

雙碳戰略催生綠色人才需求 業內人士：「技術綠領走到哪都吃香」

在鄭州高新區，河南省日立信股份有限公司的數據中心裏，技術研究院物聯網事業部經理孫明正目不轉睛地緊盯中控大屏——上面跳動的每一組數據，都是實打實的「減碳戰績」：六氟化硫（SF6）這一溫室效應強度達二氧化碳23,500倍的「超級溫室氣體」，經其團隊研發的管控系統，實現了精準化管控與循環利用，一年減少的碳排放量，相當於百萬輛家用私家車全年碳排總量。不遠處的生產車間裏，氫氣裝備所所長李浩賓正俯身為集裝箱式質子交換膜（PEM）製氫設備做最終性能檢驗，這台凝聚着團隊心血的設備，即將為客戶交付高效穩定的氫能解決方案。他們忙碌的身影，生動詮釋了國家雙碳宏圖下「綠領」群體的崛起。

●香港文匯報

記者 劉蕊、實習記者 張媛媛 河南報道

綠領，是受雙碳戰略影響而崛起的新興職業，特指深耕環保治理、清潔能源、綠色技術研發等領域，兼具藍領實操能力與白領系統思維，更懷揣「用技術護生態」社會責任感的複合型人才。根據《中華人民共和國職業分類大典（2022年版）》，目前共有134個綠色職業，覆蓋了節能環保、清潔能源、綠色服務等多個領域。孫明表示，「綠領」這一稱呼，相比於「白領」「藍領」更增加了一份社會責任感。

「綠領」能從行業邊緣走到舞台中央，政策就是最明確的「導航儀」。孫明的13年職場路，恰好踩準了政策推動綠色轉型的每一個節點。2012年剛入行時，他僅負責六氟化硫的組分檢測，如同給電力設備「抽血化驗」，檢測性能水平。彼時，這種絕緣性極佳的氣體已應用數十年，自然分解時間長達3,200年，有效管控難題懸而未決。

政策破局：立起職業轉型「風向標」

隨着雙碳戰略推進，國家對溫室氣體的管控越來越嚴，六氟化硫被正式納入重點管控清單，行業需求一夜之間從「只測不治」變成「全鏈條治理」。政策一明確，孫明的職業軌跡迎來轉折——以前是「發現問題」，現在得「帶着方案解難題」，不僅要查出不合格氣體，還得把它淨化乾淨、循環再用。

為了補齊環保政策與氣體回收淨化技術的短板，他跑遍各類行業論壇，虛心向專家請教，帶領團隊走出一條系統可行的六氟化硫氣體管控道路。在中國，能源分布不均、特高壓網絡龐大，短期仍需依賴六氟化硫氣體優良的絕緣性與滅弧性。孫明團隊跳出「非禁即棄」的思維定式，沿着「不禁用、嚴管控、促循環」的思路，走出了一條適配中國能源格局的特色路徑。他們創新推出規模化服務模式，打破「企業自購自運維」的模式，在全國布局服務網點，實現氣務作業快速響應。2025年一年，日立信六氟化硫回收量達950噸，既幫電網企業省下了環保成本，又讓資源不浪費，生態和經濟兩頭都出彩，這讓孫明倍感自豪。

近年，為讓綠色產業發展壯大，國家到地方的政策不斷加碼：2022年「綠領」正式寫入《職業分類大典》，六大領域從業者獲明確職業身份；2024年鄭州出產業鏈改造政策，以真金白銀的獎勵與貸款補貼厚植綠色產業土壤；2025年河南省推出綠領人才專項培訓計劃，給予技能考證最高3,000元（人民幣，下同）補貼、企業吸納人才每人次1,000元就業補貼，政策紅利持續釋放。

市場擴容：綠色崗位成「香餈餈」

政策把路鋪好，市場的热情就徹底被點燃了，綠色產業出現爆發式增長。以河南為例，截至2024年底，已培育省級以上綠

色工廠超200家、綠色產業高新技術企業超800家，鄭州高新區集聚154家綠色高新企業，佔全省同類企業的18%。

綠色崗位也從以前的「冷門選項」變成如今的「香餈餈」。據了解，全國雙碳領域從業者僅約10萬人，需求卻逼近百萬。河南2025年上半年新增綠色崗位8.5萬個，同比增長67%，鄭州高新區12萬名科技人才中，超30%投身綠色領域，2024年新增綠色從業者1.2萬人，佔全市總量的45%。在薪資待遇方面，鄭州初級綠領年薪10萬至25萬元，複合型人才薪資更可觀。「以前環保行業『又苦又不掙錢』，現在有技術的綠領走到哪都吃香。」李浩賓說。

中國「綠領」勢崛起 崗位缺口近百萬



●在鄭州高新區，河南省日立信股份有限公司的數據中心裏，孫明正緊盯中控大屏——上面跳動的每一組數據，都是實打實的「減碳戰績」。

香港文匯報記者劉蕊 攝

綠領職業一覽(部分)

綠色行業

部分專業崗位

可再生能源領域

光伏組件工程師、氫燃料電池研發員、風電場運維工程師、光伏站設計工程師

節能、儲能領域

儲能系統工程師、PCS軟件工程師、電池研發工程師、儲能熱管理工程師

生態保護領域

生態監測科研人員、水生生態監測員、生物多樣性監測員

綠色服務領域

建築節能排諮詢師、電力聚合運營員、碳匯計量評估師

循環經濟

工業固廢/危廢高質循環利用研究員、能源金屬清潔提取工程師、循環經濟顧問、技術諮詢工程師、ESG研究員

●「綠領」能從行業邊緣走到舞台中央，政策就是最明確的「導航儀」。圖為李浩賓為集裝箱式PEM製氫設備做最終性能檢驗。

香港文匯報記者劉蕊 攝

技術升級賦能 複合型人才更吃香

李浩賓的跨界選擇，正是市場浪潮下的生動寫照。2015年，看到家鄉河南的生態蝶變，他毅然辭去做儀器儀錶的工作，回到鄭州一頭扎進氫能技術研發，這一幹就是十年。在他看來，氫能應用的邊界正在不斷拓展：在能源領域，儲能破解綠電併網難題；在工業領域，可為金剛石產業提供綠氫，助力企業適配歐盟碳認證；而在交通領域，「製加氫一體站」的探索正突破運輸成本瓶頸，應用場景不斷升級。市場不僅能吸引人才來，還能逼着人「變強」。綠領的崛起，絕非簡單的職業名稱更迭，而是技術迭代驅動下的能力「升級換代」。數字化、儲能、碳捕集等技術突破，讓綠領甩掉舊標籤，成為懂技術、有視野、善創新的複合型人才，職業邊界持續拓寬。

職業生態多元化 六大領域不斷細分

「綠領既要懂技術，也要有跨界視野。」李浩賓介紹，氫能技術涉及材料、機械、電子等多個領域，團

隊成員既有化學工程師，也有計算機專業人才，跨界協作成為常態。這種複合型人才結構，讓他們在技術創新中如虎添翼，成功研發出高效穩定的PEM製氫設備，為氫能在多領域的落地提供了核心支撐。而人工智能的融入更讓綠領如虎添翼，孫明團隊用AI輔助軟件開發，效率直接翻倍，「以前一整天的活兒，現在兩三個小時就能搞定」。AI還能通過大數據預判設備故障，實現「預防性維護」。

技術迭代更讓職業圖譜愈發豐富。從風電場葉片維修工、碳匯評估師，到儲能系統工程師、氫能設備研發員，綠領崗位在六大領域不斷細分，形成多元化職業生態。孫明告訴香港文匯報記者，「只要有技術、肯鑽研，就能在綠色賽道找到精準定位，技術賦能讓綠領的職業價值持續攀升。」



政企校齊育才 升職路徑清晰增引力

特稿

據德勤中國研究預測，到2050年，中國通過綠色轉型將創造3,800萬個崗位。綠領群體的壯大，離不開培養體系、職業理念、成長路徑織成的「生態網」，這張網讓人才願意來、留得住、長得大，讓綠色職業從「小眾選擇」成為「大眾嚮往」。

面對九成的人才缺口，各地都在想方設法「補位」。去年6月份，黃河科技學院與二七區聯合企業成立了首個聚焦碳中和領域的產教融合平台，打造「訂單式培養」模式及「人才共育」計劃，構建可持續的合作生態。而企業自身也重視培育相關人才，據香港文匯報記者了解，日立信會根據每個人的工作方向和發展意願，提供技術、產品、管理等不同方向的培養，不少應屆畢業生兩三年就能成長為全方位提升的工程師。

而職業理念的轉變，也讓更多人主動「向綠而行」。以前找工作，大家先看「穩定不穩定、工資高不高」，現在不少年輕人更看重「能不能做有意義的事」。曾在傳統電

力企業做運維的小李，2023年轉行做了儲能系統工程師：「以前只管設備轉不轉，現在調試一次系統，就幫電網多消納點綠電，感覺自己在為減碳實打實出力。」就像李浩賓放棄上海的工作返鄉，孫明扎根13年攻堅技術，這份「用技術護生態」的成就感，比高薪更能留住人。

守護生態 職業認同感持續提升

清晰的成長路徑提升職業吸引力。綠領已形成「技術—管理」雙軌晉升通道，既可以成長為高級工程師、技術總監，也能轉型為項目負責人、部門經理；社會層面，「生態守護者」的標籤讓綠領備受尊重，職業認同感持續提升。正如中國商業經濟學會副會長宋向清所言，完善的培養體系、鮮明的價值導向、廣闊的成長空間，正是綠領群體持續壯圍的關鍵。如今，越來越多年輕人湧入綠色賽道，用專業技能築起雙碳之路，在守護綠水青山中實現人生價值。



●鄭大留學生走進日立信，了解「綠領」這一新職業。

香港文匯報河南傳真