

# 防止發生事故「火燒連營」 合理分區避免大面積停電 灣區直流背靠背電網工程投產

香港文匯報訊（記者 方俊明 廣州報道）被譽為「大國重器」的粵港澳大灣區直流背靠背電網工程25日正式投產。香港文匯報記者從南方電網廣東電網公司獲悉，該工程應用世界最先進柔性直流技術，工程就像「防火牆」，將大灣區內地九市即珠三角地區原本連成一片的大電網分解為多個不同步的小區域電網，不僅可以防止一旦發生事故「火燒連營」，還能更大規模利用風光等清潔能源。據測算，以該工程為標誌的系列工程全部投產後，大灣區珠三角區域的供電能力將提升80%，亦將有效避免大面積停電等問題。

中國工程院院士、南方電網首席科學家饒宏表示，「粵港澳大灣區直流背靠背電網工程」是一項在國際上具有領先水平的電網工程。「在世界上第一次針對電網複雜結構進行了合理分區、柔性互聯，大幅提高了粵港澳大灣區電網的安全穩定水平。」

## 珠三角供電能力將提升80%

據介紹，粵港澳大灣區直流背靠背電網工程主要分為兩個部分：一是廣州工程，連接珠三角西北區域電網、珠三角東北區域電網；二是東莞工程，連接珠三角西南區域電網、珠三角東南區域電網。

該工程建成後，在大灣區珠三角區域內部，原本連成一片的大電網將分解為多個不同步的小區域電網，

彼此之間有「防火牆」避免「火燒連營」：一個小區域出現故障，可以快速隔離，將停電控制在小區域。在大灣區外部，還將在粵東、粵西之間建設柔性直流背靠背工程，實現廣東東西互聯，再將大灣區電網、粵東、粵西分割成三個彼此聯通，但互不影響的區域電網。

「就是把交流電力系統通過直流實現相互獨立聯通，就像『背靠背』的兩個人平時『彼此支援』，遇到無法排除的故障『隨時放手』，避免大面積停電。」南方電網廣東電網基建部總經理龐鵬表示，據測算，以粵港澳大灣區直流背靠背電網工程為標誌的系列工程全部投產後，大灣區珠三角區域的供電能力將提升80%。

## IGBT國產化比例提升至50%

「該工程實現了一系列技術突破與創新，也應用了各種新式設備。」廣東電網公司基建部項目管理科經理王流火表示，該工程涉及行業上下游企業近200家，僅電網設備領域，工程建設就將帶動上下游供應鏈約80億元人民幣。

其中，該工程首次實現工程應用「絕緣柵雙極型晶體管」（IGBT）器件國產化比例大幅提升至50%，徹底解決IGBT作為能源變換與傳輸的核心器件在以往工程依賴進口的難題。南方電網公司的技術攻關團隊在內地首次研製出國產柔性直流換流閘閥段，實現了核心組件的完全自主可控，並在該工程實現首次試用。此舉推動柔性直流技術自主可控的跨越式發展，提高了中國電工裝備製造業的核心競爭力。

## 提升廣東電網電力供應配置能力

「珠三角多地去年錯峰限電，特別是第二、三季度



被譽為「大國重器」的粵港澳大灣區直流背靠背電網工程25日正式投產。圖為南方電網廣東廣州供電局工作人員在巡視工程開關和刀閘設備。受訪者供圖

企業用電一度『告急』，當時訂單做不完，工人也待不住。而像我們這樣的中小工廠，租柴油發電機的成本較平時用電貴了近一倍。」東莞一家塑膠模具廠負責人表示，期待灣區直流背靠背電網工程投產後，工廠能在耗電高峰期實現「用電自由」，如此保障工廠產能，提升拓展市場的信心。

南方電網廣東電網公司有關負責人表示，以粵港澳大灣區直流背靠背電網工程為代表的「廣東目標網架工程」建成後，將從根本上化解廣東電網短路電流超標、大面積停電等問題，顯著提升廣東電網電力供應和配置能力。預計今年將支撐「西電東送」電量不低於1,883億千瓦時，廣東省東西電力交換能力由410萬千瓦提升為1,000萬千瓦，增幅逾1.4倍。



夜色中的粵港澳大灣區直流背靠背電網東莞工程。受訪者供圖

## 電網工程創新科技一覽

### 電網安全「穩定器」：

◆全球首次針對電網複雜結構進行合理分區、柔性互聯，將有效避免大面積停電等問題，在國際上具有領先水平。

### 中國製造「競技場」：

◆首次實現工程應用絕緣柵雙極型晶體管（IGBT）器件國產化比例大幅提升至50%，徹底解決以往工程中IGBT進口依賴難題。

◆在內地首次研製出國產柔性直流換流閘閥段，實現柔性直流換流閘核心組件完全自主可控，並在該工程實現首次試用。

### 綠色技術「試驗場」：

◆廣州工程建設中首次採用柔直變壓器水冷卻、戶內布置的設計方案，降低能耗，實現了全站噪聲小於48.5分貝（步行發出的聲音約為30分貝）。12台柔直變壓器運行，發出的聲音僅相當於人正常交談的音量，與空調開機時的聲音相當。

◆東莞工程在世界上容量最大的柔性直流輸電用變壓器上實現了損耗率最低、能效等級最高；其工程設備的負載損耗小於760千瓦，滿載損耗千分之一點五五，達到等效容量的一級能效水平。整個工程12台變壓器，相當於一年節省3,000萬度電，每年減少3萬噸二氧化碳排放量。

### 數字化「探索場」：

◆基建過程中打造了全國首個貫穿全生命週期的三維場景智能運維換流站，系統將融合基建關鍵數據及換流站站端實時運維數據，實現三維空間場景的智能操作、智能巡視、智能安全、智能檢修等應用。

整理：香港文匯報記者 方俊明

## 廣東正規模化開發海上風電

網容量超770萬千瓦，其中新增容量547萬千瓦，同比增長超5倍，佔全國新增海上風電接入總容量的近三分之一。

### 陽江風電向深遠海方向探索

近年廣東可再生能源開發如火如荼，陸上風電、海上風電、光伏等加速開發。其中廣東海上風電產業集群建設初現規模。據統計，目前廣東規劃風力發電的重大建設項目總投資超1,500億元人民幣。其中，中國自主研發的應用於深遠海上風電開發的全球首台「抗颱風型漂浮式海上風電機組」已在陽江下線，並在陽江海域進行全國首個漂浮式海上發電應用研究，標誌著陽江風電裝備製造和風電開發正向深遠海方向率先展開探索。同時，內地首個近海深水區海上風電項目「華陽陽江青洲350萬千瓦海上風電項目」亦在陽江海域加速建設，力爭海上風電開發實現

從近海淺水區向近海深水區突破。

### 擬建「廣東省風電臨海試驗基地」

南方電網今年還將建設「廣東省風電臨海試驗基地」，滿足新增海上風電併網需求。同時，提升電網靈活調節能力，支持廣東梅州、陽江抽水蓄能工程全面建成，按期投產電網儲能示範點項目，推動新增風電、光伏項目按一定裝機比例配置儲能。

此外，由南方電網廣東電網公司牽頭的國家重點項目「超導直流通流器關鍵技術研究」、「500千伏及以上電壓等級經濟型高壓交流限流器研製」項目均已通過驗收。該兩項成果能及時有效限制故障電流，保障電網的安全穩定，不僅突破多項「卡脖子」技術，還實現100%國產化，為智能電網技術與裝備及新型電力系統建設提供了有力保障。

## 穗港仲裁界共享庭審模式 受理涉港案件倍增

香港文匯報訊（記者 敏敏輝 廣州報道）近日，廣州仲裁委受理一宗標的額逾億元（人民幣，下同）的涉港證券糾紛案件，在首席仲裁的調處下，雙方於開庭前達成和解。香港文匯報記者26日獲悉，今年以來，在粵港澳三地「3+N」庭審仲裁模式下，廣州仲裁委受理涉港仲裁案件大幅上升，達到77宗，標的額達到8.75億元，同比增長約2倍。

### 推動三地仲裁融合發展

廣州仲裁委是最早開展線上開庭的內地仲裁機構，為更好服務粵港澳大灣區國家戰略，廣州仲裁委依託南沙國際仲裁中心，搭建粵港澳大灣區仲裁聯盟，統籌推進港澳規則機制有效銜接，推動三地仲裁融合發展。

近期，廣州仲裁委與香港聯合調解專線辦事處、澳門仲裁協會簽署了《關於共享適用「3+N」仲裁庭審模式合作備忘錄》，該模式以三大法系為框架，並結合了N個地域特色規則。

在一宗標的額達2,500萬元的投資糾紛中，香港仲裁員在港運用「3+N」仲裁庭審模式，雙方當事人息訴服判。案件首席仲裁員、香港聯合調解專線辦事處主席蕭詠儀介紹，根據當事人需求，在香港適用內地庭審模式，可以帶來最大的程序便利，消除因文化背景、語言差異帶來的顧慮。

與此同時，涉港案件當事人可按需選擇具有香港元素的仲裁員、仲裁庭室、服務窗口等仲裁服務，足不出戶即可全天候辦

理解紛。

目前，廣州仲裁委員會已與香港中律協簽訂合作備忘錄，就推廣ODR平台（跨境商事爭議在線解決平台）以及「3+N」仲裁庭審模式等達成共識。

另外，廣州仲裁委員會已與40餘家境內外仲裁機構就「四個共享」（庭審標準、仲裁庭室、仲裁員名冊、服務窗口）機制簽訂合作備忘錄。今年以來，廣州仲裁委員會通過共享機制吸納來自全球23個國家和地區近200名域外仲裁員，其中，香港籍仲裁員人數同比增長近一倍。



穗港兩地仲裁界線上交流。

資料圖片

## 港科大(深圳)自動駕駛智能研究中心揭牌

香港文匯報訊（記者 郭若溪 深圳報道）為進一步深化深港合作，提升粵港澳大灣區智能網聯汽車產業創新能力，5月25日，香港科技大學（深圳）自動駕駛智能研究中心在深圳南山揭牌。

當前，深圳市全力推出「20+8」產業集群規劃戰略，智能網聯汽車產業是汽車、電子、信息通信、道路運輸等行業深度融合的新型產業形態，是深圳市重點打造的20大戰略性新型產業集群之一。為加速大灣區自動駕駛產業化應用和技術提升，香港科技大學率先在南山區成立了首個自動駕駛智能研究中心。

香港科技大學（深圳）自動駕駛智能研究中心背靠香港科技大學、瑞士蘇黎世聯邦理工學院、新加坡南洋理工大學等國內外知名高校、科研院所等創新資源，面向產業發展戰略，聚焦車聯網技術、車載傳感器、智能感知等自動駕駛領域關鍵核心技術，深化產學研融合，致力於打造業界標杆解決方案，在多車協同、車路協同、工業物流、末端配送、安防巡檢、載人接駁以及碼頭、機

場等無人化場景加強成果轉化與應用示範，助力南山區構建「國際一流、創新驅動、標準先行、示範引領」的智能網聯汽車產業集群。

據介紹，深圳南山區是目前全國智能網聯汽車產業聚集程度最高的區域之一，具有產業基礎雄厚、產業鏈完整、企業創新能力強等突出優勢，集聚了以速騰聚創、金溢科技、AutoX、蘿蔔速運（百度）等為代表的上百家相關企業。



香港科技大學（深圳）自動駕駛智能研究中心落地深圳南山。受訪者供圖