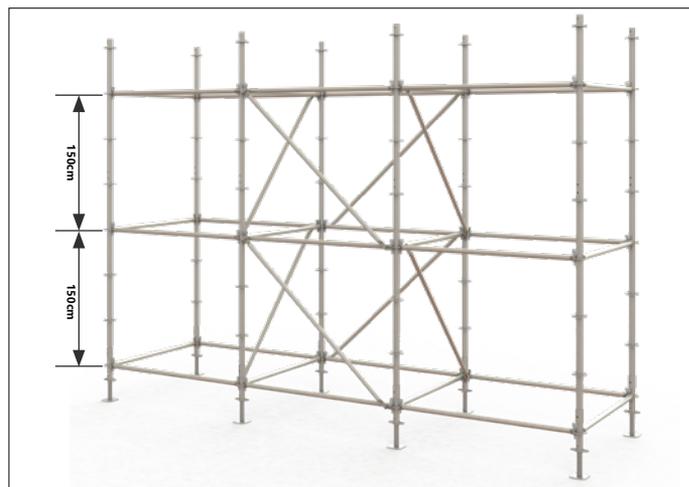
#### 步驟 7: 立杆接長

- **接長準備:** 需搭建更高層時, 將上層立杆的連接棒對準下層立杆頂部介面, 緩慢插入, 確保連接棒完全插入、上下立杆無間隙。
- **同心度控制:** 用線錘檢查上下層立杆的同心度, 同心度偏差  $\leq 2\text{mm}$ , 避免偏心荷載導致立杆彎曲。
- **接長固定:** 有拉力位置的立杆接長處設有定位銷或螺栓, 按要求安裝固定件, 確保上下層立杆連接牢固、無相對滑動。



#### 步驟 8: 高層橫杆與斜杆循環安裝

- 按步驟 5 (橫杆安裝) 和步驟 6 (斜撐安裝) 的標準, 循環搭建更高層的水平橫杆和豎向斜撐, 直至達到設計高度。每搭建 3 層, 整體檢查一次腳手架的垂直度和水平度, 及時修正偏差, 並檢查銷子是否鬆動, 必要時重新敲緊。



## 四 頂層結構與模板安裝 (步驟 9-14)

### 步驟 9: 安裝多功能可調上托

- 當腳手架達到預定高度後，在頂層立杆頂部安裝多功能可調上托，其包含 3 個花盤螺母和 1 個可調螺母，功能及操作如下：

#### 1. 可調螺母：

- 調整上托托板高度，進而微調板底標高；
- 控制可調上托插入立杆的長度，插入長度需  $> 150\text{mm}$ 。

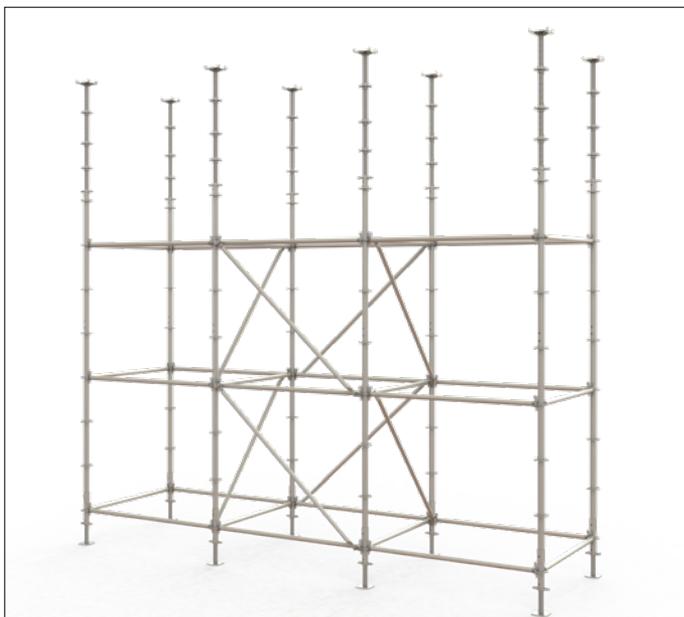
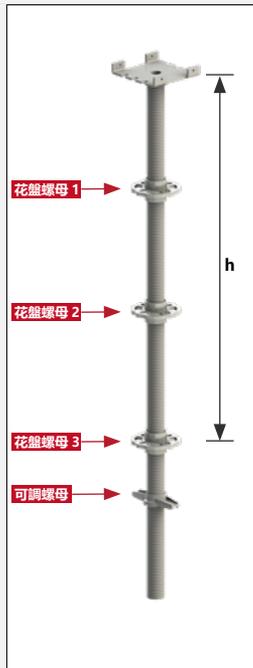
#### 2. 花盤螺母：從上至下分別為花盤螺母 1、2、3。

① **花盤螺母 1**：調整最頂層橫杆高度，控制可調上托自由端長度（自由端長度  $\leq 400\text{mm}$ ）；

② **花盤螺母 2、3**：安裝橫杆樑（，通過調整其高度控制樑底標高，高度計算公式為：花盤螺母與上托托板高差  $(h) = \text{樑高} - \text{板厚} - \text{板底主龍骨高度} + 70\text{mm}$ 。

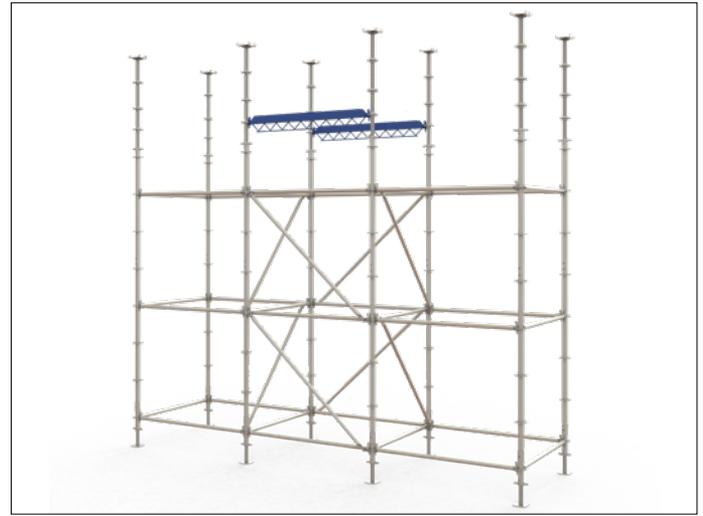
**(注：花盤螺母 2、3 可用於樑高不同的交叉樑，樑底相同時可將橫杆樑安裝在同一花盤螺母上)**

3. **水平校準**：調整各螺母位置，使上托頂面處於同一水平面，標高誤差  $\leq \pm 3\text{mm}$ ，確保後續龍骨和模板安裝平整。



### 步驟 10: 安裝橫杆樑

- 在樑兩側對應的多功能可調上托特定花盤螺母 (2 或 3) 上，水平安裝橫杆樑：將橫杆樑兩端的插頭插入花盤預留小孔，確保橫杆樑與花盤完全貼合、無間隙；用錘子砸緊花盤上的銷子，確保銷子完全嵌入插孔，防止橫杆樑鬆動或脫落（橫杆樑作為樑底主龍骨，需保證安裝品質）。



### 步驟 11: 安裝連接橫杆

- 將橫杆樑安裝位置的圓盤螺母之間用水平橫杆連接：橫杆兩端插頭插入圓盤螺母花盤的預留小孔，確保橫杆與花盤完全貼合、無間隙。通過安裝連接橫杆增強架體承載力，避免因橫杆樑受力導致可調上托絲杆彎曲、承載力下降。



## 04 腳手架安裝步驟 樑板共支施工方法 (長頂托 + 橫杆樑)

### 步驟 12: 安裝板底最頂層橫杆

- **橫杆連接:** 將最頂層水平橫杆兩端的插頭插入多功能可調上托的花盤螺母 1 的預留小孔, 確保橫杆與花盤完全貼合、無間隙, 且最頂層橫杆距上托托板高度  $\leq 400\text{mm}$ 。
- **水平校準:** 用平尺或水準儀檢查橫杆水平度, 偏差通過調節可調底座螺母修正, 直至頂層橫杆框架完全水平 (頂層橫杆水平度影響可調上托垂直度及架體承載力, 需嚴格把控)。
- **固定鎖緊:** 水平校準後, 用錘子砸緊花盤上的銷子, 防止橫杆鬆動或脫落。



### 步驟 13: 安裝主龍骨

- 根據施工方案, 將對應型號的板底主龍骨和樑底主龍骨 (橫杆樑已作為樑底主龍骨) 放置在可調上托上: 確保龍骨與上托連接緊密; 龍骨接長需在可調上托位置搭接, 避免跨中接長 (特殊情況需採用可靠連接措施)。

### 步驟 14: 安裝次龍骨及模板

- **次龍骨安裝:** 將次龍骨垂直鋪設在主龍骨上方, 次龍骨間距按施工方案要求執行。
- **模板鋪設:** 將模板 (木模板、鋼模板等) 鋪設在次龍骨上, 模板拼縫需嚴密 (縫隙  $\leq 2\text{mm}$ ), 縫隙過大時用密封膠或膠帶封堵, 防止混凝土澆築漏漿; 模板鋪設後, 檢查表面平整度, 誤差  $\leq 3\text{mm}/2\text{m}$ 。



## 五 驗收與混凝土澆築 (步驟 15)

### 步驟 15: 驗收與混凝土澆築

- **全面驗收:** 模板及支撐架搭設完成後, 組織技術、品質、安全等部門進行聯合驗收, 檢查內容包括: 腳手架垂直度、橫杆水平度、節點連接牢固性、龍骨間距、模板拼縫等, 驗收合格後簽署驗收記錄。
- **混凝土澆築:** 驗收通過後, 按照混凝土澆築方案進行澆築作業。澆築過程中, 需安排專人觀察腳手架和模板的變形情況, 若發現立杆彎曲、橫杆鬆動、模板下沉等問題, 需立即停止澆築, 採取加固措施後再繼續施工。
- **後期維護:** 混凝土澆築完成後, 待混凝土強度達到設計要求 (通常達到 75% 設計強度), 方可拆除模板和支撐架, 拆除順序需遵循「先支後拆、後支先拆」的原則, 嚴禁違規拆除。



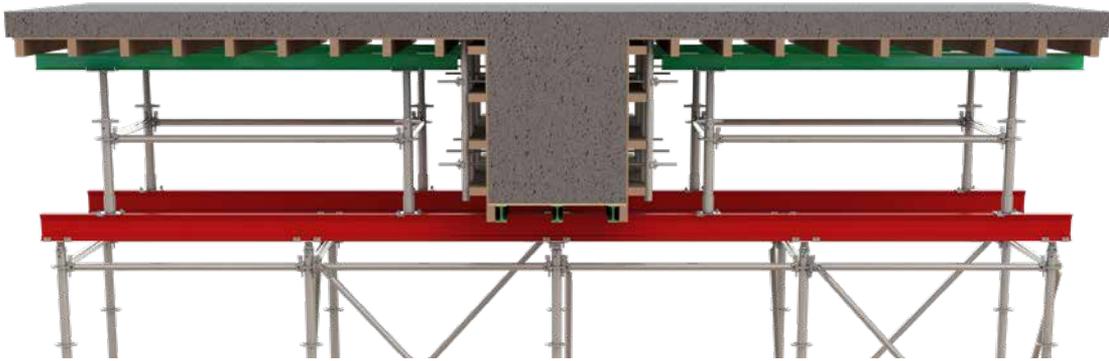
## 04 腳手架安裝步驟 平台法施工工法

### 方易鼎 M60 支撐體系平台法施工工法

#### 工法簡介

平台法是方易鼎 M60 模板支撐體系中針對特定輕型格構樑結構的專項模板支撐方法，核心解決傳統樑板分支支撐方案的材料浪費與成本過高問題，適用於以下場景：

- **結構特徵：** 輕型格構樑結構，樑間距密集（多小於 3m）、樑板尺寸較小（樑高 $\leq$  800mm、板厚 $\leq$  200mm）、樑底高度一致；
- **傳統痛點：** 傳統樑板分支施工中，受密集樑間距限制，立杆排布間距小（常 $\leq$  1.5m），立杆軸力值低（遠低於方易鼎 M60 立杆 10 噸額定承載力），導致立杆承載力無法充分發揮，同時立杆、橫杆用量激增，施工成本大幅增加；此前雖通過槽鋼托樑實現樑板共支，但仍未突破「立杆受樑位限制」的瓶頸，未能完全釋放盤扣支架的高承載特性。



#### 核心原理

平台法依托方易鼎 M60 盤扣支架的模組化構造優勢，以「**荷載等效整合 + 平台龍骨傳力 + 板底小架協同**」為核心邏輯，打破傳統樑板支撐中「立杆隨樑排布」的限制，實現樑板荷載的高效傳遞與立杆承載力的充分釋放，具體原理可拆解為三大關鍵機制：

##### 1. 荷載等效機制：簡化受力模型，釋放立杆排布自由度

針對輕型格構樑「樑間距密、樑板尺寸小、樑底高度一致」的結構特點，將次樑與對應覆蓋區域的樓板等效為「與次樑等厚的整體平板結構」。通過該等效處理，可忽略單根次樑對支撐佈局的限制，僅按平板荷載（含樑板自重、施工活荷載）計算支撐需求，使立杆排布無需受密集樑位約束，僅遵循平板支撐的力學規律布設立杆，為拉大立杆間距、發揮立杆高承載特性創造條件。

##### 2. 平台龍骨傳力機制：整合雙荷載傳遞路徑，實現樑板共支

在方易鼎 M60 下架體（按平板荷載搭設的立杆、橫杆、斜杆體系）頂部，鋪設垂直於次樑方向的平台龍骨（常用鋁合金樑或 10# 工字鋼），該龍骨承擔雙重傳力功能：

- 作為次樑主龍骨：直接承載次樑荷載，並將荷載沿龍骨長度方向均勻傳遞至下架體立杆，避免次樑荷載集中作用於局部立杆；
- 作為樓板荷載載體：為板底小架提供穩定支撐基礎，使板底荷載通過板底小架傳遞至平台龍骨，再由龍骨協同次樑荷載一同傳遞至下架體，最終實現「樑、板荷載通過同一平台龍骨→下架體立杆」的一體化傳遞路徑。

##### 3. 板底小架協同機制：精準適配板底支撐，保障局部受力穩定

為解決「整體平台龍骨與局部板底支撐精度匹配」問題，在平台龍骨上通過夾片固定平台生根件（防止滑動），並在生根件上搭設由方易鼎 M60 標準立杆、橫杆、可調頂托組成的板底小架：

- 該小架可根據板底標高需求靈活調節高度，確保板底模板平整度；
- 同時通過小架的獨立支撐結構，將板底局部荷載均勻傳遞至平台龍骨，避免板底荷載集中導致龍骨變形，進一步保障整個支撐體系的受力穩定性與施工精度。

## 核心優勢

### 1. 釋放立杆承載力，減少材料用量

突破傳統「立杆隨樑排布」的限制，僅按平板結構布設立杆，立杆間距可拉大至 1.8m-2.4m（傳統方案多 $\leq 1.5m$ ），充分發揮方易鼎 M60 立杆 10 噸額定軸向承載力；同時立杆間距種類減少（僅 1-2 種），橫杆規格單一化，立杆與橫杆用量較傳統方案減少 30%-40%，大幅降低材料採購與週轉成本。

### 2. 簡化搭設流程，縮短施工工期

立杆排布規則統一，無需因密集樑位反復調整立杆位置；平台龍骨與板底龍骨安裝流程標準化，板底小架依托平台生根件快速固定，減少現場測量與調整工序。結合材料用量減少的優勢，架體搭設用工量減少 25% 以上，模板支撐施工週期縮短 20%-25%。

### 3. 荷載傳遞清晰，提升結構安全

平台龍骨作為核心傳力構件，同時承載次樑荷載與傳遞板底荷載，荷載路徑明確（次樑荷載 $\rightarrow$ 平台龍骨 $\rightarrow$ 下架體立杆；板底荷載 $\rightarrow$ 板底小架 $\rightarrow$ 平台龍骨 $\rightarrow$ 下架體立杆），避免傳統方案中「樑、板荷載交叉傳遞」導致的受力混亂；下架體按平板荷載設計，整體穩定性更高，支撐體系安全係數達 2.0 以上。

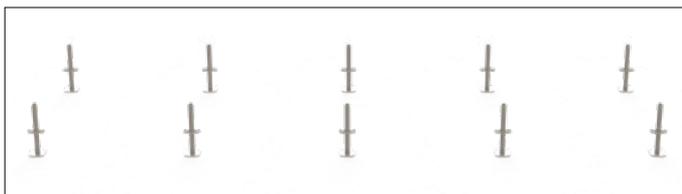
### 4. 適配性強，兼容體系構件

平台龍骨可根據項目需求靈活選用鋁合金樑、10# 工字鋼等材料，板底小架完全採用方易鼎 M60 標準構件（立杆、橫杆、可調頂托等），無需額外定製專用配件；可適配樑間距 1.5m-3m、樑高 300mm-800mm 的輕型格構樑結構，與方易鼎 M60 體系其他工法（如托樑式、樑板共支式）形成互補。

## 前期準備與基礎搭建（步驟 1-2）

### 步驟 1：定位、佈局與可調底座安裝

- **場地勘測與定位：**首先清理搭設場地，確保地面平整、無雜物，且承載能力滿足設計要求（若地面鬆軟，需提前鋪設鋼板或碎石墊層）。
- **放線佈局：**根據施工圖紙，使用墨斗或全站儀標記立杆位置，確保縱橫間距符合設計及規範要求。
- **可調底座放置：**將可調底座對準標記點放置，調整底座調節螺母高度，使螺母頂面處於同一水平面上，誤差控制在  $\pm 5mm$  內，為後續立杆安裝奠定基礎。



### 步驟 2：立杆基座安裝

- 將立杆基座垂直套在可調底座頂部，可調底座插入基座的長度  $> 150mm$ ，並確保基座與底座連接緊密、無鬆動。立杆基座作為腳手架的初始垂直支撐，需保證垂直度偏差  $\leq 1\%$ ，避免後續結構傾斜。

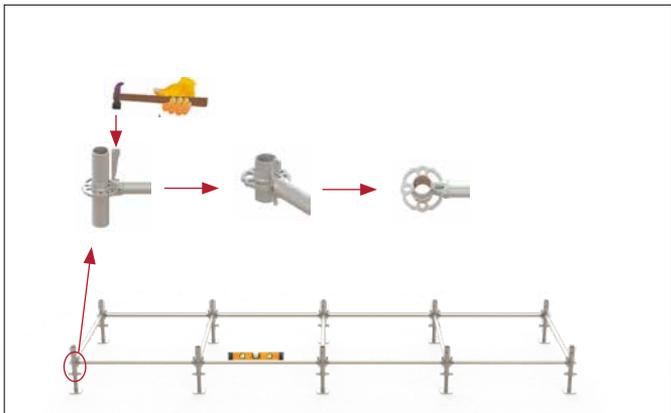


## 04 腳手架安裝步驟 平台法施工工法

### 二 底層框架搭建 (步驟 3-4)

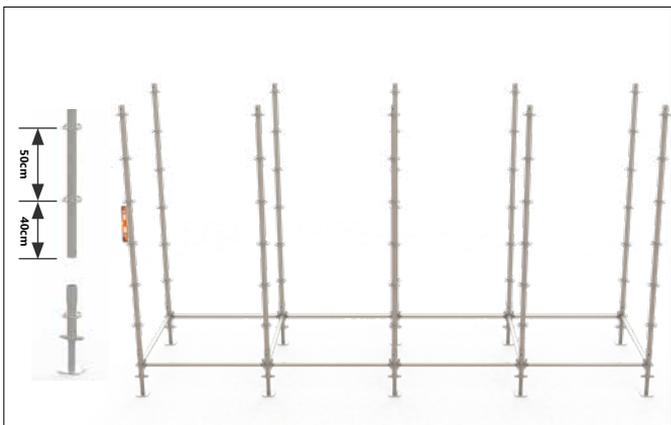
#### 步驟 3: 第一層水平橫杆安裝

- **橫杆連接:** 將第一層水平橫杆兩端的插頭插入立杆基座花盤的預留小孔中, 確保橫杆與花盤完全貼合、無間隙。
- **水平校準:** 使用平尺或水準儀檢查橫杆水平度, 若存在偏差, 通過調節可調底座的螺母進行修正, 直至整個底層橫杆框架完全水平。
- **固定銷緊:** 水平校準完成後, 用錘子將花盤上的銷子砸緊, 確保銷子完全嵌入插孔, 防止橫杆鬆動或脫落。



#### 步驟 4: 第一層立杆安裝

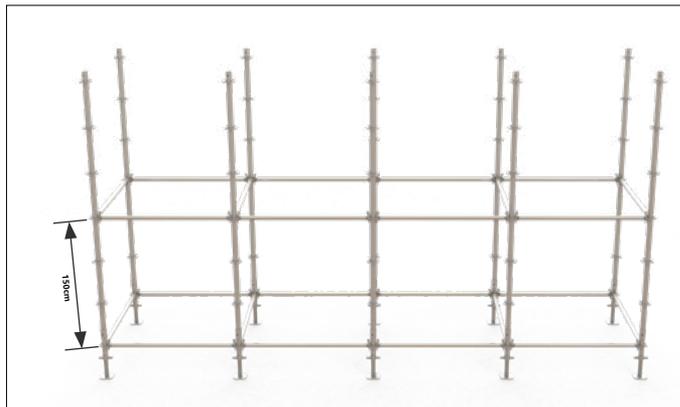
- **立杆豎起:** 將第一層立杆垂直插入立杆基座的預留介面中, 確保立杆與基座同軸、無偏移。
- **垂直度檢查:** 使用線錘或經緯儀檢查立杆垂直度, 單根立杆 (高度  $\leq 3\text{m}$  時) 垂直度偏差  $\leq 3\text{mm}$ 。



### 三 中層結構搭設 (步驟 5-9)

#### 步驟 5: 第二層水平橫杆安裝

- **高度定位:** 根據設計要求, 在第一層立杆上標記第二層橫杆的安裝位置, 確保距離首層橫杆上方高度為  $1.5\text{m}$ ; 若方案有特殊要求, 按方案執行。
- **橫杆安裝與固定:** 將第二層水平橫杆連接到立杆的花盤上, 安裝方式與第一層一致, 連接完成後用錘子敲緊楔形銷, 確保橫杆與立杆固定牢固、無晃動。



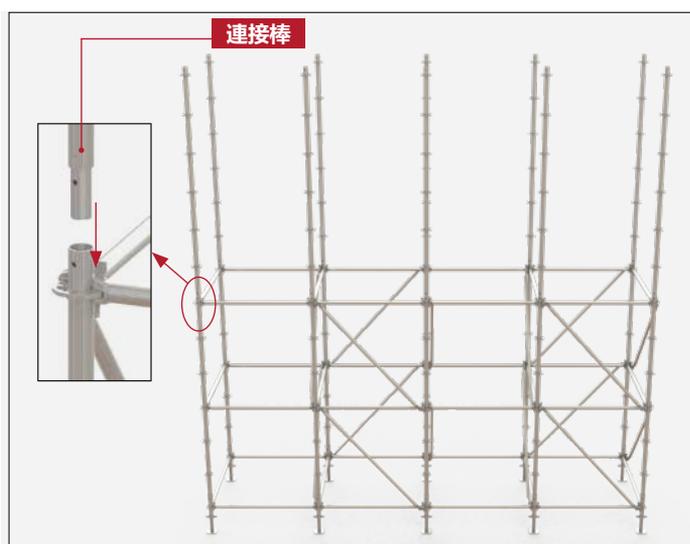
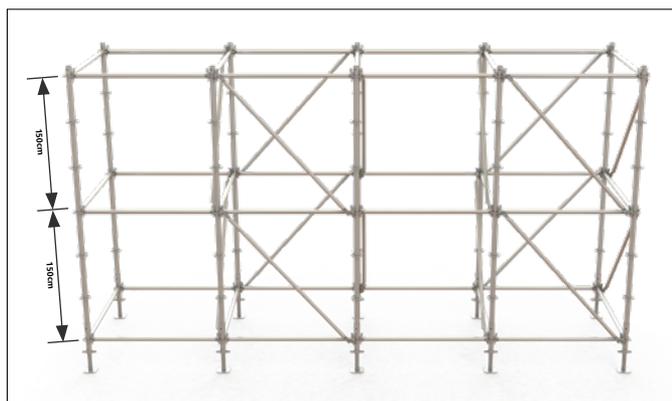
#### 步驟 6: 第一層豎向斜撐安裝

- **斜撐位置選擇:** 在腳手架的第一個步距 (即第一層與第二層橫杆之間的空間) 內, 沿縱橫方向安裝豎向斜撐, 斜撐與立杆、橫杆形成三角形穩定結構。
- **斜撐連接:** 將斜撐兩端的插頭插入立杆花盤的大孔中, 然後用錘子砸緊銷子固定, 確保斜撐安裝牢固。



## 步驟 7: 第二個步距橫杆及斜杆安裝

- 按照步驟 5 (橫杆安裝) 和步驟 6 (斜撐安裝) 的操作標準, 循環搭建第二個步距的水平橫杆和豎向斜杆, 確保橫杆水平度誤差 $\leq 1\text{mm/m}$ 、斜撐角度控制在  $45^\circ - 60^\circ$ 。

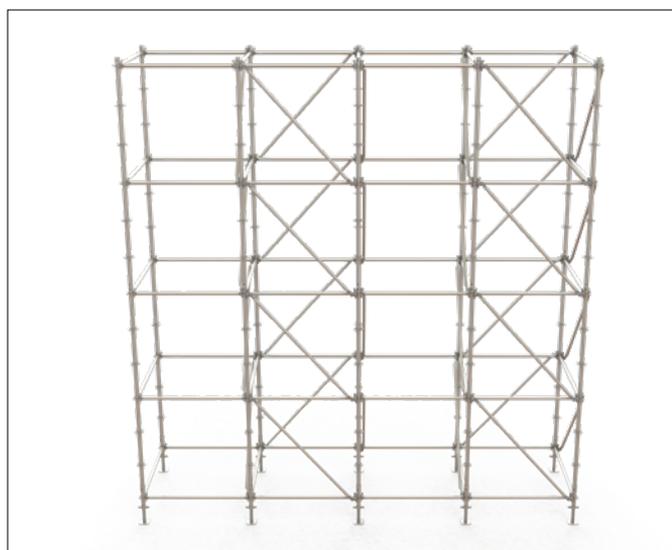


## 步驟 8: 立杆接長

- **接長準備:** 當需要搭建更高層腳手架時, 將上層立杆的連接棒對準下層立杆的頂部介面, 確保連接棒完全插入下層立杆。
- **同心度控制:** 安裝過程中, 使用線錘檢查上下層立杆的同心度, 同心度偏差 $\leq 2\text{mm}$ , 確保同心受力, 避免偏心荷載導致立杆彎曲。
- **接長固定:** 部分立杆 (有拉力位置) 接長位置設有定位銷或螺栓, 需按要求安裝固定件, 確保上下層立杆連接牢固、無相對滑動。

## 步驟 9: 高層橫杆與斜杆循環安裝

- 按照步驟 5 (橫杆安裝) 和步驟 6 (斜撐安裝) 的操作標準, 循環搭建更高層的水平橫杆和豎向斜杆, 直至腳手架高度達到設計要求。每搭建 3 層, 需整體檢查一次腳手架的垂直度 (累計偏差 $\leq 10\text{mm}/10\text{m}$  高度) 和水平度, 及時修正偏差, 同時檢查銷子是否鬆動, 必要時重新敲緊。

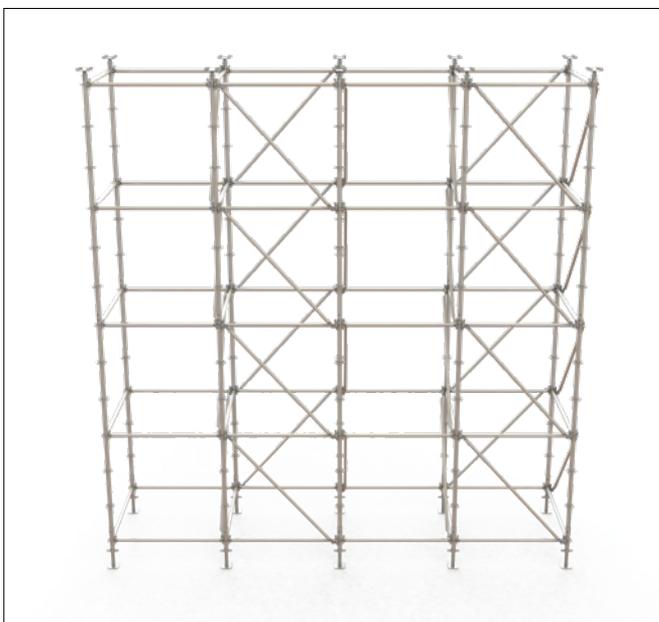


## 04 腳手架安裝步驟 平台法施工工法

### 四 平台搭設 (步驟 10-15)

#### 步驟 10: 平台底可調上托安裝

- **上托選型與檢查:** 根據平台龍骨荷載 (含板底小架體傳遞荷載) 選擇適配的平台底可調上托, 要求上托額定承載力  $\geq 15\text{kN}$ , 托板尺寸  $\geq 150 \times 150\text{mm}$ ; 安裝前檢查上托螺紋完好度 (無滑絲、變形)、托板平整度 (誤差  $\leq 1\text{mm}$ ), 受損部件需更換, 嚴禁使用不合格品。
- **上托安裝定位:** 當腳手架高度達到預定高度後, 將平台底可調上托螺旋端垂直擰入頂層立杆頂部內螺紋, 確保上托與立杆同軸 (用直角尺檢測, 同軸度偏差  $\leq 1\text{mm}$ ); 上托安裝位置需與後續平台龍骨的支撐點一一對應, 偏差  $\leq 50\text{mm}$ , 避免龍骨受力偏移。
- **高度調整與校準:** 用水準儀 (精度  $\pm 0.5\text{mm/m}$ ) 逐點測量上托托板頂面標高, 通過旋轉上托調節螺母調整高度, 使所有上托托板頂面處於同一水平面, 標高誤差  $\leq \pm 3\text{mm}$ ; 調整完成後, 用扭矩扳手將上托調節螺母擰緊 (扭矩值  $30\text{--}35\text{N}\cdot\text{m}$ ), 防止後續施工中螺母鬆動; 同時檢查上托伸出立杆的長度, 需  $\leq 400\text{mm}$  (從立杆頂面算起), 超出時需更換短螺杆上托或調整立杆高度。



#### 步驟 11: 平台龍骨安裝

- **龍骨選型:** 根據施工方案選用對應型號的平台龍骨 (165 Aluminium Beam 或型鋼龍骨), 選型需匹配平台設計荷載 (含板底小架體傳遞荷載及樑體荷載), 確保龍骨額定抗彎承載力  $\geq$  設計荷載的 1.2 倍;

安裝前需對龍骨平整度進行專項檢查, 確保龍骨平直, 無局部彎曲、扭曲等缺陷。避免因龍骨缺陷影響平台標高精度及荷載傳遞效率。

- **龍骨鋪設與搭接:**

**1. 龍骨鋪設定位:** 將平台龍骨平穩放置在可調上托托板上, 確保龍骨中心線與上托托板中心線對齊, 避免龍骨偏心受力導致局部應力集中; 鋪設時需輕放龍骨, 禁止蠻力撞擊上托或龍骨, 防止托板變形或龍骨位移。

**2. 龍骨接長搭接要求:** 當龍骨長度不足需接長時, 接頭必須位於可調上托托板範圍內, 搭接長度需同時滿足兩個條件: ①  $\geq 300\text{mm}$ ; ②  $\geq$  龍骨截面高度的 2 倍 (如 10# 工字鋼截面高度  $100\text{mm}$ , 搭接長度需  $\geq 200\text{mm}$ , 最終取  $500\text{mm}$ );

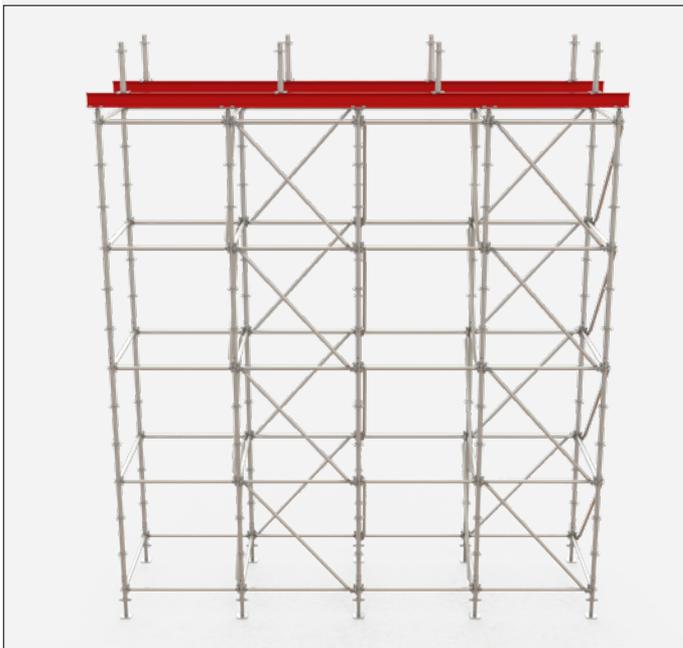
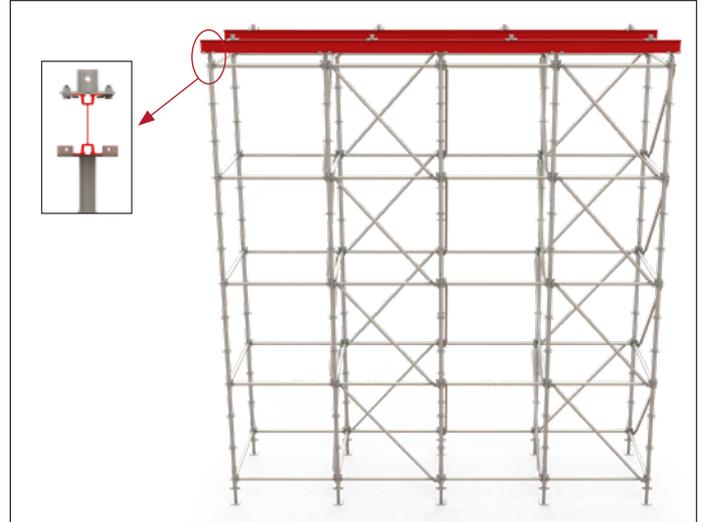
**3. 跨中接長特殊規定:** 嚴禁常規跨中接長; 若因跨度限制 (如超大跨度平台) 必須跨中接長, 需採用等強或超強連接形式 (如雙夾板螺栓連接), 確保接頭承載力達標, 防止接頭變形或斷裂。

- **標高復核與調整:** 平台龍骨鋪設完成後, 再次用水準儀檢測龍骨頂面標高, 根據樑底設計標高 (如樑底標高  $3.8\text{m}$ ) 復核: 若龍骨頂面標高偏差  $> \pm 3\text{mm}$ , 需通過微調可調上托高度修正, 直至龍骨頂面標高與設計值一致; 此步驟為關鍵控制點 —— 若未修正標高直接施工上部架體, 後續將無法調整平台高度, 導致樑底模板安裝標高偏差超標。



## 步驟 12：平台生根件安裝

- **定位與安裝：**根據施工方案設計間距，在平台龍骨上用捲尺標記生根件安裝位置；將生根件開口端對準龍骨腹板，緩慢扣合，確保生根件夾片完全包裹龍骨，且生根件中心與標記點對齊，避免偏心受力導致龍骨傾覆；安裝時嚴禁強行敲擊生根件，防止夾片變形影響固定效果。
- **固定與驗收：**用扳手將生根件的固定螺栓擰緊，擰緊後檢查夾片與龍骨的貼合度；每安裝 10 個生根件，隨機抽取 1 個進行抗滑試驗，用力推動生根件，生根件無位移、螺栓無鬆動即為合格；生根件安裝品質直接影響板底荷載傳遞，不合格的需立即整改，直至驗收通過。



## 步驟 13：平台上板底立杆安裝

- **立杆選型：**按方案選用立杆，優先選用套筒立杆，套筒內徑需與平台生根件上方圓管直徑匹配（間隙 $\leq 0.8\text{mm}$ ），避免因尺寸偏差導致安裝卡頓或連接鬆動；安裝前需檢查立杆直線度（彎曲偏差 $\leq$ 立杆長度的  $1/500$ ），同時核查套筒焊接品質——焊縫高度 $\geq 5\text{mm}$ 、無虛焊、夾渣或氣孔，確保套筒與立杆本體連接牢固，能順利套入生根件上方圓管，無卡阻現象。
- **2. 立杆安裝與對中：**將立杆底部套筒垂直套在平台生根件上方的圓管上，套入深度 $\geq 80\text{mm}$ ，確保套筒與圓管充分接觸，避免因接觸面積不足導致受力不均；採用線錘（精度 $\pm 1\text{mm}$ ）從縱向、橫向兩個方向檢查立杆垂直度，單根立杆垂直度偏差 $\leq 3\text{mm}$ （高度 $\leq 2.5\text{m}$ 時），確保立杆與平台生根件同軸（同心度偏差 $\leq 2\text{mm}$ ）；若存在偏移，需輕微旋轉立杆進行調整，禁止強行掰動套筒，防止套筒產生塑性變形，影響後續連接強度及荷載傳遞穩定性。

## 04 腳手架安裝步驟 平台法施工工法

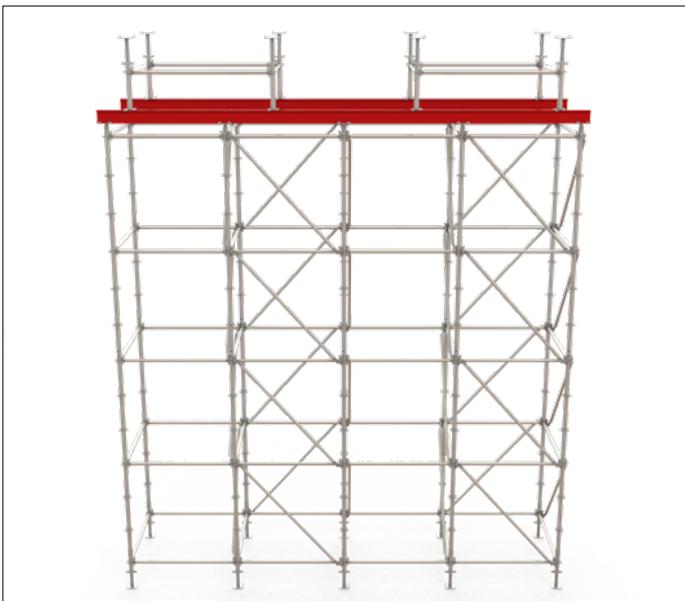
### 步驟 14: 板底水平橫杆安裝

- **橫杆連接:** 將板底水平橫杆兩端的插頭插入立杆花盤的預留小孔中, 確保橫杆與花盤完全貼合、無間隙。
- **固定銷緊:** 用錘子將花盤上的銷子砸緊, 確保銷子完全嵌入插孔, 防止橫杆鬆動或脫落。



### 步驟 15: 板底可調上托安裝

- 當腳手架高度達到預定高度後, 在頂層立杆頂部安裝板底可調上托。調整上托高度, 使上托頂面處於同一水平面上, 誤差 $\leq \pm 3\text{mm}$ , 用於微調支撐架頂層高度, 確保後續龍骨和模板安裝平整。上托伸出立杆的長度需 $\leq 400\text{mm}$ , 避免過長導致受力不穩定。



## 五 頂層結構與模板安裝 (步驟 16-17)

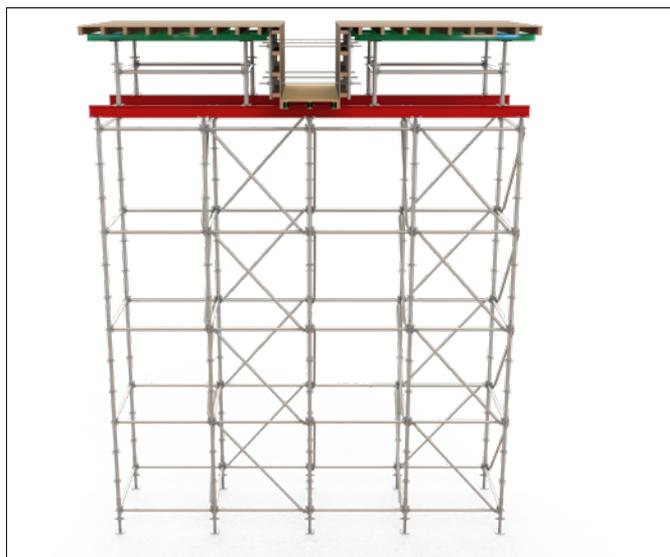
### 步驟 16: 主龍骨安裝

- 根據施工方案, 將對應型號的板底主龍骨放置在可調上托上, 確保龍骨與上托連接緊密。龍骨應在可調上托位置搭接接長, 避免跨中位置接長; 除非採用可靠連接措施, 否則禁止跨中接長。



### 步驟 17: 次龍骨及模板安裝

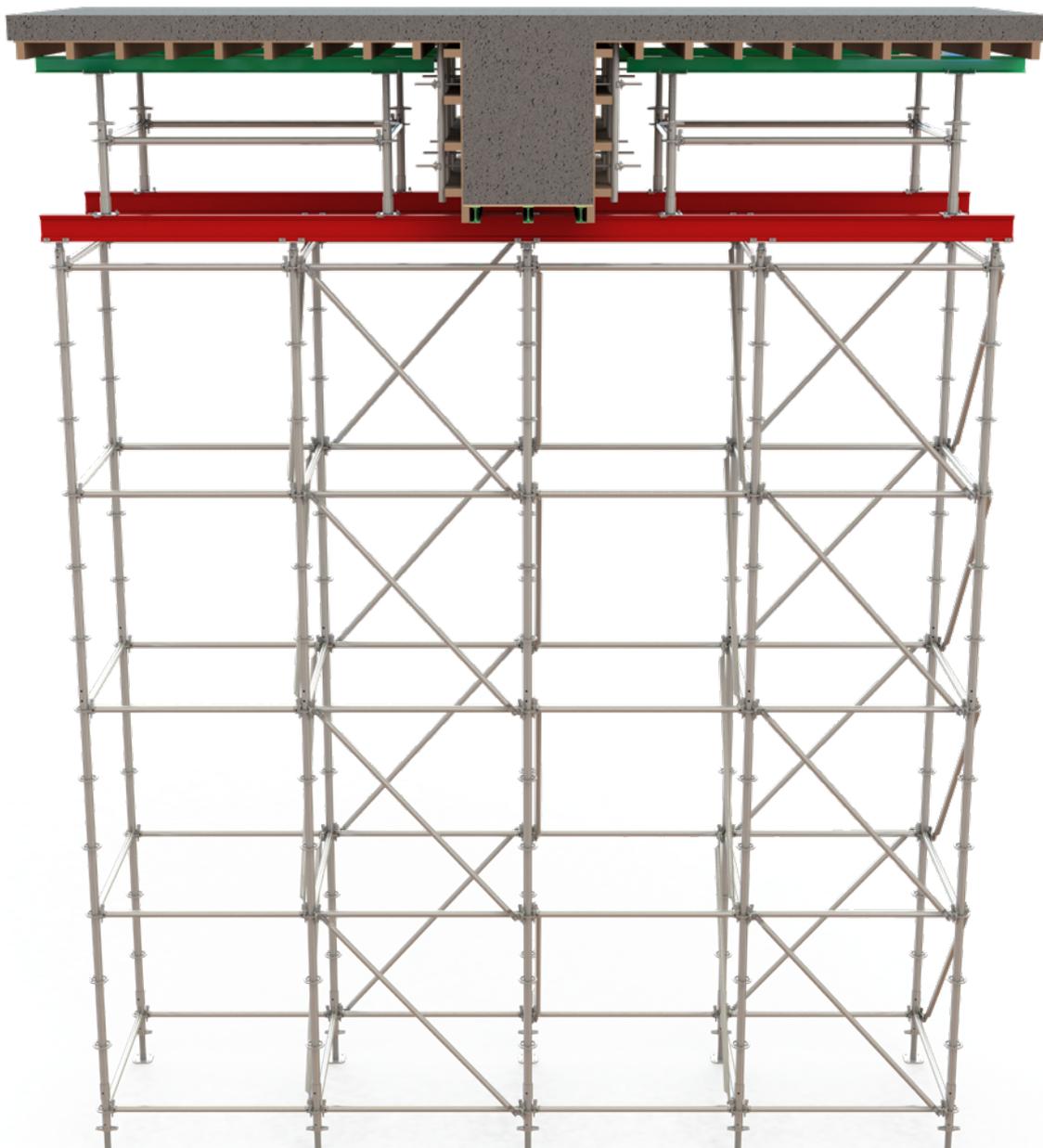
- **次龍骨安裝:** 將次龍骨垂直鋪設在主龍骨上方, 次龍骨間距按方案要求執行。
- **模板鋪設:** 將模板 (如木模板、鋼模板) 鋪設在次龍骨上, 模板之間的拼縫需嚴密, 縫隙 $\leq 2\text{mm}$ ; 若縫隙過大, 需用密封膠或膠帶封堵, 防止混凝土澆築時漏漿。模板鋪設完成後, 檢查模板表面平整度, 誤差 $\leq 3\text{mm}/2\text{m}$ 。



## 六 驗收與混凝土澆築 (步驟 18)

### 步驟 18: 驗收與混凝土澆築

- **全面驗收:** 模板及支撐架搭設完成後，組織技術、品質、安全等部門進行聯合驗收，檢查內容包括：腳手架垂直度、橫杆水平度、節點連接牢固性、龍骨間距、模板拼縫、平台生根件固定情況等，驗收合格後簽署驗收記錄。
- **混凝土澆築:** 驗收通過後，按照混凝土澆築方案進行澆築作業。澆築過程中，需安排專人觀察腳手架和模板的變形情況，若發現立杆彎曲、橫杆鬆動、模板下沉等問題，需立即停止澆築，採取加固措施後再繼續施工。
- **後期維護:** 混凝土澆築完成後，待混凝土強度達到設計要求（通常達到 75% 設計強度），方可拆除模板和支撐架，拆除順序需遵循「先支後拆、後支先拆」的原則，嚴禁違規拆除。



## 05 細部構造要求

本章包含用於連接和支撐方易鼎 M60 支撐體系腳手架構件的推薦圖示。不同國家可能有不同的標準和要求，為確保安全，請就具體應用場景和項目諮詢我方工程師。

為保證腳手架組裝安全穩定，可能需要設置拉結件與支撐件。腳手架高度與最小底部尺寸（長度或寬度）的比例、風荷載、托架或懸挑平台的使用情況以及作用於腳手架的荷載，共同決定了是否需要設置抗側移支撐和穩定支撐。以下通用指南適用：

## 5.1 一般規定

- 5.1.1 腳手架的構造體系應完整，腳手架應具有整體穩定性。
- 5.1.2 應根據施工方案計算得出的立杆縱橫向間距選用定長的橫杆和斜杆，並應根據搭設高度組合立杆、基座、可調上托和可調底座。
- 5.1.3 腳手架搭設步距不應超過 2m。
- 5.1.4 當立杆荷載設計值大於 65kN 時，腳手架頂層步距應比標準步距縮小 0.5m。

## 5.2 斜杆布置和拉結

- 5.2.1 對標準步距為 1.5m 的支撐架，應根據支撐架搭設高度、支撐架型號及立杆軸向力設計值進行豎向斜杆布置，豎向斜杆布置形式選用應符合表 5.2 的要求。

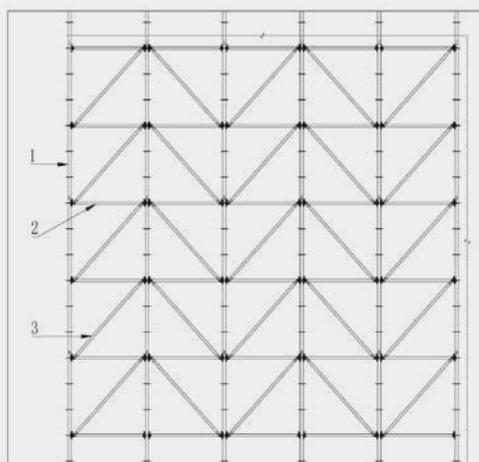
**表 5.2 重型 (Z 型) 支撐架豎向斜杆布置形式**

立杆軸向力設計值 N (kN)	搭設高度 H (m)			
	H ≤ 8	8 < H ≤ 16	16 < H ≤ 24	H > 24
N ≤ 40	間隔 3 跨	間隔 3 跨	間隔 2 跨	間隔 1 跨
40 < N ≤ 65	間隔 2 跨	間隔 1 跨	間隔 1 跨	間隔 1 跨
N > 65	間隔 1 跨	間隔 1 跨	間隔 1 跨	每跨

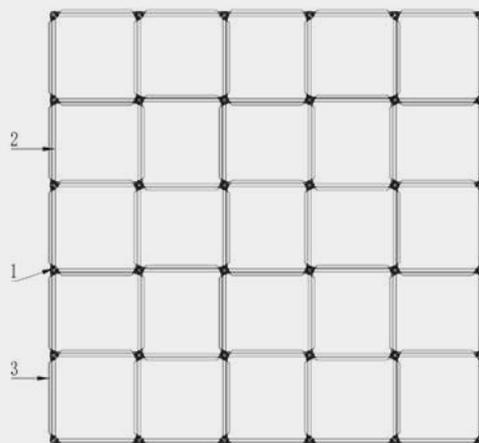
### 注：

1. 立杆軸力設計值和腳手架搭設高度為同一獨立架體內的最大值；
2. 每跨表示豎向斜杆沿縱橫向每跨搭設 (圖 5.2-1)；間隔 1 跨表示豎向斜杆沿縱橫向每間隔 1 跨搭設 (圖 5.2-2)；間隔 2 跨表示豎向斜杆沿縱橫向每間隔 2 跨搭設 (圖 5.2-3)；間隔 3 跨表示豎向斜杆沿縱橫向每間隔 3 跨搭設 (圖 5.2-4)。

## 05 細部構造要求

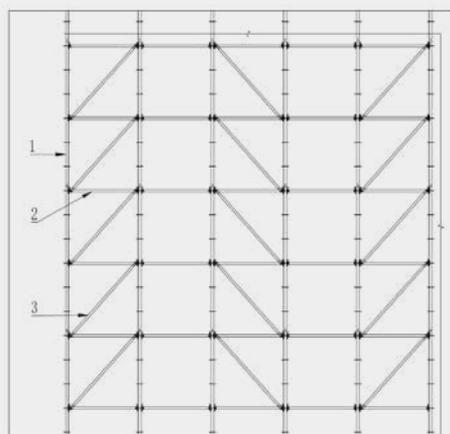


(a) 立面圖

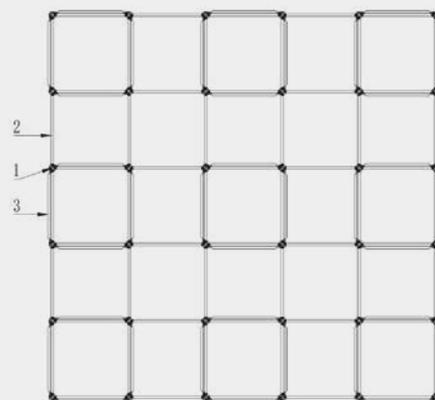


(b) 平面圖

圖 5.2-1 每跨形式支撐架斜杆設置  
1— 立杆；2— 水平杆；3— 豎向斜杆



(a) 立面圖



(b) 平面圖

圖 5.2-2 間隔 1 跨形式支撐架斜杆設置  
1— 立杆；2— 水平杆；3— 豎向斜杆

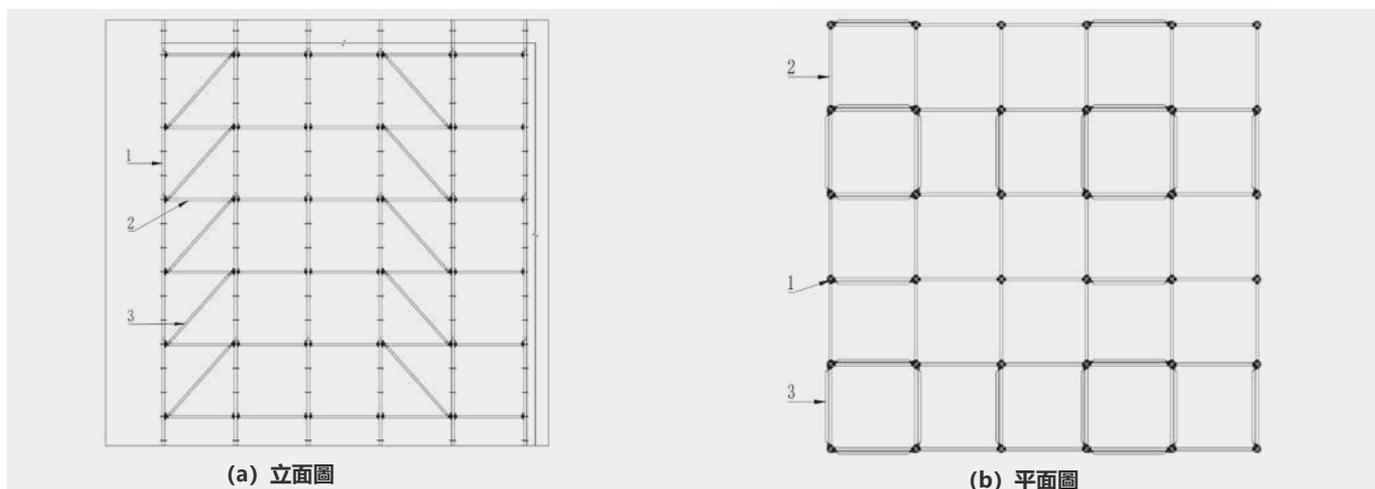


圖 5.2-3 間隔 2 跨形式支撐架斜杆設置  
1— 立杆；2— 水平杆；3— 豎向斜杆

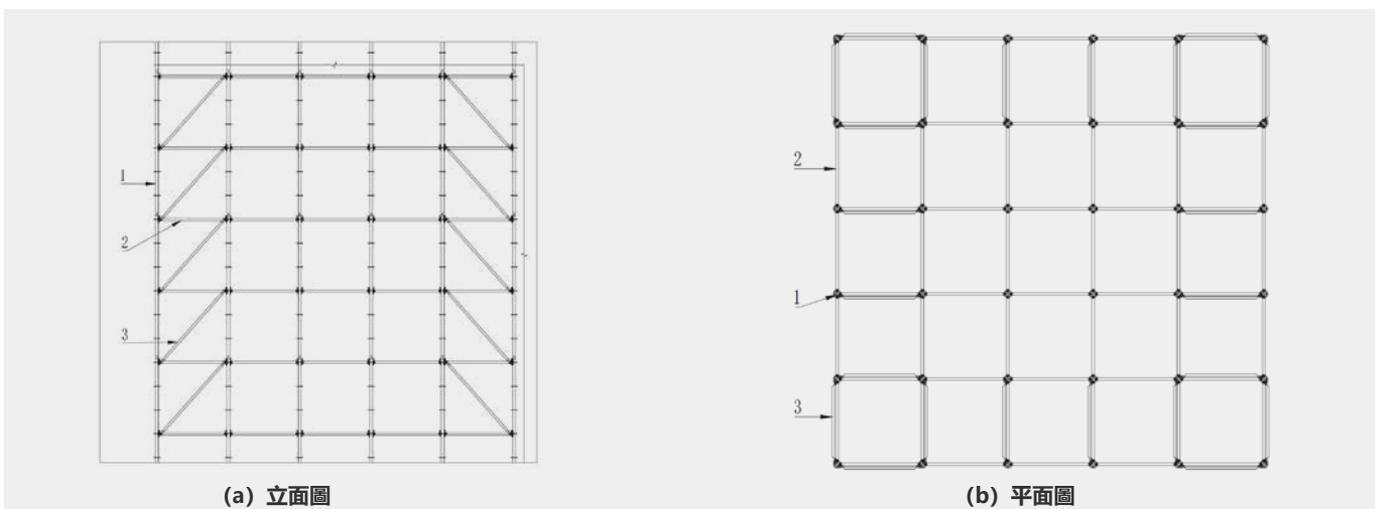


圖 5.2-4 間隔 3 跨形式支撐架斜杆設置  
1— 立杆；2— 水平杆；3— 豎向斜杆

- 5.2.2 當支撐架搭設高度大於 16m 時，頂層步距內應每跨布置豎向斜杆。
- 5.2.3 當支撐架搭設高度超過 8m、周圍有既有建築結構時，應沿高度每間隔 4 個 ~ 6 個步距與周圍已建成的結構進行可靠拉結。
- 5.2.4 水平剪刀撐布置要求
  - 水平剪刀撐採用普通鋼管扣件式，根據規範要求，垂直間距不宜大於 4~6 個步距，剪刀撐水平間距按 8m 設置，剪刀撐的傾斜角度  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。
  - 剪刀撐接長時應採用搭接，搭接長度不應小於 1000mm，搭接處應等距離設置不少於 3 個旋轉扣件（如圖 5.2-5），水平剪刀撐與主架體連接點距離不應大於 300mm。

## 05 細部構造要求

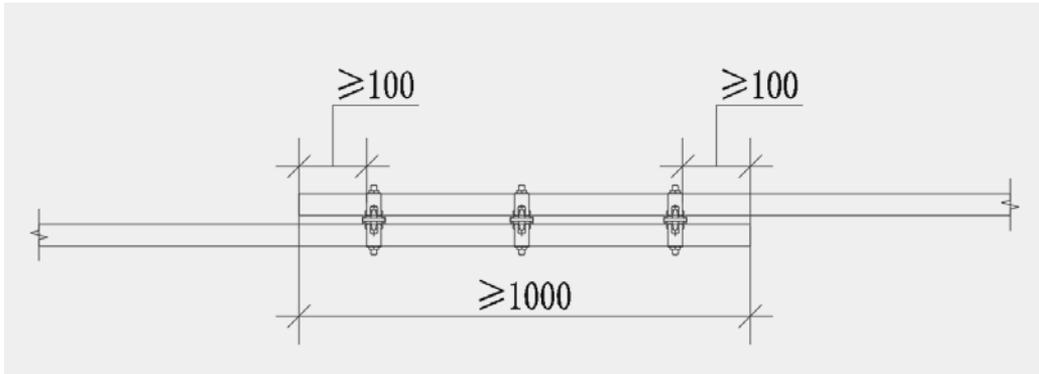


圖 5.2-5 剪刀撐鋼管搭接示意圖

- 這種特殊布置是為了確保支架結構的穩定性和完整性，特別是在側向力可能較大的情況下，如在大風環境或地震帶。水平剪刀撐的正確安裝和維護在防止支架系統傾斜和保持整體剛度方面有著關鍵作用。
  - 定期檢查和維護至關重要，以確保剪刀撐在整個腳手架的使用周期內保持良好狀態，並持續發揮其應有作用。對於任何磨損、損壞或連接鬆動的跡象，必須立即採取措施加以解決，以防止潛在的結構故障。
- 5.2.5 支架高寬比宜控制在 3 以內，當腳手架的高寬比大於 3 時，應與原有結構剛性連接或採取其他措施增強其抗傾覆能力。
  - 5.2.6 以獨立塔架形式搭設支撐架時，應沿高度間隔 2~4 個步距與相鄰的獨立塔架水平拉結。

### 5.3 可調上托 & 可調底座

- 5.3.1 支撐架可調上托伸出頂層水平杆或雙槽托樑中心線的懸臂長度（圖 5.3-1）不應超過 650mm，且絲杆外露長度不應超過 400mm，可調上托插入立杆或雙槽托樑長度不得小於 150mm。

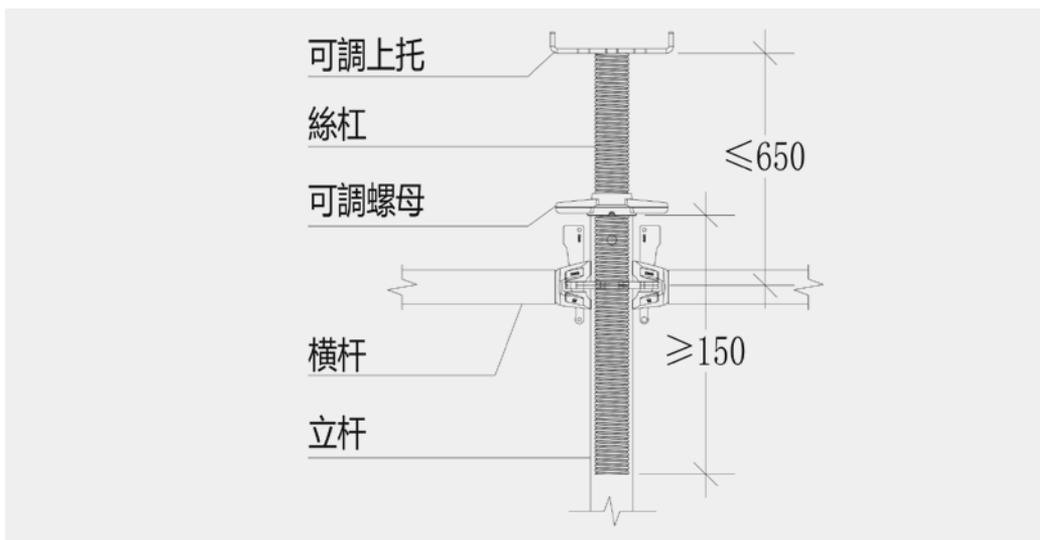
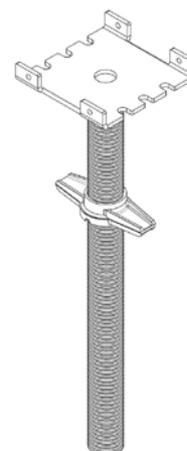


圖 5.3-1 可調上托安裝示意圖

### 可調上托頂板設計分析

可調上托是建築施工中常用的構件，用於調節和支撐模板、腳手架或其他臨時結構的高度。可調上托的頂板設計採用雙向開口結構，能智能適配不同場景下的龍骨布置需求，確保結構穩定性和安全性。



#### 雙向開口設計特點：

**1. 大開口設計：**此方向主要用於安裝兩根平行龍骨。這種設計使頂板上的兩根龍骨能夠平行排列，從而擴大承載面寬度，提升整個支撐結構的承重能力和穩定性。大開口的尺寸通常根據雙龍骨組合寬度進行設計，既能確保龍骨穩定安裝，又能限制其橫向位移，實現更直接均勻的受力傳遞。

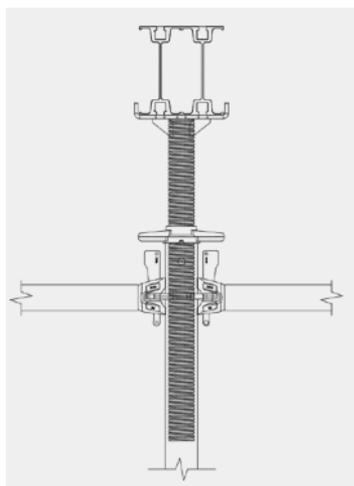


圖 5.3-2 雙龍骨安裝示意圖

**2. 小開口設計：**小開口方向專為單根龍骨的放置而設計。單龍骨寬度較窄，小開口精準限定龍骨位置，有效防止受力時發生位移，確保可調托撐沿其軸向受力，顯著提升結構整體穩定性。開口尺寸與單根龍骨寬度完美匹配，確保其穩固性，避免在受力時產生不必要的晃動或偏轉。

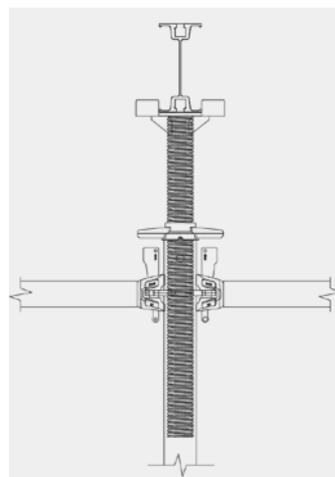


圖 5.3-3 單龍骨安裝示意圖

#### 設計優勢：

- **靈活性：**雙向開口設計使可調上托能夠適配不同寬度的龍骨，滿足多樣化的施工需求，顯著提升結構設計的靈活性與效率。
- **安全性：**通過限制龍骨的位置，確保力沿軸向傳遞，降低了結構偏心受力的可能性，增強了整個支撐結構的整體穩定性和安全性。
- **易用性：**開口設計簡化了龍骨的安裝流程，無需額外工具即可快速定位和安裝，大幅提升現場作業效率。

可調上托頂板採用的雙向開口設計，通過適配不同寬度龍骨的安裝需求，不僅提升了支撐結構的穩定性和安全性，還顯著提高了施工效率與靈活性。該設計充分體現了現代建築工程中對結構穩定性和施工便捷性的雙重追求，是建築施工中不可或缺的技术創新。

## 05 細部構造要求

- 5.3.2 支撐架可調底座調節絲杆插入立杆長度不得小於 150mm，絲杆外露長度不宜大於 300mm（如圖 5.3-4 所示），作為掃地杆的最底層水平杆中心線距離可調底座的底板不應大於 550mm。

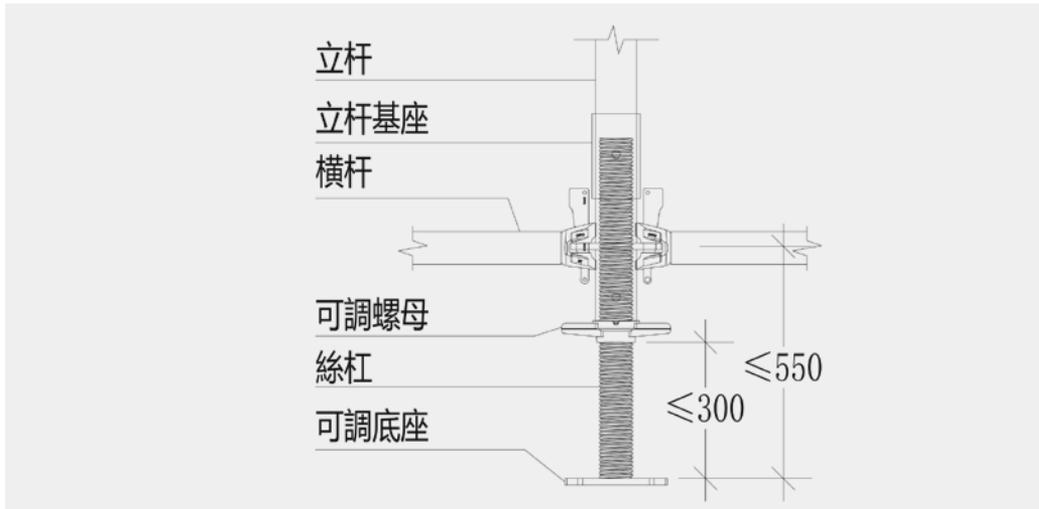


圖 5.3-4 可調底座調節絲杆外露示意圖

總而言之，可調底座的可調螺母在支撐腳手架的搭設和運行中起着關鍵作用，確保其水平、穩定，並能夠安全支撐預期荷載。

### 5.4 通道

當支撐架架體內設置與單支水平杆同寬的人行通道時，可間隔抽除第一層水平杆和斜杆形成施工人員進出通道，與通道正交的兩側立杆間應設置豎向斜杆；當支撐架架體內設置與單支水平杆不同寬人行通道時，應在通道上部架設支撐橫樑（圖 5.4），橫樑的型號及間距應依據荷載確定。

通道相鄰跨支撐橫樑的立杆間距應根據計算設置，通道周圍的支撐架應連成整體。洞口頂部應鋪設封閉的防護板，相鄰跨應設置安全網。通行機動車的洞口，應設置安全警示和防撞設施。

這種布置方式可確保支撐腳手架在保持結構完整性和安全性的前提下，為人員或車輛提供必要的通道。需要仔細規劃和工程計算，以確保拆除某些組件不會影響腳手架的整體穩定性，並採取額外措施保護通過這些區域的使用者。

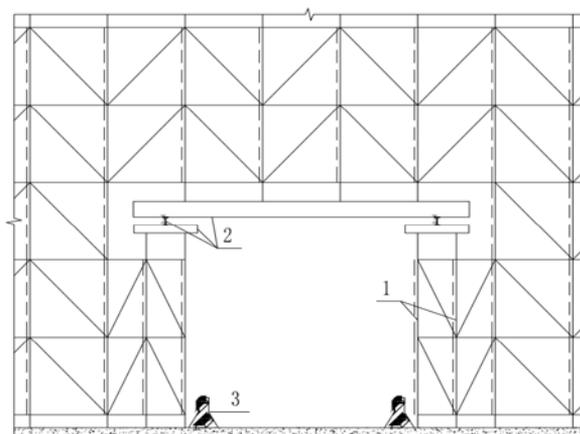


圖 5.4 支撐架人行通道設置

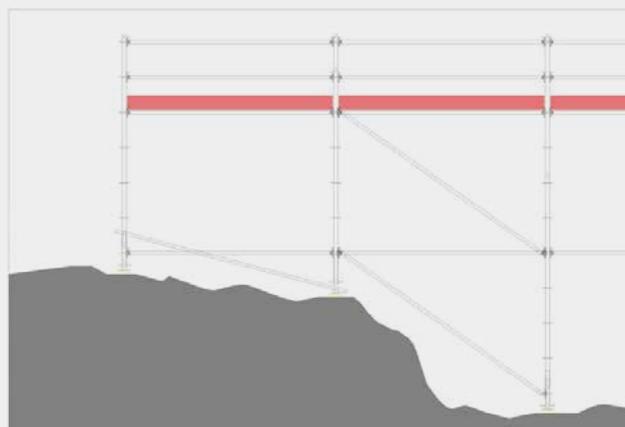
1 - 立杆； 2 - 支撐橫樑； 3 - 防撞設施

## 地面調整

對於不平整的地面，建議腳手架的搭建從搭建面的最高點開始。利用可調底座來調整地面的不平整和高度差。

**注意：**在調整可調底座時，不得超過其最大荷載。如有必要，必須使用單杆頭旋轉連接件連接一根鋼管到可調底座，以加固可調底座。

較大的高度差可以增加立杆。新增的標準立杆必須用斜杆與基點進行加固。



## 腳手架的使用

1. 腳手架搭建完成後，必須由腳手架搭建工人進行檢查並貼上標籤。
2. 只能通過腳手架的通道進入腳手架；禁止攀爬腳手架。
3. 不得將重物扔到腳手架平台上，腳手架平台只能承受指定荷載等級中列出的最大荷載。
4. 禁止跳上腳手架平台。
5. 不得在腳手架頂層使用梯子、箱子等物品來增加工作高度。
6. 在工作平台上存放材料或構件時，必須留出至少 20 厘米的淨空空間。
7. 只能在完整的平台板上行走。
8. 通道平台上的艙口在不使用時必須關閉。

## 腳手架的拆除

拆除腳手架時，必須按照搭建時所述的工作步驟順序反向進行。在拆除前，必須確認腳手架的穩定性。此外，還必須注意以下幾點：

1. 腳手架承包商必須確保在腳手架拆除前和拆除過程中，識別出所有與拆除相關的、可合理預見的健康和安全危害。
2. 對於識別出的任何危害，必須進行風險評估，並且由腳手架承包商進行控制。
3. 在其上方的腳手架層完全拆除之前，不得鬆開錨固件。
4. 連接件已鬆開的構件必須立即移除。
5. 拆除的腳手架構件不得從腳手架上扔下。
6. 腳手架構件必須妥善存放。
7. 只能在完整的平台板上行走。
8. 只能通過腳手架的通道進入腳手架。
9. 禁止攀爬腳手架。

## 05 細部構造要求

### 方易鼎 M60 安全指南

#### 腳手架作業

請注意，本指南為腳手架工人安全作業提供的最低要求。若您所在工地有更嚴格的公司程式（如持續連接政策、慣性卷軸等），則以這些更嚴格的程式為準。

1. 建議腳手架工人在搭建、拆除或改造腳手架時，始終佩戴安全帶，並確保 100% 繫好安全帶。應按照程式和 / 或工地要求佩戴高空作業個人防護裝備（PPE）。每班開工前，應徹底檢查防墜落設備。若發現任何疑似缺陷，請向公司管理層報告。
2. 在使用防墜落設備前，應優先考慮採取防止墜落的措施。因此，腳手架工人應至少按照 SG4:21（最新版本）的要求，在所有位置的每層都安裝一道護欄。可採用預進護欄系統、腳手架工人踏板或其他專用設備安裝邊緣防護設施。
3. 還可採用其他方法，包括安全網、自動回縮式救生索和水平救生線系統。規劃作業時應考慮這些方法，如有必要，應將其納入風險評估。使用這些專用設備需接受專業培訓或指導。
4. 腳手架工人必須使用適當數量的脚手板搭建完整寬度的平台。
5. 建議腳手架工人在面臨墜落風險時，將安全帶扣在合適的錨定點上，並始終保持連接狀態。這包括以下情況：
  - 在受保護區域（即鋪板平台和單道護欄）之外作業時；
  - 攀爬腳手架結構上下時；
  - 起吊和下放腳手架構件時；
  - 固定 / 拆除腳手架構件時；
  - 移動工作平台時（例如，升高或降低鋼制脚手板時）。
6. 搭建過程中應儘早安裝梯子，拆除過程中應儘量晚拆除梯子，避免攀爬腳手架結構。參見《安全指南——梯子的使用》。
7. 應制定合適的救援程式，以便在發生墜落制動事件時，能緊急救援被懸掛的人員。這應作為風險評估的一部分，並在開始任何作業前讓所有相關人員瞭解。
8. 搭建方易鼎系統腳手架是一項技術性工作，必須僅由經過培訓的人員執行。就工作性質而言，其存在嚴重危險，事故常導致重傷或死亡。
9. 開始作業前，請檢查是否已獲得所有必要的許可或批文，並始終檢查風險評估，簽字確認已理解相關內容。
10. 建議您每天開工前檢查腳手架工具，確保所有部件處於良好狀態。若發現或懷疑存在任何缺陷，請立即向公司管理層報告。切勿使用有故障的設備。
11. 留意並提醒同事注意工作場所附近的任何潛在危險，如有毒煙霧、酸類物質、電氣設備、架空導線、高溫、運轉中的機械等。
12. 獲取並使用所有必要的安全設備，如自動回縮式救生索、安全繩、呼吸器、護目鏡等，並始終佩戴安全帽、安全靴、工作服、手套、護目鏡和安全帶。
13. 若可能有其他人經過或靠近作業區域，應確保設置合適的屏障或標誌，警示並禁止其進入危險區域。
14. 搭建腳手架期間，請確保您和腳手架施工團隊的所有成員做到以下幾點：
  - 使用滑輪和繩索起吊和下放腳手架構件，切勿上下拋擲腳手架構件；
  - 在高空作業時，始終採取必要的預防措施，確保安全的作業方法並防止墜落（參見上述第 2 點）；
  - 儘可能儘早搭建預進護欄；
  - 確保腳手架施工團隊的所有成員都具備搭建「高級」或「特殊」結構的足夠經驗，切勿承擔不必要的風險；
  - 使用前檢查所有構件是否可用，拒收任何有缺陷的構件並向公司管理層報告；
15. 始終確保搭建腳手架的基礎或結構足夠堅固：
  - 在每根標準立杆下方使用可調底座和木墊板。在軟質地面或可能發生地面滲透的區域，確保為每根標準立杆提供足夠的基礎；
  - 若腳手架需搭建在屋頂、地下室上方或上層樓板上，應與客戶核實基礎是否合適，或是否需要進行支撐或加固；
  - 若在腳手架底座附近進行挖掘作業，應通知公司管理層。
  - 確保按照規定的荷載要求，以合適的跨距長度和搭建高度搭建腳手架。每個可能的搭建高度都有對應的安全軸向荷載數據；
  - 確保按照本技術手冊中的拉結點樣式，將腳手架充分固定
  - 在建築物或結構上。搭建過程中，一旦達到規定高度，應逐步安裝拉結點。拆除時，每個拉結點應儘可能晚拆除，如有必要，應安裝替代措施以保持穩定性；
  - 確保在所有可能發生墜落的平台邊緣（包括轉角端部）安裝護欄和踢腳板，以符合法定規章；

- 確保所有未完工的結構在搭建後儘快且在拆除開始前，張貼「禁止使用」或「腳手架未完工」的標誌。



- 應建立溝通機制（如腳手架標籤程式），表明腳手架是否可安全使用、其荷載等級 / 適用性（即通道用途、通用用途或重型用途）。

警告 WARNING			腳手架標牌 SCAFFOLD TAG	
<p>請在拆除前或進行任何修改前將此標牌貼在腳手架上。未經授權人員不得更改或刪除此標牌。未經授權人員不得更改或刪除此標牌。</p> <p>PLEASE ATTACH THIS TAG TO THE SCAFFOLD BEFORE REMOVAL OR ANY MODIFICATION. THIS TAG SHOULD BE KEPT ON THE SCAFFOLD AT ALL TIMES.</p>			<p>此字牌須由主管人員填寫</p> <p>TO BE COMPLETED BY SUPERVISOR</p>	
<p>授權人員 AUTHORIZED PERSON</p> <p>DATE 日期 TIME 時間 SIGNATURE 簽名</p>			<p>位置 LOCATION</p> <p>樓層 FLOOR NO.</p> <p>申請人 REQUESTED BY</p> <p>負責人 APPROVED BY</p> <p>日期 DATE</p> <p>是否已安裝 IS IT INSTALLED</p>	
<p>腳手架用途 USE OF SCAFFOLD</p> <p>工作用途 WORK EXTENSION</p> <p>維修 MAINTENANCE</p> <p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p>			<p>腳手架用途 USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架用途 USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架用途 USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架用途 USE OF SCAFFOLD</p>	
<p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p>			<p>此字牌須由腳手架負責人填寫</p> <p>TO BE COMPLETED BY SUPERVISOR</p>	
<p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p>			<p>負責人 SIGNATURE</p> <p>日期 DATE</p>	
<p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p>			<p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p> <p>腳手架其他用途 OTHER USE OF SCAFFOLD</p>	

- 確保所有備用腳手架構件都安全、牢固地存放或送回貨架或場地。完成此項工作前，腳手架不算「完工」。
- 開始拆除前，檢查所有拉結點是否就位，且腳手架是否可安全進入。
- 確保在拆除作業過程中保持安全的作業方法，並採用合理的作業順序，確保腳手架在每個階段都穩定牢固。
- 拆除或重新搭建時，不得在腳手架上堆放過多的腳手架構件或其他材料，避免超載。

## 方易鼎 M60 構件的搬運和儲存

人工搬運方易鼎系統及相關構件時，應遵守以下基本規則：

1. 提前規劃堆放 / 儲存區域，減少材料人工搬運的距離。確保該區域無任何絆倒危險。
2. 僅搬運相關人員身體能力可承受的荷載，即考慮個人體能極限。
3. 只要有可能，應使用機械搬運設備和人工搬運輔助工具，儘量消除人工搬運作業。這些工具包括牽引繩、滑輪、叉車和起重機等。
4. 始終使用正確的動力搬運技術：
  - 1) 雙腳站在牢固、水平的地面上，間距適中（約 300 毫米）。彎腰時使用腿部力量，而非背部力量。
  - 2) 略微抬頭，收緊下巴，保持脊柱挺直。避免身體軀幹扭轉。
5. 人工搬運前，始終檢查運輸路線，確保路線合適且無障礙物。
6. 搬運長材料時，應小心避免損壞財物、碰到架空電線、傷及他人或影響行駛中的車輛。
7. 若使用繩索起吊設備，應使用正確的繩結和繫法（參見《滑輪和繩索》）。
8. 必要時佩戴合適類型的手套保護雙手。搬運有鋒利邊緣的金屬構件時，應格外小心。
9. 始終用手傳遞腳手架構件，或使用滑輪和繩索。切勿亂扔、拋擲或讓腳手架構件掉落。
10. 不要在梯子上上下下搬運腳手架構件。
11. 確保所有方易鼎構件和設備整齊地存放在腳手架儲存架中。整齊堆疊，高度不超過五層（適用當地工地 / 地區的規章制度）。
12. 確保腳手架儲存架按照批准的安全工作荷載裝載，且不超載。
13. 腳手架儲存架應使用叉車或起重機吊裝到平板卡車上運輸。單個或零散的物品應堆放在腳手架儲存架中，並在裝載和運輸前進行包裹 / 綁紮。
14. 儘可能將所有設備存放在乾燥、安全的環境中。
15. 使用後以及將腳手架運回儲存區域時，應對所有腳手架進行目視檢查。參見《技術資訊和維護手冊》，了解構件的檢查和隔離方法。

## 05 細部構造要求

16. 定期檢查腳手架設備，間隔不超過 30 天，檢查是否有一般磨損情況。所有腳手架構件在搭建和使用前都應進行檢查。
17. 若存放在室外環境中，堆疊和移動方易鼎腳手架構件時應小心，確保地面穩定。

### 梯子的使用

在本行業中，涉及梯子的事故時有發生，並造成許多重傷。由於梯子被視為最基本的通道形式之一，其危險性並不總是能被預見。

1. 每次使用梯子前都應進行檢查，並向管理層報告發現的缺陷。確保梯子筆直，無明顯缺陷。不要使用有缺陷的梯子。
2. 將梯子放置在牢固、水平的基礎上。攀爬前，確保梯子頂部已牢固固定，底部已固定好，不會向外或向側面滑動。梯子出入口應無障礙物，避免人員需攀爬過踢腳板或鑽過護欄。
3. 儘可能使用「四比一規則」，即梯子每升高四米，底部應向外傾斜一米。
4. 確保梯子足夠長，即梯子必須超出落腳點至少 1.0 米（通常為 5 個梯級）。
5. 確保使用合適的梯子連接扣件或 18 毫米聚丙烯繩索，將梯子固定在方易鼎腳手架上。
6. 始終安全地使用梯子作業。攀爬時雙手並用，在梯子上作業時不要過度伸展身體，必須始終保持三點接觸。
7. 若需雙手自由作業，應使用安全帶與繫繩，並將其連接至合適的獨立錨固點上。

### 滑輪和繩索

關於滑輪和繩索的使用有專門說明，開始作業前，請確保您已熟悉公司提供的操作指南。

1. 用於起吊和下放腳手架構件的滑輪和繩索必須經過適當檢查，且檢查記錄應妥善保存，以供日後查閱。滑輪登記記錄、使用與檢查說明以及繩索品質證明文件，均需與滑輪一同存放。請確保滑輪框架上標有安全工作荷載（SWL）。所有繩索和滑輪必須持有有效的檢查認證，以確保其符合使用要求。
2. 請注意，單人起吊作業中，繩索和滑輪的建議最大荷載應限制在 25 公斤，且絕對不得超過配件袋的安全工作荷載。在條件允許的情況下，應將待起吊荷載拆分為單人可輕鬆搬運的重量。
3. 必要時，應使用方易鼎系統的吊臂（Davit Arm）。滑輪環必須通過最小安全工作荷載為 30kN 的「D」形卸扣與吊臂連接。
4. 滑輪所使用的繩索必須規格合適（通常為直徑 18 毫米的聚丙烯繩索）。
5. 所有荷載均需使用正確的繩結、起吊容器、袋子或網具妥善固定。起吊前，應先將荷載從地面或平台輕微抬起，確認固定牢固後，方可繼續起吊或下放。
6. 在安全區域周圍設置標誌，表明正在進行起吊作業。在任何起吊或下放作業開始前，必須對作業區域進行封閉，禁止未經授權人員進入。
7. 起吊腳手架構件時，務必與荷載保持安全距離，切勿站在荷載正下方。
8. 滑輪需檢查的缺陷：
  - 1) 無檢查認證；
  - 2) 滑輪上未標註安全工作荷載；
  - 3) 缺少開口銷；
  - 4) 主體存在凹痕，影響繩索順暢運行；
  - 5) 僅允許使用環形滑輪。
9. 繩索需檢查的缺陷：
  - 1) 無檢查認證；
  - 2) 繩索兩端未套有標識標籤；
  - 3) 標籤中至少有一個不是原始識別標籤；
  - 4) 存在磨損、瑕疵、老化、變細或腐蝕現象；
  - 5) 通常僅允許使用 18 毫米聚丙烯繩索。

## 06 支撐系統安全指南

### 支撐系統安全：共同責任

支撐系統安全，人人有責！現場所有人員的安全，取決於支撐系統的正確安裝與安全使用。每次使用前，請檢查支撐結構，確保其未被擅自改動且處於安全可用狀態。

- 必須在顯眼位置張貼這些支撐安全規則，並確保所有參與支撐結構搭建、使用或拆除的人員，均已充分瞭解相關內容。請遵守國家、省、地方及聯邦各級與支撐作業相關的所有規範、法令和規定。
- 使用任何設備前，都應進行全面檢查。切勿使用已損壞、嚴重銹蝕或缺少鎖定機構的設備。對於無法與對應部件正確對齊或咬合的構件，必須予以拆除並更換。
- 施工現場必須配備並使用詳細的支撐佈局圖。支撐結構的設計必須由合格專業人員對承重構件進行受力分析。有關方易鼎支撐構件的承載能力與重量資訊，可向鼎維固（Wenma）公司查詢。

在混凝土澆築前、澆築過程中以及混凝土凝固前，需檢查已搭建的支撐與模板系統，確保其符合佈局要求與安全規範。如有疑問，請諮詢方易鼎銷售代表。支撐系統是我們的專業領域，懇請您切勿冒不必要的風險。



警告

若未熟悉並遵守聯邦、州、省及地方規定中列明的所有相關安全要求，可能導致嚴重傷害甚至死亡。在嘗試搭建、使用或拆除本支撐系統前，務必理解這些安全指南。

安全絕不容妥協。請熟悉您所在轄區的相關指南與規定，並確保採取所有必要預防措施，保護人員生命與財產安全。定期培訓、遵守最佳實踐以及持續保持警惕，是維護安全作業環境的關鍵。

## 澆築前

1. 請參照方易鼎推薦的安全工作荷載與操作程序，明確以下事項：

- 支撐構件的跨度、間距與類型；
  - 豎向支撐的類型、尺寸、高度與間距。
2. 使用與佈局圖中規定的應力、樹種、等級及尺寸相匹配的木材，且僅使用狀態良好的木材。不得在支撐之間對木質構件進行拼接。
3. 在底板下方設置合適的基礎（墊木、橫樑或垛式基礎），將支腿荷載分散至混凝土板或地面。搭建支撐前，需確保現有地面平整且經過充分壓實，以防沉降。在整個澆築週期內，必須考慮可能出現的惡劣天氣條件（如地面沖刷、凍融等）。如需確定適合現有地面條件的基礎尺寸，應諮詢合格的土質工程師。
4. 不得未經授權更改或更換設備；若因現場條件需進行變更，必須事先諮詢鼎維固（Wenma）。
5. 在模板與樓板的所有開口側及開口處，設置護欄系統。

6. 所有模板平臺層均需配備通道。若無法從建築結構直接獲取通道，則必須設置通道梯子或樓梯塔。通道梯子必須超出模板至少 3 英尺（約 0.91 米）。需對梯子進行定位或固定，防止梯子或模板移位。

**警告：若發生墜落，連接至支撐結構的防墜落設備可能無法避免嚴重傷害或死亡。**

7. 若使用機動混凝土澆築設備，需確保已考慮橫向荷載、振動及其他作用力，並採取足夠預防措施確保穩定性。
8. 規劃混凝土澆築方法與順序，防止支撐設備承受不平衡荷載。採取所有必要預防措施，避免支撐構件與模板上浮。
9. 所有支撐均需牢固固定。
10. 檢查所有夾具、螺釘、銷釘及其他部件，確保其處於閉合或咬合狀態。
11. 確保所有底板與支撐頭均與基礎及模板材料緊密接觸。
12. 在傾斜表面進行支撐作業時，需特別謹慎。
13. 將縱梁置於 U 型頂托（U-Heads）與頂板中心，避免此類部件承受偏心荷載。
14. 避免支撐結構承受非設計預期的衝擊或撞擊荷載。
15. 未經檢查支撐結構和 / 或建築結構是否具備安全承載能力前，不得在已搭建的模板或已澆築的樓板上放置額外臨時荷載（如鋼筋束）。
16. 完成搭建的支撐系統應配備規定的支撐結構，以確保橫向穩定性。
17. 支撐結構的搭建應在經驗豐富且具備相應資質的人員（Competent Person）監督下進行。

上述指南對確保混凝土澆築前支撐系統的安全性與結構完整性至關重要。遵循這些步驟有助於預防事故，並確保支撐結構能夠承受施工過程中施加的荷載。如有任何不確定性因素，或因項目特定條件需調整這些標準程序，請務必諮詢鼎維固（Wenma）代表與合格專業人員。

## 06 支撐系統安全指南

### 二

#### 混凝土澆築期間

1. 嚴禁調整支架：混凝土澆築開始後，不得對支架及立柱式支架進行任何抬高模板的調整操作，防止因受力狀態改變導致結構失穩。
  2. 澆築順序控制：嚴格按照預設的澆築順序施工（如從中間向兩側、分層分段澆築），避免因混凝土堆積產生不平衡荷載。對於大面積樓板，單次澆築寬度不宜超過 3 米，確保荷載均勻傳遞至支架系統。
  3. 即時監測要求：
    - 安排專人在澆築期間全程監測支架狀態，重點檢查立杆垂直度、節點連接緊固性及基礎沉降情況；
    - 使用測斜儀、水準儀等工具記錄支架變形數據，若發現立杆傾斜超過 1/200、沉降量超過 10mm 或部件出現異響，應立即停止澆築，採取加固措施並報告工程師。
  4. 設備操作規範：
    - 混凝土輸送泵、布料機等設備不得直接放置在支架上，需設置獨立基礎或專用承重平臺；
    - 泵送混凝土時，軟管出口不得正對支架立杆，避免側向衝擊力導致立杆彎曲。
  5. 人員安全管控：
    - 澆築區域下方嚴禁站人或停留，需設置硬性隔離擋板並懸掛警示標識；
    - 作業人員需在穩定的操作平臺上作業，嚴禁站在模板邊緣或臨時支撐上操作。
  6. 應急處置：現場需配備臨時支撐（如可調頂托、鋼管）及加固工具，若發現支架局部變形，應立即用臨時支撐頂緊受力點，待混凝土初凝後再進行系統修復。
- 警告：混凝土澆築期間，嚴禁在模板下方安排工人作業。**

### 三

#### 拆除

1. 拆除許可：未獲得具備資質的工程師書面批准前，嚴禁鬆開或拆除任何受力的支架設備（包括交叉斜撐）。工程師需根據混凝土強度報告、結構受力分析及現場條件，明確拆除時間、順序及方法。
2. 禁止過早拆除：過早拆除模板或支架可能導致結構因強度不足而失效，引發坍塌事故。需特別注意：大跨度樑、懸挑結構及高強混凝土構件的拆除時間需適當延長，具體以工程師評估為準。
3. 拆除順序：必須按照「後搭先拆、先搭後拆」的原則進行，嚴禁上下層同時拆除。對於多層支架，應從頂層開始逐層拆除，每層拆除完成後需確認下層結構已具備獨立承載能力。
4. 荷載控制：拆除過程中，嚴禁在支架或模板上堆放雜物、材料等額外荷載，防止因荷載疊加導致結構失穩。
5. 安全防護：
  - 拆除區域需設置警示標識和圍擋，嚴禁無關人員進入；
  - 作業人員必須佩戴安全帽、防滑鞋、安全帶等防護用品，高空作業時安全帶需繫掛在獨立於支架系統的安全繩上；
  - 拆除高度超過 1.5 米時，需搭建臨時作業平臺，嚴禁站在模板、支架上直接操作。
6. 構件處理：拆除的支架構件（如立杆、橫杆、斜撐）需輕輕放下，嚴禁拋擲。構件應分類堆放整齊，損壞的部件需單獨標記並及時維修或報廢，禁止再次使用。
7. 天氣影響：遇暴雨、大風（風力 $\geq 6$ 級）、大霧等惡劣天氣時，應立即停止拆除作業，並對已拆除部分進行臨時加固，防止意外坍塌。
8. 應急措施：拆除現場需配備應急救援設備（如急救箱、千斤頂、臨時支撐等）。若發現結構變形、異響等異常情況，應立即停止作業，撤離人員並報告工程師，待隱患排除後方可繼續施工。具備資質的工程師必須確定拆除的時間與方式。天氣條件、結構不同部位的差異及混凝土的凝結特性，均會影響拆除過程。

這些指南對確保施工各階段（從初始搭建到混凝土澆築及後續模板拆除）支架系統的穩定性和安全性至關重要。遵守這些說明對預防事故、保障結構完整性至關重要。執行任何施工相關任務時，務必諮詢專業人員並遵守行業標準及當地法規。

## 四 重新支撐（反頂）

### 定義

重新支撐是指在拆除原始模板和支撐時安裝新的支撐設備，以支撐部分凝固的混凝土和施工荷載的施工作業。

1. 重新支撐是模板工程中最關鍵的操作之一，因此，重新支撐程序必須由合格的結構工程師提前設計和規劃，並經項目建築師 / 工程師批准。
2. 在對重新支撐設備進行最終調整前，應允許待重新支撐的樓板或樑產生永久撓度。這可確保重新支撐系統在結構的最終位置對其進行正確支撐。
3. 建築師 / 工程師應對重新支撐系統進行全面檢查，確認其放置位置正確，且具備足夠的允許承載能力以支撐待重新支撐的區域。此項檢查對結構的安全與完整性至關重要。
4. 留在原位用於重新支撐的設備，必須由合格工程師進行全面檢查。水平支撐樑絕不得用作重新支撐系統的一部分。必須格外小心地鬆開調節螺絲，使樓板產生永久撓度。隨後應擰緊調節螺絲，直至其再次與樓板底面接觸。通過這種方式，下方的框架重新支撐結構將不會承受其先前支撐的樓板荷載。

重新支撐是一項專業任務，需要仔細規劃與執行，以防止結構失效，並確保工人與公眾的安全。所有重新支撐作業必須由具備相應能力的專業人員監督，這些人員需充分瞭解結構影響，並具備設計和實施有效重新支撐策略的專業知識。請務必參考當地建築規範，並向合格的工程師與建築師諮詢，確保重新支撐作業符合或超過所需的安全標準。

**註腳 1：中國要求支撐結構的高度與最小基礎寬度比為 3:1（三比一）。請參考您作業所在地的管理規範，確保符合當地法規與標準。**

## 07 搬運和存儲

### 方易鼎 M60 模板支撐系統構件人工搬運與存儲規範

#### 人工搬運基本規則

1. 提前規劃構件堆放 / 存儲區域，縮短人工搬運距離；確保該區域無絆倒隱患。
2. 僅搬運個人身體能力可承受的荷載，充分考慮自身体力極限。
3. 儘可能使用機械搬運設備（如叉車、起重機）及人工輔助工具（如牽引繩、滑輪），減少或消除人工搬運作業。
4. 始終採用正確的搬運發力技巧：
  - 雙腳站在牢固、水平的地面上，間距約 300 毫米；彎腰時依靠腿部力量，而非背部力量。
  - 微微抬頭、收下頷，保持脊柱挺直；避免軀幹扭轉。
5. 搬運前需檢查運輸路線，確保路線通暢且無障礙物。
6. 搬運長條構件時，需警惕避免損壞財物、觸碰架空電線、傷及他人或影響行駛車輛。
7. 若使用繩索起吊設備，需採用正確的繩結與繫縛方式（詳見《滑輪和繩索》規範）。
8. 必要時佩戴適配手套保護手部；搬運帶鋒利邊緣的金屬構件時需格外謹慎。
9. 始終通過手遞、滑輪或繩索傳遞腳手架構件，嚴禁亂扔、拋擲或讓構件掉落。
10. 不得在梯子上上下下搬運腳手架構件。

#### 構件存儲規範

1. 所有方易鼎 M60 系統構件及設備需整齊存放於腳手架儲存架中，堆疊高度不超過 5 層（需符合當地工地 / 地區規章制度）。
2. 腳手架儲存架需按批准的安全工作荷載裝載，嚴禁超載。
3. 腳手架儲存架需使用叉車或起重機吊裝至平板卡車運輸；零散構件需先放入儲存架，裝載運輸前進行包裹 / 捆綁固定。
4. 儘可能將所有設備存放在乾燥、安全的環境中。
5. 構件使用後及運回儲存區域前，需對所有腳手架構件進行目視檢查；構件檢查與隔離方法詳見《技術資訊與維護手冊》。
6. 腳手架設備需定期檢查，間隔不超過 30 天，排查普遍磨損情況；所有構件在搭建與使用前均需檢查。
7. 若構件存放在室外，堆疊與移動方易鼎腳手架構件時需注意確保地面穩固。

以下為方易鼎 M60 模板支撐系統組件的包裝與堆放圖示、尺寸、重量及允許載荷說明；標注重量可用於計算單件運輸重量或總運輸重量。

## ■ 立杆 Vertical Standard (M60)

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60VS300	17.20	81	1393.20	貨架	1477.70	3000x1060x1000
M60VS250	14.39	81	1165.59	貨架	1250.09	2500x1060x1000
M60VS200	11.58	81	937.98	貨架	1022.48	2000x1060x1000
M60VS150	8.52	81	690.12	貨架	774.62	1500x1060x1000
M60VS100	5.68	81	460.08	貨架	544.58	2000x1060x1000
M60VS50	2.84	324	920.16	貨框	968.26	1148x1148x820



## ■ 立杆帶棒 Vertical Standard (M60,) w/ Spigot

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60VS300S	18.25	81	1478.25	貨架	1562.75	3130x1060x1000
M60VS250S	15.44	81	1250.64	貨架	1335.14	2630x1060x1000
M60VS200S	12.63	81	1023.03	貨架	1107.53	2130x1060x1000
M60VS150S	9.57	81	775.17	貨架	859.67	1630x1060x1000
M60VS100S	6.73	162	1090.26	貨架	1174.76	2130x1060x1000
M60VS50S	3.89	243	945.27	貨架	1029.77	1655x1060x1000
M60VS50C	3.36	243	816.48	貨架	900.98	1585x1060x1000
M60VS25C	2.16	324	699.84	貨架	784.34	1080x1060x1000



## ■ 立杆基座 Base Collar (M60)

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60BC	2.52	486	1224.72	貨架	1309.22	1630x1060x1000

## ■ 橫杆 Horizontal Ledger

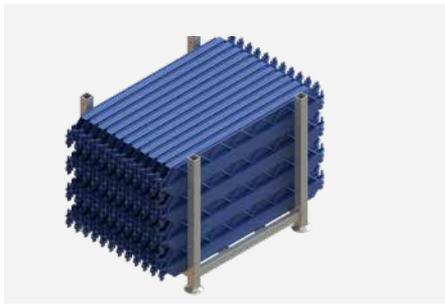


產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60HL30	10.12	247	2499.64	貨架	2584.14	2950x1060x1000
M60HL24	8.24	247	2035.28	貨架	2119.78	2350x1060x1000
M60HL21	7.30	247	1803.10	貨架	1887.60	2050x1060x1000
M60HL18	6.36	247	1570.92	貨架	1655.42	1750x1060x1000
M60HL15	5.42	247	1338.74	貨架	1423.24	1450x1060x1000
M60HL12	4.48	247	1106.56	貨架	1191.06	1150x1060x1000
M60HL09	3.54	238	842.52	貨架	927.02	1060x1060x1000
M60HL06	2.60	512	1331.20	貨架	1415.70	1070x1060x1000
M60HL03	1.66	600	996.00	貨框	1044.10	1148x1148x820

## 07 搬運和存儲 構件包裝說明

### ■ 斜杆 Vertical Bay Brace

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60VBB2415	8.56	198	1694.88	貨架	1779.38	2730x1060x1000
M60VBB2115	7.85	198	1554.30	貨架	1638.80	2490x1060x1000
M60VBB1815	7.16	198	1417.68	貨架	1502.18	2260x1060x1000
M60VBB1515	6.58	198	1302.84	貨架	1387.34	2050x1060x1000
M60VBB1215	6.26	198	1239.48	貨架	1323.98	1860x1060x1000
M60VBB0915	5.76	198	1140.48	貨架	1224.98	1710x1060x1000
M60VBB0615	5.56	198	1100.88	貨架	1185.38	1600x1060x1000



### ■ 加強橫杆梁 Heavy Duty Ledger

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60HDL18	14.86	92	1367.12	貨架	1451.62	1750x1060x1000
M60HDL15	12.28	92	1129.76	貨架	1214.26	1450x1060x1000
M60HDL12	8.10	128	1036.80	貨架	1121.30	1150x1060x1000

### ■ 可調底座 Base Jack (M60)

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60ABJ	4.52	288	1301.76	貨架	1386.26	1060x1060x1000
M60ABJ_H	4.38	256	1121.28	貨架	1205.78	1060x1060x1000



### ■ 可調上託 U-Head Jack (M60)

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60AUH	5.46	180	982.80	貨架	1067.30	1200x1200x1000
M60AUH_H	6.18	160	988.80	貨架	1073.30	1200x1200x1000

### ■ 可調長上託 U-Head Jack, Multi-functional (M60)

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60MHJ	13.28	90	1195.20	貨架	1279.70	1700x1060x1000



## ■ 248 鋼踏板 Steel Plank

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M48SP_30	16.28	72	1172.16	貨架	1256.66	3060x1060x1000
M48SP_24	13.29	72	956.88	貨架	1041.38	2460x1060x1000
M48SP_21	11.79	72	848.88	貨架	933.38	2160x1060x1000
M48SP_18	10.29	72	740.88	貨架	825.38	1860x1060x1000
M48SP_15	8.79	72	632.88	貨架	717.38	1560x1060x1000
M48SP_12	7.29	72	524.88	貨架	609.38	1260x1060x1000
M48SP_09	5.79	72	416.88	貨架	501.38	1060x1060x1000
M48SP_06	4.30	144	619.20	貨架	703.70	1300x1060x1000

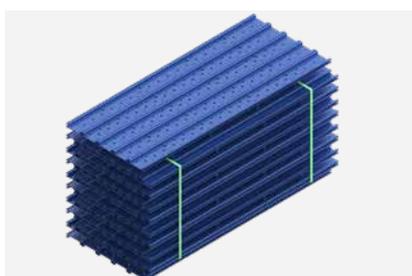


## ■ 276 鋼踏板 Steel Walkboard

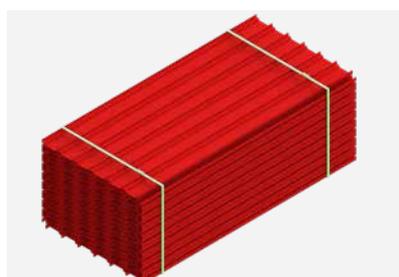
產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M48SWB_30	19.42	65	1262.30	貨架	1346.80	3060x1060x1000
M48SWB_24	15.73	65	1022.45	貨架	1106.95	2460x1060x1000
M48SWB_21	13.88	65	902.20	貨架	986.70	2160x1060x1000
M48SWB_18	12.03	65	781.95	貨架	866.45	1860x1060x1000
M48SWB_15	10.19	65	662.35	貨架	746.85	1560x1060x1000
M48SWB_12	8.34	65	542.10	貨架	626.60	1260x1060x1000
M48SWB_09	6.50	65	422.50	貨架	507.00	1060x1060x1000
M48SWB_06	4.64	130	603.20	貨架	687.70	1300x1060x1000



## ■ 槽鋼託梁 Double C-Channel Beam



產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60ADCB18	17.56	54	948.24	捆紮	948.24	2000x1060x1050
M60ADCB15	14.26	54	770.04	捆紮	770.04	1700x1060x1050
M60SDCB15	25.60	70	1792.00	貨架	1876.50	1650x1060x1000
M60SDCB12	20.80	70	1456.00	貨架	1540.50	1350x1060x1000



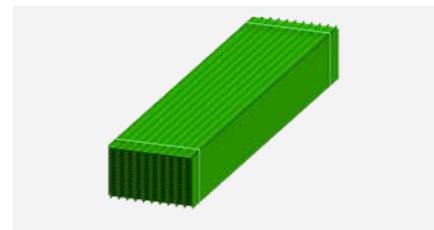
## ■ 165 紅鋁梁 Aluminium Beam

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60ALB47_165	18.14	108	1959.12	捆紮	1959.12	4700x1060x760
M60ALB26_165	10.04	108	1084.32	捆紮	1084.32	2600x1060x760
M60ALB22_165	8.49	108	916.92	捆紮	916.92	2200x1060x760

## 07 搬運和存儲 構件包裝說明

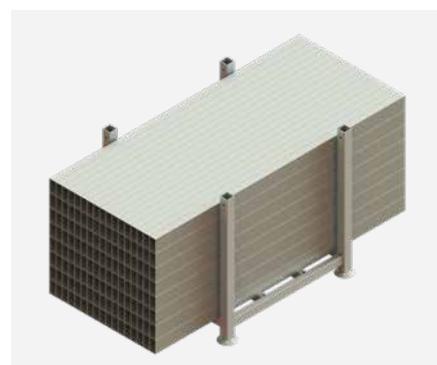
### ■ 100 綠鋁梁 Aluminium Beam

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60ALB47_100	18.14	108	1959.12	捆紮	1959.12	4700x1060x760
M60ALB22_100	8.49	108	916.92	捆紮	916.92	2200x1060x760



### ■ 方管梁 Square Steel Tube Beam

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60STB470	31.87	40	1274.80	捆紮	1274.80	4700x500x400
M60STB300	20.34	136	2766.24	貨架	2850.74	3000x1060x1000
M60STB240	16.28	136	2214.08	貨架	2298.58	2400x1060x1000
M60STB210	14.24	136	1936.64	貨架	2021.14	2100x1060x1000
M60STB200	13.56	136	1844.16	貨架	1928.66	2000x1060x1000
M60STB180	12.21	136	1660.56	貨架	1745.06	1800x1060x1000
M60STB120	8.14	136	1107.04	貨架	1191.54	1200x1060x1000
M60STB086	5.83	136	792.88	貨架	877.38	1060x1060x1000



### ■ 懸挑支架 Side Bracket (M60)

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60SB12	11.78	40	471.20	捆紮	471.20	1240x1150x1150
M60SB09	8.80	90	792.00	貨架	876.50	2020x1060x1000
M60SB06	6.34	72	456.48	貨架	540.98	1360x1060x1000
M60SB03	3.95	132	521.40	貨架	605.90	1300x1060x1000



### ■ 生根件 Jack Support

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60JS	2.58	230	593.40	貨框	641.50	1148x1148x820



### ■ 平臺生根件 Beam Anchoring Clamp

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60BAC	1.36	500	680.00	貨框	728.10	1148x1148x820

### ■ 鋁爬梯 Stairway Aluminum

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60SW2420_ AL650	22.60	7	158.20	貨架	242.70	3210x1060x1000
M60SW2120_ AL650	22.10	7	154.70	貨架	239.20	2980x1060x1000
M60SW1820_ AL650	21.33	7	149.31	貨架	233.81	2780x1060x1000



### ■ 鋁 Z 型爬梯 Platform Stairway Aluminum

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M48PSW3020_ AL750	26.95	6	161.70	貨架	246.20	3690x1060x1000
M48PSW2420_ AL750	29.80	6	178.80	貨架	263.30	3200x1060x1000



### ■ 鋁工具梯 Aluminum Scaffolders Step

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M48ASS	5.94	18	106.92	貨架	191.42	1060x1060x1000



### ■ 連接棒 Spigot (M60)

產品編號	方易鼎 M60 杆件			包裝		
	重量 (kg)	數量 / 貨架 (pcs)	總重 (kg)	包裝類型	含包裝總重量 (kg)	包裝尺寸 mm
M60S	1.05	700	735.00	貨框	783.10	1148x1148x820

## 免責聲明

鼎維固（Wenma）及其供應商已盡一切合理努力，確保本手冊在印刷時所提供資訊的準確性與完整性，但需注意，相關資訊可能會隨時間變更。對於因本手冊內容存在不準確或遺漏而導致的任何不便、損失或損害，鼎維固不承擔任何責任。

本手冊中的資訊將定期更新與修訂，鼎維固有權在未經事先通知的情況下，隨時對手冊內容進行改進或調整。因此，建議使用者持續關注最新更新，並在應用本手冊資訊時保持謹慎，同時理解最新修訂版本將取代先前版本。



V01-102025

#### 总部

##### 天津鼎维固模架工程股份有限公司

天津滨海高新区海缘路 199 号滨海国际企业大道 E2-16

+86-13820121101

info@iwenma.cn

www.iwenma.cn

##### 天津鼎维固脚手架工程科技有限公司

天津滨海高新区海缘路 199 号滨海国际企业大道 E2-16

+86-13820121101

info@iwenma.com

www.iwenma.com

#### 中国香港

##### 鼎维固模架(香港)有限公司

香港新界沙田安耀街 2 號新都廣場 16 樓 11 室

+852-90897537 +852-23682855

info@iwenma.com hk@iwenma.com

www.iwenma.com

#### Malaysia

##### Wenma Scaffolding Solutions And Services (M) SDN BHD

A-23-12 Menara The Met, Block A Level 23, Menara

The Met, No 20 Jalan Dutamas 2, 50480 Kuala Lumpur

info@iwenma.com www.iwenma.com

+86-13711029889

#### Qatar

##### Wenma Scaffolding Solutions and Services W.L.L.

311, 2nd Floor, Building 72, World Wide Business

Center, Street 250, Zone 42, Al Hilal, Doha, Qatar

+974-40207526 +974-44315667

info@iwenma.com www.iwenma.com

#### Saudi Arabia

##### Wenma Scaffolding Co., Ltd.

Bayan Building ,Al Basala street, , Al Qadisiyah Riyadh

City

info@iwenma.com www.iwenma.com

+966-505885237

#### United Arab Emirates

##### WENMA SCAFFOLDING SOLUTIONS -L.L.C - S.P.C

Saeed Bin Ahmed Al Otaiba, 403St, AL DANAH,

Abu Dhabi, Abu Dhabi

+971-551687567