

新加坡公用事業局與美國大學及企業合作，將興建全球最大海洋二氧化碳去除廠

資料蒐集：駐新加坡台北代表處經濟組

一、依據新加坡公用事業局(PUB)、美國加州大學洛杉磯分校(UCLA)及美國公司「Equatic」本(2024)年 2 月 27 日聯合發布的新聞稿指出，在未來 18 個月，美國加州大學洛杉磯分校碳管理研究所(Institute of Carbon Management)及美國企業「Equatic」研究人員及技術專家將與星國公用事業局合作，在新加坡大士(Tuas)興建全球最大的海洋二氧化碳去除廠(ocean-based carbon dioxide removal plant)。

二、上述廠房名為「Equatic-1」，將耗資 2,000 萬美元興建，所採用的技術曾於 2021 年「宜居挑戰」(The Liveability Challenge)奪冠，2023 年已在洛杉磯及新加坡完成試點計畫。目前「Equatic」在新加坡大士已有海洋二氧化碳去除廠，每日能去除 0.1 公噸的二氧化碳。前述新廠落成後，預計每日從海水及大氣層去除二氧化碳的能力將提升至 10 公噸，且能生產近 300 公斤的負碳氫。倘該項目取得成功，「Equatic」將把技術商品化，推廣至全球。

三、去除二氧化碳的技術，係利用電解處理由海水淡化廠提取的海水，以引發一連串的化學反應。含有二氧化碳的海水會分解成「負碳氫」(carbon-negative hydrogen)及氧，二氧化碳則會轉化成鈣和鎂基的碳酸鹽等封存至少 1 萬年。碳酸鹽是非活性物質，類似自然存在於海洋中的貝殼。

四、目前新加坡每日用水量約 4.4 億加侖，預計至 2065 年需求將增加近一倍，新加坡公用事業局的碳足跡亦將相應上升超過兩倍，二氧化碳排放量將從目前的 27 萬 9,000 公噸，增加至約 100 萬公噸。為降低碳足

跡，該局將透過太陽能替代碳基能源、減少碳排放量及消除碳排放等方式，實現最遲於 2045 年達成淨零排放的目標。

五、新加坡南洋理工大學土木與環境工程學院教授伍文楨表示，淡化海水須靠電力運作，會排放二氧化碳，上述新廠可減少運作過程所涉及的碳足跡，還能生產氫氣作為綠色能源，對環境有益。但，該廠技術須動用能源完成電解等程序，亦會排碳，盼未來隨著科技發展，從海水淡化至去除海洋二氧化碳的過程均能實現碳中和。