

臺北市高空繩索作業安全指引

臺北市勞動檢查處 107 年 5 月 28 日

一、前言

繩索技術常用於工程性質特殊、機具無法到達、難以架設工作平台之處，然而我國現行職業安全衛生相關法令並未明訂繩索作業從業人員所需資格、教育訓練內容、繩索設備標準等規範，導致許多繩索技術從業人員並未能俱備正確作業知識，缺乏風險觀念及安全意識，暴露於危險環境中而不自知，極易造成重大職業災害。

常見以繩索垂降方式執行作業之行業如清潔服務業、廣告業、營造業等均為職業安全衛生法適用對象，依據該法第 5 條、第 6 條、第 32 條及第 34 條，雇主有於繩索作業施工前實施風險評估、提供必要之設備及採取必要之措施防止職業災害、對勞工應施以從事繩索作業所必要之安全衛生教育訓練、訂定適合繩索作業之安全衛生工作守則等義務，惟繩索作業之型態及環境變動相當大，現行法令尚難以具體規範之，為避免因為錯誤的繩索作業方式造成職業災害，並鼓勵繩索技術從業人員學習正確的繩索作業方式，特訂定本指引，俾供繩索作業相關事業單位及從業人員知所遵循。

二、本指引適用範圍

本指引適用於臨時性、小規模、短時間、作業性質特殊及設置工作台有困難時，尚無其他更安全、低風險之作業替代方法，而不得以繩索技術進行作業之狀況；除此之外，雇主仍應依職業安全衛生設施規則第 225 條第 1 項之規定，優先規劃以架設施工架、吊籠或起重機搭乘設備等其他方法設置工作台進行作業。

三、本指引用詞，定義如下：

- (一) 繩索作業：利用繩索懸掛方式使工作者達作業地點進行工作之作業。
- (二) 工作繩：在作業時懸掛支撐工作者及其攜帶裝備重量之繩索。
- (三) 安全繩：在作業時不承受工作者及其攜帶裝備之重量，係為意外發生時透過預防下墜裝置制動工作者，防止墜落發生之繩索。
- (四) 工作坐帶/坐板：連結於工作繩上，使工作者可乘坐在其上工作之設備。
- (五) 操作區域：任何會產生人員墜落風險之區域，例如在

工作區之邊緣開口或繩索懸掛作業。

- (六) 危險區域：意指公眾或其他工作者可能有被飛落物品擊中風險之區域。
- (七) 固定點：用以承載各式繩索及連結系統之穩固物或設備。
- (八) 防墜器：發生墜落時可產生制動工作者功用之裝置。

四、雇主及工作場所負責人之安全衛生職責

(一) 作業前風險評估：

雇主或其指派之工作場所負責人應具備繩索作業之專業知識，以人身安全為最高考量，於作業前對繩索作業相關設備之功能、作業場所固定點強度、作業前於高處架設繩索時之防墜措施、繩索之路徑規劃、高/低溫環境之對策、所需作業人數、工作者之身心健康狀況、可能的危害發生點、意外發生時之救援方式等事項實施評估，逐一排除發生職業災害的各種可能性後，始得以繩索技術方式進行作業。

(二) 提供必要之設備及採取必要之措施：

雇主應確認工作者具備繩索作業之安全衛生設備，如

工作繩及安全繩、繩索保護套、安全坐帶、下降器、防墜器、高空工作用安全頭盔等，並採取管制操作區域及危險區域防止物體飛落之措施。

(三) 提供教育訓練：

雇主有對工作者施以從事繩索作業所必要之安全衛生教育訓練的義務，其教育訓練課程內容須包括繩索作業所需之必要知識與技術，並對工作者實施評測，確保工作者具備足夠的知識與技術進行安全的繩索作業。

(四) 訂定適合繩索作業之安全衛生工作守則：

因繩索作業所牽涉之知識、技術及作業環境較為特殊，雇主所營之事業若牽涉繩索作業，則訂定之安全衛生工作守則須包含繩索作業相關之安全衛生事項。

(五) 事故調查：

如有工作者在作業時受傷或失誤（虛驚事故），雇主應調查其事發原因，防止再度發生；若發生職業安全衛生法第 37 條第 2 項之災害，則應於 8 小時內通報勞動檢查機構。

五、繩索安全作業方式

- (一) 每一工作現場宜有二位以上之工作者，並規劃彼此及對外界之聯絡方式，以備緊急時得以相互支援及對外求援。
- (二) 每一工作者應獨立架設工作繩及安全繩，亦即工作繩及安全繩之固定點應彼此獨立不互相影響；工作繩及安全繩宜使用低延展性之合成纖維索，且兩繩之直徑宜相同。
- (三) 工作繩及安全繩於每一個轉折處皆應以繩索保護套、護角或導輪等方式妥善加以保護，以避免繩索磨損斷裂。
- (四) 用於支撐工作者之工作繩、安全繩、扁帶環、固定點及索扣等裝備，其強度應符合相關國際認證標準，避免發生破壞。
- (五) 工作者應穿著安全坐帶或使用工作坐板，頭戴高空工作用安全頭盔，配備適當長度之工作繩及掛有防墜器之安全繩，且防墜器應盡可能往上放置，以減輕墜落發生時對身體的衝擊傷害。使用安全坐帶或工作坐板時，應適時調整姿勢，避免因長時間壓迫特定部位導

致血液循環不良或腳麻。作業內容涉及工作者上升時，可於工作繩加裝連結腳踏環之上升器等設備，協助工作者變動位置。

- (六) 除非工作內容有水平移動的必要，否則應該安排讓工作者可以垂直的下降，並盡可能採取讓工作者下降時減少左右擺盪幅度的措施（如：固定繩索下緣），以減少對繩索的磨損及固定點的負荷。
- (七) 工作人員於高空使用之所有器具設備，應以適當方式與安全坐帶/工作坐板連結，以避免物體飛落造成災害。
- (八) 工作者於進入操作區域前，應完成所有配備安全檢查，並先於固定點架妥工作繩及安全繩，將所有高空工作用人身安全配備著裝完畢，連結至工作繩及安全繩上；離開操作區域後，才可將人身安全裝備脫離工作繩及安全繩。
- (九) 工作結束後應收妥所有裝備，並記錄其使用時數及損傷狀況，避免下次工作使用到有安全疑慮之裝備。
- (十) 工作者下降速度以不高於每秒二公尺為宜，以避免摩擦高溫對繩索造成傷害。

- (十一) 工作開始前及工作中不得飲用含酒精性飲料，或使用影響精神體力之藥物；工作者如自覺身體不適、情緒不佳或缺乏信心等理由，不能執行所指派的工作時，應避免冒險逞強工作。
- (十二) 危險區域應以指派管制人員、移動式圍籬、交通錐搭配連桿等措施實施管制，以避免人員進入危險區域。
- (十三) 若因作業性質而有產生火花之可能，應採取妥善保護措施，以避免損傷繩索或造成其他危害；潮濕的繩索可能成為電流導線，應預防繩索與任何電路接觸。

六、高空繩索作業教育訓練實施方式

高空繩索教育訓練之資格、時數及課程得按下列方式辦理，並區分為初級、中級及高級高空繩索作業安全教育訓練：

(一) 初級高空繩索作業安全教育訓練（如附表一）：

- 1、訓練時數以三十二小時以上為宜。
- 2、訓練課程宜包含認識繩索高空工作技術、認識與管理繩

索及所有高空工作配備、高空工作配備組裝與著用實作、工作母繩及安全母繩架設原則與實作、沿繩上升、下降及微距下降技術與實作、上升與下降相互轉換技術與實作、繩結通過與轉移技術與實作、認識懸吊創傷及其處理、拯救高空下降狀態工作者之技術與實作、高空工作事故報告及課程評核測驗等。

(二) 中級高空繩索作業安全教育訓練 (如附表二):

- 1、 接受訓練人員以經受有初級高空繩索作業安全教育訓練並實際從事高空繩索作業五百小時以上者為宜。
- 2、 訓練時數以達三十二小時為宜。
- 3、 訓練課程宜包含繩索及所有高空工作配備進階知識與管理、初級繩索高空工作訓練項目實作確認、傾斜及水平繩索架設、行進技術與實作、各式高空拯救技術與實作、滑輪拖拉系統技術與實作、高空工作事故經驗報告與討論及課程評核測驗等。

(三) 高級高空繩索作業安全教育訓練 (如附表三):

- 1、 接受訓練人員以經受有中級高空繩索作業安全教育訓練，且實際從事高空繩索作業一千小時以上者為宜。
- 2、 訓練時數以達三十二小時為宜。

- 3、 訓練課程得包含繩索及所有高空工作配備使用經驗報告與討論、初級與中級繩索高空工作訓練項目實作確認、工作母繩與安全母繩架設規劃與執行流程、高空拯救任務規劃與執行流程、高空工作事故經驗報告與檢討及課程評核測驗等。

(四) 證照有效期限及在職教育訓練：

- 1、 高空繩索作業教育訓練證照有效期限為三年，屆期前應接受在職教育訓練。
- 2、 高空繩索作業安全教育訓練機構開辦在職教育訓練課程時，其課程時數宜為同等級初次受訓時課程時數之1/2。

七、 高空繩索作業教育訓練備查方式

高空繩索作業安全教育訓練，得由臺北市勞動檢查處（以下稱本處）或通過使用雙繩安全作業之國際組織認證，並加入與本處締結為安全伙伴之繩索技術協會，以協會之會員名義，提交相關書面文件報本處備查之機構實施。

辦理高空繩索作業安全教育訓練之機構，得檢具經使用雙繩安全作業之國際機構認證合格之書面文件、與本處締結為安全伙伴之繩索技術協會有效會員證明及下列資料報本

處備查後實施；嗣後如經本處發現未依備查之訓練課程實施訓練者，本處得撤銷前開備查函：

- (一) 教育訓練場所及訓練設施配置平面圖：訓練設施應具備相關強度證明文件。
- (二) 繩索及所有高空工作配備資料：應製作清冊並妥善保存相關合格資料及使用紀錄。
- (三) 教育訓練實施計畫：含課程詳細規劃，訓練實施方式，使用之教材，講師資料及證明文件，專責輔導人員名單。
- (四) 教育訓練安全機制：含消防設施，保險狀況（應至少俱備三千萬以上公共意外責任保險有效保單），危機處理計畫。
- (五) 教育訓練評核基準：含評核方式，評核內容，評核紀錄表。
- (六) 教育訓練資料保存計畫：含保存方式，保存內容，保存設備。
- (七) 教育訓練收費基準：含管理費用基準，講師酬勞基準，教學費用基準，其他費用基準。

繩索技術訓練機構



通過使用雙繩安全作業
之國際組織認證



加入與本處締結為安全
伙伴之繩索技術協會



以協會之會員名義提交相關書
面文件報本處備查

八、高空繩索作業教育訓練合格名冊備查方式

經本處備查之訓練機構依本安全指引所訂定之初、中或高級高空繩索作業安全教育訓練之課程內容實施訓練者，得依個人資料保護法，經個別學員同意後，始得依課程之等級於證書上加註「本教育訓練課程符合臺北市勞動檢查處之初級（或中、高級）高空繩索作業安全教育訓練課程標準，並已將本受訓合格學員資料函送臺北市勞動檢查處登錄」之字樣，並應於課程結訓後將合格之學員名冊及結訓測驗評核表函知本處備查。

前項所述之學員名冊（如附表四）應包括姓名、出生年月日、身分證統一編號、服務單位、聯絡地址、連絡電話、電子信箱；結訓測驗評核表內容應包括各訓練項目之評核、參訓學員簽名、上課教練簽名、施測考官簽名、訓練日期、測驗日期及測驗地點。

訓練前

經個別學員書面同意提供
個人資料給勞檢處登錄



訓練合格後

合格且同意提供資料的學員證書上可加註
「本教育訓練課程符合臺北市勞動檢查處
之初(or 中, 高)級高空繩索作業安全指引，並
已將本受訓合格學員資料函送臺北市勞動
檢查處登錄」



經個別學員書面同意提供
個人資料給勞檢處登錄

附表一

初級課程內容 (Level 1 Course Contents) : 32 小時
個人保護裝備 (PPE) 的正確使用與詳細認知
低彈性繩索 (LSK) 的正確使用與認識
沿繩上攀技術
沿繩下降技術 (包含微距下降)
上升/下降轉換技術
繩結 (KNOT) 介紹與練習：單結繩環 (Double Overhand)、 八字繩環 (Double Figure-Eight /DF8)、阿爾卑斯蝴蝶結 (Alpine Butterfly/AB)、雙繩環八字繩環結 (Bunny Knot)
繩結通過 (下降中/上升中)
繩索保護安裝技術 (下降中/上升中)
繩索轉移 (下降中/上升中)
中途保護點通過 (下降中/上升中)
節點通過 (下降中/上升中)
確保點架設計基本原則
拯救一名於下降模式的昏迷者
懸吊創傷拯救處理

附表二

中級課程內容 (Level 2 Course Contents) : 32 小時
PPE 裝備的正確使用與詳細認知
確保點架設技術與練習 (繩結、Y-Hang、實地戶外環境確保點的選擇與原則訓練)
傾斜行進技術
水平行進技術
上升器解脫技術
懸吊創傷拯救處理
滑輪系統原則
滑輪系統拯救技術
直接拖拉與間接拖拉系統
緊繃繩索架設---傾斜與水平繩索
輔助攀登技術

附表三

高級課程內容 (Level 3 Course Contents) : 32 小時
強化繩索技術範疇中用到的所有技術操作---行進技術、掛接式拯救、滑輪拖拉技術系統等等
在數種情況下，拯救一名受困於上升器上的昏迷病患技術
強化對 PPE 的深度了解
規劃繩索架設工作
規劃拯救計畫
學員示範教學
學員針對 PPE 裝備演講

