

行業概覽

除另有註明外，本節所載資料均取自各種政府官方刊物及其他普遍認為屬可靠的刊物以及我們委託弗若斯特沙利文編製的市場調查報告。我們相信該等資料來源為有關資料的合適來源，且我們於摘錄及轉載該等資料時已合理審慎行事。我們並無理由相信該等資料於任何重大方面屬虛假或具誤導成分，或有遺漏任何事實引致該等資料於任何重大方面屬虛假或具誤導成分。本公司、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]及[編纂]或我們或彼等各自的董事、高級職員或代表或任何其他參與[編纂]的人士(弗若斯特沙利文除外)概無獨立核實該等資料，亦無就該等資料的準確性或完整性發表任何聲明。因此，閣下於作出或不作出任何[編纂]決定時，切勿過份依賴該等資料。

資料來源

我們已委託弗若斯特沙利文(獨立市場調查及顧問公司)分析中國能源解決方案市場，並就此編製報告。弗若斯特沙利文為我們編製的報告於本[編纂]文件中稱為行業報告。我們同意向弗若斯特沙利文支付一筆380,000港元的費用，我們相信此金額反映市場上同類報告的價格水平。

弗若斯特沙利文成立於1961年，於全球擁有40個辦事處及超過2,000名行業顧問、市場調查分析師、技術分析師及經濟師。弗若斯特沙利文的服務包括技術調查、獨立市場調查、經濟調查、企業最佳慣例諮詢、培訓、客戶調查、競爭情報及企業策略。

我們於本[編纂]文件中載入行業報告內的若干資料，我們相信該等資料有助潛在[編纂]理解中國能源解決方案市場。行業報告載有中國能源解決方案市場的資料，亦有其他獲本[編纂]文件援引的經濟數據。弗若斯特沙利文的獨立調查包括針對中國能源解決方案市場，自各種來源取得的一手及二手研究資料。一手研究資料包括與領先業者及行業專家進行深入訪談。二手研究資料包括查閱公司報告、獨立調查報告及弗若斯特沙利文自家數據庫中的數據。預測數據乃取自歷史數據分析與參考特定行業相關因素得出的宏觀經濟數據的對照。除另有註明外，本節所載數據及預測均來自行業報告、各種政府官方刊物及其他刊物。

弗若斯特沙利文在編製及準備調查時，已假設相關市場的社會、經濟及政治環境很可能於預測期內維持穩定，確保中國能源解決方案市場穩步發展。

中國能源解決方案市場概覽

定義

能源解決方案涵蓋由專業電力工程公司提供的全生命週期綜合服務組合，整合了勘察設計、總承包(EPC)以及運維服務，旨在支援電力基礎設施的開發及最佳化。此一體化模式始於前期勘察設計，包括工程諮詢、地質勘察以及針對不同電壓等級電網、傳統能源(如火力、水力及核電)以及新能源發電(尤其側重於光伏及風能)項目的詳細技術方案。該模式延伸至統包總承包，涵蓋項目管理、施工、設備採購及系統開發，藉以交付全面運作的輸電、變電站、配電及可再生能源設施。該模式包含長期運維服務，重點關注設備維護、能源效率評估及基於績效的管理，主要針對太陽能及風能系統，以維持或提高發電量並實現預期效率目標。此一站式服務主要面向中央及國有企業，以及經選定私人工商業客戶，確保在整個價值鏈中實現高效、可靠及可持續的能源項目規劃、執行及持續營運。

行業概覽

諮詢顧問：前端戰略及決策支持服務，包括能源規劃研究、項目可行性分析、投資評估、節能評估、環境影響評估、政策諮詢及碳資產管理等。該等服務通過專業報告及方案為客戶提供科學決策依據，確保符合國家能源戰略及綠色發展要求。

勘察與設計：核心技術服務，涵蓋地質、水文及岩土勘察，以及工程設計。交付成果包括勘察報告、諮詢報告、設計方案及數字化圖紙。適用於電網輸配電、新能源電站、傳統電源及綜合能源項目，並強調技術創新、BIM應用及全流程數字化設計。

工程總承包：即工程、採購及施工(EPC)模式，負責從設備採購、施工管理到系統集成及調試的全過程。重點涵蓋輸變電項目、新能源電站、綜合智慧能源系統及相關基礎設施，確保項目高質量、安全及按期交付。在中國能源解決方案行業中，勘察與設計服務及EPC服務通常劃分為不同的業務分部，以反映其業務範圍、風險特徵及項目階段的差異。勘察與設計作為前端技術諮詢分部，主要聚焦於知識型成果輸出，包括地質、水文及岩土勘察、可行性研究及詳細工程設計(包括基於BIM的數字化圖紙及報告)。該分部側重技術創新及合規性，資本投入較低，風險以技術風險為主，通常於設計獲批後完成。相比之下，EPC則屬於中後端一體化項目交付分部，涵蓋從設備採購、施工管理到系統集成、調試及最終移交運營設施的全過程，資本投入較高，承擔包括進度、成本及性能保障在內的綜合執行風險，且項目週期較長。此類業務劃分使能源解決方案供應商既可提供專業技術或全生命周期解決方案，在滿足客戶單一規劃或完整電力基礎設施項目需求的同時，實現價值最大化。

改造與升級：針對存量能源設施的升級與優化服務，包括燃煤機組靈活性改造、節能降耗改造、技術升級(如儲能及數字系統整合)、擴容及老舊設備替換等，旨在提升系統效率、提高新能源消納能力並延長資產使用壽命。

運行與維護服務：項目後期的長期運行及維護，包括設備檢修、性能監測、節能管理、故障診斷及託管運營服務。主要面向新能源系統，通過數字平台及基於績效的收費模式(如按發電量或節能量收費)，確保穩定運行並持續優化發電或用電效率。

結算與交易：市場化能源運營服務，涵蓋中長期電力合約、現貨交易、綠電證書交易、輔助服務、偏差結算及碳排放交易等，支持新能源全額保障性收購、綠電直供、需求側響應及差異化補償機制，以實現能源價值最大化及風險對沖。

價值鏈

在上游環節，能源解決方案供應商主要通過戰略合作、合格供應商框架及採購管理，而非直接持有資產的方式，對原材料採購及核心部件製造(如多晶硅、光伏電池／組件、風機葉片、稀土磁材及電池材料)進行監控與影響。該環節旨在確保供應安全、成本競爭力、質量合規及可持續性標準(如低碳硅、負責任採礦)，從而降低下游項目執行風險。

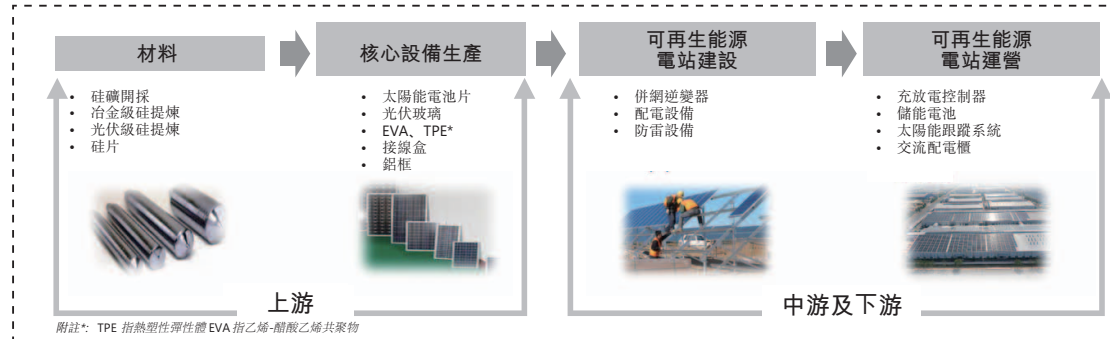
在中游環節，供應商通過技術評估、規格制定、質量保證及核心設備的集中採購(如光伏組件、逆變器、風力發電機、系統配套組件及儲能系統)深度參與。依託深厚的工程技術能力，供應商可對設備選型及定制進行優化，使其符合項目在性能、可靠性及併網方面的具體要求，從而提升整體系統效率及可融資性。

在下游環節，涵蓋全生命周期服務，包括諮詢顧問及可行性研究、勘察與設計、電站建設的EPC總承包(涵蓋場地開發、設備安裝、電氣集成及併網接入)、存量資產的改造／升級、長期運營與維護(採用基於績效的模式)，以及能源交易／結算支持。通過提

行業概覽

供一體化一站式解決方案(尤其針對大型地面電站、分佈式或混合型可再生能源項目)，供應商可通過優化設計、加快項目進度、保障性能及持續提升運營表現，從而最大化客戶回報。

光伏電站的價值鏈



資料來源：弗若斯特沙利文

市場驅動因素及趨勢

1. 電網現代化及智能基礎設施建設

中國能源解決方案市場正受到可再生能源積極擴張的推動，而這股動力源自國家「雙碳」目標——即在2030年前實現碳排放達峰，並於2060年前實現碳中和。「十四五」規劃(2021–2025年)設定了到2025年非化石能源佔主要能源消耗20%的目標，這一里程碑已提前超額達成，其中可再生能源供應超過三分之一的發電量。2024年，中國新增可再生能源發電裝機容量達3.74億千瓦，年增長率達22.0%。可再生能源發電量達3.47兆千瓦時，年增長率達17.3%，佔全國總發電量約35.0%，其中風能及太陽能發電量合計佔總發電量約18.5%。包括補貼、保證入網及可再生能源替代強制措施在內的扶持政策加速了部署。這項政策架構促進對全生命週期能源解決方案的需求，涵蓋從勘察／設計到EPC及運維，尤其是在光伏、風能及混合系統領域。

2. 電力需求增長及基礎設施建設

電力消耗的激增支撐著能源解決方案的強勁增長，預計2025年全國用電量將超過10兆千瓦時，創歷史新高。這股需求激增的勢頭，源於經濟擴張、交通運輸業快速電氣化，以及數據中心、5G基礎設施及高科技製造業所帶來的新增負載。工業及先進行業帶動遠超平均水平的增長，因而需要大規模基礎設施建設，包括大型可再生能源基地、輸電升級以及分佈式項目。能源解決方案供應商可藉助EPC承包、改造／升級及諮詢服務等商機，在當前需求走勢下，支持可靠供電及新裝機容量的整合。

3. 一站式能源解決方案的持續發展

中國一站式能源解決方案市場正經歷持續增長，這股勢頭源自對涵蓋顧問諮詢、勘察設計、EPC總承包、改造／升級、運維以及結算／交易等綜合服務的需求。領先市場參與者正在拓展業務範圍，以提供無縫銜接的端到端解決方案，尤其是在可再生能源整合及多能源互補方面。這股趨勢源於國家推動建構新型電力系統的優先政策，在此背景下，客戶尋求單一責任歸屬，以降低項目風險、加快進度並優化長期表現。能源解決方案模式的興起進一步促進綜合產品方案，該等方案在確保效率及可持續性的同時，也能將用戶的前期資本支出降至最低。此外，鼓勵市場改革、數位轉型(例如項目管理中的BIM及AI)以及混合系統的政策，正在刺激對能夠統籌整個價值鏈、支持雙碳目標並透過韌性低碳基礎設施增強能源安全的供應商的需求。

行業概覽

市場機遇

1. 大規模可再生能源儲能集成及混合系統

中國可再生能源擴張在電網穩定性、減少可再生能源限電以及峰值負荷調節方面帶來重大挑戰，從而推動對大型儲能解決方案的龐大需求。截至2025年中期，中國新型儲能裝機容量已超過100吉瓦，而「十四五」規劃及即將出台的「十五五」規劃均提出雄心勃勃的目標，強調電源、電網、負載與儲能系統的協調發展。這為能源解決方案供應商提供全生命週期服務的絕佳機遇，包括混合項目的顧問諮詢及可行性研究、包含儲能優化的詳細勘察設計、公用事業規模電池儲能系統、抽水蓄能及壓縮空氣儲能設施的EPC總承包，以及現有可再生能源基地的改造整合。

2. 分佈式光伏及全縣屋頂太陽能發展

分佈式光伏系統持續主導中國太陽能的發展軌跡，其發展動能源自「全縣屋頂光伏推廣」等國家舉措，以及針對新建公共樓宇、工業園區及農戶所制定的強制性安裝要求。該去中心化模式符合高品質可再生能源整合及本地能源自給自足的目標，尤其是在電力需求密度高的東部及中部省份。能源解決方案供應商能夠充分利用整個價值鏈的價值，包括前期諮詢及資源評估、針對屋頂／複雜地形應用的客製化勘察設計、涵蓋組件採購、結構安裝及微電網整合的EPC交付，以及在績效掛鉤模式下進行長期營運與維護，該模式將報酬與實際發電量掛鉤。在升級既有分佈式資產、整合用於需求側響應的能源管理系統，以及促進綠色電力交易／結算等方面，亦存在諸多商機，服務對象涵蓋地方政府、工商業企業及致力於降低能源成本與符合碳排放合規要求的農村合作社等多元客戶群。

市場挑戰

1. 電網接入及基礎設施限制

中國可再生能源裝機容量的快速擴張已超過電網基礎設施的發展速度，導致併網消納困難及棄電率上升，突顯輸電瓶頸問題。儲能、需求側響應及智能電網技術等靈活性不足，加劇了新能源的間歇性問題，提升對燃煤電源作為備用電源的依賴，並推高系統成本。上述限制對項目可融資性、能源解決方案供應商的收入穩定性，以及勘察／設計、EPC及運營管理服務投資的有效利用構成風險。

2. 環境及土地使用限制

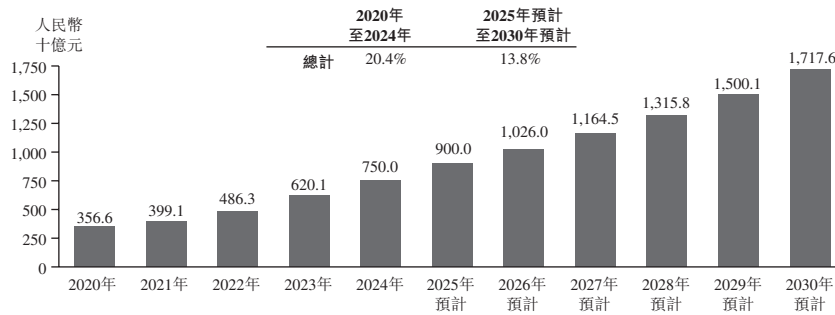
大型可再生能源項目(尤其是光伏及風電項目)正面臨日益嚴格的環境監管及土地資源約束，增加選址難度並延長開發週期。中國的生態保護紅線及禁止改變耕地、林地或敏感生態系統用途的政策，限制了可用開發區域，並促使項目向沙漠及乾旱地區轉移，同時需進行嚴格的環境影響評估。在城鎮化、農業發展及生物多樣性保護等多重需求下的土地競爭，進一步延誤審批並推高能源解決方案供應商的成本。此外，在脆弱的荒漠環境中，植被清除、土壤擾動及積塵等潛在生態風險，要求採用農光互補或兼容放牧的設計等一體化方案，以降低影響並確保長期可持續發展。

市場規模

中國能源解決方案市場由2020年的人民幣3,566億元快速增長至2024年的人民幣7,500億元，2020至2024年的複合年增長率達20.4%，增長動力主要來自雙碳目標及新型電力系統建設。預計於2025年至2030年市場將保持13.8%的複合年增長率，於2030年達致人民幣17,176億元。中國能源解決方案市場的增長主要受國家雙碳目標驅動，即2030年前達到碳排放峰值、2060年實現碳中和，並由支持性政府政策及激勵措施推動，加快可再生能源部署及綠色認證。隨著城鎮化、工業化、電氣化普及及經濟持續增長，電力需求快速上升，對電力基礎設施的投資需求巨大。光伏、風電、儲能及電網系統的技術快速進步與成本下降，結合大規模電網現代化及智慧基礎設施投入，促進了向高可再生能源滲透率及更高韌性的新型電力系統轉型。

行業概覽

能源解決方案的市場規模(中國)，2020年至2030年預計



資料來源：中國電力企業聯合會、弗若斯特沙利文

十五五規劃(2026年至2030年)

中國第十五個五年規劃(五年規劃)，官方全稱為《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十五個五年規劃綱要(2026–2030)》，於2026年3月全國人民代表大會年度會議期間發佈。作為第十四個五年規劃(2021年至2025年)的延續，本戰略藍圖在全球經濟挑戰與2030年前碳達峰及2060年前碳中和等國內優先事項背景下，強調高質量發展、創新驅動增長及綠色轉型。規劃提出經濟、社會及環境領域共20項約束性指標，重點提升能源安全性、效率與可持續性。規劃圍繞六大關鍵領域部署了109個重大項目，包括培育新質生產力和推進生態保護，其中許多項目直接涉及能源領域。

中國第十五個五年規劃(2026年至2030年)設定了顯著擴大電力裝機容量的關鍵目標，同時優先推進新能源整合，尤其是可再生能源，以支撐向新型電力系統的轉型。規劃目標到2030年非化石能源在總能源消耗中的比重達到25%，高於2025年的約21.7%，符合中國的國際承諾及雙碳目標。規劃已超過早期2030年的目標(1,200吉瓦)，相關分析預測，到2030年基準情景下累計裝機約為風電766吉瓦、光伏1,880吉瓦，預計可再生能源供應超過50%的裝機容量和30–40%的發電量。整體能源產能目標相當於58億噸標準煤，強調國內產量增長的同時，每單位GDP二氧化碳排放降低17%。為實現新能源整合，規劃推動大規模基礎設施建設，包括建成投運15條新的特高壓輸電線路，提升跨省輸電能力約35%，整合大量可再生能源；同時推進儲能、抽水蓄能及電網靈活性措施，以應對間歇性問題並增強系統韌性。這些目標將加速清潔能源在中國電力結構中的主導地位，為全生命周期能源解決方案領域創造機遇。

發電、輸電及儲能基礎設施建設：中國第十五個五年規劃優先推進發電、輸電及儲能設施的大規模協同基礎設施建設，預計投資達數萬億元人民幣，以支撐一個以可再生能源為主導、具韌性的「新型電力系統」。在發電基礎設施方面，加速部署大型新能源基地，包括北方三區的沙漠風光伏複合電站及西南地區的水風光一體化項目，以及主要水電項目(如雅魯藏布江大壩)、海上風電(2030年目標100吉瓦)及核電(2030年達110吉瓦)，每年新增數百吉瓦容量，以滿足電力需求增長，同時降低化石能源依賴。輸電基礎設施受到特別重視，通過建設可將西部清潔能源基地的電力輸送至東部負荷中心、輸送能力達420吉瓦的輸電走廊來實現，並由國家電網承諾在2026至2030年間建成15條特高壓輸電線路；這些長距離、高容量線路橫跨數千公里，將使跨省輸電能力提升約35%，並促進每年約200吉瓦時可再生能源的接入，從而減少棄電並優化全國資源配置。在儲能及系統靈活性方面，規劃要求大力發展電池儲能，同期新增約100吉瓦抽水蓄能容量，並配套智慧電網、微電網及跨省互助方案，以應對可再生能源波動性，

行業概覽

保障電網在日益電氣化及清潔能源滲透下的穩定性。這一全面的基礎設施建設推進與國家能源安全、生態保護及雙碳目標高度一致，為全生命周期能源解決方案供應商在勘察與設計、EPC承包、改造、運維及市場化服務等領域創造了廣泛機遇。

中國能源解決方案市場的市場機遇：

第十五個五年規劃要求加速向清潔、低碳、安全、高效的現代能源體系轉型，通常稱為「新型電力系統」。規劃為專業電力工程公司提供的全生命周期綜合服務創造了持續且大規模的需求。該框架與國家優先事項高度契合，包括能源安全、技術自立、生態文明建設，以及雙碳目標，同時通過綠色技術創新支持高質量經濟增長。

規劃的核心驅動力在於大規模推進可再生能源以主導電力結構。大規模基礎設施投資預計達數萬億元人民幣，需要大量的前端諮詢顧問和勘察與設計服務，以確保項目符合國家戰略，並獲得電網接入許可。

規劃對發電及輸電基礎設施的推動，尤其是通過建成投運15條新的特高壓輸電線路，將跨省輸電能力提升約35%，並每年整合約200吉瓦時可再生能源，同時加強智慧電網建設，為總承包及EPC服務創造了廣泛機遇，特別是對於能夠根據以設計為主導的EPC模式提供交鑰匙解決方案，並為輸電線路、變電站、配電網及大型可再生能源設施進行移交的公司而言。

靈活性和韌性要求進一步擴大了增強調峰及深度調峰能力的需求，從而適應具可變電力輸出的可再生能源。長期運維合同採用基於績效的模型，在數字平台支援下用於即時監控、預測性維護、故障診斷及產出優化，對於維持太陽能、風能及混合資產的高發電量至關重要。

十五五規劃綱要中融入的市場化機制，包括擴大綠證交易、完善碳市場、推行中長期碳貿易合約、現貨交易、輔助服務及需求側回應，推動了碳貿易與結算服務的發展。供應商協助客戶最大化環境資產價值、對沖風險、保障可再生能源全額消納，並參與統一電力市場，從而獲取溢價或收取有關遵守環境保護政策的補償。

總體而言，十五五規劃將能源解決方案領域定位為中國經濟韌性與全球清潔技術領導地位的基石。規劃推動行業形成持續、高利潤率的收入來源，而不僅僅依賴一次性建設項目，同時鼓勵跨價值鏈整合服務，以實現風險最小化和效率提升，並加劇了中國能源建設集團、中國電建等主要企業之間的競爭，這些企業憑藉規模優勢、政策契合度及綜合能力受益。此種動態不僅加速了國家能源轉型，也提升了電力基礎設施生態系統的競爭力與可持續性。

中國能源解決方案市場競爭格局

競爭概覽

2024年，中國能源解決方案市場呈現相對集中的競爭格局，主要由幾家領先企業主導，前五大市場參與者合計佔65.3%的總市場份額。其中，中國電力建設集團有限公司以34.1%的市場份額位居榜首，確立了明顯的領先地位，其他主要市場參與者在其各自的細分市場中也保持著競爭優勢。本集團的市場份額約0.04%，營收為人民幣3億元。

行業概覽

2024年中國領先能源解決方案供應商按營收計的排名及市場份額

排名	公司	2024年營收 (人民幣十億元)	市場份額 (%)
1	中國電力建設集團有限公司	255.8	34.1%
2	中國能源建設股份有限公司	117.2	15.6%
3	特變電工新疆新能源股份有限公司	63.7	8.5%
4	浙江正泰新能源開發有限公司	32.7	4.4%
5	陽光電源股份有限公司	20.6	2.8%
	前五大小計	489.9	65.3%
	總計	750.0	100%

資料來源：弗若斯特沙利文

進入門檻

1. 巨額資本投入

參與能源解決方案市場需要投入大量前期資金。從事工程勘察設計、EPC承包及運維的服務供應商通常需要墊付資金，用於設備採購、組件購置、進行前期施工，以及支付相關項目開支。當多個項目同時進行時，市場參與者亦必須保持充足的財務資源，以支持營運資金週轉並確保項目順利交付。該等龐大資本需求對尋求在市場中建立競爭地位的新進業者構成重大障礙。

2. 技術

提供綜合能源解決方案——涵蓋從前期資源評估及系統設計到採購、工程建設、調試以及長期運維——需要具備高水平的技術專業知識及持有相關行業資格。由於系統整合品質直接決定可再生能源設施的運作性能、可靠性及能源產量，因此服務供應商必須在項目生命週期的各階段均展現出強大的工程能力及跨學科能力。對於技術系統不成熟或缺乏成熟整合能力的新進業者而言，將在滿足客戶及監管機構的期望方面面臨巨大挑戰。

3. 資質與管理

可再生能源工程及EPC項目的有效實施取決於是否具備合資格技術人員及經驗豐富的項目管理團隊，以確保安全、品質、成本控制及按時交付。鑑於中國可再生能源行業的快速擴張以及具備實踐工程經驗的專業人才相對稀缺，新進業者難以迅速組建及培訓擁有必要專業知識的團隊。因此，對人才、資質及管理能力的要求構成潛在市場參與者的另一個准入門檻。

4. 企業與個人資質

企業與個人資質施加嚴格的專業及教育標準，要求具備新進業者可能難以獲得的成熟專業知識及認證，從而構成門檻。企業必須證明其過往符合國家標準，在過去3至5年內並無重大違規行為，並持有品質、環境及安全管理方面的ISO認證。另一方面，總工程師及項目經理等關鍵人員必須具備高級職稱，例如教授級高級工程師，以及國家註冊資格，即註冊結構工程師或註冊建造師，並滿足最低經驗要求，例如一級資質的高級職位需要10年經驗。這種對資質認證人才的重視導致新人招募成本高昂且耗時，從而強化擁有內部人才庫的成熟企業的優勢。

行業概覽

5. 資產淨值規模要求

一項關鍵的准入門檻是規定的資產淨值規模要求，此門檻作為財務把關機制，旨在確保企業能夠承接大型項目及承擔相關風險。對於電力工程總承包資質而言，一級要求資產淨值超過人民幣100百萬元，二級超過人民幣40百萬元，三級至少人民幣8百萬元。同樣，電力設施運維許可證(1-3級)要求資產淨值需與其安裝、維修及測試電力設施的活動一致，且該等資產淨值佔其總資產不得少於15%。該等要求阻礙新創公司及小型企業進入市場，因為需要大量的資本儲備，這往往有利於資產負債表穩健的國有企業或大型民營企業，從而限制市場准入，並鞏固現有企業的行業主導地位。

6. 人員規模要求

人員規模要求是另一項難以逾越的門檻，要求企業維持最低數量的合資格員工以證明其營運能力。一級電力工程總承包企業需要300多名技術及管理人員，包括至少15名高級工程師及30名中級專業人員；三級則要求至少50名員工，包括5名高級工程師及10名中級工程師。設計資質(甲級)要求100多名技術人員，其中40多名是註冊工程師；而維運許可證(一級)則要求200多名員工。該等規定增加人力、培訓及人才留任的間接成本，尤其是在競爭激烈的人才市場中，這使得規模較小或外國企業難以快速擴大規模並符合要求，從而保護了現有企業。

7. 合規性及經營績效標準

嚴格的合規性及經營績效標準，不論是針對獲得或維持許可證，均由於持續監督及潛在吊銷風險，構成持續的門檻。初始審批包括就安全記錄、環境合規性及財務狀況進行審核，近年來並無發生重大事故。維持許可證要求每年申報、接受住房和城鄉建設部及國家能源部的定期檢查、遵守最新標準以及達到最低績效指標。若未遵守規定，可能導致評級降低或資格暫停，帶來沉重的行政負擔及法律成本，這對資源有限的業者影響尤為嚴重，而對擁有完善合規體系的成熟企業則更為有利。

競爭因素

1. 資源獲取

能源解決方案市場的競爭與參與者在整個價值鏈中獲取高品質資源的能力密切相關。服務供應商必須與信譽良好的上游供應商保持牢固關係，以便及時且兼具成本效益的方式採購關鍵設備及組件，從而確保項目順利執行並按時完工。同時，服務供應商必須建立並維持有效的下游客戶管道，尤其是在分佈式可再生能源項目等較為分散的領域，這需要強大的管理能力、品牌知名度及本地化的客戶互動。因此，上下游的廣度及可靠性是決定競爭優勢的關鍵因素。

2. 戰略合作

隨著大型國企及央企不斷拓展可再生能源EPC及工程服務市場，許多企業利用其雄厚的財力及信譽，尋求擁有更深厚技術專業知識及豐富現場執行經驗的合作夥伴。這為經驗豐富的能源解決方案供應商創造建立互補合作關係的機會，尤其是在技術複雜程度更高或施工環境更嚴苛的項目中。此類合作能夠提升服務能力，增強市場影響力，並拓寬取得項目及客戶資源的管道。建立並維護牢固戰略合作，以良好的市場聲譽及可靠的項目交付記錄為支撐，是市場競爭力的重要因素。

3. 市場秘訣

隨著可再生能源項目模式日益複雜，尤其是在分佈式系統蓬勃發展的同時，集中式項目也在不斷擴張，專業的行業知識已成為關鍵的差異化因素。稱職的服務供應商必須深入了解政策發展、技術標準、安裝要求及組件成本趨勢，並不斷提升施工技術及系統整合能力。全面的市場洞察使企業能夠有效應對不斷變化的項目需求，優化解決方案設計，並在業務發展中佔據競爭優勢。因此，市場秘訣及累積的營運經驗是能源解決方案供應商至關重要的競爭優勢。

行業概覽

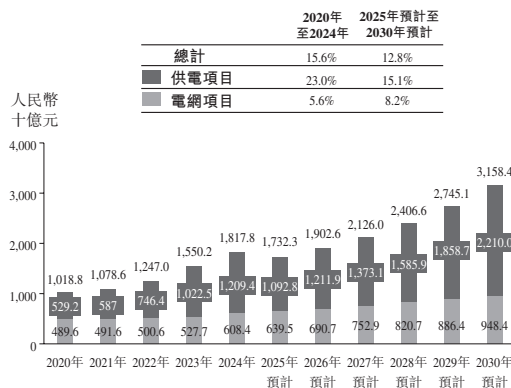
中國電力設施建設市場概覽

電力相關項目投資總額

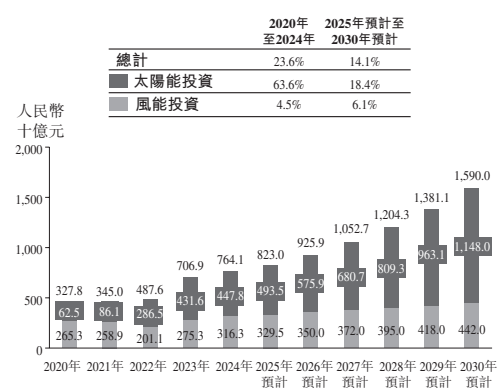
在國家「雙碳」戰略與「十四五」規劃的推動下，中國電力項目投資總額由2020年的人民幣10,188億元飆升至2024年的人民幣18,178億元，複合年增長率達15.6%。增長趨勢預計將持續，由2025年的17,323億元人民幣增長至2030年的人民幣31,584億元，複合年增長率為12.8%。從歷史上看，電源工程項目是主要的增長動力，於2024年達到人民幣12,094億元，複合年增長率為23.0%。展望未來，供給側的增長將趨於平緩，複合年增長率為15.1%，至2030年達到人民幣22,100億元。相反，電網工程項目正進入加速階段，以支持新型電力系統建設並解決可再生能源併網瓶頸。電網投資將從歷史上5.6%的複合年增長率(2024年達到人民幣6,084億元)，加速至8.2%的預測複合年增長率，於2030年達到人民幣9,484億元。

在電力供應領域，風能與太陽能項目展現了爆發性的歷史增長，由2020年的人民幣3,278億元增長至2024年的人民幣7,641億元，複合年增長率高達23.6%。預計到2030年，該數字將達到人民幣15,900億元，複合年增長率為14.1%。太陽能發電是主要引擎，受供應鏈成本降低及分佈式太陽能普及的推動，2024年投資額飆升至人民幣4,478億元，歷史複合年增長率達63.6%。隨著市場從快速產能擴張轉向系統化整合，太陽能的預測增速將趨於穩定，複合年增長率為18.4%，於2030年達到人民幣11,480億元。儘管此增長百分比有所放緩，但2025年至2030年間的人民幣6,546億元新增投資總額，幾乎是歷史同期水平的兩倍，確保了太陽能仍是能源轉型的主要引擎。同時，風能投資將逐步升溫，受高價值海上風電項目以及舊有陸上風機升級改造的驅動，增速將從歷史複合年增長率4.5%(2024年達到人民幣3,163億元)，加速至預測複合年增長率6.1%，到2030年達到人民幣1,148.0億元。

電力項目已完成年度投資總額(中國)， 2020年至2030年預計



資料來源：中國電力企業聯合會(CEC)，
弗若斯特沙利文



資料來源：中國電力企業聯合會(CEC)，
弗若斯特沙利文

新增發電裝機容量

在「十四五」規劃及向非化石燃料戰略轉型的支持下，中國新增發電裝機容量由2020年的190.9吉瓦飆升至2024年的430.0吉瓦，複合年增長率高達22.5%。展望未來，隨著年度裝機容量由2025年的542.7吉瓦增至2030年的901.5吉瓦，增長勢頭預計將趨於常態化，複合年增長率為10.7%。持續擴張乃受新型電力系統的持續建設及整體經濟不斷提升的電氣化程度所驅動。

其中，太陽能發電是推動行業歷史性擴張的主要動力，年度新增裝機容量由2020年的48.2吉瓦飆升至2024年的280.0吉瓦，複合年增長率高達55.2%。這主要受到「全國光伏試點政策」以及大型沙漠能源基地的驅動。2025年，該領域進入市場化轉型階段，受差價合約(CfD)機制、碳市場擴張及分佈式光伏分類管理等新政策引導。在此高質量發展框架下，增長將趨於常態化，到2030年年度裝機容量將達到651.8吉瓦，複合年增長率為15.4%。儘管增長率趨緩，但2025年至2030年的絕對容量增量(333.8吉瓦)將超過2020年至2024年期間(231.8吉瓦)，反映出市場正轉向大規模穩健發展。

- 新疆：新增併網容量由1.5萬千瓦飆升至2,668.2萬千瓦(2020年至2024年)，複合年增長率達549.4%，此乃得益於國家「沙戈荒」戰略及特高壓輸電走廊的擴建。

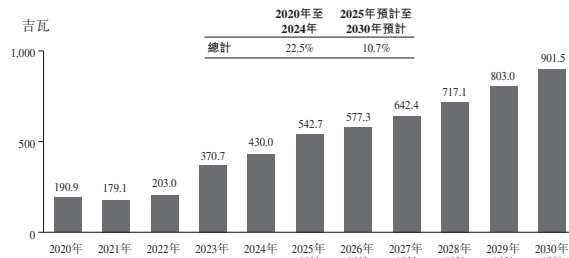
行業概覽

- 廣東：裝機容量由130.5萬千瓦爬升至1,594.2萬千瓦，複合年增長率為87.0%，此乃得益於工商業分佈式屋頂光伏的戰略轉型。
- 山西：裝機容量由165.0萬千瓦增長至986.5萬千瓦，複合年增長率為56.4%，此乃受「光伏+採煤沉陷區」的創新模式所支持，旨在實現生態修復。

風電在向平價上網轉型的過程中保持穩定增長趨勢。年度新增裝機容量由2020年的72.1吉瓦增長至2024年的81.4吉瓦，複合年增長率為3.1%，反映出市場正轉向高產出的北方基地及複雜海上項目。展望未來，在「十五五」規劃、風機更新換代及深海海上風電商業化規模擴展的驅動下，該領域將略有加速，預計到2030年將達到150.6吉瓦，複合年增長率為4.8%。

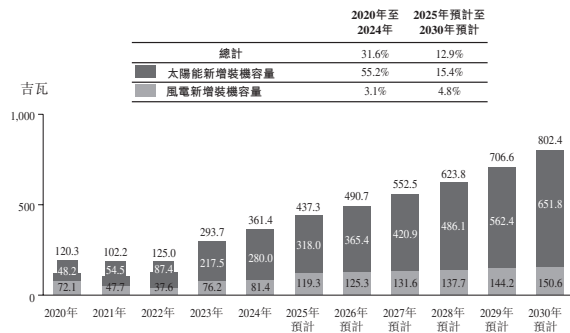
- 新疆：新增併網容量由64.0萬千瓦飆升至1,228.0萬千瓦（2020年至2024年），複合年增長率達109.3%，作為大型混合可再生能源基地的關鍵基礎負荷。
- 廣東：裝機容量由107.0萬千瓦增長至144.4萬千瓦，複合年增長率為7.8%，主要受專注珠三角海上風電集群的積極海洋經濟戰略所驅動。
- 山西：鞏固了其作為成熟能源樞紐的地位，2024年累計裝機容量達到2,616.0萬千瓦。該省專注於「煤轉綠」轉型，通過將風電與現有煤電調節能力整合以維持電網穩定。

新增發電裝機容量(中國)，
2020年至2030年預計



資料來源：中國電力企業聯合會(CEC)、
弗若斯特沙利文

太陽能及風電新增發電裝機容量(中國)，
2020年至2030年預計



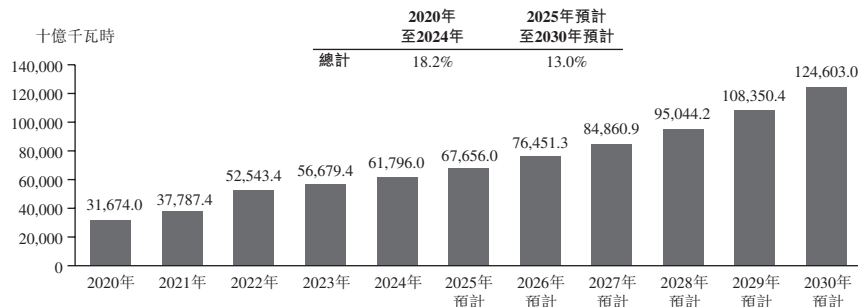
資料來源：中國電力企業聯合會(CEC)、
弗若斯特沙利文

中國電力銷售市場概覽

中國市場化交易電量

中國市場化交易電量持續增長，由2020年的316,740億千瓦時增加至2024年的617,960億千瓦時，複合年增長率為18.2%。預計到2030年，交易量將達到1,246,030億千瓦時，2025年至2030年的複合年增長率為13.0%。該發展趨勢主要得益於持續推進的電力市場自由化改革，包括逐步建立統一全國市場、擴大現貨及輔助服務交易以及將可再生能源全面納入競爭機制，這有助於提高資源分配效率，促進跨區域流動，並支持新型電力系統的發展。

市場化交易電量(中國)，2020年至2030年預計



資料來源：弗若斯特沙利文