

綠色 新「風」采





首次來港的旅客和本港市民最近經過南丫島時，肯定會眼前一亮。無論從船上或準備降落機場的飛機上，乘客均可盡覽矗立小島山丘上的最新地標—南丫風采發電站。

新建成的風電站除了是旅遊景點，讓遠足人士沿途欣賞風景時有一個便利的駐腳點，它同時更具實用價值和教育用途。這個新項目由香港電燈（「港燈」）斥資二百萬美元建成，所產生的電力足夠應付一條小村莊的需要，它彰顯了公司對發展可持續能源的承諾，同時也讓公眾加深認識應用風力等天然資源。

可持續能源是一個既有趣卻奧妙的研究課題。由於應用可持續能源涉及不少複雜問題，尤其是在寸金尺土的香港，故即使是堅決反對以化石燃料發電的環保分子，對發展綠色能源的可行性也難免有所保留。

南丫風采發電站採用的高科技風車，當然絕非荷蘭的木製風車可以比擬，不過也只能產生有限的電力，而且成本更遠遠高於傳統的燃煤發電。

香港風力發電站 展現綠色電力發展

新風采

影響海上航道

發電站的三葉風車，可以產生約八百千瓦的電力，足夠燃亮八千枚一百瓦燈泡，但並不足以滿足全港六百八十萬人的空調需要。若要滿足全香港的用電需求，便需要裝置數以百計的風車，一行行地排列，就像加州或中國大西北新疆省戈壁沙漠所見的風場。由於香港多山丘阻隔，缺乏平原，加上建造離岸風場會影響海上航道，香港未來仍然需要倚賴進口燃料。

南丫風采發電站是風力發電的一個實證，讓市民能近距離接觸，大大增加對可持續能源的認識。

風電站的運作原理很簡單：車葉被風吹動，由此產生電力，再進入港燈的電網。然而，在動工之前，港燈需要進行細緻周全的規劃，公司代表首先接觸本地環保團體和南丫島居民，討論最適合興建巨型風塔的地點。當然，選址應盡量位於最高處，更要靠近港燈在南丫島的發電廠。

風電站的站址距離電廠二十分鐘路程，有山路可達。在落實選址後，港燈需要申請規劃許可。香港雖然高樓林立，但當局對建築物類別和地點的限制卻是出奇地嚴格，飛機航道



加強可持續能源

的高度限制也是規劃許可的考慮因素之一。根據有關限制，風塔的頂高不得超過海拔一百六十五米。

風力渦輪機高七十一米，總高度是海拔一百六十三米，略低於高度上限。風電站居高臨下，能夠盡量善用吹向南丫島山嶺的風力，讓車葉能順着風勢轉動。

風光如畫

港燈希望風電站肩負教育市民的使命，而參觀風電站活動證明極受學校團體歡迎。登上風電站是對體能的一大考驗，尤其在炎炎夏日，即使是青少年也會感到吃力。然而，風電站開幕至今，前往參觀的學生和遊客數以千計。從風電站



發電，將有助改善香港的 空氣質素，讓藍天再現

遠眺，維港和南丫島的壯觀景致一覽無遺。在風勢強勁的日子，急速轉動的車葉更會發出震懾人心的低吼聲。

港燈工程建設科總工程師曹志華博士說：「由於我們進行了詳細的環境影響評估，所以這個項目由當初提出到今年二月落成啟用，歷時約五年。我們的目標是推廣可再生能源和吸收經驗，同時體現港燈作為一家企業的社會責任感。」

南丫風采發電站是一個試驗項目，可用以評估風力發電的可行性和成本效益。」

一般而言，風力發電的成本甚高。以每千瓦的發電量計算，風電的成本約為二千四百美元，而傳統燃料發電的成本只是六、七百美元。

如果土地供應充足，能把大量風力渦輪機聚集一地，那確能達致規模效益，但事實上在香港沒有人聚居的平地卻是少之又少，當中更沒有一塊平地足夠容納大量高科技風車。然而，根據南丫風采發電站的成功經驗，港燈正計劃於二〇一二年前興建一個一百兆瓦裝機容量的離岸風場，可行的選址包括南丫島西南三點五公里或香港海域東面果洲群島附近。該風場每年可產生一億七千五百萬度電力，足夠五萬個家庭使用。

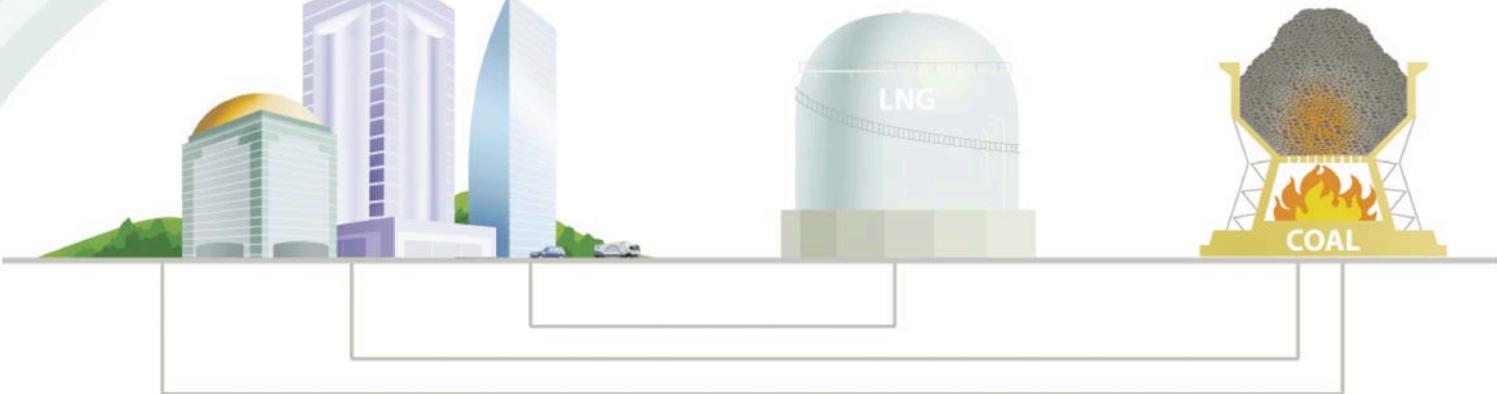
空氣質素

一些國家已經成功利用風力發電，南丫風采發電站也詳細介紹這方面的資料。風電站設有展板，列載各國在風力發電方面的排名。根據全球風力能源評議會(Global Wind Energy Council)的數字，截至二〇〇五年底，排名榜首的是德國，裝機容量為一萬八千四百二十八兆瓦，其次是西班牙，裝機容量為一萬零二十七兆瓦，而第三名是美國，裝機容量為九千一百四十九兆瓦。中國大陸的風電裝機容量為一千二百六十兆瓦，排名第八。

這些統計數字當然未必能全面反映實況。例如丹麥，雖然該國未能躋身三甲，但卻是世界公認的風力發電先驅。

說回香港，市民正日益關注空氣質素。雖然政府指本地電力公司是空氣污染的主要源頭，但統計數字反映，珠江三角洲的空氣污染物，超過八成是來自珠江三角洲本身而非香港。儘管香港和廣東省政府已竭力提高空氣質素，但黑煙還是從珠江三角洲向南飄來，令香港經常籠罩着厚厚的煙霧。

港燈現已引入天然氣發電



藍天再現

在香港，港燈一直致力減少南丫島發電廠排放的污染物。環境工程師和化學師利用先進科技來監察廢氣排放，並盡量減

宣揚環保訊息

南

丫風采發電站除了生產環保電力外，還處處體現令人意想不到的環保心思。在風電站附近的小公園裡，港燈安裝了太陽能照明燈、用雨水灌溉草木，並把爐底灰混入泥土來栽種植物。港燈還把飛灰和混凝土混合，製成行人道的地磚，而座椅也是用循環再用的筒管製造的。

這些設施背後的建造理念是盡量提升南丫風采發電站的教育價值和環保效益。港燈工程師憑着努力和創意，將愛護環境的精神發揮極至。

在風機的塔桿下面，設有電子顯示屏，顯示風速和產電量等技術資料。如果風速高達每秒二十五米以上，車葉便會自動煞停，以策安全。

迄今為止，數以千計的學生曾經參觀過南丫風采發電站。港燈更撥款港幣一百萬元成立「清新能源基金」，歡迎各學校申請，用以資助加強公眾認識可再生能源的推廣項目。

南丫風采發電站更得到香港主要環保團體的支持。曾為環保團體「綠色力量」研究天然能源問題的鄭睦奇博士說：「在發展可再生能源方面，港燈邁出了重要的一步。這是一個好的開始，市民需要時間來慢慢接納新的發電能源。通過南丫風采發電站，他們可以親身體驗風力發電的運作實況。」



低對環境的影響。港燈採用低含硫煤和減少煤塵排放，並率先在香港裝設煙氣脫硫系統，將燃燒產生的二氧化硫減少逾九成。

港燈最新的計劃是增加利用天然氣發電，但這項改變並非一蹴即至，港燈需要建造九十三公里長的管道，把天然氣由廣東省的液化天然氣接收站輸送過來，從而改善香港的空氣質素，讓藍天再現。

曹博士說：「空氣質素影響每一個人，我們也明白需要在這方面加緊努力。然而，大家必須明白，空氣質素並不只是香港的問題，而是涉及整個地區，所以我們能夠做的始終有所局限。雖然如此，我們仍會竭盡所能，務求滿足社會人士的期望。」

高度評價

南丫風采發電站獲得市民的高度評價，令曹博士感到欣慰。

雖然風電站佔公司總發電量不足百分之一，但卻提供環保發電的一個可行實例，並讓市民有機會更切實地理解可持續能源。從實際角度出發，風力發電非香港將來的能源出路，而在樓宇密度極高的地區，太陽能等其他可再生能源的用途也十分有限。由於初期的投資額龐大，加上樓宇天台的業權問題，太陽能的發展潛力將受到一定的限制。

即使是政府自己，也認為可再生能源所產生的電力，到二〇一二年也只會佔香港總供電量的百分之一至二。

曹博士續稱：「南丫風采發電站的主要目標，是從風電站設計、建造和運作等方面累積知識和經驗，並使市民大眾加深了解在香港的獨特環境中，使用風力發電的好處和限制。」