

加速布局綜合加能站 打造國際氫能示範之都

在全球能源轉型的浪潮下，氫能因兼具清潔與高效，正成為推動碳中和的重要選項。對香港而言，土地資源有限、交通需求龐大，如何在高效率與低碳排放之間找到平衡，將直接影響「2050碳中和」目標的實現。在這個講求高效率的應用場景中，時間便是決定使用的因素，因此綜合加能站就變成理想選項。中國石化（香港）副總經理兼零售業務部總經理潘建邦接受香港文匯報專訪時指出，氫能將成為香港能源結構升級的關鍵一環，而中石化正積極推動從制氫到應用的全鏈條布局，助力香港打造「油、氣、氫、電」一體化的綜合加能站示範場景，提升綠色能源轉型效率，協助香港打造「國際氫能示範之都」。

●香港文匯報記者 孫曉旭、黎梓田

潘建邦表示，氫能作為一種兼具清潔與高效的新能源，將在香港邁向2050碳中和的進程中扮演關鍵角色。中石化正加快建設加氫基礎設施，探索光伏、甲醇及氬製氫等技術可行性，並積極與香港特區政府「氫能源跨部門工作小組」對接，推動氫燃料車應用，助力香港打造「油、氣、氫、電」一體化的綜合加能站示範場景，提升綠色能源轉型效率。氫燃料電池車在運行過程中僅排出純水，不產生碳排放，是名副其實的清潔能源。加氫方式亦與傳統加油類似，只需5至10分鐘便可完成，續航力達500至600公里，遠勝電動車長時間充電的限制。

加氫10分鐘續航600公里 運作效率高

「香港是一個講求高效率的城市，特別是巴士、貨車、旅遊巴等商用車輛，根本無法停下來等待30分鐘甚至更久去充電。氫能正好補足電動車在充電耗時方面的不足。」他強調，氫能不僅適合大型車輛，私家車、小巴、的士等中小型車輛同樣具備應用潛力。目前，中石化已於元朗頭頂營運香港首個公眾加氫站，每日加氫能力達1,000公斤，可滿足多輛巴士及環衛車運行需求。潘建邦透露，公司亦正逐步探索升級，包括增設高速充電樁，打造「油、氣、氫、電」一站式供能的「綜合能源站」。在香港土地資源稀缺的情況下，「綜合能源站」將是最合理的發展方向，「市民不用再為去哪裏加油、充電或加氫而煩惱，一個能源站就能滿足不同能源需求。」若能成功推廣，香港有望成為全球能源轉型的示範城市，並在新能源

要取代傳統能源 需採用多元組合模式

香港文匯報訊（記者 黎梓田）對於未來新能源的演變，潘建邦在訪問中也表示，僅依靠單一新能源或技術，例如風能或太陽能，無法完全取代傳統能源。因此，公司認為未來能源轉型要實現碳中和，必須採用多種能源和技術相結合的模式。氫能因其在高效應用場景和清潔性方面的顯著優勢，必然會成為能源轉型中的重要組成部分。潘建邦稱，中石化通過綠電和光伏發電生產氫氣，這也是目前主要的氫氣生產方式之一。例如，公司在新疆庫車建有一個年產量達兩萬噸的氫能項目，未來在內蒙古鄂爾多斯也將建設一個年產量達萬噸級別的項目，這兩個項目目前均屬全球最大的綠氫項目。此外，在石油化工煉廠中，公司也會通過傳統燃料裂解生產氫氣，但這種氫氣（稱為灰氫）會產生一定碳排放。他也進一步解釋，藍氫是通過灰氫生產過程中，結合碳捕獲而生成的氫氣。雖然生產過程仍會產生碳排放，但通過碳捕獲技術，碳排放量得以大幅降低，因此藍氫相較於灰氫更為環保。然而，最理想的仍是綠氫，因為其生產過程完全不產生碳排放。

氫能靈活應用 可替代化石燃料

香港文匯報訊（記者 孫曉旭）氫氣本身燃燒不產生二氧化碳，被譽為「零碳能源載體」。特別是透過可再生能源（如風電、太陽能）製造的「綠氫」，可實現全過程低碳至零碳排放。有專家指出，氫能不僅能直接替代部分化石燃料，還可用作能源儲存與跨區域運輸，提升能源系統的靈活性與穩定性，解決可再生能源出現間歇性問題。

歐美日韓皆出台政策支持研發

多國已將氫能納入國家能源與氣候戰略。歐盟、中國、美國、日本、韓國等均出台相關政策，支持氫能技術研發、基礎設施建設與示範應用，加快推動氫能產業化發展。有業界認為，氫能雖具備廣泛減碳潛力，但其推廣仍面臨成本、基建與技術成熟度挑戰。未來，應結合氫能與可再生能源、能源儲存、智慧電網等協同發展，構建多元低碳能源體系。

H₂ HYDROGEN

氫能小知識

綠氫、藍氫、灰氫的區別在於其碳排放量與生產方式。

領域發揮「超級增值人」的作用。

運輸成本貴 研「本地產本地用」

在氫氣供應方面，中石化計劃於新疆庫車和內蒙古鄂爾多斯建設萬噸級綠氫項目，屬全球領先規模。潘建邦指出，雖然內地資源豐富，但輸送氫氣到香港成本高昂，故公司正研究利用香港部分閒置土地安裝光伏板，以本地綠電製氫，實現「本地產、本地用」。此外，中石化亦與中華煤氣緊密合作，探討利用煤氣管道中氫氣成分，並考慮透過甲醇、氨等氫載體的製氫方式，進一步提升氫氣儲運安全性與靈活性。潘建邦坦言，氫能推廣最大挑戰並非技術，而在於土地限制、法規完善程度及市民使用習慣的改變。「香港法規嚴謹，新事物需經過謹慎立法與規劃。同時，市民要逐步從熟悉的燃油或電動車過渡到氫能車，才能形成市場基礎。」他表示，中石化正協助部分物流公司和旅遊巴士企業申請示範項目，並與政府



志成與中華煤氣合作工地氫能發電 冀年內試運

香港文匯報訊（記者 莊程敏）香港加氫站不斷增加外，其他氫能基礎設施建設正急速發展，在香港經營40多年柴油發電機的生產、銷售以及租賃的志成（香港）集團總經理郝桂良接受香港文匯報訪問時表示，現時中國內地和香港都非常重視減碳目標，香港計劃到2050年達成碳中和的目標，當中建築業對低碳或零碳和可持續能源的需求日益增加，而志成作為全港最大的工地能源設備供應商，以氫能作為切入點，與多年來處理氫氣的豐富經驗和能力的中華煤氣合作，期望在雙方合作之下能互補長短，加快氫能發電的商業化進程，共同打造綠色建築環境。

開發監測系統 確保應用安全

志成與中華煤氣的合作備忘錄中提到「低碳能源技術合作」的具體目標包括：為香港建築地盤等應用場景，提供氫能的新能源發電一體化解決方案；在特定建築項目中進行試點應用，推進地盤使用氫能發電，減少碳排放。短期內希望完成技術評估和可行性研究，以及在本年內啟動首個試點項目。郝桂良指出，很多人會關注到氫氣的安全問題，「首先，我們將開發先進的氫氣監測與洩漏檢測系統，以提升安全保障等級；其次，將採用新的安全標準與操作規範，確保設備與作業流程符合產業要求。」在地盤應用方面，已有具體的試點計劃。在今年10月份，兩個試點區域進行嘗試，待這些試點正式通過審核後，

灰氫、藍氫、綠氫的區別在於其碳排放量與生產方式

灰氫 (Grey Hydrogen)：以天然氣、煤炭等化石燃料進行蒸汽重組製氫。製氫過程中仍會排放二氧化碳，碳排放高。成本較低，是目前主要使用的氫氣類型。



中石化副總經理兼零售業務部總經理潘建邦表示，中石化正加快建設加氫基礎設施，推動氫燃料車應用。

跨部門小組保持溝通，期望逐步拓展氫能應用範圍，加快落地步伐。談及長遠願景，潘建邦強調，香港「背靠祖國、面向世界」，完全具備成為氫能「國際展示窗口」的條件。「若能在香港建立完整的氫能產業鏈，從製氫、加氫到應用一體化，將具備強大示範效應，既能吸引國際合作夥伴來港觀摩，也可將成熟技術輸出至『一帶一路』等沿線國家。」他補充，氫能發展不僅有助香港實現碳中和，亦能帶動本地新能源高增值產業，推動經濟轉型。「氫能在香港仍處於起步階段，中石化將牽頭推動，讓氫能逐步走進市民生活。」



志成與中華煤氣合作工地氫能發電 冀年內試運

會第一時間與各方分享成果。他強調，中華煤氣擁有超過160年的氫氣提取與儲存經驗，技術成熟，能生產高純度氫氣並確保安全儲存與供應。公司則專注於氫能技術與建築設備，雙方優勢互補，共同推動氫能發電的商業化，打造綠色建築環境。在工業製造方面，目前許多作業都涉及不同的能源使用。志成（香港）是次計劃與中華煤氣合作，利用其在將軍澳即將設立的液化天然氣基礎設施，現場製造氫氣，供不同工業場景使用。「我們的目標是突出6年機組的特色，首先與傳統發電機進行比較。傳統發電機使用柴油，排放廢氣，廢氣中含有有毒物質，同時產生大量熱和碳排放。而氫能發電機則使用氫氣，產生電力的同時，僅排放水蒸氣，溫度約70至80度，可依不同應用場景靈活調配。」

全面應用需政府推出正式法規

關於何時能全面推行應用，首先要等特區政府推出相關法規。目前尚未有正式法規允許在香港使用氫能發電設備。預計今年底法規問世，屆時公司才能獲得香港的實際應用數據。公司計劃在法規實施後，盡快投入實際操作。談到未來計劃方面，公司將持續推動氫能技術的研發與應用，擴大在港澳及國際市場的合作，並推動氫能產業鏈的發展。同時，也會積極參與不同地區的政策制定和產業標準制定，確保氫能產業的健康有序發展。

灰氫、藍氫、綠氫的區別在於其碳排放量與生產方式

藍氫 (Blue Hydrogen)：同樣使用化石燃料製氫，但在過程中會將排放的二氧化碳進行捕集與封存（CCUS）。碳排放強度較低，但碳捕捉和封存技術會增加成本。

氫能系列三

12

首階段補貼方案

- 加氫站建設
- 最高50%成本補助
- 氫能車輛
- 豁免首年牌照費

成立20億港元「氫能產業投資基金」

此架構凸顯香港從「法規破冰—基礎建設—市場應用」的系統性布局，特別在跨境監管協調與安全標準創新方面，為亞洲城市氫能發展提供重要參照。

特區政府市場培育措施



志成與中華煤氣合作工地氫能發電 冀年內試運

移動式氫能發電設備具優勢

郝桂良指，氫能在內地發展已經相當成熟，目前市場上已有其他公司生產氫氣發電機，不過志成所生產的移動式設計則未在內地見過類似的產品，這也是公司的一個優勢。郝桂良說：「若香港的計劃成功，希望將香港的標準推廣到大灣區及其他城市。內地大型企業已經在推廣氫能源，並且已經有一些成功案例，一些大型的氫能源發電站已經建立起來了。作為新興能源產業，人才方面面臨一定的短缺。志成將加強與大學和職業培訓機構的合作，培養相關專業人才。」



志成（香港）集團總經理郝桂良指，期望與中華煤氣合作，以加快氫能發電的商業化進程。

灰氫、藍氫、綠氫的區別在於其碳排放量與生產方式

綠氫 (Green Hydrogen)：利用再生能源（如太陽能、風能）所產生的電力，通過電解水製氫。製造過程基本零碳排放，對環境最為友善，但成本目前相對較高。