

山東小鎮活用地熱水庫 暖了民生 火了產業

碳路向未來

綠色轉型是應對氣候變化的必由之路，也是經濟社會發展的新引擎。

回望「十四五」，中國建成了全球覆蓋溫室氣體排放量最大的碳排放權交易市場；展望「十五五」，2030年即「十五五」收官之年，是中國碳達峰目標的實現之年。

從頂層設計到基層實踐，從工業轉型到市民生活，在中國，綠色低碳理念貫穿於經濟全領域、生產全過程，也融入到人們生活的點點滴滴。香港文匯報開設《碳路向未來》專欄，從生活生產第一線，為讀者挖掘綠色轉型故事，展現中國的低碳發展之路。

1月的黃河三角洲已進入最冷時節，最低氣溫可達零下十餘攝氏度。但山東省東營市牛莊鎮居民的家中卻暖意融融，窗台上的蝴蝶蘭嬌艷綻放。牛莊鎮的地下湧動着滾滾熱源，出水溫度最高可達85攝氏度。如今，這份來自地下2,000米深處的饋贈，正被轉化為惠及

民生、激活產業的綠色動能，讓冬季的牛莊鎮變成了溫暖的「無煙小鎮」。

作為來自地球內部熱能的可再生清潔能源，地熱能最突出的優勢在於穩定性。與風能、太陽能等新能源不同，它不受季節、氣候、晝夜變化等外界因素干擾。在中國，地熱能已步入

規模化推廣、多元化應用階段，直接利用規模已連續多年位居全球首位。

目前牛莊鎮已建立「群井聯動地熱供暖+花卉種植」梯級利用示範：從約2,000米深的地下抽取80攝氏度左右的地下水，經換熱設備為社區供暖；尾水溫度降至約60攝氏度，再引入現代

農業產業園，為花卉和果蔬大棚供暖；最後，尾水通過回灌井注入地下，完成「取熱不耗水」的閉環，最大限度減少對地表土壤、水體及地下熱儲層干擾，確保地熱能的清潔開發和永續利用。

●香港文匯報記者 胡臥龍 山東報道



香港文匯報特約通訊員劉智峰 攝

山東雙福花卉有限公司總經理李炳海算了一筆賬：「採用地熱供暖後，基地供暖成本每平方米約15元（人民幣，下同），比之前燃煤供暖便宜了25元，10萬平方米的溫室大棚每年可節約能源成本超百萬元。」地熱為大棚供暖實現了降本增效，直接帶動了當地花卉產業向規模化發展，產品暢銷海內外。目前已創造130餘個就業崗位，並吸引外地青年前來創業。

民生成效



在牛莊鎮，13個住宅小區、3個農村集中居住社區、60餘處各類機構，都已實現地熱供暖全覆蓋；供暖面積達**75萬平方米**，佔全鎮集中供暖面積的**98%**，惠及群眾**7,000 餘戶**、**2.2 萬人**，每年可節約標準煤**3.4 萬噸**，減排二氧化碳約**8 萬噸**。



香港文匯報整理