

---

## 行業概覽

---

本節及本文件其他部分所載的資料及統計數據摘錄自我們委託編製的弗若斯特沙利文報告，以及各種官方政府出版物及其他公開出版物。我們聘請弗若斯特沙利文編製弗若斯特沙利文報告，該報告為一份獨立行業報告，與本次[編纂]有關。我們認為本資料的來源為有關資料的適當來源，並已於摘錄及複製有關資料時採取合理謹慎的態度。我們並無理由相信有關資料為虛假或具誤導性，或有任何足以使有關資料變成虛假或具誤導性的事實被遺漏。官方政府來源的資料並未經我們、獨家保薦人、[編纂]、彼等各自的任何董事及顧問，或任何其他參與[編纂]的人士或各方獨立核實，我們亦不就其準確性作出任何聲明。

### 資料來源

我們委託弗若斯特沙利文對電池隔膜行業進行市場研究以及編製弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文為一間於1961年在紐約成立的獨立全球顧問公司，提供行業研究及市場策略。我們已與弗若斯特沙利文簽訂合約，就編製弗若斯特沙利文報告支付人民幣380,000元。

於編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文進行詳盡的一手研究，當中包括與若干領先行業參與者討論行業的狀況，並與相關方進行訪談。弗若斯特沙利文亦進行二手研究，當中包括審閱公司報告、獨立研究報告以及基於自身研究數據庫的數據。弗若斯特沙利文根據歷史數據分析結合宏觀經濟數據，並考慮上述行業主要增長動力，得出對總市場規模的預估數字。其市場工程預測方法結合多種預測技術與以市場工程測量為基礎的系統，並依賴分析師團隊的專業知識，將在項目研究階段中調查所得的關鍵市場要素整合。該等要素主要包括專家意見預測方法、市場驅動力與限制因素的整合、市場挑戰的整合、市場工程測量趨勢的整合以及計量經濟變數的整合。

弗若斯特沙利文報告乃根據以下假設編製：(i)全球及中國內地的社會、經濟及政治環境在預測期內可能保持穩定；及(ii)相關行業的主要增長動力在預測期內可能推動市場發展。

---

## 行業概覽

---

### 全球及中國鋰離子電池行業概覽

#### 釋義及分類

鋰離子電池是一種可充電電池，其充放電過程乃通過鋰離子在正負極之間的移動實現。與可充電鹼性電池相比，鋰離子電池具有更高的能量密度、更長的使用週期，以及更好的安全性能。根據應用場景，鋰離子電池主要可分為三大類：電動車電池、儲能電池及消費電子電池，主要用於運輸汽車、能源儲存設施、消費電子及工業機器。

除上述核心領域外，鋰離子電池亦越來越多地應用於新興領域，如電動工具、無人機、機器人、電動航空及海事行業電氣化。在全球趨向電氣化、自動化及輕量化能源解決方案的浪潮下，該等領域預計將成為電池行業的重要增長動力。鋰離子電池的快速擴展正在釋放龐大的新市場潛力，為整個電池供應鏈(包括高性能電池隔膜)的持續需求增長奠定堅實的基礎，而高性能電池隔膜在日益多元化及高規格的應用場景中，對於確保安全性、效率及可靠性方面發揮關鍵作用。

#### 價值鏈分析

鋰離子電池行業的價值鏈包括原材料供應商(上游)、鋰離子電池製造商(中游)以及應用場景(下游)。原材料供應商提供負極材料、正極材料、隔膜及電解液，此等原材料對鋰離子電池產品的均勻性、穩定性及安全性至關重要。作為電極之間的物理屏障及鋰離子移動的通道，隔膜直接影響鋰離子電池的熱穩定性、機械強度、離子導電性、快速充電能力以及整體安全性能。此外，高效能隔膜有助於降低熱失控的風險，並在高電流密度下穩定運作，這對快速充電應用而言尤為關鍵。鋰離子電池製造商負責設計及生產電池產品，包括電芯、電池模組及電池組，以及相關的電池管理系統(BMS)。鋰離子電池的下游應用場景主要包括新能源汽車、儲能設施及消費電子產品。

#### 全球及中國鋰離子電池行業市場規模

全球鋰離子電池行業的出貨量由2020年的323.2吉瓦時增長至2024年的1,519.6吉瓦時，複合年增長率為47.3%。預計到2029年，全球出貨量將超過4,600吉瓦時，自2024年起複合年增長率為25.2%。中國仍是全球最大市場，鋰離子電池的出貨量由2020年的142.5吉瓦時

---

## 行業概覽

---

增長至2024年的1,133.0吉瓦時，複合年增長率為67.9%。預計到2029年，出貨量將超過2,600吉瓦時，維持18.5%的複合年增長率，在全球市場的佔有率將超過50%。中國以外其他地區的鋰離子電池出貨量預計將於2029年超過2,000吉瓦時，複合年增長率為39.4%，高於中國，其全球市場佔有率亦將增至40%以上。

值得注意的是，由於新能源汽車的持續滲透以及包括用戶端在內的能源儲存的快速採用，按出貨量計算，歐洲及美國的鋰離子電池市場份額預計將分別由2024年的9.9%及7.0%增加至2029年的20.3%及17.0%。為應對這一趨勢，領先的鋰離子電池製造商正積極擴大歐洲及美國的產能，進而推動全球鋰離子電池供應鏈包括電池隔膜產業加速在這些地區的擴張及本地化。

### 全球及中國電動車電池行業的市場規模

全球新能源汽車的銷量由2020年的約3.2百萬輛增加至2024年的19.0百萬輛，複合年增長率為56.5%，其中中國佔全球銷量的67.8%，達12.9百萬輛。隨著消費者的接受程度持續提升，預計全球新能源汽車的銷量到2029年將達到40.7百萬輛，自2024年起複合年增長率為16.5%。中國預期繼續保持領先地位，2029年銷量可望達到27.7百萬輛，佔全球新能源汽車銷量的68.1%。

新能源汽車市場的快速擴張大幅提升對電動車電池的需求。全球電動車電池出貨量由2020年的約177.6吉瓦時增加至2024年的1,037.8吉瓦時，複合年增長率為55.5%。展望未來，全球電動車電池出貨量預計將由2024年的1,037.8吉瓦時增加至2029年的3,369.9吉瓦時，複合年增長率為26.6%。在中國，電動車電池出貨量由2020年的80.0吉瓦時激增至2024年的783.5吉瓦時，複合年增長率為76.9%，預計到2029年將達到2,008.3吉瓦時，自2024年起複合年增長率為20.7%。同時，中國以外其他地區的電動車電池出貨量預期將於2029年超過1,300吉瓦時，自2024年起計的複合年增長率為39.9%。

### 全球及中國儲能電池行業的市場規模

在支持性政策推動及清潔能源加速部署的帶動下，全球儲能行業呈現顯著增長。以新增裝機容量計算，市場規模於2024年達207.9吉瓦，預計到2029年將增加至1,195.9吉瓦，2024年至2029年的複合年增長率為41.9%。在強力政策激勵及下游需求激增的支持下，中國於2024年佔全球新增裝機容量的61.9%，預計到2029年將提升至64.8%。

就電池出貨量而言，在20多個政府推行的儲能結合可再生能源項目的帶動下，全球儲能電池出貨量由2020年的29.6吉瓦時增加至2024年的355.2吉瓦時，複合年增長率為86.1%。預計到2029年將達到1,123.3吉瓦時，自2024年起複合年增長率為25.9%。在中國，為配合「碳達峰」及「碳中和」的目標以及隨著電力交易機制日趨成熟，儲能電池出貨量由2020年的16.2吉瓦時增加至2024年的295.5吉瓦時，複合年增長率為106.7%，預計到2029年

---

## 行業概覽

---

將達到557.6吉瓦時，自2024年起複合年增長率為13.5%。中國以外其他地區的儲能電池出貨量預期將於2029年達到500吉瓦時，自2024年起計的複合年增長率為56.8%。

### 全球及中國消費電子電池行業的市場規模

消費電子產品(包括智能手機、平板電腦、筆記本電腦、穿戴式裝置以及AR/VR設備)在移動互聯網、物聯網、人工智能(AI)進步以及可支配收入提升的帶動下，需求保持穩定。全球出貨量由2020年的2,178.2百萬個增加至2024年的2,193.2百萬個，複合年增長率約為0.2%，預期於2029年達致逾2,700百萬個。同樣，中國消費電子產品按出貨量計算的市場規模由2020年的519.8百萬個增加至2024年的525.4百萬個，複合年增長率約為0.3%。展望未來，隨著智能手機升級需求增加以及AI技術更深度整合至各類裝置，預計市場增長將會擴大，中國的出貨量預計到2029年將達761.5百萬個，佔全球出貨量的27.6%。

全球消費電子電池市場由2020年的89.3吉瓦略有增加至2024年的91.4吉瓦時，複合年增長率為0.6%，但隨著產品日益智能化、輕巧化及多功能化，預計到2029年將更強勁地增加至128.0吉瓦時，自2024年起複合年增長率為7.0%。在中國，消費電子電池出貨量由2020年的31.0吉瓦時增加至2024年的33.7吉瓦時，複合年增長率為2.1%，並預計在5G普及與AR/VR裝置廣泛應用的帶動下，出貨量於2029年達49.0吉瓦時，自2024年起複合年增長率為7.8%。

### 全球及中國電池隔膜行業概覽

#### 釋義及分類

電池隔膜是一種高分子膜。作為鋰離子電池不可或缺的部件，隔膜能防止電氣短路，並為鋰離子在正負極之間移動提供通道，因此對鋰離子電池產品的性能有重大影響。

隔膜可分為乾法隔膜及濕法隔膜。乾法隔膜通常採用聚丙烯(PP)或聚乙烯(PE)製成。由於其較高的高溫自閉點及較低的熱收縮率，乾法隔膜具有較高的熱穩定性，從而確保更好的安全性能。濕法隔膜則採用聚乙烯(PE)製成。由於厚度較薄、孔徑分佈更佳且孔隙率可調範圍更廣，濕法隔膜有助於鋰離子在電極之間的傳輸，提升電池的能量密度。塗覆工藝可應用於乾法及濕法隔膜，能大幅提升隔膜的熱穩定性、耐穿刺強度及安全性能。在濕法隔膜中，塗層主要用於提高高溫穩定性，這對於高能量密度電池至關重要；而在乾法隔膜中，塗層則

---

## 行業概覽

---

側重於增強濕潤度、機械強度和均勻性，以滿足對成本敏感型或高溫應用的需求。一般而言，約80%的濕法隔膜需進行塗覆，這反映了高能量密度電池應用對安全性和性能的高要求；而約20%的乾式隔膜需進行塗覆，這與其在成本敏感型和中等性能應用中的廣泛使用一致。此分佈情況凸顯出塗層對濕法隔膜的關鍵作用，滿足了其在先進電池性能方面的要求。

### 價值鏈分析

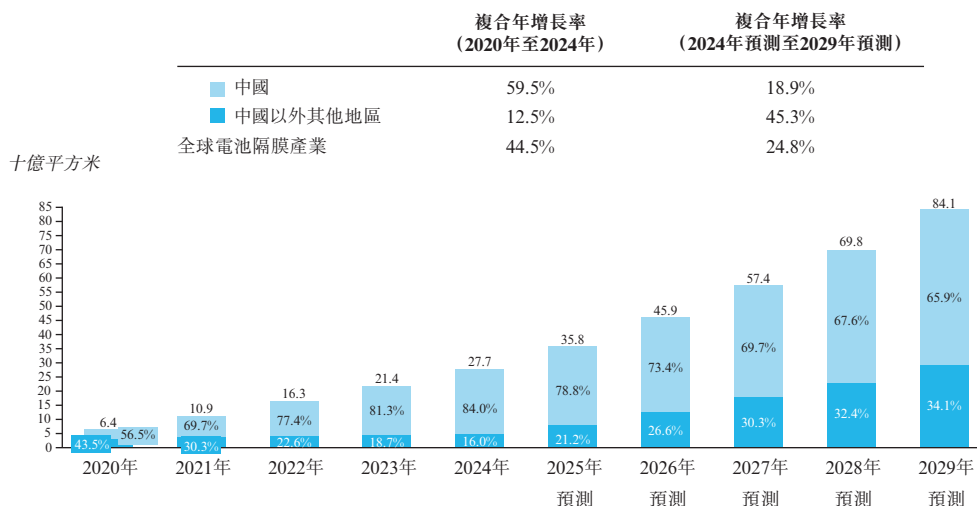
電池隔膜行業的主要上游供應商包括原材料供應商及設備製造商。原材料供應商提供聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、添加劑、包裝材料及生產輔料等，而設備供應商則提供機械及工具。領先的電池隔膜製造商具備自主設計能力，其設備能夠生產高度適配其自主生產技術的乾法及濕法隔膜，使其能夠以高精度及高生產效率的方式製備高品質的隔膜。隔膜對電池至關重要，不僅能防止短路，亦能在電池過熱甚至爆炸時作為最後一道防線，切斷鋰離子的移動。中游的領先電池隔膜製造商提供乾法及濕法隔膜，並根據客戶需求進行塗覆處理，以提升熱關斷能力、安全性能及與電池化學體系的相容性。該等電池隔膜可應用於鋰離子電池，涵蓋新能源汽車、電力儲能設施、消費電子等多種應用場景。

### 全球及中國電池隔膜行業的市場規模

按出貨量計算，全球電池隔膜市場規模從2020年的64億平方米增至2024年的277億平方米，複合年增長率為44.5%。於2024年，中國的電池隔膜出貨量為全球第一，佔主要國家市場約84.0%。展望未來，在政府額外規定與技術進步的帶動下，預計全球電池隔膜市場出貨量規模將從2024年的277億平方米增加至2029年的841億平方米，複合年增長率為24.8%。同時，在歐美地區鋰離子電池及隔膜本地產能快速增長的推動下，以及新能源汽車在該兩個地區滲透率不斷提高及儲能裝置年增長率高的支持下，區域製造商正在加快本地化生產，以增強供應鏈韌性，縮短物流週期，降低運輸成本，並滿足對質量、可持續性及可追溯性日益嚴格的本地要求。地緣政治的不確定性以及對供應鏈安全的日益重視，進一步增強了在岸生產的動力。同時，材料供應商、電池生產商與下游用戶之間更緊密的合作關係提升了效率，加快了產品創新。隨著中國領先隔膜企業向海外擴張以支持全球化電池供應鏈，該等因素預計將大幅提高中國以外地區的出貨份額，預計由2024年的16.0%將大幅增長至2029年的34.1%，複合年增長率達45.3%。

## 行業概覽

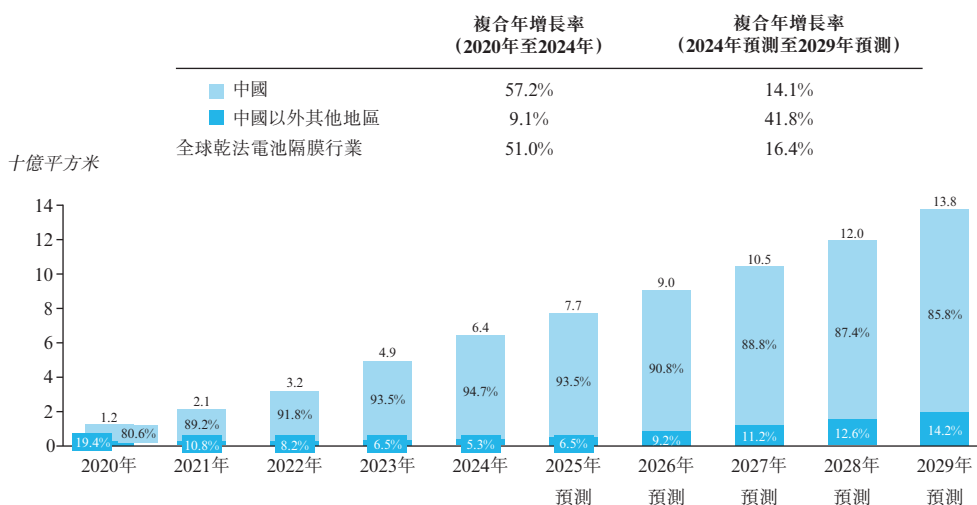
### 按出貨量劃分的全球電池隔膜產業(2020年至2029年預測)



資料來源：弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

於2020年至2024年，全球乾法電池隔膜的出貨量由約12億平方米增加至約64億平方米，複合年增長率為51.0%。2024年，中國佔全球出貨量的94.7%，保持市場主導地位。展望未來，全球出貨量預計將由2024年的64億平方米增長至2029年的138億平方米，複合年增長率為16.4%。隨著中國企業加快海外擴張，其他國家的製造商提高產能及客戶基礎，中國以外地區的乾法隔膜出貨量份額預計將從2024年的5.3%上升至2029年的14.2%，複合年增長率為41.8%。

### 全球乾法電池隔膜行業的出貨量(2020年至2029年預測)

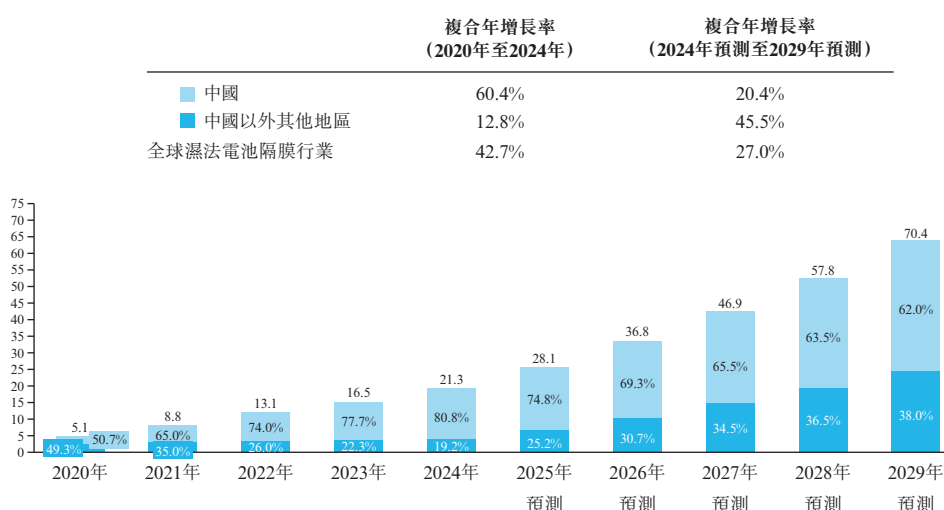


資料來源：弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

## 行業概覽

全球濕法電池隔膜市場的出貨量從2020年的約51億平方米增長至2024年的約213億平方米，複合年增長率為42.7%。2024年，中國以80.8%的份額佔據市場主導地位。展望未來，市場預計將從2024年的213億平方米擴大至2029年的704億平方米，複合年增長率為27.0%。值得注意的是，在國際市場需求加速增長以及中國企業戰略性海外擴張的推動下，中國以外地區的市場佔有率預計將從2024年的19.2%上升至2029年的38.0%，複合年增長率為45.5%。憑藉先進的製造技術、強大的研發能力及一體化的供應鏈，中國企業正在迅速在海外建立生產基地，以有效滿足不斷增長的全球電池需求，增強供應鏈彈性，保持成本競爭力，從而鞏固其在全球濕法電池隔膜市場的領先地位。

全球濕法電池隔膜行業的出貨量(2020年至2029年預測)

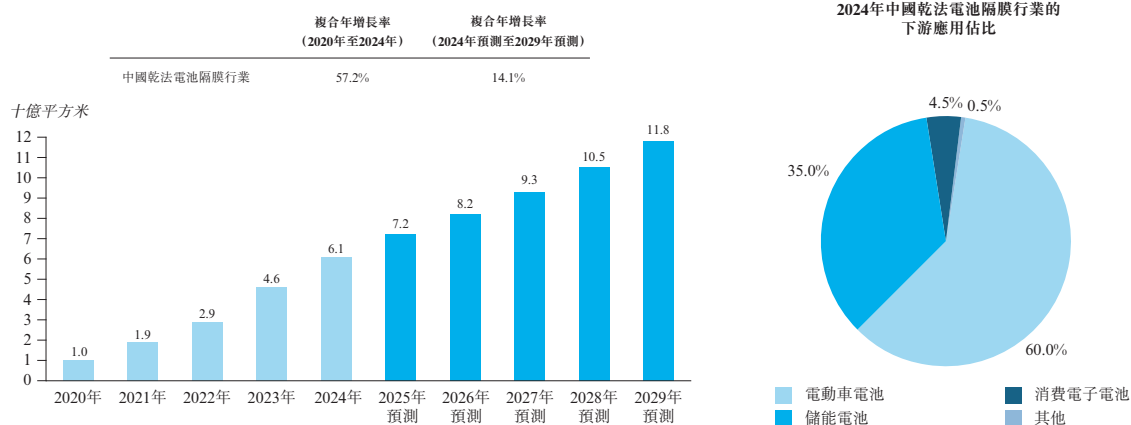


資料來源：弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

於2020年至2024年，中國乾法電池隔膜的出貨量由約10億平方米增加至約61億平方米，複合年增長率為57.2%。在下游行業進一步發展的帶動下，中國乾法電池隔膜的出貨量預計到2029年將達到約118億平方米，自2024年起複合年增長率為14.1%。2024年，電動車電池是中國乾法電池隔膜市場最大的下游應用場景，市場佔有率約為60.0%，其次是儲能電池(35.0%)，接著是消費電子電池(4.5%)。

## 行業概覽

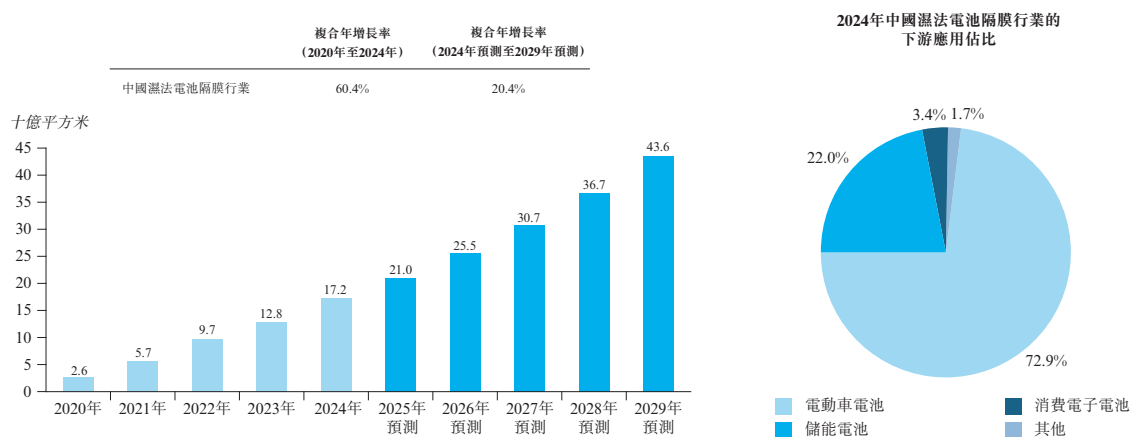
### 中國乾法電池隔膜市場規模(按出貨量計，2020年至2029年預測)



資料來源：弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

中國濕法電池隔膜的出貨量由2020年的26億平方米增加至2024年的172億平方米，複合年增長率為60.4%。展望未來，中國濕法電池隔膜的出貨量預計將由2024年的172億平方米激增至2029年的436億平方米，複合年增長率為20.4%。2024年，能源汽車電池在中國濕法電池隔膜市場佔有率為72.9%，其次是儲能電池(22.0%)，接著是消費電子電池(3.4%)。

### 中國濕法電池隔膜市場規模(按出貨量計，2020年至2029年預測)



資料來源：弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

---

## 行業概覽

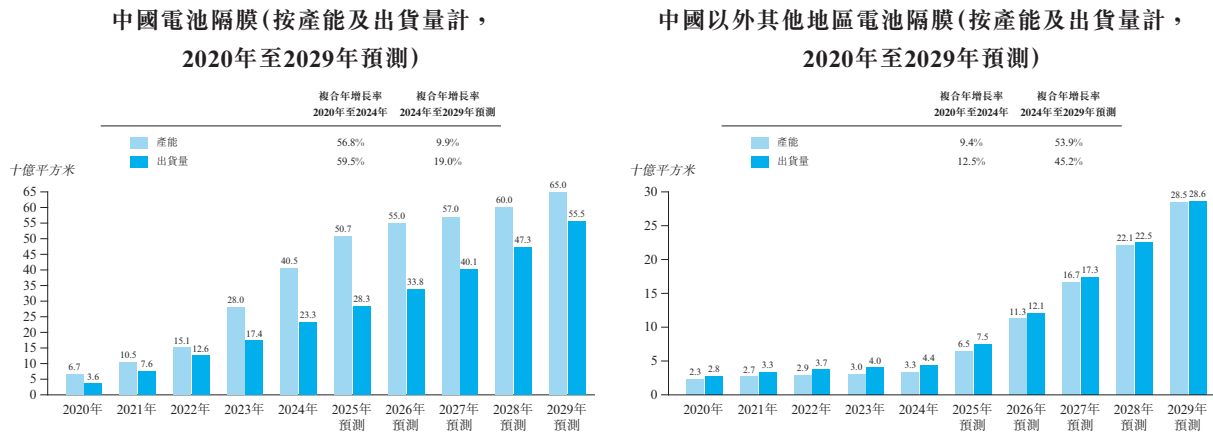
---

於2022年至2024年，中國電池隔膜產業的產能按63.8%的複合年增長率擴充，超過出貨量35.8%的增幅，並因競爭加劇及供需失衡而導致國內市場價格下跌。中國電池隔膜價格由2020年的每平方公尺人民幣2.07元下跌至2024年的每平方公尺人民幣0.74元。由於2024年中國佔全球出貨量的80%以上，其價格與全球價格趨勢高度一致。展望2029年，產能預計將達650億平方米，而出貨量將達555億平方米，由2024年起計的複合年增長率將分別為9.9%及19.0%。預計於2026年後，隨著新增產能成長放緩、下游需求加速成長以及低效率或規模不足的產能逐步淘汰，中國隔膜價格將逐漸趨於穩定。該增長態勢支撐國內需求，並透過技術專長及與客戶的戰略合作，加強中國企業的競爭力。與隔膜領域相似，中國下游鋰離子電池產業近年也經歷了競爭加劇與結構性產能過剩的時期，此乃由於新產線快速投產，而終端市場增長卻趨緩。預期新能源車滲透率提升、儲能系統部署加快，以及機器人與低空飛行等新興應用領域的擴張，將逐步消化過剩產能，並支撐供需動態的漸進復甦。

然而，2020至2024年間，中國以外地區行業出貨量增長強勁，產能擴張相對放緩，下游電池製造商需求高速增長，為確保本地供應創造了越來越多機會。產能由23億平方米增加至33億平方米，複合年增長率達9.4%；出貨量則由28億平方米攀升至44億平方米，複合年增長率高達12.5%。為滿足區域需求及提升供應效率，中國領先隔膜企業已拓展海外市場，在當地建立生產線，從而實現快速回應、定制化服務及優化本地價值鏈成本結構。預計到2029年，產能將達285億平方米，而出貨量將達286億平方米，由2024年起計的複合年增長率將分別為53.9%及45.2%，促成更均衡的區域供應，並助力中國製造商藉與當地製造商的更緊密合作，強化定價權和盈利能力。

## 行業概覽

因此，全球隔膜產能由2020年的90億平方米增長至2024年的438億平方米，複合年增長率達48.5%；出貨量則由64億平方米攀升至277億平方米，複合年增長率為44.5%。預計到2029年，全球產能將達935億平方米，而出貨量將達841億平方米，由2024年起計的複合年增長率將分別為16.4%及24.8%，支撐更均衡、更具韌性的全球供應網路，同時滿足全球電池價值鏈高速增長的需求。



資料來源：弗若斯特沙利文對業界專家的採訪、弗若斯特沙利文

### 全球及中國電池隔膜行業的市場增長動力及趨勢分析

#### 新能源汽車採用率及性能要求提高

於2024年，中國、歐洲及美國的新能源汽車滲透率分別為42.9%、16.7%及9.0%。於2029年，該等數字預期將分別升至66.5%、25.5%及13.8%。相較於中國，歐洲及美國的新能源汽車滲透率顯示出可觀的增長潛力，未來有望進一步提升。在碳中和目標、支持性政策以及汽車製造商電動化策略的推動下，全球新能源汽車的採用率大幅提升，持續推動電動車電池行業的快速增長。隨著電動車電池追求更高能量密度、更快充電速度及更高安全性，市場對高性能隔膜的需求日益增加，促使濕法與乾法隔膜技術同步擴展。濕法隔膜因具備更優異的均勻性與機械強度，逐漸成為高鎳及半固態等高端電池的主流選擇。同時，乾法隔膜則因其熱穩定性及成本效益，在主流應用場景中維持競爭優勢。隨著電動車電池市場預計於未來數年將維持高增長，隔膜行業正擴大產能並升級製造工藝，以迎合此發展趨勢。

#### 多元化的儲能應用場景帶動需求

儲能領域(包括電網級系統、電信基站、家庭儲能以及便攜式電源)正成為隔膜需求的關鍵增長動力。每一種應用場景皆具有其獨特的技術規格，例如電網儲能需要長循環性能，或住宅及便攜式系統要求高能量密度與耐熱性。隔膜製造商正通過開發量身定制、針對不同場景的解決方案應對需求，包括功能性塗覆、孔隙率優化以及加強高溫自閉特性。其中，歐

---

## 行業概覽

---

洲及美國的儲能產業，尤其是用戶端儲能產業增長顯著，按新增裝機容量計算，預計到2029年，歐洲及美國的市場規模將分別超過140吉瓦及200吉瓦，2024年至2029年的複合年增長率分別為39.4%及40.0%。此快速增長驅使歐洲及美國的鋰離子電池需求增加，進而加速海外隔膜의產能擴充，以滿足當地不斷增加的需求。隨著全球對可再生能源與電網穩定性的投資增加，儲能電池行業正迅速崛起，為儲能領域的隔膜創造出持續增長的需求基礎。

### 中國供應商競爭力上升

中國隔膜製造商在生產規模、技術成熟度及成本效益方面已迅速追趕國際競爭對手，甚至在許多情況下已超越國際同業。憑藉持續的研發投入及產能擴充，中國企業現已成為全球隔膜供應的領軍者。其具競爭力的價格以及能夠大規模供應高品質濕法及乾法隔膜的能力，使中國企業成為主導的隔膜出口商，特別是在歐洲及東南亞的電動車電池生產商之間。這種與日俱增的競爭力已重塑全球市場格局，亦鞏固了中國供應商的領先地位。

### 創新惠及多元佈局的牽頭企業

技術創新持續塑造電池隔膜行業，從材料突破乃至生產工藝進步均可見一斑，如高速濕法生產線及乾法低溫拉伸技術。市場對於超薄、耐熱及能抑制枝晶生成的新一代隔膜的需求不斷上升，催生了新一輪的產品開發浪潮。領先隔膜供應商已融入該等頂尖供應鏈，參與產品前期規劃，確保長期價值創造。同時，智能製造、AI質控及強調可持續發展的研發正在帶來成本結構及環境足跡的雙重革新。在產品方面，濕法及乾法工藝預期並存發展，隔膜將朝向更薄、更具功能性的趨勢發展。塗覆隔膜需求上升，具差異化的塗覆配方成為多元技術路線企業的主要競爭優勢。展望未來，行業集中度或會提升，進一步惠及具有規模、創新能力及強大客戶網絡的牽頭企業。

### 全球及中國電池隔膜行業的行業壁壘分析

#### 技術與研發能力

電池隔膜製備新技術的開發及應用往往需要長時間投入，對新入行企業進行自主研發構成進入壁壘。電池隔膜行業的製造商必須透過技術創新建立競爭優勢。領先的隔膜製造商憑藉深厚的行業經驗，累積了整個生產工藝的重要專業知識。該等專業知識涵蓋原材料的選擇、產品設計及電池隔膜的最終生產。電池隔膜行業的領先企業同時掌握乾法及濕法隔膜製

---

## 行業概覽

---

備的工藝與設備技術。為進一步鞏固其領先地位，隔膜製造商與知名大學及研究機構合作，開發尖端技術，繼而提高了新入行企業進入電池隔膜行業的難度。

### 高素質人才

具備豐富專業知識、深厚行業了解及豐富經驗的高素質人才是電池隔膜製造商成功的關鍵。具備良好往績的電池隔膜製造商通常已建立高水準的技術研發團隊。此外，經驗豐富且專業的管理團隊能幫助電池隔膜製造商通過有效的經營與策略規劃，更好地運營業務。由於電池隔膜行業屬於知識密集型及技術領先型產業，高素質人才主要集中於此行業的牽頭製造商。對於新進入電池隔膜行業的企業而言，在短時間內網羅具有高素質的跨領域人才相對困難。

### 資本投入

大量的資本投入在電池隔膜的設計及生產各階段中扮演關鍵角色。在早期階段，電池隔膜製造商通常會投入大量資金用於組建研發團隊、採購原材料、開發產品配方及建造生產基地等。進入商業化階段時，充足的資本支持對於購置生產設備十分重要。在產能擴大階段，資本投入同樣對於擴建生產線、興建新廠房等至關重要。缺乏充足資本的新入行企業在電池隔膜行業中的競爭力較弱，因此形成資本門檻。

### 客戶認可

領先的電池隔膜製造商能確保穩定可靠的生產，並在全球各地靈活設置本地化設施，以滿足市場需求。除了產能之外，客戶還要求對產品品質及製造穩定性進行長期評估，導致新進入者的認證期延長。由於轉換成本高，且對供應商的可靠性有一定要求，一旦通過認證，供應商通常能維持穩定的長期合作關係。為了配合鋰離子電池製造商的海外擴張，領先的隔膜公司能夠進行本地化生產，以加強這些合作關係。新進入者往往在生產規模與客戶信賴度方面面臨挑戰，進入市場時有較大的障礙。

---

## 行業概覽

---

### 靈活的供應配置能力

卓越的生產能力亦是電池隔膜行業的進入壁壘之一，因為這象徵運營效率及生產靈活性，亦關乎長遠發展潛力。行業中具有強大領先地位的電池隔膜製造商能夠提供穩定、可靠且快速的生產及產品供應。該等企業具備全球市場佈局的遠見，能靈活調配各地生產設施，根據不同市場的實際訂單執行生產計劃。此外，該等企業能憑藉其優異的技術能力及資源，自主設計生產設施，從而減輕因設備供應不足對生產活動帶來的壓力。然而，新入行企業可能缺乏產品量產的能力以交付產品，因此形成生產能力門檻。

### 設備設計、供應及調試

隔膜生產設備高度客製化，以符合嚴格的技術要求，並且在安裝、微調及產能提升方面需要較長時間。領先公司利用單條大產能生產線，具有寬幅及高線速，實現高效且大批量的基膜製造。成熟企業通常會與國際設備供應商建立戰略聯盟，並運用自身的研發能力，共同開發並確保獲得先進設備，尤其是在高端塗覆隔膜方面。該等供應商的生產能力有限，大部分產能已通過與領先製造商訂立長期協議而鎖定。對於新入行企業，不僅難以及時獲得高性能設備，亦需面對調試、工藝優化及質量控制上的陡峭學習曲線等挑戰。該等因素共同導致新入行企業需要高額的前期資本需求、上市時程延遲以及顯著的競爭劣勢，繼而穩固了現有企業的主導地位。

### 全球專利佈局

電池隔膜行業擁有強大的專利壁壘，關鍵技術在材料、結構及製程等領域均受到嚴格的專利保護。特別是在發達地區的海外市場拓展，需要全面的專利策略，以確保合規性並避免侵權風險。如果缺乏足夠的知識產權保護，公司進入高端市場可能面臨限制，因此專利佈局成為全球競爭力的關鍵門檻。

### 全球及中國電池隔膜行業的競爭格局

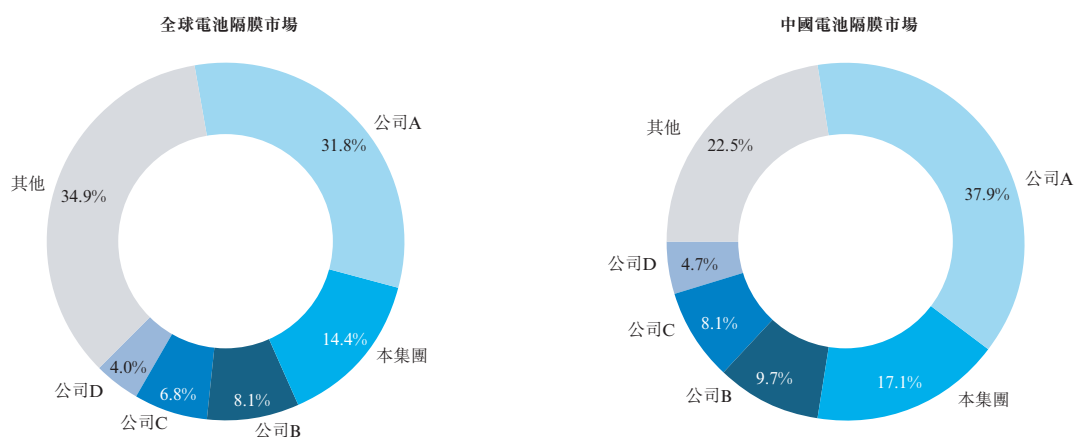
2024年，全球電池隔膜行業的總出貨量約為277億平方米。五大企業佔全球電池隔膜市場總出貨量約65.1%。2024年，本集團在全球電池隔膜市場排名第二，市場佔有率為14.4%。

## 行業概覽

2024年，中國電池隔膜의總出貨量約為233億平方米。五大企業佔中國電池隔膜市場總出貨量約77.5%。2024年，本集團在中國電池隔膜市場的市場佔有率約為17.1%，排名第二。

為進一步鞏固其在全球及中國市場的競爭地位，領先的中國電池隔膜企業正在積極建立海外產能。

### 2024年全球及中國電池隔膜市場的五大企業(按出貨量計)



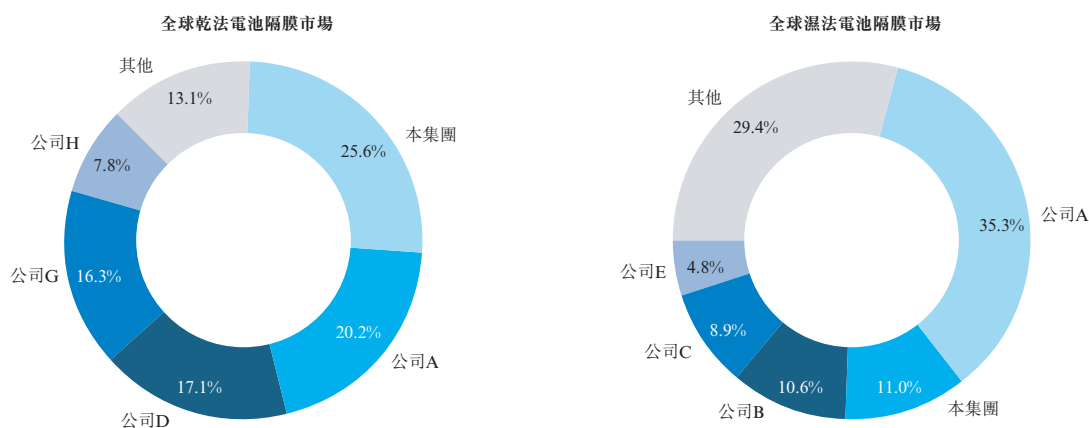
資料來源：上市公司年報、弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

2024年，全球乾法電池隔膜의總出貨量約為64億平方米。五大企業佔全球乾法電池隔膜總出貨量約86.9%。2024年，本集團在全球乾法電池隔膜市場的市場佔有率約為25.6%，排名第一。

2024年，全球濕法電池隔膜의總出貨量約為213億平方米。五大企業佔全球濕法電池隔膜總出貨量約70.6%。2024年，本集團在全球濕法電池隔膜市場的市場佔有率約為11.0%，排名第二。

## 行業概覽

### 2024年全球乾法及濕法電池隔膜市場的五大企業(按出貨量計)

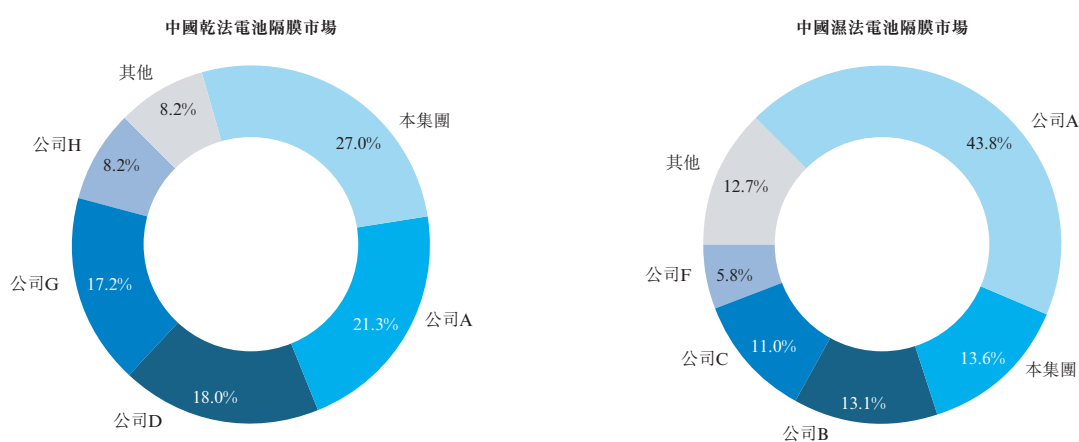


資料來源：上市公司年報、弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

2024年，中國乾法電池隔膜的總出貨量約為61億平方米。五大企業佔中國乾法電池隔膜總出貨量約91.8%。2024年，本集團在中國乾法電池隔膜市場的市場佔有率約為27.0%，排名第一。

2024年，中國濕法電池隔膜的總出貨量約為172億平方米。五大企業佔中國濕法電池隔膜總出貨量約87.3%。2024年，本集團在中國濕法電池隔膜市場的市場佔有率約為13.6%，排名第二。

### 2024年中國乾法及濕法電池隔膜市場的五大企業(按出貨量計)



資料來源：上市公司年報、弗若斯特沙利文對業界專家的採訪

---

## 行業概覽

---

附註：

1. 成立於1996年，總部設於中國雲南，公司A為一間上市公司，從事新能源材料的生產、加工與銷售，以及新技術及新產品(包括電池隔膜)的開發。
2. 成立於2010年，總部設於中國河北，公司B為一間私人公司，集濕法電池隔膜的研發、生產、銷售及服務於一體。
3. 成立於2001年，總部設於中國北京，公司C為一間上市公司，集特種纖維複合材料及電池隔膜領域的研發、設計、產品製造與銷售，以及技術及設備於一體。
4. 成立於2011年，總部設於中國河南，公司D為一間私人公司，專注於電池隔膜的研發、開發、生產及銷售。
5. 成立於2007年，總部設於南韓首爾，公司E為一間上市公司，從事濕法電池隔膜的生產、加工及銷售。
6. 成立於2017年，總部設於中國江蘇，公司F為一間私人公司，專注於電池隔膜及高分子材料特種膜的研發、生產、銷售及技術服務。
7. 成立於2012年，總部設於中國深圳，公司G為一間私人公司，專注於濕法電池隔膜的研發、生產、銷售及技術服務。
8. 成立於2015年，總部設於中國深圳，公司H為一間上市公司的附屬公司，從事乾法電池隔膜的生產、加工及銷售。

### 全球及中國電池隔膜行業的原材料價格分析

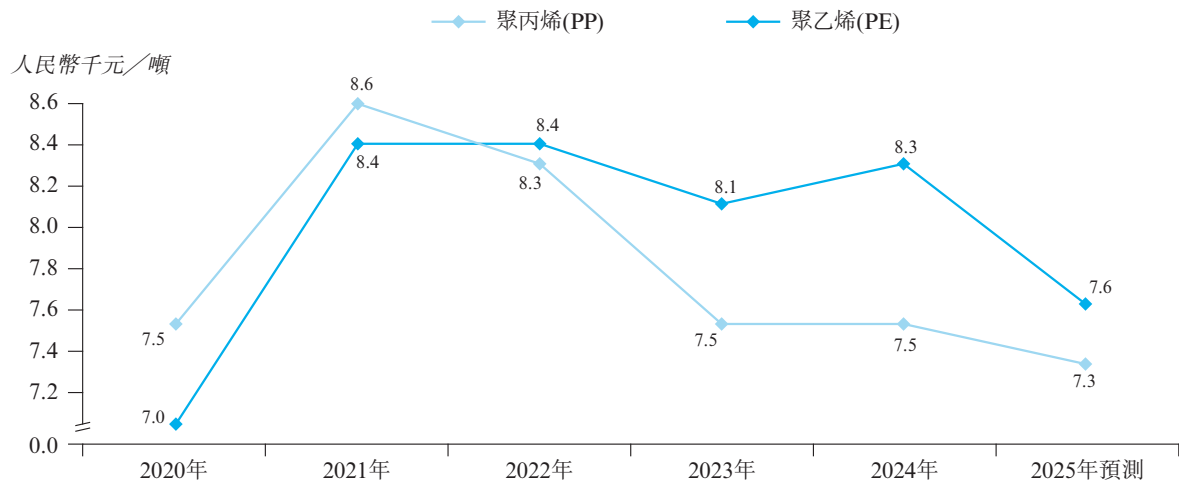
電池隔膜的成本主要包括勞工成本、原材料成本、折舊及能源成本。電池隔膜的原材料主要包括聚丙烯(PP)及聚乙烯(PE)，兩者佔據原材料成本的一大部分。

疫情影響原材料製造商的生產及新項目，以及整個原材料供應鏈，其後受電池及其相關行業快速發展的推動，原材料價格逐步上升並保持相對穩定。2023年，受大型廠房產能快速擴張及需求緩和影響，聚丙烯價格有所下降。2024年，聚丙烯及聚乙烯的價格分別達每噸人民幣7,500元及每噸人民幣8,300元。2025年，隨著前期規劃的新產能投產，聚乙烯的價格預計將會回落。聚丙烯及聚乙烯價格的歷史波動對本集團售價產生了直接且重大的影響。於成本下降時期(尤其是整個行業產能過剩的時期)，本集團能更靈活地調整產品價格，從而在不損害獲利能力的情況下實施合理降價。這提高了本集團在充滿挑戰的市場環境中保持競爭力的能力。同時，原材料價格的持續波動促使本集團採取審慎且具前瞻性的定價策略，在

## 行業概覽

維持市場份額的需求與支持長期策略定位的目標之間取得平衡。透過將定價與原材料成本趨勢及更廣泛的行業週期保持一致，本集團提高了抗風險能力，增強了其追求穩定及可持續成長的能力。

中國聚丙烯(PP)及聚乙烯(PE)的平均價格(2020年至2025年預測)



資料來源：萬得、弗若斯特沙利文對業界專家的採訪