

第三十五節 鐵人三項(Triathlon)

最新修正日期：2018/04/30

一、前言

依教育部體育署體育運動大辭典所述，獨立完成連續進行的三個運動項目即謂三項運動，我國引進該運動時鑑於該運動比賽對體能挑戰甚高，能完成者皆得「鐵人」稱號，故約定俗成稱為「鐵人三項」。

鐵人三項最常見的三個運動項目為游泳、自由車、跑步，但依據地區或氣候不同，偶爾會以其他運動項目取代，例如冬天鐵人三項以滑雪代替游泳。國際鐵人三項聯盟除規範鐵人三項運動之外，另外還有鐵人兩項、冬季鐵人三項、水域鐵人兩項、殘障鐵人三項、越野鐵人三項和越野鐵人兩項等多項運動競賽。有關鐵人三項之單項協會組織如下：

國際組織：國際鐵人三項聯盟(International Triathlon Union，簡稱 ITU)

亞洲組織：亞洲鐵人三項聯盟(Asian Triathlon Confederation，簡稱 ASTC)

國內組織：中華鐵人三項協會(CTTA)

二、鐵人三項—出發區佈局

(一)出發區佈局

- 1、出發區應以堅硬圍欄區隔緩衝空間，將運動員與媒體、觀眾群體分開。
- 2、出發區應設置：
 - (1) 媒體區：應垂直於游泳出發臺方向設置，並以堅硬圍欄區隔。媒體區不會阻擋貴賓及觀眾的視線。
 - (2) 貴賓區：至少 50 平方公尺。以堅硬圍欄區隔，有保全人員於出入口進行管制。媒體區和貴賓區不可重疊。
 - (3) 教練區：以堅硬圍欄區隔。
 - (4) 附近應設置無障礙廁所。
- 3、按時間出發分齡組賽事應避免延誤出發，應設置出發集合區，以便運動員能分成 3 批出發，還包括一條提供遲到運動員通過的專用通道。

當運動員從出發區離開後，計時晶片應同時啟動。

- 4、菁英組出發集合區應配置椅子、物品存放箱(用於出發前運動員寄物)水、茶點。如賽事為極端氣候應提供冰塊。
- 5、兩項賽事應在出發線前 5 公尺處繪製預備出發線，以便以有效的方式協調出發程序。線的寬度應至少為 5 公分。

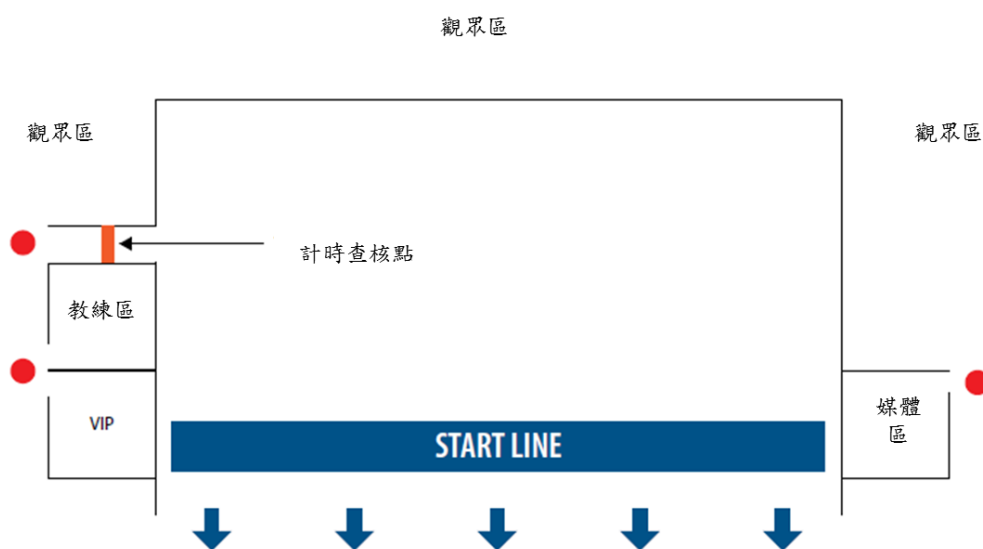


圖 35-1 鐵人三項出發區佈局規劃

資料來源：International Triathlon Union(2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,76.

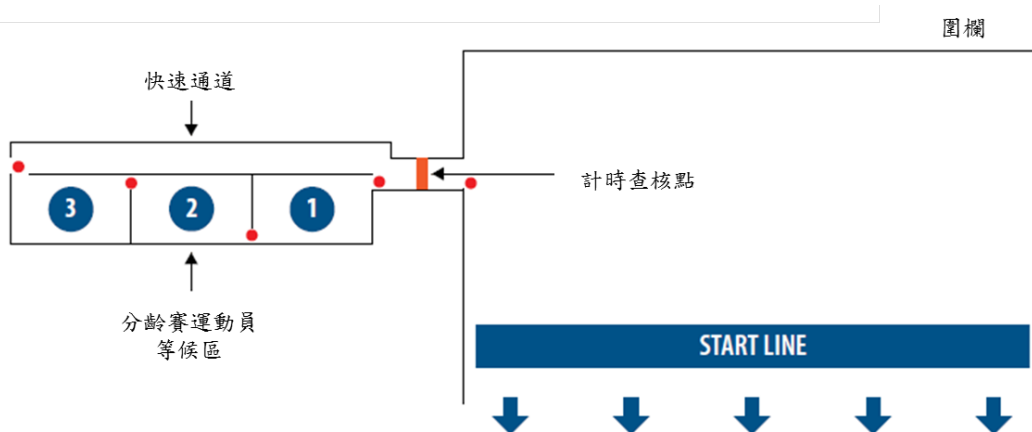


圖 35-2 鐵人三項分齡組出發區佈局規劃

資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,76.

6、游泳出發區有四種類型：

- (1) 固定式平臺：可跳水出發，平臺理想高度為 0.2 至 0.5 公尺之間。
- (2) 浮動式平臺：提供以跳水方式出發，在比賽期間不能移動超過 0.3 公尺，理想高度為 0.2 至 0.5 公尺之間。
- (3) 海灘出發平臺：前緣 0.2 公尺高，清楚的標示出發線。
- (4) 水中：提供分齡組和身心障礙組使用。出發平臺下側應可讓運動員抓握，以便於水中出發。

7、出發平臺最小尺寸為長 60 公尺、寬 3 公尺。

8、游泳出發臺應完全使用藍色地毯覆蓋(International Triathlon Union 規定使用 pantone CMYK 2955(80%))。

9、出發臺應標示預備出發線，距離出發臺前沿 0.5 公尺、寬度 0.05 公尺、白色實線。

10、每位運動員被分配到 0.75 公尺寬的空間。面對第一轉折浮標的方向，出發位置由 右到左、從小到大順序編號。數字至少 0.2 公尺高、白色、面向運動員。

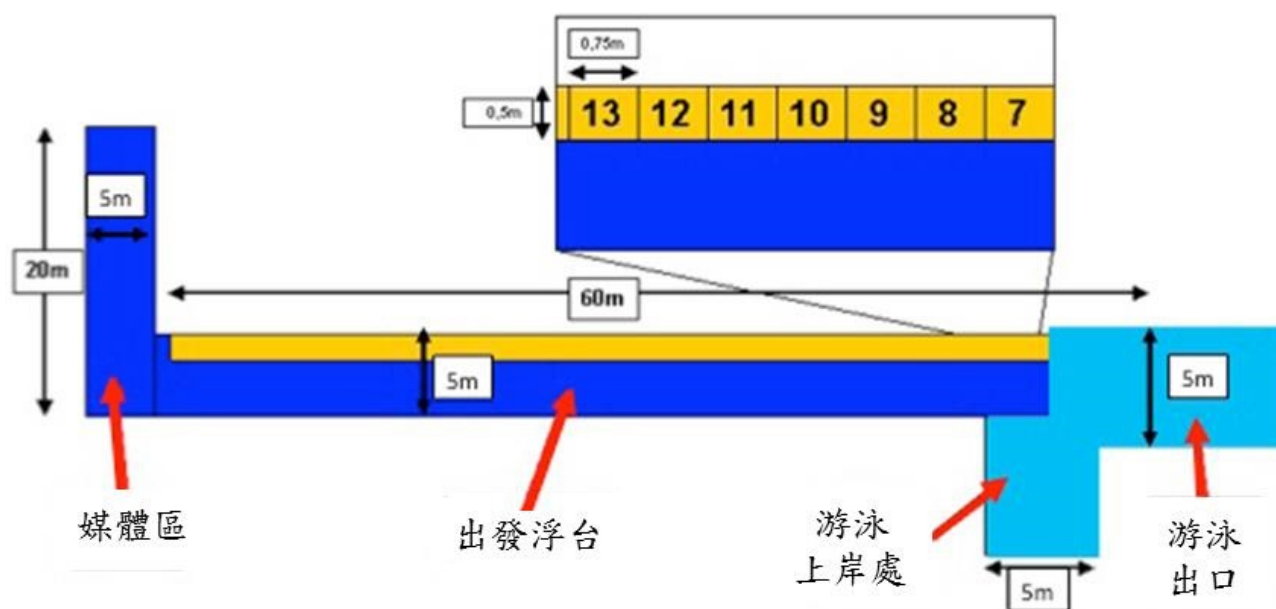


圖 35-3 鐵人三項的游泳出發臺示意圖

資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,82.

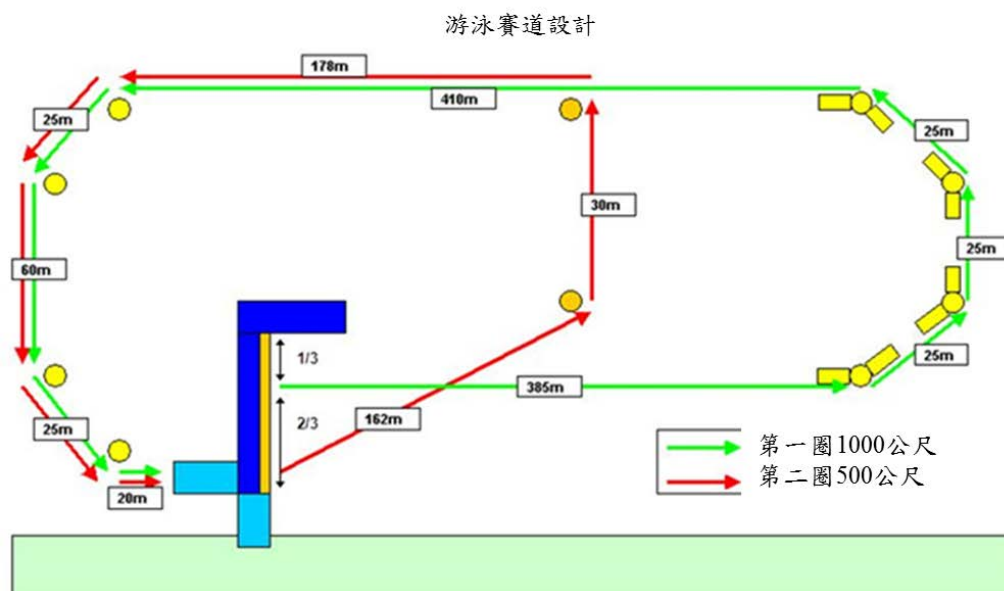
三、鐵人三項－游泳賽道設施規範

1、游泳路線規劃

- (1) 若場地條件允許，應採逆時針方向進行。
- (2) 轉折處浮標應設置成曲度，轉折角度不應為 90 度。
- (3) 對標準距離或長距離賽事，第一轉折處浮標距離出發點不小於 350 公尺。
- (4) 游泳賽道深度至少 1.5 公尺。
- (5) 熱身區域不得干擾正在進行的比賽。
- (6) 游泳賽事進行中，應配置醫療設施及專業人員。

2、游泳路線距離及理想圈數

- (1) 菁英/U23 組：1,500 公尺-2 圈(建議 100 公尺+500 公尺)
- (2) 青少年/身心障礙組：750 公尺-1 圈
- (3) 分齡組標準距離：1,500 公尺-1 圈
- (4) 中距離：1,900~3,000 公尺-1 圈
- (5) 長距離：1,000~4,000 公尺-1 圈
- (6) 團體接力組：250~300 公尺-1 圈



資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,86.

3、浮標及設置：轉折點需由七條繩索進行固定，且繩索不能影響運動員行進，建議使用 Banana 浮標。浮標類型如下：

(1) Banana 浮標長 5 公尺、直徑 1 公尺(奧運選手用)

(2) Turn 浮標長 2.5 公尺、直徑 1 公尺

(3) Sight 浮標 1.2 公尺、直徑 0.7 公尺

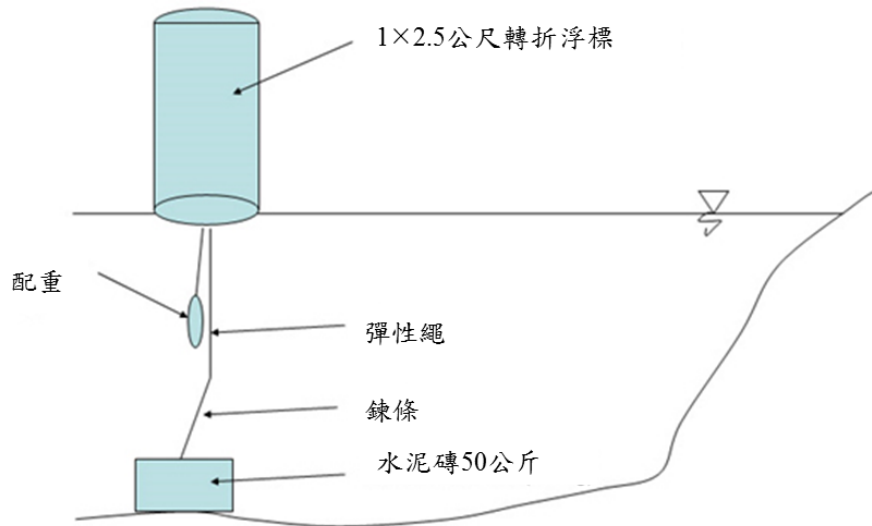


圖 35-5 鐵人三項游泳賽道浮標設置圖

資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,89.

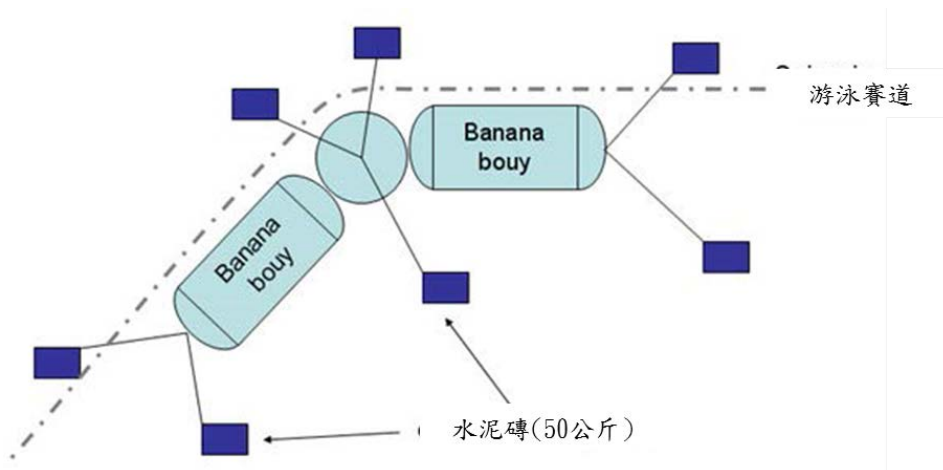


圖 35-6 鐵人三項轉折浮標設置圖

資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,89.

4、浮動休息點：分齡賽可每隔 250 公尺設置一處浮動休息點，此設備固定在運動員賽道旁，提供運動員中途休息使用。

5、游泳上岸臺

(1)寬度至少 5 公尺。

(2)游泳上岸臺可以是斜坡或階梯：

- 斜坡：角度不大於 25%(140 度)，斜坡底部至少深入水下 0.6 公尺(垂直高度)。

- 階梯：每階至少 0.4 公尺寬，臺階高度不超過 0.25 公尺，最低臺階至少低於水面 0.6 公尺。

(3)游泳上岸臺應使用藍色防滑地毯覆蓋。

(4)兩側應設有柱體(建議 2.5 公尺高)，以便運動員遠處可辨識。

(5)如有必要，上岸至轉換區的通道上應設置淡水淋浴設施。

(6)游泳出口應設置官方攝影機。

(7)上岸臺必須為身心障礙組選手亦可使用之。

6、水質檢測報告須按照以下時間點提供國際鐵人三項運動總會

(1)規劃比賽場地時

(2)賽前 1 年

(3)賽前 2 個月

(4)賽前 7 天

7、游泳比賽水域的水質應進行檢測，其應取自游泳比賽水域內三個不同的區域、混合而成之水樣，檢測結果應符合以下條件：

(1)海水和過渡水

A.PH 值在 6 至 9 之間。

B.每 100 毫升水中腸球菌(Enterococci)的含量不超過 100(ufc/100ml)。

C.每 100 毫升水中大腸桿菌(Escherichiacoli E. Coli)的含量不超過 250(ufc/100ml)。

(2)內陸水

A.PH 值在 6 至 9 之間。

B.每 100 毫升水中腸球菌(Enterococci)的含量不超過

200(ufc/100ml)。

C.每 100 毫升水中大腸桿菌(Escherichiacoli E. Coli)的含量不超過 500(ufc/100ml)。

D.藍藻[Blue-Green Algal blooms/scum(Cyanobacteria)]含量不超過 100,000(cells/ml)。

四、鐵人三項—轉換區佈局

(一) 整體轉換區應包含入、出口，並應避免過大之轉彎角度；兩次轉彎的動線應為同一個方向。

(二) 轉換區應使用低圍欄與觀眾或相鄰區域分隔。分齡組之此區域應使用高圍欄區隔。

(三) 上車線(mount line)：寬 0.4 公尺，白色線兩端皆須黏貼；綠色地毯長度應可覆蓋轉換區入口。

(四) 下車線(dismount line)：寬 0.4 公尺，白色線兩端皆須黏貼；紅色地毯長度應可覆蓋轉換區出口。



圖 35-7 鐵人三項轉換區上車線示意圖



圖 35-8 鐵人三項轉換區下車線示意圖

(五) 如果使用兩個轉換區，兩區內運動員自行車架位置應完全相同。

(六) 菁英組、U23 組、青年組、少年組

1、轉換區應在堅硬平面上(建議柏油或混凝土上)，並完全覆蓋地毯。

2、自行車架相鄰兩排之間至少間隔 6 公尺。

(1) 傳統式轉換區：兩個車架間隔寬度為 1.5 公尺，且從自行車架後緣到圍欄線為 1 公尺。

(2) 奧運式轉換區：兩個車架間隔寬度為 2.5 公尺，且從自行車架後緣到圍欄線為 2.5 公尺。

3、上車線距離最近一排自行車架至少 15 公尺，且避免尖銳物品，防止運動員通過自行車轉換區時受傷。

4、下車線距離最近一排自行車架至少 5 公尺、不大於 15 公尺。

5、轉換區入口及出口應與自行車架相鄰兩排之間距離相同，至少 6 公尺寬。

(七) 分齡組/身心障礙組

1、轉換區應在平整表面上，如為草地，則必須確保沒有凹凸或危險。

2、轉換區必須有輪椅通道。

3、自行車架相鄰兩排至少間隔 5 公尺。

4、轉換區應提供每位分齡組選手至少 0.75 公尺寬空間。

5、提供每位身心障礙組選手至少 2 公尺寬空間和一把折疊椅。

(八) 混合接力區：每一隊伍運動員自行車架間距應有 1 公尺的空間，距離另一隊伍為 2 公尺。

(九) 地毯：自游泳上岸臺到轉換區、轉換區內、轉換區出入口前後 2 公尺後，使用藍色地毯完全覆蓋。

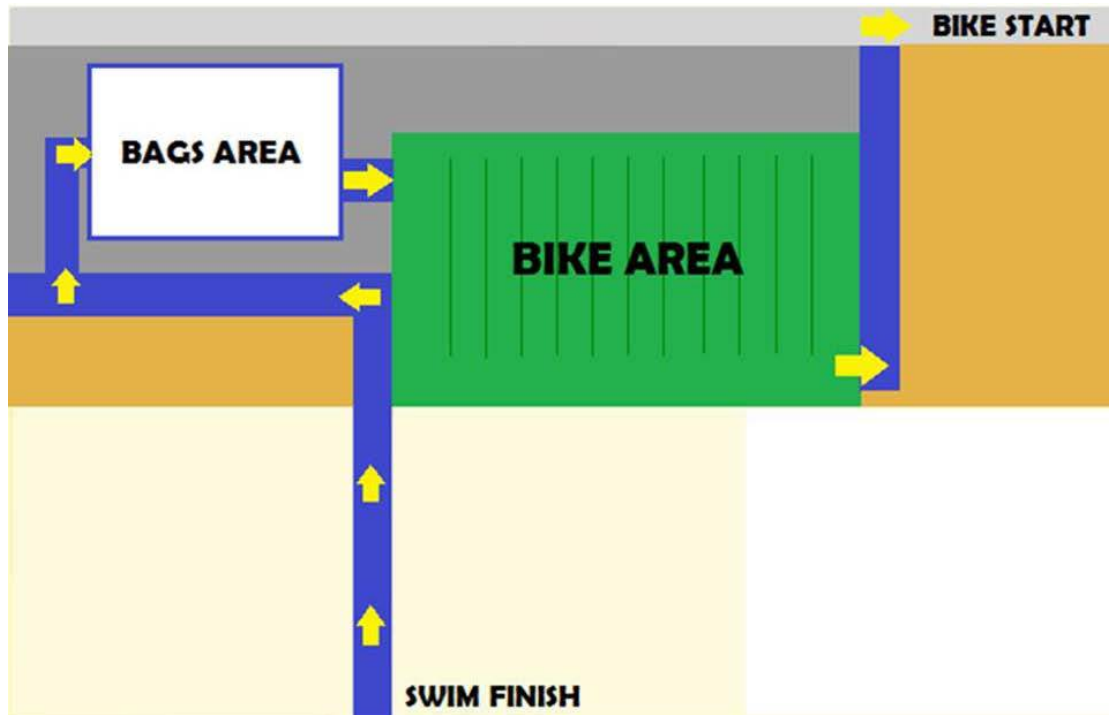


圖 35-9 鐵人三項轉換區動線圖

傳統式轉換區

奧運式轉換區

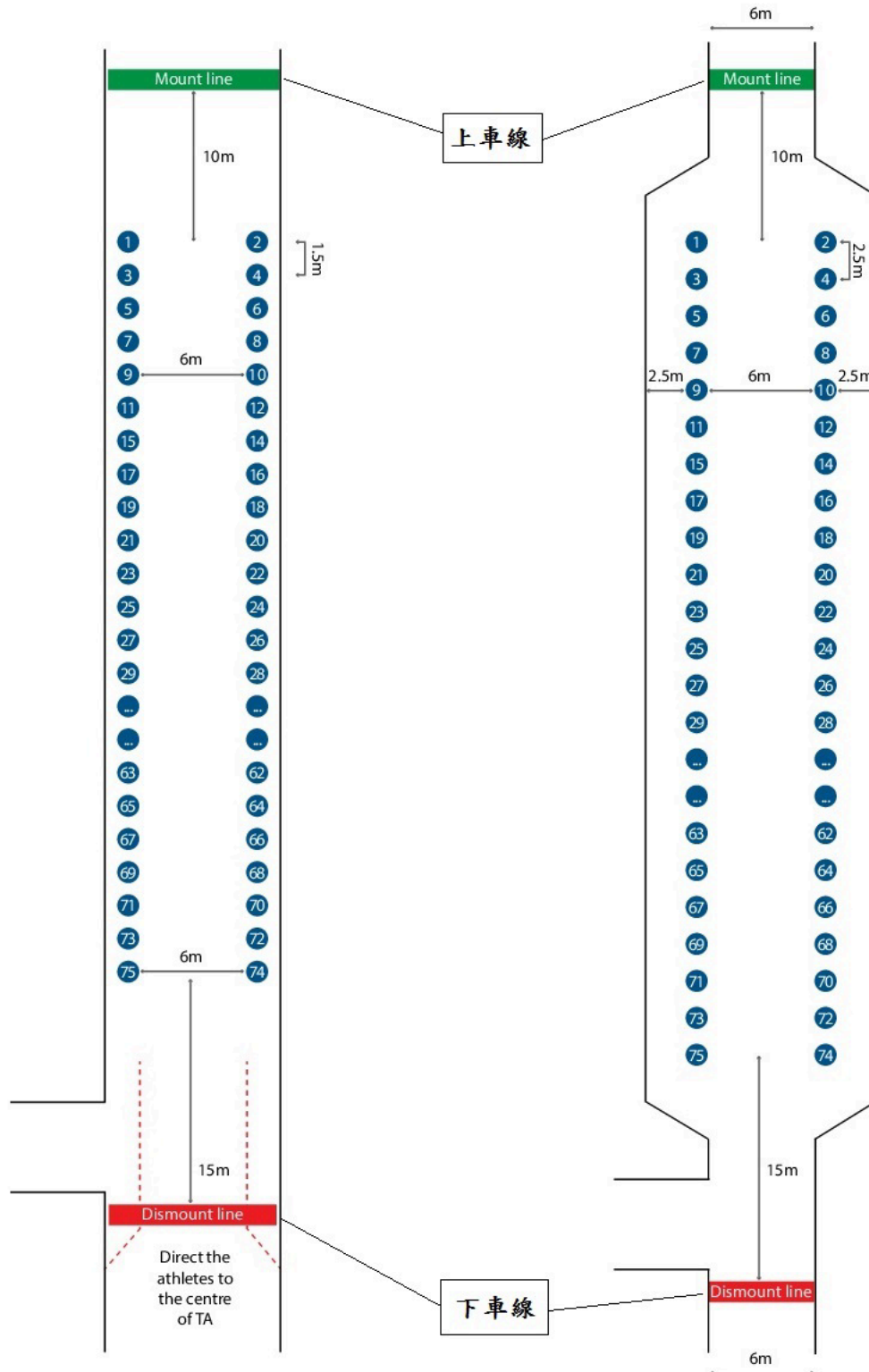


圖 35-10 鐵人三項轉換區配置圖

資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,98.

五、鐵人三項—自行車賽道設施規範

- (一) 賽道寬度至少 6 公尺以上。
- (二) 賽道堅硬、平坦、無碎片或其他危險物。
- (三) 不可相互交叉。
- (四) 路線應避免鐵軌、橋梁、吊橋等。
- (五) 應設置觀眾通行天橋或路口，除轉換區前後 100 公尺、彎道前後 100 公尺內不可設置。
- (六) 在兩車道寬的賽道上應避免 180 度的迴轉。
- (七) 不建議規劃折返路線，除非在道路中央有至少 1 公尺寬的隔離帶或水泥隔離墩。
- (八) 菁英組/U23 組：菁英組路線應包含上下坡和技術性彎道，且須經技術委員會同意；圈數為 6 至 8 圈。
- (九) 青少年組：2 至 4 圈。
- (十) 身心障礙組：2 至 5 圈；無自行車路線在最陡的路段應具有超過 12% 的最大坡度；賽道應足夠寬，以允許手搖自行車通過；避免任何減速帶或斜坡，因為手搖自行車與道路之間無充足間隙；如需 180 度迴轉，迴轉彎道不能小於 5.5 公尺。
- (十一) 以下路段需設置圍欄
 - 1、交通繁忙區、轉換區前後 400 公尺、所有彎道處。
 - 2、大型運動賽會賽道全程雙側皆設置硬質圍欄。
 - 3、在急轉彎或危險處應設置緩衝墊或類似的保護措施。
 - 4、在賽道上有減速帶或其他控制速度的設施，應拆除或使用墊子、斜面加以覆蓋。

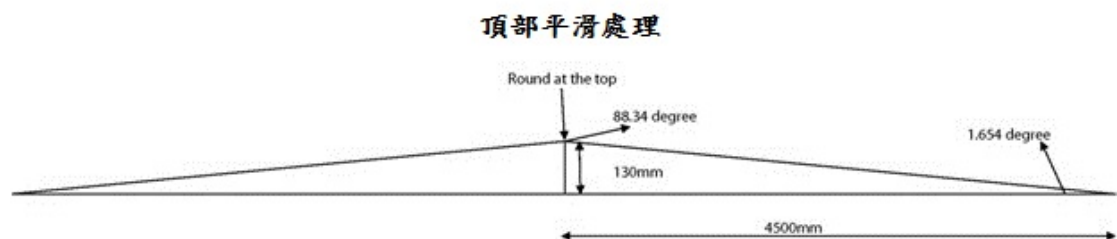


圖 35-11 鐵人三項自行車道路面覆蓋範例

(十二)自行車賽道飲水站

- 1、自行車道飲水站適用於中長距離賽事。但在極端高溫條件下，經技術委員(TD)同意，可設置。
- 2、除非技術委員另有規定，應每 20 公里設置一處。
- 3、自行車道飲水站長 40 公尺。
- 4、位置為直線型，且位於速度較低的路段，方便運動員取水。
- 5、飲水站在前 20 公尺處設置



圖 35-12 鐵人三項自行車道飲水站配置圖

(十三)自行車檢修站

- 1、至少提供兩處檢修站
 - (1)第一檢修站：位於轉換區出口附近的自行車賽道。
 - (2)第二檢修站：位於自行車道賽道中段處。
- 2、檢修站具體位置需經由技術委員會決定。
- 3、檢修站區域需使用硬質圍欄。

(十四)自行車處罰區

- 1、具體位置由技術委員會決定。
- 2、處罰區需使用低圍欄區隔。

六、鐵人三項—跑步賽道設施規範

- (一)路面堅硬、平整、無危險。
- (二)賽道至少 3 公尺寬

- (三) 菁英組/U23 組：3 至 4 圈；分齡組/身心障礙組 1 至 2 圈；青少年組 1 至 2 圈；團隊接力 1 圈；中長距離 1 至 4 圈。
- (四) 全程交通管制封閉。
- (五) 彎道處應寬闊，並清掃乾淨。
- (六) 路線不得交叉。
- (七) 觀眾穿行路口不得設置在轉換區、彎道和終點區前後 100 公尺範圍內。
- (八) 身心障礙組
- 1、賽道寬度需足夠讓輪椅選手互相超越。
 - 2、不應有急彎、臺階、草地、沙地、窄路。如遇鬆軟路面，可使用膠合地板。
- (九) 跑步賽道起點和終點 1 公里處各設置距離標示牌。
- (十) 所有彎道皆需設置轉彎標示。
- (十一) 中長距離賽事應每 5 公里設置一處廁所。
- (十二) 跑步賽道飲水站至少間隔 1.25 公里設置一處，根據技術委員要求，間距可縮短。
- (十三) 飲水站為 40 公尺長。
- (十四) 在轉換區前後 200 至 400 公尺間設置一處飲水站。
- (十五) 接力區設置
- 1、確切位置將由技術委員決定。
 - 2、接力區應該位於自行車賽道和跑步路線外，並與游泳、自行車出發區相連。
 - 3、接力區須封閉。
 - 4、接力區長 15 公尺。
 - 5、接力區旁須設接力準備區，且與恢復區相鄰。
 - 6、接力區包含完成自行車項目之選手及準備出發跑步項目的選手，兩群體之動線應成 90 度。

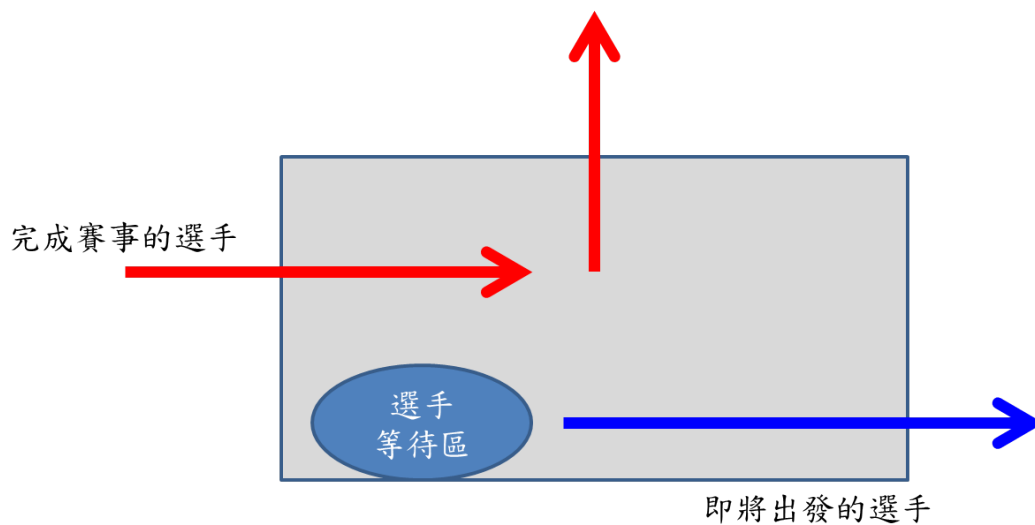


圖 35-13 鐵人三項接力區動線規劃

資料來源：編者繪製。

七、鐵人三項—終點區佈局

- (一) 終點線前衝刺賽道：長度不小於 100 公尺、寬度不小於 5 公尺。
- (二) 終點線媒體攝影臺：應設置於終點後 15 公尺處，為 5 級階梯式，每階長 3 至 4 公尺、寬 1.5 公尺。
- (三) 運動員恢復區：距離終點區不超過 50 公尺，如果恢復區距離很遠，則在媒體攝影臺後面設置第一恢復區(3 公尺×3 公尺)。
- (四) 混合區：鄰近終點設置封閉區域，為媒體採訪運動員提供足夠空間。可以是直線或 S 形。
- (五) 大型顯示螢幕應設置在明顯位置，確保攝影臺、媒體席和觀眾席可清楚看見。

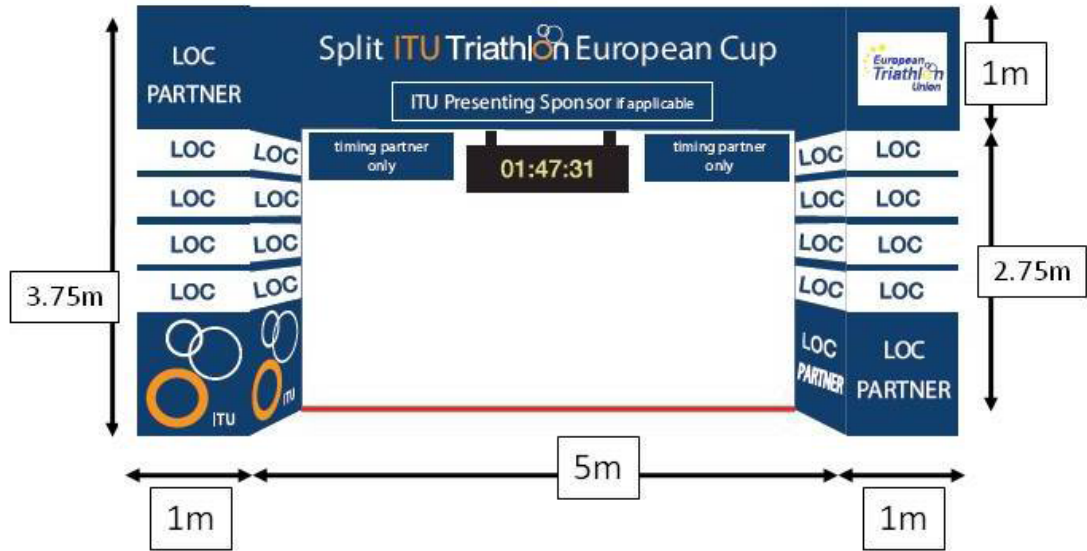


圖 35-14 鐵人三項終點門規格

資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,135.

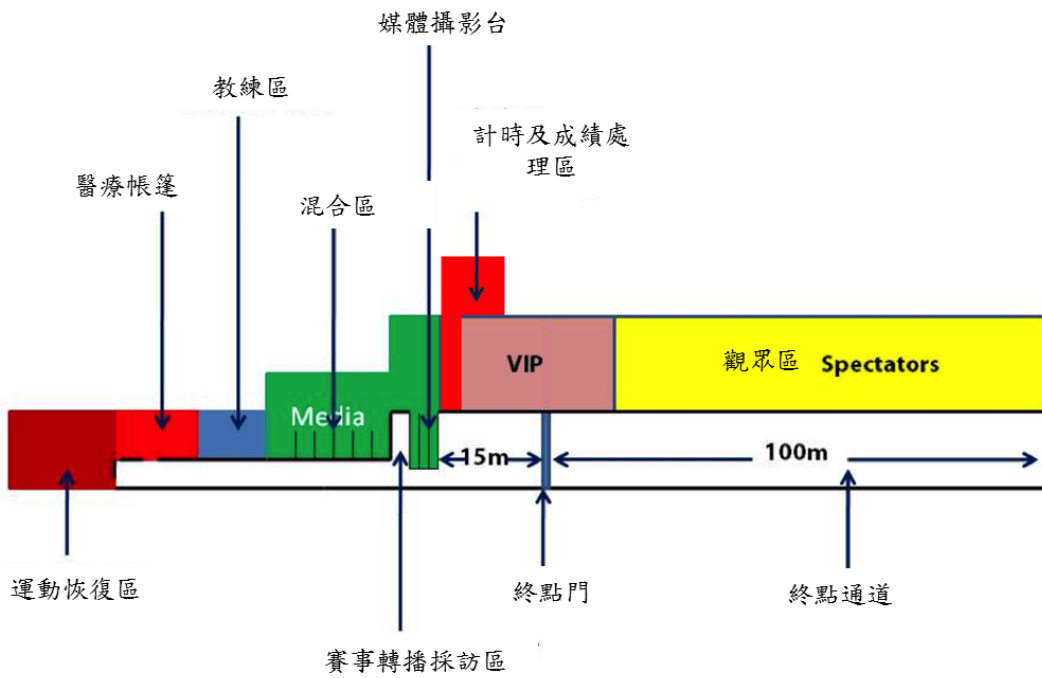


圖 35-15 鐵人三項終點區配置

資料來源：International Triathlon Union (2015).EVENT ORGANISER'S MANUAL,132.

八、我國鐵人三項設施分級參考表

依據本手冊第一章第二節運動設施分級規劃所彙整之鐵人三項運動場地分級規格，鐵人三項的正式距離設定為 1.5 公里游泳，40 公里自行車和 10 公里跑步；總距離為 51.5 公里。

設施等級 尺寸位置		(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
游泳	出發平臺	> 60m x 3m								
	賽道深度	>1.5m						—		
	上岸臺寬度	>5m						—		
轉換區入、出口		寬6m						—		
自行車	賽道寬度	>6m						—		
跑步	賽道寬度	>3m						—		
終點線前衝刺賽道		長>100m、寬>5m						—		

備註：

- 1、有關鐵人三項場地之附屬設施空間規劃請參閱第一章第一節之附屬設施空間規劃說明。
- 2、本手冊之各項運動設施之規格係依各國際單項總會要求所修訂，讀者可依據閱讀需求自行至各運動單項總會網站參照最新資訊。