

## 行業概覽

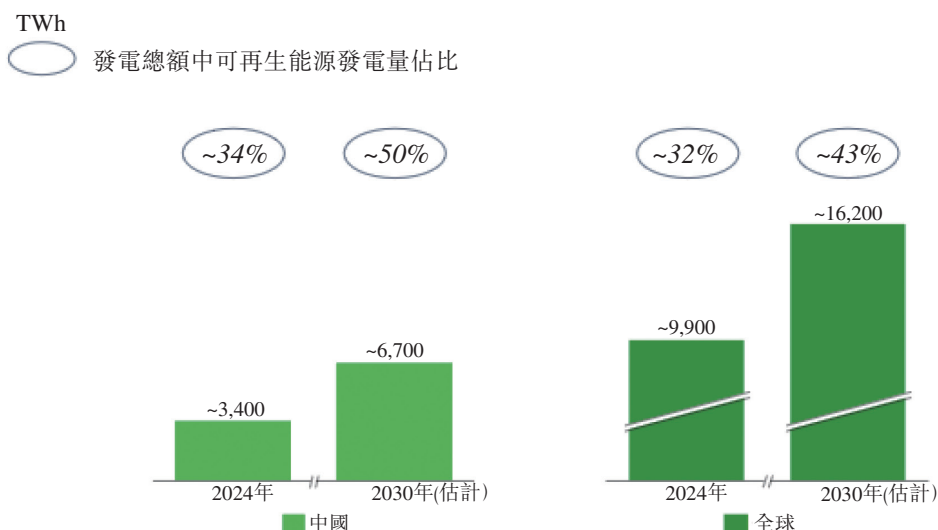
本節及本文件其他章節所載資料及統計數據摘自不同的官方政府刊物、可供查閱的公開市場研究資料來源及獨立供應商的其他資料來源，以及灼識諮詢有限公司（「灼識諮詢」）編製的獨立行業報告。我們委聘灼識諮詢編製有關[編纂]的獨立行業報告（「灼識諮詢報告」）。來自官方政府來源的資料並無經我們、聯席保薦人、[編纂]、彼等各自的任何董事、監事及顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實且概無就其準確性發表任何聲明。因此，本節所載來自官方政府來源的資料可能不準確。

### 全球電力行業概覽

#### 可再生能源發電加速發展

電力系統對現代社會至關重要，它能夠可靠地產生電力並將其輸送和分配至家庭、工業和關鍵基礎設施。隨著世界各國致力於推動能源系統脫碳，電力系統在這一轉型過程中發揮着關鍵作用。可再生能源部署的空前增長既帶來了複雜的運營挑戰，同時也為電力系統的參與者帶來了新的機遇。在所有這些國家中，中國正引領着這場全球轉型。可再生能源天然波動性正從根本上重塑發用電平衡關係，對電力系統的電壓轉換能力與靈活性提出更高要求。

全球及中國可再生能源發電量，2024年至2030年（估計）



資料來源：IEA、灼識諮詢

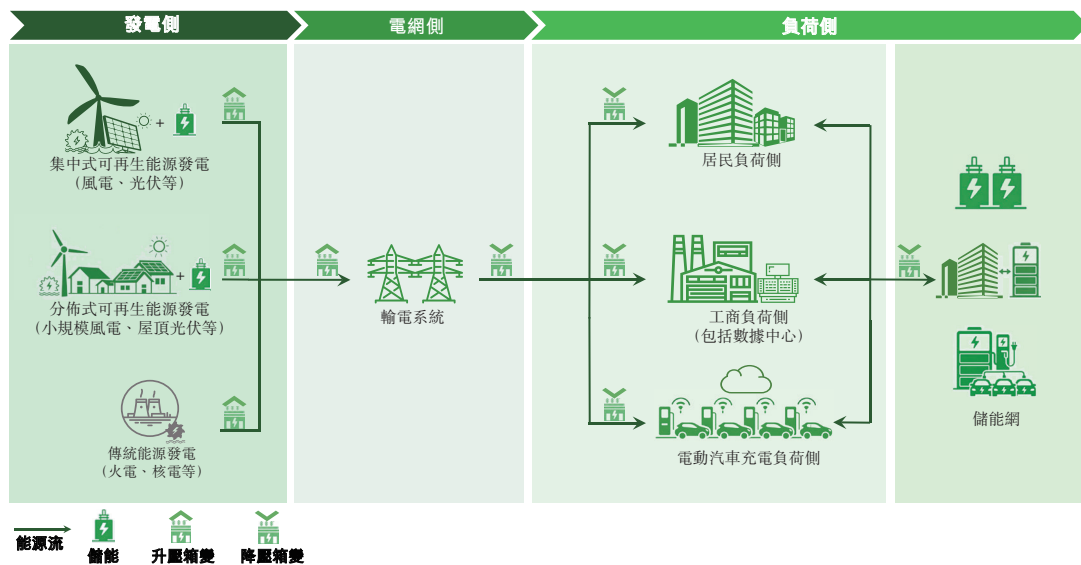
## 行業概覽

### 新型電力系統重塑傳統電力系統運行模式

傳統電力系統設計用於單向能量傳輸，電力以單向、線性路徑從大型集中式發電廠經由高壓輸電線路和配電網絡流向終端用戶。它面臨着以下挑戰：(i) 供需匹配僵化，需要持續的跨區域調度來維持實時平衡；(ii) 峰谷負荷波動導致發電能力未得到充分利用；(iii) 輸配電能力的限制在需求高峰地區造成連接瓶頸；(iv) 分時電價導致成本波動；及(v) 基礎設施老化增加了維護和升級負擔。

相對應地，在高比例可再生能源滲透、雙向按需輸電及柔性配電網的推動下，新型電力系統正在轉型為去中心化、智能化和靈活的數字化網絡。在負荷側，電力使用日益多樣化和地域分散，涵蓋工業園區、電動汽車、商業和公共設施以及家庭用戶，這增加了需求管理的複雜性。同時，分布式能源資源能夠讓供需平衡在更接近用電端的地方實現。這有助於平抑高峰時段的需求，緩解電網擁堵，提高整體容量利用率，並減緩電力成本波動。下圖展示了新型電力系統的架構。

新型電力系統架構示意圖



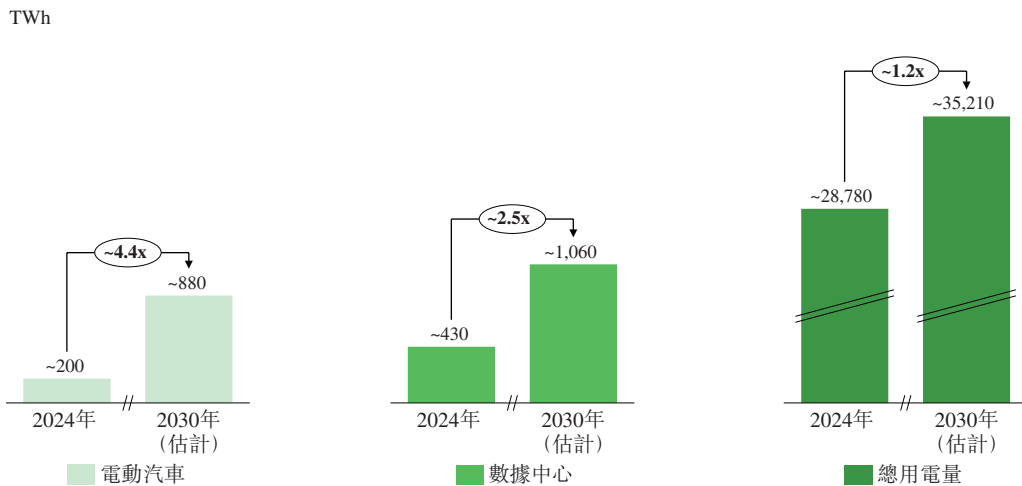
資料來源：灼識諮詢

## 行業概覽

### 電力系統轉型背景下電力基礎設施升級與新興用電場景

全球主要經濟體已將電力系統轉型、現代化建設及供電安全保障確立為長期優先事項，而中國在新型電力系統建設方面處於全球領先地位。在此趨勢下，全球電力消耗穩步增長。工業領域的電力消耗在全球電力消耗中佔比最大，於2024年總額佔比約40%。展望未來，電動汽車和數據中心有望成為新增電力需求的重要驅動力。電動汽車充電正日益集中在特定地點和高峰時段，給當地配電網帶來日益增長的壓力，因此需要更智能的充電調度和管理。與此同時，人工智能工作負載和數據中心容量的快速增長，也增加了對高可靠性、不間斷供電的需求，以支持緊湊型設施內高密度、大規模的電力使用。於2024年，中國在電動汽車普及率及人工智能基礎設施部署方面佔全球領先地位，佔全球電動汽車用電量超過60%，及來自數據中心用電則超過25%。下圖為按應用場景劃分的全球用電量。

全球用電量（按應用場景劃分），2024年至2030年（估計）



資料來源：IEA、灼識諮詢

新型電力系統是包含大量變電站的智能能源網絡，這些變電站承擔升壓、降壓、直交流轉換以及能量管理等功能。鑒於新型能源輸出本身具有波動性，電力供應時斷時續且可控性差，這加劇了整個系統的不穩定性，從而推動對變電站容量需求增加（尤其是高壓），以應對波動的電力流動，同時也對更智能的調度網絡提出更高要求，以在多種運行場景下維持電網穩定。

### 全球預制艙變電站行業概覽

#### 變電站作為新型電力系統的關鍵節點

變電站是電力系統的重要樞紐，承擔升壓與降壓等電壓轉換功能，以滿足電力在不同環節的傳輸與用電需求。

## 行業概覽

在新型電力系統中，變電站的角色正由被動連接點逐步演進為多向交互智能的電力樞紐。在發電側，變電站對間歇性可再生能源輸出進行調節和穩定處理，然後再將其併入電網。在電網側，變電站充當切換和路由樞紐，管理多向電力流動。在負荷側，變電站確保向用電密集型終端用戶可靠供電，同時實現雙向能量交換。

### 預制艙變電站成為新型電力系統中的新興解決方案

預制艙變電站是指一種新型的工廠預裝配、模塊化結構，在高度緊湊的戶外預制模塊內集成總開關設備、變壓器、保護控制裝置及其配套輔助系統以及其他相關功能模組。

傳統土建變電站越來越無法滿足新型電力系統對高效部署、可靠運行和靈活響應的核心要求。預制艙變電站憑藉較強的適配性，已成為電力基礎設施升級的關鍵推動力。與傳統變電站相比，預制艙變電站採用工廠化生產、預裝式組裝，可顯著縮短建設時間並降低現場安裝工作量，從而實現快速且靈活的部署。此外，其全封閉結構可提升設備防護水平與運行可靠性，適用於高密度及高負荷環境的部署。

### 傳統土建變電站與預制艙變電站對比

|             | 傳統土建變電站                 | 預制艙變電站                   |
|-------------|-------------------------|--------------------------|
| 建設與安裝.....  | 土木工程、現場安裝、調試<br>複雜，擴建困難 | 工廠預制、全封閉、快速擴容            |
| 製造與部署周期.... | 一至三年                    | 六個月內                     |
| 防護等級.....   | 取決於建築材料，對環境要求<br>較高     | 防護等級更高，環境適應性強<br>(防塵、防潮) |
| 移動與靈活性..... | 固定地點、移動性有限              | 模塊化、按需移動、易於再<br>部署及再配置   |
| 安裝成本.....   | 屬勞動密集型建設，成本高，<br>現場工作繁雜 | 勞動力投入少，成本較低，<br>安裝順利     |

資料來源：灼識諮詢

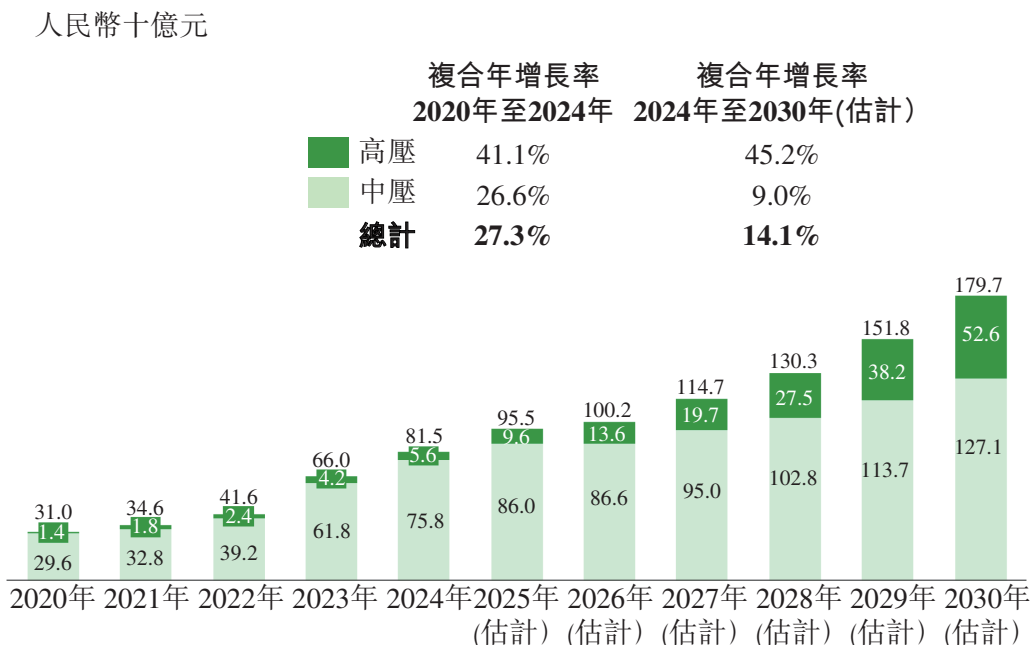
## 行業概覽

全球電壓分類主要基於兩個成熟框架：國際電工委員會(IEC)及電氣電子工程師學會(IEEE)。IEC框架是全球最廣泛採用的電壓分類標準，中國、歐洲以及亞洲及非洲大部分國家均在採用，而美洲則主要採用IEEE框架。在IEC框架下，根據電壓等級不同，預制艙變電站可以劃分成中壓(1至35kV)和高壓(35kV以上)。與通常部署在配電端點和近終端用戶的中壓預制艙變電站相比，高壓預制艙變電站承擔電力聚集和長距離傳輸的關鍵節點，而其運行可靠性對於電網的整體穩定性至關重要。其更高工作電壓在絕緣、電源控制與保護、電氣間隙、電磁兼容性及故障保護方面帶來更大的技術挑戰，需要更可靠且智能的設備以及更強大的系統集成和工程能力。

### 全球預制艙變電站市場規模

根據灼識諮詢的資料，2020年全球預制艙變電站市場規模為人民幣31.0十億元，至2024年增長至人民幣81.5十億元，複合年增長率達27.3%。預計到2030年全球預制艙變電站市場規模將達到人民幣179.7十億元，2024年至2030年複合年增長率為14.1%。此外，高壓預制艙變電站作為支撐高壓節點建設的關鍵設備，2024年市場規模為人民幣5.6十億元，預計到2030年將達到人民幣52.6十億元，2024年至2030年複合年增長率為45.2%。

全球預制艙變電站行業市場規模(按收入計算)，按電壓等級劃分，  
2020年至2030年(估計)



資料來源：灼識諮詢

## 行業概覽

### 全球預制艙變電站行業驅動因素及發展趨勢

**可再生能源發電成為主流。**「零碳」正在加速新型能源產能擴張。安裝在沙漠和高海拔高原等偏遠和惡劣環境中的設備，加上發電側儲能加速部署，對高度集成、可快速部署的變電站解決方案的需求不斷增長。預制艙變電站能夠在惡劣環境下實現高效部署，通過智能控制和保護及時並網，在發電側利用度不斷提升。

**電網擴容需求提升。**用電負荷及分布式光伏發電持續增長，在容量冗餘、運行穩定性及調度靈活性方面使配電網面臨壓力，擴容與結構優化需求顯著提升。預制艙變電站具有模塊化結構、易於擴容遷移的特點，可在城市擴容區域、工業園區及鄉村電網升級等場景作為環網供電、增容或故障替換的快速解決方案。

**數據中心負荷增長。**伴隨人工智能等算力需求的爆發，現有供電體系在功率容量、能效水平及對直流負載的適配性方面的技術瓶頸日益顯現。固態變壓器可集成於預制艙變電站內，直接實現了從高壓或中壓交流(220-10 kV)至800V直流的高效降壓轉換，顯著簡化了供電架構、降低了鏈路損耗，推動數據中心側預制艙變電站的需求持續增長。

**產業現代化。**工業在全球電力消耗中佔很大比例。製造業升級換代，產業集群集中，對變電站電壓等級、供電可靠性和部署效率提出更高要求。預制艙變電站支持快速建設和分階段擴容，擴大部署能力。

**中國企業出海。**依托產品可靠性、環境適應性及智能化集成等優勢，全球能源轉型與電網升級為中國預制艙變電站企業海外拓展帶來機遇。在「一帶一路」倡議帶動下，中國企業積極響應中東等極端環境地區需求。由2025年至2030年，整個中東電力板塊的總投資預計將超過800十億美元，其中沙特阿拉伯進行大規模的電網現代化改造計劃，同期總投資超過50十億美元。

### 全球預制艙變電站行業競爭格局

全球預制艙變電站市場較為分散，前五大製造商佔總市佔率的約27.3%。按2024年預制艙變電站收入計，本公司是全球最大的製造商，市佔率為8.6%。由於高壓預制艙變電站分部對系統集成及工程的能力要求較中壓變電站更高以及其對絕緣性能及系統安全性及可靠性要求更高的標準，其市場集中度相對更高。按2024年收入計，本公司也是全球最大的高壓預制艙變電站製造商，市佔率為47.3%。按2023年收入計，本公司亦在預制艙變電站整體市場及高壓預制艙變電站市場均位列全球第一。

## 行業概覽

### 全球預制艙變電站行業競爭格局，2024年

| 排名 | 公司名稱 | 預制艙變電站收入 | 預制艙變電站收入市佔率 | 高壓預制艙變電站收入 | 高壓預制艙變電站收入市佔率 |
|----|------|----------|-------------|------------|---------------|
|    |      | 人民幣十億元   | %           | 人民幣十億元     | %             |
| 1  | 本公司  | 7.0      | 8.6%        | 2.7        | 47.3%         |
| 2  | 本公司A | 4.9      | 6.0%        | 0.7        | 11.7%         |
| 3  | 本公司B | 4.6      | 5.6%        | 0.4        | 6.5%          |
| 4  | 本公司C | 3.3      | 4.1%        | <0.1       | <1.8%         |
| 5  | 本公司D | 2.4      | 3.0%        | <0.1       | <1.8%         |

資料來源：灼識諮詢

附註：

- (1) 公司A於1993年成立，是一家總部位於中國內地的電力設備製造商，主要從事預制艙變電站、成套開關設備、變壓器及電力電纜產品的生產及銷售。該公司在上海證券交易所上市。
- (2) 公司B於2006年成立，是一家總部位於中國內地的智能輸配電設備製造商及系統服務提供商。主要從事預制艙變電站、成套開關設備、變壓器及電力電纜產品的生產及銷售。該公司在上海證券交易所上市。
- (3) 公司C於1965年成立，是一家總部位於中國內地的電力設備製造商。主要從事預制艙變電站、成套開關設備、變壓器、電子元器件、多晶硅及太陽能電池的生產及銷售。該公司未上市。
- (4) 公司D於2007年成立，是一家總部位於中國內地的智能配電及用電解決方案提供商。主要從事預制艙變電站、成套開關設備、變壓器及智能電表的生產及銷售。該公司在上海證券交易所上市。

### 全球預制艙變電站行業競爭壁壘

**高壓產品矩陣。**高壓預制艙變電站比中壓預制艙變電站更具技術挑戰性。領先的製造商在設計、製造、智能升級、測試及現場交付等多個環節具備全面能力，因而能夠支持各類應用場景。新進入者缺乏高壓產品研發、製造及工程經驗積累及項目交付能力。

**專利積累。**高質量的專利組合形成強大壁壘，保護核心技術創新。行業領先企業在箱體結構、電氣系統優化、智能控制算法、環保型絕緣材料及專用散熱設計等方面持有專利，有助於提升耐壓能力、運行安全冗餘水平、智能運維能力及對極端環境的適應性，較難繞開。

**客戶覆蓋。**客戶集中於供應商資質認證流程和標準嚴格的大型國有能源集團、國家及地方電網公司、重點軌道交通項目以及大型數據中心企業。行業領先企業通過標桿項目建立了信任，而新進入者缺乏可核實的項目業績記錄。

## 行業概覽

**全生命周期服務。**行業領先企業可提供的服務覆蓋前期項目規劃與系統設計、設備集成、智能製造及並網支持，以及後期運營、運維與升級服務，設備銷售與服務提供相結合，提升交付質量、運行可靠性與客戶黏性。新進入者通常以設備銷售為主，缺乏安全可靠的全流程服務體系。

### 全球預制艙變電站行業成本分析

銅材、取向硅鋼材和變壓器油是預制艙變電站的主要原材料成本。取向硅鋼材是一種特種電工鋼，主要用於變壓器，以提升電力轉換效率。其中，銅材料價格由2020年的約人民幣54,000元／噸逐漸增長至2024年的約人民幣76,000元／噸；取向硅鋼材價格由2020年的約人民幣13,000元／噸增長至2022年的約人民幣29,000元／噸，再逐漸下降到2024年的約人民幣13,000元／噸；變壓器油價格由2020年的約人民幣3,600元／噸增長至2022年的約人民幣7,400元／噸，再逐漸下降到2024年的約人民幣6,900元／噸。

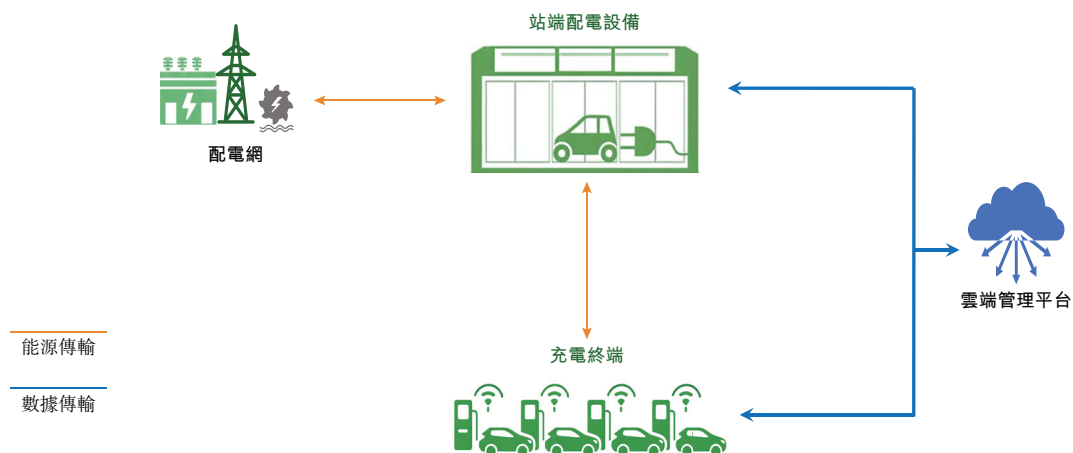
### 中國電動汽車充電網行業概覽

#### 充電網是新型電力系統的重要組成部分

電動汽車充電網是由大量分布式充電終端構成的補能網絡，可實現電動汽車與電力系統的統一接入與協同運行。在新型電力系統中，充電網不僅是電動汽車充電基礎設施，也正逐步演進為負荷側可調度資源的重要類型。

電動汽車充電網主要包括單樁系統及智能群充電產品。單樁系統通常採用一個充電樁搭配一或兩個充電終端的配置，功率分配固定。與之相比，智能群充電產品將多個充電終端連接至站端配電設備，支持這些終端根據每輛車的功率需求進行並行穩定充電，並由統一的雲管理平台管理。

智能群充電產品架構示意圖



資料來源：灼識諮詢

## 行業概覽

充電網正由傳統單樁模式，逐步演進為與配電網協同的綜合能源網絡。下表呈列智能群充電產品與單樁系統的特點對比。

### 傳統單樁系統與智能群充電產品的對比

|            | 單樁系統                               | 智能群充電產品                                 |
|------------|------------------------------------|---|
| 架構 .....   | 各充電樁獨立配置固定充電模塊。系統高度分散，資源共享有限       | 採用集成系統，將多個充電模塊匯聚成一個共享的功率池，根據充電終端需求進行調配。 |
| 電網兼容性..... | 充電負荷很大程度上不可控，可能會增加局部峰值負荷和電網壓力      | 具備集中調度和負荷管理能力，根據電網容量有序充電                |
| 升級成本.....  | 容量升級通常需要拆除和更換現有的充電樁，涉及設備更換及相關的土木工程 | 在不拆除現有設備的情況下，通過增加充電模塊實現功率池擴展            |
| 維護成本.....  | 各充電樁需單獨維護。設備故障影響充電站可用性             | 模塊化設計有助於更換故障模組，而不影響任何其他充電終端             |
| 調度能力.....  | 單設備功率固定，不能根據車輛之間需求差異進行動態調整         | 支持動態調度，實時靈活調度，並提高終端的利用率                 |

資料來源：灼識諮詢

### 充電網的商業模式和市場規模

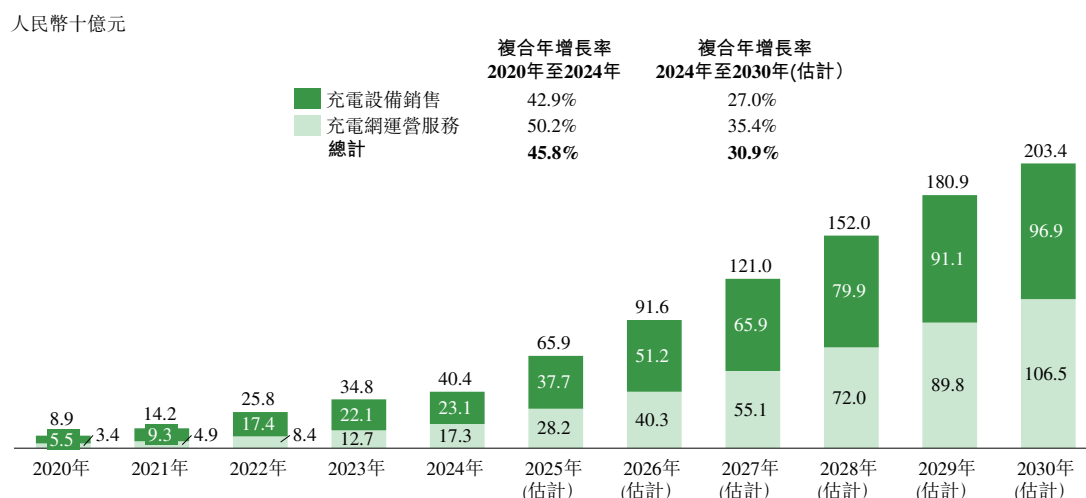
充電網行業的商業模式主要包括充電設備銷售及充電網運營服務。充電設備銷售提供充電終端，並配套提供相關安裝服務。充電網運營服務向用戶提供充電終端找尋、導航及無縫充電服務，並向充電站運營商提供集中監控與維護，以及人工智能驅動的數據分析工具。

## 行業概覽

部分運營商正進一步延伸至與微電網協同及虛擬電廠相關的能源管理服務。通過對充電負荷進行統一調度，整合分布式電源與儲能單元，並使電動汽車參與能量調節，電動汽車正由單一用電終端逐步轉變為具備儲能與調節能力的分布式資源，從而成為運營業務的重要延伸與補充。

隨著電動汽車滲透率持續提升，中國內地電動汽車充電網市場正迅速擴張。根據灼識諮詢的資料，中國內地充電網市場規模於2024年為人民幣40.4十億元，預計到2030年將達到約人民幣203.4十億元，2024年至2030年複合年增長率為30.9%。中國內地充電網運營服務市場規模將由2024年的人民幣17.3十億元增長至2030年的約人民幣106.5十億元，2024年至2030年的複合年增長率達到約35.4%。2024年中國內地公共總充電量達55,750GWh，在運營公共充電終端達3.6百萬台，其中直流充電終端達1.6百萬台。

### 中國內地電動汽車充電網市場規模，按商業模式劃分，2020年至2030年（估計）



附註：充電網運營服務市場規模以充電量所對應的服務費口徑進行測算。

資料來源：灼識諮詢

---

## 行業概覽

---

### 中國內地電動汽車充電行業驅動因素以及發展趨勢

**電動汽車的普及。**中國內地電動汽車保有量持續快速增長。2020年，中國內地電動汽車保有量約為4.9百萬輛，佔全國汽車保有量約1.8%；至2024年，中國內地電動汽車保有量增至31.4百萬輛，佔比提升至8.9%，2020年至2024年複合年增長率達58.9%。隨著電動汽車規模快速擴大，充電需求逐漸由低頻、分散逐步轉向高頻、集中發展，對充電網基礎設施的覆蓋密度、承載能力及運行效率提出更高要求。

**無人駕駛技術發展。**Robotaxi、自動駕駛重卡及無人配送車輛正推動充電網向無人化運營轉型。自動化和遠程監控實現了端到端運營，提升運營效率與安全性，並支撐封閉場景及高強度環境下的高頻自動充電需求。

**越來越多地採用基於微電網的充電系統。**微電網是一種本地化的電力系統，可以獨立運行，也可以與主電網並行運行，集成了分佈式能源、存儲和負載。微電網越來越多地為電動汽車充電網賦值。工業園區的充電系統通常與屋頂光伏或現有光伏及儲電集成，優先供本地消耗並儲存剩餘電力以供高峰時段使用。這將減輕外部電網的壓力，並提高電力穩定性和能源效率。截至2024年，中國內地已部署超過1,500個微電網系統，且預期到2030年將增加至逾10,000個。

**充電設施結構向直流化與高功率化演進。**隨著充電需求的增長，基礎設施正在從交流充電槍轉向直流充電槍。直流充電槍具有更高的效率、更好的功率控制和更安全的操作特性，適合頻繁、大規模使用。對於重型卡車等大功率應用，超快直流充電可縮短充電時間並提高運營效率。從公共快速充電站和交通樞紐到住宅社區和工業園區，部署正不斷擴大。

**中國內地充電網公司出海。**海外電動汽車滲透率提升及公共充電網擴張為中國解決方案提供商帶來機遇。中國充電網公司依托大規模部署、多場景運營及系統集成經驗，通過項目交付、合作夥伴關係及網絡運營等方式輸出產品、平台與運營能力。

### 中國內地電動汽車充電網競爭格局

電動汽車充電網市場競爭激烈。本公司為行業內少數同時覆蓋充電網運營服務與充電設備銷售的綜合型企業之一。

## 行業概覽

在充電網運營商層面，關鍵經營指標通常包括單年總充電量、公共充電終端數量、充電總功率及累計獲得授權專利數量，分別反映充電服務供給能力、網絡覆蓋與擴張能力、負荷承載與調度能力以及技術研發能力。具體而言，直流充電終端存量規模較大的運營商通常在大功率接入、電網協同及充電調度方面具備優勢，能夠更有效服務公共快充、高頻充電及重點交通場景，從而提升站點利用率與整體運營效率。

按2024年充電網運營服務收入計，本公司為中國內地最大的電動汽車充電網運營商。下表按不同運營指標展示了中國內地電動汽車充電網運營商的競爭格局及特來電的市場佔有率。

### 中國內地電動汽車充電網運營商競爭格局，2024年(1/2)

| 公司名稱          | 單年公共<br>總充電量 | 公共充電終端<br>數量 | 公共直流<br>充電終端<br>數量 | 充電總功率     | 獲得授權<br>專利數量 |
|---------------|--------------|--------------|--------------------|-----------|--------------|
|               | <i>GWh</i>   | 千台           | 千台                 | <i>GW</i> | 個            |
| 本公司 . . . . . | ~13,000      | 709          | 424                | 26.0      | ~800         |
| 公司E . . . . . | ~11,000      | 214          | 203                | 15.0      | ~200         |
| 公司F . . . . . | ~10,000      | 625          | 225                | 16.2      | ~140         |
| 公司G . . . . . | ~7,000       | 587          | 283                | 24.7      | <50          |
| 公司H . . . . . | ~2,000       | 203          | 92                 | 6.2       | <50          |

### 中國內地電動汽車充電網運營商競爭格局，2024年(2/2)

| 公司名稱          | 充電網運營收入 | 充電網運營收入<br>市場佔有率 |
|---------------|---------|------------------|
|               | 人民幣百萬元  | %                |
| 本公司 . . . . . | ~1,610  | 9.3              |
| 公司E . . . . . | ~300    | 1.7              |
| 公司F . . . . . | ~280    | 1.6              |
| 公司G . . . . . | ~170    | 1.0              |
| 公司H . . . . . | ~60     | 0.3              |

資料來源：中國充電聯盟、灼識諮詢

## 行業概覽

附註：

- (1) 公共充電終端數量，其中公共直流終端數量、在充電總功率、以及獲得授權專利數量均為截至2024年12月31日數據。
- (2) 公司E是一家於2018年在中國內地成立的電動汽車充電網運營商，主要從事充電網運營服務並配套提供相關能源管理服務。該公司未上市。
- (3) 公司F是一家於2014年在中國內地成立的智能電動汽車充電設備提供商。於2025年，該公司透過成立獨立實體分拆其電動汽車充電網路運營業務。該公司未上市。
- (4) 公司G是一家於2016年在中國內地成立的電動汽車充電網運營商，主要從事充電網運營服務並配套提供相關能源管理服務。該公司未上市。
- (5) 公司H是一家於2015年在中國內地成立的電動汽車充電網運營商，主要從事充電網運營服務並配套提供相關能源管理服務。該公司未上市。

### 特來電市場佔有率，2024年

| 單年公共總充電量 | 公共充電終端數量 | 公共直流充電終端數量 |
|----------|----------|------------|
| 23.5%    | 19.8%    | 25.8%      |

資料來源：中國充電聯盟、灼識諮詢

在充電設備提供商層面，銷售收入通常用於衡量產品商業化能力及市場認可度。按2024年充電設備銷售收入計，本公司為中國內地最大的電動汽車充電設備提供商。下表展示了中國內地電動汽車充電設備提供商的競爭格局。

### 中國內地電動汽車充電設備提供商競爭格局，2024年

| 公司名稱 | 充電設備銷售收入 | 充電設備銷售收入<br>市場佔有率 |
|------|----------|-------------------|
|      | 人民幣百萬元   | %                 |
| 本公司  | ~3,280   | 14.2%             |
| 公司F  | ~2,580   | 11.2%             |
| 公司I  | ~1,050   | 4.5%              |
| 公司J  | ~810     | 3.5%              |
| 公司K  | ~650     | 2.8%              |

資料來源：灼識諮詢

## 行業概覽

附註：

- (1) 公司I是一家於2007年在中國內地成立的充電設備提供商，主要從事電動汽車充電設備銷售服務以及鋰電池研發和生產。該公司在深圳證券交易所上市。
- (2) 公司J是一家於2012年在中國內地成立的新能源應用技術服務商，主要從事電動汽車充電設備的銷售以及研發。該公司在上海證券交易所上市。
- (3) 公司K是一家於1995年在中國內地成立的充電設備服務提供商，主要從事家用充電設備以及電動汽車充電設備銷售。該公司在上海證券交易所上市。

按2023年充電網運營收入、充電設備銷售收入、公共充電終端數量、單年總充電量、充電總功率等指標計，本公司也是中國內地最大的電動汽車充電網運營商及最大的電動汽車充電設備提供商。

### 中國內地電動汽車充電行業競爭壁壘

**規模化構建能力。**領先的充電網企業通過持續擴大在運營充電終端數量和服務覆蓋區域範圍，在站點建設、電力接入、設備採購及運維管理等環節實現成本攤薄，並借助更大的用戶基數提升站點利用率和整體負荷調配效率，從而形成正向的規模循環。相比之下，新進入者網絡規模有限，往往難以在短期內實現有效的需求聚合，需要投入更長時間和更高成本才能逐步建立可比規模。

**技術創新能力。**直流快充滲透率不斷提升，無人駕駛應用不斷增加，均提高對超快充電、雙向充電／放電、系統穩定性、產品智能化的需求。領先企業進行創新以確保安全、可靠的運營，並不斷開發先進的自動化和監控功能。新進入者通常依賴標準化終端，在新興技術和場景方面的專業知識有限。

**資源把控能力。**充電網建設高度依賴站點資源、電力容量及地方協調能力。領先企業通常能夠長期鎖定優質站點、並網容量及政策支持，從而優先布局交通樞紐、高流量區域及重點應用場景。後進入者在選址及並網接入方面將面臨更大約束。

**供應鏈整合能力。**充電網設備涉及充電模塊、功率器件、結構件及整機製造等多個環節，對生產製造及供應鏈協同能力要求較高。領先的充電網企業通過自主生產或戰略合作，確保關鍵零部件的可靠供應、產品一致性控制和成本效益。新進入者受限於採購規模較小和供應商關係不夠成熟，往往面臨更高的成本和更低的運營穩定性。

---

## 行業概覽

---

### 中國內地充電網行業成本分析

在充電設備成本結構中，充電模塊及充電槍以及配套線纜為承擔電能變換與輸出控制功能的核心部件。充電模塊的平均價格由2020年的每瓦約人民幣0.12元下降至2024年的每瓦約人民幣0.10元。充電槍及配套線纜價格由2020年的每套約人民幣2,100元下降至2024年的每套約人民幣1,300元。

在充電網運營服務成本結構中，人工成本為運營費用的主要組成部分。在中國內地，規模以上企業專業技術人員平均年工資由2020年的約人民幣112.6千元提升至2024年的約人民幣148千元。

### 行業資料來源

灼識諮詢受委託對全球預制艙變電站及中國電動汽車充電網市場及其他相關經濟數據進行研究、提供分析及出具報告，費用約為人民幣0.8百萬元。

灼識諮詢利用多種資源進行一手及二手研究。一手研究涉及訪談主要行業專家和領先的行業參與者。二次研究涉及分析來自多個公開可得數據來源的數據，包括中國國家統計局、中國政府公告、相關行業參與者發布的年報、行業協會、灼識諮詢自身的內部數據庫等。

委託報告中的市場預測基於以下關鍵假設：(i)全球整體社會、經濟及政治環境於預測期內預期維持穩定趨勢；(ii)於預測期內，若干關鍵行業驅動因素可能繼續推動市場增長；及(iii)於預測期內，並無任何極端不可抗力或不可預見的行業法規致使市場受到重大或根本性影響。董事確認，經作出合理查詢後，自灼識諮詢報告日期起，市場資料並無重大不利變動，而該等變動可能規限、抵觸或影響本節所載信息。