

工業繩索技術訓練課程 2013 簡章

一. 「繩索技術」與「防墜落技術」之重要性

現代高聳建築物與廠房林立，在高處或外牆維修的工作，對技術工人來說其挑戰性極大，不僅工作吃力且行動受限，更經常面臨墜落的危險。台灣勞工常用鷹架、吊籠或高空作業車等工具進行高處工作。然而許多工作位置並非這些工具所能到達或安裝，甚至使用這些機具時有面臨很大的風險。

繩索技術(Rope Access) 與防墜落技術(Fall Protection)是最佳的高空工作技術，其安全性高於其它方法，成本亦較低廉。使用繩索技術的工人，係將體重置於繩索之上，並利用技術器材進行垂降、沿繩上攀、水平或傾斜的行進、定位工作、防墜落。繩索技術不僅提升了工人工作效率，更使高空工作處於安全的狀態。歐盟(EU)為全世界繩索技術攀登發展最早及最完整的地區，對於高空的活動技術(包括登山攀岩、高空工作)的保護裝備、攀降技術、防墜落技術等等，具有嚴格的規範。

二. 適合的學員：

任何從事高空工作之技術工人。例如：電力電信維護、外牆維護、防水防漏、橋樑維護、鋼構維護、風力發電維護、廣告帆布安裝、高處油漆除繡、陡坡、塔台、橋樑、鷹架、煙囪維護、高台工作、劇場架設、舞台表演及特技、飛機維護、石化廠槽維護、消防繩索救難、戶外探索教育、攀岩……等等。



2013 年 月~ 月工業繩索技術訓練課程

月份課程時間表

歡迎報名(02)27886220 # 20

1312-19 梯		
12/19(四)	—	12/22(日)
初級班(共四天)		

月份課程時間表

月份課程時間表

※報名表請詳填資料梯次後傳真(02)27893303

※依繳費先後保留名額，額滿時將安排下一梯次，敬請見諒。

電話：(02)27886220 # 20 iratc@alpinedirect.com.tw 聯絡人：陳小姐

歡迎參加工業繩索技術訓練中心facebook 社團下載相片，享受活動優惠。

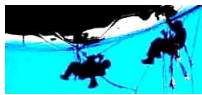
三. 執行教練簡介：

※ 1. 拔山企業(股)公司

成立於1998年，資本額1100萬元。為國內最資深及規模最大的攀登技術專業廠商，擁有深厚之技術基礎及資深的教練。供應器材銷售、技術訓練及顧問服務等等..，十多年來以其專業服務超過1000家專業客戶，包括政府公部門、營建工程、工商企業、公、私立學校、消防及民間救難團體等等..，客戶群分佈於兩岸三地，於2011年12月獲臺北市勞工局勞檢處，授牌為臺北市勞工安全衛生學院之聯盟學院之一。

※ 2. 來自消防與民間救難單位等繩索救助教官

來自台灣各縣市消防局/救難協會之專業繩索技術教官，台灣消防救難人員不僅日夜守護人民安全，更經常參與國際救難任務，並引進國際所及救援技術。為了協助工業界減少意外發生及提升救援速度與效率，與本中心合作，義務指導推廣。



3. 國際證照繩索技術員

多位擁有國際證照的專業繩索技術員，取得符合美國NFPA認可及歐洲知名專業繩索技術認證(如IRATA等..)的資深繩索技術員，具備多年的高空繩索技術工作經驗，經驗資歷包括各式天災急難救助、高山深谷救援之救難防災人員及專業繩索技術教學教官、高空防墜工程、工程檢驗、高空器具維修、工程安全顧問服務等等..，並為亞洲工業界提供各種高空繩索技術解決方案。



四. 技術參考：

五. 課程簡章

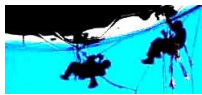
種類	時數	開課日期	學費/每人	說明
<input type="checkbox"/> 團體專案班	每日(9am-5pm)	事先預約依需求排定日期、天數開課	(未稅) NT\$ 1,650 每天/每人	繩索攀降技術需求者(開班至少4人以上) 課程等級內容依需求協議論定
<input type="checkbox"/> 體驗班	1日(9am-5pm)	請預先洽詢	NT\$ 1,650	(開班至少4人以上)
<input type="checkbox"/> 初級班	4日(9am-5pm)	請詳閱課程時間表	NT\$ 6,600	結訓證明
<input type="checkbox"/> 中級班	4日(9am-5pm)		NT\$ 6,600	結訓證明
<input type="checkbox"/> 高級班	4日(9am-5pm)		NT\$ 6,600	結訓證明

以上課程進級間隔，建議不超過三個月

地點：	工業繩索技術訓練中心(近南港展覽館) 台北市市民大道八段552號 電話：02-27886220分機20
報名：	請於至少1週以前傳真或email報名表，並請以電話確認。讓我們為您準備器材。 電話：(02)27886220 傳真：(02)27893303 irac@alpinedirect.com.tw 聯絡人：陳小姐
保險：	學費內含：場地公共意外責任險；每人傷亡300萬元，每一事故1500萬元，保險期間內最高賠償3,600萬元。
裝備：	學費內含：個人及公用裝備器材(PPE)租金。
課前準備：	本課程將消耗大量體力，請於上課前三週內自行作密集之體能訓練，如單桿、啞鈴、伏地挺身、仰臥起坐、長跑等等。
技術證照：	※結訓證明：初級班、中級班、高級班各班次全勤結訓並通過學科筆試及術科測驗之學員，可取得結訓證明。

六. 學習項目

初級工業繩索技術	中級工業繩索技術	高級工業繩索技術
繩索技術介紹與認識	基本繩結複習	基本繩結複習
單繩 SRT 與雙繩 DRT 系統認識	PPE 個人防護裝備組裝	PPE 個人防護裝備組裝
高空作業安全觀念	Y-HANG 理論用於危險環境加強固定	工作主、副繩架設保護
高空作業風險管理	工作主、副繩架設保護	複習基礎及進階繩索技術
基本器材裝備與 CE、EN 認證介紹	複習基礎繩索技術	夥伴上升模式昏迷拯救技術(雙組繩拯救)
基本繩結介紹與練習	認識工業三腳架、捲揚器與運用	夥伴上升模式昏迷拯救技術(單組繩拯救)
PPE 個人防護裝備組裝	侷限空間之攀降與夥伴確保	滑輪器具介紹認識
架設固定點選擇與 Y-HANG 理論	上方確保及操作夥伴垂降技術	滑輪物理原理概念解說
爬梯確保及工作平台與水平行進防墜觀念	傾斜繩索架設與攀降技術	省力滑輪拖拉系統組成與理論
工作主、副繩架設保護	緊繃繩架設技術與運用	滑輪拖拉之全解除與半解除系統概念
工作定位原則	水平繩橋架設與行進技術及物資運送	滑輪拖拉架設與操作技術
繩索下降技術	繩索偏離點上、下通過技術	滑輪拖拉多種拯救架設與操作技術
繩索上登技術	繩索中途保護點上、下通過技術	
上登、下降中途轉換技術	輔助攀登技術	
繩索保護套安裝及通過技術	夥伴下降模式昏迷拯救技術(雙組繩拯救)	
上、下繩結通過技術	夥伴下降模式昏迷拯救技術(單組繩拯救)	
繩索轉換技術		
女兒牆、外牆、工作平台垂降技術		



課程： 梯次

工業繩索技術訓練課程 2013 年 團體報名表

上課種類	<input type="checkbox"/> 專案班 <input type="checkbox"/> 體驗班 <input type="checkbox"/> 初級班 <input type="checkbox"/> 中級班 <input type="checkbox"/> 高級班		上課日： 年 月 日, 至 年 月 日
團體名稱			聯絡人： <input type="checkbox"/> 先生 <input type="checkbox"/> 小姐
統一編號			部 門： _____ 手 機： _____
地址			電 話 _____
網址			email _____
金額 (新台幣) NT\$ (開立發票加計稅金)	請填寫金額。並請於15天以前付費，以便保留班次。 <input type="checkbox"/> 銀行轉帳：永豐銀行松德分行，帳號153-001-0008618-9 拔山企業股份有限公司 <input type="checkbox"/> 現金付費：請開課一週前至本中心完成繳費報名。		
請註明：◎ 發票抬頭： _____ 統一編號： _____ ◎ 送貨地址： _____			
備 註：			

緊急聯絡人姓名		關係	
緊急聯絡人電話			

聲明事項：

1. 本團體將約束團員於課程期間應服從教練之指導及禁止事項，並應依教練之監督及允許之下進行攀降及高處作業練習。
2. 本團體將約束團員於本課程中所學習之技術，應經過充份之演練熟悉，方應用於實務之高空工作。
3. 本團體將約束團員於本課程所學習之技術，不得使用於非法之用途。
4. 本團體團員於訓練中心發生意外傷亡或財物損失，本團體及團員將自負一切責任，概與主辦單位及教練無關，並放棄法律追訴權。

單位名稱：

蓋 章：

負責人簽名： _____ 日期： _____ / _____ / _____

※ 團體報名請於一個月以前付費，以便保留班次。報名表及名冊請填妥後傳真(02)27893303
電話：(02)27886220 分機 34 iratc@alpinedirect.com.tw



工業繩索技術課程 2013 年 團體報名名冊

專案班 體驗班 初級班 中級班 高級班

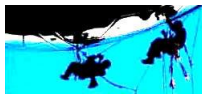
團體名稱：

(名冊填妥後，請以 email 回傳)

姓名	性別	手機 / email	緊急聯絡人/ 電話	身份證字號	出生年月日 西元年/月/日	備註

填表人： 填表日期： 年 月 日

名冊請填妥後以 email 回傳 iratc@alpinedirect.com.tw，謝謝您的配合！



課程： 梯次

工業繩索技術訓練課程 2013 年 個人報名表

上課種類/日期	<input type="checkbox"/> 專案班 <input type="checkbox"/> 體驗班 <input type="checkbox"/> 初級班 <input type="checkbox"/> 中級班 <input type="checkbox"/> 高級班			開課日： 年 月 日至 日
工作單位 (公司、政府、機構)				身份證字號：
姓名	<input type="checkbox"/> 先生 <input type="checkbox"/> 小姐			出生年月日： 年 月 日
年齡		職業		
住址				電話
email				手機
請簡述您的工作與繩索技術的關係：				
金額 (新台幣) NT\$	金額請依公告自填 <input type="checkbox"/> 銀行轉帳：永豐銀行松德分行，帳號153-001-0008618-9 拔山企業股份有限公司 <input type="checkbox"/> 現金付費：請開課一週前至本中心完成繳費報名。			
備註：				

緊急聯絡人姓名		關係	
緊急聯絡人電話			

同意事項：

1. 本人於課程期間應服從教練之指導及禁止事項，並應依教練之監督及允許之下進行垂降及高處作業練習。
2. 本人於本課程中所學習之技術，應經過充份之演練熟悉，方應用於實務之高空工作。
3. 本人保證於本課程所學習之技術，不得使用於非法之用途。
4. 本人於訓練場地若發生意外傷亡或財物損失，本人將自負一切責任，概與主辦單位無關，並放棄法律追訴權。

學員簽名： _____ 日期： ____ / ____ / ____

※請於至少一週以前繳費並報名，並請以電話確認。報名表請填妥後傳真(02)27893303

※依繳費先後保留名額，額滿時將安排下一梯次，敬請見諒。

電話：(02)27886220 分機 34 iratc@alpinedirect.com.tw



六.「工業繩索技術訓練中心」簡介

拔山企業從事技術攀登專業十多年，於2008年接受台北市勞工局勞動檢查處委託規劃興建「高空工作垂降訓練場」及「高空工作繩索技術訓練課程」，並於2009年5月完工及授課結業。採用歐洲規範之攀降技術及器材，採用多元錨點固定模式和雙繩攀降系統(如右圖)，為全國教學功能及設備最齊全的勞工攀降訓練場。

同年再將拔山企業大樓「技術訓練部」之訓練設施予以擴大增建為訓練中心。開放予工業界、消防救難單位及社會各界需要繩索技術之人士學習使用。基於多年來與高空工作者的密切接觸，數十萬從事高空工作之勞工與救難員，處於高風險的工作環境，缺乏正確技術以保障安全。



※訓練中心宗旨：「保護生命，利益大眾」

本中心目前純粹由公益人士共同發起而集資建設，為社會公益事業。歡迎各界之加入與支持。並將邀請更多的高空作業業者、技術教練、政府與企業的參與，與我們一起推廣及參與訓練中心的運作。本中心宗旨為「保護生命，利益大眾」，目標為將歐美先進之高空工作繩索技術引進國內。也與歐洲著名之繩索技術訓練機構(如IRATA英國工業繩索技術協會、SPRAT美國專業繩索技術協會)組織進行交流，以提升我國之勞工安全水準。

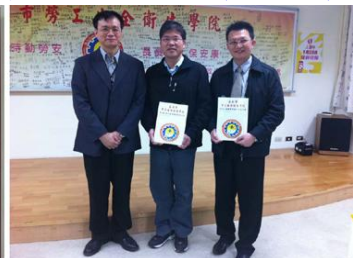


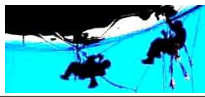
推廣工安嘉惠勞工。
2008年獲臺北市勞工局勞檢處 張處長獎勵。



2010年為台北捷運局-貓空纜車部門 執行課程

於2011年12月獲臺北市勞工局勞檢處鄒處長，授牌為台北市勞工安全衛生學院之聯盟學院。





※ 垂降場使用規則：

- 本場所為高空工作訓練專用，欲使用者，請向第四科申請，取得並置於現場後方得使用。
- 接近垂降平台前，應先著裝完成並先使用靜力繩將安全工作帶繫掛妥當。
- 使用者應確實遵守專業教練之指導。
- 受訓學員應在專業訓練及教練之陪同下，方可跨出垂降平台或護欄。
- 請確實遵守本規則，並依第四科指示辦理，否則將有生命危險之虞。

※ 固定點架設要點：

- 堅實：固定點應設於堅固的基材。
- 多重：至少二個以上的固定點。
- 鄰近：鄰近垂降點，固定點受力應均衡。

※ 主繩架設要點：

- 低彈性：使用靜力繩織繩，材質必需穩定而合乎安全標準。
- 雙繩：工作繩與安全繩，必需相同規格。
- 風險預防：任何墜落的可能性，在架繩及人身保護裝備中預先排除。

一、昇/下墜 (雙繩系統)

A. 昇升模式

B. 下墜模式

二、墜落係數 (Fall Factor, FF)

FF=墜落距離/繩索長度
 ※使用合格的防墜繩索和緩衝器，使FF小於1

墜落係數: 0 (安全)
 墜落係數: 1 (警告)
 墜落係數: 2 (危險)

別種繩索的標準: EN355 彈性繩索, EN354, EN356

三、墜落擊停

下墜淨空距離 CD = A+B+C+D

※避免墜落後撞擊地面
 工作高度為預留下墜淨空距離 Clearance Distance, CD

四、屋頂/傾斜地形 防墜確保

- 在傾斜地形工作時，應將安全繩索作為固定點。
- 使用可調整長度的絞索來定位，可安全移動而不墜落。
- 使用緩衝器材來降低墜落衝擊力。

五、高架攀登的防墜確保

A. 輔助攀登確保保模式
 (利用繩帶/絞繩)

B. 先鋒攀登確保保模式

六、伙伴救援

左圖：垂降場教育看板

下圖：高空工作垂降實用示範：

勞動檢查處 討論安全攀降技術

善用建築物頂樓環境架設安全繩索系統

人身保護裝備與架繩確保。

雙繩垂降系統，垂降之前作受力測試

垂降很輕鬆

臺北市政府勞工局勞動檢查處 垂降訓練場

Alpine Direct 1998

Alpine Direct 1998

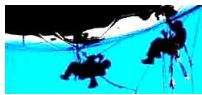
電話：(02) 2759-1001

www.alpinedirect.com.tw

承造及技術訓練廠商：拔山企業股份有限公司

工業繩索技術訓練中心 TEL:02-27886220 FAX:02-27893303 E-mail: iratic@alpinedirect.com.tw
 台北市 11552 南港區市民大道八段 552 號 (近南港展覽館) <http://www.alpinedirect.com.tw> 保護生命 利益大眾

7



工業繩索技術訓練中心

Industrial Rope Access Training Center

2009 台北市勞工局勞檢處 訓練剪影



勞檢處 張處長 蒞場了解繩索系統



裝備檢查，穿著確實



垂降繩系統—採用多重錨點



承重&試降



穩定地垂降



高處定位工作，雙繩系統非常安全



穩定地沿繩下降，每秒不超過2公尺



熟練很重要



在高空攀降工作，可以很輕鬆



使用上升器，沿繩攀升



副處長，以身作則



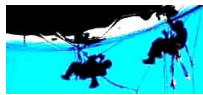
反覆的練習



消防局教官 & 拔山企業教練 聯合執教



防墜落是最基本



European Standard 歐洲標準對於人身保護裝備的認證

一. 歐洲標準委員會 (Committee of European Normalization, CEN) 是歐洲地區負責設計與維持設備標準的機構。

CEN 對於繩索技術及工安器材的安全認證標準普遍應用於歐洲各國工業、救難及攀山界，其它國家也遵循這個標準，以建立其國內的高空工作安全制度。凡採用 CEN 認證之廠商必需遵循其使用方法、破斷強度/功能、檢驗程序等，勞工檢查單位即可認定為安全合格。
 ※ CE Mark(標章)：凡通過 CEN 授權的實驗室所檢驗之製造商及其產品，即有權印上 CE 標章在其產品之上。



CEN 認證
的抓繩器(上升器)

二. CE 認證編號適用裝備：

繩索技術/救援/技術攀山 人身保護裝備(Personal Protective Equipment Against Falls from a Height) EN 認證編號

(保留此表, 作為裝備檢查的依據!)

EN 166	眼睛保護器材 Personal Eye-Protection Equipment
EN 341	下降器 PPE Against Falls from a Height-Descender Device
EN 352	聽覺保護器材 Hearing protectors
EN 353	流動式防墜器 Guided Type Fall Arresters
EN 354	防墜落挽索 PPE Against Falls from a Height - Lanyards
EN 355	勢能吸收器(墜落緩衝包) PPE Against Falls from a Height -Energy Absorbers
EN 358	高空工作定位吊帶 Belts for Work Positioning and Restraint and Work Positioning Lanyards
EN 360	自動捲收型防墜器 PPE Against Falls from a Height -Retractable Type Fall Arrester
EN 361	全身式安全吊帶 PPE Against Falls from a Height -Full Body Harnesses
EN 362	工作用鈎環 PPE Against Falls from a Height - Connectors
EN 363	個人防墜落系統 Personal fall protection systems
EN 364	個人高空防墜落裝備：試驗方法 PPE Against Falls from a Height - Test Methods
EN 365	個人高空防墜落裝備：使用及標記之一般要求 General requirements for instructions for use
EN 388	防機械危險的防護手套：Protective gloves against mechanical risks
EN 397	工業用安全帽(頭盔) Industrial Safety Helmets -Includes Amendment
EN 564	登山輔助繩 Accessory Cord, UIAA102
EN 565	登山帶(扁帶)Mountaineering equipment: Tape, UIAA103
EN 566	扁帶環 Mountaineering Equipment – Slings, UIAA104
EN 567	上升器 Mountaineering Equipment -Rope Clamps, UIAA126
EN 568	冰樁 Mountaineering Equipment -Ice Anchors, UIAA151
EN 569	岩釘 Mountaineering Equipment –Piton, UIAA122
EN 795	固定點(錨點)裝置 Anchor Devices
EN 813	坐式安全吊帶 Sit Harness
EN 892	動態登山繩 Mountaineering equipment - Dynamic mountaineering ropes, UIAA101
EN 893	冰爪 Mountaineering Equipment -Crampons
EN 958	勢能吸收器(具備恆久性安全系統的攀登路線專用)Energy Absorbing Systems Via Ferrata Climbing
EN 959	岩錨 Mountaineering Equipment - Rock Anchors UIAA123
EN 1496	救援起重設備 Rescue Lifting Devices
EN 1497	救援吊帶 Rescue Equipment - Rescue Harnesses
EN 1498	救援繩圈 Personal fall protection equipment - Rescue loops
EN 1891	靜態繩 PPE Against Falls from a Height -Low Stretch Kernmantel Ropes
EN 7985	工業繩索技術的標準規範 Code of practice for the use of rope access methods for industrial purpose
EN 12275	攀山用鈎環 Mountaineering Equipment – Connectors, UIAA121
EN 12276	摩擦性固定點(岩楔)Mountaineering Equipment - Frictional Anchors, UIAA125
EN 12277	攀山用安全吊帶 Mountaineering Equipment – Harnesses, UIAA105
EN 12277 C	攀山用坐式安全吊帶 Climbing Sit Harnesses
EN 12277 D	胸位式吊帶 Chest Harness
EN 12278	滑輪 Mountaineering equipment – Pulleys, UIAA127
EN 12492	攀山用頭盔 Mountaineering equipment – Helmets, UIAA106
EN 12572	人工攀登結構(攀岩場)Artificial climbing structures - Protection Points. Stability requirement and test method.
EN 12841	繩索調整裝備 Rope access systems - Rope adjustment devices