

AiRAS

Ascent international Rope Access Service Ltd.

本公司為台灣繩索技術人學會之會員公司謹守學會相規範要求執行相關課程

SIRATT

工業繩索技術訓練課程

Certification Courses for Rope Access

本課程符合勞動部職業安全衛生署相關規定

課程計畫書

Course Organized by:

AiRAS 亞陞國際繩索技術服務

Ascent international Rope Access Services Ltd.

www.airas.com.tw | rope@airas.com.tw

裝備指定:



Access
the
inaccessible

臺灣總代理 大豐集團富台貿易(股)

亞陞 Facebook 專頁 www.facebook.com/airas.ascend



關於工業繩索技術(Rope Access)

工業繩索技術是一門用在高空環境利用繩索行進的一門專業技術。在這堂課程中我們可以學到的技術列舉如下：

高空行進技術：利用繩索技術可以移動到空中任何你想去的地方。

繩索架設技術：使用各種固定點架設技術架設出符合規範的繩索操作系統。

繩索救援技術：學習第一時間將發生空中繩上意外的伙伴拯救到可以執行急救處理的地點。

滑輪拖拉吊掛：使用滑輪或器械等省力裝置將重物以人力進行空中吊掛拖拉或下放至指定地點。

工程風險管理：規劃整體工程專案及相關風險控管。

工業繩索技術不同於吊籠、搭鷹架以及高空作業車所使用的技術。使用繩索技術的專業操作員，是完全將身體重量放置於繩索上，並且利用技術裝備進行有系統以及縝密計劃的行為方式。在這類的技術運用中常見的有垂直環境的垂降、沿繩上攀、以及相關的系統轉換等、水平以及傾斜環境的行進技術，另外還有高空拯救以及滑輪拖拉技術等。但不論技術行為為何，繩索技術是一套講究縝密系統與穩定操作的技術模式，完全有別於育樂行為。

基本上攀岩與繩索技術分屬兩個不同類別，前者繩索主要用作保護用途，防止下墜乃來自於攀岩者的技術，而只有在墜落發生時攀岩者的重量才會加諸於繩索之上。但在繩索技術作業的環境中，繩索則作為技術人員唯一仰賴的安全來源，技術人員利用繩索執行各種不同的操作技術。

大部分的攀岩者以及登山者都懂得基本的沿繩下降以及普魯式上攀技巧，但對於一些較為複雜的情況中，例如通過繩結、上升/下降系統轉換、繩索轉移、中途保護點架設與通過、節點架設與通過等等，攀岩以及登山者可應付的便有限了。了解專業的繩索技術將有助於高空安全的保障，對於攀岩者架設上方確保點的過程，繩索技術更提供了許多系統轉換的知識與安全。而對於高空工作的夥伴，繩索技術更建立唯一安全作業環境觀念的來源。

關於雙繩技術(Double Rope Technique, DRT)

目前國際上有雙繩(Double Rope Technique, DRT)以及單繩(Single Rope Technique, SRT)作為操作之兩大系統。前者多半使用於工業環境的高空工作，舉凡鑽油平台、煙囪油漆、體育館圓頂鋼架、油槽除銹等等。後者多半使用在運動探洞以及技術行為較不複雜的環境。

雙繩技術，顧名思義是使用兩條繩索進行工作，一條為承重的繩索(working line/rope)，另外一條為安全繩(safety line/rope)，操作者於安全繩上安裝後備裝備(back-up device)，操作者如於工作繩索上發生特殊意外，操作者的重量將會轉移至安全繩上不至墜落地面。因此雙繩技術經常用於高空工作環境以及拯救任務之中，尤其是拯救任務，畢竟從事拯救的團隊或個人所面臨的技術難度以及緊急性往往高過於一般高空工作，因此使用雙繩技術於拯救任務中絕屬明智。至於單繩技術便無設置安全繩索，只有一條工作繩索，因此在國際上較不接受用於高空工作以及拯救任務，僅使用於運動探洞或技術行為簡單的環境或育樂活動之中。

關於 IRATA, SIRATT

國際上推展雙繩技術(DRT)最具公信力的單位便屬英國國際工業繩索技術作業協會(IRATA, Industrial Rope Access Trade Association of UK)，此協會成立於 1987 年，為目前具公信力的繩索技術協會之一。IRATA 亦為英國健康安全部(HSE)官方高空安全顧問，協助其制訂多項高空安全標準及法規。且 IRATA 也被指定為海上鑽油平台以及臺灣目前離岸風力發電所指定的主要繩索技術，可見其系統之安全性。亞陞為臺灣第一間申請通過成為 IRATA 會員公司的單位(目前正重新申請認證審核中)。

國內目前最主要的繩索組織則是台灣工業繩索技術人學會(SIRATT, Society of Industrial Rope Access Technicians in Taiwan)。此協會成立於 2020 年，為臺灣具公信力的繩索技術組織。SIRATT 致力於促進臺灣繩索技術的發展，提升政府對於繩索技術法規的重視能量，進而創造公眾利益為優先的非營利組織。亞陞國際繩索技術服務為 SIRATT 的創始會員公司(TCM/8001)，目前亞陞北中南三間訓練場地皆通過 SIRATT 嚴格審核，皆可合法執行 SIRATT 以及勞動部職業安全衛生署相關規範之各級繩索技術訓練課程。

本公司自 2005 年開始在臺灣推行高空工業繩索技術的工程以及訓練，在工程部份我們執行過包括風機 塔柱維修、外牆、玻璃清潔、油漆、除銹、重物及藝術品懸吊等種類各異的高技術性高空工程。在訓練部份，我們共開設超過 450 個梯次的工業繩索技術以及救援繩索訓練課程，包含：工業繩索技術、消防繩索救難技術、高處作業技術、技術裝備檢查員訓練等等課程，訓練時數超過 16,000 小時。

一直以來，亞陸國際繩索不斷的與各國的繩索組織及高空作業公司進行密切的合作與交流，身為國內高空繩索技術工程及教學訓練的領航者，亞陸除了提供給國內高空工業繩索技術及消防救難單位最高品質的高空作業技術訓練外，為了持續的自我精進並為臺灣建立繩索技術的標準，亞陸也是目前臺灣唯一曾經參與過六家國際性繩索技術協會之會員公司(包含：IRATA(英), SIRATT(台), SPRAT(美), ARAA(澳), SRAA(新) & TRAA(台))，目前主要為 SIRATT 會員公司，2024 下半年亦即將重新取回 IRATA 訓練會員公司，本公司謹守學會及政府之規範要求執行相關課程。

關於『職業安全衛生設施規則部分條文修正』

依勞動部所發佈之職業安全衛生法授權訂定之『職業安全衛生設施規則』於民國 108 年 4 月 30 日發佈最新修正：對於在高度二公尺以上之處所進行作業，無法設置工作台，且張掛安全網或使用安全帶亦有困難者，實務上僅能採取繩索作業保障工作者安全，爰參採國際標準 ISO 22846 系列及歐盟、美國、英國、新加坡等先進國家之規定，增訂得由受過訓練之人員以符合 ISO 22846 系列或與其同等標準之作業規定及設備從事工作，防止墜落災害之發生。(請參考[修正條文第二百二十五條](#))

其中在勞動部職業安全衛生署於 108 年 7 月 19 日所訂定頒佈之『[繩索作業安全指引](#)』的第 25 頁中記載：簡易工作場所 得由中級(二級)繩索技術員擔任繩索作業安全監督，複雜工作場所 應由高級(三級)繩索技術員擔任繩索作業安全監督。也就是說工作現場應該至少要有一名二級或三級的繩索技術員在現場。

什麼樣的人適合參加本課程

任何從事高空作業工作的作業員，包含：建築施工、外牆清潔、外牆檢測及施工、空調機具安裝、廣告招牌與帆布安裝、防水防漏工程、邊坡施工、鋼構體維護、電塔維修、風力發電機維修、橋樑檢測等等。

SIRATT 工業繩索技術課程-各級課程內容

Level 1 一級課程內容

- ◎ PPE Set-Up 個人保護裝備組裝
- ◎ PPE Easy Inspection 個人保護裝備簡易檢查
- ◎ KNOT 繩結介紹與練習(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))
- ◎ Rigging a small Y hang system、basic anchor system、bunny knot system 固定點基本架設
- ◎ Ascent to Descent / Descent to Ascent Changeover 上升/下降轉換技術
- ◎ Micro Descent / Micro Ascent 微距下降/微距上升
- ◎ Passing Knots (Descent/Ascent) 繩結通過 (下降/上升)
- ◎ Passing mid-rope protection (Descent/Ascent) 繩索保護套通過技術
- ◎ Rope-to-Rope Transfer (Descent/Ascent) 繩索轉換 (下降/上升)
- ◎ Passing Deviation (Descent/Ascent) 偏離點通過 (下降/上升)
- ◎ Passing Re-belay (Descent/Ascent) 中途固定點通過 (下降/上升)
- ◎ Work Seat(comfort seat)工作吊板
- ◎ Ladder climbing w/fall arrest lanyard 使用墜落擊停裝備進行爬梯

- ◎ Passing an edge or obstruction at the top 通過上方岩角或有障礙物之技術
- ◎ Horizontal Aid Climb using fixed anchor 使用固定式固定點輔助攀登
- ◎ Horizontal Aid Climb using moveable anchor 使用移動式固定點輔助攀登技術
- ◎ Basic Principles of Anchor System 確保點架設基本原則
- ◎ Snatch Rescue from the descent mode 掛接拯救一名於下降模式待救者的技術
- ◎ Introduction to Suspension Trauma and Treatment 懸吊創傷簡介與處理

Level 2 二級課程內容 (參加二級課程需通過一級課程滿半年並具 500 小時以上工作時數)

- ◎ Rigging a wide Y hang、re-belay、deviation 進階固定點架設技術
- ◎ Snatch Rescue from the ascent mode 掛接拯救一名於上升模式待救者的技術
- ◎ Snatch Rescue from an aid climbing situation 掛接拯救一名進行輔助攀登待救者
- ◎ Snatch Rescue past a small re-belay 掛接拯救通過窄的中途固定點
- ◎ Snatch Rescue past a deviation 掛接拯救通過偏離點
- ◎ Snatch Rescue from Rope to Rope 將待救者從繩索轉換中掛接拯救
- ◎ Rescue from fall arrest equipment 墜落掣停裝備的救援
- ◎ Pull Through 繩索回收或架設技術
- ◎ Pulley Hauling System 滑輪拖拉系統
- ◎ Hanging Haul at Top 空中懸吊拖拉
- ◎ Cross Haul 交叉拖拉
- ◎ Rigging for Tensioned Rope 架設緊繃繩索技術
- ◎ Rigging for Rescue 拯救架設系統
- ◎ Vertical aid climbing 垂直狀況下輔助攀登

Level 3 三級課程內容 (參加三級課程需通過二級課程滿半年並具 500 小時以上工作時數)

- ◎ Advanced Rescue (Passing a trouble-deviation with a casualty、Mid-transfer rescue、Passing mid-rope knots with a casualty、Aid Climbing Rescue) 進階繩索救援 (帶傷患通過有麻煩偏離點、繩索轉換中救援、帶傷患過繩結、輔助攀登救援)
- ◎ Advanced Rigging 高階固定點架設技術與工程規劃
- ◎ Advanced Rigging for Rescue 高階拯救系統架設
- ◎ Hauling System by extra ropes/in-direct hauling 間接拖拉技術
- ◎ Hanging Haul at Middle of Rope 繩中段懸吊拖拉
- ◎ Risk Assessment 風險評估

課程相關資訊

- 參加者資格: 年滿十八歲，一級無資格限制，二三級需通過課程滿半年並具 500 小時以上工作時數。
(課程訓練時需要高體能付出，請斟酌)
- 課程天數: 五天(訓練時數至少 32 小時、第五天為測驗日)，每日早上 8 點 30 分至下午 5 點 30 分。
- 課程日期: 連續五天，詳細梯次及日期地點請參照線上報名網頁。www.airas.com.tw/training.php
- 參加者人數上限: 12 人 (開課至少人數 5 人，超過 8 人上限將增加助教)
(我們可以為您專屬開課，時間可以由您自行決定，非假日更好，請來信或來電討論)

- 上課地點: **AiRAS 亞陸繩索技術訓練中心**(室內場地-新北深坑/臺中西屯/高雄橋頭)·報名時請確認。
- 課程費用: 詳細費用請參照線上報名網頁。(一個月前繳費完成可享有優惠價)
- 課程費用包含: 全套 PPE 裝備(工作安全吊帶、頭盔、上升器、胸位上升器、下降器等等)。
課程教練費用。
三百萬場地「富邦產物公共意外責任保險」(保險範圍不包含從出發地來回訓練中心之交通及中午外出用餐之保險)·對應項目如下:
每一個人體傷責任: NT\$3,000,000
每一意外事故體傷責任: NT\$15,000,000
每一意外事故財損責任: NT\$3,000,000
保險期間內之最高賠償金額: NT\$48,000,000
- 課程費用不包含: 訓練課程個人服裝。
前往訓練課程地點之交通往返、住宿等費用。
如有學員其中部分課程未能參加之補課課程與相關費用。
訓練課程全程之食物(含早午晚餐)、飲料費用。

課程報名程序

方式一: AiRAS 網站線上報名 (www.airas.com.tw/training.php 各項課程網頁資訊右下角點選之)

方式二: AiRAS 網站下載報名表填妥  寄到指定電子信箱 rope@airas.com.tw

*若未於指定日期內繳交課程費用，為維護報名後補學員權益，本公司會將名額讓與其他後補報名之夥伴。

申明要點

1. 課程期間請勿飲酒，亦請勿前一夜飲酒過度。如發現因酒精引起的無法專注與集中精神，本公司有權不接受此位學員加入課程訓練以維護訓練安全，並且不接受退費。
2. 專業訓練絕對必要，為預防有未上課夥伴因看過上課影片後就自行操作繩索技術而發生意外，本課程上課中禁止攝影，但可以拍攝照片。
3. 遇人力不可抗拒之天然災害因素 (如颱風、地震、水災、山林火災等)，或當地發生戰爭、疾病飢荒等，造成當地公告禁止名眾進入此區域，或經由本公司判斷不適合進行訓練課程時，本公司保有更改訓練課程日期之權。
4. 根據第 4 項所示，參加學員若無法配合更改後之行程，已繳交之報名費可保留在一年內參加本公司所舉辦之課程活動。
5. 若非第 4 項所示，遇個人因素不克參加本課程時，相關退費辦法如下所示：

如因個人因素無法參加所報名之課程，請參照以下退費辦法：

開課日 20 天內(含第 20 天)取消，退費 70%。

開課日 10 天內(含第 10 天)取消，退費 50%。

開課日 3 天內(含第 3 天)取消，退費 30%。

開課後 1/3 課程時數內取消，退費 30%，課程時數係指教學時數不含考試。

開課後超過 1/3 課程時數，不予退費。

以上課程如取消不退費者，得保留課程資格期限如下：

開課日 20 天內(含第 20 天)取消，得免費保留課程資格三個月。

開課日 10 天內(含第 10 天)取消，得保留課程資格三個月(報名需補繳 30%)。

開課日 3 天內(含第 3 天)取消，得保留課程資格三個月(報名需補繳 50%)。

開課後臨時取消課程或考試未通過者，得保留重上課程優惠價三個月(報名需補繳 50%)。

上述保留課程資格如反悔欲更改為退費者，需在方案決定後**一週內更改**。課程保留期間如期限內原課程開課地點未能開課者，得延期至下一梯次同課程開課。

但本公司無主動通知開課之義務，請自行注意開課狀況，**期限內未能完成報名上課者，上課資格自動取消**。本公司保留最後決定是否開課之權力。

相關事項提醒說明

1. 課程當天的服裝以適合活動為原則，**不可穿著涼鞋拖鞋**。
2. 課程執行**需要付出許多的體力**，尤其是左手臂力量，請大家利用這段時間鍛鍊一下。建議大家可以多做伏地挺身以及引體向上這兩項運動做訓練，有很大很大的幫助。水分補充很重要，脫水很容易造成肌肉的供氧不足，以致於出現抽筋的現象，請大家注意。食物以碳水化合物多的為主，這類食物對於肌肉持續力有顯著表現幫助。
3. 本課程最後將有學科及術科的評核測驗，上課學員**不保證每個人都能順利通過取得證照**，請報名學員務必衡量自身能力，並排除其它雜務做好專心上課的準備。
4. 本課程不含學員交通運輸之責任，請學員自行抵達上課集合地點。
5. 本課程上課期間皆為室內場地，上課期間內不必穿著雨具。
6. 請吃完早餐才來上課，我們沒有規劃吃早餐時間在內，午餐大約 90 分鐘。

主辦單位：

AiRAS 亞陞國際繩索技術服務

Ascent international Rope Access Service

Web Site : www.airas.com.tw E-Mail : rope@airas.com.tw

課程諮詢專線: (02) 2664 5572 | 0983-609607



裝備器材指定：

大豐集團富台貿易(股)(台灣 Petzl 總代理)

