

舞台搭設標準作業程序
(資料來源：台北市政府勞工局勞動檢查處)

目 錄

一、概述	4
二、舞台搭架組配作業安全	4
(一)舞台搭設施工說明	4
(二)舞台搭架固定	5
(三)舞台搭設安全措施	5
(四)人員防護措施	6
三、舞台搭架拆除作業安全	7
四、其他安全說明事項	8
(一)合梯使用	8
(二)漏電斷路器安全裝置注意事項	8
(三)活動式施工架使用注意事項	8
(四)移動梯作業使用注意事項	9
五、結論	9
六、附錄	
(一)【雷爾】施工架搭架圖說	
圖一 底層調水平及備料往上架設作業圖	10
圖二 搭架完成鋪設安全網	11
圖三 架設工作台	12

圖四	架設安全梯-----	13
圖五	安裝垂直及水平安全母索-----	14
圖六	雷爾安全設備-----	15
圖七	安全帽使用方法-----	16
 (二) 【雷爾】施工架拆架圖說		
圖八	拆除工作走道-----	17
圖九	卸安全網-----	18
圖十	拆雷爾架-----	19
 (三) 其他安全裝置圖說		
圖十一	合梯作業安全-----	20
圖十二	漏電斷路器安全裝置注意事項-----	21
圖十三	移動式施工架作業-----	22
圖十四	移動梯作業安全-----	23

一、概述

舞台搭架為目前大型活動常使用之設施，其施工時常利用組立方式組成活動舞台，高度都高於二公尺以上，為便利無法藉梯子或其他方式施工之高處作業所架設之施工設備(如燈光或音響)，其安全措施更應該注意。雖施工上屬臨時構造物，但與作業勞工安全至巨，故在搭設、拆除及使用管理上應審慎處理，以策安全。

二、舞台搭架組配作業安全

(一)舞台搭設施工說明

舞台搭架目前常使用雷爾(Layher)之組合結構，係由四角落直桿、中間水平橫桿及交叉拉桿組合而成，其施工方式大都是以三P或五P (pitch) (150cm或250cm)為單位由下往上組成一座(或一層)後再左右增加座(層)數，其結構強度應事先由專業技師簽認，施工時應依簽認之圖說辦理，並有「施工架組配作業主管」訓練合格之人員於現場指揮監督舞台架搭架作業。

- 1、打底層調水平：將第一層雷爾(Layher)搭設完成，與地面接觸面應使用「可調整基座」，以調整第一層雷爾在同一平面上，不要有懸空高差現象產生(如圖一)。
- 2、遞料人員站在雷爾內遞料，組合人員站在四角落依序由下而上搭設雷爾(Layher)一座(層)，組合人員應隨身配雙吊索式安全帶(一條扣在水平橫桿上，一條扣在直桿節點上。)，一座座(層層)

依序搭設完成（如圖一）。

- 3、在所有雷爾搭設完成後，組合人員應在配帶雙吊索式安全帶作業下，張設雷爾之安全網，安全網應在第一層頂部（四 P，一 P =50cm）張設安全網一層，以後每三層雷爾（九 P）即需搭設一層安全網（如圖二）。
- 4、在安全網搭設完成後，組合人員應於雷爾頂部使用雙吊索安全帶扣在護欄上，設置水平安全母索，及高度 90cm 以上之水平護欄，並在頂層立桿上，架設滑輪與繩索，地面人員用繩索將跨板固定於繩索一端，組合人員將繩索緩慢往上拉，將跨板設置在雷爾頂部，搭設寬度 90cm 以上之工作台，以利工作人員使用（如圖三）。
- 5、在雷爾頂部安全設備設置完成後，應接續在雷爾側面搭設上下設備及垂直安全母索及垂直防墜扣，以利工作人員上下使用（如圖四、五）。
- 6、舞台搭設拆除時皆應要有「施工架組配作業主管」訓練合格之人員於現場指揮監督作業安全。

(二)舞台搭架固定：每一接合處應以插銷或卡榫固定。

(三)舞台搭設安全措施

- 1、安全母索材質（如圖六）：

其材質、規格建議使用 9mm 以上鋼索或 16mm 以上尼龍索，使用緊張器架設。

2、雙層安全網搭設方式（如圖二）

（1）安全網之功用為承接墜落人體，由上下兩面粗細網目組合而成，

細網目為 2cm×2cm（上層）、粗網目為 10cm×10cm（下層），

材質與強度需符合 CNS14252 標準。

（2）安全網應使用安全網上之固定繩索繫或鉤掛在雷爾架上四角落

之節點上，且邊繩每隔 75cm 需鉤掛固定。

3、踏板鋪設方式（如圖六）。

4、上下設備（如圖六）。

舞台架應設置上下爬梯及垂直安全母索及垂直防墜扣，確實鉤掛安全帶，以利工作人員上下使用。

5、安全警戒範圍

作業人員在組裝舞台架時，應在施工範圍設立警示帶，避免閒雜人員誤入造成意外事故。

（四）人員防護措施

1、安全帽配戴方式（如圖七）。

2、安全帶配戴說明

（1）作業人員必須配帶安全帽、防滑手套及安全帶。

（2）作業人員於舞台架上行走或作業時，需確實鉤掛安全帶於水平安全母索並（如圖六）。

（3）作業人員利用爬梯上下舞台架時，需確實鉤掛安全帶於垂直安

全母索（如圖六）。

3、現場作業主管如發現有立即發生危險之虞，應立即停止作業。

三、舞台搭架拆除作業安全：舞台拆除時，應有「施工架組配作業主管」訓練合格之人員於現場指揮監督拆除作業。

(一)拆除人員應隨身配帶雙吊索安全帶站在工作台（安全帶扣在護欄）

拆除工作台，並在頂層立桿上，架設滑輪與繩索，將拆卸下之跨板緩慢往下遞送，並將水平安全母索拆除（如圖八）。

(二)並爬至雷爾內部，使用雙吊索安全帶（一條扣在水平橫桿上，一條扣在節點上），由雷爾內部由下而上拆除安全網、上下設備及垂直安全母索等，由接料人員（每二層站設一人）於雷爾內部接料遞出舞台架外（如圖九）。

(三)雷爾內部設備拆除後，拆架人員站在頂層雷爾上（隨身配帶二條安全帶，一條扣在水平橫桿上，一條扣在直桿節點上），由雷爾內部拆除交叉拉桿、水平橫桿及四角落直桿等，一支支拆除遞由雷爾內部下方之接料人員（每二層站設一人）接料遞出舞台架外（如圖十）。

(四)如此由上而下一層層（座座）拆除，留最後一層雷爾不拆後，再拆除另一座（層）雷爾，進行拆除。

(五)等拆除至最後一座（層）雷爾後，再將剩餘最後一層雷爾拆除。

四、其他安全說明事項

(一)合梯使用注意事項(如圖十一)

- 1、作業時應跨坐，不得站立或側立作業。
- 2、盡量使用絕緣性良好之材質。
- 3、使用鋁合梯等良導體材質時腳墊應有良好絕緣。
- 4、嚴禁於梯上直接移動合梯。
- 5、不得設置於樓梯間階梯等有高差之地面或斜坡。
- 6、構造應堅固且與地面角度維持在 75 度以內，兩梯腳間有繫材扣牢。

(二)漏電斷路器安全裝置注意事項（如圖十二）

漏電斷路器之規格：具高感度高速型(額定動作電流 30mA 以下，跳脫時間 0.1 秒以內)。

(三)活動式施工架使用注意事項(如圖十三)

- 1、經結構計算安全無慮。
- 2、工作平台應滿鋪，四周開口設置符合規定之護欄。
- 3、腳輪應具煞車防滑固定措施。
- 4、人員於架上工作時不得移動施工架。
- 5、工作平台上不得使用梯子或合梯。
- 6、施工架高度應依規定，不得過高造成重心之偏移。

7、施工架不得設置或移動於斜坡或高低地面。

(四)移動梯作業使用注意事項(如圖十四)

1、構造應堅固。

2、上端應固定且突出 60 公分以上。

3、梯寬 30 公分以上。

4、梯腳應有防止滑溜裝置。

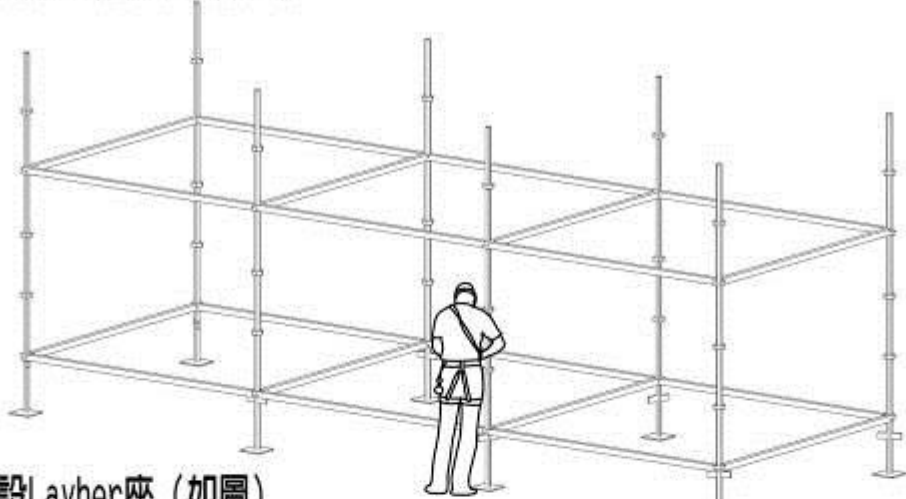
五、結論

舞台搭架為目前大型活動常使用之設施，但在平日之定期維修及保障作業勞工安全上皆未受重視，施工技術層面之改良與研發亦緩慢，且因眾多工地皆須輪流使用，亦造成管理及維護上之不易，因此，很容易因安全防護設備不足，及勞工一時不安全行為而發生事故。本手冊的制定，亦僅針對雷爾(Layher)的組拆提供參考，最重要為事業單位於施工前，應會同相關承商及現場作業主管，妥善規劃設計及訂定施工計畫，並設置安全防護設備防止職業災害。

圖一 雷爾施工搭架步驟——一、打底座調水平及二、備料往上架設作業圖

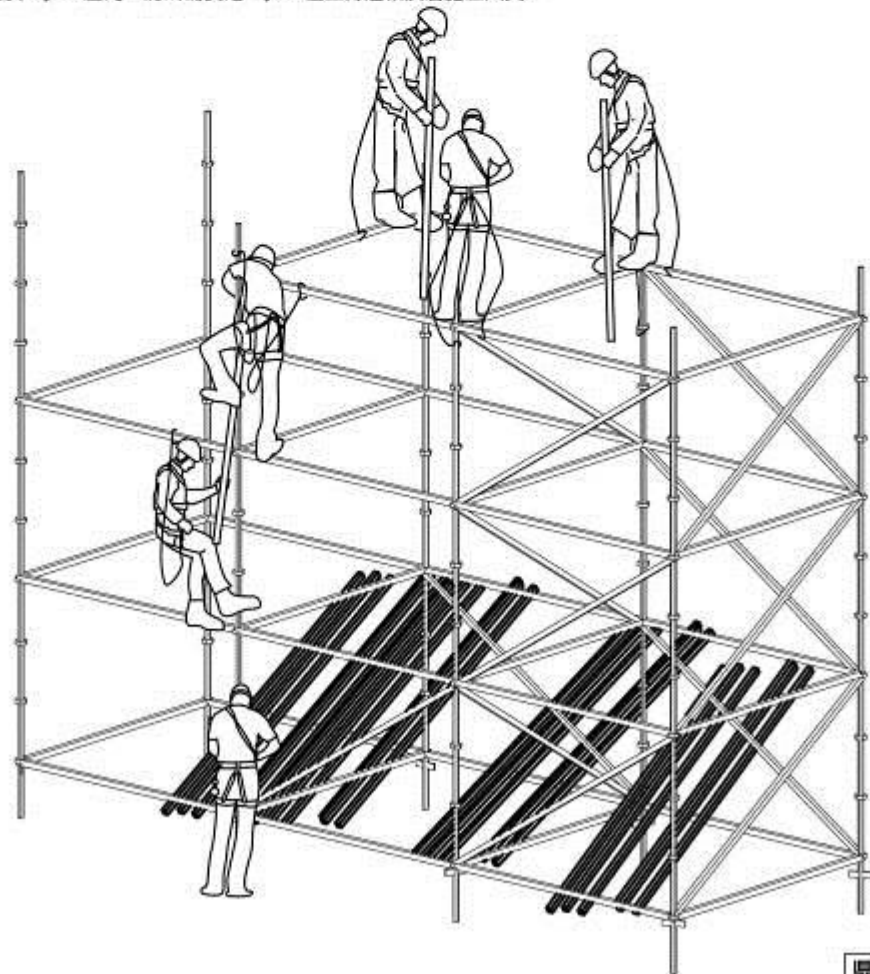
LAYER施工搭設步驟

1. 打底座，調水平（如圖）



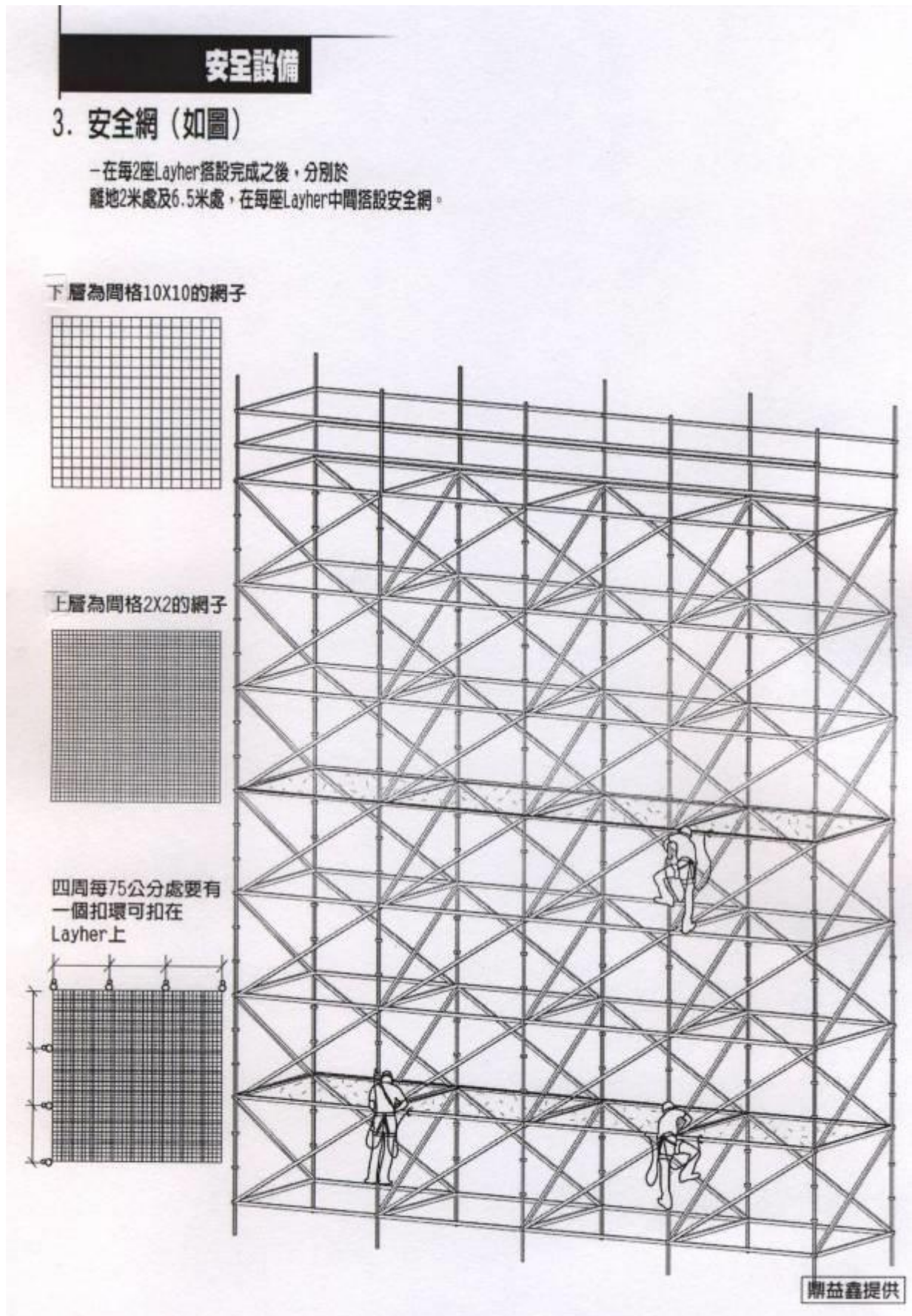
2. 搭設Layer座（如圖）

—由底座開始往上搭設，施工人員分別站於該施工Layer座最頂層，將安全扣扣於所站立位置之立桿上，底下人員位於Layer座內，將所需要之Layer往上傳遞給頂層施工人員。



鼎益鑫提供

圖二 雷爾施工搭架步驟—三、搭架完成鋪設安全網

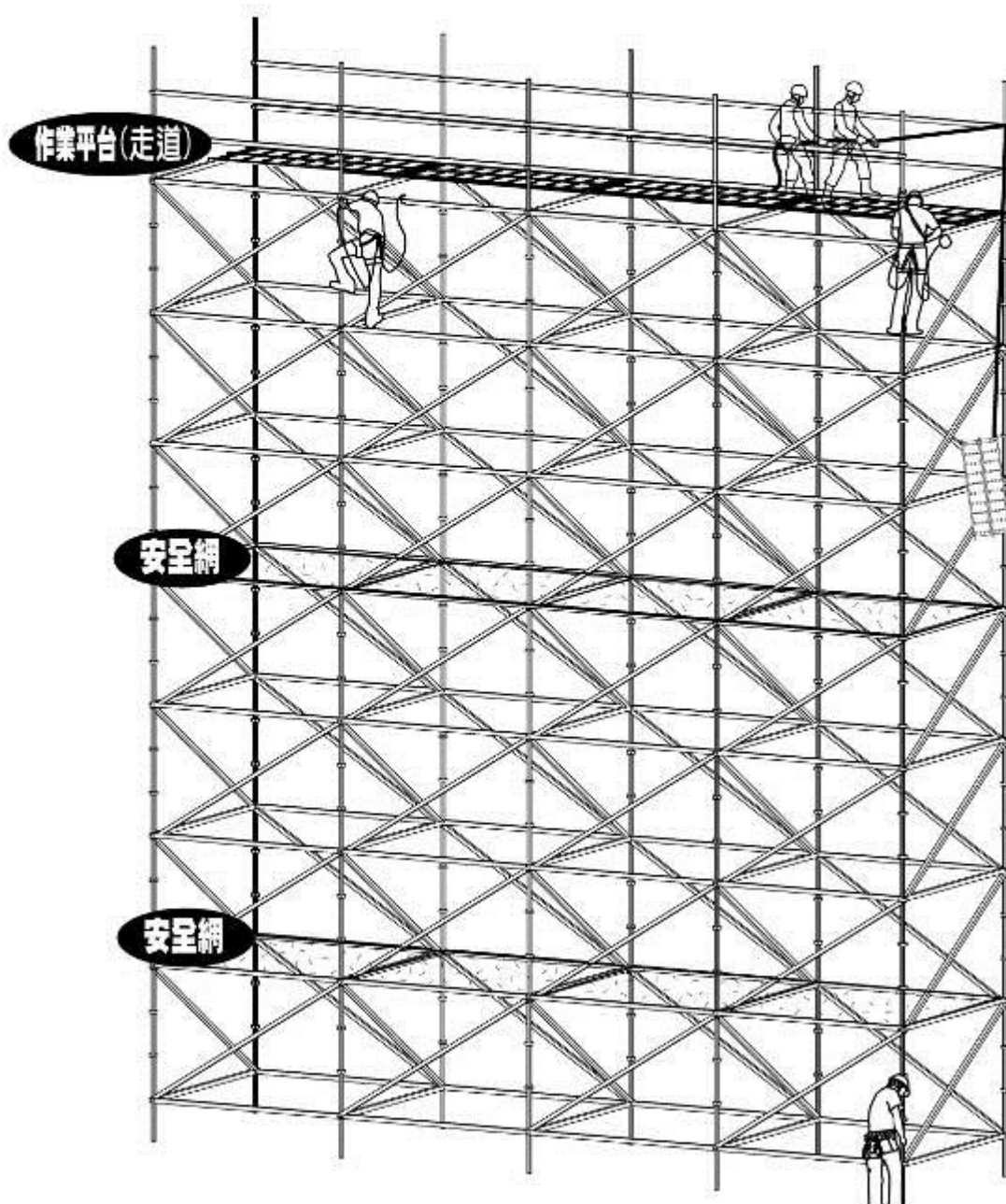
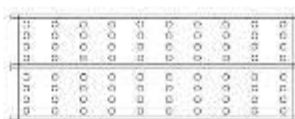


圖三 雷爾施工搭架步驟—四、架設工作台

LAYHER施工搭設步驟

4.工作台

- 由一組施工人員站立於Layher座最頂層，將吊架固定於頂層立桿上，加設滑輪與繩索，地面人員用繩索將踏板固定於繩索一端，由頂層工作人員將踏板往上拉，搭設於所須之位置上。



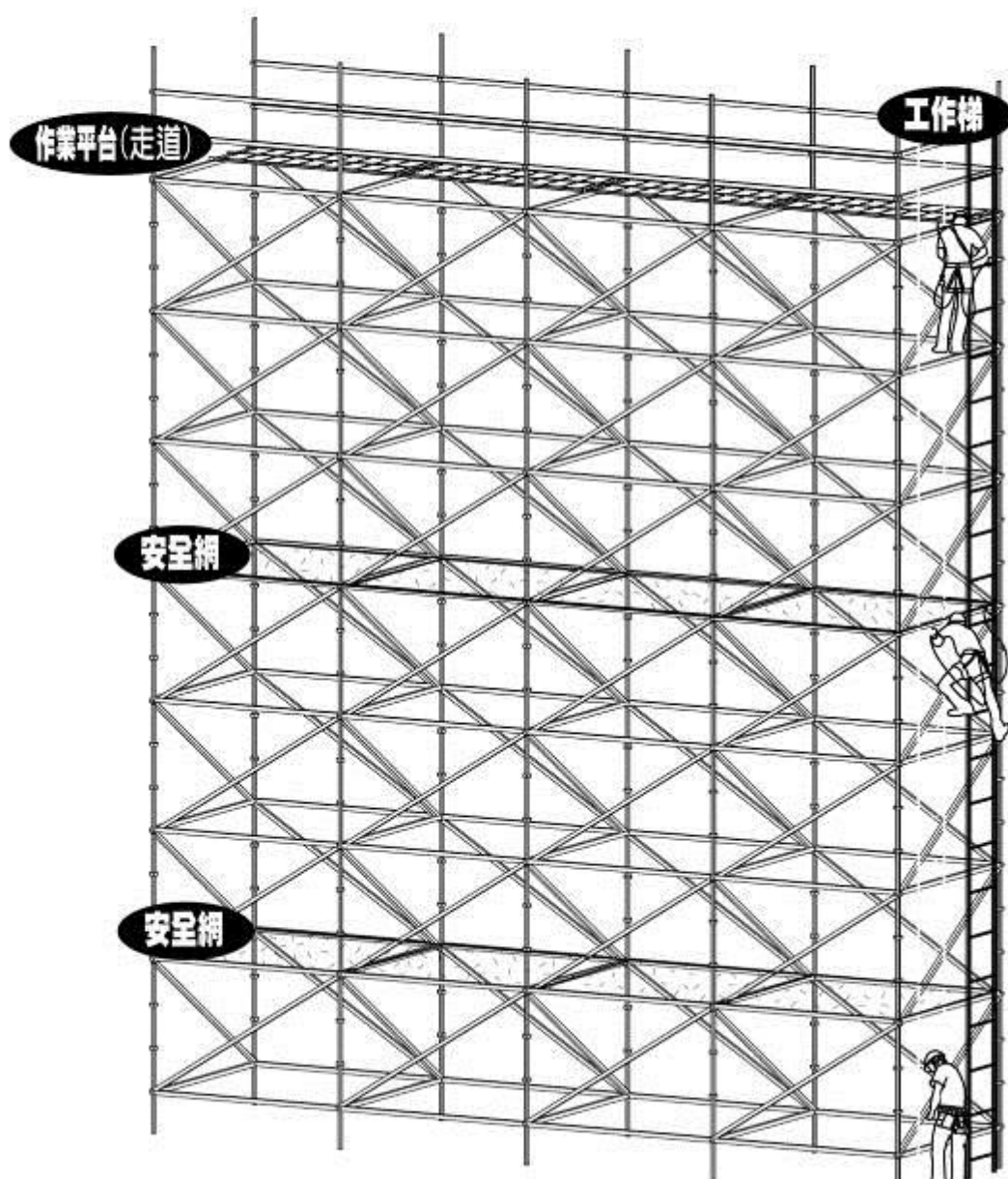
鼎益鑫提供

圖四 雷爾施工搭架步驟—五、架設安全梯

LAYHER施工搭設步驟

5. 安全梯 (如圖)

—將拉梯從底層慢慢往上拉升後，牢固定於Layher座上。



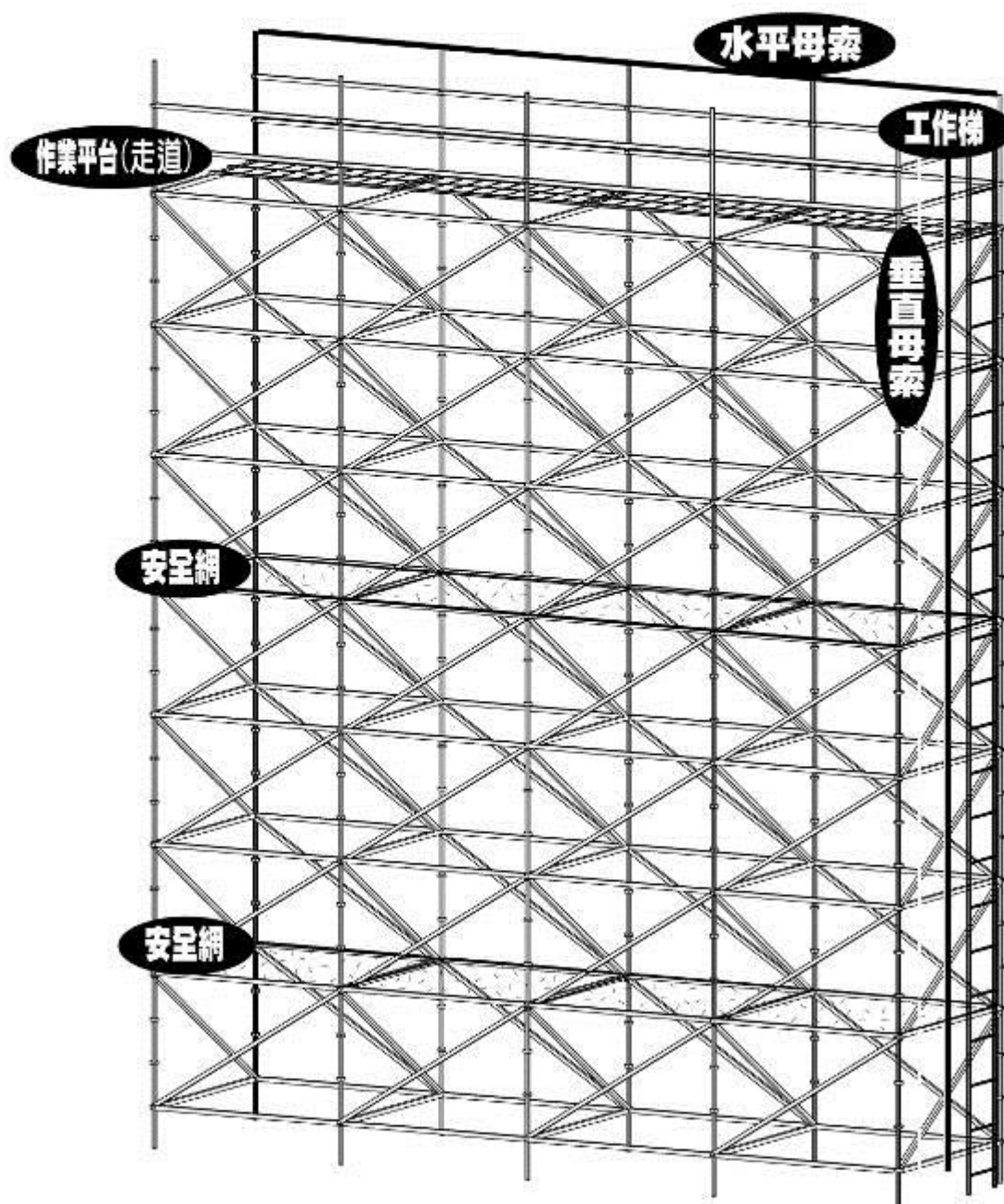
鼎益鑫提供

圖五 雷爾施工搭架步驟—六、安裝垂直及水平安全母索

LAYHER施工搭設步驟

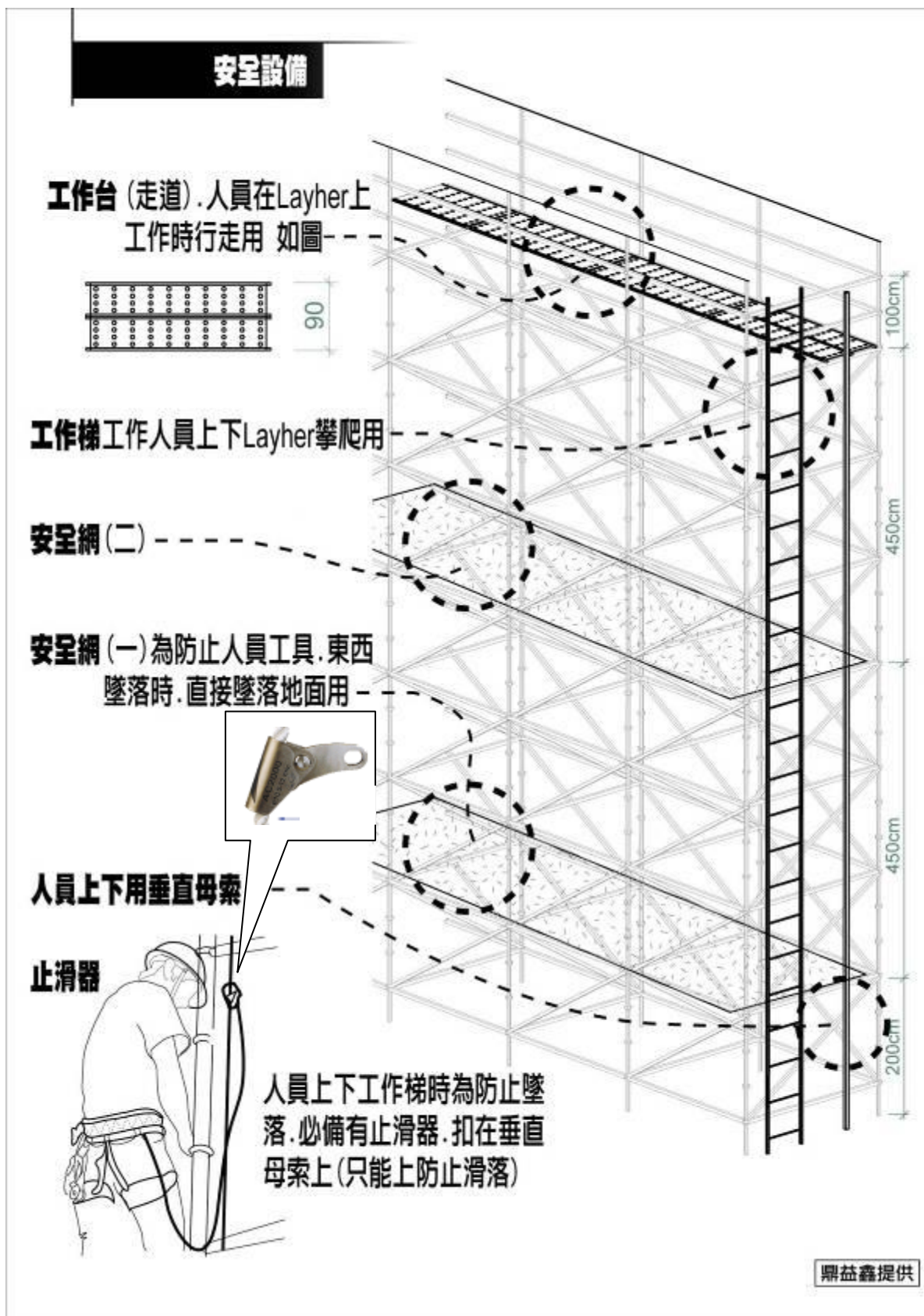
6. 垂直/水平母索 (如圖)

- 在所有Layher座完成之後搭設母索，垂直母索位於工作梯旁，水平母索位於工作走道上方：

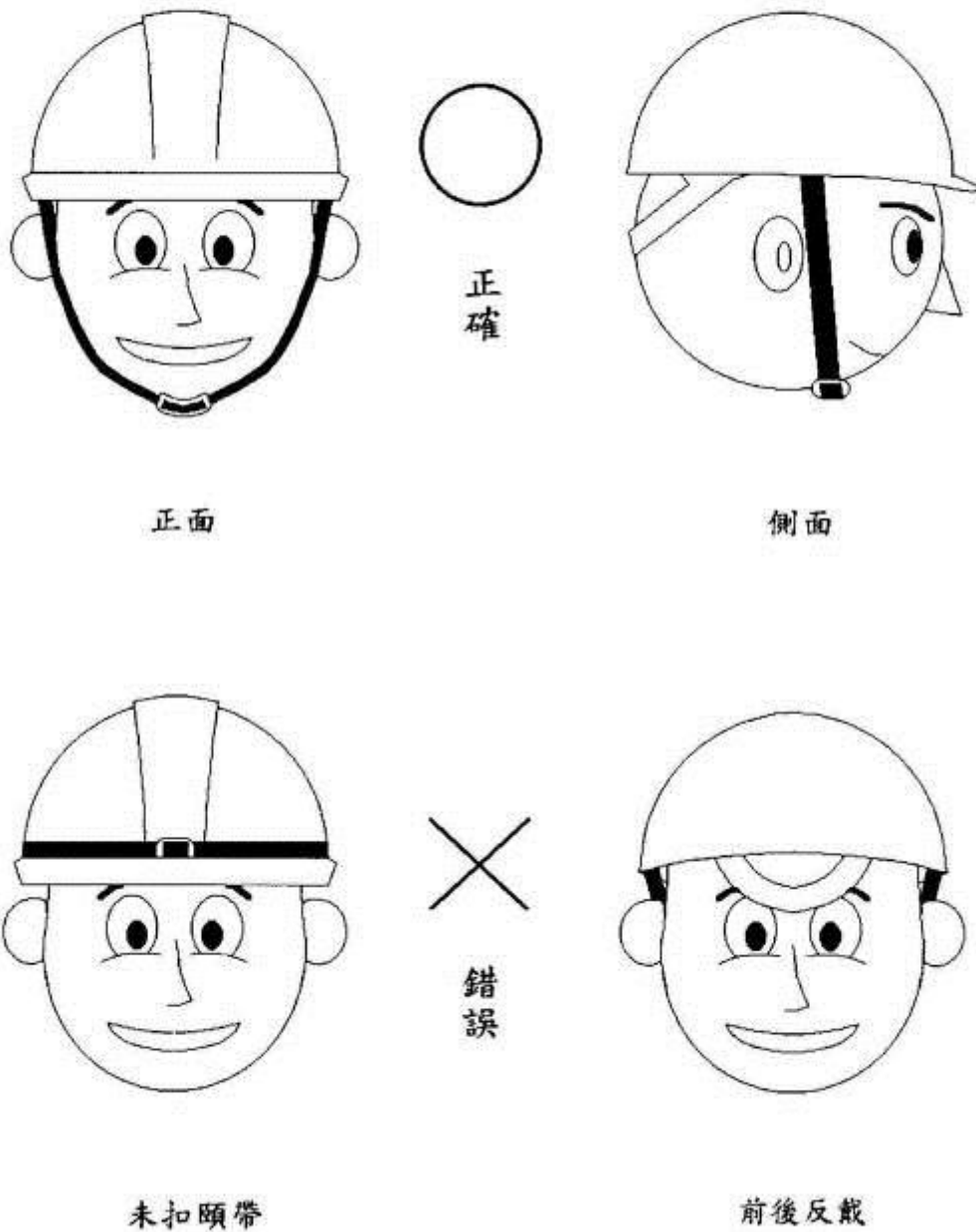


鼎益鑫提供

圖六 雷爾施工搭架步驟—七、安全設備



安全帽之使用說明

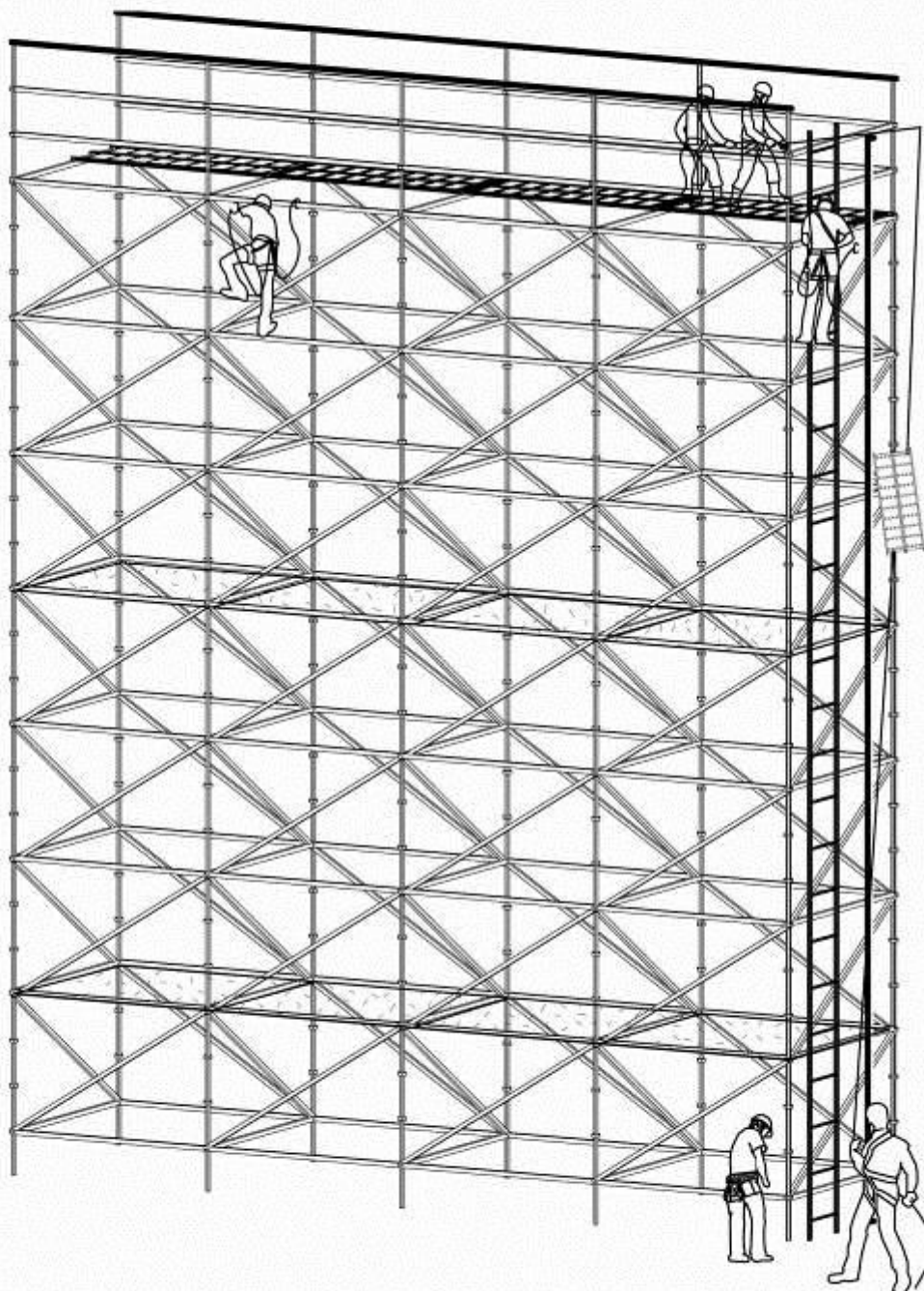


圖八 雷爾施工拆架步驟（一）—拆除工作走道

LAYHER拆卸施工步驟

1. 拆卸工作走道（如圖）

- 由一組施工人員站立於Layher座最頂層，將吊架固定於頂層立桿上，加設滑輪與繩索，將拆卸下的跨板慢慢往下滑遞，同時將水平母索卸下。



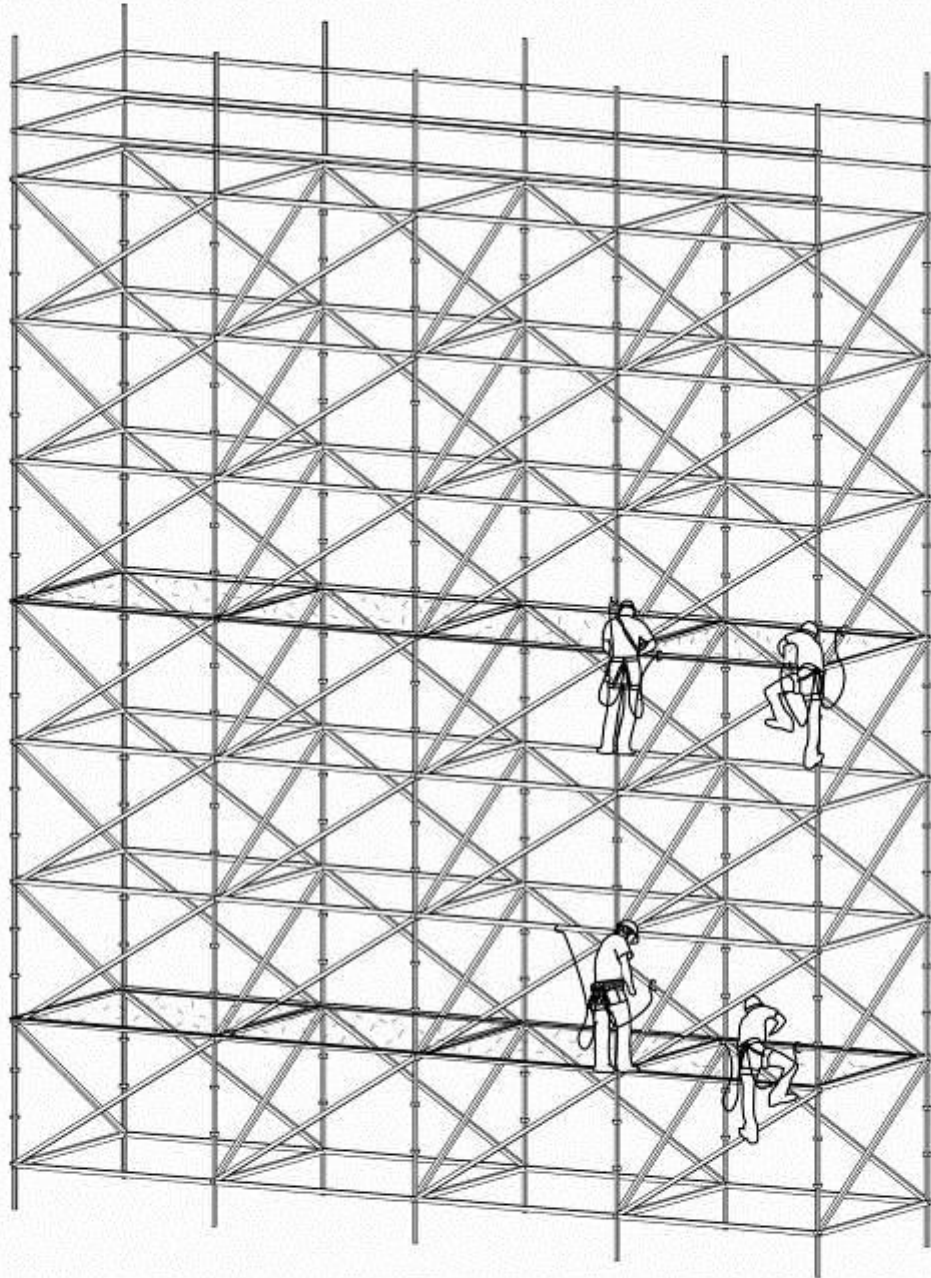
鼎益鑫提供

圖九 雷爾施工架拆架步驟（二）—卸安全網

LAYHER拆卸施工步驟

2. 卸安全網（如圖）

- 將及要拆卸的Layher座中之安全網拆卸，以便於拆卸Layher座時人員傳遞Layher時的傳遞動作。



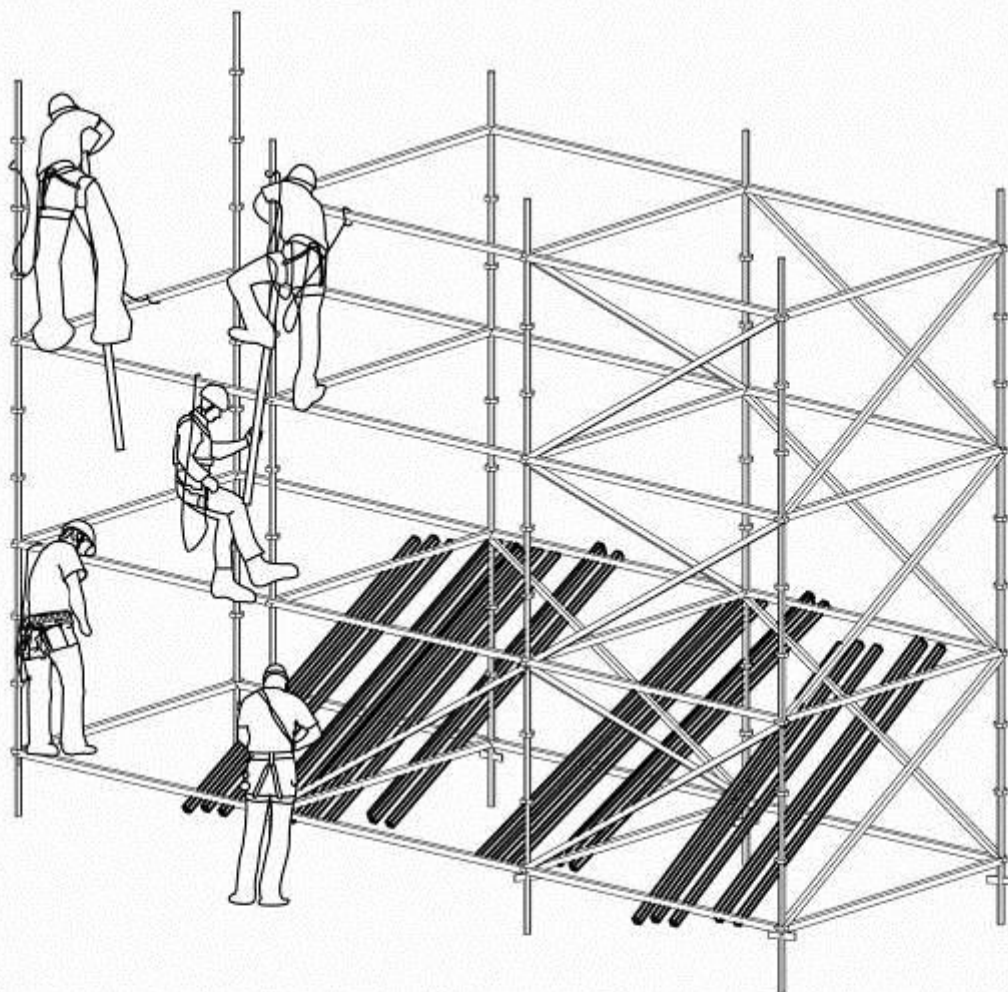
鼎益鑫提供

圖十 雷爾施工架拆架步驟（三）—拆雷爾架

LAYHER拆卸施工步驟

3. 卸LAYHER（如圖）

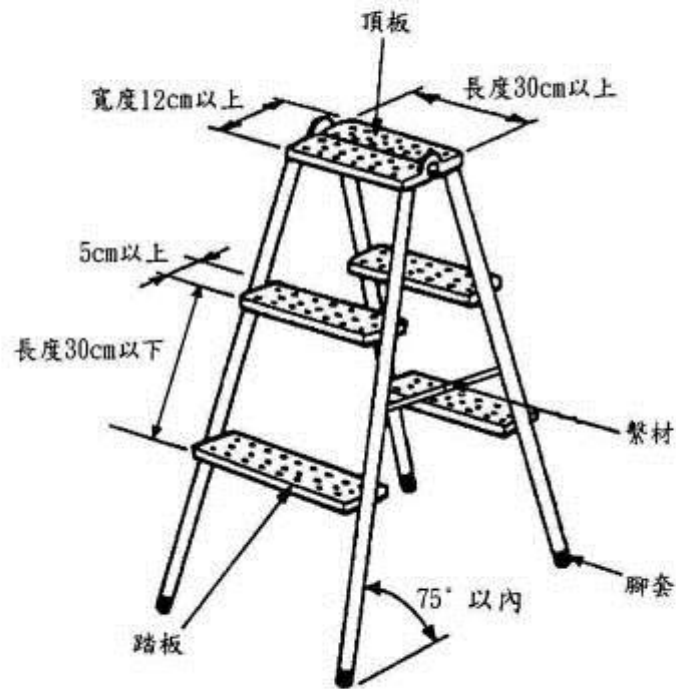
- 工作人員分別站立於頂層與Layher座內，方便傳遞拆卸下來的Layher，由頂層依序往下拆卸。最後Layher座時，將工作梯拆卸後，在開始拆卸最後Layher座。



鼎益鑫提供

圖十一 合梯作業安全

合梯作業安全



圖片來源：台北市政府勞工局勞動檢查處

合梯應符合下列規定：

1. 具有堅固之構造，且材質不得有顯著之損傷、腐蝕等現象。
2. 梯腳與地面之角度應在 75° 以內，且兩梯腳間有繫材扣牢。
3. 有安全之梯面。

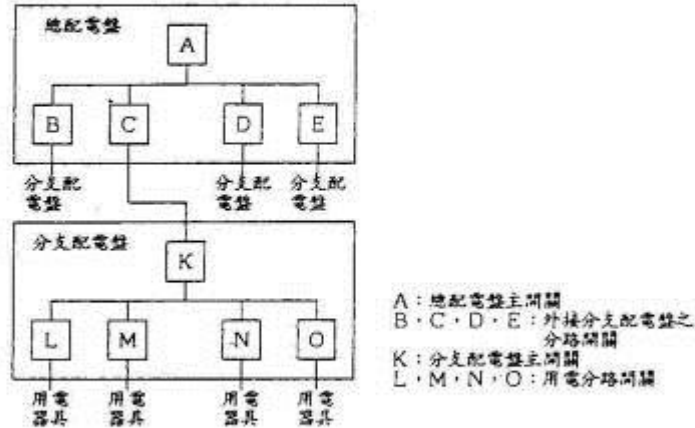
依據：

1. 勞工安全衛生設施規則第230條。

圖十二 漏電斷路器安全裝置注意事項

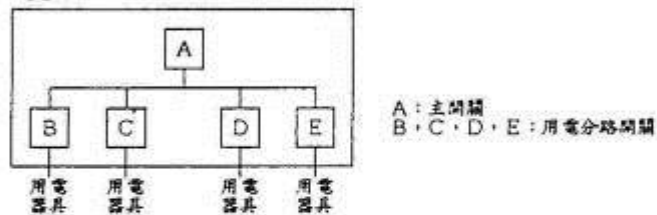
台北市漏電斷路器安全裝置注意事項

一、多重配電盤



- (一) 總配電盤與分支配電盤間電纜為PVC塑膠管套穿
 裝置原則：
 1、A, B, C, D, E, K: 可使用無熔絲開關，但B, C, D, E如另接用電器具，則仍須使用漏電斷路器。
 2、L, M, N, O: 必須使用漏電斷路器或使用無熔絲開關+漏電斷路器。
- (二) 總配電盤與分支配電盤間電纜無PVC塑膠管套穿
 裝置原則：
 1、A, K: 可使用無熔絲開關。
 2、B, C, D, E, L, M, N, O: 必須使用漏電斷路器或使用無熔絲開關+漏電斷路器。

二、單一配電盤

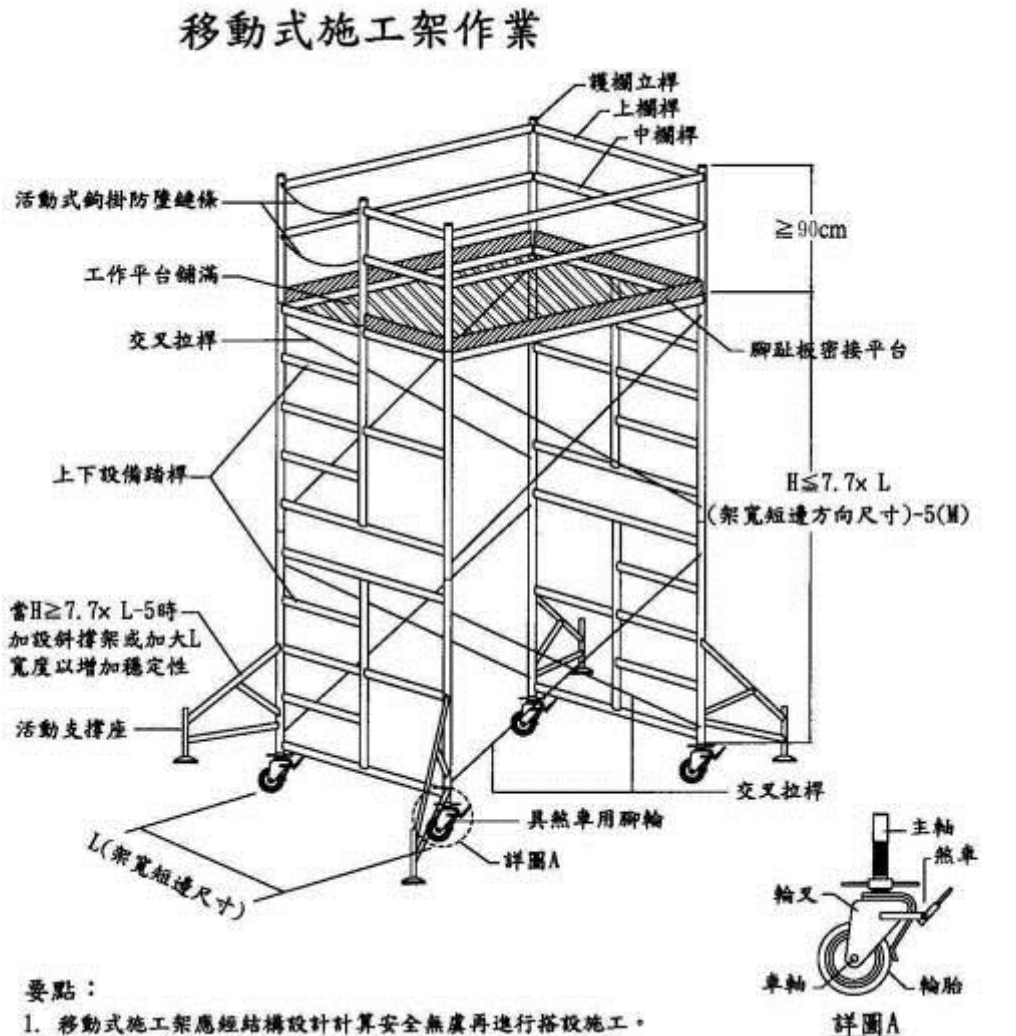


- 裝置原則：
 1、A: 可使用無熔絲開關。
 2、B, C, D, E: 必為漏電斷路器或漏電斷路器+無熔絲開關。

依據：

1. 勞工安全衛生設施規則第 243 條。

圖十三 移動式施工架作業



要點：

1. 移動式施工架應經結構設計計算安全無虞再進行搭設施工。
2. 工作平台應鋪以密接版料，其四周要設置上、中欄杆及腳趾板。
3. 垂直爬梯常具等間隔設置踏條，爬梯頂端應突出工作平台60CM以上。
4. 施工架腳輪應具煞車防滑固定措施，人員於架上工作時嚴禁移動架體。
5. 工作平台開口處使用活動式鉤掛防墜鏈條並配合人員安全帶之使用。
6. 設置地點不得有妨礙工作人員通行之障礙物且須平穩場所，不得於斜坡或高低地面設置或移動。
7. 工作平台應低於護欄立柱頂點1M以上，於工作台上不得使用梯子或合梯。
8. 設置工作平台之施工架高度應 $H \leq 7.7 \times L$ (架寬短邊方向尺寸) - 5 (M)。
以標準施工架 $L=1.2M$ 計之，則施工架高度 $H \leq 4.24M$ ，若每層施工架高度為1.7m，意即至多能搭設二層架。

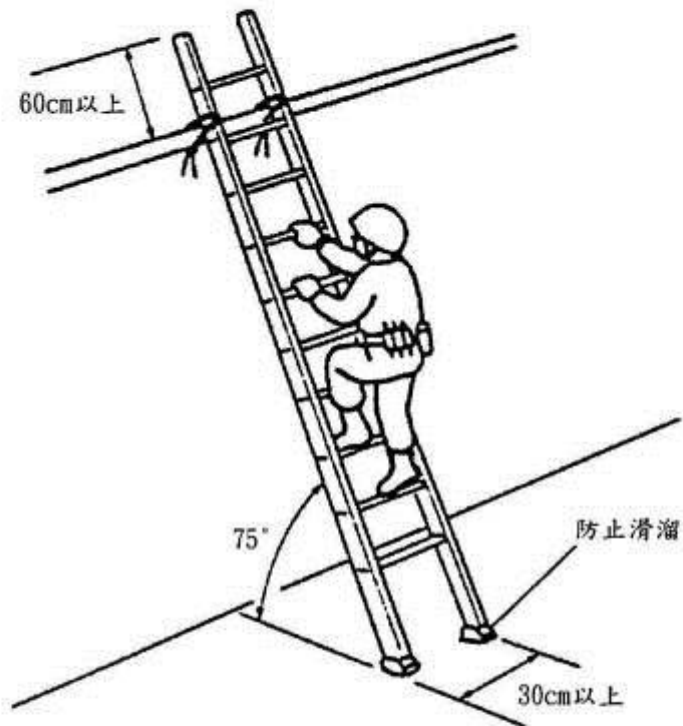
依據：

1. 營造安全衛生設施標準第19條
2. 營造安全衛生設施標準第42條
3. 營造安全衛生設施標準第47條
4. 營造安全衛生設施標準第48條
5. 營造安全衛生設施標準第59條
6. 勞工安全衛生設施規則228條

資料來源：大陸工程股份有限公司

圖十四 移動梯作業安全

移動梯作業安全



圖片來源：台北市政府勞工局勞動檢查處

移動梯應符合下列規定：

1. 具有堅固之構造，且材質不得有顯著之損傷、腐蝕等現象。
2. 寬度應在30cm以上。
3. 應採取防止滑溜或其他防止轉動之必要措施。

依據：

1. 勞工安全衛生設施規則第229條。