開啟節能減碳新紀元!

臺灣首座化學迴路 新燃燒系統試驗廠啟用

臺灣節能減碳邁向新紀元!為降低二氧化碳排放,工研院在經濟部能源局支持下,與中鼎集團子公司俊鼎機械廠公司合作,建立臺灣首座「30kWt 化學迴路新燃燒系統試驗廠」,預估每年產值可達數百億元,成為臺灣節能減碳新經濟的最佳利器。

整理/胡湘湘 照片提供/工研院

球暖化的速度愈來愈快,減碳排汙是世界各國產業永續經營刻不容緩的關鍵責任。根據國際能源總署(IEA)報告,碳捕獲技術是可以直接減少工業碳排放的最有效技術。經濟部能源局推動低碳製程發展有成,支持工研院與俊鼎機械廠公司合作,建立臺灣首座「30kWt 化學迴路新燃燒系統試驗廠」,使臺灣燃燒科技與產業合作邁入新的里程碑。

經濟部能源局科長陳世南表示,根據國際能源總署預測,在眾多新興的減量技術選項中,二氧化碳捕獲與封存技術(簡稱 CCS 技術)可望於 2050 年約占 14% 的二氧化碳減量貢獻。

化學迴路新燃燒系統 帶動數百億產值

有鑑於此,能源局自 2006 年即已開始投入此一技術的推動,促使碳捕獲技術在臺灣落地生根。2010 年成立「經濟部 CCS 研發聯盟」來建立國內的技術自主能力及推動技術產業化的工作,並搭配臺灣產業做為減碳的主要工具。

根據能源局估算,若以每公噸二氧化碳30美元計算, 每年操作運轉所帶動之產值可達數百億元,成為節能減碳 新經濟的火車頭,更可推動傳產升級為綠能產業,放眼大 陸及國際市場的商機。

工研院綠能與環境研究所組長顏志偉表示,為了幫



工研院研發的化學迴路新燃燒系統,是一項具有潛力的綠色能源技術,也是一種具有高能源效率的技術。



能源局促使碳捕獲技術在臺灣落地生根,支持工研院與俊鼎機械廠公司合作,建立臺灣首座「30kWt 化學迴路新燃燒系統試驗廠」,使燃燒 科技與產業合作建立新的里程碑。

助臺灣產業減碳,工研院長期投入碳捕獲技術研發,更同 時發展「鈣迴路」及「化學迴路」兩種碳捕獲技術,前者 屬於燃燒後碳捕獲技術,後者則屬於燃燒前捕獲及純氧燃 燒技術綜合,以因應不同產業的需求,加速產業化。例如 在水泥業與台泥公司合作開發鈣迴路碳捕獲技術,而化學 迴路新燃燒技術能直接產生高純度二氧化碳和低成本氫氣 等效益,非常嫡合發電、石化、鋼鐵、氣體等產業,有效 應用將可從源頭大幅降低能源與製程生產成本。期許透過 此技術,滿足產業界減少二氧化碳排放與各種熱能發電、 氫氣生產的需求,創造環境永續、產業升級之雙贏新局。

俊鼎機械廠總經理黃同鋕也表示,俊鼎機械累積 30 多年來提供電廠、煉油廠、大型化工廠及鋼廠所需之 生產設備製造服務經驗,從中觀察到大型製造業在減碳 排放上有極大的市場潛力。工研院研發的化學迴路新燃 燒系統,是一項具有潛力的綠色能源技術,也是一種具 有高能源效率新穎的技術。與工研院合作,加上俊鼎本 身在工程設計、專案以及設備製造三者之卓越技術與經 驗,建立領先國際之測試操作平台,讓俊鼎機械成為國 內首家能提供客戶具有高效率製程減碳解決方案工程設 計公司,提升競爭力。■

化學迴路新燃燒技術

「化學迴路新燃燒技術」是一種創新的燃燒技術,具有高能源效率、低成本二氧化碳捕獲之特性,它不僅可以直接產生高純度二氧化碳, 同時也可以生產氫氣,受美國能源部評估其為「未來成本最低的碳捕獲技術」。

「化學迴路新燃燒技術」屬於燃燒前捕獲及純氧燃燒技術綜合,與一般工廠的傳統燃燒製程最大的不同,化學迴路技術是在燃燒前, 把燃燒所需消耗的氧氣來源,從原本一般的空氣改為金屬氧化物取代,在燃燒的同時產生高濃度二氧化碳、水和還原金屬。接著將二 氧化碳捕獲後,可依廠商的產業各種不同需求將金屬氧化,氧化過程產生出的副產品就是氫氣或是熱能發電。

在各項能源飛漲的今日,「化學迴路新燃燒技術」既能捕獲二氧化碳,又可增加能源效率或是生產多用途的氫氣,適用於各種火力發 電廠、石化廠、氣體廠、鋼鐵廠商等,在未來規畫更新燃燒系統時,均可直接採用化學迴路新燃燒系統,降低成本、提升競爭力,可 説是未來科技廠製程中的煉金術!