



REGULATION of Training Course

訓練課程 規範

REG-004

發行對象：TRAA 各級技術員及會員

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	2

A 概述 Introduction

- 1 完整訓練課程分為以下三部份進行：
 - 1.1 繩索技術相關知識：包含 TRAA 簡介、台灣現行法規、繩索技術知識、安全規範、裝備選擇及風險評估。
 - 1.2 繩索技術實際操作：固定點架設、繩索上各項行進技術及繩索救援等。
 - 1.3 學術科評核：每個級別都須經過知識及技術操作評核通過後，方能取得證照。
- 2 繩索技術人員應由一級開始取證，依序學習相關知識技能後，通過評核晉升二級、三級。二級技術員應熟悉一級技術員所有知識及技能；三級技術員應熟悉一級及二級技術員所有知識及技能。

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	3

B 訓練課程內容 Content of Training Course

1 一級技術員(Level 1)

1.1 知識

1.1.1 國際繩索技術標準(ISO 22846)簡介

1.1.2 我國職業安全法令及勞動部職安署「繩索作業安全指引」簡介

1.1.3 基礎繩索技術知識

1.1.3.1 高空作業定義及模式(Barricade 隔離、Work Restraint 限制工作範圍、Fall Arrest 墜落掣停、Rope Access 繩索技術)

1.1.3.2 基礎危害因素、風險及風險管理(基本認知，不須具備製作風險評估表能力)

1.1.3.3 裝備認識及認證(CE、EN、UIAA、CNS)

1.1.3.4 基本裝備檢查(個人金屬器材及紡織品)

1.1.3.5 專業用語(安全工作負荷 SWL、工作負荷上限 WLL、下墜衝擊 Impact Forces、墜落系數 Fall Factor、工作定位 Work Positioning、懸吊創傷 Suspension Trauma)

1.2 技術操作

1.2.1 個人保護裝備組裝及夥伴互相檢查 Assembly of equipment & buddy check

1.2.2 固定點選擇和基本架設 Anchor selection & Basic anchor system

1.2.3 繩結技巧 Knots and rope handling

1.2.4 小角度窄的分力系統架 Y-hangs(L1 small)

1.2.5 危害避免及繩索保護 Hazard avoidance and rope protection

1.2.6 後備裝置使用 Back-up devices

1.2.7 下降技術 Descent

1.2.8 上升技術 Ascent

1.2.9 系統轉換 Changeovers

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	4

1.2.10 微距上升 Ascent using descending device

1.2.11 微距下降 Descent using ascending devices

1.2.12 繩索轉換 Rope-to-rope transfer

1.2.13 偏離點通過 Deviations

1.2.14 窄的中途固定點通過 Re-Anchors/Re-belay(L1 small)

1.2.15 通過繩結 Passing mid-rope knots

1.2.16 通過保護套 Passing mid-rope protection

1.2.17 低固定點/困難邊角下降通過 Edge obstruction at the top

1.2.18 工作吊板使用 Use of work seat (comfort seat)

1.2.19 水平移動狀況下的輔助攀登(固定式固定點、可移動式固定點)

Horizontal aid climbing – fixed anchors & moveable anchors

1.2.20 墜落掣停裝備攀登 Climbing with fall arrest equipment

1.2.21 兩組繩下降狀態繩索救援 Rescue from descent mode (two set of ropes)

1.2.22 操作下放系統 Lowering system

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	5

2 二級技術員(Level 2)

2.1 知識

2.1.1 國際繩索技術標準 (ISO 22846)簡介

2.1.2 勞動部職安署「繩索作業安全指引」

2.1.3 對一級技術員應具備的繩索技術知識完全的了解

2.1.4 進階繩索技術知識

2.1.4.1 進階裝備檢查(各類金屬器材及紡織品檢查)

2.1.4.2 裝備特性了解(PPE 上各項裝備特性清楚了解)

2.1.4.3 EN 編號熟識(PPE 上各項裝備及常用器材 EN 編號)

2.2 技術操作：所有一級技術員須熟悉的技術外，另增加以下項目

2.2.1 繩索架設(偏離點、中途固定點、繩索回收系統、垂直及水平安全母索架設、緊繃繩索架設) Rigging of Deviations, Re-anchors, Work restraint lines, Vertical fall arrest systems、Tensioned lines

2.2.2 寬的中途固定點通過 Re-anchors/Re-belay(wide)

2.2.3 平台滑輪拖拉技術(直接拖拉) Hauling systems at Platform (direct hauling)

2.2.4 制高點懸吊拖拉(直接拖拉) Hanging hauling at top (direct hauling)

2.2.5 交叉拖拉技術 Cross hauling

2.2.6 緊繃繩索技術 Tensioned rope

2.2.7 垂直狀況下輔助攀登 Vertical aid climbing

2.2.8 上升狀態下繩索救援，包含 a.帶傷患通過單一固定點偏離點、b.帶傷患進行繩索轉換、c.帶傷患通過窄的中途固定點 Rescue from ascent mode including a. Passing a single-anchor deviation with a casualty, b. Rope-to-rope transfer with a casualty, c. Passing a small re-anchor/re-belay with a casualty

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	6

2.2.9 輔助攀登下的救援 Rescue from aid climb

2.2.10 墜落掣停裝備的救援 Rescue from fall arrest equipment

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	7

3 三級技術員(Level 3)

3.1 知識

3.1.1 國際繩索技術標準(ISO 22846)簡介

3.1.2 勞動部職安署「繩索作業安全指引」

3.1.3 對繩索技術知識完全的了解(完全了解一級及二級技術員所須知道的知識)

3.1.4 深入瞭解風險評估

3.1.5 拯救計劃之重要性

3.2 技術操作：所有二級技術員須熟悉的技術外，另增加以下項目

3.2.1 上升狀態下繩索救援，包含 a. 帶傷患通過麻煩偏離點、b. 繩索轉換中救援、c. 帶傷患通過繩結) Rescue from ascent mode including a. Passing a trouble-deviation with a casualty, b. Mid-transfer rescue, c. Passing mid-rope knots with a casualty

3.2.2 繩索架設(全解除系統架設、基礎拯救架設) Rigging of Fully Releasable System, Basic Rigging for Rescue

3.2.3 寬的中途固定點拯救 Rescue from wide Re-anchors/Re-belay

3.2.4 間接拖拉技術 Hauling System by extra ropes/in-direct hauling

3.2.5 繩中段懸吊拖拉 Hanging Haul at Middle of Rope

3.2.6 使用緊繃繩索進行救援 Use of tensioned ropes for rescue

3.2.7 團隊救援 Complex rescue system (team rescue)

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	8

C 評核測驗 Assessment

- 1 一級技術員：20 題學科測驗(全部選擇題)，所有技術項目操作並通過。
- 2 二級技術員：30 題學科測驗(20 選擇題及 10 題簡答題)，所有技術項目操作通過。
- 3 三級技術員：15 題學科測驗(全部簡答題)，所有技術項目操作通過。
- 4 學科測驗，每份試卷滿分為 100 分，得分低於 80 分之學員，須於術科考試前，重新考試並達到 60 分以上，方可參加術科評核。
重新考試之學員得分為 70~79 分，視為術科評核中 1 個小錯誤；得分為 60~69 分，視為術科評核中 2 個小錯誤；得分為低於 60 分，視為 3 個小錯誤，不得參與術科評核。

文件編號	REG-004	版次	1.2
文件名稱	訓練課程	頁次	9

D 其他

本規範參酌中華民國勞動部職業安全署頒佈之「繩索作業安全指引」內容修訂，如指引內容更新或本規範內容尚未修正至符合指引要求時，則依指引內容執行並後續修正本規範。