

中國「預製變電站」全球爆單

不到半年可完工送電 多家企業海外項目大增三成 訂單排至明年

隨着全球算力、數據中心及終端設備需求的持續擴張，中國硬核電力黑科技「預製變電站」直接在全球市場爆單，傳統變電站工期要1年半到2年，而預製變電站不到六個月就能完工送電，憑藉超高性價比和超強效率，成為中國外貿新黑馬。其中，山東作為核心生產基地，上半年電工器材出口總值達267.3億元（人民幣，下同）。變電站、變壓器相關產品出口額突破70億元，多家龍頭企業海外交付項目同比大增三成，訂單已排至明年。

●新華社及央視財經

在阿曼，一座400千伏預製艙變電站近日成功送電。這座變電站整體拆解成24個標準化模塊，全程在中國完成設計、生產、組裝與系統聯調。模塊漂洋過海抵達阿曼後，如同搭積木般進行拼接與系統連接。相比於傳統變電站建設需要進行的大規模土建與調試，這種預製模塊方式大幅縮短了建造時間。

據山東青島特銳德電氣股份有限公司副總裁姬廣輝介紹，阿曼項目是出口的電壓等級最高、系統集成方案最全的一個預製艙式變電站。傳統土建式變電站建設周期要1年半到2年，而這個項目只用了不到6個月，就走完接單、生產、海運、現場安裝調試到送電全流程。

土建開支節省逾七成

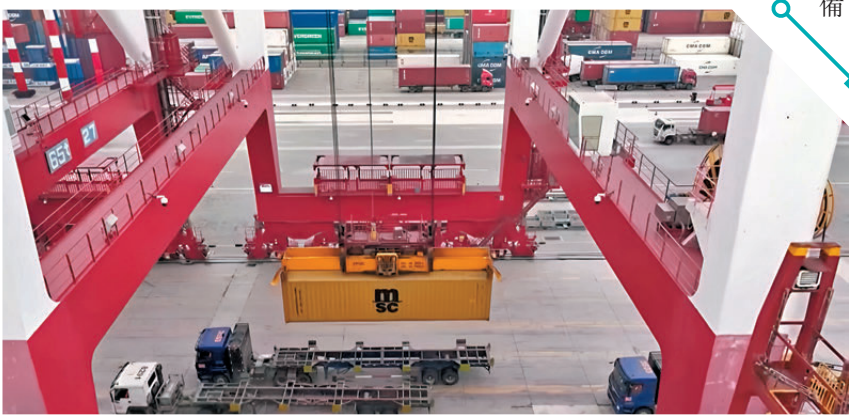
據悉，阿曼的「預製變電站」大幅削減現場施工人力與工期成本，土建開支節省七成五，整體投資下降了5至8個百分點。

據了解，當前全球市場需求爆發有兩大核心驅動因素。其一為AI算力基建擴張，全球各國瘋建數據中心、智算園區，這類高耗電場所對配套變電設備交付速度要求極高，歐美多國甚至出現因傳統電力設備供應不足，導致算力項目延期的狀況，模塊化預製變電站恰好解決海外客戶「快速落地」痛點；其二是中國企業持續推動技術標準國際互認，大幅降低出海門檻。

山東青島特銳德電氣股份有限公司國際基地總經理助理徐國川介紹，以前整套產品適配海外標準周期長達一至兩年時間，現在依靠標準互通、差異化補項模式，能夠把時間縮到幾個月以內，每年節約成本上千萬元。該企業透露，今年上半年海外交付項目同比增長30%。

針對不同地區定製化升級

中國的「預製變電站」產品適用場景覆蓋全球多類複雜環境，針對中東高溫荒漠、非洲多塵濕熱、歐洲城區緊湊用地分別做定製化升級：中東款強化防曬、抗腐蝕外殼，



●國產「預製變電站」成外貿新黑馬。

視頻截圖



●特銳德的高壓預製艙變電站早前正式通過沙特國家能源局(SM)全套高標準認證。

網上圖片



●中國硬核電力黑科技「預製變電站」在全球市場爆單。

視頻截圖



●「預製變電站」不到六個月就能完工送電。

視頻截圖



●預製艙式變電站。

網上圖片

預製變電站VS傳統土建

傳統變電站18個月至24個月，預製艙150天——在AI算力以月為單位迭代的時代，這種速度差直接決定了項目的投產窗口。

傳統變電站是「現場施工」，受制於天氣、人工、材料價格波動；預製艙是「工廠製造」，標準化、可複製、可批量——綜合造價下降20%，土建成本節約近80%。

傳統變電站只能「供電」，預製艙還能「調度」——綠電預測、儲能平抑、AI潮流優化，讓供電站從「被動保障」走向「主動協同」。

來源：河北青年報

中國電網技術標準首次國際輸出

特稿

2025年，山東青島特銳德電氣股份有限公司深度參與了沙特國家電網高壓預製艙標準的編制。2026年6月，其XBG系列380kV高壓預製艙變電站正式通過沙特國家能源局(SE)全套高標準認證——高溫、高風沙、高鹽霧等中東極端環境下的型式試驗，官方團隊赴華工廠驗廠，圖紙錄入SE總庫，分配唯一物料編碼。

借參與標準制定獲市場准入

先參與標準制定，再憑借標準優勢獲得市場准入——這不是簡單的技術突破，而是一場典型的「標準戰爭」。而預製變電站成為市場寵兒，背後是三重力量的同時推動。首先，政策端方面，2026年「算電協

同」首次寫入政府工作報告，四部門聯合印發行動方案，明確樞紐節點新建算力設施綠電佔比不低於80%。沒有綠電配套，算力中心無法通過審批——而預製艙是實現綠電直連最高效的載體。

預製艙變電站重構產業鏈

其次，在市場方面，據中國信通院數據，2025年中國算力中心總用電量達1,960億千瓦時，預計2030年將突破5,000億千瓦時。國際能源署預測，2030年全球數據中心用電量將翻番至950太瓦時。在海量增量需求面前，能快速部署的方案天然具備優勢。

最後，產業端方面，從建築工業化到裝備製造，從電力電子到AI調度——預製艙變電站融合了多條技術路線的成熟成果。它不是某個環節的創新，而是整個產業鏈的系統性重構。

如果說傳統電網是預製變電站的「基本盤」，那麼AI算力就是它的「爆發點」。AI時代的降臨，讓預製變電站成為新基建的未來方向。

●河北青年報

中國乙烯裝「綠電心臟」首個全鏈條低碳工程新疆投產

香港文匯報訊（記者 羅洪嘯 庫爾勒報導）中國石油獨山子石化塔里木120萬噸/年二期乙烯及配套綠色低碳示範工程16日投料開車一次成功，標誌着中國中西部地區規模最大的乙烯產業基地建成。這座佔地309.599公頃的「大國重器」，是全球第二套、中國第一套採用自主技術的乙烯三機電驅裝置，構建了「綠電直連+碳捕集+藍氫+藍氨+綠色化肥」全鏈條低碳技術閉環，為全球石化行業綠色低碳轉型提供了一套可複製、可推廣的「中國方案」。在全球乙烯產業格局加速重塑的當下，這一工程將提升中國乙烯自給率，保障產業鏈安全。

中國石油獨山子石化公司副總經理李冀介紹，此項工程位於新疆巴音郭爾蒙古自治州庫爾勒市上庫工業園區，是國家石化產業規劃布局重點項目，也是中國石化行業首個全鏈條踐行綠色低碳發展理念的示範工程。

乙烯產能與自給能力直接關乎國家產業鏈安全。中國乙烯產能在2022年超過美國，一直穩居全球首位，截至2025年乙烯年產量已達6,288.2萬噸/年。然而，產能規模領先不等於供給安全無憂，2025年中國乙烯當量自給率升至78.1%，預計2026年將突破80%。彭博新能源財經(BNEF)最新發布的數據顯示，2026年，全球將投運淨乙烯產能1,460萬噸，約為此前五年年均新增產能的兩倍，創下年度最高增長紀錄。其中，中國在2026年全球淨新增乙烯產能中的佔比達56%，成為此輪擴張的主力。但產能全球第一的中國乙烯自給仍有缺口，加快乙

項目建設迫在眉睫。

22個月工期創紀錄 工程國產化率99%

為加快產能建設，此次投產的獨山子石化塔里木120萬噸/年乙烯工程僅用22個月完成主體中交，創下國內同規模煉化項目建設有效工期新紀錄。工程自主技術率高，11套主要生產裝置10套採用國內自主技術，其中9套為中國石油自主技術，5項技術首次實現工業放大應用，工程整體國產化率99%。

在傳統百萬噸級乙烯裝置中，三套核心機組通常依靠汽輪機驅動，效率損耗大、碳排放高，為了打破這一傳統路徑的制約，工程從底層邏輯破局，首次將三大核心機組全部改為電機驅動，實現從「熱能驅動」到「電能直驅」的根本性跨越。

越。不僅如此，該工程還構建「光伏+化工」綠色循環生態，實現綠電直連，每年消納10億千瓦時塔里木油田光伏清潔電力。

生產過程廢氣零排放

「過去守着油井賣原油，現在賣的是綠電、賣的是新材料。」現場工程師告訴香港文匯報記者。在這個年產120萬噸乙烯的工廠裏，塔里木的油氣和光伏綠電就地轉化為高端聚乙烯、聚丙烯和合成橡膠，填補了新疆新材料產業的空白。更值得一提的是，生產過程產生的低濃度二氧化碳被全部捕集回收，轉化為綠色尿素反哺農業；副產氫氣則變為可利用的藍氫，實現零排放，一條打通「資源—能源—材料」的全新產業鏈落地於塔里木。



●塔里木120萬噸/年乙烯工程電驅壓縮機房。

香港文匯報庫爾勒傳真

中國石油獨山子石化公司相關負責人表示，建成投產以後，獨山子石化形成300萬噸每年的乙烯生產能力，在中部和西部都是產能最大的，有能力跟世界頭牌企業的產品同台競爭。同時，項目也將顯著優化我國乙烯產業「東強西弱」的布局結構。

乙烯有什麼用途？

話你知

乙烯(英文名 Ethylene)是一種最簡單的烯烴，化學式為C₂H₄，是重要的石油化工基礎原料，乙烯產品佔石化產品的75%以上，被稱為「石化工業之母」，其產量常被看作衡量一個國家石化工業水平的重要標誌。這種無色氣體在工業上用來製造各種塑料和化學品，目前乙烯產業鏈條已延伸至農業、醫藥、電子配件、航空航天等多個領域。

第一大類：乙烯的聚合物與共聚物（直接聚合）

聚乙烯(PE)—通用塑料

乙烯最直接、產量最大的下游產品，用於保鮮膜、洗髮水瓶及垃圾袋等。

改性塑料/特種橡膠

用於發泡鞋材、電線電纜及汽車窗密封條等。

第二大類：乙烯的有機中間體

乙烯通過氧化、烷基化等反應生成中間體，再加工成終端消費品。這部分附加值通常較高。

環氧乙烷及其衍生物鏈

用於汽車防凍液、洗衣液及醫療器械等。

苯乙烯鏈

用於一次性餐具、家電外殼、汽車輪胎及口香糖等。

第三大類：乙烯的直接下游精細化學品

醋酸乙烯/聚乙烯醇鏈

用於藥片包衣及織物處理劑等。

α-烯烴及下游產品

乙烯在特定催化劑下聚合生成短鏈烯烴，用作共聚單體或潤滑油基礎油生產。

來源：中國石油報 整理：香港文匯報記者 羅洪嘯