

中華民國山岳協會運動攀登安全手冊

最新修正日期：2024/07/4

一、前言

運動攀登(原文為 Sport Climbing)，意指已有固定確保點於岩壁上所進行的攀爬，有規則、有路線，透過個人肢體運動之攀登運動，攀登環境包括已規劃之天然岩場與人工建構之岩場均屬之(莊嘉仁，2017)。¹運動攀登比賽形式包含：先鋒賽(Lead)、速度賽(Speed)、抱石賽(Bouldering)。有關運動攀登之單項協會如下：

國際組織：國際山岳聯盟(International Climbing and Mountaineering Federation，簡稱 UIAA 法文 Union Internationale des Associations d'Alpinisme)、國際運動攀登聯盟(International Federation of Sport Climbing，簡稱 IFSC)

亞洲組織：亞洲山岳聯盟(Union of Asian Alpine Associations，簡稱 UAAA)、亞洲運動攀登聯盟(Asian Federation Sport Climbing，簡稱 AFSC)

國內組織：中華民國山岳協會(CTAA) 運動攀登部

二、運動攀登場地之通則規範

(一) 先鋒賽(Lead)

根據國際運動攀登總會(IFSC)主辦單位手冊之規定，先鋒賽之人工岩壁垂直高度至少 15 公尺，寬至少 6 公尺，路線設計必須至少可以設計成 15 公尺。

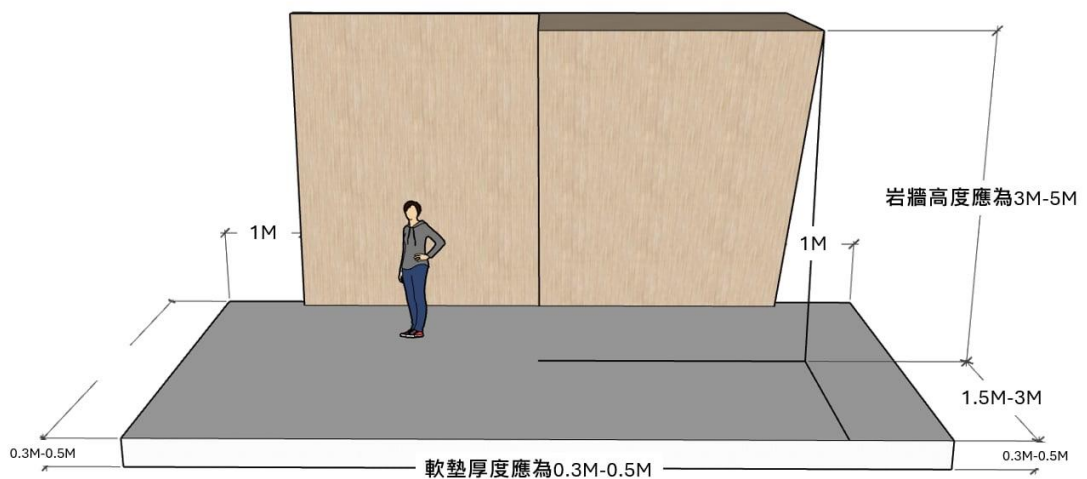
¹ 莊嘉仁(2017)。攀岩運動之起源與發展。中華民國山岳協會 106 年度 C 級運動攀登教練講習手冊。

(二) 速度賽 (Speed)

- 1、速度賽應在專用的人工攀岩牆舉行，需使用符合 IFSC 認證的自動確保器進行確保，其攀爬路線長度為 15 公尺，外傾角度為 5 度，岩壁之岩點與上方固定點均須符合比賽規範。室外岩壁地面必須平整，平整地面至少從岩壁面向外延伸至少 6 公尺，岩壁邊緣至少延伸 1 公尺的平整地面。
- 2、建議在明顯位置，增設提醒攀登者使用安全繩的圖片、文字或語音等形式的提醒，提醒使用者。

(三) 抱石賽 (Bouldering)

- 1、抱石牆高度在 3 至 5 公尺之間，地面以安全保護軟墊保護落地安全。
- 2、安全保護軟墊須至少 30-50 公分厚，必須安置岩壁正下方，深度為岩壁最高處之垂直投影線向外延伸 1.5-3 公尺。
- 3、軟墊與軟墊之間的縫隙必須完整包覆，防止手腳插入受傷，以確保安全。



三、競賽場地規劃

辦理運動攀登之競賽，其場地應包含：競賽區(FOP)、觀眾區、場館工作區(BOH)賽會行政與技術區域(IFSC代表、裁判、媒體等)國際運動攀登總會任命之技術代表，其權力亦可屬於該區域。附屬區域包含贊助商區域、餐廳及酒吧、或是其他類似活動區域，以不影響賽會運行為前提設置。

(一) 競賽區(FOP)：競賽區是指進行比賽的場地，透過周邊隔離設置將競賽區與觀眾區分別獨立。

1、競賽場地周圍管制範圍須明顯設置，開放觀眾購票入場與否由賽會組織者決定。

2、競賽場地係比賽發生的區域及周邊區域，透過場地周邊管制將觀眾與選手區隔。

3、競賽場地包含但不限於以下內容：

(1) 隔離區

(2) 轉換區：當選手離開隔離區，前往準備區的通道。

(3) 準備區：當選手準備攀登前的準備區域。

(3) 攀登牆，包含鋪設安全保護軟墊之地面。

(4) 接待區：選手完成攀登後舒緩之區域，可設置背板供採訪使用。

(5) 攀登牆頂端及底部之螢幕和記分板。

(6) 起點門：過渡區的出口。

(7) 混合區

(8) 周邊橫幅。

4、賽會組織者應按照國際運動攀登總會和國家運動攀登協會之規定設置上述之設施。

四、隔離區及暖身區規劃

(一) 通則

- 1、隔離區應由兩個相鄰區域（暖身區域和伸展區）組成，具有足夠的尺寸，以舒適地容納所有參加比賽的運動員及設備。
- 2、該區域應確保平均溫度不低於 20° C 而不高於 25° C。
- 3、一般來說，主辦單位應確保隔離區內運動員和團隊官員之舒適度。
- 4、隔離區須完全與公眾區區隔。只有運動員、隊職員和授權官員才能進入該區域。其他人只有在裁判長允許下才可以進入隔離區。媒體不得訪問這些區域，僅 IFSC 認可的媒體才可進入。

(二) 伸展區

強制性規定

- 1、隔離區必須包含所有運動員之座位。
- 2、隔離區必須包含有氧活動區域。
- 3、該區域的總面積最小不得小於 400 平方公尺。
- 4、隔離區不得包含公用電話。
- 5、隔離區必須為運動員提供水。
- 6、廁所及更衣設施須區分男性和女性使用區。

依實際情形規劃

- 1、隔離區的位置應不可聽到、看到比賽區進行的情況。
- 2、應提供餐飲。
- 3、可以提供報紙、攀岩雜誌和攀岩視頻以及其他相關的娛樂。
- 4、可提供墊子或椅子，讓運動員進行伸展和放鬆。

(三) 暖身牆

強制性規定

- 1、暖身牆必須設置安全保護軟墊，安全保護軟墊間需相互連接。
- 2、每位運動員至少需要 1 平方公尺，一輪比賽至少需要 60 平方公尺。
- 3、暖身牆不得高於 4.5 公尺且不得小於 3 公尺，寬度不得小於 15 公尺，需符合 EN 12572-2²，除非設有適當的防護設備和繩索，並且應在其攀爬下方提供合適的緩衝墊。
- 4、暖身牆的陡度百分比應與競賽牆相同。
- 5、暖身牆須與競賽牆上使用類型相同，包含相同設計、製造商等。
- 6、牆面的快扣必須保持緊度。
- 7、暖身牆不得被運動員一般停留干擾。
- 8、在比賽開始前兩個小時內，暖身牆應準備好按照上述要點開放進行使用。

依實際情形規劃，可獨立設置緩和區，可不在隔離區內。

五、運動攀登競賽安全原則

(一)運動攀登競賽人員規範

- 1、運動攀登裁判、確保員、定線員需具備中華民國山岳協會相關合格證照。
- 2、運動攀登裁判：至少 C 級運動攀登裁判，裁判長需具備 B 級以上資格。
- 3、定線員：國內賽事需具備 C 級定線員資格，國際賽必須具備國際定線員資格。

² EN 12572-2:Artificial climbing structures. Safety requirements and test methods for bouldering walls378

- 4、確保員：需具備 C 級運動攀登教練證照
- 5、攝影組：現場需具備攝影，避免賽事成績爭議。

(二) 場地規範

各種攀登競賽場地必須符合 IFSC 規則規範，請符合歐盟施工規範 (EN12572) 標準。

(三) 隔離區規範措施

所有攀登賽事均須設置隔離區，避免運動員於賽前看到賽場路線，隔離區需設置廁所、平整地面供選手休息躺臥，應設置暖身區，並提供飲水。

(四) 地面防護措施

- 1、抱石賽必須鋪設安全保護軟墊，安全保護軟墊厚度與高度依抱石場安全規範辦理。
- 2、先鋒賽與速度賽地面需平整無縫隙，如鋪設安全保護軟墊，厚度 5 公分以內即可，鋪設安全保護軟墊要求平整無縫隙，不影響確保人員進行確保動作。

(五) 保險與醫護措施

- 1、競賽場地應設置運動防護中心或醫護組。
- 2、競賽場地建議準備擔架，可以使用擔架進出比賽場所。
- 3、比賽過程針對意外傷害的狀況，所有教練、參賽學員與主辦單位都必須訂有一套緊急傷害處理作業流程
- 4、主辦單位於比賽過程需幫每位工作人員辦理保險，並辦理活動公共意外責任險，參賽人員應自行投保。

六、岩場設置安全規範

(一) 先鋒攀登岩壁

根據國際運動攀登總會 (IFSC) 主辦單位手冊之規定，先鋒賽之人工岩壁垂直高度至少 15 公尺，寬至少 6 公尺，路線設計必須至少可以設計成 15 公

尺。

1、材質：

(1) 室內：岩板可以選用木夾板，木板厚度至少 18 公釐以上。岩板後側可以使用木構或鋼構建材。

(2) 室外：岩板必須選用 FRP 防水材質，建議採用 IFSC 認證的廠牌。支撐岩板的材質須採用鋼構，符合建築結構技師認證。岩壁路線必須設置 BOLT(快扣耳片)，必須安置在鋼構主體上。運動攀登岩場建築規範依據歐盟規範(EN12572)施工。

2、安全設置：依 IFSC 規則 3.2.4 規定，如下表

Applicable Standards for technical equipment used in International Competition Climbing		
Equipment	CEN Standard	
Belay Devices (Locking)	EN15151-1 (Draft)	
Belay Devices (Manual)	EN15151-2 (Draft)	
Descender Devices (Auto-Belay)	EN 341:2011	(Type C)
Climbing Harness	EN12277:2007	(Type C)
Climbing Holds	EN12572-3:2008	
Climbing Rope	EN892:2004	
Climbing Structures	EN12572-1:2008, EN12572-2:2008	
Karabiners (Screwgate)	EN12275:1998	(Type H)
Karabiners (Self-Locking)	EN12275:1998	(Type H)
Quickdraw/ Tape Slings	EN566:2007	
Quickdraw/ Connector (Karabiner)	EN12275:1998	(Type B, Type D)
Quickdraw/ Connector (Quick link)	EN12275:1998	(Type Q)

3、岩板檢查（符合 EN12572）

(1) 岩板是否固定在安全結構上。

(2) 岩板厚度是否符合安全規範，FRP 至少 10 公釐，木板至少 18 公釐。

(3) 耳片必須固定在主要結構位置，bolt(耳片)要符合安全規範，且耳片受力方向需依 bolt 耳片製造廠商規範施工。

(二)速度賽(上方確保式攀登)

1、速度賽應在專用的人工攀岩牆舉行，需使用符合 IFSC 認證的自動確保器進行確保，其攀爬路線長度為 15 公尺，外傾角度為 5 度，岩壁之岩點

與上方固定點均須符合比賽規範。室外岩壁地面必須平整，平整地面至少從岩壁面向外延伸至少 6 公尺，岩壁邊緣至少延伸 1 公尺的平整地面。

2、材質：

(1) 室內：岩板可以選用木夾板，木板厚度至少 18 公釐。岩板後側可以使用木構或鋼構建材。

(2) 室外：岩板必須選用 FRP 防水材質，建議採用 IFSC 認證的廠牌。支撐岩板的材質須採用鋼構，符合建築結構技師認證。岩壁路線必須設置 BOLT(快扣耳片)，必須安置在鋼構主體上。運動攀登岩場建築規範依據歐盟規範(EN12572)施工。

3、安全設置：

(1) 上方下降環：需使用下降用專用環型環，或使用 2 個下降扣環且 2 個扣環開口方向必須反向交錯。

(2) 符合 CE 認證，上方下降安全扣環須符合 IFSC 規範設置。

(3) 地板：室外岩壁地面必須平整，平整地面至少從岩壁面向外延伸至少 6 公尺，岩壁邊緣至少延伸 1 公尺的平整地面。

(三)抱石攀登

1、材質：

(1) 室內：岩板可以選用木夾板，木板厚度至少 18 公釐。岩板後側可以使用木結構或鋼構建材。

(2) 室外：岩板必須選用 FRP 防水材質，建議採用 IFSC 認證的廠牌。支撐岩板的材質須採用鋼構，符合建築結構技師認證。運動攀登岩場建築規範依據歐盟規範(EN12572)施工。

a、抱石牆高度在 3 至 5 公尺之間，地面以安全保護軟墊保護落地安全。

b、安全保護軟墊須至少 30-50 公分厚，必須安置岩壁正下方，深度為岩壁最高處之垂直投影線向外延伸 1.5-3 公尺。岩壁邊緣如可以攀登，岩壁邊緣至少延伸 1 公尺的軟墊。

c、軟墊與軟墊之間的縫隙必須完整包覆，防止手腳插入受傷，以確保安全。

七、我國運動攀登設施分級參考表

設施等級		(觀賞性) 競技場地 (國際性、全國性)			訓練、教學場地			休閒、推廣場地		
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
岩壁 高度	先鋒賽	至少 15 公尺			至少 12 公尺			至少 9 公尺		
	速度賽	至少 15 公尺			至少 15 公尺			至少 10 公尺		
	抱石賽	至少 4-5 公尺			至少 4 公尺			至少 3-5 公尺		
安全保護軟墊 厚度		依照本文運動攀登場地之通則規範設置								

八、岩場人員裝備安全規範

(一) 先鋒攀登與速度攀登裝備表

品名	規格
攀岩專用安全吊帶	需有確保環。有 CE 或 UIAA 認證。
確保器 (豬鼻仔)	需有 CE 認證。確保員使用
攀岩鞋	攀登者必備。攀登者使用
保險鈎環	有 CE 或 UIAA 認證。
快扣鈎環組	有 CE 或 UIAA 認證。
粉袋	建議使用
確保繩鏈	有 CE 或 UIAA 認證。教練使用
攀登繩	先鋒攀登需採用攀登動力單繩(single rope) 符號 ①，長度 50m 以上，有 CE 或 UIAA 認證。 速度賽或上方確保攀登建議使用靜力單繩(single rope) 符號 ①，長度 50m 以上，有 CE 或 UIAA 認證。
Grigri 確保器	速度賽時建議使用，並請使用雙人確保。
Auto-belay 確保器	請依廠商規定定期保養。

先鋒攀登是依賴人員進行確保，確保員必須熟悉確保技術且確保者必須具備 CBT 認證資格。

(二) 抱石攀登

品名	規格
攀岩鞋	攀登者必備。攀登者使用
粉袋	建議使用
抱石軟墊	必須使用

備註：

1. 抱石攀登以安全軟墊作為保護，攀登者須熟悉安全墜落姿勢，軟墊與軟墊之間的縫隙必須包覆，防止手腳插入受傷，以確保安全。
2. 裝備：進行抱石攀登需穿著攀岩鞋。

九、運動攀登操作安全規範

(一) 先鋒或上方確保攀登

- 1、確保者必須具有 CBT 檢定證照(含)以上者。
- 2、先鋒攀登者必須有先鋒攀登課程訓練過，經 C 級教練允許下操作，必要時採用增加 Top-Rope 上方確保系統。
- 3、攀登者穿著安全裝備必須由 C 級教練或 CBT 確保者進行檢查。
- 4、先鋒攀登或上方確保系統攀登者繩結必須使用雙八字結，繩端必須加打一個單結。
- 5、具有 C 級運動攀登教練證照者，才能進行攀登教學。
- 6、先鋒或上攀岩牆如未鋪設安全軟墊禁止徒手攀登或橫渡練習。
- 7、所有攀登器材(攀登繩、扣環、安全坐帶、快扣、耳片)，必須具有 CE 或 UIAA 認證方可使用。
- 8、攀登前請務必作好熱身動作。
- 9、攀登口令

	攀登者	確保者	雙方動作
口令	準備攀登		確保者檢察攀登者穿著裝備是否正確
口令		確保完成	攀登者檢查確保者確保裝備是否正確

口令	開始攀登		攀登者開始上攀
口令		請攀登	確保者進行確保

10、攀登完成

(1) 攀登者完成攀登：請確保者收緊攀登繩，用雙手制動。

(2) 攀登者向確保者確認已經拉緊受力後，雙手放開岩壁，雙腳踩在岩壁上往下走，到地面時，請使用雙腳落地，避免臀部著地。

11、使用 Auto-belay 確保器，依廠商規定定期送檢。

(二) 抱石攀登：

1、進行抱石攀登，請務必接受教練指導，做好暖身。

攀登前準備

(1) 穿著岩鞋，禁止赤腳攀登。

(2) 攀登前，攀登者須熟悉安全墜落姿勢，避免不正確落地姿勢導致受傷。避免頭部先觸地、避免單手支撐地面、避免臀部直接坐地。

(3) 攀登前，確認岩壁上方是否有攀登者，以免被上方攀岩者墜落壓傷。

2、攀登完成

(1) 攀登者完成攀登：請盡量下攀地面，避免從高處跳下。

(2) 攀登過程中若體力不支跳下前，要注意地面軟墊位置是否安全，注意地面是否有人員或危險物品。

十、CBT 攀登檢定安全原則

(一) CBT 運動攀登檢定人員規範

所有 CBT 檢定員，必須具備 C 教以上資格，並通過 CBT 課程檢定合格，CBT 檢定路線必須由中華山協 C 級定線員訂定攀登路線。

(二) 場地規範

1、CBT 攀登場地必須符合難度賽規範，請符合歐盟施工規範標準 (EN12572)。

2、攀登場地高至少 12 公尺、寬至少 6 公尺，可以架設 2 組先鋒攀登路線。

3、CBT 檢定為了安全起見，需加設 TOP-ROPE 確保。

(三) 地面防護措施

CBT 檢定的地面必須平整無縫隙，如鋪設安保護軟墊，厚度 5 公分以內即可。

(四) 保險與醫護措施

- 1、檢定場地應具備運防護室，可以提供緊急救護。
- 2、檢定場地建議準備擔架，可以使用擔架進出檢定場所。
- 3、檢定過程針對意外傷害的狀況，所有教練、檢定學員與主辦單位 都必須訂有一套緊急傷害處理作業流程
- 4、主辦單位於檢定過程需幫每位工作人員與檢定學員辦理保險。
- 5、其餘相關規定請依最新 CBT 規範辦理。