

---

## 業 務

---

### 概覽

我們是一家具有競爭力的鋰離子電池隔膜製造商，致力於為客戶提供品質上乘的產品。我們於2003年創立，在鋰離子電池隔膜的研發、生產和銷售方面累積了超過20年的行業經驗。根據弗若斯特沙利文的資料所示，我們是中國首家掌握鋰離子電池隔膜乾法單向拉伸技術的企業，2024年，按出貨量計算，我們乾法隔膜的市場份額全球排名第一。我們同時也是首家實現量產出口的鋰離子電池隔膜製造商，量產出口指能持續穩定地供應大量鋰離子電池隔膜產品，且產品始終符合主要海外鋰離子電池隔膜客戶的生產需求，並且是中國首家及少數兼備全部三種鋰離子電池隔膜生產技術(即乾法、濕法及塗覆隔膜)的企業。

作為鋰離子電池產業的早期進入者，我們現已建設成全球鋰離子電池隔膜市場的一家知名的供應商。我們是少數擁有獨立設備研究及設計能力的公司之一，地位獨特，並且具備專有的微孔製備技術，已藉此建立具有競爭力的電池隔膜生產線。我們在電池隔膜眾多關鍵性能指標上都表現卓越，包括厚度、孔隙率、熱收縮、透氣性和穿刺強度。我們憑藉專業技術和對品質的承諾，為世界領先的鋰離子電池製造商提供服務，例如LG新能源、三星SDI、遠景動力、村田、SK On、SAFT、寧德時代、比亞迪、國軒高科、中創新航、億緯鋰能和欣旺達。根據弗若斯特沙利文的資料顯示，我們過去連續五年的鋰離子電池隔膜出貨量位列全球第二名，全球市場佔有率由2020年的11.0%增至2024年的14.4%。

我們已制定明確的計劃，建立一個涵蓋生產、研發及客戶參與的綜合網絡。目前，我們已在中國建立六個生產基地。我們在歐洲、東南亞及美國的海外生產基地正在建設中，這表明了我們對全球佈局的承諾。在創新方面，我們已在中國、日本及瑞典建立研發中心，並計劃在東南亞及美國建立更多的研發中心。我們不斷擴展的網絡支援廣泛客戶群，包括全球100多家領先的鋰離子電池製造商。於2024年，我們與全球十大鋰離子電池製造商均已建立穩定合作關係，根據弗若斯特沙利文的資料所示，我們是少數向所有全球十大鋰離子電池製造商供應電池隔膜的公司之一。

我們致力於通過應用尖端技術推動產業升級，不僅在鋰離子電池隔膜領域，同時包括其他功能膜領域。憑藉我們在鋰離子電池隔膜領域的豐富專業知識，在「深度技術+多元應用」的核心戰略指導下，我們開發了固態電解質膜和其他功能膜的產品組合，涵蓋各種應用

## 業 務

場景。我們銳意以功能膜領域的先進技術為相關的高價值產業(包括綠色能源和半導體)提供可靠的材料解決方案。

憑藉我們的技術優勢、多元化的領先產品組合、高品質及高效率的產能、前瞻性全球戰略規劃以及傑出的全球客戶網絡，我們在全球鋰離子電池隔膜行業穩居領先地位。以下為我們所取得成就的概覽：



### 市場份額

#### 乾法位居第一

2024年乾法隔膜市場份額位居首位(按出貨量計)

#### 濕法位居第二

2024年濕法隔膜市場份額位居第二(按出貨量計)

**14.4%**

2024年市場份額(按總出貨量計)



### 設計海外產能

#### 超過20億平方米

設計海外年產能



### 全球佈局

#### 4間全球研發中心

日本、瑞典、深圳、南通

#### 9個生產基地

美國、馬來西亞、瑞典  
(以上建設中)

深圳、常州、江蘇、合肥、南通、佛山



### 製造

#### 業界第一

第五代濕法超級生產線的單線每年產能為  
250百萬平方米，位居鋰離子電池隔膜業界首位

#### 業內屈指可數

具備設備自研能力



### 研發

#### 僅此一間

鋰離子電池企業贏得國家科學技術進步獎一等獎

#### 中國第一

兼備乾、濕法及塗覆隔膜製造技術



### 客戶

#### 逾100名

全球鋰離子電池客戶

#### 10大

全球鋰離子電池製造商已與我們建立穩定合作關係

## 我們的產業機會

在新能源改革的推動下，隨著全球能源格局迅速向低碳、清潔、高效的方向轉移，廣泛的市場需求為我們的業務創造了大量機遇。這一轉變正在推動依賴鋰離子電池的行業大幅增長，尤其是電動車(EV)、能源儲存及消費電子產品。此外，人工智能(AI)、機器人技術、

---

## 業 務

---

低空經濟、航空航天以及智能穿戴等新興領域帶來日益精密和專業的需求，進一步推進鋰離子電池技術及其關鍵組件(如隔膜)的創新。因此，作為該種電池的必要物料，鋰離子電池隔膜市場與新能源應用的進展息息相關。根據弗若斯特沙利文的預測，到2029年，全球鋰離子電池市場的出貨量將達到4,680.4吉瓦時。其中，電動車領域的電池需求量預計將從2024年的1,037.8吉瓦時增加至2029年的3,369.9吉瓦時；能源儲存領域的電池需求量預計將從2024年的355.2吉瓦時增加至2029年的1,123.3吉瓦時；消費電子產品領域的電池需求量預計將從2024年的91.4吉瓦時增加至2029年的128.0吉瓦時。全球鋰離子電池隔膜市場(以出貨量計算)相應從2024年的277億平方米擴充至2029年的841億平方米，反映傳統領域的持續需求與新興領域的加快創新。

據弗若斯特沙利文所指，由於隔膜在當地的產能有限，海外市場存在供需缺口。隨著全球採用電動車(EV)狀況加快，我們相信這供不應求的現象將持續推動國際需求。根據弗若斯特沙利文的資料所示，於2024年，中國公司為全球市場供應80%以上的隔膜。然而，隨著地緣政治風險和供應鏈遭到擾亂威脅的增加，海外客戶已積極尋求當地隔膜供應商的支援。我們認為我們的全球戰略據點和龐大的海外產能，使我們在服務海外市場上處於有利位置。憑藉我們與領先國際客戶合作的豐富經驗，我們能夠填補供需缺口，確保與主要客戶的長期合作關係，並使我們在全球價值鏈中的角色更加穩固，從而提升我們的全球競爭力。

據弗若斯特沙利文所指，當前鋰離子電池隔膜供應商面臨著多個複雜挑戰。終端使用者需求不斷演變、技術日新月異、政府規例日益嚴謹及對電池安全性、耐用性和壽命的高度重視等因素的推動下，產業對性能的要求日益嚴格。為了達到有關需求，公司必須密切注視下游發展，並投資加強獨立研發能力。舉例而言，近期工信部發佈的強制性國家標準《電動汽車用動力蓄電池安全要求及測試方法》將於2026年7月1日生效，進一步提高電動車電池的熱擴散安全要求。另一方面，鈉離子電池和固態電池等技術發展亦為未來帶來機遇及挑戰，凸顯隔膜行業對前瞻性研發策略的迫切需要。

根據弗若斯特利文的資料顯示，技術持續進步、資本投資的增加以及產能快速擴張雖然減低了成本，但卻使標準產品的價格競爭日益加劇。為了確保競爭力和盈利能力，隔膜製




## 業 務

造商必須專注於開發具有更好性能和更佳價值的中高端產品，包括超薄功能塗層和創新的膜技術。建立相關能力不單對吸引和留住高端客戶至關重要，對於改善利潤率和發展技術專長亦不可或缺。

我們正積極應對業界挑戰，並且把握新機遇。憑藉我們領先的核心技術、全球覆蓋以及與主要客戶的長期關係，我們制定了具前瞻性的研發方向，使我們能夠推動行業向前邁進。我們深信，在中長期內相關優勢將使我們保持在業界的領導地位。

### 我們的產品組合

我們的主要產品是鋰離子電池隔膜，包括乾法隔膜、濕法隔膜及塗覆隔膜。該等產品服務於運輸工具、工業機械、儲能設施及消費電子產品等主要領域，應用範圍廣泛。此外，我們亦透過自主研發，積極佈局固態電池材料及其他功能膜材料等新興領域。現有產品組合如下所示。

產品系列	主要規格	應用	優勢
<b>核心產品：鋰離子電池隔膜</b>			
乾法隔膜 	厚度：3-40微米	電動車、電動自行車、 電動工具、消費電子 產品及儲能電池	高熔點及品質穩定
濕法隔膜 	厚度：3-25微米	電動車、電動工具及高 端消費電子產品電池	強度高、孔隙率高及 孔徑可調
塗覆隔膜 	厚度：5-25微米	對安全性要求較高的電 動車、消費電子產品 及儲能電池	安全性高、潤濕性高 及塗層厚度可調

## 業 務

產品系列	主要規格	應用	優勢
<b>前瞻性佈局</b>			
半固態電解質隔膜	3-20微米	高性能電動車、無人機及仿生機器人	低溫運行、安全性高及低界面電阻
固態電解質膜	7-30微米	高端消費電子產品及電動車	安全性高及強度高

除半固態電解質膜及固態電解質膜外，我們亦致力為顧客提供其他功能膜，包括熱交換膜、防水透氣膜及水處理膜。各個產品的詳情請參閱「[我們的核心理技術](#)」。

### 我們的客戶及全球佈局

憑藉行業領先的技術、多元化產品組合及全面的全球銷售與生產網絡，我們已在全球鋰離子電池領域的領先企業之間建立了廣泛的市場佈局，主要客戶包括LG新能源、三星SDI、遠景動力、村田、SK On、SAFT、寧德時代、比亞迪、國軒高科、中創新航、億緯鋰能和欣旺達。

我們已與知名客戶建立長期戰略合作夥伴關係。於往績期間，我們與LG新能源訂立了全球戰略合作備忘錄，與三星SDI訂立了戰略備忘錄，與億緯鋰能訂立了全球戰略合作框架協議。詳情請參閱「[研發](#)」[我們的研發平台](#)」[產學研平台](#)」。透過與這些傑出的業界領導者緊密合作，我們獲得了穩定的訂單流量，同時鞏固了我們的市場地位。此外，借助彼等的業界影響力和技術專長，我們也得以提升自身的技術水準和整體市場競爭力。

為了提升我們的海外業務能力，我們已在歐洲、東南亞及美國建立了生產基地。該等設施支持國內鋰離子電池製造商在國際市場擴充，並滿足旨在提升產能的外國生產商的生產需求。透過在主要策略市場的當地營運，我們能夠為全球客戶提供及時支援。儘管關稅及貿易緊張局勢將帶來持續挑戰，但我們與領先國際客戶建立了穩固關係，加上擁有高效率、高品質的全球生產網路，相信已為長期持續增長奠定了良好的基礎。我們亦相信，全球市場客戶群的多元化發展有助於減輕產能過剩及激烈市場競爭所帶來的影響。

---

## 業 務

---

### 我們的創新體系

為了推動持續的創新與發展，我們建立了一個強大的三維創新生態系統。該生態系統包括強大的自主研發機制、具有跨界別專業知識，且經驗豐富的技術專員，以及促進產學研合作的策略平台。這些元素的結合，使我們能夠有效減輕產能過剩及激烈市場競爭所帶來的影響，在鋰離子電池隔膜的關鍵性能指標上取得突破，不斷升級完善我們專有的生產設備，並對新型功能膜進行前瞻性的研發。

- **強大的自主研發機制。**我們設有自主的電池隔膜研發平台，藉此在原材料配方、快速配方調整及微孔形成技術方面建立了強大的能力。透過實施股權激勵計劃及建立全面的工程技術開發架構，我們在隔膜生產過程及設備技術方面均建立了雄厚的專業知識。這一堅實的基礎使我們能夠推進新一代電池隔膜及新型功能膜的開發。
- **匯聚跨學科技術人才的行業領先研發團隊。**於2025年9月30日，我們已建立一支由738名成員組成的跨學科研發團隊，成員分別專精於材料科學、高分子化學、機械自動化及電化學等領域。我們的研發人員佔員工總數的14.9%以上。此外，我們在華南(深圳)、華東(南通)、日本(大阪)及歐洲(瑞典)均設有研發中心，透過結合區域性產業與學術優勢，整合全球研發人才。
- **產學研戰略合作平台。**我們與多家學術機構合作，包括清華大學、北京大學、四川大學等，共同開發鋰離子電池隔膜及多種功能膜的生產設備、製程及技術同時培育人才。

我們堅持創新和發展技術，多年來斬獲眾多優異成就和榮譽。透過持續不斷推進研發前沿，我們已確立了自身在鋰離子電池隔膜產業的領導地位。我們在此領域的領導地位與卓越表現，已透過一系列知名獎項與肯定得到認可：

- 2024年6月，我們與四川大學共同研發的「基於聚烯烴凝聚態結構調製備高性能鋰離子電池隔膜」榮獲2023年度國家科學技術進步獎一等獎，我們是鋰離子電池產業中唯一獲此殊榮的企業。

---

## 業 務

---

- 我們多項隔膜研發項目獲得國家級重點計劃的認可，並因創新性和品質屢獲殊榮，例如「中國火炬計劃」及「863計劃」等。這些榮譽彰顯了我們在行業中的領導地位與對卓越品質的堅持。
- 我們是鋰離子電池隔膜相關國家標準起草工作的牽頭單位及編委會副組長單位。在鋰離子電池隔膜領域，我們曾牽頭起草或作為主要起草單位參與制定兩項國家標準及21項行業標準。
- 於2025年9月30日，我們共申請了985項專利，其中包括287項海外專利；我們已獲得478項有效專利，包括201項授權發明專利(其中90項為海外發明專利)及277項授權實用新型專利。

### 我們的可持續發展舉措

我們已建立起一套高效的ESG體系，將可持續發展融入企業戰略及營運中。我們的環保措施包括推動低碳發展戰略，啟動清潔能源項目，以及大幅降低碳排放量。在社會方面，我們將職業健康與安全放在首位，以嚴格的品質控管建立安全的工作環境。在我們的努力下，我們建立了隔膜行業首個淨零排放的工業園區，並大規模使用可再生能源，為實現碳中和及淨零排放目標做出貢獻。

### 我們的競爭優勢

#### 我們是一家具有競爭力的鋰離子電池隔膜供應商，在業界居於領先地位

我們於2003年創立，根據弗若斯特沙利文的資料，我們是國內研發及製造鋰離子電池隔膜的先驅企業。身為中國首家掌握鋰離子電池隔膜乾法單向拉伸技術的企業，我們成功打破了國外在電池隔膜生產領域的壟斷。我們的技術突破獲得國家科學技術進步獎一等獎等重要獎項的肯定。

根據弗若斯特沙利文的資料所示，我們是中國首家及少數兼備全部三種鋰離子電池隔膜生產技術(即乾法、濕法及塗覆隔膜)的企業。憑藉於電池隔膜材質研發與製造領域擁有逾20年的經驗，我們現已成為全球鋰離子電池隔膜行業的主要供應商及技術創新者。根據弗若斯特沙利文的研究，我們過去五年的鋰離子電池隔膜出貨量於全球排名第二，市場佔有率亦從2020年的11.0%升至2024年的14.4%。

---

## 業 務

---

據弗若斯特沙利文表示，我們為首間實現鋰離子電池隔膜批量出口的鋰離子電池隔膜製造商，被譽為業界首家可持續穩定供應大量鋰離子電池隔膜產品，並持續滿足海外主要客戶生產需求的製造商。隨著國際客戶群穩定增長，我們透過在瑞典、馬來西亞及美國興建生產基地，持續拓展海外產能。因此，據弗若斯特沙利文表示，按規劃年產能計我們的海外產能在2024年排名第一。我們憑藉在海外市場的先發優勢而建立國際銷售網絡，並不斷提升為海外客戶提供服務的能力。我們的銷售和服務網絡覆蓋中國、日本、南韓、歐洲、東南亞及其他地區的100多名客戶。我們致力以專業且及時的方式提供從售前溝通、產品定製到付運後協助的全方位銷售及客戶支援服務。

目前，鋰離子電池產業正向著新一代產品轉型，該等產品具備高安全性、高能量密度、快速充電以及其他先進特性，此一轉型對鋰離子電池隔膜效能提出更高要求，亦為技術創新與產品升級帶來新機遇。憑藉我們強大的研發實力與深厚的技術專長，我們已在新一代鋰離子電池隔膜產品開發方面取得重大進展。我們成功打造一系列高性能隔膜產品，具備高安全性和高能量密度特點。例如，我們最新的塗覆隔膜產品具備優異耐高溫性能、高強度與快速浸潤性，能有效延緩熱傳導，為電池安全提供關鍵支持。此等新產品可通過提升安全性、能量密度與充電速度，進一步優化鋰離子電池的整體效能與使用壽命。

### **我們擁有全面優化的產品組合，涵蓋下游鋰離子電池客戶在各種場景下的綜合需求**

我們是一家以研發為導向的先進材料企業，致力在不斷發展的鋰離子電池市場持續為隔膜產品進行技術創新和改進。我們全面的產品組合在厚度、孔隙率、熱收縮、透氣性及穿刺強度等關鍵性能指標上表現優異，一致符合國際高標準。我們提供廣泛的電池隔膜產品，包括乾法、濕法及塗覆隔膜，專為運輸工具、能源儲存設施、消費電子產品及工業機械等不同應用場景而設。

- **乾法隔膜。**據弗若斯特沙利文所示，我們為首家掌握乾法單向拉伸技術並實現鋰離子電池乾法隔膜量產的國內企業，我們專注關鍵工藝創新，提升薄度、寬度及穩定性，從而推動乾法隔膜在能量密度、穩定性及成本方面的全面升級，迎合電動車電池及儲能等多元化場景的需求。

---

## 業 務

---

- **濕法隔膜。**我們專注於濕法隔膜技術的發展，在超薄及寬幅電池隔膜的生產以及場景定制方面取得了重大突破，在不影響安全性的前提下提高了電池能量密度。我們創新的寬幅生產線設計大幅提高了生產效率，實現了更大的規模經濟。
- **塗覆隔膜。**根據弗若斯特沙利文的資料，我們為中國最早採用塗膜生產工藝的鋰離子電池隔膜製造商之一。透過採用多元化材料體系及複合功能塗層設計，我們成功在鋰離子電池隔膜的熱穩定性、浸潤性及機械強度方面實現協同改善。我們量產多款高性能塗覆隔膜產品，以迎合新一代鋰離子產品對高安全性、高能量密度及快速充電的性能要求。

基於我們在鋰電池隔膜技術方面的豐富專業知識，我們拓展固態電解質膜及其他功能膜的產品組合涵蓋更多使用場景。我們的目標是提供先進的材料解決方案，以支援綠色能源及半導體等關鍵產業的發展。

- **固態電池。**我們目前正在開發的LATP塗覆隔膜、PEO塗覆隔膜及凝膠電解質複合隔膜適用於半固態電池，並可以進行大規模量產。在開發固態電解質膜時，我們採用了結合纖維框架與固態電解質的整合成型技術。該方法可產出具有高機械強度、優異鋰離子導電性及低界面阻抗的膜材料。
- **其他功能膜。**我們利用本身的技術優勢及累積的專業知識，積極探索熱交換膜、防水透氣膜及水處理膜等其他功能膜領域。我們相信，日後功能膜的銷售將促進我們產品組合的多樣化。

**我們已建立三位一體的創新生態體系，使我們能維持領先的研發能力，收獲豐碩的高質量研發成果，並建立深厚的技術儲備。**

為了推動持續的創新與發展，我們建立了強大的三位一體創新生態體系。該生態系統包括強大的內部研發機制、業界領先的跨學科技術專家團隊，以及促進產學研合作的策略平

---

## 業 務

---

台。我們在原材料配方、配方快速調整及先進微孔形成技術等方面培育了核心優勢。此外，我們建立了全面的工程技術開發渠道，掌握了隔膜生產的關鍵製程和生產設備。這體系為新一代電池隔膜和新型功能膜的研發奠定了堅實的技术基礎。

在自主研發的基礎上，我們建立了行業領先的隔膜創新平台和多維度體系，充分利用各合作夥伴的資源，不斷提升技術能力。我們成立了多個自主研發平台，例如高端鋰離子電池隔膜製備及檢測技術國家地方聯合工程研究中心，該中心專注於隔膜材料、製程技術、生產設備和終端應用。

於2025年9月30日，我們已建立一支由738名成員組成的跨學科研發團隊，成員分別專精於材料科學、高分子化學、機械自動化及電化學等領域。我們的研發人員佔員工總數的14.9%以上。此外，我們在華南(深圳)、華東(南通)、日本(大阪)及歐洲(瑞典)均設有研發中心，透過結合區域性產業與學術優勢，整合全球研發人才。該研發網絡整合了日本的材料創新、歐洲的設備設計、中國的產業化效率等全球研發資源，使我們能有效率地回應差異化的市場需求。

我們與四川大學開展產學研合作，與華南理工大學聯合創建「博士後創新實踐基地」，並與清華大學、華中科技大學等多所大學及科研機構開展高性能鋰離子電池隔膜及多種功能膜的設備、工藝、技術開發和人才培養等工作。

### **我們是業界少數擁有獨立設備研究與設計能力的企業之一**

隔膜產業是資本、技術和資產密集型產業，製程複雜，需要高度專業化的設備。與一般的膜處理不同，隔膜設備必須根據我們特定的製程要求進行定制。在鋰離子電池隔膜產業中，我們是少數擁有關鍵製造設備的獨立研究、設計與開發能力的公司之一。透過多年的自主研發，我們掌握了核心隔膜生產設備的設計與工程技術，包括原料處理、擠出、流延、拉伸、萃取、回收、分切及塗覆系統。所有關鍵設備均由我們自行開發，或依據我們的規格量身定製，以確保與製程完美整合，並符合嚴格的品質標準。我們定期升級製造線，提質增效，以滿足市場需求。詳情請參閱「— 設備及機器」。

---

## 業 務

---

我們相信自主研發的生產線在成本效益方面具有顯著的競爭優勢。於2023年8月，我們推出了全球首條第五代超濕法生產線，設備寬幅超過八米，年產量達到250百萬平方米。這相當於之前第四代濕法生產線單線產能的兩倍以上，為生產效率樹立了新的行業基準，並形成了實質的競爭壁壘。最新一代的製造設備結合了自動化和智能化兩大進展，引入了業界首個智能製造系統2.0平台。此系統整合了倉庫管理系統(WMS)、倉庫控制系統(WCS)及上線MES系統(MES)，實現了實時監控、製程檢驗，以及為每個產品分配獨特的識別碼，確保產品的全面可追蹤性及一貫的高品質。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的第五代超濕法生產線還實現了超低排放和超高回收率，為品質、效率、智能化和低碳營運樹立了新標準。

同時，我們已將乾法隔膜生產線升級至第六代，效率較上一代提高了40%。我們國內乾法隔膜生產設備已成功達到高水平製造能力，從而推動隔膜行業本地化。在往績期間，我們透過持續的流程優化和技術改進大幅提升了乾法及濕法生產線的產能，從而降低了單位生產成本。憑藉我們在技術、客戶關係、設備及成本管理方面的優勢，我們於往績期間實現了行業領先的毛利率。我們相信，獨立的設備研發能力使我們從同行中脫穎而出，並為我們的長期增長奠定基礎。

### **我們的全球生產及研發網絡為我們服務海外客戶奠定了基礎**

於最後可行日期，我們已展開量產的生產基地全部位於中國，分別為深圳、合肥、常州、南通、江蘇及佛山。我們相信，我們已抓住鋰離子電池隔膜行業快速發展所帶來的市場機遇，積極擴大產能，開發中高端產品，從而加強我們的全球佈局。我們已展開量產的各個生產基地在2024年的產能利用率均超過80%。我們計劃通過我們在瑞典、馬來西亞及美國的新生產基地進一步擴大我們的生產能力，該等生產基地正在建設中，並將逐步投入運營，以滿足海外市場客戶的訂單。

---

## 業 務

---

透過精簡的生產、管理及品質控制系統，我們能夠控制成本並確保穩定的供應及產品品質。我們採用「以銷定產」的生產方式，並開發ISO生產流程管理控制系統，以高效處理客戶訂單。我們相信，我們的生產計劃、原材料採購、生產、倉儲、品質控制、交貨等相關流程均能滿足客戶的各種要求，能夠準確確定客戶需求及市場機遇。我們將產品品質控制視為生產管理的關鍵部分，尤其是安全性能，因為這是我們品牌知名度的根本。我們的產品品質在海外市場廣受好評。我們被LG新能源評為「優秀合作夥伴(Excellent Partner)」及「卓越品質合作夥伴(Excellent Quality Partner)」，並被欣旺達評為「最佳策略合作夥伴(Best Strategic Partner)」。2023年，我們榮獲億緯鋰能頒發「卓越品質獎(Excellent Quality Award)」以及國軒高科頒發「卓越供應獎(Excellent Supply Award)」。

我們的全球研發中心與生產基地緊密協同運作，以推動創新並維持各產品線的競爭力。例如，位於深圳的膜技術研究院負責在我們的研究機構和生產基地執行年度產品和技術升級計劃。同時，深圳的設備中心通過技術改進和設備相關管理為生產基地提供技術支援。位於南通的華東技術研究院則協助華東製造基地，提供技術服務，並協助創新產品從試產階段過渡至量產階段。在國際上，我們位於日本和瑞典的研發中心負責開發先進的膜技術，支援製造需求。總而言之，我們的研發中心既是我們製造業務的創新動力，也是技術骨幹，持續將前沿研究成果轉化為可規模化生產的高品質產品，以滿足客戶需求。

## 業 務

下圖展示了我們的全球佈局，呈現了我們生產基地和研發中心的網絡。



隔膜為鋰離子電池的主要元件之一，能夠提升鋰離子電池多方面的性能，包括能量密度、壽命、環保性及安全性。國內外的鋰離子電池製造商在甄選隔膜供應商時均取態審慎。彼等往往會進行嚴謹的認證程序，以評估功能、性能及其他技術參數以及產品的整體品質控制。鋰離子電池製造商往往要求隔膜供應商有一至兩年的認證期，以確保品質及穩定性。由於認證成本高昂，鋰離子電池製造商在與隔膜供應商建立緊密合作關係後，不太可能更換隔膜供應商。

作為全球領先的鋰離子電池隔膜供應商，我們憑藉領先業界的技術及豐富的產品組合，在國內外的鋰離子電池供應鏈中佔有舉足輕重的地位。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是全球少數供應全球十大鋰離子電池製造商的鋰離子電池隔膜公司之一，並與彼等建立長期的合作關係。

---

## 業 務

---

我們的客戶包括超過100名鋰離子電池客戶。國內方面，我們的主要客戶包括知名電池製造商，例如寧德時代、比亞迪、中創新航、國軒高科、欣旺達及億緯鋰能；海外市場方面，我們的產品供應給頂尖製造商，例如LG新能源、三星SDI、遠景動力、村田、SK On及SAFT。

我們致力於持續深化全球發展戰略，並積極拓展海外客戶基礎。我們的鋰離子電池隔膜產品在海外市場的銷售通常比國內市場更具盈利能力。作為中國首個實現將鋰離子電池隔膜批量出口至海外市場的製造商，我們認為我們在國際上享有先發優勢。基於上述優勢，且海外生產基地開始運作，預期我們的海外銷售收益將快速增長，進一步提升我們的盈利能力。

**我們擁有一支經驗豐富且具遠見的管理團隊，並已建立健全的人才激勵機制，推動可持續發展**

我們的創始人陳秀峰教授是鋰離子電池隔膜產業的領導人物，兼具策略眼光及20年的產業經驗。陳教授擁有華中科技大學工學學士學位。彼在鋰離子電池隔膜領域累積深厚的產業經驗及卓越的聲譽。現任深圳市高分子行業協會常務副會長、深圳市質量城市促進會第三屆理事會副會長、光明總商會常務副會長。彼曾任深圳市四川成都商會常務副會長，推進產學研深度融合的產業資源體系建設。彼之跨學科領導能力及學術背景，為我們把握鋰離子電池隔膜技術的戰略方向，探索固態電解質複合隔膜等前沿領域提供了戰略指引。

我們擁有一支經驗豐富的管理、營銷及研發團隊。我們的大部分管理人員在隔膜行業擁有多年的工作經驗並具備深厚的行業理解。我們的核心管理層採用開放式的管理方式，並根據公司的發展需要，透過內部培訓、外部招聘等多種渠道，不斷擴大及完善我們的核心團隊，從而不斷優化我們人才隊伍的知識結構與年齡結構。

同時，為維持管理團隊的穩定性及進一步提升實力，我們已針對高級管理層及主要業務人員實施了全面的績效管理及股權激勵措施，鼓勵我們的經營管理團隊提升營運表現，支持我們持續快速發展。

---

## 業 務

---

### 我們的增長策略

#### 繼續投資鋰離子電池隔膜產品、生產設備、原料、固態電池隔膜及其他功能膜等關鍵技術的研發

我們將進一步投資於產品研發及技術創新，藉此鞏固我們在鋰離子電池隔膜技術領域的領先地位。同時，我們將推進固態電池膜及其他功能膜的發展，打造全球領先的高分子功能膜研發和製造一流企業。

在鋰離子電池隔膜領域，我們聚焦於滿足新一代電池對高能量密度、更高安全性、快速充電及成本效益的核心要求。我們的主要策略圍繞基膜薄型化 + 塗覆多樣化 + 設備高效化 + 供應鏈本地化。這種整合模式旨在創造涵蓋產品、設備及原材料的全面技術壁壘。特別是：

- **產品創新。**我們致力提升我們的乾法與濕法隔膜，尤其專注開發超高強度基膜及擴大我們的塗層組合。這包括高耐熱塗層、水性高附著塗層、無氟塗層及高性能專用塗層。此等技術進步將擴大我們鋰離子電池隔膜產品的應用場景，為全球客戶提供可改善能量密度、使用壽命及整體安全性的解決方案。
- **設備提升。**我們將持續升級生產線，提高生產線的寬幅、生產速度、智能化及環保水平。通過整合人工智能技術，我們旨在進一步提倡智能製造，並構建強大的技術壁壘。我們憑藉全球領先的智能隔膜製造能力，勢將進一步鞏固在產品質量及生產效率方面的優勢。
- **原材料開發。**我們將促進產學研合作以推動在地化生產優質原材料，豐富我們的原材料種類，並降低成本。我們將與客戶在海外生產基地緊密合作，加快引進當地原材料及開發當地供應能力，藉此降低運輸成本及提高供應鏈的應變能力。
- **固態電池創新。**我們致力開發半固態電解質膜及固態電池電解質膜核心技術。我們透過與整個供應鏈合作而共同推動尖端技術及產品的開發。憑藉先進的研發能力和現有生產設備，我們已就量產氧化物及聚合物固態電解質膜做好準備，並正積極推進相關產品的產業化。

---

## 業 務

---

就其他功能膜而言，我們奉行「深度技術 + 多元應用」戰略，利用我們在鋰離子電池隔膜領域累積的專業知識進軍其他領域，例如水處理膜及熱交換膜。我們已完成多個新領域的技術可行性論證及原型開發。展望未來，我們將作進一步投資以加快膜結構設計及表面改性等核心技術的突破，並推動產品產業化和擴大應用。我們的目標為建立全球功能膜生態系統，涵蓋新能源、節能、環保及醫療保健行業等多個領域。

### 鞏固與現有客戶的關係，加速海外市場拓展，並積極在全球尋找新客戶

我們將會不斷尋求機會，展開全球鋰離子電池價值鏈的戰略合作，相信會為我們帶來在技術創新、產能協同及市場開發方面的深化合作機會。該等合作關係將使我們能夠提供互補性技術支援，共同拓展市場機會和分擔風險。詳情見「未來計劃及[編纂]用途 — [編纂]用途」。

- **技術創新。**我們將就研發計劃與全球領先鋰離子電池客戶緊密合作，緊貼彼等的需求，並參與其產品創新流程。該方法不僅可滿足客戶需求，同時亦推動我們的產品不斷升級及技術進步。
- **產能協同。**我們計劃成立海外生產基地，在國內外市場實現在地化生產。此舉將可更好地滿足下游客戶對全球產能佈局的需求。
- **市場拓展。**我們銳意透過輸出技術標準及善用全球產能拓展下游市場應用，並與客戶攜手開拓新市場機遇。

我們繼續奉行國際發展策略。我們將把握新能源汽車行業迅猛增長帶來的機遇，加強招攬海外客戶的力度，並進一步深化與國際頂尖鋰離子電池製造商的戰略合作夥伴關係。同時，我們亦將持續增強本地服務能力，藉此為海外市場提供更佳服務，並擴大我們的全球市場份額。

### 積極把握新能源產業的機遇，以進一步落實全球戰略，發展全球營運能力

我們致力拓展國內外產能，特別聚焦發展重點項目，例如瑞典生產基地（專注濕法及塗覆隔膜生產線）、位於馬來西亞生產基地（專注高性能濕法隔膜及塗覆隔膜生產）以及美國生

---

## 業 務

---

產基地(專門生產多塗覆隔膜產品)。該等項目的成功實施，將大幅提高我們在全球的產能，使我們成為專門研究、開發和生產鋰離子電池隔膜的龍頭，並具備全面的供應能力及先進技術。

我們奉行的「國際化研發戰略」以深圳總部作為全球創新工作的核心，同時不斷強化海外研發中心佈局以構建具備本土化能力的網絡。我們已在華南(深圳)、華東(南通)、日本(大阪)及瑞典設立研發中心，形成全球互連的研發平台，提升我們在全球範圍的資源整合與聯合創新能力。

為打造核心競爭力，我們持續深化全球人才發展戰略佈局，招募及培養研發及銷售專才。在研發方面，我們重點吸引新材料等前沿領域的高端研發人才，以增強我們的技術創新實力。在商業方面，我們計劃引進並培養精通國際商業慣例的當地銷售專家，形成健全的海外銷售網絡。我們亦聘請經驗豐富的國際管理人才，將全球管理最佳常規融入本地營運。有效的人力資源配置，不僅確保了海外分公司的高效運營，也促進了當地產品服務的創新，從而支持我們對國際客戶提供服務的能力及對全球發展戰略的實施。

### **積極拓展半導體材料業務，發掘業內商機，堅持「新能源 + 半導體」策略，創造第二增長曲線**

多年來，我們始終致力於鋰離子電池隔膜及功能膜的基礎技術研究、產品開發及先進設備開發。我們透過不斷創新而得以掌握關鍵生產工藝，據弗若斯特沙利文表示，我們為業內少數具設備自主研發設計能力企業之一。我們致力技術創新及市場拓展，不斷加大對研發的投資，由2022年的人民幣207.3百萬元增加至2024年的人民幣248.0百萬元。

我們計劃向半導體材料領域的擴張，是對我們在先進材料(尤其是支撐鋰離子電池產業的材料)方面現有專業能力的延伸。詳見「— 我們的核心技術」。我們認為，基於以下因素，我們認為已具備充分條件支持這一新業務線：第一，我們擁有完善的研發基礎設施，包括在聚合物化學和膜科學方面的成熟經驗及內部專家，為此次業務多元化提供了堅實基礎；若需

---

## 業 務

---

要新的專業知識，我們能迅速擴充研發團隊。第二，我們具備自主設備設計能力，可開發定制化機械，確保靈活快速地適應半導體行業需求。許多現有生產線（原本用於高精度膜製造）可重新配置用於半導體材料生產，從而減少重大新投資並加速部署。第三，原材料及核心加工技術存在顯著重疊，有助於知識轉移及提升運營效率。第四，我們已建立的全球客戶關係（包括與已在半導體行業或相關領域運營的公司）為新領域潛在客戶開闢了寶貴渠道。最後，我們嚴格的質量控制系統及符合國際標準的經驗，與半導體行業要求高度契合，能夠支持我們順利擴展至此項業務。

在半導體材料領域，我們正在開發氧化鋁、二氧化硅、勃姆石等高純度陶瓷材料，可應用於熱電半導體、陶瓷板及石英元件。隨著全球對智能化及自動化設備需求的不斷增長，半導體材料被更廣泛應用於消費電子、醫療設備、汽車製造及新能源等關鍵行業。

作為中國首家及少數具備全部三種鋰離子電池隔膜生產技術的企業之一我們在新能源材料行業有超過20年的技術積澱。我們依據行業發展趨勢並結合自身戰略規劃，積極利用半導體材料領域內的優質資源，與國內外領先的製作商進行戰略合作。

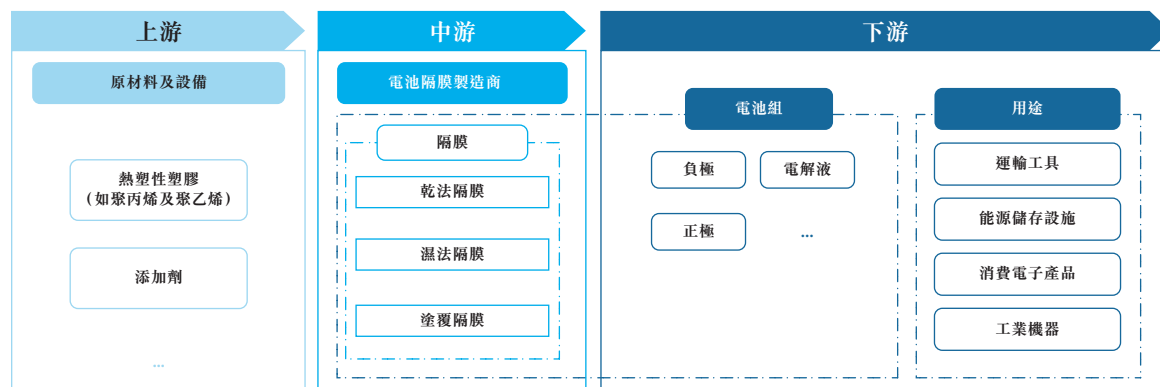
展望未來，我們將加快技術成果轉化與產能建設落地的速度，實現技術能力與產業價值的協同提升，在半導體材料國產化的浪潮中贏得先發優勢，進一步推動企業向著更高層次、更廣闊的未來邁進。

### 我們在電池價值鏈中的關鍵角色

我們為鋰離子電池隔膜研發、製造及銷售的領先企業。隔膜作為鋰離子電池的核心部件之一，能防止電極之間的物理接觸，同時作為電解質的承載體，促進離子的傳導。電池隔膜對電池非常重要，不僅能防止短路，亦能作為安全措施，關閉鋰離子的流動，防止電池過熱和爆炸。因此，電池隔膜直接影響鋰離子電池的品質、安全性及生產成本。

## 業 務

以下流程圖說明電池隔膜在整個鋰離子電池價值鏈中扮演的關鍵角色：



- **上游**：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。原材料供應商提供熱塑性塑膠、添加劑、包裝及輔助生產材料等材料，而設備供應商提供機器及工具。
- **中游**：處於中游的電池隔膜製造商提供乾法、濕法及塗覆隔膜，適用於不同的用途。具備內部設計能力的領先電池隔膜製造商通常為乾法和濕法隔膜設計主要生產設備，均與彼等專屬的生產技術高度相容，故能夠生產高精度、高效率的高品質隔膜。
- **下游**：電池隔膜適用於鋰離子電池的各種用途場景，包括運輸工具、工業機器、能源儲存設施及消費電子產品等。

作為鋰離子電池價值鏈中值得其他參與者信賴的合作夥伴，我們就此引以為榮。鑑於隔膜在鋰離子電池中的關鍵作用，下游的鋰離子電池製造商非常重視隔膜供應商的選擇。據弗若斯特沙利文所指，作為第一家從事鋰離子電池隔膜研究及製造的中國企業，且憑藉超過20年的行業經驗，我們相信我們已成為全球領先、在業界具有強大品牌知名度的鋰離子電池隔膜製造商。根據同一來源，作為中國最早實現鋰離子電池隔膜批量出口的製造商，我們已與全球鋰離子電池價值鏈中的關鍵企業建立合作關係。我們的主要客戶主要為國內外的牽頭鋰離子電池製造商，包括LG新能源、三星SDI、遠景動力、村田、SK On、SAFT、寧德時代、比亞迪、國軒高科、中創新航、億緯鋰能和欣旺達。

---

## 業 務

---

### 我們的產品

我們主要從事鋰離子電池隔膜的研發、製造及銷售，而隔膜是鋰離子電池不可或缺且核心的部件。於往績期間，我們為客戶提供由內部設計及製造的全面鋰離子電池隔膜產品組合，主要包括乾法隔膜、濕法隔膜及塗覆隔膜。

我們的團隊深耕鋰離子電池行業超過20年，已累積豐富的研發、設計與製造專業知識，讓我們在鋰離子電池隔膜製造行業中名列前茅。透過不斷創新與優化，我們成為中國首間擁有鋰離子電池隔膜製備技術的企業，亦為中國首間同時具備乾法、濕法及塗覆工藝技術製備鋰離子電池隔膜的企業。我們專注於改善工藝工程、製造技術與品質控制，同時維持一個不斷發展的研發系統，持續強化研發平台並積極展開國際研發合作。據弗若斯特沙利文所指，我們鋰離子電池隔膜出貨量於過去連續五年名列全球第二，全球市場佔有率由2020年的11.0%增至2024年的14.4%。

在服務方面，我們為客戶打造專業的技術服務網絡。我們匯集從事鋰離子電池隔膜研發、製造及應用的科學家，以及品質控制及電化學領域的專家，為客戶建立一站式技術支援，從售前溝通、產品定製到售後服務，都有詳盡的指導。

### 電池隔膜運作原則及應用

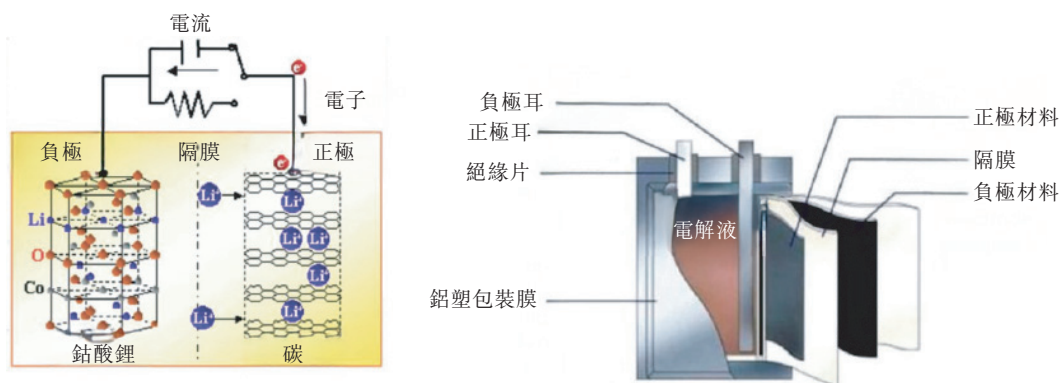
我們為客戶提供全面的鋰離子電池隔膜產品組合。隔膜作為鋰離子電池的核心部件之一，能防止電極之間的物理接觸，同時作為電解質的承載體，促進離子的傳導。隔膜直接影響鋰離子電池的品質、安全性及生產成本。

隔膜位於電池內正極與負極之間，一般採用微孔膜製成，能有效讓鋰離子通過電解液流動，同時隔離正負電極，以防止內部短路。當隔膜被電解液潤濕後，會產生催化作用，在電池充電時促進離子從正極移動到負極，在放電時則促進離子從負極移動到正極。然而，當電池異常過熱並達到隔膜的熔點時，隔膜會關閉，防止短路發生。隔膜的主要材料為聚合

## 業 務

物，當其熔化並產生黏流時，會導致隔膜關閉，封閉隔膜中的微孔，從而減緩電極間的離子流動並停止電池運作。倘過熱電池的內部溫度進一步升高並接近隔膜的熔點，隔膜發生熱收縮，將導致電池內的正極與負極直接接觸，造成短路。因此，隔膜的抗壓性及熱穩定性對電池的安全性及品質有直接影響，這高度取決於隔膜在達到熔點時的關閉能力以及其熱收縮率，而此等特性在不同產品中有所差異。

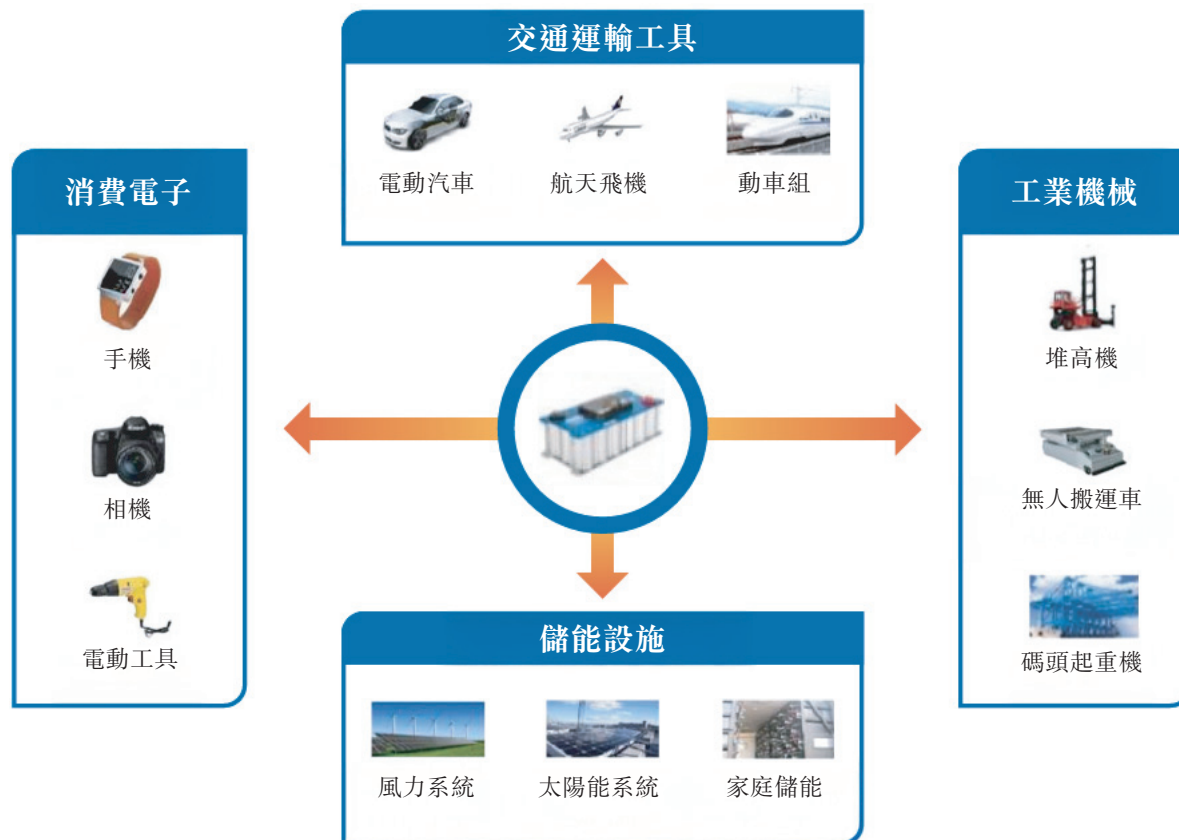
下圖載列鋰離子電池的運作原理及電池隔膜的作用。



我們的隔膜被廣泛應用於鋰離子電池，涵蓋多種運輸工具、電力儲能設施、消費電子產品(如智能手機、相機及電動工具)，以及起重機及堆高機等工業機械。我們全方位的產品組合能夠根據客戶(即鋰離子電池製造商)的電池最終用途滿足其多樣且具體的需求。憑藉多元的產品選擇，我們認為，在鋰離子電池隔膜行業中，我們已經以「SENIOR星源材質」品牌建立起市場領導地位及品牌知名度。


## 業 務

下圖載列我們的鋰離子電池隔膜的具體應用。



### 我們的核心產品

我們的核心產品組合依據製造技術區分包括三大類型的隔膜：乾法隔膜、濕法隔膜及塗覆隔膜。此三種隔膜因製造技術不同，各具特色，適合應用於不同的應用領域。下表載列核心產品的若干詳情。

產品	主要規格	特性	用途
<b>乾法隔膜</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 厚度：3-40微米</li> <li>● 透氣性：120-150秒</li> <li>● 孔隙率：30%-60%</li> <li>● 穿刺強度：200+ gf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高熔點溫度</li> <li>● 橫向無收縮</li> <li>● 孔徑可調、均勻性好</li> </ul>	用於電動汽車、電動自行車、電動工具、數碼設備及儲能電池等領域

## 業 務

產品	主要規格	特性	用途
<b>濕法隔膜</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>● 厚度：3至25微米</li><li>● 透氣性：70–500秒</li><li>● 孔隙率：30%–60%</li><li>● 穿刺強度：300+ gf</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 設計多樣</li><li>● 孔徑分佈均勻</li><li>● 透氣性好</li><li>● 孔隙率高</li><li>● 强度高</li></ul>	用於電動汽車、電動工具、高端數碼設備等電池領域
<b>塗覆隔膜</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>● 厚度：5至25微米</li><li>● 透氣性：100–400秒</li><li>● 孔隙率：30%–60%</li><li>● 穿刺強度：400+ gf</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 熱穩定性高</li><li>● 良好的電解液潤濕性</li><li>● 電化學穩定性高</li><li>● 低阻抗</li><li>● 可定制塗層形貌</li></ul>	用於對安全性要求更高的動力、數碼及儲能電池領域

### 乾法隔膜

我們的乾法隔膜厚度一般為3~40微米，透氣度為120–150秒，孔隙率介乎30%–60%，並且在最薄規格下的穿刺強度可達200gf或以上。乾法隔膜的熔點高，通常在160~175°C之間，120°C時的橫向熱收縮率低於5%。高溫自閉性能、高熔點及低熱收縮率使我們的乾法隔膜具備強抗氧化性及高熱穩定性，因此安全性能極為出色。

我們的乾法隔膜特別適用於對安全性要求較高的電池，例如主要用於電力儲能及新能源汽車的磷酸鐵鋰(LFP)電池，以及用於消費電子產品的鋰鈷電池。

### 濕法隔膜

我們的濕法隔膜厚度一般為3~25微米，透氣度為70–500秒，孔隙率介乎於30%–60%，並且在最薄規格下的穿刺強度為可達300gf或以上。濕法隔膜通常具有130–155°C的閉孔溫度，熔點為135°C，105°C時的橫向熱收縮率低於5%。我們的濕法隔膜通常具有均勻的孔徑及均勻的孔分佈，對於確保電池內部離子電流的均勻分佈至關重要。此等特性使我們的濕法隔膜在厚度、化學穩定性、拉伸強度及透氣度等方面表現理想，促進離子在電池中的傳導。因此，將我們的濕法隔膜應用於鋰離子電池有助於提升電解液的吸收及保持能力，從而改善電池的充放電週期。

我們的濕法隔膜更適用於需要高能量密度的電池，例如主要用於高端消費電子產品及新能源汽車的三元鋰電池。

## 業 務

### 塗覆隔膜

塗覆隔膜是通過將我們的塗覆技術應用於乾法及濕法隔膜作為基膜生產而成。我們的塗覆隔膜厚度一般為5~25微米，透氣度為100-400秒，孔隙率介乎於30%-60%，並且在最薄規格下的穿刺強度為可達400gf或以上。藉由在乾法或濕法工藝製成的基膜的一面或兩面塗覆陶瓷氧化鋁、PVDF黏結劑等塗覆材料，塗覆工藝可顯著提升基膜的熱穩定性、抗氧化性、黏附性及安全性，從而改善電池的性能及安全特性。目前，塗覆工藝更多應用於濕法基膜，以更好地滿足電池製造商對更高能量密度及安全性的要求，從而兼顧延長電池使用週期及提升安全性的市場期望。

我們已批量生產多個高性能塗覆隔膜產品，包括納米纖維塗覆隔膜，聚醯亞胺(PI)塗覆隔膜及芳綸塗覆隔膜，以滿足新一代鋰離子電池產品對高安全性，高能量密度及快速充電的性能要求。因此，我們的塗覆隔膜更適用於對安全性要求較高且使用週期較長的電池，例如主要用於電動汽車的三元鋰電池。

我們抓住鋰離子電池行業的市場機遇，實現業務的快速增長，鋰離子電池隔膜銷量於2024年達3,985.9百萬平方米，2022年至2024年的複合年增長率為53.2%。我們的財務表現同樣亮眼。截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2024年及2025年9月30日止九個月，我們的收益分別為人民幣2,866.7百萬元、人民幣2,981.9百萬元、人民幣3,506.2百萬元、人民幣2,577.8百萬元及人民幣2,931.6百萬元，2022年至2024年的複合年增長率為10.6%。下表載列於所示期間各產品類別的收益明細。

	截至12月31日止年度						截至9月30日止九個月					
	2022年		2023年		2024年		2024年		2025年		(未經審核)	
	人民幣 千元	%	人民幣 千元	%	人民幣 千元	%	人民幣 千元	%	人民幣 千元	%		
乾法隔膜 . . . . .	522,543	18.2	675,727	22.7	469,995	13.4	367,159	14.2	360,632	12.3		
濕法隔膜 . . . . .	454,116	15.8	469,107	15.7	495,103	14.1	391,882	15.2	458,925	15.7		
塗覆隔膜 . . . . .	1,890,059	66.0	1,837,029	61.6	2,541,055	72.5	1,818,775	70.6	2,112,053	72.0		
總計 . . . . .	<u>2,866,718</u>	<u>100.0</u>	<u>2,981,863</u>	<u>100.0</u>	<u>3,506,153</u>	<u>100.0</u>	<u>2,577,816</u>	<u>100.0</u>	<u>2,931,610</u>	<u>100.0</u>		

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

下表載列於所示期間按產品類別劃分的銷量及平均售價明細：

	截至12月31日止年度									截至9月30日止九個月					
	2022年			2023年			2024年			2024年			2025年		
	收益	銷量	平均售價	收益	銷量	平均售價	收益	銷量	平均售價	收益	銷量	平均售價	收益	銷量	平均售價
	千平方米	每平方米	人民幣元	千平方米	每平方米	人民幣元	千平方米	每平方米	人民幣元	千平方米	每平方米	人民幣元	千平方米	每平方米	人民幣元
乾法隔膜 . . . . .	522,543	667,811	0.78	675,727	1,194,164	0.57	469,995	1,342,354	0.35	367,159	952,989	0.39	360,632	971,636	0.37
濕法隔膜 . . . . .	454,116	315,771	1.44	469,107	443,937	1.06	495,103	610,979	0.81	391,882	466,014	0.84	458,925	628,523	0.73
塗覆隔膜 . . . . .	1,890,059	719,254	2.63	1,837,029	890,429	2.06	2,541,055	2,032,612	1.25	1,818,775	1,380,012	1.32	2,112,053	1,806,757	1.17
總計 . . . . .	<b>2,866,718</b>	<b>1,702,836</b>	<b>1.68</b>	<b>2,981,863</b>	<b>2,528,530</b>	<b>1.18</b>	<b>3,506,153</b>	<b>3,985,945</b>	<b>0.88</b>	<b>2,577,816</b>	<b>2,799,015</b>	<b>0.92</b>	<b>2,931,610</b>	<b>3,406,916</b>	<b>0.86</b>

2024年，我們的市場佔有率約為25.6%，在全球乾法電池隔膜市場排名第一。同年，我們也在全球濕法電池隔膜市場排名第二，市場佔有率約為11.0%。

### 我們的核心技術

根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首家及少數兼備全部三種鋰離子電池隔膜生產技術(即乾法、濕法及塗覆隔膜)的企業。我們擁有多個專業領域的內部專家，已自主開發出一系列製造鋰離子電池隔膜的關鍵技術，例如微孔製備技術及納米纖維塗層技術。我們亦已憑藉自身開發的核心技術，自主設計出關鍵生產設備。

我們亦已成功開發關鍵固態電池技術，包括固態電解質膜及半固態電解質膜，並運用該等成果在各個領域取得重大進展。

我們正運用自身在電池隔膜領域的專業知識，積極拓展至功能膜市場，在熱交換膜、防水透氣膜及水處理膜等方面均已取得進展。

### 鋰離子電池隔膜技術

#### 微孔製備技術

生產鋰離子電池隔膜需要形成微孔結構，這對於鋰離子在正負極之間的移動至關重要。關鍵特性包括孔徑、分佈和孔隙率，更小、更均勻的孔隙率可以提高生產良率和品質。微孔結構的形成需要複雜的納米級微孔製備技術。我們的專有技術使我們能夠精確調整及控制隔膜的拉伸強度及尺寸穩定性，從而生產出具有適當孔徑、孔分佈及孔隙率的隔膜。

---

## 業 務

---

在鋰離子電池乾法隔膜生產過程中，我們採用單向拉伸技術，透過對前驅體薄膜進行單向拉伸，形成微孔結構。我們是中國首家掌握乾法單向拉伸技術的企業，因而成為國內首家實現乾法隔膜量產的企業，打破了海外企業的壟斷。我們相關的研究成果榮獲2024年度國家科學技術進步獎一等獎及2023年度教育部科技進步一等獎。該技術成果同時獲四川省科學技術信息研究所評定為國際領先水平科技成果。憑藉這專有技術，我們的乾法隔膜具有160-175°C的高熔點，120°C時的熱收縮率低於5%，展現出極佳的熱穩定性及強抗氧化性能，並提升安全性。目前，我們的乾法隔膜生產線正升級至第六代生產線，較上一代產品效率提升40%，超過大多數競爭對手，後者通常在每個升級週期內實現15%至25%的產量增長。

我們於2006年率先掌握濕法隔膜生產技術並於2014年實現批量生產濕法鋰離子電池隔膜。多年來，我們專注於濕法隔膜的升級換代，在超薄、寬幅電池隔膜生產方面取得突破。我們繼續投入研發超薄高強度電池隔膜的先進技術，在提升電池能量密度的同時，確保安全性能。我們的相關研究項目榮獲廣東省科技進步獎二等獎，並獲廣東省材料研究學會評定為國際先進水平科技成果。憑藉我們領先行業的濕法隔膜技術，我們的濕法隔膜具有強大的穿刺強度、可控的孔隙率和特定的透氣度範圍，不僅展現優異的機械性能，亦能實現最佳的充放電週期，確保電池運作的可靠性與安全性。

### **納米纖維塗層技術**

納米纖維塗層技術採用低維納米材料作為複合增強材料，並根據其通用特性及電化學性能進行選擇。最終製成的複合隔膜塗層厚度小於一微米，耐熱溫度超過180°C，擊穿溫度亦高於180°C，以熱能穩定力、機械穩定力及安全表現計均顯著優於現有主流的塗覆隔膜產品及隔膜塗層技術。該技術應用於電池後，可提升重量能量密度1%，體積能量密度0.5%。在200°C滿電狀態下進行烘箱測試時，電池的熱失控時間由600秒延長至800秒，熱安全性及能量密度實現顯著提升，表現優於業內競爭產品，後者在類似條件下通常在500至700秒內出現熱失控。

---

## 業 務

---

我們的納米纖維塗層隔膜採用先進的納米纖維塗層技術，具有耐高溫、高強度和快速潤濕能力等特點，能夠有效延緩熱傳導，為電池安全提供關鍵支撐。這些新產品透過改善安全性、能量密度和充電速度，提升了鋰離子電池的整體效能和使用壽命。我們有關高性能納米塗層複合隔膜的研究項目榮獲中國石油和化學工業聯合會頒發的科技發明獎一等獎。

### 自主設計的生產設備

隔膜的製造(特別是濕法隔膜)涉及複雜的生產技術及工藝。鋰離子電池隔膜的生產設備必須兼備高效率及高精度，以滿足客戶的規格要求，以及完全與我們的生產技術及工藝相配套。因此，生產設備必須根據不同類型隔膜的生產技術及工藝進行調整。

我們的研發團隊是業內少數具備研究及設計乾法及濕法隔膜生產設備的能力的企業之一，該等設備高度配合我們的自主生產技術。在乾法製程方面，我們已掌握擠出設備、流延設備、拉伸設備等關鍵技術，顯著提升了本地化製造能力。在濕法製程方面，我們參與濕法製程設備的客製化設計，確保其與自主研發的生產技術相容，以滿足客戶對高精度的要求。於2023年8月，我們投產了全球首條第五代超級濕法生產線，其幅寬超過8米，產能達2.5億平方米。與第四代濕法生產線相比，單線產能提升逾兩倍，為生產效率樹立了行業新標桿，並在設備方面形成了顯著的競爭優勢。有關設備詳情，請參閱「— 生產 — 設備及機器」一節。我們自主設計的生產設備使我們能精確、高效地生產高品質隔膜，同時亦讓我們的生產流程更加環保。我們相信，獨立的設備研發能力使我們從同行中脫穎而出，並有助於緩解激烈市場競爭所帶來的影響。

### 固態電池技術

隨著電池市場正向固態和半固態電池等新一代技術轉型，我們決心把握此契機，增加對相關薄膜研發的投入，升級產品組合，緊貼市場趨勢，克服技術挑戰，以保持競爭優勢。通過嚴謹的研發流程，我們致力於提供用於半固態電池的先進電解質膜及用於固態電池的電解質膜，滿足高端數碼、動力及儲能等應用的需求。

---

## 業 務

---

### 半固態電解質膜技術

半固態電解質膜是半固態電池的重要組成部分，是介於傳統液體電解質電池和固態電池之間的中間技術。半固態電解質膜乃採用先進的複合塗層技術及一體成型技術製備。複合塗層技術是將半固態電解質塗佈於隔膜基材上，以提升離子導電率及穩定性。一體成型工藝則將纖維骨架與固態電解質結合，製成品兼具高強度、高鋰離子導電率及低界面阻抗。半固態電解質膜對於半固態電池至關重要，因為這些隔膜通過降低與液體電解質相關的洩漏及火災的風險，提高了電池的安全性。隔膜亦能提升能量密度，從而使電池更強勁、續航時間更長。此外，這些隔膜還具備更優的離子導電性和機械強度，提高了電池的整體性能和耐用性。這些隔膜具有成本效益優勢，可直接利用現有的鋰離子電池製造工藝進行生產，並作為當前鋰離子電池與未來固態電池之間的關鍵橋樑，推動技術的發展。

我們的半固態電解質膜的厚度範圍為3~20微米，主要應用於高性能電動車、無人機及機器人而研製。這些隔膜具有卓越的低溫性能、增強的安全特性和低界面電阻，是先進電池解決方案的理想選擇。舉例而言，我們的LATP電解質膜展現了優異的低溫性能，在零下25度的低溫循環試驗中性能較現有鋰離子電池隔膜提升約8%，超過大多數隔膜，後者在相同條件下的容量保持損失率通常超過10%至15%。我們的半固態電解質膜產品旨在與現有的內部製程完全整合。我們無需對生產線或設備進行重大調整，此舉可確保高效過渡至全面生產。

## 業 務

未來，我們計劃提供LATP塗覆、PEO塗覆及凝膠電解質複合隔膜，上述所有隔膜均與當前半固態電池設計兼容。我們擬於2025年底推出LATP塗覆隔膜，並計劃於2026年第四季推出凝膠電解質複合隔膜。我們的生產能力支持大規模製造，確保穩定供應以滿足不斷增長的行業需求。下表載列我們半固態電解質膜的若干詳細資訊。

產品	主要規格	特性	用途	目前階段
LATP塗覆隔膜	<ul style="list-style-type: none"><li>● 厚度：7-15微米</li><li>● 透氣性：90-250秒</li><li>● 孔隙率：38%-60%</li><li>● 穿刺強度：50-80gf</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 超薄、輕量化</li><li>● 優異的耐熱性</li><li>● 高能量密度</li><li>● 優異的低溫與高溫性能</li><li>● 高循環穩定性</li><li>● 高安全性</li></ul>	電動車、消費電子產品、儲能設施、無人機及仿生機器人用電池	具備量產能力
PEO塗覆隔膜	<ul style="list-style-type: none"><li>● 厚度：9-14微米</li><li>● 透氣性：1,000-20,000秒</li><li>● 孔隙率(基板)：35%-50%</li><li>● 穿刺強度：&gt;50gf</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 高抗還原性</li><li>● 與鋰離子金屬介面相容</li><li>● 100%聚合物塗層表面，Gurley值高及阻抗低</li><li>● 高穿刺安全性</li><li>● 優異的高溫循環性</li></ul>	高安全性家用儲能系統及電動自行車用電池	具備量產能力
凝膠電解質複合隔膜	<ul style="list-style-type: none"><li>● 厚度：3-7微米</li><li>● 透氣性：30-100秒</li><li>● 孔隙率：50%-70%</li><li>● 穿刺強度：&gt;30gf</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 超薄外型與高機械強度結合</li><li>● 適用於自動化大規模組裝</li><li>● 優異的浸潤性</li><li>● 可使用耐熱性較高的聚丙烯材料製成</li></ul>	高安全性電動車電池	測試階段

### 固態電解質膜技術

作為一種固態離子導體，固態電解質膜是固態電池的關鍵組件，替代了傳統鋰離子電池中常見的液體電解質。固態電解質膜的主要製造工序包括纖維納米化及預分散、固態電解質分散與研磨、混合漿料製備、濕法一體成型、乾燥成膜等。我們一般採用一體成型技術，

---

## 業 務

---

將纖維骨架與固態電結合，製成品兼具高強度、高鋰離子導電率及低界面阻抗。固態電解質膜的製程存在若干關鍵瓶頸，包括固態電解質與電極接觸不良，導致反應動力遲緩，以及因化學機械問題而導致接觸脫離或界面相生成，進而影響電池效率，而上述技術正好能解決這些問題。固態電解質膜在推動固態電池技術發展中發揮關鍵作用，具備一系列重要優勢。通過替代易燃的液體電解質，該電解質膜極大地提高了安全性，有效地減低洩漏及火災的隱患。其設計允許使用鋰金屬負極，與傳統的石墨負極相比，能提供更高的能量密度。這有助於開發出更輕巧、更強勁的電池。此外，這些電解質膜提供了卓越的機械和熱穩定性，使得電池更加耐用可靠。配備這些電解質膜的固態電池可實現更高的功率密度並支持更快的充電速度，從而顯著提升整體性能。採用固態技術還可實現電池配置的創新，包括柔性和雙極性設計，這對於未來消費電子產品、電動汽車和儲能領域的應用至關重要。

在電池產業中，固態電解質膜主要面臨兩大技術挑戰。首先，其生產工藝要求高，難以進行大規模生產，導致成本極高。其次，實現薄膜在技術上具有一定挑戰性，一般而言，固態電解質膜的厚度很難降低到30微米以下。透過採用一體成型技術生產，我們相信我們的電解質膜得以克服困難實現大規模製造，使大規模製造在日後應用中成為可能，並推進固態電池的快速商業化。此外，此一體成型技術可進一步將膜變薄，從而提高固態電池的能量密度。

我們設計的固態電解質膜厚度範圍為7~30微米，主要面向高端數碼和動力電池領域。我們專有的一體化成型技術將堅固的纖維框架與前沿的固體電解質相結合，從而使隔膜具有高機械強度、出色的鋰離子導電性和低界面阻抗。舉例來說，我們已開發出一種一體式、自行開發的固態電解質膜，其抗拉強度至少達11兆帕，厚度小於或等於25微米，抗氧化電位高於5.0V，離子電導率至少達0.5毫西門子／厘米，優於競爭對手的薄膜，後者的抗拉強度通常為6至9兆帕，厚度約為30至40微米，離子電導率低於0.3毫西門子／厘米。這些電解質膜攻克了固態電池隔膜中的關鍵難題，從而助力打造出安全性更高、耐用性更強，且可用於大規模量產的電池產品。我們已完成固態電池隔膜中試驗證，並正開展規模化擴產試驗，展現我們在固態電池物料創新方面的領先地位。我們的固態電解質膜產品旨在與現有的內部製程完全整合。我們無需對生產線或設備進行重大調整，此舉可確保高效過渡至全面生產。我們擬於2026年下半年推出固態電解質膜產品。

---

## 業 務

---

### 功能膜技術

除了傳統鋰離子電池隔膜外，我們擬為其他領域的客戶提供各類功能膜，主要包括熱交換膜、防水透氣膜及水處理膜。目前，我們以下功能膜技術全部已全面開發並準備上市。我們計劃在完成市場調查及客戶開發後立即推出下列產品。所有功能膜產品均旨在與現有的內部製程完全整合。我們無需對生產線或設備進行重大調整，此舉可確保高效過渡至全面生產。

- **熱交換膜**：我們的熱交換膜的厚度一般為20至30微米，透氣率 $0.01\sim 0.03\mu\text{m}/\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，並且在最薄規格下的穿刺強度可達300克或以上。這些薄膜被廣泛應用於大型建築（如醫院、購物中心、辦公大樓等）的空氣通風與能源回收系統，也用於居家空氣質量改善、工業廢熱回收及減排措施。
- **防水透氣膜**：我們的防水透氣隔膜的標準克重為 $65\text{--}75\text{g}/\text{m}^2$ ，重量僅為 $8.5\text{g}/\text{m}^2$ ，具有優異的防水性能（可承受達 $120\text{kPa}$ 的靜水壓），並提供 $8,500\text{g}/(\text{m}^2\cdot 24\text{h})$ 的高透氣度。由於機器縱向拉伸強度高達 $1,400\text{Kgf}/\text{cm}^2$ ，這些隔膜通常用於對耐用性、舒適性及耐候性要求較高的戶外服飾。
- **水處理膜**：我們的水處理膜的塗層厚度一般為20至30微米，孔隙率介乎於35%至60%，脫鹽效率可達到99%以上。水處理膜目前被廣泛應用於市政水處理、生活用水淨化、海水淡化以及鹽湖提鋰等領域。

隨著我們現有研發中心及平台對功能膜研究的不斷深化，以及我們新的海外生產基地的投產，我們相信銷售功能膜將持續促進我們產品組合的多樣化。

### 研發

我們致力於鋰離子電池隔膜及其他功能膜的基礎技術研發、產品開發及生產設備設計。此外，我們亦愈發關注其他相關產品的研發，包括半固態電解質膜、固態電解質膜、功

---

## 業 務

---

能膜及半導體材料。我們專注於建立研發團隊、擴展全球研發中心及建立研發團隊平台，通過此等方式獲取高分子材料、新能源、納米技術、鋰離子電池及半固態及固態電池的最新知識及技術。

我們持續在研發及創新方面投入大量資本。截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2024年及2025年9月30日止九個月，我們的研發開支分別為人民幣207.3百萬元、人民幣242.5百萬元、人民幣248.0百萬元、人民幣175.7百萬元及人民幣201.0百萬元，分別佔同期收益的7.2%、8.1%、7.1%、6.8%及6.9%。

我們領先的研發能力使我們能夠獨立開發一系列關鍵技術。請參閱本節「— 我們的核心技术」。我們在研發方面的成就已得到市場、政府機構及行業協會的認可。例如，我們生產乾法隔膜的突破性研究成果榮獲國務院頒發的國家科學技術進步獎一等獎，使我們成為鋰離子電池行業中唯一獲此殊榮的公司。有關本公司於往績期間所獲獎項及認可的詳情，請參閱本節「— 獎項及認可」。我們行業領先的研發能力為我們在國內外中高端市場的持續業務擴展奠定堅實的基礎。我們將繼續提升研發能力，以增強競爭力。

### 我們的研發團隊

鋰離子電池隔膜的製造技術涉及多個領域，包括高分子材料學、材料加工、納米技術、電化學、表面和界面學、機械設計以及自動化控制技術。因此，我們招募具備上述專長的人才加入團隊。截至2025年9月30日，我們的研發團隊有738名成員，佔員工總數超過14%。我們已制定內部政策，以促進僱員的發明、創意、發現、改進及可獲得版權的材料的開發，並補償對研發作出貢獻的僱員。

此外，我們已成立技術委員會，負責審查及批准我們在技術研發和新產品開發方面的戰略規劃。該委員會評估新技術研發項目、重大產品創新計劃、專利技術引進及新設備選擇，有效指導公司整體科研方向。該委員會包括在鋰離子電池隔膜及其他功能膜方面擁有廣泛知識及多年研發經驗的專家。技術委員會大多數成員為本集團的高級工程專家，已為我們效力超過十年。

---

## 業 務

---

### 我們的全球研發中心

總部設於深圳，我們已建立研發中心，以獲取全球前沿技術。在國內，我們的深圳研發總部專注主流鋰離子電池隔膜技術及前沿膜產品開發，而我們位於華東的南通研發中心則與生產基地密切合作，致力於大規模生產工藝的精細化。在國際上，我們的日本研發中心利用當地在精細化學品領域的優勢，深入研究高端塗覆技術；而我們的瑞典研發中心則依託歐洲精密設備，開發定制化產品。我們的全球研發網絡使我們在關鍵生產技術及生產設備方面有所突破，為尖端鋰離子電池隔膜、功能膜及其他先進膜產品的發展奠定堅實的基礎。

下表載列我們全球研發中心的若干詳情。

研發中心	詳情	摘要
<b>國內研發中心</b>		
前沿技術研究院	位於中國深圳 於2022年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 專注開發鋰離子電池隔膜主要材料及主要技術，如電解質膜、電催化膜及超輕膜</li><li>● 探索新產品應用領域及實現產業化，包括中空纖維膜及水處理膜</li></ul>
隔膜技術研究院	位於中國深圳 於2011年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 專注主流鋰離子電池隔膜材料及產品設計開發</li><li>● 負責制定年度產品及技術升級計劃，並於各研究院及生產基地執行</li></ul>
設備中心	位於中國深圳 於2015年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 專注新設備開發設計，以及新生產線的選擇、引進、安裝及調試</li><li>● 實施生產基地的技術提升及設備相關管理，同時</li><li>● 負責新生產基地的規劃與佈置</li></ul>

## 業 務

研發中心	詳情	摘要
華東技術研究院	位於中國南通 於2023年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 為華東地區生產基地提供技術服務</li><li>● 專注研發膠粘產品、芳綸產品、薄型高強度基材及耐熱產品</li><li>● 負責產品樣本及其量產過渡</li><li>● 與大學及研究機構合作，對我們的工藝生產線的若干部分進行模擬與設計</li></ul>
<b>海外研發中心</b>		
株式會社星源日本大阪 研究院	位於日本大阪 於2017年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 專注於固態電解質膜技術及半導體材料技術等先進膜技術的開發</li><li>● 發揮在高性能超高分子量PE及固體PEO-PPO材料等精細化工產品的當地優勢</li></ul>
星源材質(歐洲)研究 院)	位於瑞典埃斯基爾斯蒂納 於2023年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 為歐洲客戶設計高端定製化產品，包括法國及德國領先業界的鋰離子電池供應商</li></ul>

### 我們的研發平台

我們的研發平台包括須經當地政府備案及批准建立的內部研發平台，以及使我們能夠與全球學術機構開展合作的產學研平台。該等平台與我們的研發中心不同之處在於(i)內部研發平台需要向相關政府部門備案；及(ii)產學研平台涉及與大學等其他方合作，而我們的研發中心通常由我們自行建立，毋須向政府部門備案。

我們的基礎研發及產品開發主要圍繞隔膜製程的專利技術及生產設備的專利設計。在政府及相關部門的支持下，我們建立了多個行業領先的鋰離子電池隔膜研發平台。我們的研發平台為我們專注於鋰離子電池隔膜的原材料研發、產品開發、生產技術、生產設備及應用，以及其他功能膜的技術創新提供了基礎設施。利用我們的研發平台，我們建立了以項目為中心的研發流程，遵循選題、開展試驗項目、研發及應用技術的工作流程。

---

## 業 務

---

### 自主研發平台

下表載列我們自主研發平台的若干詳情。

研發中心	詳情	摘要
高端鋰電池隔膜製備及檢測技術國家地方聯合工程研究中心	位於中國深圳 於2018年成立 國家發改委認可的國家級研究中心	<ul style="list-style-type: none"><li>● 國內領先的鋰電池隔膜研發平台</li><li>● 專注於高分子鋰離子電池隔膜材料的研究</li><li>● 透過增加設備投資、招攬高端人才加強研發</li><li>● 設立創新系統用於高安全性、高強度及功能膜</li></ul>
深圳市鋰電子電池隔膜工程中心	位於中國深圳 於2009年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 專注於創新成膜技術、塗層技術及新材料技術</li><li>● 能夠為客戶準備研發樣品</li><li>● 開發高分子多孔隔膜、PI塗層產品、芳綸塗層隔膜等特色產品</li></ul>
深圳高分子材料特種功能膜工程實驗室	位於中國深圳 於2012年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 專注於新型高分子功能膜的研發與應用</li><li>● 從事研發、工程生產、應用諮詢、問題診斷及提供解決方案</li></ul>
深圳市功能膜企業技術中心	位於中國深圳 於2017年成立	<ul style="list-style-type: none"><li>● 專注於優化功能膜開發各階段的生產流程</li><li>● 透過材料配方、功能性原材料開發、高效工藝、控制技術及自主設備，推動高端隔膜產品的發展</li></ul>

---

## 業 務

---

### 產學研平台

我們的產學研平台機制建立一個協作框架，匯聚行業專家、學術機構及我們自有的研究平台，共同開展多項具意義的研發項目。在研發項目中，我們通常提供我們過往的研究項目成果、資金、設備及辦公室等資源，而我們的研發合作夥伴（即多家知名大學）則提供培訓指導、科研團隊及歷史實驗數據等資源。透過有關合作，我們培養研發人才，並在高品質鋰離子電池隔膜的生產技術及其他功能膜的研究上進行研發。

下表載列我們產學研平台的若干詳情：

學術機構	詳情與亮點
四川大學	<ul style="list-style-type: none"><li>● 於2007年10月成立聯合實驗室，旨在就乾法及濕法隔膜進行測試分析與研究合作</li><li>● 乾法隔膜項目榮獲國家科學技術進步獎一等獎</li></ul>
清華大學	<ul style="list-style-type: none"><li>● 於2021年10月開始合作，進行隔膜塗層技術的研究</li><li>● 共同開發納米纖維塗層產品及纖維分散技術，贏得中國石油和化學工業聯合會頒發的科技發明獎一等獎</li></ul>
華南理工大學	<ul style="list-style-type: none"><li>● 膜材料實驗分析與人才培育中心</li><li>● 已為我們的人才庫培育五名博士後研究員</li></ul>

我們與外部合作夥伴建立長期合作關係，以提供額外的技術專長，推動我們的研發工作。我們與全球學術機構簽訂的聯合研發協議的主要條款通常包括以下內容：

- **知識產權歸屬：**各方保留其既有知識產權的所有權。我們擁有或獲授聯合開發知識產權的使用權，可將其用於我們產品的研發及生產，而不論知識產權歸屬何方。

---

## 業 務

---

- **合作期限**：通常為兩至五年，具體根據協定項目範圍確定。經確定後可透過協商續約。
- **保密**：各方通常須將未公開的商業及技術信息視為商業機密，並嚴格保密。
- **成本分攤**：我們通常根據協議規定的研發進度分期向學術機構付款。

除了與國內學術機構的合作外，我們亦與數間海外知名鋰離子電池製造商建立戰略合作夥伴關係。我們通常根據該等主要客戶的具體需求開發生產工藝及制定產品規格，以確保滿足客戶的要求，並確保我們產品的穩定供應和高性能。此外，我們積極與潛在供應商和其他研究機構合作進行鋰離子電池隔膜的研發。

我們與客戶、潛在供應商及其他研究機構簽訂的聯合研發協議的主要條款通常包括以下內容。

- **知識產權歸屬**：各方保留其既有知識產權的所有權。聯合開發知識產權的歸屬按合同約定執行。
- **合作期限**：通常為一至五年，具體根據協定項目範圍確定。
- **保密**：各方通常須將所涉及的任何商業及技術信息視為商業機密，並嚴格保密，在協議終止後，保密期限可延長至特定期限。
- **成本分攤**：通常按合同約定由參與方共同承擔。

## 銷售及營銷

由於我們的客戶遍佈不同國家及地區，我們通過線上及線下渠道的組合規劃、組織及參與營銷活動。我們通過網站及宣傳冊推廣我們的產品及品牌，組織或共同主辦營銷會議，參加國內外的行業展覽及會議，參加客戶與供應商的會議，並不定期與主要客戶進行線上交流。在海外市場的營銷方面，我們已在日本、馬來西亞、新加坡及瑞典設立辦事處及附屬公

---

## 業 務

---

司，以進行多樣化的營銷及客戶服務活動。具體而言，在中國市場，我們主要通過參加展銷會及官方社交媒體帳戶等線上推廣方式爭取新客戶。在海外市場，則主要通過領英等平台上的推廣活動獲取新客戶。

我們在銷售及營銷方面投入資源，以鞏固我們在鋰離子電池隔膜製造行業的領導地位，並推廣我們的產品及服務。截至2022年、2023年、2024年12月31日止年度以及截至2024年及2025年9月30日止九個月，我們的銷售開支分別為人民幣43.8百萬元、人民幣38.7百萬元、人民幣37.1百萬元、人民幣24.3百萬元及人民幣27.9百萬元，分別佔同期間總收益的1.5%、1.3%、1.1%、0.9%及1.0%。

### 銷售網絡

於往績期間，我們主要通過客戶直銷方式，銷售我們的產品，我們的客戶主要包括LG 新能源、三星SDI、遠景動力、村田、SK On、SAFT、寧德時代、比亞迪、國軒高科、中創新航、億緯鋰能和欣旺達等國內外鋰離子電池製造商。通過直銷，我們與客戶建立緊密的直接聯繫，能夠第一時間了解客戶的技術及業務發展計劃，提出技術解決方案及產品選擇，並幫助客戶解決問題。

鑑於我們的業務擴展，我們主要按照地區管理銷售及訂單，以應對不同客戶的廣泛地域分佈、技術發展及生產規模的差異。透過此種方式，我們能迅速回應不斷變化的客戶需求。

我們與客戶訂立的框架銷售協議的主要條款如下：

- **服務範圍。**我們為客戶提供鋰離子電池隔膜產品及相關服務。具體型號及數量在框架協議下的各份採購訂單中明確列出。
- **年期。**一般介乎一至十年，期滿後可予重續。
- **定價。**由雙方在各份單獨的採購訂單中協商釐定。
- **保密。**訂約方一般須將所有尚未公開的商業及技術信息視為商業秘密，並嚴格保密。
- **付款。**按各份獨立採購訂單的規定支付所有款項，並向客戶開具發票。
- **信貸期。**一般為180天內。
- **產品保修。**通常包含12個月的標準產品保修。

## 業 務

- **退換政策。**客戶應在收貨前檢查和檢驗產品。如發現任何缺陷，客戶可選擇要求我們更換有缺陷的產品或要求退款。
- **終止。**協議僅可由雙方相互協定終止。

於往績期間及直至最後可行日期，就董事所深知，本集團並無與其客戶發生任何重大糾紛，亦無面臨任何重大有缺陷產品的退貨。

### 全球銷售網絡

我們主要從事鋰離子電池隔膜的研发、設計、製造及銷售，瞄準國內及海外市場。我們最初的目標客戶為中國市場，並於2012年開始向海外市場擴展。憑藉在中國市場的領軍地位，我們亦迅速進軍海外市場。截至最後可行日期，我們已在多個國家及地區建立市場據點，包括中國、南韓、日本、東南亞及歐洲等全球主要市場。我們正積極探索中東、非洲、大洋洲及南美的新興市場。

我們成為首批向該等地區出口具有先進功能的鋰離子電池隔膜的先驅之一，並與領先的鋰離子電池製造商建立長期關係。隨著海外市場對鋰離子電池的需求增加，我們因早期與該等客戶建立關係而從中獲益，並於往績期間成功提高產品的銷量。

下表載列我們於2022年、2023年、2024年及截至2024年及2025年9月30日止九個月按地區劃分的收益明細。

	截至12月31日止年度						截至9月30日止九個月			
	2022年		2023年		2024年		2024年		2025年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
	(未經審核)									
中國內地 . . . . .	2,323,027	81.0	2,512,646	84.3	3,105,179	88.6	2,265,971	87.9	2,533,089	86.4
其他 <sup>(1)</sup> . . . . .	543,691	19.0	469,217	15.7	400,974	11.4	311,845	12.1	398,521	13.6
總計 . . . . .	<b>2,866,718</b>	<b>100.0</b>	<b>2,981,863</b>	<b>100.0</b>	<b>3,506,153</b>	<b>100.0</b>	<b>2,577,816</b>	<b>100.0</b>	<b>2,931,610</b>	<b>100.0</b>

附註：

(1) 其他主要包括南韓、日本、東南亞及歐洲。

於往績期間，我們的收益呈現上升趨勢，主要得益於中國內地收益的增長。而隨著海外生產基地投產，我們預期在可預見的未來，我們的海外銷售額將會大幅增加。

---

## 業 務

---

於往績期間，我們主要銷售塗覆隔膜。於2022年、2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，本集團向美國銷售隔膜產品的金額分別為人民幣0.5百萬元、人民幣1.6百萬元、人民幣9.9百萬元及人民幣44.3百萬元。

### 質量保證

我們的保修期通常為12個月，但可能根據產品種類、產品數量及當地法規要求而有所不同。於保修期內，我們的客戶可要求我們的技術專家免費更換有缺陷的零部件。倘我們的產品經過技術人員檢查確認存在重大結構或機械缺陷，我們將根據客戶的要求更換產品或其部件。

於保修期結束後，我們為客戶供應零部件，並根據所需服務收取費用。於往績期間，我們並無接獲任何重大客戶投訴。

於往績期間及直至最後可行日期，我們並無任何重大產品退貨，亦無接獲任何有關我們產品的重大投訴。董事認為我們產品的質量普遍穩定，並且於往績期間並無就任何產品退貨計提撥備。

### 定價

我們已為銷售及營銷團隊制定標準化的定價參考。我們根據客戶的接受程度及我們的盈利能力來定價，同時考慮多項因素，包括原材料成本、訂單規模、客戶購買數量、客戶關係、市場競爭以及目標銷售地區內的當時隔膜市價。此外，當我們觀察到主要原材料市價劇烈波動時，我們保留進一步調整產品價格的權利。

### 我們的銷售及營銷團隊

我們的內部銷售及營銷團隊憑藉對客戶業務及行業的深入了解，為客戶提供產品及價值。憑藉逾20年的行業經驗，我們的銷售及營銷團隊能夠預測客戶的需求。我們的銷售及營銷團隊亦與研發團隊緊密合作進行產品開發，以解決客戶面臨的共同難題。請參閱「*我們的產品 — 我們的一站式技術服務。*」於2025年9月30日，我們的銷售及營銷團隊擁有61名成員。

---

## 業 務

---

我們根據戰略目標、業務績效目標、市場環境及客戶關係每年制定銷售及營銷策略。根據年度銷售及營銷策略，我們設定及指定每月及每季的銷售及營銷目標。此外，我們已建立績效評估機制，定期進行績效評估並為銷售及營銷人員提供激勵。

### 客戶

我們的客戶主要為鋰離子電池製造商。於往績期間，我們絕大部分的收益來自鋰離子電池隔膜的销售。

由於我們的產品適用於鋰離子電池的多種最終用途，包括運輸工具、電力儲能設施、工業機械及消費電子產品，我們擁有廣泛且多樣的客戶基礎。隨著近年來我們國內外業務的積極擴展，我們的客戶包括中國及海外的龍頭鋰離子電池製造商。主要客戶包括LG新能源、三星SDI、遠景動力、村田、SK On、SAFT、寧德時代、比亞迪、國軒高科、中創新航、億緯鋰能和欣旺達。

於截至2022年、2023年、2024年12月31日止年度及截至2025年9月30日止九個月，我們於各期間的五大客戶合共產生的收益分別為人民幣1,932.1百萬元、人民幣1,903.5百萬元、人民幣1,785.9百萬元及人民幣1,805.0百萬元，分別佔總收益的67.4%、63.8%、50.9%及61.5%。於2022年、2023年及2024年及截至2025年9月30日止九個月，來自我們於各期間的最大客戶的收益分別為人民幣847.7百萬元、人民幣795.2百萬元、人民幣460.4百萬元及人民幣434.9百萬元，分別佔我們總收益的29.6%、26.7%、13.1%及14.8%。

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

下表載列於往績期間各期間五大客戶的詳情。

排名	客戶	出售的產品	交易額 (人民幣 百萬元)	佔總收益的 百分比 (%)	業務關係 開始年份	業務背景	信貸期
<b>截至2022年12月31日止年度</b>							
1	客戶A	乾法及塗覆隔膜	847.7	29.6	2012年	總部設於南韓的公司，經營各行各業，包括電子、化工、電信及服務業	90日
2	客戶B	乾法及塗覆隔膜	387.1	13.5	2017年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池研究、開發、生產及銷售	60日
3	客戶C	乾法及塗覆隔膜	257.8	9.0	2008年	總部設於中國的公司，專注於製造電動汽車及電池	60日
4	客戶D	濕法及塗覆隔膜	233.5	8.1	2015年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池及相關材料研發、生產及銷售	60日
5	客戶E	乾法及塗覆隔膜	206.0	7.2	2019年	總部設於南韓的公司，業務範圍涵蓋電子、造船、建築及金融服務等多個行業	60日
<b>截至2023年12月31日止年度</b>							
1	客戶A	乾法、濕法及塗覆隔膜	795.2	26.7	2012年	總部設於南韓的公司，經營各行各業，包括電子、化工、電信及服務業	90日
2	客戶C	乾法及塗覆隔膜	367.0	12.3	2008年	總部設於中國的公司，專注於製造電動汽車及電池	60日
3	客戶F	乾法、濕法及塗覆隔膜	275.5	9.2	2018年	總部設於中國的公司，專注於開發及生產用於電動汽車及能源儲存系統的鋰離子電池	90日

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

排名	客戶	出售的產品	交易額 (人民幣 百萬元)	佔總收益的 百分比 (%)	業務關係 開始年份	業務背景	信貸期
4	客戶G	乾法及塗覆隔膜	242.7	8.1	2010年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池研發、生產及銷售	90日
5	客戶D	濕法及塗覆隔膜	223.0	7.5	2015年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池及相關材料研發、生產及銷售	120日
<b>截至2024年12月31日止年度</b>							
1	客戶A	乾法、濕法及塗覆隔膜	460.4	13.1	2012年	總部設於南韓的公司，經營各行各業，包括電子、化工、電信及服務業	90/135日
2	客戶C	乾法、濕法及塗覆隔膜	373.0	10.6	2008年	總部設於中國的公司，專注於製造電動汽車及電池	60日
3	客戶B	乾法、濕法及塗覆隔膜	337.3	9.6	2017年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池研究、開發、生產及銷售	90日
4	客戶H	乾法、濕法及塗覆隔膜	311.1	8.9	2019年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池及相關材料研發、生產及銷售	120/180日
5	客戶D	乾法、濕法及塗覆隔膜	304.0	8.7	2015年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池及相關材料研發、生產及銷售	120日

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

排名	客戶	出售的產品	交易額 (人民幣 百萬元)	佔總收益的 百分比 (%)	業務關係 開始年份	業務背景	信貸期
<b>截至2025年9月30日止九個月</b>							
1	客戶B	乾法、濕法及塗覆隔膜	434.9	14.8	2017年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池研究、開發、生產及銷售	90日
2	客戶C	乾法及塗覆隔膜	386.4	13.2	2008年	總部設於中國的公司，專注於製造電動汽車及電池	60日
3	客戶A	乾法、濕法及塗覆隔膜	367.4	12.5	2012年	總部設於南韓的公司，經營各行各業，包括電子、化工、電信及服務業	90/135日
4	客戶H	乾法、濕法及塗覆隔膜	357.0	12.2	2019年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池及相關材料研發、生產及銷售	120日
5	客戶D	乾法、濕法及塗覆隔膜	259.3	8.8	2015年	總部設於中國的公司，專注於鋰離子電池及相關材料研發、生產及銷售	150日

於往績期間，我們在新能源汽車及儲能系統行業存在顯著的客戶集中情況，上述五大客戶均屬行業價值鏈的一部分。於2022年、2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們來自五大客戶的收益分別佔我們總收益的67.4%、63.8%、50.9%及61.5%。新能源汽車及儲能系統行業正快速發展，該行業受政策所驅動，通過強調電動汽車及先進鋰離子電池技術的發展，為全球去碳化行動提供支持。我們的業務與該等行業的市場前景及監管環境密切相關，因為對我們隔膜產品的需求部分受到鋰離子電池及相關終端產品的生產及銷售的推動，這直接反映了該等行業的需求及活動。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們的業務受到新能源汽車及儲能行業的市場情況的影響，我們的業績部分取決於客戶行業的變動及其終端產品的市場需求。」

---

## 業 務

---

於往績期間及直至最後可行日期，我們嚴格遵守與主要客戶的協議或採購（視情況而定）條款，我們亦無遇到任何導致提早終止協議的情況，或與主要客戶發生任何合約糾紛或遭主要客戶索償而對我們的營運造成重大不利影響。

於往績期間各期間，董事或彼等各自的聯繫人或持有我們已發行股本5%以上的任何股東概無持有我們五大客戶的任何權益。

### 原材料及供應商

#### 我們的供應商

我們直接從供應商購買原材料、輔料及其他輔助材料。用於生產鋰離子電池隔膜的主要原材料包括聚丙烯及聚乙烯等熱塑性塑料、添加劑、包裝材料及生產輔料。

截至2022年、2023年、2024年12月31日止年度以及截至2024年及2025年9月30日止九個月，原材料成本分別為人民幣770.3百萬元、人民幣693.7百萬元、人民幣1,271.1百萬元、人民幣951.6百萬元及人民幣1,031.9百萬元，分別佔同期銷售成本的48.7%、41.0%、50.4%、52.7%及44.7%。

截至2022年、2023年、2024年12月31日止年度及截至2025年9月30日止九個月，我們於各期間向五大供應商的採購額分別為人民幣456.6百萬元、人民幣499.7百萬元、人民幣715.4百萬元及人民幣647.5百萬元，分別佔原材料總採購額的48.2%、47.5%、44.2%及50.7%。此外，於2022年、2023年及2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們於各期間向最大供應商的採購額分別為人民幣149.8百萬元、人民幣208.5百萬元、人民幣210.6百萬元及人民幣207.9百萬元，分別佔原材料總採購額的15.8%、19.8%、13.0%及16.3%。

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

下表載列於往績期間各期間五大供應商的詳情。

排名	供應商	購買的產品	交易額 (人民幣 百萬元)	佔總採購額 的百分比 (%)	業務關係 開始年份	業務背景	信貸期
<b>截至2022年12月31日止年度</b>							
1	供應商A	熱塑性塑料	149.8	15.8	2013年	總部設於南韓的公司，專注於石化產品生產	全額預付
2	供應商B	漿料	135.3	14.3	2019年	總部設於中國的公司，致力於成為精細化工領域新材料的進出口代理商	貨品收訖後30日
3	供應商C	熱塑性塑料	77.8	8.2	2021年	總部設於中國的公司，專注於先進材料研發、生產及銷售	各月結束後的90日
4	供應商D	熱塑性塑料	54.9	5.8	2020年	總部設於南韓的公司，業務涵蓋石化、化工材料、能源及相關領域	全額預付
5	供應商E	漿料	38.8	4.1	2019年	總部位於南韓，擁有電子、造船、建築及金融服務等多個行業的多元化投資組合	各月末後60日
<b>截至2023年12月31日止年度</b>							
1	供應商A	熱塑性塑料	208.5	19.8	2013年	總部設於南韓的公司，專注於石化產品生產	全額預付
2	供應商D	熱塑性塑料	147.7	14.0	2020年	總部設於南韓的公司，業務涵蓋石化、化工材料、能源及相關領域	全額預付

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

排名	供應商	購買的產品	交易額 (人民幣 百萬元)	佔總採購額 的百分比 (%)	業務關係 開始年份	業務背景	信貸期
3	供應商F	熱塑性塑料、五金配件	53.4	5.1	2019年	總部設於日本的公司，專注研究、開發及生產半導體、顯示面板(LCD/OLED)、光伏及電子部件所使用的高純度化學品、功能性薄膜及精密材料	全額預付
4	供應商B	漿料	46.0	4.4	2022年	總部設於中國的公司，專注於化學產品研發、生產及銷售	貨品收訖後 30日
5	供應商E	漿料	44.2	4.2	2019年	總部設於中國的公司，專注研究、開發、製造及銷售用於隔膜安全塗層材料的無機物料	各月結束後 的60日
<b>截至2024年12月31日止年度</b>							
1	供應商D	熱塑性塑料	210.6	13.0	2020年	總部設於南韓的公司，業務涵蓋石化、化工材料、能源及相關領域	全額預付
2	供應商A	熱塑性塑料	184.8	11.4	2013年	總部設於南韓的公司，專注於石化產品生產	全額預付
3	供應商B	漿料	141.4	8.7	2022年	總部設於中國的公司，專注於化學產品研發、生產及銷售	貨品收訖後 30日
4	供應商E	漿料	117.9	7.3	2019年	總部設於中國的公司，專注於先進材料研發、生產及銷售	各月結束後 的60日
5	供應商G	熱塑性塑料	60.7	3.8	2020年	總部設於中國的公司，主要從事化學產品銷售和服務	全額預付

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

排名	供應商	購買的產品	交易額 (人民幣 百萬元)	佔總採購額 的百分比 (%)	業務關係 開始年份	業務背景	信貸期
<b>截至2025年9月30日止九個月</b>							
1	供應商D	熱塑性塑料	207.9	16.3	2020年	總部設於南韓的公司，業務涵蓋石化、化工材料、能源及相關領域	全額預付
2	供應商A	熱塑性塑料	148.5	11.6	2013年	總部設於南韓的公司，專注於石化產品生產	全額預付
3	供應商B	漿料	145.8	11.4	2022年	總部設於中國的公司，專注於化學產品研發、生產及銷售	貨品收訖後 30日
4	供應商E	漿料	79.5	6.2	2019年	總部設於中國的公司，專注研究、開發、製造及銷售用於隔膜安全塗層材料的無機物料	各月結束後 的60日
5	供應商H	包裝材料	65.7	5.2	2024年	總部設於中國的公司，專注於紙製品研發、生產及銷售	各月結束後 的60日

於往績期間，我們從美國採購的原材料主要包括基建物料及製造設備。於2022年、2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，從美國採購的原材料及製造設備的金額分別為零、零、人民幣11.8百萬元及人民幣43.8百萬元。自美國採購的原材料及製造設備的金額由2024年的人民幣11.8百萬元增加至截至2025年9月30日止九個月的人民幣43.8百萬元，此乃由於美國生產基地的建設。我們有多種國內原材料替代來源，此乃因中國及全球其他國家有眾多生產上述基建物料及製造設備的製造商。

據董事所深知，於往績期間各期間，董事或彼等各自的聯繫人或持有我們已發行股本5%以上的任何股東概無持有我們五大供應商的任何權益。

---

## 業 務

---

### 採購協議

一般而言，我們與供應商簽訂採購協議，並根據實際生產需求下達採購訂單。採購協議的主要條款一般包括：

- 年期。我們的協議期限通常為三年。
- 材料。我們在每份採購單內須列出所需材料的種類、規格、交付日期及數量。
- 價格。根據所涉及的材料種類及供應商，價格可遵循採購協議，亦可根據當時的市價調整。
- 保修期。我們的供應商通常會向我們提供六至十二個月的保修期。
- 檢查及退貨。產品檢查應在交貨後的指定期間內進行。我們有權退回不符合協定質量標準的有缺陷材料，供應商應提供補救措施，包括退貨及／或換貨。
- 信貸期及付款。信貸期及付款方式應在採購訂單中列明。我們通常會獲得一定的信貸期，通常為90天內。
- 保密及反貪腐。我們一般在協議中加入保密條款，保密責任可能延續至協議屆滿後。
- 終止。協議將在到期時終止。我們亦有權在供應商未能履行協議責任時終止協議。

於往績期間及直至最後可行日期，我們並無因供應商違反協議而導致暫停或中斷，從而對我們的生產運營造成重大不利影響。於往績期間，我們並無遇到任何原材料供應嚴重短缺的情況，且供應商提供的原材料亦無任何重大質量問題。

於往績期間及直至最後可行日期，我們在所有重大方面均遵守與主要供應商訂立的協議條款，且並無遇到任何導致提早終止協議的情況，或與主要供應商發生任何合約糾紛或遭主要供應商索償而對我們的營運造成重大不利影響。

---

## 業 務

---

由於材料價格波動、市場供需動態變化及技術進步等因素，我們的採購價格及數量可能會有所變化。詳情請參閱「*風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 價格波動以及原物料、能源、運輸及其他必要供應品或服務供應不足可能會影響我們的業務、財務狀況及經營業績。*」

### 供應鏈管理

為減少由於主要原材料供應造成的任何潛在運營中斷，我們根據實際訂單及過往數據分析市場供需情況。接著，我們在與供應商談判前進行前期規劃，然後再下達採購訂單。同時，我們通常每年保持合理水平的主要原材料及輔料庫存。此外，我們已制定供應商甄選及評估程序，並每年擬備合格供應商名錄，以確保主要原材料及輔料的供應不受任何不可預見的情況影響。詳情見「*— 質量管理 — 原材料。*」

為減輕與原材料價格波動相關的風險，我們建立監控系統，及時追蹤關鍵原材料的價格變化。我們通過提前採購等策略確保材料供應並優化採購成本。此外，我們通過與供應商建立夥伴關係及訂立長期協議維護供應鏈的安全與穩定。

### 生產設備

我們使用與我們自主的生產技術高度兼容的生產設備。據弗若斯特沙利文所指，我們乃為數不多具備自主設備研發與設計能力的公司。自主設計的生產設備使我們能夠生產具有差異化的隔膜，並確保我們的產品品質及生產效率。詳情見「*— 我們的核心技術 — 自主設計的生產設備。*」我們與國際製造商合作，根據我們的技術設計製造生產設備。我們向製造商提供生產過程參數、生產過程要求及項目時間表，並向製造商明確我們的質量及技術標準以及驗收標準，以確保設備符合我們的生產要求。

### 生產

#### 生產工藝

鋰離子電池隔膜的生產工藝主要分為三種不同的製造技術：乾法工藝、濕法工藝及塗覆工藝，其中塗覆指在乾法或濕法生產的基膜隔膜上進行的額外工序。我們採用「以銷定產」策略處理客戶訂單，並導入ISO生產流程管理控制系統。客戶下單後，我們會根據定制的原

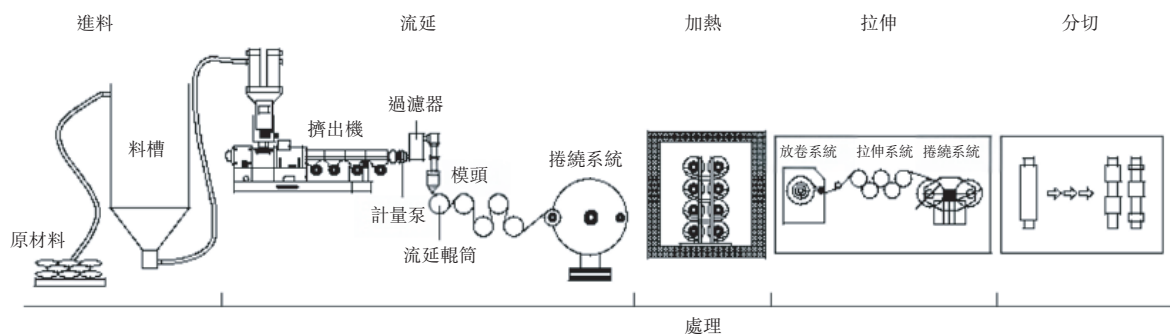
## 業 務

材料配方制定生產計劃，根據計劃安排原材料採購，並以合適的工藝生產隔膜，進行全面的產品品質檢查，最後將產品交付客戶。此過程使我們能夠有效管理生產成本，提升經營效率。

### 乾法工藝

乾法工藝是一種無溶劑的物理成孔技術。我們先將熱塑性塑料(如聚丙烯(PP)或聚乙烯(PE))熔化。熔化後的高分子材料被擠出製成薄片狀的結晶性聚合物薄膜，並進行快速冷卻拉伸。結晶性聚合物薄膜隨後在低於其熔點的溫度下進行退火處理，使其達到高度結晶狀態。之後，我們將薄膜沿縱向進行單向拉伸，形成裂縫狀的孔洞，並製取多孔膜。

下圖說明乾法工藝的工作流程。

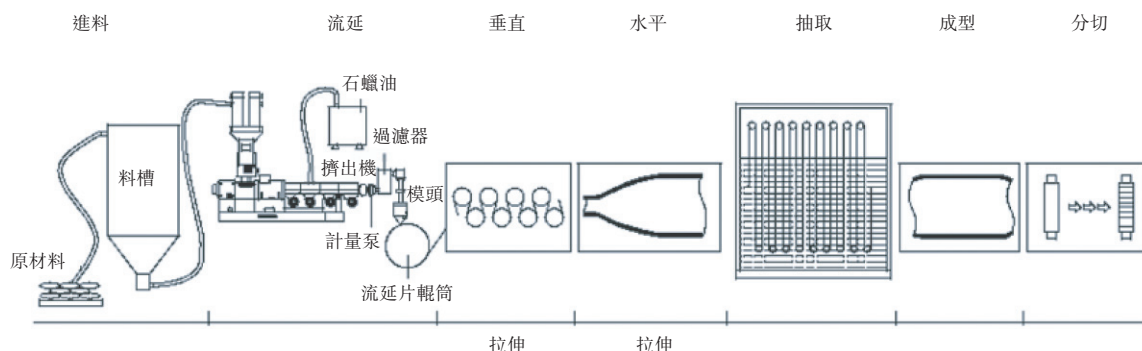


### 濕法工藝

濕法工藝是一種化學微孔製備技術，亦稱為相分離或加熱相分離。我們先將高分子材料與碳氫液體及其他添加劑混合，然後加熱使其成為均勻的溶液。該溶液接著經過冷卻、相分離及擠出，製成流延膜。隨後我們將該膜沿縱向及橫向進行雙向拉伸，最後去除殘留溶劑，製取相互連通的微孔膜。

## 業 務

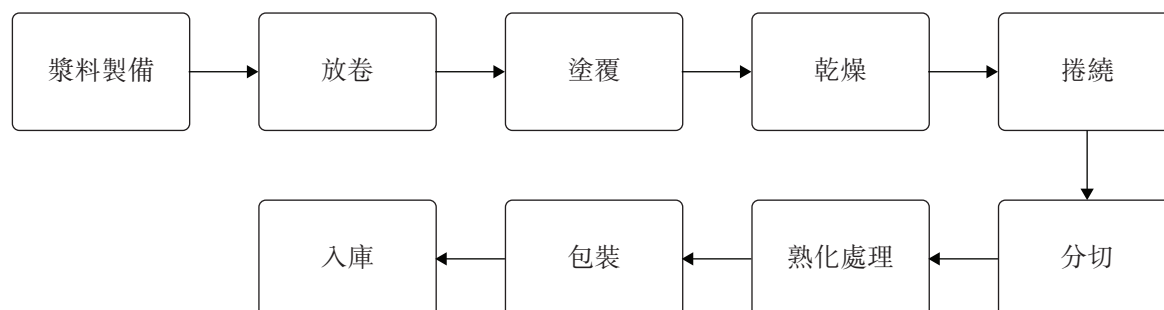
下圖說明濕法工藝的工作流程。



### 塗覆工藝

塗覆工藝是乾法及濕法隔膜的額外製造工序。透過在基膜的一面或兩面塗覆氧化鋁陶瓷及PVDF膠等漿料，塗層能顯著提高基膜的熱穩定性、抗刺穿強度及安全性。具有此等增強性能的隔膜將改善鋰離子電池的性能及安全性。

下圖說明塗覆工藝的工作流程。



### 生產設施

我們已在中國各地建立生產設施網絡，運用本地的供應和配套設施為目標客戶提供全面服務。於往績期間，我們並未將任何生產程序外判予第三方。

我們於往績期間持續擴充產能是對客戶需求不斷上升及激烈市場競爭所作出的策略性回應，根據弗若斯特沙利文的資料，近年來我們的競爭對手也有類似的產能擴充。在地化生產可提供迅速且具成本效益的服務，從而加強我們與主要電池製造商的關係，同時亦使我們能夠快速適應國內外市場的需求變化。我們相信，我們先進、創新驅動的設施及優化產能，使我們能夠實現規模經濟，有效控制生產成本。

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

下表載列截至2025年9月30日的生產基地詳情：

編號	生產基地	地點	開始投產年份	面積 (平方米)	產能 (百萬平方米)	主要產品
1	深圳生產基地	廣東深圳	2006年	160,000	215.6	乾法隔膜、濕法隔膜及塗覆隔膜
2	常州生產基地	江蘇常州	2018年	150,000	673.5	濕法隔膜
3	江蘇生產基地	江蘇常州	2019年	130,000	921.1	乾法隔膜及塗覆隔膜
4	合肥生產基地	安徽合肥	2017年	75,000	321.5	濕法隔膜及塗覆隔膜
5	南通生產基地	江蘇南通	2023年	560,000	1,776.2	乾法隔膜、濕法隔膜及塗覆隔膜
6	佛山生產基地	廣東佛山	2025年	225,000	203.3	濕法隔膜及塗覆隔膜

我們仔細並及時維護我們的生產設施及設備，各主要生產設備或機器均根據相關協議進行定期檢查及維護。於往績期間及截至最後可行日期，我們並無因設備、機器或其他機械故障而導致任何重大或長時間停產。

於往績期間及截至最後可行日期，我們並無發生任何安全生產事故，亦無受到任何行政處罰而對我們的業務營運或財務狀況造成重大不利影響。

### 規劃生產設施

我們認為，合理的擴張計劃將能滿足增加的客戶需求及擴大我們的市場份額，從而使我們的業務獲益。請參閱「未來計劃及[編纂]用途 — [編纂]用途。」

我們計劃建設新的生產設施，以擴大產能，滿足世界各地客戶日益增長的需求。在規劃生產設施的整體資本支出及分配資源作生產用途方面，我們考慮預期的市場需求、主要客戶的地理位置及原材料與勞工成本等因素。

## 業 務

下表載列截至2025年9月30日在建生產設施的詳情：

編號	生產基地設施(地點)	總建築面積 (平方米)	狀態	估計年產能	預計開始 量產時間	主要功能
1.	位於北卡羅萊納州的 美國生產基地	48,000	建設中	580.0百萬平方米	2026年底	生產塗覆隔膜
2.	位於檳城的馬來西亞 生產基地	267,000	建設中	20億平方米	2027年上半年	生產濕法隔膜及 塗覆隔膜
3.	位於埃斯基爾斯蒂納的 瑞典生產基地	200,000	建設中	300.0百萬平方米	2026年底	生產濕法隔膜及 塗覆隔膜

於往績期間內，我們中國產能的持續擴張主要受多種因素驅動。首先，我們在中國的各生產設施均實現相對較高的使用率，往績期間的年使用率持續超過80%，根據弗若斯特沙利文的資料，該年使用率為電池隔膜製造商中的最高者之一。其次，我們見證了客戶需求的持續成長，故有必要在中國興建新生產基地。最後，在選擇國內生產基地的地點時，我們優先考慮原材料和產品運輸成本、建設開支、客戶鄰近度及當地政策支持等因素。因此，我們的生產基地主要集中在華東及華南地區。目前我們在中國有六個生產基地，我們認為該等生產基地應足以滿足國內市場需求。展望未來，我們擬聚焦於海外生產基地的規劃及建設。

作為我們全球發展策略的一部分，我們目前正在美國、馬來西亞及瑞典興建新生產基地，主要乃為滿足國際客戶的實際需求。在客戶當地市場興建生產基地，使我們能更迅速地回應彼等的需求，並增強我們提供符合當地監管及市場環境的客製化服務的能力。除了減輕美國貿易限制、出口管制及關稅帶來的風險之外，我們正在開發美國生產基地，以便有效率且即時地服務當地客戶。我們計劃在當地生產塗覆隔膜，以減少運輸時間和成本，從而支持我們在美國市場的進一步擴張。同樣地，瑞典生產基地旨在為我們的歐洲客戶提供高度客製化的高效服務。除了塗覆隔膜外，我們亦將在該工廠生產部分濕法隔膜。我們決定在馬來西亞興建生產基地，主要是因為馬來西亞與中國及我們客戶所在的西方國家相比，在建設開支、勞動成本和原材料價格方面均具備顯著優勢。

## 業 務

根據本公司中國法律顧問意見，依據相關政府部門發出的信用報告及合規確認函，以及中國法律顧問在公開領域上的主管部門網站所作查詢，於往績期間，在當中的所有適用必備規定已於訂明期限內滿足後，我們已實質上符合有關啟動生產線營運的規則及法規。

據美國及瑞典法律顧問所告知，目前無論在美國還是瑞典，對我們的有機增長或自行開展研發活動均不存在監管限制。

### 產量

於往績期間，我們依循擴張策略及國際市場需求預測持續擴充產能，以滿足產品需求的增長。我們根據營運所在地區的市場需求分析所得出的產品交付計劃，制定我們的產能計劃，並識別產能短缺。

下表載列本公司鋰離子電池隔膜生產線於2022年、2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月的設計產能、實際產量及使用率。

	於12月31日及截至該日止年度			於2025年 9月30日及 截至該日 止九個月
	2022年	2023年	2024年	
設計產能 <sup>(1)</sup> (百萬平方米)	2,057.4	2,923.5	4,475.8	4,111.0
實際產量 <sup>(2)</sup> (百萬平方米)	1,727.3	2,589.3	4,045.9	3,430.3
使用率(%)	84	89	90	83.4

附註：

- (1) 產能乃根據往績期間各年度／期間每條生產線的實際營運天數按每天八小時運作計算。
- (2) 利用率按某一年度／期間的產量除以同一年度／期間的產能計算。

於往績期間，我們並無發生任何生產線遭嚴重干擾的情況及任何生產操作相關的意外事故。

## 業 務

### 設備及機器

我們的製造設備及機器對提升產品質量與成本競爭力十分重要。我們生產基地所用的設備及機器大多為自有資產。下表載列有關我們主要生產設備的若干資料：

機器名稱	主要特點	用途
鑄膜機 — 1250/1500/2150	<ul style="list-style-type: none"><li>● 高單機產能效率</li><li>● 獲五項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 用於將原材料塑化並進行擠出</li><li>● 將原材料熔融後通過模頭擠出，並透過於穩定旋轉的冷卻滾筒上形成鑄膜卷進行鑄造</li></ul>
熱處理與拉伸一體機	<ul style="list-style-type: none"><li>● 提升產能效率，實現均勻熱處理效果</li><li>● 獲三項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 將複合基膜進行熱處理後，在低溫下拉伸形成顯微缺陷</li><li>● 經高溫拉伸使顯微缺陷擴展，最終形成多孔隔膜</li></ul>
高速分切機	<ul style="list-style-type: none"><li>● 運行效率高達每分鐘200米</li><li>● 獲五項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 用作室溫下將大幅寬的隔膜按規格分切成所需尺寸，以便出貨</li></ul>
濕法萃取槽	<ul style="list-style-type: none"><li>● 高效率</li><li>● 獲兩項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 使用與成孔劑相容的揮發性有機溶劑作為萃取劑，將油膜中的成孔劑移除，並經加熱與乾燥後，獲得萃取後隔膜</li></ul>
白油回收系統	<ul style="list-style-type: none"><li>● 環保</li><li>● 有助資源再利用</li><li>● 獲兩項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 處理生產過程中產生的混合液體，以作循環再利用</li></ul>
廢氣回收系統	<ul style="list-style-type: none"><li>● 環保</li><li>● 獲三項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 確保生產系統運行過程中所產生的廢氣符合相關排放標準</li></ul>
雙面塗佈線	<ul style="list-style-type: none"><li>● 高效率</li><li>● 提升產品性能</li><li>● 獲四項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 對基膜兩面進行功能性塗佈以增強產品效能</li></ul>

---

## 業 務

---

機器名稱	主要特點	用途
油相塗佈線	<ul style="list-style-type: none"><li>● 增強產品效能</li><li>● 獲三項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 應用功能性塗覆以提升產品效能</li></ul>
邊料收集機	<ul style="list-style-type: none"><li>● 高穩定性</li><li>● 獲兩項自主研發專利</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 收集生產過程中產生的邊角廢料並進行捲繞與處理</li></ul>

### 質量管理

我們採用嚴格的生產控制系統，以維持業務運營的有效性及產品品質。我們已建立全面的質量管理系統，並獲得ISO 9001質量管理體系認證，同時實施上線MES系統以監控產品過程質量。董事認為，有效的控制系統對於我們提供高質量產品及維持與客戶的長期關係至關重要。

截至2025年9月30日，本集團擁有896名質量控制人員，負責各個方面的質量控制，包括來料質量控制、破膜溫度控制、整體質量控制、組裝過程、製成品。我們的質量控制部門負責識別質量控制問題並提供處理該等問題的解決方案。

產品品質對我們的業務至關重要，因為任何潛在的質量缺陷可能會對使用我們產品的鋰離子電池的客戶造成重大風險。產品品質的一致性及滿足客製化需求的能力是推動業務快速增長的動力。我們已實施全面且嚴格的質量管理系統，以確保遵守相關的行業及國家標準及法規。我們已投保與產品質量問題有關的產品責任保險。請參閱「*風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們可能面臨與產品質量相關的風險*」。於往績期間，我們未收到任何與產品品質相關的重大投訴，且並無發生因產品缺陷而導致的重大事故，亦無召回任何產品。

### 倉儲及物流

我們的倉庫管理人員遵從與倉庫管理相關的政策。我們將倉庫分為三個區域：製成品倉庫、在製品倉庫以及原材料及輔料倉庫，每個區域都配有所需的照明、通風、溫度及濕度水平。我們根據原材料的性質及用途將原材料、在製品及製成品分開存放，以防止材料與產品混淆，並確保其安全及品質。

---

## 業 務

---

我們聘用合格的第三方物流服務供應商，將所有製成品從我們的倉庫運送至客戶指定的地點。我們根據物流服務供應商的信譽、營運規模、往績記錄和價格來進行挑選。我們制定嚴格的產品運輸標準，並定期進行評估，以確保遵守標準和高效交付。我們與第三方物流服務供應商所訂立協議的主要條款通常包括以下內容：

- 期限：通常為一年。
- 定價：物流成本一般根據貨物數量及運送距離計算。
- 產品損壞的保險及賠償：第三方物流服務供應商應購買保險，並對貨物在其控制範圍內造成的損失進行賠償。
- 終止：該協議可由任何一方經事先書面通知予以終止。

於往績期間及截至最後可行日期，我們並無因物流服務供應商延遲交付或處理不善而導致我們的產品交付出現任何重大中斷或蒙受任何損失。

### 庫存管理

我們的庫存主要包括原材料、在製品及製成品。我們已建立數位化的庫存管理系統來監控我們的倉儲過程。原材料根據各自的儲存條件要求、性質及用途分別存放在倉庫的不同區域。根據我們的規範，我們會定期檢查庫存的狀況。

為減少對我們運營的潛在干擾，我們力求保持合理的庫存水平，以應對客戶需求的變化及原材料價格的波動。我們根據過往銷量及當前生產量來確定原材料所需的庫存水平，並參考採購週期、市場條件及我們的研發計劃等多種因素，頻繁評估及優化庫存水平。我們亦考慮到超出我們控制範圍的因素，包括國際關係及供應鏈，並在必要時可有策略地增加庫存。

---

## 業 務

---

### 僱員

我們認為，我們的專業團隊是我們長期增長的推動力。截至2025年9月30日，我們擁有4,924名全職僱員。我們的絕大部分僱員位於中國。下表載列我們於截至2025年9月30日按職能劃分的僱員人數。

	僱員人數
<b>職能</b>	
生產	3,251
研發	738
行政	815
銷售及營銷	61
財務	59
	<hr/>
總計	<u>4,924</u>

我們與僱員訂立標準勞動合約。我們亦與高級管理層及主要技術僱員訂立標準保密及不競爭協議。

我們的成功取決於我們吸引、留住及激勵合格人員的能力。我們根據多種因素招聘僱員，例如彼等之工作經驗、教育背景及我們的職位需求。我們的招聘工作包括線上招聘、內部推薦，以及在較小程度上進行校園招聘及聘用專業招聘人員。我們為僱員提供入職前及在職培訓，幫助彼等獲得所需的技能及知識，適應各自的職位。

我們認為，我們為僱員提供具有競爭力的薪酬方案及鼓勵主動性的環境。支付予僱員的報酬包括工資、津貼及酌情花紅。我們定期對僱員進行績效評估，並根據包括資歷、貢獻、工作年期及績效等因素來決定彼等的薪酬。

### 派遣工人

於往績期間，我們偶爾聘用人力資源中介提供派遣工人，以應對生產需求。我們向人力資源中介支付招聘有關員工的服務費，而福利支出及其他適用成本，如社會保險及住房基金，則由人力資源中介負擔。

我們與人力資源中介簽訂的勞務派遣合作合約的主要條款通常包括以下內容：

- 基本資料：工作崗位名稱及性質、工作地點、派遣人數及派遣安排期限。

---

## 業 務

---

- **服務範圍。**人力資源中介應按照我們的時間表提供合資格的外包人員、確保提供附有真實報告的健康證明、負責培訓及評估、將人員調配到我們指定地點、管理外包員工在派駐期間的所有相關事宜，並提供與勞務派遣相關的其他合理服務。
- **定價。**我們根據派遣人員的具體職責，對其採用不同的時薪制。
- **期限。**合約期限一般介乎一至三年。
- **招聘標準。**人力資源中介不得使用不當手段招聘勞務派遣人員。
- **終止。**任何一方均可在合約規定的特定情況(如天災)下經雙方磋商後按通知期提前終止協議。

中國法律顧問認為，上述勞務派遣安排的條款並無違反中國對勞務派遣的禁止性規定。

我們已實施內部政策及監察程序，以確保持續遵守適用的勞務派遣法律及法規，包括派遣工人相對於僱員總數的最高許可比例的規定。我們的人力資源部定期檢討員工組成，並向管理層報告，以確認派遣工人的人數維持在法定限額內。

於往績期間及截至最後可行日期，我們與僱員之間並無發生任何可能對我們業務運營造成重大不利影響的重大勞資糾紛。

## 物業

本集團總部設於中國深圳，於中國及海外擁有及租賃物業，用作生產設施、倉庫及辦公室。截至最後可行日期，概無我們持有的物業的賬面值佔我們的綜合總資產的15%或以上。根據公司(豁免公司及文件遵從條文)公告第6(2)條，本文件獲豁免公司(清盤及雜項條文)條例第342(1)(b)條有關公司(清盤及雜項條文)條例附表三第34(2)段所述於估值報告納入土地或樓宇的所有權益。

---

## 業 務

---

### 自有物業

於2025年9月30日，我們在中國及海外擁有18幅土地的土地使用權，總建築面積約1.4百萬平方米。我們將該等物業用作生產、倉儲、辦公、研發及其他附屬用途。於最後可行日期，我們使用該等建設用地的權利合法及有效，且該等土地的所有權並無爭議或潛在爭議。

於2025年9月30日，本公司及中國主要附屬公司於中國擁有16幅土地的土地使用權，總建築面積約為0.7百萬平方米。該等物業主要用作生產、倉儲、研發及辦公用途。三幅總建築面積約390.0平方米的土地，因根據我們的實際需求而興建，超出原規劃建設範圍，故尚未取得物業所有權證。該等物業用作垃圾房及倉庫用途，具高可替代性。我們目前正辦理相關手續以取得物業業權證。

中國法律顧問認為，基於以下因素，上述情況預計不會對我們的業務及經營業績造成任何重大不利影響：(1)該等建築物的總建築面積約為390.0平方米，佔比較低；(2)該等建築物的具體用途包括廢棄物處理間及倉庫，具有高度可替代性；及(3)南通星源及合肥星源的信用報告顯示，其在天然資源、房屋及城鄉建設領域無違法記錄。

於2025年9月30日，我們於馬來西亞擁有一個合共約267,215平方米的物業，以及於瑞典擁有一個面積合共約170,000平方米的物業。我們將位於馬來西亞及瑞典的物業用作生產設施、倉庫及辦公室。上述物業均合法及有效，且我們並無有關所有權的任何爭議或潛在爭議。我們仍在取得瑞典及馬來西亞生產基地的土地業權證。馬來西亞及瑞典法律顧問認為，目前並無任何法律障礙，預期未來也不會有任何法律障礙，妨礙我們取得相關土地業權證。

### 租賃物業

於最後可行日期，本公司及主要附屬公司於中國租賃三個物業用作倉庫用途，總建築面積約為147,802平方米，所有適用物業已向當地房屋管理機構登記。於2025年9月30日，本公司及主要附屬公司於美國、瑞典及新加坡租賃三個海外物業，總建築面積約為86,413平方米。具體而言，我們於美國及瑞典租賃物業用作生產用途，分別約為49,723平方米及36,423平方米。我們位於新加坡的物業用作辦事處，總面積約為277平方米。海外租賃的租期一般介乎二至十二年。

---

## 業 務

---

### 知識產權

我們依賴我們的專有技術及生產專業知識來維持在所運營市場中的競爭地位，並通過廣泛的研發活動創造知識產權。我們主要通過知識產權法律來保護我們的知識產權及專有權利，並結合中國及其他國家的專利、商標、商業機密及其他形式的知識產權保護措施。

截至2025年9月30日，我們已申請總計985項專利，其中包括287項海外專利。我們已獲得478項有效專利，包括201項授權發明專利（其中90項為海外發明專利）及277項授權實用新型專利。截至2025年9月30日，我們共持有36項有效商標。自2025年9月30日起至本文件日期，我們的知識產權並無重大變動。

我們的一般專利政策是持續在中國及其他相關司法權區就被認為具有商業意義的專利開發申請專利。我們的專利組合涵蓋用於原材料配方、製造工藝及生產設備的專有技術。

我們重視知識產權的保護。我們擁有健全的知識產權管理制度，以確保我們產品的技術優勢。我們嚴格遵循GB/T29490-2013《企業知識產權管理規範》，以監控及保護我們的知識產權，並確保我們的知識產權管理系統運行正常。

我們已建立知識產權管理辦事處，負責知識產權的全面管理，並設有其他團隊與知識產權辦事處合作，以管理與知識產權相關的事務。此外，我們已指派指定人員監督知識產權管理，審查知識產權管理手冊及程序文件。我們的主席批准知識產權管理辦事處制定的知識產權政策，並定期審查該等政策的適用性。知識產權管理辦事處定期對員工進行知識產權重要性及相關法律及法規的培訓。此外，我們要求研發僱員簽署保密協議，禁止彼等在離職後披露我們的專有信息或技術，並禁止彼等在競爭公司擔任相關職位。此外，我們在製造過程中採用加密系統，以防止知識產權的未經授權泄露及抄襲。

## 業 務

### 牌照及批准

於往績期間及截至最後可行日期，我們已取得所有執照、批文、許可證及證書，該等執照、批文、許可證及證書對我們於經營所在司法權區的業務營運而言屬重大及必要，且均為有效及持續有效。

於往績期間及截至最後可行日期，我們在取得或申請更新所有必要執照、許可證及批文時並無遇到任何會對我們的營運造成重大不利影響的困難。我們預期，當我們的重要執照、許可證及批文在未來到期時，且在續期方面不會遇到任何障礙而對我們的營運造成重大不利影響。

下表載列我們重大執照及許可證的詳情：

編號	實體	牌照、批准及許可證名稱	屆滿日期
1	本公司	排污許可證	2028年8月30日
2	本公司	對外貿易經營者備案登記表	不適用
3	本公司	報關單位註冊登記證書	不適用
4	本公司	自理報檢企業備案登記證書	不適用
5	合肥星源	排污許可證	2028年8月2日
6	合肥星源	對外貿易經營者備案登記表	不適用
7	合肥星源	報關單位註冊登記證書	不適用
8	合肥星源	出入境檢驗檢疫報檢企業備案表	不適用
9	常州星源	固定污染源排污登記回執	2028年10月17日
10	常州星源	對外貿易經營者備案登記表	不適用
11	常州星源	海關進出口貨物收發貨人備案回執	不適用
12	江蘇星源	固定污染源排污登記回執	2027年1月11日
13	江蘇星源	對外貿易經營者備案登記表	不適用
14	江蘇星源	海關進出口貨物收發貨人備案回執	不適用

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

編號	實體	牌照、批准及許可證名稱	屆滿日期
15	南通星源	對外貿易經營者備案登記表	不適用
16	南通星源	海關進出口貨物收發貨人備案回執	不適用
17	佛山星源	海關註冊證書	不適用
18	佛山星源	排污許可證	2029年11月14日

### 獎項及認可

我們已獲得多項獎項及認可，涵蓋我們的品牌、業務運營、產品、知識產權及企業責任成就。下表載列於2022年、2023年、2024年及2025年首九個月本集團所獲得的重大獎項及認可的摘要。

年份	獎項／證書	頒發機構
2024年	國家科學技術進步獎一等獎	中華人民共和國國務院
	2024年度熱心貢獻獎	深圳市高分子行業協會
	第六屆高分子行業創新獎	深圳市高分子行業協會
	廣東省科技進步獎二等獎	廣東省人民政府
2023年	教育部科技進步一等獎	中華人民共和國教育部
	科技發明獎一等獎	中國石油和化學工業聯合會
	第二十屆深圳知名品牌	深圳市知名品牌評價委員會

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

---

## 業 務

---

年份	獎項／證書	頒發機構
	清新標桿技術獎	先進電池材料產業集群
	科學技術成果評價證書：國際先進水平	廣東省材料研究學會
	科學技術成果評價證書：國際領先	四川省科學技術信息研究所
	2022年度鋰電材料技術卓越品牌	維科網
2022年	中國電池行業2022年度影響力企業	中國電池網
	中國塑協團體標準創先獎	中國塑料加工工業協會
	國家級知識產權示範企業	國家知識產權局
	2022年粵港澳大灣區高價值專利培育佈局大賽戰略性新興產業集群五十強項目	粵港澳大灣區高價值專利培育佈局大賽執行委員會

### 競爭

在有利的監管政策及下游應用場景快速發展的推動下，全球電池隔膜市場在最近幾年實現顯著的總出貨量增長。據弗若斯特沙利文所指，全球電池隔膜行業的市場規模按出貨量計從2020年的64億平方米增加至2024年的277億平方米，複合年增長率為44.5%。於2024

---

## 業 務

---

年，中國的電池隔膜出貨量為全球第一，約佔主要國家市場的84.0%。隨著全球需求增加，未來中國以外的電池隔膜出貨佔有率預計將從2024年的16.0%大幅上升至2029年的34.1%，複合年增長率達45.3%。

我們的市場運營集中，並面臨來自全球隔膜製造商的競爭。據弗若斯特沙利文所指，2024年全球電池隔膜行業的總出貨量約為277億平方米，前五大市場參與者佔全球電池隔膜市場總出貨量約65.1%。於2024年，本集團在全球電池隔膜市場中排名第二，市場份額為14.4%。根據弗若斯特沙利文的資料，2024年中國電池隔膜的總出貨量約為233億平方米，前五大市場參與者佔中國電池隔膜市場總出貨量約77.5%。於2024年，本集團在中國電池隔膜市場的市場份額約為17.1%，排名第二。有關行業競爭格局的更多資料，請參閱「行業概覽」以了解詳情。

隨著新技術的引入及新市場參與者的加入，我們預計未來的競爭將持續加劇。然而，憑藉我們強大的研發能力、行業領先的生產能力、核心技術優勢、全球戰略佈局、成熟的市場推廣策略、穩固而廣泛的客戶及供應商關係，我們相信我們在市場競爭中處於有利位置。

### 應對產能過剩和激烈競爭的措施及業務策略

為緩解產能過剩和市場激烈競爭的影響，本集團採取了一項全面的業務策略，包括以下核心措施：

- **海外客戶基礎的多元化及擴張**

我們正通過興建海外生產基地(包括在美國、瑞典及馬來西亞興建生產基地)系統性地擴張全球業務。此方針不僅使我們能透過在地化生產更有效率地服務國際客戶，更減少了對單一市場的依賴，從而將風險分散至不同地理區域。透過積極培養與全球及本地領先客戶的長期關係，並提供量身定制、針對特定區域的解決方案，我們致力於應對國內需求波動，緩解原有市場產能過剩的影響。

- **持續投入研發與創新**

我們持續投入大量研發資金，旨在推動技術進步和產品差異化。通過開發新專有技術、提升產品品質及推出滿足客戶不斷演變的需求的先進功能，即使在市場飽和的情況下，我們仍能保持競爭優勢。創新使我們提升了價值鏈，瞄準高端市場，並提供利

---

## 業 務

---

潤更高的客製化解決方案。對創新的策略性聚焦亦有助於我們積極應對新興市場趨勢及監管變化。

### 產品差異化及競爭定位

本集團的產品在若干關鍵方面與同業產品有所區別：

- 技術創新：我們利用內部研發實力推出創新產品，例如第五代濕法隔膜及其他前瞻性產品，其設計旨在提供卓越的性能、安全性及效率。
- 客製化與服務：我們提供量身定制的產品解決方案及技術支持，以滿足不同地區客戶的特定需求，協助建立密切、長期的客戶關係。
- 全球生產網絡：隨著生產基地將於未來遍佈亞洲、北美及歐洲，我們可及時向當地市場提供具成本效益的產品，從而提升客戶滿意度及忠誠度。

### 未來競爭策略

展望未來，我們擬透過進一步投資海外市場及持續升級產品組合來鞏固我們的地位。我們計劃：

- 加速海外生產基地的興建及產能提升，以進軍新市場並降低物流成本。透過在鄰近終端用戶的地點生產鋰離子隔膜產品，我們能顯著減少運輸時間及成本，最大限度地降低供應鏈風險，並提高對市場變化的反應能力。此方法亦有助於我們捕捉新興市場的增長機遇，並提升我們在全球層面的競爭優勢。
- 拓展並深化與全球策略客戶的合作。我們計劃積極與全球現有及潛在客戶進行合作。有關合作包括簽訂長期合作協議、共同開發客製化產品以滿足客製化需求，並提供專業技術支援。透過與運輸車輛、儲能設施、消費電子及工業機械產業的領先企業定期溝通並建立合作夥伴關係，我們旨在增強客戶忠誠度，提高客戶採購份額，並推動聯合創新。
- 通過持續的研發投入及對產業趨勢的密切監察，我們保持相關技術的領先地位。

---

## 業 務

---

我們計劃進一步發展我們已建立的三位一體的創新生態系統，升級內部研發機制，透過招募具跨學科專業知識的專家擴充研發團隊，並加強產學研合作。

- 追求卓越及高效營運，確保成本競爭力。我們將專注於優化生產流程，採納精實生產慣例，並充分善用自動化及數位化技術。此舉將有助於提高產品品質，簡化供應鏈，並降低生產及營運開支。定期檢討及改善營運規程，對於我們最大限度地減少效率低下的情況和最大限度地提高資源使用率而言至關重要。

### 穩定毛利率之措施

我們於2022年、2023年、2024年及截至2024年及2025年9月30日止九個月之毛利率分別為44.8%、43.3%、28.1%、30.0%及21.3%。為了穩定毛利率，我們擬採取下列措施：

- **逐步調升產品價格**

我們擬參照相關市場狀況、客戶需求及競爭對手定價策略調整產品售價。透過積極調整電池隔膜產品價格改善定價機制，同時藉由提升產品質素，與主要客戶保持長期穩定合作關係。

- **優化產品組合**

我們擬透過逐步增加毛利率較高的塗佈隔膜產品的比重，以優化產品組合。塗佈隔膜產品的毛利率普遍高於其他隔膜產品。詳見「財務資料 — 綜合全面收益表主要項目說明 — 毛利及毛利率」。

- **積極拓展海外市場**

我們擬積極拓展海外市場，該市場的產品售價普遍較國內市場優勝。我們擬擴大海外客戶基礎，增加對海外客戶的直接銷售，並加強與國際領先電池製造商的合作。

### 保險

我們已根據中國法律法規及行業商業慣例制定必需的保險政策。我們投保財產風險保險，以保障因盜竊及自然災害等事件造成的固定資產損失，如機械、設備及庫存。我們的僱員相關保險包括養老保險、產假保險、失業保險、工傷保險、醫療保險及住房公積金。於往

---

## 業 務

---

績期間及截至最後可行日期，我們並無提出任何與業務相關的重大保險索償。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們的保險覆蓋範圍可能不足以彌補所有損失，繼而可能會增加我們的運營成本。」

### 法律程序及合規

#### 法律程序

我們目前，亦可能在日後不時會面臨由日常業務引起的各種法律或行政索賠程序。無論結果如何，訴訟或其他法律或行政程序可能會導致高額的成本及資源分散，包括管理層的時間及注意力。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們可能會在日常業務過程中涉及索賠、糾紛及法律程序。」

於2019年9月至2023年11月期間，本公司及其若干附屬公司在美國和英國遭到競爭對手的訴訟，指控我們侵權、非法取得商業機密及不正當競爭。該競爭對手指稱我們(1)侵犯其若干專利及盜用其與電池隔膜製造技術有關的商業秘密；及(2)利用盜用的商業秘密及被侵犯的專利進行不公平競爭，並從該競爭對手手中奪取市場份額。該競爭對手請求美國和英國法院頒佈禁令，禁止本集團在彼等各自市場銷售相關產品，並根據判決作出適當賠償。在此期間，我們認為該指控沒有事實依據，尋求駁回競爭對手的申索並提出反訴。本集團亦已向中國法院控告該競爭對手和其他競爭對手侵權及不公平競爭。

為避免冗長的法律程序佔用本集團的資源，我們與競爭對手達成和解協議，據此，我們將向競爭對手支付約15百萬美元。於2023年11月，訂約方訂立協議以解決當時待決的訴訟，並就各訂約方適用於電池隔膜或電池隔板的專利，包括於和解日期前已公佈或已授予的專利，以及適用於該等特定專利家族的電池隔膜或電池隔板的任何其後已授予或已公佈的家族專利，均按和解協議的條款訂立交叉許可。我們相信，該交叉許可將對雙方有利，因為它有助於解決所有索償，並消除雙方日後就該等專利發生侵權糾紛的風險。美國、英國及中國法院其後已永久駁回所有索償。

---

## 業 務

---

此外，於2022年，我們向深圳市中級人民法院（「深圳法院」）對若干中國公司提起專利侵權訴訟，指控被告生產的鋰離子電池隔膜產品侵犯我們的專利，要求賠償人民幣50.5百萬元。於2023年2月，深圳法院駁回我們的索償。

於2023年，我們發現競爭對手在我們的一名前僱員加入彼等後申請的一項專利，與該員工在受僱於我們期間接觸並掌握的商業秘密高度相關。其後，我們在深圳法院對競爭對手及我們的前僱員提起商業秘密侵權訴訟，要求賠償人民幣50.5百萬元。經深圳法院調查及調解後，我們於2023年11月申請撤回索償，並獲法院批准。由於(i)該等訴訟乃由我們主動提出以保護我們的知識產權，及(ii)索償金額相對於我們的業務規模而言較小，故該訴訟結果並未對我們的業務、財務狀況及經營業績造成不利影響。

於本文件日期，我們認為此處披露的法律訴訟不會對我們日後的整體業務、財務狀況及經營業績造成任何重大不利影響。於往績期間及截至最後可行日期，概無其他針對我們或我們的董事而尚未了結或面臨威脅的法律程序，而該等法律程序（不論個別或合計）均可能對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。

據董事所深知，於往績期間及直至最後可行日期，(1)本集團並無侵犯其任何競爭對手的知識產權，及(2)概無其他可能對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響的知識產權糾紛。誠如我們的中國、瑞典、美國及馬來西亞法律顧問確認，概無其他可能對我們的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響的未決知識產權糾紛。誠如中國法律顧問確認，根據在公共領域對中國訴訟機關網站的查閱結果，於最後可行日期，於中國概無任何可能對我們的業務造成重大不利影響的待決知識產權糾紛。根據獨家保薦人所進行的獨立盡職審查，包括但不限於與本集團董事及高級管理層的討論、審閱本公司中國、瑞典、美國及馬來西亞法律顧問出具的法律意見書，以及獨家保薦人認為適當的其他盡職審查，獨家保薦人認為上述第(1)及第(2)段所載董事確認合理，並得到盡職審查過程中獲取的信息支持。

### 轉讓定價

我們在中國和海外附屬公司及生產基地之間進行集團內部交易，主要包括以下各項：(1)各生產基地之間的製成品及半製成品銷售；(2)各生產基地之間以及Singapore Senior及INV Corporation Pte. Ltd.向各生產基地的原材料銷售；(3)Singapore Senior及INV Corporation Pte. Ltd.向各生產基地的設備銷售；(4)星材清潔能源(南通)有限公司及星源清潔能源(常州)有限公司向南通星源、常州星源及江蘇星源的光伏綠色能源銷售；及(5)Singapore Senior、INV Corporation Pte. Ltd.、深圳星源、Senior Material Factory

---

## 業 務

---

Holding AB及Senior Material Ultimate Holding (Europe) AB向INV New Material Technology (M) Sdn, Bhd.、INV Corporation Pte. Ltd.、Singapore Senior、深圳星源、Senior Material (Europe) AB及Senior Material Properties AB的資本轉移。我們已委聘轉讓定價顧問對往績期間的集團內跨境交易進行轉讓定價審查，以對集團內部交易進行基準研究，並確保遵守相關轉讓定價法規及指引。轉讓定價顧問認為，且董事亦同意，於往績期間，本集團的相關交易在重大方面大致上符合及遵守相關轉讓定價法規及經濟合作暨發展組織的《跨國企業與稅務機構轉讓定價指南》。董事亦確認，於往績期間，本公司或其任何附屬公司概無涉及與任何集團內部交易的轉讓定價事宜有關的任何調查或訴訟。

### 法律合規

於往績期間及截至最後可行日期，我們未曾且亦無涉及任何對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響的重大不合規事件。董事及法律顧問認為，我們已嚴格遵守我們經營所在司法權區的適用法律法規。下文所識別的不合規事件以及「— 物業」一節所識別的不合規事件並未對我們的業務、財務狀況及經營業績造成任何重大不利影響，且預期不會對我們的業務、財務狀況及經營業績造成任何重大不利影響。據董事所深知，已識別的違規事項並無且預期不會對我們的業務、財務狀況及經營業績造成任何重大不利影響。

### 社會保險及住房公積金

於往績期間，我們尚未為員工全額作出社會保險及住房公積金供款，而我們已聘請第三方人力資源機構為部分員工代繳社會保險費及住房公積金，此舉不符合相關法律及法規。據中國法律顧問告知，根據中國社會保險法，自拖欠付款之日起，可按日徵收未付金額0.05%的滯納金。此外，如在主管當局規定的期限屆滿後仍未繳納，可處以罰款，最高可達

---

## 業 務

---

拖欠金額的三倍。我們的董事認為，欠繳金額及罰款金額並不重大，且將不會對我們的營運或財務狀況造成重大不利影響。我們於[編纂]後並不打算委聘第三方人力資源機構。

據中國法律顧問告知，鑑於(i)適用法律法規及地方政府的執行和監督要求未發生重大變化，及(ii)我們未接獲任何員工投訴，因此，我們受到相關社會保險主管機關的重大行政處罰及被要求支付未繳款項的可能性極小。請參閱「*風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們可能因未能完全遵守與社會保險及住房公積金相關的中國法律及法規而受到相關處罰。*」

於2025年7月31日，最高人民法院頒布《最高人民法院關於審理勞動爭議案件適用法律問題的解釋(二)》(「*解釋*」)，自2025年9月1日起施行。根據解釋，用人單位與員工均有依法參加社會保險的法定義務。任何單方承諾或雙方協議約定不參加社會保險的安排均屬無效。此外，解釋規定，如員工以用人單位未依法繳納社會保險為由解除勞動合同並向用人單位主張經濟補償，人民法院應予支持。新的法規或對現有的法規的新解釋可能會對我們施加額外義務，或增加我們的合規成本，並使我們面臨潛在的處罰和罰款。

截至最後實際可行日期，社會保險基金及住房公積金的供款欠繳金額尚未撥備或糾正。我們承諾日後如有主管機關要求，將於指定期間內糾正、支付或補足任何社會保險供款及／或住房公積金供款的欠繳金額。我們已採取下列內部控制措施，以防止日後發生違規事件：

- *人力資源管理政策*。加強人力資源管理政策，明確要求按照當地適用規定足額繳納社會保險及住房公積金供款；
- *培訓*。加強人員培訓，包括為員工提供各種合規相關主題的培訓；
- *提高對法律發展的認識*。定期了解與社會保險及住房公積金相關的中國法律法規的最新發展；

---

## 業 務

---

- **內部控制措施。**成立內部控制小組，監控我們持續遵守社會保險及住房公積金供款法規的情況，並監督任何必要措施的實施情況；及
- **諮詢。**定期向中國法律顧問諮詢相關中國法律法規的意見，使我們緊貼相關法規的發展；並積極與相關社會保險及住房公積金地方部門溝通，以確保我們掌握社會保險及住房公積金相關法律法規的最新資料。

### 南通生產基地法律合規性

於往績期間，南通生產基地(二期)的環保驗收及安全驗收程序並未於投產前完成，以進行產前測試及調整。有關風險，請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 若未能遵守環境、消防以及健康與安全相關的法律及法規，我們可能會被處以罰款或處罰，或承擔可能對我們業務成功造成重大不利影響的費用。」截至最後可行日期，我們已採取下列整改措施：

- 我們已申請並取得相關污染物排放許可證；
- 我們已對南通生產基地二期的環保設施及安全設施進行驗收；
- 我們正積極與政府主管機關溝通，確保我們的整改措施符合相關法規要求及政府主管機關的期望，以避免政府主管機關採取後續行動。

經中國法律顧問告知，上述有關南通生產基地的[情況]預計不會對我們的業務及經營業績產生任何重大不利影響，此乃基於(1)南通星源已取得排污許可證；(2)經與環境及安全相關主管部門訪談，對南通星源不存在可預見的後續處理措施或處罰；及(3)於最後可行日期，南通星源已組織完成環境保護設施及安全設施的驗收。

### 勞務派遣的法律合規

於2025年9月30日，我們在若干在建或試運營階段的生產基地的派遣員工比例超過總員工人數的10%。根據中國《勞務派遣暫行規定》及《勞動合同法》，用人單位聘用的勞務派遣人員不得超過其用工總量的10%，用人單位違反本規定的，勞動部門可以責令其在規定的期限內改正。逾期未改正的，超出10%限額的部分，用人單位就每名被派遣勞動者處以人民幣

---

## 業 務

---

5,000元至人民幣10,000元不等的罰款。然而，於往績記錄期間，我們並無因上述不合規事項被任何有關部門處罰。於最後可行日期，我們的勞務派遣員工比例少於10%，符合中國《勞務派遣暫行規定》的要求。

### 環境、社會及管治

#### ESG政策

我們深切瞭解在環境保護及社會責任方面的責任，並意識到氣候變化相關問題可能對我們業務運營產生的影響。我們承諾自[編纂]日期起遵守環境、社會及管治（「ESG」）的報告規定。我們的ESG政策列明我們於履行上市規則附錄C2的準則過程中應有的責任及權限。我們已建立涵蓋董事會、ESG辦公室及ESG工作小組的ESG管治架構，明確各層級職責分工，保障ESG管理工作的系統推進和有效落實。

董事會主要負責審閱及批准本公司的ESG發展方針、策略和目標，監督ESG相關工作的執行情況，並審閱和批准ESG報告及其他與ESG相關的重大事項。

ESG辦公室作為統籌機構，主要職責包括：(i)制定ESG及氣候變化管理的整體方針、策略、目標及實施路徑；(ii)統籌ESG及氣候相關目標的設定、執行及績效評估；(iii)牽頭識別與評估重大ESG及氣候相關議題，明確管理優先級與應對策略；(iv)參與ESG事項重要性評估，向董事會提供專業建議；以及(v)根據董事會要求定期審查ESG目標落實情況，推動持續改進。

ESG工作小組由各業務及職能部門指定代表組成，主要職責包括：(i)協助收集、整合並提供相關ESG數據與信息；及(ii)協調各利益相關方的溝通交流。

#### 環境

我們始終將環境保護視為可持續發展戰略的核心組成部分，並通過具體行動構建綠色、低碳、高效的運營體系。我們已實施多項措施推進綠色運營及資源優化利用，包括持續

---

## 業 務

---

推進落實內部運營流程優化及技術創新以提升能效；積極採取清潔技術；在實際運營及生產中部署可再生能源項目。未來，我們將持續推動節能減排項目、探索更多可再生能源應用方案，實現環境績效的持續提升與業務增長的協同發展。

### 環境保護

我們高度重視環境管理。針對生產過程中定期排放的廢氣、廢水和固體廢棄物，我們制定了嚴格的管理政策和管控措施。我們嚴格遵守《環境保護法》、《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》、《中華人民共和國水污染防治法》、《中華人民共和國大氣污染防治法》、《中華人民共和國環境影響評價法》等國家及地方適用的環境法律法規，確保各項運營活動合法合規，符合國家環保政策要求。

為系統化識別和管理可能面臨的環境風險，我們已建立並實施標準化的環境管理體系，持續推動環境管理的制度化和規範化，力求將日常運營對環境的影響降至最低。於2024年12月31日，本公司位於深圳、南通、常州、江蘇、合肥及歐洲的六大生產基地（分別為深圳星源、南通星源、常州星源、江蘇星源、合肥星源及歐洲星源）均已通過ISO 14001環境管理體系認證。

我們積極響應《歐盟歐洲議會和理事會關於電池和廢電池的第2023/1542號條例》、「歐盟限氟令」等國際法規要求，持續加大對環保材料的研發投入，積極推進可替代PVDF的非氟膠體產品的技術攻關，助力產品更好地滿足市場的綠色准入標準。同時，公司已加入「中國電池行業環境產品聲明平台技術委員會」和「電池行業碳排放標準工作組」，參與推動行業環保標準與碳排放核算體系的建設，為推動電池行業綠色低碳轉型貢獻力量。

誠如我們在環境事宜上的美國及馬來西亞法律顧問及瑞典法律顧問確認，於往績期間及截至最後可行日期，我們已在重大方面遵守有關在外國司法管轄區（包括瑞典、馬來西亞及美國）建設生產基地的環境法律及法規。

---

## 業 務

---

針對隔膜行業可持續發展標準空白，公司主導起草並發佈一系列行業低碳標準，包括《電池行業能效對標實施指南》《可持續發展工廠評價標準》《綠色供應鏈管理評價規範動力鋰離子電池行業》《鋰離子電池隔膜綠色工廠評價要求》，助力隔膜行業實現全價值鏈可持續發展。我們希冀通過標準制定，推動行業向更低碳、更高效、更循環方向發展。於2022年、2023年及2024年，我們於環保領域投入的資金總額分別約為人民幣48.16百萬元、人民幣35.97百萬元及人民幣39.6百萬元。截至2025年9月30日止九個月，我們於環保領域投入的資金總額約為人民幣71.61百萬元。於最後可行日期，我們並無因違反任何適用環保法律及法規而遭受行政處罰、罰款或處分。於往績期間，我們在各重大方面均已符合相關中國環保法律及法規。

本集團已就節能設備的使用、可回收聚合物的應用、漿料配方中溶劑用量的減少以及電池隔膜壽命與可回收性的延長制定相應的管理政策和實踐，具體如下：(i) 節能設備：我們已在多個生產基地制定能源管理政策，例如《能源管理手冊》(深圳星源)、《能源程序文件與能源資源消耗控制程序》(南通星源)及《設備功耗管理標準》(常州星源)。該等文件列出高效設備的採購和使用要求，鼓勵採用節能技術和新興設備，並支援逐步淘汰高能源消耗設備；(ii) 可回收聚合物的應用：在產品開發過程中充分考慮材料的可持續性。例如，《可行性研究報告》(Europe Senior)內載有用於評估及確定可回收聚合物採購和使用標準的專屬單元。此外，《A-TD-QW08(10)溫濕度管理標準》(深圳星源)亦列出相關的可持續性要求；(iii) 漿料配方中溶劑用量的減少：本集團透過技術和管理措施減少生產過程中的溶劑使用。例如，南通星源發佈《濕法工藝白油回收操作規程》和《濕法工藝二氯甲烷回收操作規程》，規範回收流程，提高溶劑利用率，降低消耗，盡量減少環境影響；(iv) 電池隔膜壽命與可回收性的延長：本集團遵循戰略規劃持續推進綠色產品開發，例如第1款環保隔膜(Eco-Separator No.1)已進入客戶驗證階段。此等舉措旨在提升材料性能，同時延長產品生命週期，降低環境影響。此外，《可持續發展行動計劃》(Europe Senior)已確立設計原則，以提升產品可回收性及指導研發方向。

---

## 業 務

---

### 排放與廢棄物管理

我們嚴格遵守《中華人民共和國大氣污染防治法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》等相關法律法規，並按照ISO 14001環境管理體系的要求，持續完善污染物排放與廢棄物管理機制。各生產基地均設有EHS(環境、健康與安全)部門，負責廢氣、廢水、噪聲等污染物的監測與管理，並定期委托第三方機構開展檢測，確保合規達標。

- 廢氣管理：各基地EHS部門依據《廢氣控制程序》識別污染源和廢氣種類，定期開展排放檢測。我們通過優化生產工藝、安裝尾氣處理設施和建設在線監測系統等方式，有效提升廢氣處理效率，降低對外環境的影響。
- 廢水管理：我們公司按類型分類管理生活廢水和工業污水。生活廢水經處理後排入市政管網，工業污水採用專業設備分類處理，雨污分流配合智能監測系統運行，確保排放合規與環境安全。
- 固體廢棄物管理：我們依據相關管理制度對固體廢棄物進行全流程分類管理與合規處置。一般工業廢棄物、生活垃圾和建築垃圾統一收集至臨時點後分區貯存，並定期轉運。辦公區域生活垃圾設置專門堆場，配備滅火器、監控設施，並與市政簽署轉運協議，由回收公司統一回收與資源化利用。
- 危險廢棄物管理：各基地已建設專用危廢倉庫，實施集中分類貯存與專人管理，所有危廢通過政府監管系統進行申報登記，並由具有資質的第三方機構定期轉運和無害化處置，確保全流程合規可追溯。

## 業 務

### 水資源管理

我們嚴格遵守《中華人民共和國水法》等相關法律法規，制定並實施《節水工作管理制度》等多項內部規章，持續提升水資源管理水平與員工節水意識。各基地通過數字化管理、節水宣傳、用水設備巡檢和水量平衡測試等措施，提高用水效率並降低水耗。我們還設立節水工作小組，實時監督各地水資源使用情況，確保節水工作有效落實。

下表載列我們於所示年度的用水量數據：

	單位	截至12月31日止年度			於2025年
		2022年	2023年	2024年	9月30日
<b>用水量</b>					
總用水量	立方米	804,157.20	878,185.82	1,264,356.13	1,566,910.96
循環用水量	立方米	22,496.50	41,029.10	47,282.20	33,523.00
用水密度	立方米／ 人民幣萬元 營收	2.79	2.91	3.57	5.30

附註：

- (1) 本集團2022年至2024年用水密度上升，主要由於新建及擴建生產線的投產和產能提升，導致用水需求顯著增加(包括生產、蒸汽、公用事業及生活用水)。為降低用水量，本集團已實施冷凝水回收、蒸汽回收、工藝優化、廢水處理與重用及雨水收集等措施，從而提升水循環利用率和整體用水效率。

### 能源管理

我們高度重視能源管理與能效提升，建立能源管理制度體系，並設立能源督查機制，持續推動能源使用的規範化與精細化。通過定期開展能源審計，系統評估重點耗能設備與環節的能效表現，並結合數字化與智能化手段，建設智能化能源管理平台，實現水、電、氣等能源的實時採集、數據分析與動態調控，及時識別能源浪費，持續優化用能結構。我們實施節

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

## 業 務

能改造試點項目，持續優化車間能源系統，在基地利用地下室餘熱安裝空氣能熱泵加熱自來水，供宿舍員工日常使用，亦積極推動可再生能源的應用，部署光伏發電系統，在生產環節優先取用綠色電力，賦能綠色產線，提供清潔能源支持。

下表載列我們於所示年度的能源消耗數據：

	單位	截至12月31日止年度			於2025年
		2022年	2023年	2024年	9月30日
<b>能源消耗</b>					
綜合能源消耗	兆瓦時	408,994.22	570,546.09	780,643.84	776,043.11
直接能源消耗	兆瓦時	205,808.22	274,588.80	405,535.33	409,151.87
間接能源消耗	兆瓦時	203,186.00	295,957.29	375,108.51	366,891.24
外購電力使用	兆瓦時	197,670.45	276,328.13	341,396.03	335,762.16
外購熱力使用	兆瓦時	66.80	20.00	410.19	638.70
可再生能源使用	兆瓦時	5,448.72	19,609.17	33,302.28	30,490.38
汽油使用	升	不適用	16,014.81	13,046.81	8,766.81
柴油使用	升	9,750.00	16,993.00	17,064.00	11,656.64
天然氣使用	萬立方米	1,900.91	2,534.50	3,744.76	3,779.02
綜合能源消耗密度	兆瓦時／ 人民幣萬元 營收	1.42	1.89	2.20	2.62

附註：

- (1) 我們的能源消耗在2022年至2024年期間有所增長，主要原因是新增生產基地陸續投產，帶動整體用能需求上升。本集團2022年至2024年能源密度上升，主要由於產能擴張及生產線加速運轉，導致外購電力、天然氣及柴油使用量增加。例如，新生產線投產和設備擴容推動了整體能源消耗上升。為應對該情況，本集團已優化空壓機、空調系統等設備的運作參數，進行節能技術升級（如相變節能系統和設備改造），推廣高效設備及電動叉車的使用，並持續加強能源管理和能效監測。
- (2) 自2023年起，我們開始收集汽油消耗量資料，以補充及改善我們的能源消耗統計數據。

## 業 務

### 溫室氣體(「溫室氣體」)排放管理

我們從運營、工廠建設及生產活動等層面系統推進溫室氣體排放管理，評估業務活動對環境的影響，並制定《星源材質溫室氣體盤查程序》，持續推動低碳轉型。我們成立了由ESG辦公室統籌的溫室氣體盤查工作組，定期對各生產基地開展碳排放核查，嚴格依據ISO 14064-1標準，識別並核算運營全流程中的排放源，科學管理碳排放數據。為提升數據透明度與公信力，本公司委托具備資質的第三方機構開展獨立審計，確保數據真實、準確。我們亦啟動了範圍三溫室氣體排放核算工作，梳理出九類排放來源並測算其佔比，為制定科學的減排路徑和落實可持續發展目標提供數據支持。我們已初步完成2023年6月1日至2024年5月31日期間範圍三溫室氣體排放的適用類別識別及資料收集工作。本集團主要範圍三溫室氣體排放類別包括：外購商品及服務(約57.65%)、未計入範圍一及範圍二的燃料及能源相關活動(約30.01%)及下游運輸與分銷(約8.19%)。展望將來，我們將持續追蹤並優化範圍三排放類別識別工作，同時加強資料收集和核算管理。

下表載列我們於所示年度的溫室氣體排放數據：

	單位	截至12月31日止年度			於2025年 9月30日
		2022年	2023年	2024年	
<b>溫室氣體排放</b>					
直接溫室氣體排放 (範圍一)	噸二氧化碳 當量	41,126.62	54,881.37	81,042.99	81,760.01
間接溫室氣體排放 (範圍二)	噸二氧化碳 當量	106,096.41	148,285.59	183,355.55	180,422.90
溫室氣體排放密度	噸二氧化碳 當量/ 人民幣萬元 營收	0.51	0.67	0.75	0.89

附註：

- (1) 範圍一溫室氣體的來源為運營過程中汽油、柴油和天然氣的消耗。
- (2) 範圍二溫室氣體的數據來源為運營過程中外購電力和外購熱力的消耗。
- (3) 汽油、柴油、天然氣和外購熱力的排放因子參考中國國家發展和改革委員會辦公廳發佈的《工業其他行業企業溫室氣體排放核算方法與報告指南(試行)》計算。

---

## 業 務

---

- (4) 中國大陸電網的溫室氣體排放因子參考生態環境部《關於發佈2022年電力二氧化碳排放因子的公告》。
- (5) 本集團2022年至2024年溫室氣體排放密度上升，趨勢基本上與能源消耗一致，主要由於外購電力、天然氣及柴油使用量增加。為緩解該升勢，本集團持續優化能源結構和效率，推廣清潔能源應用，並透過實施生產工藝改進及節能措施降低排放密度。

### 應對氣候變化

我們意識到氣候變化帶來的風險與機遇。公司高級管理層負責監督公司在氣候變化方面的發展方向和行業動態；審議與氣候相關的風險和機遇，並將其融入公司整體戰略決策。ESG辦公室負責部署和落地氣候變化工作，並向高級管理層彙報，為基地相關工作提供執行支持和保障。為應對氣候變化挑戰，我們在聚焦產品低碳技術創新的同時，持續提高運營及業務的氣候適應能力，評估其對運營表現的潛在影響，致力於提升企業氣候韌性。

### 風險識別

我們識別了包括極端天氣在內的物理風險，以及政策法規、市場偏好、技術變革等轉型風險：

- 物理風險：極端天氣事件(如颱風、暴雨、乾旱等)可能對公司工業園區、辦公樓及員工宿舍等設施造成損害，進而影響生產進度和員工健康；長期氣候變化如氣溫升高、水資源短缺等也可能對我們的運營構成挑戰。
- 轉型風險：隨著環保法規日益嚴格，我們在能源使用、廢棄物管理與信息披露等方面需持續提升合規水平。同時，客戶綠色偏好增強、行業技術更新加快，亦對企業在產品、技術和運營模式方面提出更高要求。

### 應對措施

為提升氣候韌性，我們採取多項綜合性應對措施：(i)建立氣候應急管理體系，開展極端天氣風險評估和應急演練；(ii)推進遠程辦公機制和應急設施建設，增強業務連續性；(iii)加

---

## 業 務

---

強用水保障和員工健康管理；(iv)關注氣候政策變化，完善合規體系；(v)引入數字化能耗管理平台，推動節能降耗與運營效率提升；及(vi)推動綠色產品與服務升級，拓展低碳解決方案應用場景。

### 指標、目標及行動計劃

為控制生產運營過程中的能源消耗和溫室氣體排放，我們已制定環境目標。以2024年為基準年，我們希望到2029年將溫室氣體排放密度（包括範圍1和範圍2排放，以每10,000元人民幣收益二氧化碳當量噸呈列）及能源消耗密度（每10,000元人民幣收益兆瓦時）雙雙降低5%。為實現該等目標，本集團已從多方面推進相關舉措和措施，包括環境合規、可再生能源使用、技術升級、產品開發和資源回收，具體如下：(i)運營中的環境合規：本公司環境管理計劃與國內外法規保持一致。所有生產基地均已取得必要的環境許可，確保符合當地環境法律法規；(ii)增加可再生能源使用：我們致力於在全球生產基地推進綠色轉型。我們已啟動一系列可再生能源應用項目，同時持續提升能源效率並擴大綠色電力採用，以支持低碳生產線。2024年本集團可再生能源使用率達4.3%，Europe Senior計劃短期內實現100%可再生能源使用；(iii)推動清潔技術升級：我們持續推進清潔技術舉措，所有生產基地均部署了線上揮發性有機化合物排放監測系統。例如，合肥星源混合使用壓縮冷凝、膜分離和樹脂吸附技術等方法，實現二氯甲烷100%的回收率。此外，常州星源已實施塗裝生產線烘箱節能改造試點，將能源消耗降低40%；(iv)加強綠色技術創新：我們積極將綠色化學概念融入產品開發，確保材料創新既高效又環保。本集團已自主研發固態電解質膜產品，推動材料性能與可持續性之間的協同效應。

### 氣候機遇

我們在應對氣候變化帶來的風險同時，積極把握行業的市場和技術機遇，通過技術創新和管理優化，提升企業的抗風險能力和市場競爭力。

隨著新能源產業快速發展及客戶對低碳產品偏好上升，鋰電池隔膜市場迎來廣闊增長空間。我們積極推進高端產品研發與產能佈局，同時響應綠色製造與綠色供應鏈政策，增強產品競爭力與品牌影響力。通過技術革新、管理優化及政策紅利支持，進一步拓展市場份額並提升盈利能力。

---

## 業 務

---

### 社會

我們致力於履行企業社會責任，重視與員工、客戶、供應商等利益相關方建立長期、互信、互惠的合作關係，積極推動社會價值與商業價值的協同發展。

#### 僱員多元與平等

我們嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》《中華人民共和國未成年人保護法》《中華人民共和國婦女權益保障法》等相關法律法規，杜絕童工和強制勞動，反對任何形式的職場騷擾與霸凌，切實保障僱員的合法權益。

我們致力於營造多元、平等與包容的工作環境，尊重每位僱員的背景、經歷與能力，重視個體差異帶來的多樣性與創新價值，讓每位僱員都能在包容氛圍中獲得歸屬感與發展機會。我們實行以崗位、績效和能力為基礎的混合型薪酬機制，結合靈活的薪酬調整策略，使薪酬水平與戰略目標相匹配，並與僱員實際表現緊密掛鉤，激勵持續成長與價值創造。

#### 職業健康與安全

我們秉持「安全第一、預防為主、綜合治理、全員參與、持續改進」的方針，建立覆蓋總部及各基地的職業健康與安全管理體系，公司已通過ISO 45001職業健康安全管理體系認證，於2024年南通星源、常州星源和合肥星源獲得安全生產標準化三級單位認證。我們的目標為「零事故、零火災、零職業病、零重傷」，設立安全生產委員會，落實「基地總經理 — EHS管理部門 — 各部門車間負責人」三級管理架構，明確各層級職責，實施事故歸責處罰與績效扣分機制，將重大環保、生產安全事故與管理層績效考核掛鉤，實行安全生產事故一票否決制，推動責任到人。

為不斷提升安全管理水平，我們多措並舉，建立事故隱患排查治理長效機制，針對重要危險源制定專門目標、運行控制方案及應急響應措施，確保風險得到有效控制。我們明確規

---

## 業 務

---

定應急機構職責、預防預警機制、應急響應流程、後期處置方案及監督管理要求，全面提升應急處置能力。

在職業健康方面，我們制定體檢、監測與防護制度，設置員工健康監護檔案和工傷台賬，每年實施職業病危害因素檢測與現狀評價，為高風險崗位僱員配備必要的個人防護裝備，優化作業環境。定期組織多層級安全培訓與演練，新僱員須完成三級安全教育後方可上崗，全面提升安全意識與應急能力，保障僱員健康與生產運營安全。

### **僱員發展與培訓**

我們重視僱員的職業發展與成長，建立清晰的職業路徑與公平的晉升機制，支持不同類型崗位人員實現專業進階。通過「360度人員盤點」系統，我們全面評估管理、技術及關鍵崗位僱員的能力素質，形成人才盤點報告，為組織結構優化與關鍵人才識別提供依據。

在培訓方面，我們構建分層分類的人才培養體系，設立「星源特訓營」，開展覆蓋全職業周期的培訓課程。內容涵蓋崗前培訓、專業技能、綜合素質、學歷教育及職稱評聘等模塊，並結合崗位特性設置五大類培訓項目，確保培訓的系統性與實效性。通過科學培訓機制與持續學習氛圍，不斷提升僱員能力，夯實組織發展基礎。

### **產品質量**

我們以技術創新驅動品質升級，建立並完善《質量手冊》《產品監視和測量控制程序》《不合格品控制程序》《產品召回管理規範》等產品質量管理制度，並通過《內部審核控制程序》對質量管理體系進行定期審核，以保證體系持續有效運行。公司已獲得ISO 9001:2015質量管理體系認證、IATF 16949:2016質量管理體系等認證，並每年進行審核與更新認證。

為加強產品質量測量和監控，我們制定年度質量目標和管理方案，涵蓋生產、品質、設備、計劃等多個維度的工作內容，並定期跟蹤目標達成情況，針對未達標項目進行深入分析和改進，最終保證項目達標率100%。我們已建立績效考核機制，將客戶審核通過率、客戶投訴件數、退貨率等核心指標納入管理層考核績效指標，構建上下聯動的質量管理責任體

---

## 業 務

---

系，推動質量目標有效落實。在產品售後中，我們已建立標準化產品召回流程，明確營銷中心、品質管控中心、技術中心等職責，完善客戶溝通、原因分析及改進措施閉環管理。於往績期間，我們並無牽涉任何重大產品質量事件、產品回收或其他類似事件。

### 可持續供應鏈

我們持續推動供應鏈ESG管理，圍繞環境責任、社會責任與商業道德等維度，引導供應商履行可持續發展義務。在環境方面，鼓勵供應商開展溫室氣體盤查，制定減排目標，推廣清潔能源與「三廢」管理；在社會方面，明確禁止童工與強迫勞動，要求保障僱員基本權益，並定期審查其職業健康與安全措施；在商業道德方面，推行《供應商商業道德政策》，簽署陽光採購協議，並組織反腐培訓，構建公平、透明、合規的供應鏈。

### 商業道德

我們建立覆蓋制度建設、監督執行與舉報保護的商業道德管理體系，持續強化廉潔合規管控。通過制定《廉潔從業管理辦法》《舉報人保護制度》及配套實施細則，並結合年度有效性評估，不斷優化制度框架。設立獨立舉報渠道及核查機制，明確調查流程，嚴禁任何形式的打擊報復，切實保障舉報人權益。堅持對貪污受賄、瀆職失職等行為「零容忍」，將重大違規事件納入管理層績效考核，推動責任有效落實。我們通過簽署《廉潔從業承諾書》及開展定期廉潔培訓，強化關鍵崗位的道德約束，營造公開、公正、廉潔的經營環境。

### 風險管理及內部控制

我們致力於建立及維護由政策及程序組成的風險管理及內部控制系統，涵蓋研發、採購管理、生產管理、銷售管理及新項目建設中可能出現的風險。同時，我們專注於不斷改善

---

## 業 務

---

該等系統，培養風險管理文化，並提升全體僱員的風險管理意識。我們已在業務運營的各個方面採納並實施全面的風險管理政策。

### 運營風險管理

我們面臨與日常運營相關的運營風險，此等風險主要來自內部控制及制度的不足或失效、人為錯誤、IT系統故障或外部事項。我們認為此等運營風險是我們業務中的關鍵風險，並相信通過適當的運營政策及程序，此等固有風險可以得到控制及緩解。我們制定了一套健全的風險管理制度以監察及應對日常運營中的風險。

為確保業務連續性，我們已制定探查及應對緊急事件的應急預案。發生緊急事件時，我們的應急預案已列舉適用於各業務單位的規定應對方案。我們會持續評估應急預案的有效性，並於每次緊急事件發生後進行檢討，以確定潛在的可改進領域。我們亦定期進行應急演練，以確保我們的僱員熟悉應對方案。

### 財務報告風險管理

我們已制定一套與財務報告風險管理相關的會計政策，例如會計記錄管理政策、發票管理政策、預算管理政策、財務管理政策、財務報表編製政策以及財務部門和員工管理政策。我們有多項程序來落實會計政策，並且財務部門會根據有關程序審查管理賬目。

### 信息系統風險管理

我們已實施相關的內部程序及控制措施，以確保用戶數據受到保護，並防止數據泄露及遺失。於往績期間及截至最後可行日期，我們未曾出現任何會對我們的運營產生重大不利影響的信息泄露或用戶數據遺失。我們已制定並實施嚴格的信息系統監控程序。該等程序涉及定期生成監控日誌，詳細記錄我們的信息系統網絡設備的運行狀態、網絡流量、用戶活動、異常情況及信息安全事件。我們亦指派信息系統管理員審查安全狀況，以維持高標準的數據完整性及安全性。此審查過程包括檢查授權存取、特權操作、未經授權存取的嘗試、系統故障及異常情況。

---

## 業 務

---

### 監管合規風險管理

我們須遵守中國不斷變化的監管規定，包括在不同地區為我們的業務經營獲取及重續若干牌照、許可證、批文及證書的要求。為了有效地使我們持續遵守適用於我們業務的法律及法規，我們實施了多項內部控制措施。具體而言，我們指定專員定期監察在我們運營所在的地區的相關政府部門頒佈的法律、法規及政策變化，以確保我們獲得經營業務所需的牌照及我們緊貼了解適用的規定。此外，我們定期監控及審查我們的牌照及許可證的狀態。我們根據法律、法規及行業標準的變化，不斷完善內部政策，並相應更新內部規範。

### 內部控制風險管理

我們已設計並採用嚴格的內部控制程序，以確保我們的業務運作符合相關法規。根據該等程序，我們的內部法務部門審閱及更新我們所訂合約的格式，審查合約條款及審閱我們業務經營的所有相關文件，並負責取得任何必要的政府事前批准或同意。我們已嚴格禁止僱員收取回扣、賄賂他人或秘密收取佣金或任何其他個人利益。

### 人力資源風險管理

我們已實施人力資源管理制度，以確保我們的有效運作，保障勞資關係各方的合法權益並提高運營效率。我們的內部人力資源管理制度涵蓋勞資關係的所有階段，包括招聘、試用期、評核、晉升與審核以及離職。

我們已制定經管理層批准的員工手冊及行為準則，並將其分發給全體員工。該手冊包含關於職業道德以及防止欺詐、失職及腐敗機制的內部規則與指引。我們為員工提供定期培訓，亦提供資源闡釋員工手冊所載的指引。

### 信貸風險管理

我們面臨的信貸風險主要來自我們提供的產品及服務，當客戶未能根據購買及服務協議履行付款責任時便產生此等風險。我們通過仔細評估潛在客戶的信貸狀況、流動資金狀況及市場聲譽來應對此等信貸風險。

---

## 業 務

---

### 內部審核

我們已成立審核委員會，以持續監督本集團風險管理政策的實施，確保我們的內部控制系統有效識別、管理及減輕業務運營中涉及的風險。審核委員會由三名成員組成，即林志偉博士、唐長江先生及朱彼得先生。林志偉博士擔任審核委員會主席。有關審核委員會成員的專業資格及經驗，詳情請參閱「董事及高級管理層」。

我們亦設有內部審核部門，負責檢視內部控制的有效性，並向審核委員會及高級管理層報告所識別的任何事宜。我們的內部審核部門成員須向管理層報告，討論我們面臨的任何內部控制事宜及相應的解決措施。內部審核部門向審核委員會報告，確保所識別的任何重大事宜能及時向委員會通報。隨後，審核委員會討論該等事宜，並在必要時向董事會報告。