



## 國際專刊 202212 第一零八期

(111/12/10-112/01/10)

**主題：世界盃足球賽與環境永續**

2022 年年底全世界最矚目的焦點，就是世界盃足球賽，除了關注比賽結果與各國球員，舉辦大型賽事與全球永續發展的目標會不會相衝突呢？本期的國際專刊帶您一起來了解國際足球總會(FIFA)及卡達世界盃的環境永續作為。

### 一、運動界與環境永續

近年來隨著地球暖化情況日益嚴重，聯合國政府間氣候變遷小組（簡稱 IPCC）於 2021 年提到暖化速度比預期還快，預計 2030 年左右地球表面均溫將比工業革命前水平高出攝氏 1.5 或 1.6 度。因此，全球的碳排量必須在 2030 年前，減少二分之一，並在 2050 年達成零碳排。運動界身為地球村的一份子，自然也不能置身事外，國際體壇開始注意環境永續議題可追溯至 1990 年代，如國際奧林匹克委員會（以下簡稱 IOC）在 1995 年成立了運動與環境委員會，隔年在憲章增加了環境永續內容，在 1999 年的奧林匹克運動議題就強調永續發展議題並規範承辦城市的責任及評估機制。

到了 21 世紀之後，國際足球總會（以下簡稱 FIFA）於 2006 年德國世界盃時開始計算世界盃賽事碳足跡，接著也在 2011 年及 2012 年規劃了整體永續發展策略，針對環境永續議題則不斷修訂和落實 05 年提出的足球的綠色目標專案。

### 二、FIFA 的環境永續作為

#### （一）碳足跡計算

為履行 FIFA 對氣候問題的承諾，06 年世足賽籌委會與德國聯邦政府、聯合國環境規劃署於 2005 年 9 月達成「綠色目標」協議，向賽事提供技術與宣傳支持。通過在賽事籌辦過程中對水、垃圾、能源和交通運輸等四個領域提出評估指標，並著手開始計算碳排放量。FIFA 在 2009 年進一步提出，2018 和 2022 世足賽申辦城市必須在申辦書中納入碳足跡追蹤和碳排放補償的要求。

同年，FIFA 身先士卒，發佈了第一份國際單項運動總會的溫室氣體排放計算報告，報告指出當年碳排放為 4.85 萬噸二氧化碳當量。由於此時碳足跡計算仍處於粗略估算階段，根據官方報告，2010 南非世足賽的碳排放總量為 4.84 萬噸二氧化碳當量，但此數據並未計入球迷觀賽過程中產生的碳排放量，如球迷搭乘交通工具抵達南非的交通運輸行為。而安永會計師事務所發佈的報告顯示，南非世足賽的碳足跡為 275.3 萬噸二氧化碳當量，其中交通運輸碳足跡排放量超過總量的 85%。

世足賽籌辦時間長達數年，通常盤查時間都在賽事開始前的三年直至世足賽閉幕。以 2014 巴西世足賽為例，盤查工作分為三階段，包括籌辦期、2013 年洲際國家盃辦理期間及 2014 年世足賽辦理期間，盤查的範疇包括周邊活動，如足球希望論壇以及洲際國家盃饗宴。同時，計算盤查活動項目包括交通、住宿、場館運作以及整體行政運作等，估計碳足跡排放的數量為 270 萬噸二氧化碳當量，其中第三階段的世足賽籌辦佔了九成，而交通是所有活動項目最高（83%），其中國際交通及城市間交通分別是 61%及 35%。FIFA、巴西世足賽籌委會和巴西 MGM 創新有限公司聯合發佈 2014 巴西世足賽碳足跡總結報告。

## 二) FIFA 環境永續策略

具指標性的足球世界盃的碳足跡盤查只是 FIFA 推動環境永續工作中的起始點，作為全球足球運動的管理機構，FIFA 不僅負責在全球範圍內發展和推廣這項運動，也一直在努力使其旗下開展的賽事和組織成員國的發展朝永續目標邁進。

2011 年德國女足世界盃賽期間，FIFA 與當地籌委會啟動了第一個女足世界盃賽的環境保護項目，該項目抵消比賽相關的 4 萬噸溫室氣體排放，環保標準幫助當地足球場地、器材等年均節約 30 萬歐元。同年哥倫比亞 U20 世界盃賽期間，FIFA 與當地籌委會、哥倫比亞總統辦公室、環境部和世界野生動物基金會密切合作，在安第斯大區開展植樹造林項目，抵消了此次賽事的溫室氣體排放。

2012 年提出的運動設施的永續評估認證、FIFA 和巴西籌委會首次聯合開展世界盃的永續發展戰略，以及賽事回收計劃、對員工和服務供應商的環境教育訓練、為運動設施管理單位舉辦永續營運研討會、為球迷提供免費的公共交通運輸服務、為持票觀眾宣導氣候行動。

FIFA 於 2016 年加入聯合國倡議的“現在就實現氣候中和”行動，承諾採取措施減少和補償與世界盃賽相關的溫室氣體排放，成為世界第一個加入該行動的國際單項運動總會。當時 FIFA 成為第一個，也是唯一一個加入聯合國氣候變遷綱要公約(UNFCCC)的國際運動總會。

## 三、卡達的環境永續作為

### (一)永續足球場

每個足球場都必須符合全球永續評估系統(Global Sustainability Assessment System)標準。到目前為止，所有完成的場館都至少獲得了的四星級認證。其中，教

育城足球場被評為五星級。974 足球場是在同一地址的原場館拆除後重建的，新的場館使用了原場館 90% 的材料。

曾圍繞舊場館的樹木和植物被保留並重新種植，最大限度地減少了對自然環境的破壞。974 足球場是由回收的 974 個大貨櫃興建而成，不只所有建材都是回收再利用的環保材質，賽事結束後亦可以全數拆除回收再利用，將成為世足賽史上第一個「完全可拆卸場館」，賽事結束後，該場館將被拆除，改造成一個濱海開發區。



本屆世足賽最具討論度的「完全可拆卸場館」974 體育館。  
圖片來源：擷取自 [Visit Qatar 臉書粉專](#)

## (二) 綠色交通運輸

基於球場之間距離不遠且賽程緊湊，籌委會推出交通解決方案：抵達卡達觀賽的外國球迷不需要搭乘國內航班，這將顯著減少碳排放量。籌委會圍繞杜哈的世足賽場館和城市樞紐鋪設公共交通系統。電車、巴士及杜哈地鐵將幫助球迷在酒店設施和旅遊景點之間無縫旅行。



圖片來源：<https://www.sportsv.net/articles/99334?page=3>

其中，地鐵將是 2022 年世足賽期間球迷主要依賴的交通工具，它將機場與五個足球

場連接起來，其餘場館可通過捷運和巴士服務相結合。提供服務的巴士中，約 20%為電動巴士，其餘的車輛則符合 EURO5 排放標準，卡達還計劃引入環保電動巴士專用道 (BRT) 系統。地鐵的運轉則通過使用名為再生制軔的永續技術。籌委會還鼓勵球迷在比賽期間使用電動汽車、踏板車和自行車前往觀賽。使用這些交通工具都有助於進一步減少碳排放量。

### (三) 空氣污染控制

籌委會通過指定具有低揮發性有機化合物 (VOC) 等級材料、控制室內污染物和空氣傳播污染源，同時提供足量的機械換氣，以場館維持良好的場館室內空氣質量。另外，長期監測場館的空氣質量，從源頭消除或減少污染源，或採取適當的緩解措施，以盡量減少現場空氣污染的暴露。

### (四) 廢棄物處理

為確保賽事產生的所有廢物都盡可能被回收、堆肥或轉化為綠色能源，籌委會將廢棄物被分為有機、塑料、金屬、電子產品和紙板。剩餘的不可回收垃圾焚燒發電廠進行進一步處理。在比賽期間，每個足球場至少回收 42% 的廢棄物，其餘的則轉化為綠色能源。

參考資料: <https://www.sportsv.net/articles/99334>

<https://e-info.org.tw/node/235310>

<https://www.seinsights.asia/article/3291/3271/9037>