



英國 國際工業繩索技術作業協會  
第二級訓練課程 2012 第 2 梯次  
(雙繩技術)

IRATA Level 2 Training Course  
2012 batch 2  
(Double Rope Technique)

Course Organized by:

**AiRAS**

**Ascent International Rope Access Services Ltd.**

亞陞國際繩索技術服務

www.airas.com.tw

rope@apex111.com

裝備指定: 大豐貿易股份有限公司

(台灣 PETZL 總代理)

登山友裝備用品

(台灣 BEAL 總代理)



繩索技術『部落格』網址: <http://blog.nownews.com/ropeaccess/>



## 前言

繩索技術中有一個很重要的系統，就是掛接式拯救技術(Snatch Rescue)。操作繩索技術以及從事與繩索所相關工作者，皆有可能因為自身主觀因素與環境客觀因素造成在繩索上無法行進的狀況，在這樣的危機下，昏迷的人體只要 8 至 15 分鐘，將會引發 Suspension Trauma(懸吊創傷)，造成休克或進而死亡，因此掛接式拯救技術便成為學習繩索技術不可或缺的課程訓練，而對於一位從事與繩索相關工作者或是消防隊員，掛接式拯救技術更是保障夥伴安全的最大來源，也是最迅速可以將掛於空中的夥伴脫離懸吊狀態的技術之一。

另外在在繩索技術(Rope Access)的範疇中，滑輪拖拉系統(Pulley Hauling System)是最經常使用的技術之一，舉凡繃緊繩索的架設(例如水平或傾斜繩索行進)、將一物體使用人力拉動、拯救傷患(Rescue Patient)等皆屬於滑輪系統的技術操作。其中拯救(Rescue)任務在繩索技術中一直扮演著非常重要的角色，而這個重要的任務確實需要一套縝密的、有效率的系統操作加以完成。

一般而論，在繩索技術(Rope Access)中的拯救(Rescue)，是指將一位傷患利用掛接式拯救法(Snatch Rescue)或是利用滑輪拖拉系統(Pulley Hauling System)進行拯救(兩者互相運用皆屬常見)，將傷患帶往一處相對安全的地方之行動稱之。這裡所謂的相對安全的地方是指一個傷患能有機會接受急救或醫療護理的地方，並且是一個能夠處理懸吊創傷(Suspension Trauma)或可以緩解安全帶拉緊造成傷患生命危險的地方。拯救的技術操作、速度，以及適當的傷患處理往往是傷患能否生存的關鍵。

本課程將針對掛接式拯救技術以及滑輪拖拉技術作深入的探討與技術訓練，期望每位進入高空工作職場的夥伴能正視拯救技術的重要性，並且將繩索技術充分地以及廣泛地運用在高空工作中，使繩索技術高空工作更加穩定與安全。

### 關於雙繩技術(Double Rope Technical, DRT)

目前國際上有雙繩技術(Double Rope Technical, DRT)以及單繩技術(Single Rope Technical, SRT)作為操作之兩大系統，AiRAS 亞陞國際繩索技術所執行的技術系統乃屬雙繩技術(DRT)。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、油槽除繡等等。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，一條為承重的工作繩索(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索上不至墜落地面。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 (英國 國際工業繩索技術作業協會)

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，至今在全球三十餘國擁有超過兩百個會員公司及數萬名各級技術人員，為目前全世界最大、也最具公信力的繩索技術作業協會，並且被指定於海上鑽油平台所使用的繩索技術唯一來源，可見其系統之安全性。同時 IRATA 也是英國 HSE(健康安全部)官方高空安全顧問單位，協助其制訂多項高空安全標準及法規。本公司之訓練課程乃以 IRATA International Code of Practice (ICOP) 為來源，訓練嚴謹縝密。主教練陳彥杰除接受 IRATA 系統之訓練課程外，更接受過美國(YOSAR)山區救難課程以及法國 PETZL 技術訓練課程，自 2006 年 9 月至 2010 年 12 月為止，訓練時數超過 4,000 小時以上，並且於 2009 年 11 月順利取得 IRATA Level 3(第三級教練證照)，是台灣獲得 IRATA 教練證照第一人，同時也是台灣目前執行高空繩索訓練以及高空工作最富經驗者之一。並且於 2010 年獲聘為台北市勞檢處高空安全繩索技術專家顧問，協助其推廣台北市高空工作及繩索技術安全觀念及操作技術。

## 關於『臺北市使用繩索作為高空工作安全衛生管理要點』

本課程所執行的繩索技術訓練乃源自 IRATA 的雙繩系統，並且已獲得台北市 勞工局勞動檢查處的認同與以推行。目前台北市勞檢處正積極呈送一份『臺北市使用繩索作為高空工作安全衛生管理要點』(如計畫書附錄一所示)供上級單位核准中，此 管理要點已明確擬出未來使用繩索作為高空工作時，必須經過固定時數以及經勞檢處核可的訓練單位的技術訓練，並且取得訓練單位之證書方可進行高空工作。

目前，亞陞已經通過臺北市勞檢處的資格審核，是為核可的訓練單位，所開辦的同等級課程，可直接換發臺北市勞檢處證書。

本公司於 2009 年 3 月完成台北市勞檢處第四科全體勞動檢查員『亞陞初級繩索技術訓練課程,訓練時數 18 小時』(雙繩技術)之訓練課程，並擔任台北市勞檢處 2009、2010、2011 年『第一級繩索高空工作安全衛生教育訓練』主教練。

### 適合什麼樣的人參加本課程

- ◎ 從事高空繩索工作者(劇場工作、舞台燈光、外牆清潔、廣告招牌與帆布安裝、防水防漏工程、煙囪外體維護、鋼構體維護、電塔維修、風力發電機維修、橋樑檢測等等)
- ◎ 從事繩索救助任務者(消防救助、城市救難、高樓拯救等)
- ◎ 使用繩網從事體驗教育之技術架設與高空維護工作者

### 課程內容

- ◎ Level 1 Revision 複習所有第一級繩索技術(繩結通過、繩索轉換、節點、中途保護點等等)
- ◎ 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
- ◎ An awareness of a basic haul and lower 基本拖拉與下放技術之認識
- ◎ Rigging Practice (繩索架設技術訓練)
- ◎ Rigging a wide Y hang、re-belay、deviation 寬 Y hang、中途固定點與偏離點架設
- ◎ Pick-off Technique 上升器解脫技術
- ◎ 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 Rope to Rope 將待救者從繩索轉換中掛接拯救
- ◎ Pull Through 繩索回收或架設技術
- ◎ Pulley Hauling System- Direct Hauling 滑輪拖拉-直接拖拉系統
- ◎ Haul and Lower from a platform 從一可站立平台執行拖拉及下放系統
- ◎ Hanging Haul 懸吊拖拉
- ◎ Cross Haul 交叉拖拉
- ◎ Rigging for Diagonal & Horizontal Tensioned Rope 架設傾斜與水平緊繃繩索技術
- ◎ Diagonal & Horizontal access 傾斜與水平行進技術
- ◎ Hauling Releasable System - Fully Releasable 滑輪解除系統-全解除系統

### 課程相關資訊

- ◎參加者資格： 擁有 IRATA Level 1 資格滿一年以上，並於 log book 經 Level3 簽署時數達 1000 小時者。

**(課程訓練時需要高體能付出。不是每一個人都有可能通過課程評核取得證書。)**

- ◎課程天數： 六天(訓練時數至少 40 小時、第六天為測驗日)
- ◎課程日期： 連續六天，詳細梯次及日期請參照線上報名網頁。
- ◎參加者人數上限： 8 人
- ◎上課地點： 台北深坑 AiRAS 繩索技術室內訓練場
- ◎課程費用： 新台幣 (NTD) 36,000/人
- ◎課程費用包含：
- 1.三百萬場地「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\$3,000,000.00
    - 每一意外事故體傷責任： NT\$15,000,000.00
    - 每一意外事故財損責任： NT\$3,000,000.00
    - 保險期間內之最高賠償金額：NT\$48,000,000.00另，需離開場地進行之訓練課程，皆投保「富邦人壽旅遊平安險」二百萬元之保障。
  - 2.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)
  - 3.一名 IRATA Level 3 教練之課程訓練費用(一個梯次)
  - 4.一名 IRATA 評核員之課程評核費用(一次評核)
  5. IRATA 第二級證書(Level 2)註冊費以及相關行政費用
  6. IRATA 第二級繩索技術訓練手冊
  7. IRATA General Requirement 電子檔
  8. IRATA International Code of Practice 電子檔
  9. PETZL 裝備器材製造商繩索技術常用裝備技術說明書
- ◎課程費用不包含：
1. 前往訓練課程地點之交通往返、住宿等費用
  2. 如有學員其中部分課程未能參加之補課課程與相關費用
  3. IRATA 證書重新考試或重新訓練費用
  4. 訓練課程全程之食物(含早午晚餐)、飲料費用
  5. 其他課程費用包含說明未列名項目者
- ◎課程教練： 陳彥杰
- ◎課程助教： 若有需要 (符合 IRATA 第二級資格或以上者)
- ◎IRATA 課程考官： 未定 (符合 IRATA 考官資格者)

**附註:完成本課程並通過評核測驗者，將可獲取英國國際工業繩索技術作業協會(IRATA)所頒發的第二級國際證書(IRATA Level 2 Certificate)。此證書可通行全球三十餘國，是目前國際上最具公信力之高空工作資格證照之一。同時此證書亦經台北市勞動檢查處認可，其效力相等並可換發台北市勞檢處官方之「中級高空繩索作業教育訓練結業證書」。**

#### 課程報名程序:

方式一:AiRAS 網站線上報名

方式二:AiRAS 網站下載報名表填妥 → 寄到指定電子信箱 rope@apex111.com

方式三: AiRAS 網站下載報名表填妥 → 傳真到 02-5595 2677

收到 AiRAS 回函確認 → 五天內繳交課程費用全額 → 完成報名手續

(至此階段方可為您確保名額)

\*若未於五日內繳交課程費用，本公司有權利取消其報名資格，並將名額讓與其他報名之夥伴。

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，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.報名後一個星期如無繳交課程費用，本公司有權取消其報名資格。
- 4.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，本公司擁更改訓練課程日期之最後權力。
- 5.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。
- 6.若非第 4 項所示，遇個人因素不克參加本課程時，已繳交之活動費不得保留參加本公司所舉辦之各項台灣課程或活動，但本公司准予退費。退費辦法如下所示：
  - 6-1.課程執行日 30 天以前（含第 30 天），本公司全額退費處理之，請見諒！
  - 6-2 課程執行日 20 天前至 29 天內（含第 20 及 29 天），本公司扣除活動費之 30%，請見諒！
  - 6-3 課程執行日 10 天前至 19 天內（含第 10 及 19 天），本公司扣除活動費之 60%，請見諒！
  - 6-4 攀課程執行日 9 天內（含 9 天），本公司無法退費，請見諒！
- 7.本公司擁有最後決定是否開課之權力。

#### 八.相關事項提醒說明

1. 課程當天的服裝以適合活動為原則，相信大家都有經驗。
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挺向上這兩個運動做訓練，有很大很大的幫助。水分補充很重要，建議每天課程開始時大家身上至少有三公升的水，再多都不嫌多。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的表現幫助。
3. 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。
4. 本課程上課期間皆為室內場地，上課期間內不必穿著雨具。
5. 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 (IRATA's Member Company 3024/OT)**

**Ascent International Rope Access Services Ltd.**

**Web Site : [www.airas.com.tw](http://www.airas.com.tw) E Mail : [rope@apex111.com](mailto:rope@apex111.com)**

**課程諮詢專線: (02) 2664 5572 / 0970 927 939**

**傳真專線: (02) 2664 4858**

**裝備器材指定單位:** **大豐貿易股份有限公司 (台灣 Petzl 總代理)**



**登山友 (台灣 BEAL 繩索總代理)**



## 教練資歷：

陳彥杰 (阿杰 1967 年生於台東) AiRAS 亞陞國際繩索技術服務技術總監

### 2011

- ◎ 桃園機場二期航站『複合維度』公共藝術吊掛工程技術總監
- ◎ 成功大學衛星遙測中心衛星外罩球體防漏工程技術總監
- ◎ 台灣外展基金會(Outward Bound Taiwan)安全委員(繩索專業)
- ◎ 台北市勞動檢查處 100 年第一期至第七期『初級繩索作業教育訓練』課程(每期五天)總教練
- ◎ 台北市勞動檢查處 專家顧問 (聘期:2010 年 7 月 12 日至 2012 年 7 月 11 日)
- ◎ 歐都納世界十四座八千米攀登計畫顧問

### 2010

- ◎ 陸軍特種作戰 871 群『繩索技術概論與固定點架設』課程訓練教練
- ◎ 消防署 99 年度師資班『繩索救助概論與固定點架設』課程訓練教練
- ◎ 台北捷運貓空纜車光纖纜線翻轉工程技術總監
- ◎ 國光電廠冷凝管除鏽油漆工程技術總監
- ◎ 台灣戲曲學院劇場藝術學系 99 年度第一學期『高空安全作業(Work at Height)』課程教師
- ◎ 台北市勞動檢查處 99 年第一期至第七期『初級繩索作業教育訓練』課程(每期五天)總教練
- ◎ 台北市勞動檢查處 專家顧問 (聘期:2010 年 7 月 12 日至 2012 年 7 月 11 日)
- ◎ 歐都納世界十四座八千米攀登計畫顧問

### 2009

- ◎ IRATA Level 3 英國 國際工業繩索技術作業協會(雙繩技術系統) 第三級(教練等級)證照
- ◎ Level 3 of Petzl sales team technical training and evaluation course  
法國 Petzl 公司銷售團隊技術訓練及評核課程 第三級證書
- ◎ 台北市立美術館蔡國強回顧展『不合時宜』展(汽車吊掛)技術與執行總監
- ◎ 台北聽障奧運開幕式空中飛人表演(張惠妹、林嘉綺)技術與執行總監
- ◎ 台北市勞檢處 98 年第一期初級繩索作業教育訓練』課程(每期五天)總教練
- ◎ 台灣外展教育基金會 (Outward Bound Taiwan) 繩索技術顧問
- ◎ 肯林恩清潔股份有限公司 繩索技術顧問
- ◎ 中華民國山區救難協會 北區搜救委員會技術顧問

### 2008

- ◎ IRATA Level 1 英國 國際工業繩索技術作業協會(雙繩技術系統) 第一級證照
- ◎ 玉山國家公園管理處『溪流橫渡架設』訓練課程總教練
- ◎ 桃園縣政府消防局『繩索技術及掛接式拯救 種子教官培訓計劃』課程訓練總教練
- ◎ 台北市政府消防局訓練中心『掛接式拯救即滑輪拖拉技術』課程訓練總教練
- ◎ 中華民國山區救難協會 北區搜救委員會技術顧問

### 2007

- ◎ 尼泊爾 Pisang Peak (6092 米)攀登
- ◎ Rigging for Rescue Seminar of Rescue Safety System in USA (64 hrs)  
美國拯救安全系統協會 拯救架設精實研討課程 (64 小時)
- ◎ Basic Instructor of RARS Hong Kong 香港繩索技術及拯救學會基礎教練

### 2006

- ◎ Rope Rescue Skills for Outdoor Leader (TRARA of Hong Kong)  
香港繩索技術拯救協會 戶外領袖繩索拯救技術訓練合格證照
- ◎ Leave No Trace Master Educator (LNT“不留痕跡”高階教育員)

◎ Level 2 of TRARA 香港繩索技術及拯救協會 第二級證照

## **2005**

◎ 板橋樂山會南美洲第一高峰阿空加瓜峰(6962M)攀登安全教練

◎ 中華民國山岳協會 C 級運動攀登裁判、C 級運動攀登教練

◎ WMA(Wilderness Medical Ass.)核發 WFR(Wilderness First responder)證書

◎ Level 1 of TRARA 香港繩索技術及拯救協會 第一級證照

◎南美洲第一高峰阿空加瓜峰(6962M)登頂

◎北美洲第一高峰麥肯尼峰領隊(6194M)登頂

## **2004**

◎台灣高山冬季雪地高階登山訓練結業—美國登山學校 NOLS 教練來台授課訓練結業

**1995** 開始登山・奇萊北峰攀登，生平第一次爬高山，攀登百岳只有六十餘顆