

業 務

概覽

我們是全球領先的專業光伏電池製造商。我們連同我們的子公司捷泰科技持續專注於高效光伏電池的研發、生產和銷售。憑藉研發創新及關鍵技術，我們在N型TOPCon電池及P型PERC電池等不同代主流光伏電池中持續位居行業前列。具體而言，我們一直引領全球光伏電池行業從P型PERC電池向N型電池轉型，實現成本效益高的大規模批量生產，同時實施技術創新。根據弗若斯特沙利文的資料，按截至2023年6月30日止六個月的出貨量計算，我們的N型TOPCon電池全球市場份額達至約57.4%，排名第一，我們的光伏電池全球市場份額達至約10.8%，排名第五。

下列里程碑事件彰顯了我們在光伏電池行業的領跑者地位：

- 2021年9月，我們進入光伏電池行業並快速發展。我們戰略收購了捷泰科技，一家以光伏電池出貨量計於2018年至2021年排名全球前十，且在光伏電池研發、生產及銷售領域擁有長達10年經驗、人才儲備充足、技術實力雄厚的公司。
- 2022年8月，通過持續的研發投入，我們在業內率先實現了最新一代N型TOPCon電池技術的突破，將光伏電池的量產轉換效率由P型電池的約23.5%提升至N型電池的24.5%以上。此外，我們的滁州基地開始大規模量產，標誌著我們成為全球首家具備TOPCon電池大規模量產能力的專業光伏電池製造商。
- 截至2023年6月30日止六個月，我們在率先實現大規模量產的基礎上，持續開展TOPCon工藝創新和優化。通過將LP雙插技術、激光改良技術等多項關鍵技術導入，我們將TOPCon電池量產轉換效率進一步提升至25.5%以上，繼續保持行業技術優勢。同時，我們滁州基地的擴建和淮安基地成功啟動，截至2023年9月30日，我們N型電池的總年產能增至約31.0 GW，增強行業領先地位。
- 截至2023年12月，我們在多個關鍵領域的研發取得了重大進展。通過引入霓虹poly、漸變膜、多主柵技術等關鍵技術，我們首發新產品線TOPCon MoNo，進一步將光伏電池的量產轉換效率提升至26.0%以上，再次實現行業領先。此外，我們經過擴建的淮安基地已投產，將我們的N型電池年產能提高至約40 GW，及將光伏電池年產能提高至約50 GW。

業 務

除了在光伏電池技術及生產方面的領先地位，我們在技術儲備、人才激勵及ESG管理方面也取得了令人矚目的成果。

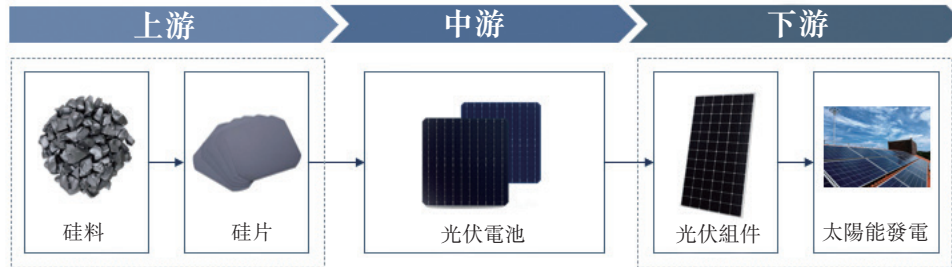
- **技術儲備**。我們與多家國內外知名機構建立了深入的研發合作關係，包括澳大利亞新南威爾士大學、浙江大學、中國科學院寧波材料技術與工程研究所及新加坡國立大學等。我們專注於下一代HJT及鈣鈦礦疊層光伏電池及xBC等尖端技術的研發，確保我們在光伏電池行業的核心競爭優勢。
- **人才激勵**。我們建立了有效的員工激勵機制，使員工利益與我們的利益高度一致，持續激發員工活力，穩定核心人才。我們已採納僱員激勵計劃，涵蓋了500多名核心研發、生產及管理人才。詳情請參閱「附錄六－法定及一般資料－僱員激勵計劃」。
- **ESG管理**。於2023年，我們被中國能源經濟研究院評為全球新能源企業500強。我們已獲得TÜV NORD SA8000社會責任管理體系認證和SGS碳足跡國際認證。我們的上饒基地已被評為國家級綠色工廠，我們的光伏電池獲得ISO14067：2018國際碳足跡認證。根據弗若斯特沙利文的資料，截至2023年9月30日止九個月，我們的光伏電池出貨量約為19.6 GW，相較燃煤發電，相當於節省了300萬噸煤炭，種植了36萬棵樹，減少了750萬噸二氧化碳、22萬噸二氧化硫、11萬噸氮氧化物和200萬噸粉塵排放。

我們所處的行業

鑑於公眾日益關注全球氣候變化及化石能源日益枯竭的趨勢，大力發展可再生能源已成為全球共識。根據弗若斯特沙利文的資料，光伏發電指的是利用光伏電池把太陽輻射能直接轉變成電能的發電方式，因其環境友好、低成本、分佈廣、安全性高等優點而成為發展最快的可再生能源。與風能和水電等其他可再生能源相比，光伏發電更適合不同規模，具備廣泛可用的資源，且地理限制最小。因此，根據弗若斯特沙利文的資料，就累計裝機容量而言，預計到2027年光伏發電將成為全球可再生能源最大的電力來源。

業 務

在全球光伏產業快速發展的背景下，中國光伏產業憑藉上下游供應鏈完善、生產成本低、光伏人才儲備充足等多方面的優勢引領全球增長。根據弗若斯特沙利文的資料，2022年，中國主導了全球光伏市場，按產能計，硅料佔87.0%市場份額；硅片佔97.9%市場份額，光伏電池佔86.7%市場份額，光伏組件佔80.8%市場份額。作為中國光伏電池生產價值鏈的參與者，我們可從完整供應鏈、規模經濟效應、與全球頭部參與者的協同增長、光伏行業國家扶持、推廣健康發展及大規模應用中受益，以及在國內外實現增長。



光伏產業價值鏈包括硅料、硅片及銀漿等原材料的上游供應商，專注於光伏電池的關鍵開發和生產的中游製造商，以及生產光伏組件（這些組件可應用於發電廠及住宅等各種場所的太陽能發電系統）的下游參與者。根據弗若斯特沙利文的資料，光伏電池是光伏行業的核心技術組成部分。根據弗若斯特沙利文的資料，光伏行業的歷史經歷了數次技術革命，均起源於光伏電池的技術升級。這主要是由於更高的光伏電池轉換效率直接提高了光伏組件的轉換效率，使太陽能發電量更高，從而最終影響下游度電成本，故光伏電池製造是光伏產業價值鏈中最具技術含量的競爭高地。

P型PERC電池是主流光伏電池產品，但其轉換效率逼近理論極限，且未來太陽能發電的降本空間有限。因此，光伏行業已將研發重點轉向下一代N型電池（即在N型硅層上沉積P型硅層組成的光伏電池）。在N型電池中，TOPCon電池（一種先進的N型電池，具有隧穿氧化層鈍化接觸特性）的理論光電轉換效率高於P型PERC電池，且投資成本相較其他N型電池相對較低。因此，預計TOPCon電池將從眾多N型電池技術中脫穎而出。根據弗若斯特沙利文的資料，在所有光伏電池中，預計TOPCon電池的全球市佔率2023年將達27.4%，2024年將達55.6%。有關P型PERC電池及TOPCon電池的詳情，請參閱「行業概覽」。

業 務

我們的產品及服務

憑藉我們的創新能力和強大的運營效率，我們為許多世界領先的客戶提供N型TOPCon和P型PERC電池。在往績記錄期，我們主要提供以下三款關鍵產品：

- **210-N N型TOPCon單晶電池**。於2023年推出，該型號電池的雙面均為18主柵，厚度為 $130\mu\text{m} \pm 13\mu\text{m}$ 。其尺寸為 $210\text{mm} * 210\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。其正面效率 $\geq 26.0\%$ ，雙面率 $\geq 80.0\%$ 。
- **182N N型TOPCon單晶電池**。於2022年推出，雙面均為16主柵，厚度為 $130\mu\text{m} \pm 13\mu\text{m}$ ，尺寸為 $182\text{mm} * 182\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。其正面效率 $\geq 26.0\%$ ，雙面率 $\geq 80\%$ 。
- **182P P型PERC單晶電池**。於2021年推出，其雙面均為10主柵，厚度為 $170\mu\text{m} \pm 17\mu\text{m}$ 。尺寸為 $182\text{mm} * 182\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，其正面效率 $\geq 23.8\%$ ，雙面率 $\geq 70\%$ 。

在該等主要產品的基礎上，我們能夠通過定製（如調整主柵數量及光伏電池尺寸以及微調其他技術規格）來迎合各種各樣的市場需求以更好地滿足客戶需求。請參閱「— 我們的業務 — 我們的產品及服務」。

於往績記錄期，我們亦不時代表客戶提供製造服務以滿足其特殊需求（主要為P型PERC電池需求）。有關業務有效補充我們的主營光伏電池生產業務，原因為我們受益於生產基地使用率提高、了解最近期技術需求及市場趨勢的途徑拓寬及擴大及深化與客戶開展戰略合作的機遇。詳情請參閱「業務 — 我們的業務 — 其他」。

我們的研發能力及技術

我們是光伏電池創新的全球領先者，我們及捷泰科技在光伏電池市場及P型向N型快速過渡期間佔據領先地位。

於持續至2017年的多晶光伏電池時代，捷泰科技的前身通過生產線的智能化、自動化改進，優化生產管理，提升成本效益，實現了行業領先的產品效率及節省了生產成本。根據弗若斯特沙利文的資料，其率先行業推出高效黑硅光伏電池，轉換效率達19.1%以上，高於當時行業18%左右的平均水平，捷泰科技因此成為當時全球最大的黑

業 務

硅光伏電池供應商之一。於2018年開始的單晶光伏電池時代，我們和捷泰科技緊跟行業技術升級步伐，研發的單晶P型PERC電池轉換效率達23.8%以上。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的產品性能處於國際先進水平，非硅成本效益持續領先行業。我們率先行業完成166mm到182mm產線升級，推動了光伏電池從小尺寸到大尺寸的產業升級。在2022年開始的N型電池時代，我們成為全球首家實現N型TOPCon電池研發和大規模量產的專業光伏電池製造商，再一次引領行業技術變革。於2023年12月，我們的TOPCon電池量產轉換效率超過26.0%，根據弗若斯特沙利文的資料，這達到了當前光伏電池行業電池領域的最高大規模量產轉換效率。

我們之所以能夠持續創新，是因為我們一貫堅持「預研一代、測試一代、量產一代」的前瞻性研發理念，堅持對行業先進技術的探索。同時，憑藉我們強大的研發團隊，我們能夠有效地貫徹我們的研發理念。截至最後實際可行日期，我們擁有2,532名研發人員。我們的執行董事兼總經理張滿良先生在工藝研發方面經驗豐富，歷任多家領先光伏企業的技術、研發、生產管理及業務管理等職務，在光伏電池研發及生產領域有約15年的經驗。此外，我們與澳大利亞新南威爾士大學、浙江大學、中國科學院寧波材料技術與工程研究所及新加坡國立大學等國內外知名科研院校保持密切合作，建立全面研發體系，持續開展TOPCon、HJT及鈣鈦礦疊層光伏電池及xBC等光伏產業尖端技術研發，持續保持技術領先地位。

我們的研發能力實現一系列技術突破，轉化為提升我們光伏電池的性能。截至最後實際可行日期，我們應用於TOPCon電池的關鍵技術及其主要功能如下：

- **LP雙插技術**：降低了低壓化學氣相沉積成本，使TOPCon電池擁有巨大成本優勢。
- **激光改良技術**：減少了TOPCon電池正面金屬區域的複合，提高了我們TOPCon電池的短路電流(Isc)、開路電壓(Voc)及填充系數。
- **霓虹poly技術**：提高了電池的Isc及Voc。
- **漸變膜技術**：減少了前表面複合和反射損耗。
- **多主柵技術**：縮短了主柵間的電流傳輸距離，從而減少電阻損耗，可提升轉換效率。

業 務

- **超密細柵技術**：減少了橫向傳輸電阻損耗，通過節省銀漿提升了轉換效率並提高了成本效率。

我們亦一直在開發一些可能進一步提升目前及日後光伏電池性能的技術：

- **超細柵技術**。其目的是通過使用更細柵線以實現更高的轉換效率及減少銀漿消耗。
- **正面金屬區域複合優化**。通過優化銀漿，正面金屬區域的複合損耗進一步降低。
- **平台技術疊加**。我們正在探索在xBC上整合TOPCon技術，以進一步提高Voc和轉換效率。我們還在試驗用鈣鈦礦疊層光伏電池堆疊TOPCon電池以使各層能夠吸收太陽光譜的不同區域，讓電池捕獲更多的太陽能，有望實現約30%的轉換效率。

我們的生產

根據弗若斯特沙利文的資料，按截至2023年6月30日止六個月的出貨量計算，我們是全球最大的TOPCon電池專業製造商。在往績記錄期內，我們經歷了快速而穩健的產能增長。根據弗若斯特沙利文的資料，按截至2023年6月30日止六個月的出貨量計，我們的光伏電池全球市場份額達至約10.8%，排名第五，我們的TOPCon電池全球市場份額達至約57.4%，排名第一。於2023年12月，我們的光伏電池年產能約為50 GW，其中N型TOPCon電池年產能約為40 GW。我們的三座生產基地提供了有關產能：

- **上饒基地**。截至2023年9月30日，這座專門生產P型PERC電池的基地的大尺寸182mm PERC電池的年產能約為9.5 GW。
- **滁州基地**。該基地是TOPCon光伏電池大規模量產的先驅，截至2023年9月30日，該基地的N型TOPCon電池年產能約為18 GW。該基地專門生產182mm及210mm大尺寸N型TOPCon電池，證實了我們在光伏技術行業領先的地位。值得注意的是，我們僅用時約五個月便建成了滁州基地。

業 務

- **淮安基地**。截至2023年9月30日，該基地擁有約13 GW N型TOPCon電池的年產能。該基地於2023年4月投產，主要生產182mm和210mm N型TOPCon電池。值得注意的是，我們僅用時約四個月便建成了淮安基地。截至最後實際可行日期，我們經過擴建的淮安基地已投產。

有關我們的生產基地的詳情，請參閱「－我們的生產－我們的基地」。

憑藉充足的產能，我們與各行業領先企業緊密合作，聯合開發新產品、設備及材料。例如，我們嘗試聯合開發生產設備以獲得更好的結果，我們通過與供應商合作優化銀漿成份，努力提高成本效益。請參閱「－研發－共同研究及產品開發」。此運營模式推動我們參與整個供應鏈的研發，使得我們積極主動持續推動整個行業的變革。

我們的客戶

地區不同及應用場景不同，全球客戶對光伏電池的需求也各不相同。作為一家自主專業光伏電池製造商，我們有能力為全球各類客戶提供有效的光伏電池解決方案，服務全球光伏市場。

我們與業內全球領先的光伏組件製造商建立了長期穩定的合作夥伴關係。根據弗若斯特沙利文的資料，該等多年合作的夥伴關係令光伏電池產品具備性能優良、質量可靠的優點，深受國內外市場客戶認可。在往績記錄期內，按出貨量計，全球排名前十的光伏電池組件企業中，有九名是我們的客戶，包括晶科、晶澳太陽能、隆基、天合光能及正泰新能源。

光伏組件封裝產能日趨全球化，在客戶將我們的光伏電池帶向全球的同時，我們也在海外市場精心佈局，積極開拓。因此，我們能夠實現顯著的地區收入多元化。2023年，我們成功開發東南亞、歐洲等地區的客戶，同時積極完成北美、拉美、澳洲等高需求市場的客戶認證，持續建立全球客戶銷售體系。我們的海外收入從2021年的人民幣5.5百萬元增至2022年的人民幣31.2百萬元，並從截至2022年9月30日止九個月的人民幣9,000元增至2023年同期的人民幣670.3百萬元。海外收入佔比由2022年的0.3%上升至截至2023年9月30日止九個月的4.7%，海外銷售佈局初見成效。

業 務

對於與客戶的合作而言，截至最後實際可行日期，我們已與幾家主要客戶簽訂了合作框架協議。根據合作框架協議，客戶約定2024年採購的光伏電池總數量超過我們截至最後實際可行日期的光伏電池年度產能。我們的宗旨是為客戶提供滿足其光伏電池需求的整體解決方案，故我們還提供多項服務，以幫助客戶充分發揮我們的產品在其光伏組件中的潛力。此外，通過定製和聯合產品研發，我們不僅能夠跟上全球客戶對適應性產品不斷變化的多元需求，而且能夠協助客戶優化其光伏組件。通過共同努力，我們持續鞏固與客戶的關係，實現跨越地域界限的可持續協同發展。

我們的供應商

我們的供應商是光伏行業各個領域的知名製造商。我們與供應商亦建立了長期、穩定、良好的合作。持久的關係加上我們強大的供應鏈管理系統、行業領先地位及先進的技術能力，進一步為我們的營運穩定及成功奠定基礎。

我們強大的供應鏈管理能力及應對市場挑戰的遠見幫助我們獲得了光伏電池生產所需的各類重要原材料。例如，2022年硅片價格處於相對高位，硅片供不應求，但得益於我們與該等供應商的穩健合作關係，我們仍然能及時以合理價格獲取硅片，保持穩定的生產並實現94.8%的高使用率。我們亦努力確保其他主要原材料（如銀漿、絲網及石英件）的穩定供應，於往績記錄期按可接受的價格區間獲得穩定供應。

我們亦與行業知名設備製造商合作。我們與該等供應商的關係涵蓋日常設備採購、定製採購及聯合研發。此外，我們共同修改關鍵設備的規格及技術標準，實現產線的最佳產出。此種合作方式不僅確保我們可利用最新、最高效的技術為客戶提供服務，而且可鞏固我們作為光伏行業領跑者的地位。

我們的業績

我們在往績記錄期內錄得了驕人的業績增長。我們的收入從2021年的人民幣1,639.4百萬元增長至2022年的人民幣11,085.7百萬元，並從截至2022年9月30日止九個月的人民幣6,926.3百萬元增長至2023年同期的人民幣14,342.2百萬元。我們的淨利潤從2021年的人民幣53.7百萬元增長至2022年的人民幣616.9百萬元，並從截至2022年9月30日止九個月的人民幣314.8百萬元增長至2023年同期的人民幣1,638.2百萬元。這一卓越的盈利能力反映我們有效的成本優化及成功的增長策略，在營運方面實現卓越。

業 務

得益於我們的營運效率及市場需求，我們的光伏電池銷量亦從2021年的1.8 GW增長至2022年的10.7 GW，且從截至2022年9月30日止九個月的6.9 GW增長至2023年同期的19.6 GW。銷量大幅增加表明我們在滿足不斷變化的市場需求的同時，亦有能力有效擴大營運規模。

我們的優勢

我們是全球領先的專業光伏電池製造商，在N型電池賽道引領行業發展

我們目前在專業化光伏電池生產領域佔據市場領先地位。根據弗若斯特沙利文的資料，按截至2023年6月30日止六個月的出貨量計，我們的光伏電池全球市場份額達至約10.8%，排名第五，我們的TOPCon電池全球市場份額達至約57.4%，排名第一。於2023年12月，我們光伏電池的年產能約為50 GW，其中N型TOPCon電池的年產能約為40 GW。

我們的市場領先地位歸功於我們的戰略眼光，成功抓住P型向N型電池轉型的巨大商機，而我們的戰略眼光來自我們對行業趨勢的敏銳觀察和深刻理解。根據弗若斯特沙利文的資料，按累計裝機容量計，光伏發電預計將於2027年之前成為全球可再生能源發電最大的可再生能源來源。全球光伏發電累計裝機容量預計將從2023年的1,372 GW增至2030年的5,111 GW。中國光伏發電累計裝機容量預計將從2023年的559.8 GW增加到2030年的2,252.3 GW，複合年均增長率為22.0%。光伏發電需要光伏電池，而光伏電池直接影響光伏組件的轉換效率和使用壽命，最終影響太陽能發電成本。根據弗若斯特沙利文的資料，電池轉換效率每提升1%，發電成本可下降5-7%。然而，鑑於行業主流的P型PERC電池轉換效率逼近理論極限，且未來降本空間有限，因此轉換效率更高的新一代光伏電池的需求巨大。其中，相較於PERC電池，N型電池（尤其是TOPCon電池）具備更高理論光電轉換效率、低光致衰減（「LID」）、低溫度系數及較低投資成本等綜合優勢。此外，與其他N型電池相比，TOPCon電池具有對銀漿等高價原材料耗用較小，製造成本相對較低，技術較為成熟，量產規模較大等優點。憑藉這些優勢，預計TOPCon電池將在當前光伏行業轉型過程中獲益極大，根據弗若斯特沙利文的資料，在所有光伏電池中，TOPCon電池全球市佔率2023年將達27.4%，2024年將達55.6%。

我們是光伏電池行業的領跑者，豐富的經驗讓我們持續引領光伏行業的發展。我們以及我們的子公司捷泰科技持續專注於高效光伏電池的研發、生產和銷售。作為歷經中國多晶、單晶電池時代的開拓者之一，捷泰科技及其前身已成為全球領先的光伏電池製造商。我們因此能夠利用十餘年的行業經驗及受益於可持續收穫成果的人才、技術及知識積累。例如，憑藉我們對技術趨勢的精準預判，建立及經營滁州基地，我們於2022年8月成為了全球率先實現TOPCon量產的專業光伏電池製造商。此外，於2023年12月，我們亦實現高量產轉換效率，超過26.0%。

業 務

我們的行業領先地位乃歸因於我們的業績高速增長。於2022年，我們光伏電池出貨量合計10.7 GW，由截至2022年9月30日止九個月的6.9 GW增至2023年同期的19.6 GW。我們的收入由2021年的人民幣1,639.4百萬元增至2022年的人民幣11,085.7百萬元，並由截至2022年9月30日止九個月的人民幣6,926.3百萬元增至2023年同期的人民幣14,342.2百萬元。我們的淨利潤由2021年的人民幣53.7百萬元增至2022年的人民幣616.9百萬元，並由截至2022年9月30日止九個月的人民幣314.8百萬元增至2023年同期的人民幣1,638.2百萬元。

我們擁有卓越的研發能力和技術，持續推動行業轉型升級和光伏電池降本增效

我們在光伏技術不同歷史週期中，通過持續研發投入及技術積累，始終走在行業前列，持續推動技術升級。在過去十年中，光伏電池技術歷經多晶到單晶、P型至N型的升級迭代，促使光伏發電經濟性不斷增強，光伏行業迎來快速發展。我們及捷泰科技是該等變化的親歷者。持續至2017年的多晶電池時代，捷泰科技的前身通過生產車間智能化、自動化改進，實現生產效率及成本效益領先行業。根據弗若斯特沙利文的資料，其推出的高效黑硅光伏電池轉換效率達19.1%以上，並因此成為了當時全球最大黑硅光伏電池供應商之一。於2018年開始的單晶電池時代，我們及捷泰科技研發的單晶PERC電池轉換效率達23.8%以上，根據弗若斯特沙利文的資料，產品性能處於國際先進水平。同時，我們率先行業完成166mm到182mm產線升級，引領了光伏電池從小尺寸到大尺寸的產業過渡。在當前N型電池時代，我們率先行業完成TOPCon電池的研發及量產，再一次引領行業技術變革。

我們在研發方面加大投入，有效促成光伏電池的迭代升級，實現降本提效。產品提效方面，我們實現LPCVD以及激光改良技術改進，將TOPCon電池量產轉換效率從2022年末的25%左右快速提升至2023年12月的26%以上。此外，TOPCon電池展現了良好的抗LID、抗電位誘導降解（「PID」）、溫度系數低和弱光響應強等特點，綜合性能在行業內位居一流。我們的研發能力支撐我們持續開展關於TOPCon電池的新技術實驗。此外，我們針對TOPCon電池採用一系列技術，通過降低銀漿用量、圖形優化以及印刷技術改進等方面進一步降低成本。此外，我們的智慧工廠融合了自動生產、數據可視化等特點，生產良率高達約97%，根據弗若斯特沙利文的資料，高於行業平均水平，有效降低了損耗和製造費用。

業 務

我們不懈的研發努力創造出大量知識產權，可確保我們的市場領先地位。我們較為突出的研發成果包括低壓（「LP」）雙插工藝及激光改良技術等，有助於提升產品性能、降低成本、提高轉換效率。我們也獲得了多個國家級的榮譽和認證，包括中國能源經濟研究院的全球新能源企業500強及亞洲光伏創新企業獎。雖然我們已實現重大里程碑，但我們仍會不懈探索技術前沿，積極佈局多種技術路線。我們始終堅持「預研一代、測試一代、量產一代」的技術研發理念，在HJT、鈣鈦礦疊層光伏電池及xBC等方面進行研發，持續提升我們的產品競爭力。截至最後實際可行日期，我們已掌握基於TOPCon的xBC並進行了中試研究。

我們建立了一支強大的研發技術團隊，並且與高校、外部科研機構開展緊密合作，擴大我們於研發領域的領先優勢。截至最後實際可行日期，我們的研發團隊成員為2,532人，佔員工總數的42.2%。我們的研發團隊凝聚了一批擁有化工、電力等背景、來自多家國際先進企業的技術人才，能夠形成合力，攻克技術難關。我們的執行董事兼總經理張滿良先生在光伏電池研發及生產領域有約15年的經驗。我們與澳大利亞新南威爾士大學、浙江大學、中國科學院寧波材料技術與工程研究所及新加坡國立大學等開展研發合作，就TOPCon工藝升級、xBC、鈣鈦礦疊層光伏電池等行業前沿技術開展合作研發，持續保持我們的技術領先優勢。為促進高穩定性及進一步激勵創新，我們已向研發團隊發行多輪股票期權激勵計劃。

我們具備領先的產能規模及供應鏈管理能力，能夠滿足巨大市場需求

我們的產能規模行業領先，產品結構優勢明顯，這讓我們在競爭中一直佔據有利地位。我們率先實現TOPCon電池大規模量產，並不斷利用技術優勢擴張新產能以擴大我們的先發優勢，實現降本提效。此外，鑑於TOPCon電池佔我們產能的80%以上，且根據弗若斯特沙利文的資料，按截至2023年6月30日止六個月的出貨量計算，我們的TOPCon電池在全球市場份額達至約57.4%，在光伏行業由P型向N型技術升級迭代的週期中，我們更能滿足巨大的市場需求。截至2023年9月30日，我們的上饒基地擁有約9.5 GW PERC年產能，滁州及淮安基地合計擁有約31.0 GW TOPCon年產能。此後，我們經過擴建的淮安基地已投產，並於2023年12月將我們的N型電池產能擴大至約40 GW。

業 務

我們的產能與我們豐富的生產管理經驗互為補充，確保產品品質。我們通過深耕行業多年積累而來的經驗以及ISO9000質量管理體系，有效保障了對三個基地日常生產經營活動的監督管理，確保它們能夠獨立、高效、穩定、有序的運行。各基地均採用先進的自動化產線，配備了具有視覺檢測模組的協作機器人、AGV車間物流機器人、自動倉儲等系統，實現了自動化生產、生產數據可視化、車間管理網絡化，有效保障了我們的生產成本及產品品質處於行業領先水平。

作為N型TOPCon電池領跑者，我們率先行業提出了技術標準、原材料使用標準以及設備相關標準，有效促進了產業供應鏈的效率提升、整合及發展。我們憑藉產能規模優勢，與上游原材料供應商建立了長期穩定的合作夥伴關係並簽訂長期協議，有效保障了原材料供應的及時、穩定。此外，作為行業內為數不多具備通過大規模量產實現N型TOPCon電池研發、生產能力的企業，我們還與設備供應商達成了合作關係，他們通過聯合設計、研發、優化他們的設備而自與我們的合作中獲益，以提升他們在N型電池市場的競爭力。因此，我們通過對設備的安裝、調試、改進優化積累了豐富的經驗，促使我們保持技術優勢。

我們持續完善產業鏈佈局，與供應商保持長期、緊密的合作關係，確保我們能以有利商業條款及時獲取充足原材料和關鍵設備。例如，根據弗若斯特沙利文的資料，硅片成本一般佔據光伏電池生產成本約65%，是光伏電池最主要的成本元素。2022年硅片價格處於相對高位，硅片供不應求，但得益於我們與硅片龍頭供應商的長期合作關係，我們仍然能以合理價格獲取硅片，保持94.8%的高使用率。因此，於2021年、2022年以及截至2022年及2023年9月30日止九個月，我們的毛利率能夠分別維持在12.6%、11.0%、10.3%及17.3%。石英、絲網等關鍵原材料市場上供應較為有限，對新進入者構成障礙，也阻礙現有製造商產能擴張，而我們與有關關鍵原材料主要供應商建立了長期、穩定的合作關係，確保我們能夠以合適價格獲得及時、充足的供應。部分主要供應商還給予了我們有利的商業條款，例如「先取貨後結算」，幫助我們確保健康的經營現金流。此外，我們與上游專用高科技設備供應商交流我們從研發生產N型TOPCon電池的領先行業經驗中發掘出的深刻見解，並與之建立了良好的合作關係。因此，我們能夠向專業設備製造商定製採購、聯合研發，確定關鍵設備的規格與技術標準，並針對設備的安裝、調試、使用、維修以及生產線的佈局和規劃積累了相當成熟的經驗，這既保證了設備的穩定供應，又有利於縮短設備的採購週期和投入生產準備時間。

業 務

我們的供應鏈管理能力保證了我們迅速的庫存周轉，實現高產能利用率和快速擴大產能規模。我們秉承「以銷定產」的生產原則，通過精準的市場研判制定生產計劃。得益於我們及時的庫存監控、精準的生產日程鋪排以及客戶對我們產品的旺盛需求，我們的原材料、半成品及產成品庫齡不長。與此同時，高產能利用率幫助我們實現規模經濟。於2021年、2022年以及截至2023年9月30日止九個月，我們的產能利用率分別為93.3%、94.8%及96.6%。這既體現出市場對我們產品的旺盛需求，也助力我們不斷降低生產成本。此外，我們能夠快速擴大產能規模，滿足市場對高品質電池產品的巨大需求。例如，我們僅分別用時約五個月及四個月便建成了滁州基地及淮安基地，證明我們可以迅速擴大產能並將前沿的光伏電池研發成果轉化為產品，從而保持行業領先地位。

我們憑藉全球領先的高效光伏電池積累了大量優質和穩定客戶資源，為高速、穩健的業績增長奠定了堅實基礎

作為全球領先的專業光伏電池製造商，我們能夠將資源集中在光伏電池的研發、生產和製造上，根據弗若斯特沙利文的資料，這是光伏行業中技術最密集的領域。多年來，在長期服務不同市場、不同場景、不同客戶的過程中，我們構建了卓越的產品交付與客戶服務能力。例如，我們的光伏電池銷往歐亞，滿足當地市場的產品質量標準，並且能夠應用於不同的場景（海上、建築、分佈式等），在不同自然環境下良好運作。通過滿足不同組件廠對於光伏電池的尺寸、光電轉換效率、LID、溫度系數等指標的不同需求，我們時刻關注行業趨勢，不斷自我創新，快速適應光伏電池技術的重大變革。這使我們始終處於技術發展的前沿，能夠大量交付高質量、高效率的光伏電池，滿足組件製造商旺盛和多樣化需求。關於我們研發能力的更多信息，請參閱「業務－研發」。

業 務

我們致力於服務客戶的承諾為我們帶來了優質、穩定的客戶資源。截至最後實際可行日期，全球出貨量排名前十的光伏電池組件企業中，有九名於往績記錄期是我們的客戶，包括晶科、晶澳太陽能、隆基、天合光能及正泰新能源等，均為光伏組件行業的領先生產製造及貿易企業。受益於行業高速增長，我們主要客戶的產能規模和採購需求增幅較大，這進而又促進了我們的銷售。

為進一步擴大我們的客戶基礎，我們逐步發力海外市場。根據弗若斯特沙利文的資料，海外太陽能發電新增裝機容量預計於2023年至2030年按複合年增長率14.6%增長。海外光伏市場蓬勃發展，組件封裝產能日趨全球化，為把握這當中的潛能，我們積極探索海外機遇。因此，我們的海外收入從2021年的人民幣5.5百萬元增至2022年的人民幣31.2百萬元，從截至2022年9月30日止九個月的人民幣9,000元增至2023年同期的人民幣670.3百萬元。海外收入佔比由2022年的0.3%上升至截至2023年9月30日止九個月的4.7%，銷售遍佈亞洲、歐洲等地。同時，我們積極完成北美、拉丁美洲、澳洲等市場的客戶認證，持續構建全球客戶銷售體系，提升公司全球市場競爭力。

我們與客戶的良好關係，已能夠確保銷售高增長、穩定利潤率和穩健現金流。截至最後實際可行日期，我們已與多名主要客戶簽訂了合作框架協議。於2024年，上述協議客戶約定採購的光伏電池數量超過我們截至最後實際可行日期的光伏電池年產能。此外，儘管上游硅片價格從2021年的人民幣5.6元／片上升到2022年的人民幣6.5元／片，但我們成功將大部分上漲的成本轉嫁給客戶，並將2021年、2022年以及截至2022年及2023年9月30日止九個月的毛利率維持相對穩定，分別為12.6%、11.0%、10.3%及17.3%。我們對客戶的結算方式大多為發貨前付款，部分客戶為了鎖定訂單可能發貨前數月付款，改善了我們的經營性現金流情況。

經驗豐富的團隊、高瞻遠矚的管理層及ESG承諾保駕與引領公司長期發展

我們的高級管理層在光伏電池行業深耕多年，洞悉行業發展趨勢，精準指引發展方向。我們的執行董事兼總經理張滿良先生具有約15年光伏電池研發及生產從業經歷，在多家龍頭光伏企業歷任技術、研發、生產管理、經營管理多個崗位。張滿良先生自2020年12月起至今任董事兼副總經理，2021年4月至今擔任本公司執行董事兼總經理，率領公司順利完成滁州基地年產約18 GW TOPCon電池產線的建設，率先在業內實現了TOPCon電池的大規模量產。此外，我們的核心管理層兼具多元化的技能與背景，互為補充，互相支持，在企業融資、公司治理、財務管理、銷售及研發等方面擁有豐富經驗。

業 務

我們擁有一支經驗豐富、執行力強的團隊。截至最後實際可行日期，我們擁有6,007名員工。我們的製造工作人員熟悉光伏電池的生產工藝及流程、掌握了豐富的生產專有知識。我們的銷售團隊遍佈全國各個區域，快速響應客戶需求，我們的國際銷售團隊深入調研當地市場，了解產業發展動向，與國際客戶保持密切溝通。為滿足快速高質量發展的人才需求，我們還加大人才引進力度，不斷吸引技術研發、製造、行政、財務及法律等各方面優秀人才。

我們重視員工的發展與人才的培養。我們正逐步改善以能力提升和人才管理為核心的培訓體系，因為我們相信促進員工與公司共同成長的重要性。此外，我們通過股權激勵建立了長效激勵機制。我們一直堅持以人為本，把人才戰略作為企業發展的重點。我們組織多元化、成體系的培訓，每年根據員工需求和公司發展需要制定計劃，開展包括生產人員技術培訓、財務人員能力提升、銷售人員服務與能力培訓等多次培訓，為促進本公司持續發展和效益提升提供人力資源保障服務。我們也尊重人才，鼓勵員工與我們攜手並進，分享我們的發展成果。具體而言，我們為僱員制定僱員激勵計劃，截至2023年9月30日，該計劃已覆蓋500多名僱員。有關詳情，請參閱「附錄六一法定及一般資料—僱員激勵計劃」。我們股權激勵的行權條件越發具有挑戰性，有助於激勵員工保持競爭力、快速成長。

作為一家自2017年起在深圳證券交易所(002865.SZ)上市的上市公司，我們構建了高度重視環境保護、社會責任及企業管治(「ESG」)的企業文化，致力於提升ESG管理水平，將ESG融入公司的日常經營。例如，我們採用環保的生產技術、工藝和設備，完成了綠色工廠建設，獲得ISO14001環境管理體系認證。我們還開展定期及不定期的檢查和評估，及時解決與環境危害有關的問題。此外，我們不斷改進生產工藝和設備，加強廢物管理能力，嚴格執行廢水、廢氣和固體廢物的管理政策，嚴格限制污染排放。我們認識到氣候問題的重要性，致力於推動低碳運營和節能。我們計算及監測光伏電池在其產品生命週期內的碳足跡，以促進產品的低碳技術創新及量化我們產品的減碳效果。根據弗若斯特沙利文的資料，截至2023年9月30日，我們的光伏電池出貨量超過32 GW，相較燃煤發電，大約相當於節省了500萬噸煤炭，種植了6萬棵樹，減少了1,200萬噸二氧化碳、36.5萬噸二氧化硫、18萬噸氮氧化物和300萬噸粉塵排放。此外，我們主動履行企業責任，保護員工的權利和權益。我們的招聘和僱傭程序遵守相關法律法規，我們為員工建立了全面的培訓體系和晉升機制，積極推進員工安全與健康管理，為員工營造積極良好的工作和生活環境。此外，鑒於我們作為上市

業 務

公司運營的豐富經驗，我們建立了穩健的管治架構。自上市以來，我們一直以穩健及合規的方式運營，建立了全面的企業管治制度，包括董事會、各董事會委員會及各級企業職能團隊。鑒於不斷變化的監管、市場及ESG規定，我們致力於持續及積極地改善我們穩固的管治架構，我們致力實現可持續增長，使我們業務的所有持份者受益。

我們的戰略

為鞏固及進一步提升領導地位，我們計劃繼續實施以科技為導向的發展策略，實現光伏電池轉換效率的穩步提升，推動國內外生產及市場份額的可持續性增長。為此，我們將不斷進行研發創新，擴大海外業務，完善供應鏈，進一步優化我們的人才儲備。

持續加強技術研發，提升產品競爭優勢，推動光伏電池降本增效，保持我們的技術與規模領先

我們專注於光伏電池的核心技術，並將通過持續研發打造核心競爭力，大力研發高性能光伏電池。基於TOPCon電池現有的升級和優化，我們將繼續探索HJT及鈣鈦礦疊層光伏電池以及xBC等行業領先技術。同時，通過培養引進研發人才及與國內外研究機構合作，建立全球領先的研發組織和機制，確保我們在行業中的持續領先地位。

我們計劃設立全球研發中心，加強研發投入，全面提升研發能力。我們日後的技術研發將兼顧「守正」與「出奇」。推動TOPCon電池增效降本，鞏固我們的現有優勢，又致力於在行業的科創前沿開闢疆土，例如，探索光伏電池整合xBC等其他類型光伏電池的量產路徑，持續在質量和產能上引領行業發展。

增效方面：我們努力使我們量產的TOPCon電池的轉換效率接近28.7%的理論上限。於2023年12月，我們量產的TOPCon電池光電轉換效率超過26.0%，仍有增長空間。我們相信這樣的增長是可以實現的，因為經我們優化的TOPCon電池曾於2022年及2023年實現年轉換效率上升1.0%。我們在TOPCon電池率先量產的基礎上，不斷加大研發投入，推動技術迭代升級，致力於實驗室成果規模化、產業化，全面提升光伏電池的光電轉換效率。

業 務

降本方面：我們將持續優化生產工藝，改善生產流程，增加產量，降低人工成本及製造費用。我們將進一步優化電極圖形、印刷材料和工藝，減少銀漿用量，從而降低非硅成本。通過嘗試適配125 μ m等更薄硅片，優化工藝等措施減少關鍵原材料的消耗，降低原材料成本。我們相信這些措施將為進一步擴大量產規模奠定良好基礎。

新技術的前沿探索方面：我們將繼續研發HJT及鈣鈦礦疊層光伏電池以及xBC，推動利用該等技術的光伏電池量產。我們主要開展針對xBC電池的研發，xBC電池具有較高的轉換效率，平均效率高達26.0%，而理論光電轉換效率上限達到29.1%，高於TOPCon電池的光電轉換效率上限。其在衰減方面彰顯良好的抗LID及抗PID的特性，但量產難度較大，主要適用於分佈式場景，技術難度極高，投資設備昂貴，商業化前景不及TOPCon電池。我們已掌握基於TOPCon的xBC，將採購與xBC電池相關的研發生產線設備，推動xBC電池量產。此外，鈣鈦礦疊層光伏電池的理論轉換效率上限高達40%，也具有好的應用前景。我們正在進行HJT及鈣鈦礦疊層光伏電池的技術研發。

拓展海外市場，推動全球市場發展及捕捉商機

根據弗若斯特沙利文的資料，2023年至2030年，全球光伏市場預計將繼續保持快速增長，繼續推動光伏電池市場擴張。到2030年，全球光伏電池出貨量預計將達到1,187.5 GW，2023年至2030年的複合年增長率為14.0%，而同期海外市場的複合年增長率預計為23.4%。我們於往績記錄期的海外收入快速增長表明，我們的全球戰略已初步取得成功，我們計劃繼續擴大先進產能並建立全球銷售網絡，以充分發揮潛力。

我們一直在積極進行可行性研究，以探索通過多種方式擴大海外產能的機會。我們計劃在不久的將來達到約14 GW的海外年產能，以更好地服務我們現有及潛在海外客戶，該計劃將分兩個階段完成，前提是我們根據可行性研究及市況、監管環境及候選地區競爭情況成功啟動及施行適當項目。第一階段，我們預計將興建一個年產能約為7 GW並將於2025年年底開始投產的生產基地，而第二階段後期，我們將確定擴大產能的方式。詳情請參閱「未來計劃及[編纂]用途」。通過擴大海外產能，我們旨在更深入地挖掘歐洲及北美等對光伏存在高需求的市場，並更好地覆蓋新興市場。受益於中國成熟供應鏈的成本及技術優勢，我們預計我們的產品將具有很強的競爭力，將進一步增加我們的利潤，鞏固我們的業績。

業 務

在我們按計劃擴大產能的同時，我們亦繼續堅持客戶至上的服務理念，滿足全球客戶的差異化需求。在此過程中，我們將積極塑造我們作為全球領先光伏電池企業的品牌形象，深化行業交流，加大品牌推廣力度，以提升我們在全球的知名度。我們將首先繼續追蹤客戶的發展戰略，並及時了解客戶的國際擴張計劃，確保我們的光伏電池滿足其多樣化需求。我們相信，憑藉我們的聯合優勢，我們可以共同踏上海外市場探索之旅，實現共同成長。此外，我們計劃在亞洲、歐洲及其他地區建立自己的銷售公司，形成本地化的銷售團隊及營銷網絡，幫助我們快速了解及迎合當地市場需求。我們還將積極參加當地的行業展會和學術交流，以增加我們在當地光伏行業的品牌曝光率。此外，我們將開展有針對性的廣告宣傳活動，我們預計這將提高我們在下游光伏組件製造商中的品牌知名度。除營運資金外，我們擬將部分[編纂][編纂]淨額分配用於開展市場滲透工作。詳情請參閱「未來計劃及[編纂]用途—[編纂]用途」。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—我們過去和未來旨在維持及擴大產能以有效滿足需求的舉措使我們面臨固有風險，這可能阻礙我們實現任何該等舉措的全面效益並就此產生重大成本」以及「風險因素—與爭議及監管合規有關的風險—我們經營所在的某些地區市場（尤其是亞洲）的法律制度的潛在變動可能會影響我們的業務、財務狀況及經營業績」。

進一步整合供應鏈資源，增強生產製造能力

我們正在加強與上游供應商的合作，如簽訂長期合作夥伴協議或框架合作協議，鎖定硅片、石英、絲網等關鍵原材料的產能。保證供應鏈的穩定性和連續性。

我們亦計劃引進更先進的生產設備，在生產流程中更廣泛應用機器人。推動自動化和智能化融入生產的各個環節，進一步提升生產質量和生產效率，為量產更高效率的光伏電池做準備。此外，我們將升級我們的ERP系統，緊密聯動生產流程與ERP系統，應用大數據、決策分析和支持系統等創新工具，使工廠運營更趨於標準化、數字化和信息化，從而實現更高效的生產。

加強團隊建設，持續引入及培養人才

我們高度重視人才培養和激勵，努力將企業發展為員工利益共享的平台，讓員工與我們共同成長、共同發展。通過股權激勵、福利改善、文化建設等多種措施，進一步穩定核心人才，激發員工活力。

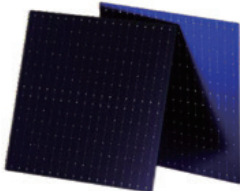
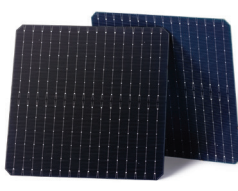
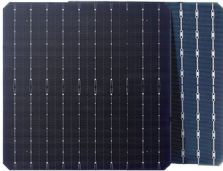
業 務

我們的淨利潤由2021年的人民幣53.7百萬元增至2022年的人民幣616.9百萬元，及由截至2022年9月30日止九個月的人民幣314.8百萬元增至2023年同期的人民幣1,638.2百萬元。於2021年，捷泰科技錄得淨利潤人民幣225.3百萬元。

我們的產品及服務

憑藉我們的技術優勢及和強大的製造能力，我們的N型TOPCon電池及PERC電池均具有出色的轉換效率、質量及耐用性，以及價格優勢。鑑於我們的行業領先地位及供應優質產品的良好往績記錄，我們於往績記錄期向全球諸多領先的光伏組件製造商銷售N型TOPCon電池及PERC電池。由於我們擁有可提高光伏電池轉換效率及降低光伏電池成本的技術優勢，我們能夠建立並維持競爭優勢。

下表載列我們的重點產品的亮點：

	N型TOPCon		P型PERC
產品名稱	210-N型TOPCon單晶電池	182-N型TOPCon單晶電池	182-P型PERC單晶電池
圖片			
商業化年份	2023年	2022年	2021年
技術規格			
正面及背面主柵數量	18	16	10
厚度	130 μ m \pm 13 μ m	130 μ m \pm 13 μ m	170 μ m \pm 17 μ m
尺寸	210mm * 210mm \pm 0.5mm	182mm * 182mm \pm 0.5mm	182mm * 182mm \pm 0.5mm
轉換效率	正面效率 \geq 26.0% 雙面率 \geq 80%		正面效率 \geq 23.8% 雙面率 \geq 70%

業 務

	N型TOPCon	P型PERC
功率溫度系數	-0.30%/K	-0.38%/K
電壓溫度系數	-0.25%/K	-0.36%/K
年度衰減率	首年：約1%；其後每年：低於2%	首年：約2%； 其後：低於3%

除上述重點產品外，於往績記錄期，我們還在上述重點產品基礎上開發及銷售定製化規格的光伏電池，以滿足客戶的特定需求。例如，鑑於我們客戶的部分光伏組件需要矩形光伏電池，我們能夠變更現有光伏電池的設計及生產，從而令定製光伏電池的尺寸能夠滿足規定規格，例如182mm* 183mm、182mm* 191mm、182mm* 199mm及182mm* 210mm。此外，我們亦可應客戶需求變更光伏電池的主柵數量(10-12BB)並微調若干其他技術參數。

下表載列往績記錄期內我們光伏電池的銷量及平均售價（稅後）的詳情：

	截至12月31日止年度				截至9月30日止九個月			
	2021年		2022年		2022年		2023年	
	<i>GW</i>	%	<i>GW</i>	%	<i>GW</i>	%	<i>GW</i>	%
銷量								
N型TOPCon	-	-	1.8	16.8	0.4	6.2	12.1	61.7
P型PERC	1.7	96.1	8.3	77.7	6.1	88.2	5.0	25.7
其他*	0.1	3.9	0.6	5.5	0.4	5.6	2.5	12.6
總計	1.8	100.0	10.7	100.0	6.9	100.0	19.6	100.0

附註：其他主要指於往績記錄期間的製造服務。

我們的光伏電池銷量於2021年至2022年期間大幅增長，主要是由於首次收購於2021年9月完成，故我們於2021年僅錄得三個月的業績，而2022年則全年營運。N型TOPCon電池的銷量於2021年至2022年以及於截至2022年9月30日止九個月至2023年同期大幅增加是由於滁州基地和淮安基地竣工及商業化生產爬坡。請參閱「我們的生產－我們的基地」。我們是專業化光伏電池製造商，我們所有的出貨量均出售予客戶，因此我們的出貨量即為銷量。

業 務

	截至12月31日止年度		截至9月30日止九個月	
	2021年	2022年	2022年	2023年
	人民幣元/W	人民幣元/W	人民幣元/W	人民幣元/W
平均售價				
N型TOPCon	–	1.14	1.16	0.81
P型PERC	0.96	1.06	1.04	0.79
其他*	0.20	0.26	0.24	0.25

附註：等於製造服務費除以製造服務銷量。

我們光伏電池的平均售價於2021年至2022年以及於截至2022年9月30日止九個月至2023年同期波動，主要是由於相關期間硅片的市價相應波動所致。根據弗若斯特沙利文的資料，展望未來，價格進一步上漲缺乏強勁的上升動力。請參閱「行業概覽－全球光伏電池及核心原材料價格波動分析」。

其他

於往績記錄期，作為對我們的技術及生產能力的認可，我們已被多名客戶委聘按客戶要求提供製造服務（主要為P型PERC電池），據此，我們利用客戶提供的硅片，通過收取加工費的形式，根據客戶需求製造光伏電池。有關業務有效補充我們的主營光伏電池生產業務，原因為我們受益於生產基地使用率提高、了解最近期技術需求及市場需求的途徑拓寬及擴大及深化與客戶開展戰略合作的機遇。於制定製造服務安排時，我們考慮生產基地的現有及預計使用率、積壓及生產安排、與相關客戶的戰略關係、我們的費率以及相關光伏電池的市況。於2021年、2022年及截至2023年9月30日止九個月，我們製造服務的收入分別為人民幣13.5百萬元、人民幣155.6百萬元及人民幣614.2百萬元。於往績記錄期，購買我們製造服務的客戶與購買我們光伏電池的客戶有少量重疊。根據弗若斯特沙利文的資料，提供有關製造服務符合行業慣例。

業 務

終止經營

於2022年6月前，我們從事汽車塑料配件的研發、生產及銷售（「已終止業務」）。根據我們的業務發展策略，於2022年3月12日，我們與楊氏家族訂立轉讓協議，據此，我們同意出售而楊氏家族同意收購我們從事已終止業務的主要子公司100%股權及與已終止業務有關的全部資產。自出售事項於2022年6月完成後，我們一直完全專注於光伏電池業務。

於2021年及2022年1月1日至出售日期期間，已終止業務分別錄得虧損人民幣188.1百萬元及人民幣10.4百萬元。有關我們已終止業務的更多資料，請參閱「歷史、發展及公司架構」、「財務資料－已終止業務」及本文件附錄一會計師報告附註32。

我們的生產

我們的基地

憑藉不斷創新和投資積累的優質製造設備和先進工藝技術，我們在中國建立了三個生產基地。截至2023年9月30日，我們的N型TOPCon電池和P型PERC電池的年產能總計分別約為31.0 GW及9.5 GW。

基於建設高效智能生產基地的策略，我們投資使用先進製造設備，包括具有視覺檢測模組的協作機器人和機械手臂、AGV物流機器人及立體倉儲系統。搭配戰略性設計的整體生產線佈局，以及全流程智能化的工業安全管控平台，我們能夠實現並持續提升生產的高度自動化、製造過程的可視化和靈活性，以及跨車間的數據化管理。

業 務

此外，截至最後實際可行日期，我們經過擴建的淮安基地N型TOPCon電池項目已投產，將我們的N型TOPCon電池年產能提高至約40 GW。

我們的全面成功歸功於我們能夠基於戰略重心在快速發展的光伏行業高效建造並運營新基地。滁州基地及淮安基地的建設期（即從破土動工到生產第一片光伏電池的時間）分別僅約五個月及四個月。較短的建造期將允許我們更快速地將最前沿的光伏電池研發成果轉化為產品，從而使我們獲得先發優勢並維持甚至擴大我們的行業領先地位。這主要由於我們在選擇和調試生產設備方面具有領先的技術和豐富經驗，且我們具備強大的生產管理能力及深厚經驗，促進了高效決策和快速執行。

上饒基地



我們的上饒基地佔地約35萬平方米。截至2023年9月30日，該基地擁有年產約9.5 GW大尺寸PERC電池產能。江西上饒基地主要專注於生產182mm大尺寸PERC電池。該基地亦獲評為國家級綠色工廠。

業 務

滁州基地



作為世界首批實現N型TOPCon電池大規模量產的生產基地之一，截至2023年9月30日，我們先進的滁州基地佔地面積約52.5萬平方米，擁有年產約18 GW N型TOPCon電池產能。安徽滁州基地於2022年2月破土動工，並於2022年6月生產第一片光伏電池。滁州基地專門生產182mm及210mm大尺寸N型TOPCon電池，進一步鞏固了我們在光伏技術及生產能力方面的行業領先的地位。

淮安基地



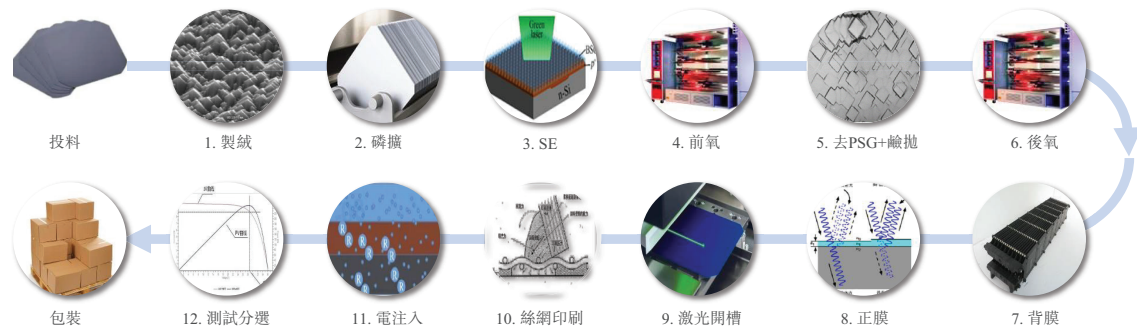
業 務

我們的江蘇淮安基地佔地面積約58.6萬平方米，截至2023年9月30日，該基地擁有約13 GW N型TOPCon電池設計年產能，相當於每天可生產超過460萬片TOPCon電池。淮安基地於2022年11月破土動工，並於2023年4月開始商業化生產。淮安基地專門生產182mm及210mm大尺寸N型TOPCon電池，展示我們引領行業從P型PERC電池持續向N型TOPCon電池迭代的承諾。

生產工藝流程

我們採用全面的管控工藝確保生產的光伏電池符合最高的效率和質量標準，滿足光伏市場的苛刻需求。由於從PERC電池過渡至TOPCon電池是一項複雜的升級過程，涉及對生產工藝流程的重大變更及改進，因此順利生產TOPCon電池需要深厚的技術專業知識以及各生產環節的協同努力，以優化產品性能及成本效益。在各種TOPCon電池生產工藝流程中，我們戰略性地選擇低壓化學氣相沉積（「LPCVD」）路線，並成功開發出LP雙插工藝，使我們成為業內首家在量產中全面實施該技術的公司，提升了產能，降低了生產成本。

下表載列PERC電池的生產工藝流程。



序號	工藝名稱	工藝描述
1	單晶製絨	為提高光伏電池的光吸收能力，我們使用單晶槽式製絨機台，利用硅在低濃度鹼溶液中各向異性腐蝕特性，在單晶硅片表面製備納米級金字塔絨面，這對轉換效率至關重要。

業 務

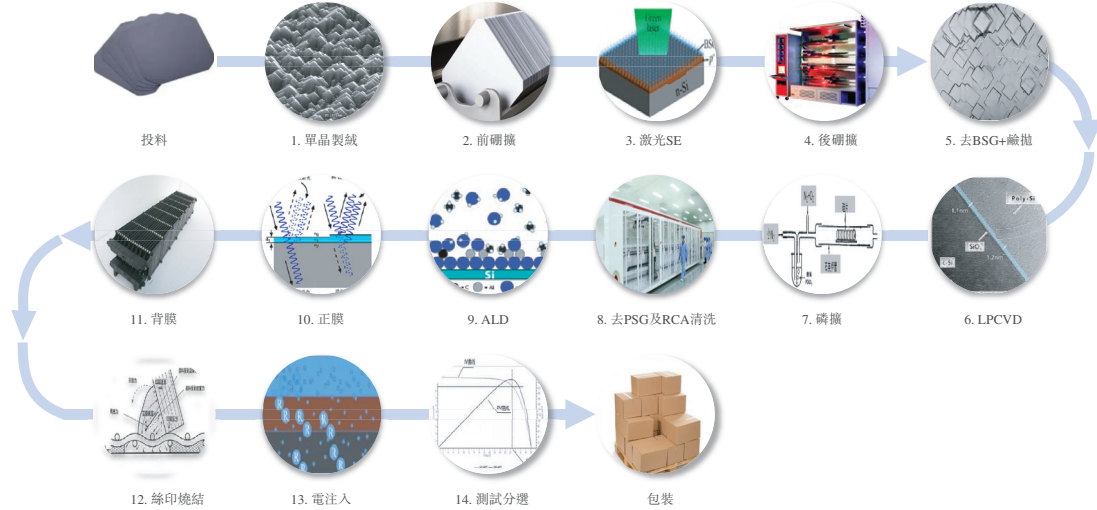
序號	工藝名稱	工藝描述
2	磷擴	為得到光伏電池發電核心PN結（一塊單晶半導體內兩種半導體材料之間的邊界或界面），在PERC電池P型硅表面實現N型摻雜。利用低壓擴散設備，在P型硅表面形成一層N型硅，並在外部形成PSG（磷硅玻璃）。
3	激光SE	SE幫助減少載流子表面複合，增強短波光譜響應。使用磷激光摻雜技術，從而在柵線區域形成重摻雜區，降低接觸電阻和改善導電性，同時在非柵線區域實現淺結輕摻雜，減少複合損耗。
4	前氧	利用高溫氧化工藝，修復SE後表面氧化層，用於在下一工序中保護柵線區域腐蝕的一致性。
5	去PSG+鹼拋	磷擴會在電池背面及邊緣形成PN結及PSG層，因此可能發生漏電。為去除PN結及PSG層，我們利用濕法刻蝕技術進行刻蝕工藝，精準控制溫度和混合溶液配比。然後利用低濃度鹼，對電池背面進行拋光，減少懸空鍵；同時，平滑表面有利於下一步鈍化層的沉積。我們亦去除前表面的PSG層以減少表面雜質。
6	後氧	擴散過程中原子層會形成表面缺陷。為修復缺陷，我們使用熱氧化設備對光伏電池進行加熱並在表面沉積一層SiO _x 。然後，光伏電池經過退火處理，使原子有序重新排列，改善電池的抗PID性能。

業 務

序號	工藝名稱	工藝描述
7	背膜	為降低反射率，提升電池效率，利用專門的等離子體增強化學氣相沉積（「PECVD」）設備在光伏電池的背面沉積生成 AlO_x 及 SiN_x 介質層，達到低反射率、低吸光系數、高鈍化效果、膜色均勻的效果。
8	正膜	為確保光伏電池的產量，首先沉積背膜，以鈍化光伏電池背面的懸空鍵，懸空鍵是在去PSG和鹼拋過程中形成。 與背膜製備程序相似，採用PECVD在正面生成 SiN_x 層，通過降低反射率來提升轉換效率。
9	激光開槽	此步驟旨在形成局部的背電場與硅片電學通路，其餘部分仍保留鈍化效果；為此，我們利用激光設備對背面鈍化層介質膜進行激光開孔，匹配漿料以與硅形成歐姆接觸。並設計圖形結構，控制激光參數，提升產品電性。
10	絲印燒結	利用絲網印刷設備印刷金屬漿形成正負電極，形成固定圖形，起到收集光生載流子的作用。 然後，我們採用低溫燒結以延長少數載流子壽命，進一步提高轉換效率。
11	電注入	通過溫度和電流調節電池費米能級，將分佈在淺層內的氫原子進一步向硅體內擴散，從而控制氫總量及價態來提高鈍化性能，使得更多的體缺陷和雜質得到鈍化，降低光致衰減。
12	測試分選	我們採用多項先進技術，對電池外觀、缺陷、電性能進行檢測，其後根據分檔規則，進行分類裝盒，滿盒後下料統一收集、包裝。

業 務

下表載列TOPCon電池的生產工藝流程。



序號	工藝名稱	工藝描述
1	單晶製絨	該步驟與生產PERC電池的單晶製絨工藝基本相似，不過使用N型硅片而非P型硅片。
2	前硼擴	該步驟與生產PERC電池的磷擴散工藝基本相似，不過實現高溫P型摻雜，在N型硅表面形成P型層，並在外部形成BSG（硼硅玻璃）。
3	激光SE	該步驟與生產PERC電池的SE製作工藝基本相似，不過在激光摻雜工藝流程中使用BSG層的硼而非PSG層的磷。
4	後硼擴	此外，由於硼在硅中的固溶度比磷低，因此硼激光摻雜通常需要更高功率的激光設備。 該步驟與生產PERC電池的後氧工藝大致相似，但多一個進一步改進PN結以提高轉換效率的高溫階段。
5	去BSG+碱拋	該步驟與生產PERC電池的去PSG+鹼拋工藝基本相似，不過對於TOPCon電池，去除不需要的PN結及BSG，而非PSG。

業 務

序號	工藝名稱	工藝描述
6	LPCVD	<p>TOPCon電池的決定性特徵是在背面形成一層超薄的隧穿氧化層及一層多晶硅，提供載流子選擇性，實現優異的表面鈍化，增強TOPCon電池的發電能力。</p> <p>使用LPCVD，氧氣及硅烷在高溫下用作反應氣體。在此過程中，先在背面等離子沉積一層1-2nm的隧穿氧化層(氧化硅)，再沉積一層多晶硅，從而提高載流子的選擇性。</p>
7	磷擴	<p>該步驟提升載流子選擇性收集能力，從而提升轉換效率。在此過程中，在背面多晶硅結構上通過摻雜以形成另一層N型多晶硅，降低與絲網印刷電極金屬接觸的複合電流。</p>
8	去PSG及RCA清洗	<p>利用濕法刻蝕技術，去除LPCVD及磷擴散工序在電池正面及邊緣形成的PSG層，避免漏電。之後進行RCA工序，利用低濃度NaOH去除電池正面及邊緣多餘的多晶硅，避免電池外觀不良、鈍化效果不佳等問題。</p>
9	原子層沉積(ALD)	<p>利用ALD機器，在電池正面形成一層氧化鋁薄膜，其場鈍化和化學鈍化特性可為電池提供優異的表面鈍化效果。</p>
10	正膜	<p>該步驟與生產PERC電池的正鈍化工藝基本相似，不過首先沉積正膜以保護光伏電池正面的氧化鋁薄膜，薄膜在前一工序形成。</p>
11	背膜	<p>該步驟與生產PERC電池的正膜形成工藝基本相似。</p>
12	絲印燒結	<p>該步驟與生產PERC電池的絲印燒結工藝基本相似。</p>
13	光注入	<p>該步驟與生產PERC電池的電注入工藝基本相似，不過通過溫度和光照強度而非電流調節電池費米能級，其更好地匹配光伏電池費米能級，並提高生產效率。</p>
14	測試分選	<p>該步驟與生產PERC電池的測試分選工藝基本相似。</p>

業 務

生產設備

我們從優質海內外供應商採購設備。根據弗若斯特沙利文的資料，該等設備體現了光伏電池生產創新的頂峰，擁有領先國際同行的先進自動化生產線。具有視覺檢測模塊及機械臂功能的協作機器人，連同用於車間物流的自動導向車及三維倉儲系統的整合，突出我們追求技術卓越的承諾。為最大程度的發揮設備的潛力，我們已構建一個全面的行業安全管理平台，實現對整個生產流程的智能控制。該平台營造出一個以自動化生產、可視化生產數據及網絡化車間管理為特徵的高度現代化的生產環境。

除了向我們的設備供應商採購標準化生產設備外，我們亦可通過與設備供應商合作，積極參與設備的聯合開發。在此過程中，供應商根據我們的規範向我們交付設備，我們有權在整個量產過程中免費試用，以驗證設備的性能。除了讓供應商了解性能數據外，我們亦可根據自己的技術需求，自行修改設備以改進參數及功能特性。通過這種互動及嚴格控制，我們能夠實現供應商的設備製造能力與我們對量產產品及工藝的深入研究能力及專有技術之間的協同效應，從而避免設計過程中的技術問題，確保相關設備的穩定性、效率及可靠性。

截至最後實際可行日期，我們的主要生產設備包括：

1. **自動上下料機**。在上下料過程中自動處理硅片，提高效率，減少硅片損傷。
2. **單晶槽式製絨機台**。實現單晶織構化，對電池效率至關重要。
3. **低壓水平硼擴散系統**。促進硼擴散形成PN結，對於光伏電池發電至關重要。
4. **TopCon激光**。用於激光摻雜製作SE，其確保良好的接觸及降低表面複合。
5. **高溫氧化／退火爐**。用於高溫氧化，以保護柵線區域的均勻性，防止下一道工序出現腐蝕。

業 務

6. **鏈式單面去BSG及鹼拋設備**。用於去除BSG及鹼拋光。
7. **低壓化學氣相沉積水平鍍膜系統**。實現LPCVD。
8. **管式擴散氧化退火爐**。用於磷擴散。
9. **鏈式單面去PSG設備及行業標準濕洗設備(RCA)**。用於去除PSG及RCA清洗，防止洩漏並減少缺陷。
10. **全自動ALD鈍化設備**。用於原子層沉積。
11. **正面PECVD鍍膜機**。用於正面成膜，並延長電池壽命。
12. **背面PECVD鍍膜機**。用於背面膜成膜。
13. **絲網印刷機**。用於絲網印刷及燒結，以產生及固化電流收集電極。
14. **光注入機**。應用於抗LID。
15. **測試一體機+分選機**。檢測光伏電池成品的缺陷並按外觀和電性能分類。

於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們在生產過程中並未遭遇任何因設施或設備故障導致的重大中斷情況，亦未發生任何重大事故。

生產計劃管理

我們相信高效的生產計劃管理有助於我們的整體成功。因此，我們通過清晰的規劃、與供應商的密切合作、協調的物流和高效的生產過程指導自身。

根據銷售部門提供的訂單或市場需求預測，並結合我們的生產能力及員工情況，我們的生產物料控制（「PMC」）部門制定年度生產計劃和月度生產計劃。

年度生產計劃和月度生產計劃制定後由生產員工負責實施，該部門根據生產計劃並結合訂單和庫存情況制定具體生產任務。通過上述流程，我們設法將投資風險降至最低，最大化資源利用，並確保供應和交付鏈快速運行。

研發

我們相信我們的成功最終有賴於我們產品的競爭力。因此，我們非常重視技術和研發，借此創造出優秀的產品來維持並擴大我們的競爭優勢。於2021年、2022年及截

業 務

至2023年9月30日止九個月，我們的研發開支分別為人民幣56.9百萬元、人民幣235.2百萬元及人民幣233.0百萬元，主要為耗材及員工成本。有關詳情，請參閱本文件附錄一會計師報告附註9和附錄一A簡明綜合財務報表的審閱報告附註7。有關我們研發開支的會計政策，請參閱附錄一會計師報告附註3。

於往績記錄期，我們堅持「預研一代、測試一代、量產一代」的前瞻性研發理念，圍繞N型TOPCon電池產品，積極開展HJT及鈣鈦礦疊層光伏電池以及xBC等尖端技術的研發，持續推動N型電池技術進一步升級，確保我們處於光伏電池創新的最前沿並維持競爭優勢。

研發團隊

截至最後實際可行日期，我們的研發團隊成員為2,532人，佔員工總數的42.2%。我們採用研發部門與工藝技術團隊合作的研發模式。兩個部門分工明確，共同努力實現最優結果。研發部門負責開發新型光伏電池新工藝技術和結構。而工藝技術團隊負責新工藝及光伏電池的大規模量產應用。這兩個部門彼此之間以及與生產員工協作確保創新不止步於持續構思，能夠有效落地實施，讓我們持續製造優質光伏電池。

我們的研發團隊由以宋怡瀟先生及安欣睿博士為代表的經驗豐富的人才組成。研發高級總監宋先生主要負責下一代高效光伏電池的開發。宋先生擁有群馬大學機械工程碩士學位，並在日本夏普集團的光伏部門工作14年。宋先生在光伏電池領域擁有廣泛的研發專業知識及大規模生產經驗。我們的研發經理安博士已取得新南威爾士大學工程學士及博士學位，入選江蘇省「雙創計劃」雙創博士。加入本公司之前，安博士曾在負責光伏電池及相關行業研發近八年。

- 我們的研發部門主要負責開發創新性光伏電池技術，包括探索及開發新型光伏電池結構及新工藝，不斷提高轉換效率，降低成本，迭代新技術和新產品。研發對於保持技術進步至關重要，並可使我們在光伏領域保持持續增長及技術領先地位。

業 務

- 我們的工藝技術團隊由專業從事光伏製造的僱員組成。隨著研發部門開發的新工藝接近大規模量產，我們的研發部門與我們的工藝技術團隊合作。彼等在大規模量產控制方面的專業知識對於將研發創新成果從實驗室轉向量產的生產過程至關重要。
- 當新工藝或產品準備好量產時，研發部門亦與我們的生產員工合作。該合作是確保將高品質新產品大規模量產。生產員工的職責是修改及微調這些生產工藝，以適應大規模生產，並維持質量及效率標準。有關研發的會計政策，請參閱「財務資料－重大會計政策以及關鍵會計判斷及估計」。

我們基於一套關鍵績效指標對我們的研發表現進行嚴格的季度評估。主要關鍵績效指標包括新產品轉換效率的改善、新產品線的開發和商業化。

共同研究及產品開發

儘管我們主要向我們強大的內部研發團隊尋求解決方案，但也與高校和研究機構（「研究者」）合作開發若干下一代產品，如鈣鈦礦疊層光伏電池。該等機構包括浙江大學、中國科學院寧波材料技術與工程研究所、澳大利亞新南威爾士大學及新加坡國立大學。

共同研究協議的主要條款一般包括以下內容：

- **技術共享**。我們可能就共同研發新技術設立研發中心，並承擔研發中心運營的部分費用和提供人力支援。我們可能與研究者承擔不同的研發任務，但目的是實現同一個總體技術目標。我們亦可要求若干研究者與我們分享高效率光伏電池技術，編製相關報告並協助我們推進高效率光伏電池技術和生產。我們使他們了解相關技術的行業應用和反饋。
- **知識產權所有權**。在根據協議開展共同開發工作過程中產生的任何知識產權均屬雙方所有。對於研究者於共同研發中心創造且自行承擔費用的知識產權，我們將擁有優先購買權。

業 務

- **里程碑。**預計研究者與我們將於特定日期範圍內達到若干KPI要求，包括轉交／提交必要的文件或使不同類型的光伏電池達到一定的轉換效率。我們將評估在我們預設研究者亦有責任提供技術協助的前提下，是否達到有關KPI。
- **保密性。**共同開發過程中獲得的任何信息均不得向第三方披露。協議終止或失效均不影響協議項下的保密責任。
- **開發風險。**產生自現有技術限制的開發風險及其費用由各方自行承擔。由於有關開發風險而造成共同開發工作失敗不得視為違反協議。
- **期限及終止。**一般為期一年以上，經雙方同意可續期。如發生不可抗力事件或開發中的技術被第三方公開、一致同意或嚴重違反協議，協議可終止。

此外，我們與各行業的領先企業緊密合作開發新產品、設備及材料。儘管各份協議的內容不一，但就與供應商共同技術開發協議而言，我們一般在協議內訂明產品的具體類型和規格，而供應商則安排與我們就相關產品設計、設備要求及前期工作計劃開展深入溝通。就與客戶的共同技術協議而言，我們通常主動制定設計及工作計劃並與客戶無縫合作，交付最能適配客戶新模型的產品。該等協議具有法律約束力，且於往績記錄期並無遭重大違反。

關鍵技術

經過我們不懈的研發努力，我們已獲得一系列應用於我們生產過程中的關鍵技術。

TOPCon

根據弗若斯特沙利文的資料，我們的TOPCon電池的量產轉換效率由2022年年底的約25%提高至2023年9月30日前的25.5%以上，並進一步提高至2023年12月的26.0%以上，以遠快於行業平均水平的速度位居行業前列。生產我們的TOPCon電池所用的關鍵技術包括LP雙插工藝、激光改良技術等。

業 務

- **LP雙插工藝**。該技術降低了LPCVD的成本，使我們的TOPCon電池擁有很大的成本優勢。
- **激光改良技術**。該技術減少了TOPCon電池正面金屬區域的複合，提高了我們TOPCon電池的短路電流 (I_{sc})、開路電壓 (V_{oc}) 及填充系數。
- **霓虹poly技術**。該技術提高了電池的 I_{sc} 及 V_{oc} 。
- **漸變膜技術**。該技術減少了電池正面複合及反射損失。
- **超多主柵技術**。作為多主柵 (「**MBB**」) 技術的升級，其可以縮短主柵間的電流傳輸距離，從而減少電阻損耗，可提升轉換效率。
- **超密細柵技術**。減少了橫向傳輸電阻損耗，通過節省銀漿提升了轉換效率並提高了成本效率。

PERC

我們已確定PERC電池的六項核心技術，即激光P摻雜選擇性發射極 (「**SE**」) 技術、鹼性紋理技術、熱氧化技術、鈍化發射極及背接觸技術、先進加氫鈍化技術和超細線印刷技術。

- **激光P摻雜SE技術**。通過減少金屬區域的複合來提高轉換效率。
- **鹼性紋理技術**。增加光吸收量並減少表面反射，提高整體效率。
- **熱氧化技術**。在電池表面形成一層氧化層，改善其電絕緣並提高電池效率。
- **鈍化發射極及背接觸技術**。利用電池背面的鈍化層來減少電子複合，提高電池效率。
- **先進加氫鈍化技術**。將氫注入硅片以減少缺陷，從而提高電池的效能和可靠性。

業 務

- **超細柵印刷技術**。允許創建極窄的金屬觸點，減少電池表面的陰影並增加有效的光捕獲面積。

主要研發項目

我們秉承「預研一代、測試一代、量產一代」的前瞻性研發理念，在HJT、鈣鈦礦疊層光伏電池技術以及xBC等方面進行研發，不斷提升產品競爭力。截至最後實際可行日期，我們已掌握基於TOPCon的xBC，並進行了中試研究。

此外，我們亦一直針對若干可能進一步提升光伏電池性能的技術進行研發：

- **超細柵技術**。其目的是通過使用更細柵線以實現更高的轉換效率及減少銀漿消耗。
- **正面金屬區域複合優化**。通過優化銀漿，正面金屬區域的複合損耗進一步降低。
- **平台技術疊加**。我們正在探索在xBC電池上整合TOPCon技術，以進一步提高 V_{oc} 和轉換效率。我們還在試驗用鈣鈦礦疊層光伏電池堆疊TOPCon電池以使各層能夠吸收太陽光譜的不同區域，讓電池捕獲更多的太陽能，有望實現約30%的轉換效率。

質量控制

我們根據GB/T19001-2016質量管理標準建立了完善的質量控制體系，涵蓋供應商質量管理、內部設計質量管理、進料質量管理、制程質量管理、發貨質量管理及售後質量管理，確保產品質量一貫保持優質。利用我們的風險思維、過程方法和PDCA（計劃－執行－檢查－行動）方法，我們為每個過程建立了質量管理標準和指南。例如，我們整合FMEA（故障模式與影響分析）以識別和控制產品和過程設計中的風險，實施統計過程控制和測量系統分析，用於解決問題和分析數據。此外，我們不斷制定和完善指南，並根據指南對進料進行系統檢查，確保持續實時監控製造流程的主要參

業 務

數，例如硅片反射率、片電阻及少數載流子壽命。我們採用自檢、巡檢、可靠性測試監控產品可靠性，並確保每個製造過程可問責、合規及可追溯。

此外，隨著我們不斷進行顛覆性創新，我們採用各種方法確保面對變更時的質量控制。因此，我們建立了標準的評估決策平台－工程變更審查委員會，應對4M1E（人、機器、材料、方法和環境）的變更，我們要求跨部門、全面、及時地審查有關變更，確保有效實施和控制變更過程，同時我們積極參與風險管理，制定控制機制和應急計劃，有助於避免大批量質量問題，確保持續可控和監控。

此外，借助SRM（供應商關係管理）、ERP（企業資源計劃）、BI（商業智能）和MES（製造執行系統）等信息技術工具，我們構建了一個以數據驅動的質量平台。通過將質量和信息技術相結合，我們實現了對工廠質量管理的實時監控、科學分析和完善決策。我們致力於打造數字化智慧工廠，利用各種技術實現辦公、管理和生產過程的自動化。我們認為此舉將加強和規範企業管理，減少錯誤，堵塞漏洞，提高效率，並提供決策支持。作為我們根據方法論設計的質量控制系統的補充，我們還不斷安裝運營先進設備，以確保產品質量達到最優水平。例如，我們在生產廠房建立自身的檢測實驗室，能夠進行電致發光（「EL」）、電流電壓（「IV」）特性、光致衰減（「LID」）及光伏電池的抗拉強度測試，以及光伏模組的抗電位誘導降解（「PID」）測試、濕熱測試、熱循環及機械耐久性評估，且均符合國際電工委員會的規定。我們在封裝前進行最後的質檢，確保我們的光伏電池符合我們所有的內部標準及客戶的規格要求。此外，我們為員工提供定期培訓，確保我們質量控制程序的有效性。

我們有一支專門團隊負責監管我們的質量控制程序。他們與我們的客服團隊合作及時提供客戶支持和售後服務。通過他們的共同努力，我們能夠在銷售前確認及評估客戶需求，在銷售過程中監控及維護執行流程，並於售後收集客戶反饋。此外，我們經常舉辦與我們的質量管理體系和產品質量知識及技能相關的培訓和內部競賽，進一步激發員工致力於有效的質量控制。

我們在質量控制方面的不懈努力為我們贏得了國際和國內各種權威認證。例如，我們獲得了ISO9001認證，這證明了我們一貫提供優質產品的承諾和能力。

因此，於往績記錄期，我們沒有發生任何重大的產品退貨、索賠、召回或撥備，彰顯我們的產品十分可靠。

業 務

供應鏈管理

概覽

我們認為靈活的供應鏈管理能力是確保我們可持續發展及不斷提高成本效益的關鍵優勢。經過多年的努力，我們建立了以技術為依託、高度整合的供應鏈管理體系，通過該體系，並輔以先進的技術手段和與眾多優質供應商建立的長期合作關係，我們實現了高度透明的動態庫存管理。

我們的供應鏈管理系統乃透過我們總部的採購部門、PMC及管理部門之間的協作來運作。採購部門在制定採購策略及管理材料類別，適應市場動態以確保成本效益採購方面發揮關鍵作用。與此同時，PMC部門在協調生產與供需、有效管理庫存及監督倉庫運營以確保及時有效的物料分配方面發揮至關重要的作用。我們的管理層監督策略規劃，優化流程，管理組織結構及員工發展，確保健全的供應鏈系統。我們通過多層次把控確保整體及精簡的採購過程，靈活應對生產計劃變化及配合策略需求。

我們的採購活動主要是根據客戶訂單情況進行採購，同時在充分市場調研的基礎上選擇性備料。我們的採購部負責統籌管理採購工作，包括供應商開發與管理、採購實施、合同／訂單管理、訂單履行、物流運輸、付款管理等工作。

採購流程由生產物料控制部門發起，該部門根據訂單情況、結合原材料庫存情況編製採購需求清單並提交至採購部。採購部依據該需求清單，結合市場情況，參考我們與原材料供應商訂立的協議，選擇供應商並下達採購訂單。經過多年業務積累，我們已經建立了各類原材料產品的合格供應商名錄。同時，採購部負責實時跟進採購信息、追蹤訂單交付、結算等。有關光伏電池主要原材料的價格波動的影響以及我們管控有關波動的方式，請參閱「一 原材料採購」及「一 原材料的供需情況」。

業 務

下表載列我們向供應商採購的主要原材料：

	主要功能	主要來源& 成本因素
硅片	作為光伏電池的基底	主要由採用國內原材料的國內供應商供貨。
銀漿	主要用於製造光伏電池電極	採購成本主要隨大宗硅價格波動。 主要由可能採用進口原材料製造的國內供應商供貨。
絲網	將導電材料以預先設定的圖案印刷在硅片上	採購成本主要隨大宗白銀價格波動。 主要由可能採用進口元件製造的國內供應商供貨。
石英	防止污染物進入光伏電池。使光伏電池在惡劣環境中維持結構及性能穩定	採購成本主要隨鎢鋼及不銹鋼等大宗原材料波動。 主要由從國外採購石英原料的國內供應商供貨。 採購成本受我們光伏電池的技術要求影響，亦隨原材料的供需波動。

業 務

主要供應商

於往績記錄期，我們自持續經營前五大供應商採購的金額分別為人民幣805.5百萬元、人民幣5,574.4百萬元及人民幣6,908.0百萬元，分別佔我們於相應期間採購總額的59.7%、47.2%及38.8%。於往績記錄期，我們自持續經營最大供應商採購的金額分別為人民幣429.6百萬元、人民幣2,006.1百萬元及人民幣1,982.2百萬元，分別佔相應期間採購總額的31.8%、17.0%及11.1%。

根據弗若斯特沙利文的資料，由於市場參與者高度集中，該行業集中度在光伏行業很常見。光伏行業的集中自然導致光伏電池製造商頻繁與領先的供應商（其中包括晶科）合作。根據弗若斯特沙利文的資料，2022年，全球前十大硅片製造商佔全球產量的89.4%。值得注意的是，根據弗若斯特沙利文的資料，前四大公司（其中包括晶科）便佔據全球硅片產量的60.5%，表明行業高度集中。

此外，於往績記錄期，我們通過與光伏行業更多主要參與者的合作，成功減少對任一單一供應商的依賴，這一點可從我們自持續經營前五大供應商的採購比例下降得到證明。此舉不僅提高了我們的市場地位，亦降低了過度依賴少數供應商帶來的風險。我們致力於多樣化，並不斷努力創新，適應不斷變化的光伏電池市場狀況，使我們在蓬勃發展的光伏行業更有力地實現可持續增長和成功。

業 務

下表載列於所示期間我們的持續經營前五大供應商詳情：

截至2023年9月30日止九個月

供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比 %	公司概況	開始業務 往來時間	信用期	支付方式	本集團 所採購 的產品	註冊資本/ 已發行股本 (人民幣百萬元)
晶科能源 股份有限 公司	1,982,208	11.1	一家科創板 上市公司，成立於 2006年，總部位於 上海市，是 一家聚焦光伏產品 研發製造一體化的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	10,000
高景太陽能 股份有限 公司	1,828,502	10.3	成立於2019年， 位於廣東省珠海市， 是一家聚焦大尺寸 單晶硅片、硅棒及 組件的研發、製造 和銷售的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	375
漣水浦京 空港科技 園發展 有限 公司	1,454,902	8.2	成立於2020年， 位於江蘇省淮安市， 是一家建築企業。	2023年	不適用	銀行轉賬	物業、 廠房 及 設備	300

業 務

供應商	採購金額 <i>(人民幣千元)</i>	佔採購總額 的百分比 %	公司概況	開始業務 往來時間	信用期	支付方式	本集團 所採購 的產品	註冊資本/ 已發行股本 <i>(人民幣百萬元)</i>
無錫帝科 電子材料 股份有限 公司	822,960	4.6	一家深圳證券 交易所上市公司， 成立於2010年， 位於江蘇省 無錫市，聚焦用於 光伏及半導體產品 的導電漿料的生產。	2021年	30天	應付票據	銀漿	101
天津環歐 國際硅 材料有限 公司	819,381	4.6	成立於2011年， 位於天津市，是一家 專注於硅片業務的 企業，為總部位於天津 的深圳證券交易所上市 公司TCL中環新能源 科技的子公司	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	460
總計	<u><u>6,907,953</u></u>	<u><u>38.8</u></u>						

業 務

截至2022年12月31日止年度

供應商	採購金額 <i>(人民幣千元)</i>	佔採購 總額的 百分比 %	公司概況	開始業務 往來時間	信用期	支付方式	本集團 所採購 的產品	註冊資本/ 已發行股本 <i>(人民幣百萬元)</i>
晶科能源 股份有限 公司	2,006,148	17.0	一家科創板 上市公司，成立於 2006年，總部位於 上海市，是一家 聚焦光伏產品研發 製造一體化的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	10,000
高景太陽能 股份有限 公司	1,786,244	15.1	成立於2019年， 位於廣東省珠海市，是 一家聚焦大尺寸 單晶硅片、硅棒及 組件的研發、製造 和銷售的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	300
弘元綠色 能源股份 有限 公司	790,923	6.7	一家上海證券 交易所上市公司， 成立於2002年，位於 江蘇省無錫市，聚焦 光伏設備製造、硅、 光伏晶片、電池、 組件及新能源 電站建設。	2022年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	411

業 務

供應商	採購金額 <i>(人民幣千元)</i>	佔採購 總額的 百分比 <i>%</i>	公司概況	開始業務 往來時間	信用期	支付方式	本集團 所採購 的產品	註冊資本/ 已發行股本 <i>(人民幣百萬元)</i>
來安縣永陽 城鄉建設 開發投資 有限 公司	600,411	5.1	成立於2014年， 位於安徽省滁州市，是 一家專門從事建築服務 的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬	物業、 廠房 及設備	200
華耀光電 科技股份 有限 公司	390,679	3.3	成立於2019年， 位於內蒙古自治區 呼和浩特市，是一家 以從事光伏行業為主 且主要產品為 單晶硅產品的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	237
總計	<u>5,574,405</u>	<u>47.2</u>						

業 務

截至2021年12月31日止年度

供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔採購 總額的 百分比 %	公司概況	開始業務 往來時間	信用期	支付方式	本集團 所採購 的產品	註冊資本/ 已發行股本 (人民幣百萬元)
晶科能源 股份有限 公司	429,563	31.8	一家科创板 上市公司，成立於 2006年，總部位於 上海市，是一家 聚焦光伏產品研發 製造一體化的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	10,000
蘇州晶順 科技發展 有限公司	105,646	7.8	成立於2019年， 位於江蘇省蘇州市， 主要從事光伏 產業，聚焦硅片及 光伏電池。	2021年	不適用	應付票據	硅片	10
陽光能源 控股有限 公司	102,298	7.6	一家香港 聯交所上市公司， 成立於2008年， 位於香港，從事太陽能 服務，包括太陽能 單晶硅棒/硅片 製造、光伏組件製造 及交易以及光伏電站 建設及營運。	2021年	不適用	應付票據	硅片	500百萬 港元

業 務

供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔採購 總額的 百分比 %	公司概況	開始業務 往來時間	信用期	支付方式	本集團 所採購 的產品	註冊資本/ 已發行股本 (人民幣百萬元)
江蘇晟熙 能源科技 有限 公司	95,536	7.1	成立於2017年， 位於江蘇省揚州市，是 一家主要從事硅料 生產的企業。	2021年	不適用	銀行轉賬/ 應付票據	硅片	30
上海鐮聚新 材料有限 公司	72,431	5.4	成立於2021年， 位於上海市，是一家以 從事銀漿業務 為主的企業。	2021年	30天	應付票據	銀漿	10
總計	<u>805,474</u>	<u>59.7</u>						

我們的持續經營前五大供應商均為獨立第三方。概無董事、彼等的聯繫人或任何現有股東（據董事所知，彼等擁有我們5%以上股本）於我們往績記錄期的持續經營前五大供應商中擁有任何權益。

對於硅片，我們通常協定付款後交貨，款項通過電匯或六個月銀行承兌匯票支付。對於其他，我們通常按信貸條款採購（如金屬漿料：開票後30天）。我們對石英供應商採用部分預付款方式。

有關供應商及客戶重疊的詳情，請參閱本節「— 客戶、銷售及定價 — 供應商與客戶重疊」。

引入新供應商

我們深知原材料質量對產品性能至關重要。因此，我們就將新供應商引入供應鏈建立了一套全面的評估體系。我們的採購、研發及質保團隊共同評估潛在供應商的資質、市場地位、產能、技術進步、質量及成本效益。

業 務

我們對採購物資實行策略性分類管理，按三個層次，九大類及約500小類劃分，有助於我們有序地組織採購。各類別均建立進入門檻要求，以確保供應商合規。在對新供應商進行資質認證前，我們會嚴格審查他們的樣品。審查過程包括核實技術規格及進行盡職調查，確保供應商擁有其產品所需的法定知識產權或許可權。我們的供應商質量管理體系健全，要求生產供應商遵守ISO9001的嚴格標準。

於我們的遴選過程中，我們研究供應商的資質、法律法規合規情況、行業經驗、質量控制、研發能力及規模，優先考慮與行業領先者建立合作夥伴關係，且我們亦考慮社會責任及其他方面，包括環境、安全危害物質、交易安全及其他方面。為確保有競爭力及可持續的供應，並保障我們的庫存，我們為每種材料保有至少三名備選供應商。我們制定供應商行為準則，並定期進行檢查，以維持高標準的供應商，並定期根據質量、成本、交貨及服務對其表現進行評估。有關評估有助於我們建立一個以表現為基礎的體系，篩選優秀的供應商，淘汰表現不佳的供應商。我們亦通過數字化手段，利用供應商關係管理（「SRM」）系統，加強對供應商的管理。該系統對供應商參與的全週期進行管理，包括合同管理及訂單管理。為推動我們的採購工作，我們開始採取網上競標及價格談判，以提高採購透明度及效率，確保在獲得最大價值的同時維持高標準。

原材料採購

我們的主要原材料（主要包括硅片、金屬漿料及絲網）乃根據全面採購策略進行採購。於整個往績記錄期，在向供應商採購該等必需品時，我們成功避免了任何重大短缺、延遲或困難。

我們的原材料主要來源於中國。我們採取積極主動的方法分析市場趨勢，預測供需情況，並與頭部供應商簽訂協議。為確保持續供應，我們與供應商密切合作，尤其是在新型原材料（如優化銀漿）的聯合開發方面。

為滿足我們的需求，保證不間斷供應，我們與每種原材料的多個供應商保持關係。我們對供應商的績效評估非常嚴格，注重原材料的質量、交貨的及時性、成本效益以及對技術規格的遵守情況。收到原材料後，入庫前進行嚴格質量檢查。出庫遵循生產計劃，確保與我們的經營需求保持一致。發現質量問題時，我們實施逆向物流糾正問題，維護供應鏈的完整性及與供應商建立的穩固關係。

業 務

原材料的供需情況

在各類光伏電池零部件中，硅片佔總成本超過60%，是最大的成本組成部分，其次是銀漿。此外，石英亦為多項製造工藝流程的關鍵元素。根據弗若斯特沙利文的資料，2021年至2022年，硅片的價格由人民幣5.6元／片增至人民幣6.5元／片，之後儘管太陽能新增裝機容量迅速增加，但硅片價格於2023年經歷下行。根據弗若斯特沙利文的資料，2021年至2022年，銀漿的價格由人民幣6,020元／公斤降至人民幣5,300元／公斤，之後於2023年因銀價的波動及上漲而溫和上漲。有關往績記錄期的原材料價格的變動情況，請參閱「財務資料—控制原材料成本及提高生產效率的能力」。有關原材料波動對我們的財務及經營業績的風險，詳情請參閱「風險因素—原材料的價格波動可能會使我們的採購策略及流程複雜化」。

對於硅片，我們一般訂立長期採購框架協議，確保穩定供應。請參閱「—供應協議」。

對於銀漿，我們會考慮其保質期和有效期，以優化我們的庫存，避免浪費。我們對供應商研究及關係管理所採取的積極方法使我們能夠駕馭及減輕與原材料供需波動相關的風險。

就石英而言，由於全行業光伏電池產能擴張引致需求增加，我們於2023年上半年經歷供貨緊張。作為應對措施，我們進行了廣泛的搜尋，考察了15名潛在供應商，以評估他們的能力。因此，我們於2023年年底前與多名供應商確定並簽訂協議，從而有效緩解供貨狀況。

供應協議

我們通常與硅片供應商訂立長期框架協議。協議的主要條款概述如下：

- **合同期限**。通常為一年或半年。
- **採購訂單**。我們通常在採購訂單中填寫採購數量。
- **定價**。我們主要採用現貨市場價格作為我們定價的基準價。
- **付款期限**。我們通常協定付款後交貨，採用電匯或6個月銀行承兌匯票付款。

業 務

- **驗收及退貨。**在原材料交付予我們後的特定期間進行產品驗收。我們可將不符合協定質量標準的有缺陷的原材料退回給供應商，而供應商應對此進行補救，包括產品退回及更換。根據行業慣例，我們及我們的供應商對可能出現的產品缺陷承擔責任。
- **排他性。**無。
- **優先購買權。**在同等條件下，雙方可享有優先購買權。
- **最低採購要求。**我們通常會指定每月採購或交付硅片數量的基準，我們的採購量及供應商的交付量可能會圍繞該基準波動。未能在此基準內採購或交付將導致違約方按違約金額的一定比例支付一次性罰款，但罰款存在上限。
- **保密。**訂約雙方應對本合同簽署和履行過程中涉及的所有商業和技術信息嚴格保密，包括產品信息、價格、數量、質量、技術標準等。違反保密義務會導致向對方支付一定數額的違約金。保密義務的期限可為協議簽署後的一年或兩年。

我們在採購框架協議生效後單獨發出採購訂單或訂立月度補充協議。我們的典型採購訂單或月度補充協議的主要條款包括：

- 採購訂單所依據的特定框架協議或月度補充協議的標識。
- 所採購硅片的數量及規格。
- 單價和採購總價款。
- 預期交貨地點及日期。

我們通常要求供應商在收到採購訂單後的五個營業日內以書面形式確認是否接受採購訂單。該等協議具有法律約束力，且於往績記錄期並無遭重大違反。

業 務

客戶、銷售及定價

主要客戶

於往績記錄期內，我們的客戶主要來自中國。於往績記錄期各年度／期間，我們的持續經營前五大客戶產生的收入分別為人民幣1,275.5百萬元、人民幣5,981.3百萬元及人民幣7,092.5百萬元，分別佔我們於相應期間總收入的77.8%、53.9%及49.4%。於往績記錄期各年度／期間，我們的持續經營最大客戶產生的收入分別為人民幣883.6百萬元、人民幣3,336.7百萬元及人民幣3,721.6百萬元，分別佔我們於相應期間總收入的53.9%、30.1%及25.9%。

經弗若斯特沙利文確認，由於市場參與者高度集中，上述集中程度在光伏市場很常見。光伏行業的高集中度自然導致光伏電池製造商頻繁向領先的光伏組件製造商（其中包括晶科）銷售。根據弗若斯特沙利文的資料，2022年，全球前十大硅光伏組件製造商佔全球出貨量的78.7%。值得注意的是，根據弗若斯特沙利文的資料，該等公司中的前四大公司（包括晶科）佔到光伏組件產能的54.4%，表明行業高度集中。因此，根據弗若斯特沙利文的資料，光伏電池製造商（包括我們的同行）銷售高度集中屬常見。

此外，於往績記錄期內，我們通過擴大與光伏行業其他主要參與者的合作，成功減少對任一單一客戶的依賴，這一點可從我們產生自持續經營前五大客戶的收入比例下降得到證明。此舉不僅提高了我們的市場地位，亦降低了過度依賴少數客戶帶來的風險。我們致力於多樣化，並不斷努力創新，適應不斷變化的光伏電池市場狀況，使我們在蓬勃發展的光伏行業更有力地實現可持續增長和成功。

業 務

下表載列所示年度及期間我們的持續經營前五大客戶的詳情。於往績記錄期，我們並無向該等客戶授出任何信貸期，要求按照我們的慣例於交貨前付款。

截至2023年9月30日止九個月

客戶	銷售額 (人民幣千元)	佔銷售 總額百分比 %	公司概況	開始業務 往來的時間	支付方式	本集團 所銷售 的產品	註冊資本/ 已發行股本 (人民幣百萬元)
晶科能源股份有限公司	3,721,573	25.9	一家科創板上市公司，成立於2006年，總部位於上海市，是一家以聚焦光伏產品研發製造一體化的企業。	2021年	應收票據	光伏電池	10,000
晶澳太陽能有限公司	1,601,711	11.2	成立於2005年，總部位於北京市，是一家專門從事光伏輔料及設備以及光伏應用場景解決方案的企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	21,272
正泰新能科技股份有限公司	674,559	4.7	成立於2006年，位於浙江省嘉興市，是一家主要從事光伏電池及組件製造的企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	2,546
金開新能源股份有限公司	562,133	3.9	成立於1997年，總部位於北京市，是一家以從事新能源電力生產和供應業為主的企業。	2022年	應收票據	光伏電池	1,536
江西金諾供應鏈管理有限公司	532,526	3.7	成立於2019年，位於江西省上饒市，是一家專門從事光伏產業供應鏈金融的國有企業。	2021年	銀行轉賬	光伏電池	500
總計	7,092,502	49.4					

業 務

截至2022年12月31日止年度

客戶	銷售額 <i>(人民幣千元)</i>	佔銷售 總額百分比 %	公司概況	開始業務 往來的時間	支付方式	本集團 所銷售 的產品	註冊資本/ 已發行股本 <i>(人民幣百萬元)</i>
晶科能源股份有限公司	3,336,682	30.1	一家科创板上市公司，成立於2006年，總部位於上海市，是一家以聚焦光伏產品研發製造一體化的企業。	2021年	應收票據	光伏電池	10,000
金開新能源股份有限公司	777,234	7.0	成立於1997年，總部位於北京市，是一家以從事新能源電力生產和供應業為主的企業。	2022年	應收票據	光伏電池	1,536
江蘇順風光電科技有限公司	758,341	6.8	成立於2005年，位於江蘇省常州市，是一家以從事晶片、光伏電池及組件研究、生產及銷售為主的企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	3,410
正泰新能科技股份有限公司	557,968	5.0	成立於2006年，位於浙江省嘉興市，是一家主要從事光伏電池及組件製造的企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	2,546
晶澳太陽能有限公司	551,053	5.0	成立於2005年，總部位於北京市，是一家專門從事光伏輔料及設備以及光伏應用場景解決方案的企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	21,272
總計	<u>5,981,278</u>	<u>53.9</u>					

業 務

截至2021年12月31日止年度

客戶	銷售額 <i>(人民幣千元)</i>	佔銷售 總額百分比 %	公司概況	開始業務 往來的時間	支付方式	本集團 所銷售 的產品	註冊資本/ 已發行股本 <i>(人民幣百萬元)</i>
晶科能源股份 有限公司	883,591	53.9	一家科創板 上市公司，成立於 2006年，總部位於 上海市，是一家 聚焦光伏產品研發 製造一體化的企業。	2021年	應收票據	光伏電池	10,000
江蘇順風光 電科技有限 公司	122,202	7.5	成立於2005年， 位於江蘇省常州市， 是一家以從事晶片、 光伏電池及組件研究、 生產及銷售為主的企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	3,410
英利能源(中國) 有限公司	105,725	6.4	成立於2007年， 位於河北省保定市，是 一家以提供光伏發電 解決方案為主的企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	3,140
蘇州晶順科技 發展有限公司	85,794	5.2	成立於2019年， 位於江蘇省蘇州市，是 一家立足光伏行業， 主要從事硅片及 光伏電池生產的企業。	2021年	銀行轉賬	光伏電池	10
錦州潤陽能源 商貿有限 公司	78,205	4.8	成立於2019年， 位於遼寧省錦州市， 是一家以從事批發業 為主的國有企業。	2021年	銀行轉賬/ 應收票據	光伏電池	1
總計	<u>1,275,517</u>	<u>77.8</u>					

業 務

於往績記錄期，我們的持續經營前五大客戶均為獨立第三方。截至最後實際可行日期，概無董事或任何股東（據董事所知，彼等擁有我們5%以上已發行股本）或彼等各自的任何聯繫人於我們往績記錄期的持續經營前五大客戶中擁有任何權益。有關供應商及客戶重疊的詳情，請參閱本節「一 供應商與客戶重疊」。

銷售及營銷

於制定我們的銷售及營銷策略時，我們依賴對相關細分市場的全面調研。我們評估潛在市場容量，並對市場動態及政策影響進行分析，同時考慮我們的優劣勢，以制定戰略營銷計劃。

我們設置專門的銷售部負責銷售工作，注重深化客戶服務，傳遞光伏電池的價值主張。銷售部門同時負責最新市場信息的掌握與反饋、開發與評估客戶、履行與管理銷售合同、客戶關係、滿意度調查等工作。我們將銷售部門分為國際及國內兩個團隊。為推進我們的國際業務，我們的銷售團隊分別為印度、土耳其及其他新興市場的海外客戶提供服務。在國內，我們也設有銷售團隊，服務主要客戶及項目公司。

在進一步推進海外營銷工作的同時，我們積極與海外客戶合作，持續構建全球銷售體系，提升全球競爭力。此外，我們計劃在亞洲、歐洲及其他地區建立我們自己的銷售公司，組建本地化的銷售團隊及營銷網絡，以協助我們快速了解及滿足當地市場需求。通過擴大海外產能，我們還計劃更深入地挖掘歐洲及北美等對光伏存在高需求的市場，以及積極開拓新興市場。

此外，我們經常參加各種行業會議及展會，以了解行業最新趨勢，並在營銷活動中展示我們產品的競爭力。例如，2023年，我們參加了2023年SMM國際光伏產業峰會及第18屆亞洲太陽能光伏創新展覽會暨合作論壇，在論壇上我們發表了關於TOPCon技術的主題演講，並獲得了「光伏電池行業領跑者」及「2023亞洲光伏創新企業」等榮譽。

業 務

銷售協議及定價

我們通常與客戶簽訂長期銷售協議，其一般包括以下主要條款：

- **期限**。通常為一至兩年。
- **排他性**。無。
- **驗收**。產品驗收可能於向客戶交付後的特定期間發生。我們的客戶可能會要求我們更換缺陷產品。
- **價格**。我們主要採用基於光伏電池的市場現貨價的浮動價格模式（經弗若斯特沙利文確認，這符合行業慣例），並考慮我們產品的競爭力、市場的現行供需情況、競爭格局及與相關客戶的戰略關係。
- **保密**。訂約雙方應對另一方的業務活動、產品、服務、知識產權、技術細節及性能等信息保密。違反保密義務會導致須向對手方支付罰金。保密義務期限可能為簽立協議後兩年。
- **付款期限**。我們通常要求通過電匯或六個月銀行承兌匯票支付預付款。
- **最低採購要求**。我們通常訂明每月將獲購買或交付的光伏電池數量，而該數量可上下浮動。未在該變動範圍內購買或交付將導致違約方須按未遵照約定數量的比例支付一次性罰款。
- **交貨**。我們通常負責將產品運送到客戶指定的交付地點，並承擔運送過程中的風險。
- **保修期**。根據適用法規，我們通常提供保修期。

我們於銷售框架協議生效後可單獨訂立月度補充協議。我們的一般月度補充協議的主要條款包括光伏電池的數量、規格及價格以及預期交貨地點及日期。該等協議具有法律約束力，且於往績記錄期並無遭重大違反。

業 務

在手訂單及採購訂單

截至最後實際可行日期，對於與客戶的合作而言，我們已與多名主要客戶訂立合作框架協議，2024年根據該等協議承諾採購的光伏電池總量超過我們截至最後實際可行日期的光伏電池年產能。

為滿足該等採購訂單帶來的生產需求，我們亦一直利用與供應商的長期框架協議。根據該等協議保證銷售的硅片總量能夠覆蓋上述合作框架協議項下承諾採購的光伏電池的一半以上。

售後服務

根據弗若斯特沙利文的資料，於往績記錄期內，我們穩健的質量控制措施幫助我們將光伏電池的產出率提高到行業平均水平以上，從而降低了售後服務干預的頻率，彰顯了我們對產品卓越和客戶滿意度的承諾，往績記錄期內產品退貨率低，以及同期並無發生任何重大退貨、索賠、召回或撥備亦進一步證明了這一點。

同時，我們相信，及時優質的售後服務是重要的競爭因素之一，因為售後服務不僅直接關係到客戶滿意度，而且有助於客戶作出購買決定。因此，我們嚴格按照國家相關規定，為客戶提供維修、退換貨等各種售後服務。我們收到客戶投訴後，會進行充分的溝通及分析，以便我們的售後服務人員及時妥善處理。售後服務的交付通過現場提供或將缺陷產品退回到我們的生產工廠實現。為維護品牌聲譽及我們向客戶提供的產品質量，我們允許出現質量問題時退貨。我們同時派遣工程師到客戶指定的地點提供現場協助。

除客戶提出有關產品退回、更換或缺陷產品維修的要求外，我們的客戶服務團隊亦定期進行客戶滿意度評估、收集及分析客戶對我們的服務及產品的滿意程度信息。我們於線上及線下與客戶密切溝通收集相關信息，我們會記錄每位客戶的偏好和需求，以便進行有效管理。我們使用相關信息以改進我們為客戶提供的產品及服務，從而使我們能夠與客戶建立牢固、相互信任的關係。

業 務

供應商與客戶重疊

於往績記錄期內，(i)我們的持續經營前五大客戶中的兩名客戶（即晶科及蘇州晶順科技發展有限公司（「蘇州晶順」））亦為向我們提供硅片的供應商；及(ii)我們的持續經營前五大供應商中的兩名供應商（即晶科及蘇州晶順）亦為向我們採購光伏電池的客戶。於2021年、2022年及截至2023年9月30日止九個月，該等客戶產生的採購金額分別為人民幣535.2百萬元、人民幣2,006.1百萬元及人民幣1,982.2百萬元，分別佔我們採購金額的39.6%、17.0%及11.1%，而該等供應商產生的銷售額分別為人民幣969.4百萬元、人民幣3,336.7百萬元及人民幣3,721.6百萬元，分別佔我們銷售額的59.1%、30.1%及25.9%。有關重疊主要是由於晶科於往績記錄期各年度／期間同時為我們持續經營的最大客戶及供應商，而蘇州晶順僅於2021年佔採購額的7.8%及銷售額的5.2%。

根據弗若斯特沙利文的資料，從行業角度來看，由於銷售硅片及採購光伏電池的市場參與者高度集中，存在供應商與客戶重疊在光伏市場很常見。請參閱「－ 供應鏈管理－ 主要供應商」及「－ 客戶、銷售及定價－ 主要客戶」。2022年，出貨量排名前十的光伏組件製造商中有四家亦為全球十大硅片供應商。

此外，我們與重疊供應商與客戶的交易乃根據正常商業條款經公平磋商相互獨立進行。我們向該等重疊供應商與客戶銷售及採購的條款按個別基準經磋商釐定，由本集團及重疊供應商與客戶的不同部門及單位進行，銷售與採購之間即不相互關連亦並非互為條件。有關硅片採購的時間、定價、數量等決定均根據市場情況、生產計劃及原材料需求而獨立作出。我們承擔與原材料囤積及潛在損壞相關的風險。同樣，有關光伏電池銷售的時間、定價、數量等決定均根據市場趨勢、生產計劃及下游客戶需求而獨立作出，同時亦獨立承擔銷售客戶應收款項的信用風險。我們與各重疊供應商與客戶的銷售及供應協議的主要條款與我們和其他客戶／供應商的主要條款基本相似。

因此，鑑於(i)我們與重疊供應商與客戶的關係不太可能會實質性惡化或終止，(ii)隨著我們的產能快速擴大，我們不斷引入新的優質光伏組件製造商，以使我們的客戶基礎多樣化；及(iii)由於我們在多樣化方面所作努力，重疊供應商與客戶的比例於往績記錄期內穩步下降，我們相信，於往績記錄期內存在供應商與客戶重疊不會阻礙我們的業務前景。

業 務

倉儲、物流及庫存管理

我們的存貨主要包括原材料、在製品、製成品及在途商品。更多資料請參閱「財務資料－對綜合財務狀況表中若干選定項目的討論－存貨」。根據弗若斯特沙利文的資料，我們已採取政策優化我們的存貨水平，我們的庫存管理系統以及倉儲及運輸能力在業內被認為更勝一籌。

我們審慎考慮產品的庫存影響，通過設計與模塊化實現存貨控制，從而實現高效的庫存管理。此外，我們通過執行銷售計劃使庫存管理規範化。我們的銷售計劃系統，監控客戶的實際銷售、庫存及物流情況，從而相應制定我們的內部每月貨運計劃。我們採用靈活的庫存管理方法，根據市場需求波動調整我們的存貨水平。當市場需求增加時，我們會相應提高存貨水平，以確保穩定供應。因此，我們能夠指導生產，控制供應商的交付，實現更快的存貨周轉。

我們定期分析庫存水平並在每個財政年度末編製年度盤點報告，以便能夠及時處理滯銷存貨。截至最後實際可行日期，除「一物業」另行披露者外，我們的所有倉庫均為自有倉庫，有利於我們在物流運營過程中實現更好的控制及更高的效率。此外，我們的供應商承擔物流成本，這使我們能夠以節省成本的方式維持供應鏈。

業 務

獎項及表彰

下表概述我們於往績記錄期及直至最後實際可行日期獲得的主要獎項及表彰。

序號	年份	獎項或表彰	頒發部門
1	2023年	高質量發展上市公司	廣東時代傳媒集團有限公司
2	2023年	上市公司最佳董事會、 新能源新材料最具 成長上市公司	《每日經濟新聞》
3	2023年	全球新能源企業500強	中國能源經濟研究院
4	2022年	亞洲光伏創新企業獎	PGO綠色能源生態合作組織
5	2022年	N型光伏電池行業領跑者獎	上海市太陽能學會光伏 領跑者創新論壇
6	2022年	國家級綠色工廠	中華人民共和國工業 和信息化部
7	2022年	最具影響力太陽能電池企業	光能杯組委會；索比光伏網
8	2021年	國家高新技術企業	江西省科技廳、江西省 財政廳、國家稅務總局 江西省稅務局
9	2021年	智能製造標桿企業	江西省工業和信息化廳

競爭

全球光伏電池市場競爭激烈且高度集中，專業化光伏電池製造商及一體化製造商是兩大類主要市場參與者。根據弗若斯特沙利文的資料，於2022年及截至2023年6月30日止六個月，按全球光伏電池出貨量計算，前五大專業化製造商分別佔全球光伏電池專業化製造商出貨量的73.5%及78.5%。我們相信，我們領先的市場地位、卓越的研發實力和技術、產能、供應管理專業知識、優質穩定的客戶群、經驗豐富的團隊、富有遠見的管理層等優勢是保持我們競爭力的根本。有關我們的競爭優勢的更多詳情，請參閱本節「業務－我們的優勢」。有關我們光伏電池競爭優勢及目標市場所涉風險，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－光伏行業面臨來自其他可再生和不可再生電力行業的競爭」。

業 務

我們認為，我們的競爭對手進入市場存在很高的壁壘，其中包括技術、規模化生產經驗、資本投入、供應鏈及客戶群。有關我們行業競爭格局的更多資料，請參閱「行業概覽」。我們的董事相信，通過加強及發展我們的競爭優勢，我們將會保持我們相對於其他競爭對手的競爭力及我們的市場地位。我們的競爭優勢在本節「我們的優勢」一段著重介紹。

環境、社會及管治（「ESG」）

我們致力於通過與客戶、供應商及當地社區的合作，形成可持續的積極ESG影響。我們的管理層重視ESG事宜，積極發展並優化我們的營運流程，並專注於此領域的持續改善。我們深知健全的ESG政策及實踐對實現我們的企業使命與宗旨的重要性，其進而又會為我們的利益相關者帶來持久的價值。

管治

我們深知自身所承擔的環保責任及社會責任，並承諾於[編纂]後遵守ESG報告規定。我們認為，評估及管理重大的ESG議題需要董事會的共同努力。因此，董事會在承擔監察及管理重大ESG議題的最終責任的職能部門的協助下，負責(i)建立及制定本集團的整體ESG政策、策略、原則及願景；(ii)監察及檢討我們的ESG表現以及董事會的ESG目標的實現情況；(iii)了解最新的ESG相關法律法規，包括上市規則的適用條文，知悉該等法律法規的任何變動，並根據最新的監管動態更新我們的ESG政策；(iv)識別與本集團有關的ESG風險及機遇，評估該等風險或機遇對本集團的影響；及(v)監督各部門之間的協調，確保我們的運營和實踐符合相關的ESG策略。

目前，基於國家相關法律法規，聯合國《2030年可持續發展目標》、《GRI標準》、《中國企業社會責任報告指南》（「CASS-ESG 5.0」）及深圳證券交易所指引，結合我們的業務，我們已制定新ESG管理制度，承諾每年發佈ESG報告。我們也始終優先考慮ESG主題，包括環境管理能力、能源效率、溫室氣體排放控制及產品碳足跡。我們預期於[編纂]後將根據上市規則附錄二十七的標準更新制度並制定ESG政策（「ESG政策」），以涵蓋（其中包括）(i) ESG事宜的適當風險管治；(ii) ESG架構及ESG策略形成程序；(iii) ESG風險管理及監控；及(iv)確定關鍵績效指標（「KPI」）、相關指標及緩解措施。

業 務

鑑於我們目前的慣例，我們的ESG政策列明各方的責任及權限。我們亦已設立由張滿良先生、鄭洪偉先生及鄭彤女士領導的ESG委員會來落實ESG政策，制定ESG相關目標並組織實施。ESG委員會的成員由董事及高級管理層委任，負責管理及監督ESG事宜，並向董事會提供意見及協助。

ESG委員會主要承擔如下關鍵職責：

- **策略建議**。ESG委員會基於政策、法律、標準、當前趨勢以及利益相關者的期望評估我們的ESG相關活動，然後就制定ESG策略向董事會提供建議；
- **策略監督**。ESG委員會通過評估我們的ESG工作如何影響利益相關者來追蹤我們的ESG策略實施情況及目標達成進度，並提出改進ESG舉措的建議；及
- **表現評估**。除通過與利益相關者溝通來評估我們的ESG表現外，我們亦聘請外部機構獨立檢查我們在環境方面的工作成果，例如廢水、噪音、空氣污染管理以及我們對氣候變化的應對情況。

我們計劃為這些ESG議題制定指標及目標，並定期檢討我們的關鍵ESG表現。

環境事宜

作為一家盡責的全球性企業，我們致力於環境管理及可持續發展，承擔我們的企業社會責任。我們全面的環境管理政策旨在降低與運營相關的風險及環境影響，同時把握利用相關機遇。

我們首先嚴格遵守《環境保護法》、《環境影響評價法》、《建設項目環境保護管理條例》等國家法律法規以及環境管理標準。在此基礎上，我們致力於綠色低碳發展，建立了由管理人員、經營實體負責人、工廠安全環保部門組成的三級管理架構，明確劃分職責，包括溫室氣體（「GHG」）排放管理、污染物管理、水資源管理。此外，我們將ESG管理績效納入相關人員的年度考核，不斷加大環境責任和問責執行力度。

業 務

與環境及氣候有關的風險

我們認識到與環境相關的潛在財務及聲譽風險，包括與遵守現行環境法規及嚴格標準有關的風險。例如，中國在2020年制定的碳中和目標（旨在於2030年前達到二氧化碳排放峰值及於2060年前實現碳中和）可能會導致與能源採購相關的成本增加，因為我們可能須在採購較傳統來源的能源更昂貴的綠色能源時產生轉型成本，或者須承擔購買或升級設備的成本。除了專注於為客戶提供卓越的產品性能外，我們亦同樣關注產品於整個生命週期對環境的影響，特別是在氣候變化方面。我們的承諾是盡最大努力減少產品的碳足跡，實現真正的綠色製造。秉承該理念，我們全面考慮如何在產品的「設計、製造、使用」等階段減少碳排放及提高使用效率。這些考慮因素是我們評估產品設計方案及原材料供應商的關鍵評估標準中不可或缺的一部分，旨在確保我們對可持續發展的承諾在我們的運營中根深蒂固。

我們專注於N型電池，秉承「預研一代，測試一代，量產一代」的理念。我們持續進行研發，探索xBC和鈣鈦礦等前沿技術，旨在進一步提升N型電池的效率。

我們也認識到氣候相關問題對我們構成一定程度的威脅。我們識別的實際及潛在的氣候相關風險可分為兩大類：物理風險及轉型風險。我們將物理風險定義為可能對我們造成物理影響的風險。我們認為氣候相關問題可能會帶來發生日益嚴重的極端天氣事件的物理風險，如更頻繁的風暴、颱風及水浸。因此，我們可能會受到運營及維護成本增加、為保障支付的保險費增加的影響，員工的健康和安全也可能受到威脅。此外，隨著消費者的偏好變化以及監管機構要求更廣泛的ESG相關披露，氣候變化和氣候相關問題可能導致出現轉型風險。此類轉型風險可能導致額外的運營費用。在ESG相關的披露責任增加方面，我們可能會受到對污染物排放和資源消耗執行更嚴格的監測措施而成本增加的影響。

為應對這些潛在風險，我們計劃採取以下措施：

- 將太陽能整合到我們的生產基地和供應鏈系統中，以降低使用成本；
- 引進節能設備，並制定降低工藝能耗的計劃，從而降低能耗。

業 務

除上述外，截至最後實際可行日期，就我們所知，並無其他可能對我們的業務、策略及財務表現產生不利影響的實際環境或氣候相關風險或損害。

與環境及氣候有關的機遇

作為全球領先的專業化光伏電池製造商，我們相信大眾對環境和氣候相關問題的認識不斷提高為我們提供了豐富的發展機會。根據弗若斯特沙利文的資料，有關認識正在推動對清潔和可再生能源的需求，太陽能即處於這一轉型的最前沿。我們預計這將催生出旨在擴大太陽能生產的有利政府政策、補貼及激勵措施，從而潛在推動市場對我們光伏電池的需求。

此外，由於我們的業務契合國際上的碳減排努力，我們的光伏電池可視為減少碳足跡的首選解決方案，為本公司創造巨大的增長前景。鑑於我們一直在進行光伏電池的降本增效，我們有望令太陽能更容易獲取且與傳統能源相比更具競爭力。

環境影響指標及目標

為更好地評估及管理我們的環境足跡，我們密切跟蹤我們的生產基地與此相關的各項指標。有關主要指標（不包括我們於往績記錄期仍在建的淮安基地）如下：

	單位	截至12月31日	截至9月30日
		止年度	止九個月
		2022年	2023年
能耗			
電力	兆瓦時	527,351	975,899
能源消耗效率	兆瓦時／生產每塊 光伏電池(GW)	48,381	54,520
耗水量			
水	噸	5,263,407	10,560,800
水消耗效率	噸／生產每塊光伏 電池(GW)	482,881	589,989
氣體污染物			
溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量	2,633,964	4,142,432
溫室氣體排放密度	噸二氧化碳／ 生產每塊光伏電池 (GW)	241,700	231,434

業 務

	單位	截至12月31日	截至9月30日
		止年度	止九個月
		2022年	2023年
固體廢物			
有毒廢物.....	噸	32	60
無毒廢物.....	噸	25,857	36,390
固體廢物總量.....	噸	25,888	36,450
固體廢物密度.....	噸／生產每塊光伏電池(GW)	2,375	2,036

根據弗若斯特沙利文的資料，該等指標及計量符合光伏電池行業的規範，且我們的指標處於平均水平，但我們仍力求進一步減少此類排放。到2030年，我們計劃將：

- 每百萬人民幣收入溫室氣體排放量減少40%；
- 可再生資源耗電量增加40%；及
- 每百萬人民幣收入耗水量減少30%。

我們大力推進「綠色辦公」，以減少資源消耗、促進生態環保為目標，倡導綠色低碳辦公。

管理環境風險的措施

我們採取積極主動的環境風險管理措施，專注於從最初始便將綠色和低碳實踐融入我們的營運，因而我們採取各種措施規劃及建設可持續和環保的設施。我們於2023年3月獲得「2022年度國家級綠色工廠」認證也體現了我們對這一原則的踐行。我們已獲得ISO14001、ISO50001、ISO14064及ISO14067:2018認證，證明了我們的環境管理能力、能源效率、溫室氣體排放控制和產品碳足跡。如此系統化的方法使我們能夠不斷提高環境管理能力，並遵守公認的環境標準。

業 務

此外，我們在日常營運中實施一系列措施，以降低環境風險並實現我們的目標。

- **溫室氣體排放量**。我們推行實施各種節能降耗措施，如購置節能動力設備以降低生產過程中的能源消耗。此外，我們利用可再生能源，例如採用屋頂分佈式光伏發電，以太陽能等能源補充／替代電網電力；
- **耗電量**。在《節約能源法》及能源管理標準的指引下，我們遵循ISO 50001方針完善能源管理系統及綜合能源處理。我們積極推廣能源節約措施，提倡環保行為，高效管理資源及廢棄物。通過升級設備及優先使用節約能源的辦公設備，我們期望提升能源使用效率，減少辦公環境輻射，實現節約成本的同時履行環保責任；
- **耗水量**。為減少水資源消耗及支持我們的「綠色辦公」提議，我們鼓勵員工合理用水。定期檢查及保養辦公室的水龍頭可確保及時維修及更換，防止水資源浪費。節約用水的針對性方針與我們關於業內生態及環境管理工作的廣泛承諾一致；
- **廢水排放**。我們按照GB 30484-2013標準嚴格處理及排放所有廢水，包括來自生產過程、水淨化、冷卻系統、廢氣處理、設備沖洗及員工使用的廢水。我們建有三個污水處理站，每日污水處理能力超過30,000m³，以滿足我們的廢水處理需求；
- **氣體污染物排放**。我們根據大氣排放標準採用專用廢氣排放塔，通過酸鹼中和、活性炭吸收及除塵器去除廢氣中的污染物。我們排放物的主要來源是工藝氣體，包括曬紋、擴散、刻蝕、薄膜沉積、絲印烘乾及燒結產生的氣體，以及廢水處理設施產生的臭氣；
- **固體廢物排放**。我們嚴格遵守GB5085-2007處理一般固體及有害廢棄物。我們已針對有害廢棄物及污泥廠房管理制定管理體系，以加強對不同類型的廢棄物的監督。我們採用多項嚴格措施來根據分類處理固定廢棄物；

業 務

- **有害物質**。我們識別並控制釋放到環境中的危險化學品和其他物質，以確保這些物質以安全的方式進行處理、運輸、儲存、使用、回收或再利用以及處置。我們將有害物質的處理委託給有資質的單位進行專業處置：在對擬處置的廢物進行正式申報和登記後，有害廢物大概率採取多種方式處置；及
- **供應商管理**。在選擇過程中，我們考慮社會責任及其他各方面，包括環境、安全危害物質、交易安全及其他方面。我們亦調查供應商資質、法律法規合規情況、行業經驗、質量控制、研發能力及規模、優先關注與業內領先者的合作關係。

為確保該等措施得到有效實施，我們亦落實了全面的應急計劃及定期培訓，讓員工具備有效處理緊急事故所需的知識及設備。

我們的製造業務受中國環境相關法律及法規的約束。地方政府的環保督察部門定期進行檢查，確保我們合規。據我們的中國法律顧問告知，於往績記錄期，我們並無因不遵守適用的中國環境法律法規而受到政府部門的重大處罰，在此期間亦無發生任何對我們的業務、財務狀況或經營業績產生重大不利影響的重大環境事件或投訴。

於2021年、2022年及截至2023年9月30日止九個月，我們遵守環境保護和安全法律法規的總成本分別約為人民幣8.6百萬元、人民幣50.4百萬元及人民幣56.2百萬元，有關成本預計將隨著我們的規模增長而增加。

社會事宜

在社會事宜方面，我們重視為員工創造公平、包容的工作環境。我們已通過TÜV Nord SA8000標準認證，鼓勵在工作場所採取社會認可的實踐。我們設有透明且符合適用法律法規的薪酬、解僱、平等機會和反歧視政策，並向每位員工提供入職培訓，使其了解我們的系統及政策，以便其及時了解自身在本集團內的相關權利和義務。我們任人唯才，並實施促進全體員工享有平等機會和公平薪酬的公司政策。如果員工遭遇歧視，我們鼓勵其立即尋求幫助，以便我們能夠及時調查並解決問題。此外，我們提供培訓計劃以使員工了解最新的行業及監管發展。我們還組織社區外展活動，讓員工能夠為養老院的老人提供關懷，通過參加無償獻血促進健康和福祉，並為面臨困難的其他員工提供支持和幫助。

業 務

此外，我們重視職業健康與安全，遵守中國法律法規，保障員工福祉並預防工作場所危害。我們已獲得ISO45001認證，表明我們能夠符合國際工作健康與安全標準。於往績記錄期，我們所有存在職業病風險崗位的員工均有參加體檢，我們因工傷導致的死亡率為零。截至最後實際可行日期，我們約有58名全職安全人員。我們的健康與安全管理體系由第三方機構認證，包含有關事故預防、記錄和處理的綜合政策，並符合ISO45001標準。我們貫徹執行內外部安全審查，經弗若斯特沙利文確認，我們的事務率低於行業平均水平。為確保遵守我們的職業健康和安全管理準則，我們對所有新員工進行崗前培訓、環境安全培訓及評估。我們還定期按計劃組織培訓，幫助我們的受訓人員達到接近100%的合格率。我們還向員工分發安全相關手冊，並在我們的設施內張貼公告，載列安全說明、指南和政策。由於我們的努力，於往績記錄期，我們並無發生任何重大事故。

數據隱私及信息安全風險管理

我們致力於確保數據隱私及信息安全。在開展業務的過程中，我們收集的隱私數據主要是關於僱員信息、客戶和供應商聯絡方式以及運營及管理所需的其他數據。對於收集及處理僱員、客戶及供應商的個人信息我們確保獲得彼等充分授權及同意。此外，由於我們的僱員、客戶及供應商數量有限，我們收集的數據亦有限。我們不會通過運營網站、APP或互聯網平台小程序等公開渠道收集個人信息。

我們已為我們收集的隱私數據採取強有力的保護措施，包括(i)建立數據安全管理制度及系統應用安全管理制度等內部控制制度，這些制度明確規定了我們對數據保密、數據審批權限、數據使用權限、數據分類分級、數據安全責任、加密策略變更管控等方面的管理。我們有效實施及執行了這些制度；(ii)嚴格限制個人信息的訪問及流通權限，及對於使用該等信息需要取得嚴格的系統授權；(iii)採取全面加密及防洩漏等技術措施保護信息；及(iv)我們建立了信息隔離制度，確保信息安全。特別是，我們嚴格限制專職人員對員工個人信息數據庫的訪問及執行嚴格管理，按部門存儲信息以進一步保護我們的信息安全，以及防止未經授權內部訪問。

業 務

此外，我們定期為員工提供數據隱私培訓，提高他們的合規意識。員工須與我們簽署誠信與知識產權協議，當中所載保密條文禁止其在未經我們同意的情況下披露與其工作有關的任何機密信息。我們亦組織信息資產年度全面風險評估，調整信息風險控制和安全管理策略。我們已建立信息安全應急響應機制，定期進行應急演練，並相應地改進我們的信息管理系統。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無遭遇任何重大信息洩露或運營或交易數據丟失。經我們的中國法律顧問確認，截至最後實際可行日期，我們在重大方面遵守有關隱私數據的收集或使用的中國法律法規。

知識產權

得益於我們研發團隊的努力，我們已經能夠開發並擁有一系列重要的知識產權及若干關鍵技術。請參閱「－研發－關鍵技術」。

截至最後實際可行日期，我們擁有157項專利（其中50項為發明專利）、3個域名、41個商標及1項計算機軟件著作權，截至同日，我們正在申請其他84項專利。

於往績記錄期，我們專注於N型TOPCon技術的研發工作，我們的專利主要集中於N型TOPCon電池的製造工藝及生產。我們明白知識產權對於我們在光伏市場取得成功至關重要。因此，我們主要依靠商業秘密、專利、著作權、商標、反不正當競爭法和合同權利（如保密協議）等多重方式來保護我們的知識產權。每名員工在加入我們時均必須簽署當中載有不競爭及不邀約條文的誠信與知識產權協議。我們還通過安全門禁系統嚴格控制對我們設施的訪問，並採取全面政策防止未經授權將敏感信息外洩。於員工誠信與知識產權協議及我們訂立的若干商業協議內，我們通常會規定有關知識產權所有權及保護的所有權利和義務。此外，我們已採取以下關鍵措施保護我們的知識產權：(i)實施全面的內部政策，建立對知識產權的有力管理，(ii)部署專門團隊指導、管理、監督及監察我們的知識產權日常工作，(iii)及時註冊、備案及申請我們的知識產權所有權，(iv)積極跟蹤知識產權的註冊及授權狀態，並在發現與我們的知識產權有任何潛在衝突時及時採取行動，及(v)聘請專業的知識產權服務提供商。

業 務

截至最後實際可行日期，我們在中國並無因侵犯第三方知識產權而受到任何重大糾紛或索賠。

員工

我們明白人才對於業務可持續增長及競爭優勢的重要性。我們相信，我們的成功取決於我們吸引、留住和激勵合格人才的能力。根據我們的人力資源策略，我們為員工提供有競爭力的薪酬、績效獎金及其他激勵。尤其是，我們為員工設有僱員激勵計劃，截至2023年9月30日，覆蓋超過500名員工。有關詳情，請參閱「附錄六－法定及一般資料－僱員激勵計劃」。我們通常與高級管理層或其他骨幹員工簽訂競業禁止協議。我們定期基於員工實現既定業績目標的能力等標準對員工進行考察。因此，我們總體上能夠吸引及留住合格員工，並保持穩定的核心管理團隊。

我們採用多元化的招聘方式，確保關鍵崗位有足夠的人才儲備。我們主要通過校園招聘、在線招聘網站和內部推薦招聘員工。我們為所有員工提供入職培訓，並定期舉辦培訓或研討會，確保員工的自我發展。我們亦致力於創建多層次激勵機制及友善的工作環境，以充分發揮員工潛能。為促進人才的內在、有機增長，我們建立了「E-Learning」在線教育平台，並將其與我們的培訓系統相結合。在我們的系統中，新員工和初級員工能夠沿著一條清晰、任人唯賢的路徑晉升到高級職位，以此檢驗和打磨他們的管理和技術技能，我們相信，這將最終使我們在人才配置方面實現最大效率。

截至最後實際可行日期，我們有6,007名全職員工，均處在中國，其中25%為女性。下表載列截至所示日期按職能分類的員工人數：

	截至最後實際 可行日期
按職能分類的員工數目：	
研發人員.....	2,532
生產人員.....	2,230
行政人員.....	967
管理人員.....	157
財務人員.....	64
銷售及營銷人員.....	57
總計	6,007

業 務

我們目前為員工組建了一個工會。相信我們與員工保持著良好的關係。於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們並無發生任何可能對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響的重大勞資糾紛或罷工。

根據中國法律法規的要求，我們參加了由市政府及省政府組織的各項員工社會保障計劃，包括養老金、基本醫療保險、失業保險、生育保險、工傷保險及住房公積金計劃。

保險

截至最後實際可行日期，我們在中國投購了適用的商業保險，以及財產險、設備險、EHS（環境、健康及安全）險、火災險及產品責任險。董事認為我們的保險範圍足夠且充分，符合一般行業慣例。

於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們並無提出任何重大保險索賠。

季節性

儘管光伏市場的週期性對我們行業的供需機製造成影響且導致我們受原材料價格及光伏電池平均售價變動的影響，於往績記錄期內，我們並無受到重大季節性因素的影響。有關我們原材料的價格變動，請參閱本節「— 供應鏈管理 — 原材料的供需情況」。有關我們光伏電池的平均售價變動情況，請參閱「— 我們的產品及服務」。

物業

自有物業

土地

截至最後實際可行日期，我們擁有總佔地面積349,612.5平方米的五幅地塊的土地使用權，主要用作工業用途。截至最後實際可行日期，我們已獲得上述五幅地塊的不動產權證。

業 務

樓宇

截至最後實際可行日期，我們擁有總建築面積約182,895.5平方米的33棟樓宇，主要用作日常運營及生產。其中，我們已就總建築面積為177,998.1平方米的20棟樓宇取得房屋所有權證。

截至最後實際可行日期，我們尚未獲得建築面積為4,897.5平方米的13棟樓宇的房屋所有權證，因該等物業的所有權變更及／或捷泰科技的名稱變更，有關證書仍在申請過程中。所有上述13處物業均位於我們上饒基地，作為可替代性強的附屬及配套設施或樓宇，我們於往績記錄期並未自此直接產生收益。根據有關主管部門出具的書面確認，我們在取得房屋所有權證方面不存在重大法律障礙，我們也沒有受到有關建設項目或樓宇違法違規的行政處罰。此外，通過全面的內部安全監管，我們確保未取得房屋所有權證的樓宇的安全狀況符合當地法規。倘我們的物業用途遭質疑且我們面臨罰款或被迫搬遷，我們擁有合約權利就大部分物業向相關各方（包括展宇新能源及上饒展宏）尋求彌償。根據上述書面確認，我們的中國法律顧問認為，我們取得相關房屋所有權證並無重大法律障礙，未能取得該等房屋所有權證將不會對我們的生產及經營造成重大不利影響，且我們不會因缺乏該等所有權證而蒙受行政處罰風險。有關防止類似事件再次發生的完善內控措施，請參閱「— 風險管理及內部控制」。

租賃物業

根據我們與來安汊河經濟技術開發區管理委員會、漣水縣人民政府簽署的有關協議（經弗若斯特沙利文確認，這種情況在中國可再生能源行業屬常見），我們位於滁州及淮安基地所使用的廠房及相關配套樓宇由相關政府機關負責建設。我們將於建成後租賃及使用該等物業並將在協定期限內購買該等物業。截至最後實際可行日期，相關物業的總建築面積為636,911.86平方米。

截至最後實際可行日期，上述物業的房屋所有權證仍在籌備申請中，故尚未取得。然而，根據來安汊河經濟技術開發區管理委員會、漣水縣人民政府出具的書面確

業 務

認，前述承租物業尚未辦理房屋所有權證事項不會影響我們的正常生產經營，且相關房屋所有權證辦理不存在實質法律障礙。根據上述，我們的中國法律顧問認為且我們的董事亦認同，承租物業尚未取得房屋所有權證事項不會影響我們對相關物業享有合法的使用權，不會影響我們的正常生產經營。

截至最後實際可行日期，除上述訂有購置安排的租賃物業外，我們在不同地點租賃了九處物業，總建築面積約為22,183.2平方米，用於辦公室及員工宿舍。

根據中國適用法律法規，物業租賃合同須在中國住房和城鄉建設部的地方分支機構登記。截至最後實際可行日期，本集團有六份租賃協議尚未向中國有關部門登記備案。我們的中國法律顧問認為，未能向相關中國部門登記備案該等租賃協議將不會影響租賃合同的有效性及其租賃物業的合法使用，但相關地方住房管理部門可能要求我們限期完成備案，而我們可能因延遲辦理物業備案而就每項未登記租賃而被處以人民幣1,000元以上人民幣10,000元以下的罰款。因此，我們相信未能辦理租賃協議登記將不會對我們的經營或財務狀況造成任何重大不利影響。

於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們租賃有登記問題的租賃物業未受有關部門質疑進而導致涉及租賃及使用我們所佔用的物業的糾紛、訴訟或索賠或使我們捲入該等糾紛、訴訟及索賠而成為被告人。於該等租賃協議屆滿後，我們將評估重續該等協議的相關法律風險。鑒於上述問題的性質，倘該等問題妨礙繼續使用租賃物業，我們預期無法立即找到合適的可替代營業場所而不產生巨額虧損。董事認為，該等瑕疵不會對我們的業務、經營或財務業績產生重大不利影響。

根據上市規則第五章及《公司條例（豁免公司及招股章程遵從條文）公告》第6(2)條，本文件獲豁免遵守《公司（清盤及雜項條文）條例》第342(1)(b)條有關須載列我們物業權益估值報告的《公司（清盤及雜項條文）條例》附表三第34(2)段的規定，原因為截至2023年9月30日，我們擁有及租賃的物業賬面值概無佔我們綜合資產總值的15%或以上。

業 務

證書、執照及許可證

據中國法律顧問告知，董事確認，於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們已在所有重大方面就我們的業務經營自相關部門取得所有重要證書、執照、批准及許可證。該等證書、執照、批准及許可證包括排放以及進出口有關證書、執照、批准及許可證，截至最後實際可行日期均在有效期內。我們不時續期所有該等重要許可證及執照，以在所有重大方面遵守相關法律法規，只要我們遵守相關法律法規規定的適用要求及條件，我們預計該等續期不會有任何重大困難。

法律訴訟及合規

於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們並無牽涉任何我們認為會對我們的業務、財務狀況、經營業績、聲譽或合規產生重大不利影響的實際或未決法律、仲裁或行政訴訟（包括任何破產或接管訴訟）。同時，我們並無牽涉任何單獨或共同會對我們的整體業務產生重大不利影響的不合規事件。經中國法律顧問確認，於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們的業務營運在所有重大方面均符合適用的中國法律法規。

風險管理及內部控制

我們的董事會已建立全面的風險管理及內部控制程序，並通過這些程序應對與業務運營及合規各方面相關的風險。我們已落實營運風險分析及應對措施，通過正確識別、分類及分析各種風險，實現風險規避、降低及應對。我們已實施旨在識別、評估及管理我們可能面臨的重大風險的風險管理政策及程序，該等風險包括市場、信貸及營運風險。該等政策及程序為我們內部控制系統的組成部分，我們會定期對其進行檢討，以確保其有效應對風險。此持續過程佐證了我們保持有力風險監督及確保以符合股東最大利益及本公司長期目標的方式管理風險的承諾。

在管理風險時，我們努力全面考慮我們不同業務部門各自的風險，且我們會定期檢討我們的風險管理和內部控制措施的有效性，以確保及時和堅定地實施該等措施。

業 務

我們採用一套風險及機會識別及評價的內部控制程序，以遵循系統流程及選擇標準從而識別、評估及優先處理包括ESG相關風險在內的重重大風險。具體而言，我們已採取以下措施降低賄賂及腐敗風險：

- 我們已發佈反賄賂及反腐敗相關政策以降低賄賂及腐敗的風險。我們的行政部門負責對賄賂、腐敗等不合規行為進行監督、受理、上報、處理、調查及報告；
- 我們設有舉報機制，包括舉報渠道（熱線及郵箱）、調查程序以及對所發現問題的應對機制；及
- 對包括新員工在內的所有員工進行合規培訓。

在董事會的指導下，並考慮到我們經營所處的商業及監管環境不斷變化，我們已採納或預計將採納一系列內部控制政策、計劃及程序的變更，以加強我們的風險管理及內部控制能力，防止不合規事件的發生。該等措施包括：

- 於2023年11月聘請獨立內部控制顧問對財務申報的內部控制進行審查，及提供相應建議。我們已採取相關補救措施，以完善內部控制體系。內部控制顧問對我們採取的行動進行了後續審核，在後續審核的內部控制流程設計中並無發現其他重大內部控制缺陷；
- 改進我們的現有系統，監察及記錄必要的證書、執照及許可證的狀態，以確保生產基地的運營及機制的實施，並根據地方部門的要求及建議，不時更新制度；
- 委聘外部法律顧問，協助我們於[編纂]後遵守上市規則的相關規定；
- [編纂]後，外部法律顧問就遵守相關上市規則規定及適用的中國法律法規向董事及高級管理層提供定期培訓；及
- 成立由三名獨立非執行董事組成的審計委員會，以監督我們的風險管理及內部控制系統，並從遵守適用規則及法規的角度審閱本公司的財務報表。