
業 務

概覽

我們是誰

我們是一家專業從事高性能電解銅箔產品的研發、生產和銷售的領先科技企業。根據弗若斯特沙利文的資料，按2025年出貨量計，我們是全球第三大電解銅箔生產商，市場份額約為5.4%，我們致力於成為全球電解銅箔行業一流企業。我們的產品包括鋰電銅箔及電子電路銅箔，該等產品憑借其性能及價值獲得客戶之廣泛認可。

電解銅箔是鋰電池和電子電路製造的重要原材料，是新能源與電子信息產業不可或缺的基礎組件。根據終端應用場景，電解銅箔產品可大體分為鋰電銅箔和電子電路銅箔。我們的鋰電銅箔產品主要包括雙面光高性能鋰電銅箔，主要用於鋰電池的負極集流體。鋰電銅箔的品質、表面特性及力學性能直接影響電池負極製造工藝和鋰電池的電化學性能。隨著近些年鋰電池技術的快速提升，銅箔產品向著高能量密度、低翹曲、超薄、高抗拉強度及高延伸率等方向發展，這些發展對電池的能量密度、安全性及電池壽命產生關鍵影響。

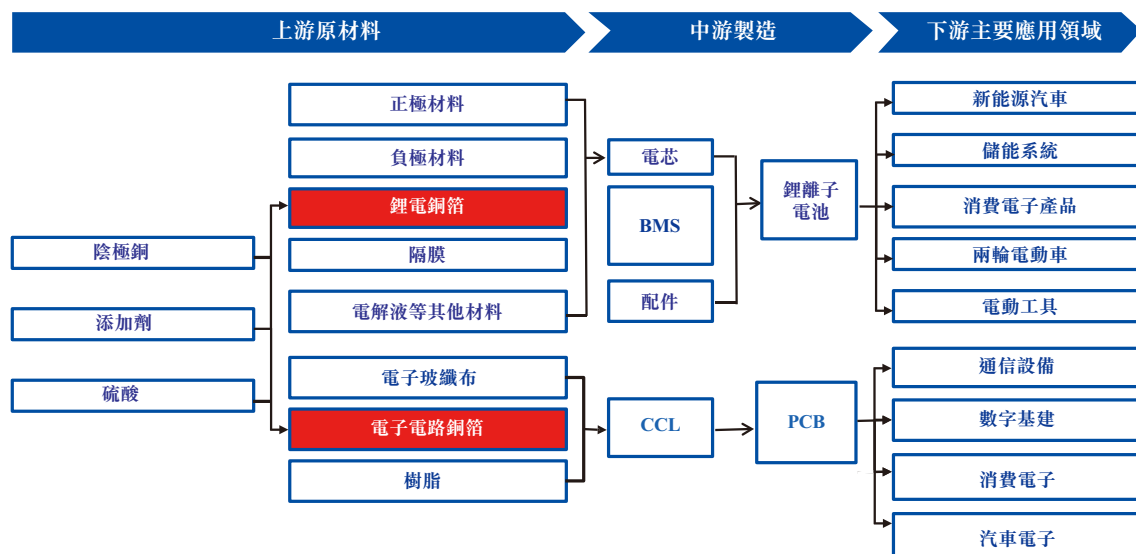
電子電路銅箔是CCL及PCB的核心導電材料。它通過蝕刻形成精密電路，承擔兩大核心功能，即(i)電子信號與電力的傳輸通道及(ii)元器件安裝與互連的物理載體。因此，電子電路銅箔直接決定電路的信號完整性、可靠性和集成度。其廣泛應用於消費電子、通訊設備、汽車電子、數字基建領域，被視為現代電子信息產業的「基礎神經網絡」。

根據弗若斯特沙利文的資料，全球電解銅箔出貨量由2021年的815.9千噸增至2025年的1,854.2千噸，年複合增長率為22.8%；並預計將進一步增至2030年的4,344.9千噸，2026年至2030年的年複合增長率為16.9%。我們積極把握新能源鋰電池行業和半導體行業的快速發展帶來的市場機遇，並通過具針對性且快速響應的研發實現業務的快速擴張。

業 務

我們的產品組合

我們的產品在性能及可靠性方面已達到行業先進水平。下圖載列我們的主要產品及其在電解銅箔價值鏈中的定位：



附註：我們的產品覆蓋範圍以紅色標示。

鋰電銅箔

鋰電銅箔產品作為鋰電池的負極集流體，是電極結構的重要組成部分，在鋰電池中既充當負極活性物質的物理載體，又起到彙集傳輸電流的作用，其性能對鋰電池的內阻及循環性能有直接影響。

鋰電銅箔是電解銅箔市場的核心組成部分，其需求主要受新能源汽車、儲能系統及更廣泛的電氣化終端應用加速滲透驅動。隨著動力電池裝機規模持續擴大、儲能系統佈局持續增長以及單體電池向高能量密度方向演進，對負極集流體用量及性能要求同步提升。因此，鋰電銅箔銷量保持快速增長。於2023年、2024年及2025年，鋰電銅箔銷售收入分別為人民幣3,756.8百萬元、人民幣5,235.4百萬元及人民幣8,129.0百萬元，佔我們同年總收入的86.1%、94.6%及94.2%。

電子電路銅箔

電子電路銅箔，是CCL及PCB的重要基礎材料之一。我們的產品涵蓋從標準銅箔到特種銅箔的廣泛規格，包括HTE、RTF、HVLP等系列產品。此類產品組合的設計旨在為高頻高速傳輸、HDI、高多層板及柔性電路等不同應用場景與先進製造工藝提供支持。

隨著人工智能、數據中心、汽車電子及工業控制等應用對系統可靠性和結構複雜度要求提升，電子電路銅箔需求呈現穩步增長態勢。於2023年、2024年及2025年，電子電路銅箔銷售收

業 務

入分別為人民幣113.3百萬元、人民幣245.9百萬元及人民幣477.6百萬元，佔我們同年總收入的2.6%、4.5%及5.5%。

我們的技術創新

我們自成立以來專注於電解銅箔產業，並獲認定為國家高新技術企業。我們透過經驗豐富的行業專家團隊、先進的生產設備和完善的檢測檢驗設施，構建了堅實的技術基礎，並已開發及擁有多項對電解銅箔產品的生產至關重要的關鍵技術，包括(i)鋰電銅箔抗拉強度控制技術；(ii)鋰電銅箔延伸率控制技術；(iii)鋰電銅箔抗彎折能力控制技術；及(iv)超薄鋰電銅箔厚度控制技術。我們將這套技術稱為鋰電銅箔的三高一薄技術。此外，我們亦開發電子電路銅箔的核心技術，重點在於降低高頻與高速電路板的信號損耗，以及提升表面形貌的一致性，包括我們的細晶粒粗化技術。

我們亦是「國家知識產權優勢企業」和「安徽省技術創新示範企業」。截至2025年12月31日，我們在中國擁有130項專利，其中包括31項發明專利及99項實用新型專利。我們的新能源汽車電池用高性能超薄銅箔研發項目被列入安徽省科技重大專項項目，並獲安徽省科技進步二等獎。此外，我們的動力電池用4微米高抗拉極薄銅箔開發及產業化研發項目入選廣西自治區重點省級研發項目。我們已與合肥工業大學、南昌大學、廣西大學、江西省科學院等高校、科研院所建立長期合作關係。通過合作，開展電解沉積和添加劑作用機理、微觀組織與宏觀物性內在構效關係、內在應力調控等基礎研究和粒子激發形核、複合和梯度電沉積等前瞻性技術開發。我們的產品得到多次安徽省、江西省省級新產品認定，獲得《安徽工業精品》證書，並入選中國專利保護協會《專利密集型產品名單》。我們還多次獲得頭部客戶頒發的獎項，包括供應商卓越獎、夥伴合作嘉許獎及質量表現獎。

經過多年的發展，我們的營運規模、工藝設備水平、研發創新能力及產品質量控制等均處在行業領先水平。我們已獲得「中國鋰電銅箔技術領導品牌」、「安徽創新企業100強」、「安徽省「115」產業創新團隊」等數項行業表彰及榮譽。

我們的研究中心獲評為省級企業技術中心，由經驗豐富、具有扎實的行業專業知識的專業人士領導。研發人員與我們生產基地的生產工程師密切合作。截至2025年12月31日，研發及工程

業 務

團隊共有295名人員，包括六名博士，持有碩士及以上學位的研發人員在團隊中一定，且我們的研究中心主要負責人擁有十年以上電解銅箔產品研發經驗。

我們參與和並協助制定了多項行業及團體標準，包括《綠色設計產品評價技術規範：電解銅箔》(T/CNIA0106-2021)、《複合集流體(銅箔)》(T/CI467-2024)、《複合集流體(鋁箔)》(T/CI466-2024)、《鋰電池用電解銅箔試驗方法》(T/JXTX0009-2024)及《電子銅箔用膠原蛋白添加劑》(T/CEMIA048-2025)等標準。

我們的生產能力

公司根據主要客戶接近度、人才供給和資源配置等因素佈局南昌市、玉林市及銅陵市。截至2025年12月31日，我們的南昌生產基地、玉林生產基地及銅陵生產基地的設計年產能分別為100,000噸、40,000噸及12,000噸，設計年產能總額為152,000噸。其中，南昌生產基地已成為全球最大單體銅箔生產基地。我們的生產基地策略性地緊貼產業價值鏈客戶，有效降低物流成本，提升供應安全和交付可靠性。

在華友控股集團的支持下，我們在南昌、玉林及銅陵等地的戰略佈局，使我們能夠共同打造長期產業競爭力。我們與地方政府緊密合作，構建了一體化的產業生態系統。依託於多年的技術創新和專業的管理團隊，我們鋰電銅箔產品質量處於行業領先地位。憑藉完善的客戶服務框架和可靠的產品交付能力，我們的產品獲得了客戶的廣泛認可。我們已取得多家知名電池廠商的供應商資質及認證，並與他們建立了長期穩定的業務關係。我們還多次獲得主要客戶頒發的供應鏈相關獎項與榮譽。

依託我們既有的生產佈局及貼近客戶的優勢，我們計劃對生產基地進行技術升級，以進一步提升設計總產能。完成該等擴張計劃後，我們將進一步在產能及銷量方面鞏固市場領先地位。

我們的優勢

我們將市場地位歸功於以下競爭優勢。該等優勢鞏固了我們在電解銅箔行業中的地位，特別是新能源及電子領域的高端應用方面，並使我們能夠實現持續增長，深化與領先客戶的關係。

快速崛起的銅箔行業新星，成長為行業龍頭

根據弗若斯特沙利文的資料，自成立以來，我們一直是電解銅箔行業成長最快的企業。受益於能源加速轉型與人工智能產業快速發展，電解銅箔已成為新能源價值鏈與先進電子製造體系中的關鍵原材料。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的總銷量由2017年的約1.3千噸增至2025年

業 務

的99.0千噸，年複合增長率超過60%，大大超過同期的行業平均增速16.4%。憑藉我們的快速發展，我們已成功在行業內躋身市場領先地位。

在新能源行業，鋰電銅箔作為鋰電池負極集流體，是動力電池與儲能系統實現大規模化應用和性能提升的基礎性應用材料。在人工智能行業，電子電路銅箔作為高端電子互連材料，廣泛應用於高性能CCL及PCB等關鍵組件，對保障信號傳輸穩定性、系統可靠性及整體性能具有基礎性作用。因此，電解銅箔在新能源與人工智能兩大產業中均處於不可或缺的關鍵位置，其戰略重要性隨產業發展持續提升。

根據弗若斯特沙利文的資料，隨著新能源汽車、電化學儲能及各類電氣化終端應用需求的持續增長，全球鋰電池出貨量由2021年的484.3 GWh增至2025年的1,944.7 GWh，2021年至2025年的年複合增長率為41.6%，預計到2030年將進一步增至6,054.8 GWh，2026年至2030年的年複合增長率為23.4%。全球鋰電銅箔出貨量相應地由2021年的286.4千噸增至2025年的1,231.8千噸，2021年至2025年的年複合增長率為44.0%，預計到2030年將進一步增至3,398.8千噸，2026至2030年期間年複合增長率為20.4%。根據弗若斯特沙利文的資料，在高性能PCB需求不斷上升及電子產品結構持續升級的帶動下，全球電子電路銅箔出貨量由2021年的529.6千噸增至2025年的622.3千噸，2021年至2025年的年複合增長率為4.1%，預計到2030年將達到946.1千噸，2026年至2030年期間年複合增長率為7.7%。為把握該等機遇，我們致力於深化與現有客戶的合作關係，並積極拓展新的客戶合作夥伴關係，從而使我們能更好地了解及回應市場需求。此外，我們持續投資於生產及產能擴張，以確保我們具備充分能力滿足客戶日益增長的需求，並進一步鞏固我們於行業中的競爭力。

高配切率與低報廢率實現良率行業領先

在銅箔製造領域，我們憑藉創新技術和精細營運管理，實現了成品率的重要提升。這些提升大大降低了生產成本，可使我們為客戶提供更具競爭力的產品與服務。

我們依託產量規模和生產設備性能實現高良品率。根據弗若斯特沙利文的資料，截至2025年12月31日，我們運營合共588台生箔機，生產設備數量位居行業前列。通過整合七種不同寬度的生箔機，並採用「1+3滾動計劃」的動態生產調度模型，根據弗若斯特沙利文的資料，於2025年，我們的整體銅箔良品率達82.7%，部分生產線超過90%，超過行業平均水平。我們根據多元化的客戶訂單要求，靈活匹配生箔機寬度，減少邊角料的浪費。尤其是，我們採購了全球量產可商用的最大幅寬最大可達(1,840mm)生箔機，預計這將提升我們的生產效率。

業 務

此外，通過員工操作技能的持續增強、設備精度的定期校準、生產工藝的穩定性提升以及作業環境的標準化管理，我們已有效降低生產報廢率。因此，於2025年，我們標桿生產線量產成品的良品率達到91.0%，高於行業平均水平，同時也進一步降低了每單位產品的生產成本。我們還通過應用超長卷長技術進一步提升成本競爭力。2024年，通過使用該項技術，我們的4.5 μm 厚度、1,380mm幅寬單卷銅箔長度達到81,440米，打破了同期國際報道記錄。這一提升進一步降低了生產報廢率，從而降低整體製造成本。

此外，我們已建立有效的客戶資源管理框架。透過與多個戰略客戶簽訂長期合作協議，我們能夠動態監控需求波動，實現精準庫存管理。我們已開發出穩健的系統，以有效管理及應對不同客戶的多元化需求，使我們能夠實現高定製率並維持高良率。同時，我們快速應對市場變化的能力提升了運營靈活性，助力實現市場份額擴張。這種營運敏捷性不僅提高了客戶留存率，還讓我們的市場份額實現快速擴張。

憑藉深厚技術積澱與持續創新，構築核心護城河

鋰電銅箔

我們在鋰電銅箔領域持續引領創新。我們的核心產品具有高抗拉強度、高延伸率、高韌性、超薄等特點，這些特點均通過我們的「三高一薄」技術實現。這些產品性能使我們能充分滿足高性能鋰電池的嚴格要求。

我們的鋰電銅箔產品具備約220MPa至1,400MPa抗拉強度的全覆蓋能力，為提升電池能量密度提供了堅實的基礎。在延伸率性能方面，我們的產品設計旨在顯著提升電池循環性能。我們已實現5-8 μm 厚度在300MPa至400MPa強度級下延伸率厚度比約2.5和在400MPa至450MPa強度級下約2.0的銅箔的量產。在韌性方面，我們的產品安全性表現卓越，其中6 μm 銅箔在520MPa至580MPa抗拉強度下抗彎折次數不低於50,000次，遠超行業平均的約30,000次。該性能為電池在嚴苛工況下的結構完整性提供了更強保障。

超薄銅箔是提升電池能量密度的關鍵路徑。我們在6 μm 以下銅箔的規模化量產技術上實現突破。例如，我們的4 μm 銅箔產品可用於新能源汽車、儲能系統及先進電子應用等高能量密度鋰電池應用，且我們已成為行業內少數具備3.5 μm 銅箔製造能力並實現3 μm 銅箔供貨的企業。

此外，我們積極採用前沿技術。我們的鍍鎳銅箔技術提供了定制化解決方案。基材厚度可在3-12 μm 間調節，並通過定制化鍍鎳電源系統實現0.1-1 μm 鍍鎳層的精准控制。該技術有效提升了銅箔的耐腐蝕性能和高溫抗氧化性能，滿足嚴苛使用環境應用需求，亦已用於與頭部固態電

業 務

池企業開展共同開發項目。此外，我們的表面保護層技術透過優化氧化鉻層來延長產品保質期，並包含開發無鉻抗氧化解決方案，從而顯著提升我們產品的ESG特性。

電子電路銅箔

在電子電路銅箔領域，我們已構建覆蓋多應用場景的綜合技術平台，擁有HTE、RTF、HVLP等系列的全面銅箔產品組合。

在HTE系列，我們已實現低粗糙度、高剝離強度、優良耐熱性與精細蝕刻特性的多性能維度協同優化，確保在嚴苛PCB製造工藝中保持穩定性能。反轉銅箔系列產品以耐彎折性為核心特點，兼具抗蝕性與高耐熱性，適配柔性PCB複雜形變場景。相比之下，剛性反轉銅箔產品則通過極低表面粗糙度(Rz值不超過 $1.5\text{ }\mu\text{m}$)有效降低高頻應用中的信號傳輸損耗。HVLP系列產品具備等向蝕刻工藝、亞微米級粗糙度及高導電性的特點，成為數字基建應用領域主流基材。

我們圍繞高頻高速應用場景開展技術開發：通過自主研發的添加劑技術，精確調控銅箔晶體結構，結合先進的粗化工藝實現納米級超平整表面；採用特殊合金電沉積技術，將銅箔中磁性元素含量控制在極低水平，有效降低電磁干擾。此外，通過優化界面結合技術提升樹脂附著力，並借助信號傳輸仿真模型指導產品結構設計，進一步保障性能穩定性。

基於上述技術能力，公司已儲備系列先進電子電路銅箔產品組合，以尋求高頻高速銅箔材料的國產化替代。

依託卓越品質與穩定供應，贏得客戶信賴的基石

在鋰電與電子電路產業鏈中，穩定可靠的高品質產品是電池廠商與PCB廠商選擇供應商的核心考量。我們將產品品質視為業務生命線，通過體系化的管理和精湛的過程控制，打造了強大的質量競爭力。

我們建立了符合IATF 16949汽車行業質量管理體系及ISO 9001質量管理體系的完善質量管理體系，覆蓋從原材料入廠檢驗、生產過程監控、關鍵工序／過程SPC控制、成品檢驗、到出貨管理的每一個環節。我們的產品在厚度均勻性、抗拉強度、延伸率、表面粗糙度(Rz)、抗氧化性、剝離強度等核心性能指標上均達到或超越行業標杆水平。

我們投入大量資金購置先進設備強化質量控制能力。在自動化生產過程中，我們採用AI視覺檢測、在線X-ray測厚、自動張力監控、先進過程控制系統等先進技術，實現對生產過程中數

業 務

百個關鍵參數的實時、精准監控，最大程度減少人為干預，確保工藝穩定可控，與產品質量一致性。對於添加劑的開發和質量管理，我們通過電化學工作站進行來料監控。我們已制定全面的政策及詳細的程序以確保產品質量。

我們的實驗室配備了包括掃描電鏡、電子背散射衍射系統、原子力顯微鏡、萬能材料試驗機、電化學工作站等全套高端檢驗和測試設備，能進行全面的物理、化學、電化學性能分析和失效分析，為品質保障提供堅實的技術支撐。

我們採用六西格瑪質量管理方法，以期減少過程缺陷、降低變異、持續提升產品和服務質量。截至2025年12月31日，已有五名員工取得中國質量協會頒發的六西格瑪黑帶認證證書，30名員工取得六西格瑪綠帶認證證書。我們始終以客戶為中心，通過數據驅動的質量管理推動持續改進。請參閱「一質量控制」。

與頭部客戶深度合作，共同引領行業發展

強大的技術能力和產品品質是我們維持競爭力的基石。然而，獲得頂級客戶的認可並建立長期協作關係，是我們收入持續增長的直接驅動力，並為抵禦行業週期性波動提供韌性。

依託多年快速發展，以及在行業和關鍵區域內居於領先地位的優勢，我們持續深化鋰電銅箔和電子電路銅箔「雙輪驅動」戰略，積極開拓海內外市場，不斷加大研發投入，聚焦前沿技術攻關，提升綜合競爭實力。借助行業內外龍頭企業的優質股東背景，獲得新的業務資源和市場機遇，為打造「百年華創」奠定堅實的基礎。

在鋰電銅箔領域，根據弗若斯特沙利文的資料，我們與2025年全球市場份額前五的三家動力電池製造商保持穩定供應關係。我們是行業內極少數能同時穩定滿足多名頭部客戶嚴苛質量標準、量產需求的銅箔供應商，銅箔裝載率位居行業前列。在儲能系統領域，根據弗若斯特沙利文的資料，我們已與2025年全球儲能系統行業前五的製造商建立穩定供應關係。在消費電子領域，我們已與消費電子電池龍頭製造商合作，並形成長期深度合作。在電子電路銅箔領域，我們與覆銅板龍頭製造商維持長期供應關係，終端應用涉及消費電子、通訊設備、汽車電子、數字基建等多領域。

我們與核心客戶的關係超越傳統供應商角色，演變為以深度協同、聯合創新的戰略合作夥伴關係。通過與頭部電池客戶建立密切聯合開發機制，我們能及早洞察客戶需求和技術趨勢，將

業 務

研發資源精準投向最具商業價值的相關方向，加速技術成果轉化，形成研發－客戶－終端應用的正向反饋循環。

我們與行業頂級客戶建立了定期的技術交流研討會及聯合項目組，以共同研究下一代銅箔產品的技術規格。此類已建立的關係確保了長期、穩定、可預測的訂單需求，並令我們成為客戶的首選合作夥伴，支持更高的參與率和訂單量。因此，我們在行業內構築了強大的以客戶為基礎的准入壁壘。

由經驗豐富管理團隊作後盾的產業專業知識

我們的核心團隊由行業資深管理精英與高學歷科研骨幹構成，形成「資深引領、研產協同、梯隊完備」的高質量人才體系。管理團隊核心成員平均擁有超過20年的銅箔行業經驗，深刻理解產業規律與市場動態，具備跨區域生產活動的管理與運營能力。

我們的管理團隊由董事長兼總裁周盛夫先生引領，他擁有超30年公司管理經驗，在新能源行業擁有近20年從業經驗。周先生負責全面統籌本公司戰略規劃、資源配置與團隊管理。其卓越的戰略格局與深刻的產業洞察，為公司持續做強做優、實現高質量發展奠定了關鍵基礎。周先生擁有武漢大學EMBA學位，現任本公司董事長兼總裁。周先生於2025年榮獲「全國勞動模範」稱號、「江西省非公有制企業先進個人」稱號，其主持的名為「基於新能源汽車電池用高性能超薄銅箔關鍵技術及產業化」研發項目還於2023年榮獲「安徽省科學技術獎二等獎」。周先生還擁有多項專利並參與起草與制定了多項行業標準，包括《電子元件及電子專用材料製造業碳中和和綠色產品評價規範》(T/CIET089-2023)及《銅及銅合金拉伸應力鬆弛試驗方法》(T/CASMES610-2025)。

周先生得到一支核心高級管理團隊的支持，每位成員皆具備豐富的行業經驗和深厚的專業資歷。殷勇先生，擁有中級工程師職稱，擔任本公司執行副總裁，並擔任中國電子材料行業協會標準化技術委員會委員。殷先生先後領導和參與多個銅箔生產項目和關鍵設備研發工作，並屢獲多項省級及市級科學技術獎項。他還是安徽省「115」超薄高性能電解銅箔產業化創新團隊的核心成員，並參與多項省級重大科學技術項目。殷先生擁有9項發明專利和21項實用新型專利，並參與多項行業及團體標準的制定。操聲躍先生，擁有高級工程師職稱，擔任本公司副總裁兼江西華

業 務

創新材有限公司總經理，並擔任中國電子材料協會電子銅箔材料分會技術專家委員會委員，在銅箔項目建設與關鍵工藝技術開發方面擁有豐富經驗。操先生已獲得多項省級及市級科學技術獎項，擁有12項發明專利和11項實用新型專利，參與起草相關行業標準。

依託這支經驗豐富、技術精湛的領導團隊的支持，我們構建了「戰略前瞻、研產融合、人才精專」的強有力組織體系。我們的核心團隊成員對銅箔產業價值鏈與全球市場格局具有深刻洞見，並展現出跨區域、多基地協同運營的卓越能力。憑藉在重大項目執行、核心技術攻關及參與國家與行業標準制定方面的領導力，我們的管理團隊積累了豐碩的知識產權與技術成果。

我們的戰略

我們旨在成為新能源及先進電子應用領域高性能銅箔材料的全球領先供應商。憑藉技術創新，我們密切跟蹤鋰電池及電子終端市場的需求。我們專注於以下戰略：

通過產品創新拓寬產品組合

為構建面向未來的銅箔產品組合，我們將通過多維度技術佈局持續拓寬產品矩陣。具體措施載列如下：

- *提升能量密度*。我們將聚焦超薄化技術攻關，並前瞻佈局1-3 μm 厚度的極限超薄技術。
- *開發高韌性、高強度銅箔*。我們計劃開發適配矽碳負極的高韌性、高強度專用銅箔，以解決矽基材料膨脹導致的界面失效風險。
- *推進特種功能銅箔創新*。我們亦計劃推進特種功能銅箔創新，研發「金屬－聚合物－金屬」複合箔材及合金化銅箔材料，實現輕量化水平與安全性能提升。
- *支持電池性能優化*。我們計劃優先著力於推進降低界面阻抗的相關舉措，包括低電阻銅箔及表面石墨烯改性技術，以增強導電性；攻關長效防氧化塗層技術，延長嚴苛工況下的材料使用壽命；計劃探索多孔與盲孔銅箔結構設計，通過三維微結構提升活性材料附著力，使電池循環性能提升超15%。為匹配新一代電池技術變革，我們將前瞻開發固態電池專用集流體解決方案，包括鐵基箔材與定制化鍍鎳銅箔，解決固態電解質界面兼容性難題；同步推進無鉻化環保表面處理技術，滿足歐盟REACH等國際法規要求，為海外市場客戶提供綠色合規產品。

業 務

- *提升與終端應用的適配性*。我們將持續優化銅箔的物理性能與表面形態，從而提升極片在生產過程中的耐打皺、抗斷帶能力；深入銅箔微觀結構研究，攻克極耳翻折斷裂、焊接不良等關鍵電池製造工藝痛點。
- *持續提升電子電路銅箔產品的品牌影響力與銷量*。在初期階段，我們計劃實現軟板反轉銅箔產品的量產，並完成AI與5G硬板應用反轉二代及三代產品的客戶送樣驗證，為後續技術升級奠定基礎。隨著終端應用向主流市場拓展，我們計劃擴大二代及三代反轉產品在AI與5G應用領域的量產規模，同時啟動HVLP一代及二代高頻高速產品的客戶送樣測試，技術路線實現橫向拓展。
- *開發HVLP三代及四代產品*。隨著技術迭代的加速，我們計劃優化對標國際領先性能標準的HVLP三代及四代產品，適配AI與6G高頻高速應用。我們旨在成為中國台灣、日本及韓國中高端用戶的合格供應商。在後續升級階段，HVLP三代及四代產品實現量產，持續服務上述高端客戶，從而增強公司在高頻高速銅箔領域的全球競爭力。
- *建立全面生產保障框架*。為支持技術落地與產業化，我們計劃建立全面生產保障框架。我們計劃實施工藝－設備－操作程序的標準化管理，通過橫展跟蹤機制加速新技術採用；採用基於PDCA的持續改進方法，將產品質量的一致性提升至標準差不超過0.5%的水準，為前沿技術產業化提供堅實支撐。

技術引領，鞏固研發優勢

我們將繼續以研發為重心，保持在行業中的競爭優勢，並進一步拓寬技術能力範疇。於往績記錄期間，鋰電銅箔的銷售佔我們收入的絕大部分。我們將繼續專注於提升鋰電銅箔的性能和質量，包括銅箔產品的抗拉強度、延伸率、韌性及超薄厚度。具體而言，我們將繼續推進「三高一薄」的技術開發方向，旨在滿足客戶對高性能型材的需求，並在市場上佔據更大的份額。展望未來，我們將保持與頭部固態電池製造商開展共同開發的項目，並在複合銅箔的大規模產業化方面繼續探索。

我們計劃進一步加大對電子電路銅箔的研發投資力度。半導體及人工智能行業的大力發展，已充分展現電子電路銅箔市場的增長潛力。通過增加研發人員和資源投入，我們將在電子電路銅箔市場中取得技術突破並擴大影響力。面向行業未來發展趨勢，我們將啟動附載體超薄銅箔的前瞻性研發，並建設專用試驗產線，重點攻克技術難題。從成熟產品的市場推廣，到前沿技術

業 務

的系統性佈局，我們將繼續堅持「應用研發與基礎研究」雙軌並進的發展路徑，持續強化公司在高端電子電路銅箔領域的技術領先優勢與產業競爭力。

我們計劃通過重點招聘博士級別的研發人員，提升高端產品的整體研發能力。預計在未來幾年內，我們將擴大研發團隊的規模，以支持我們的研發工作。此外，我們將繼續投資於基礎研究，以支持產品的穩定性和創新。我們正在開展的研究包括微觀結構分析和銅箔晶體生長研究，對保持技術領先地位至關重要。

我們計劃就新產品、新工藝、新設備的開發進一步增加研發投入規模，以保持一定的增長率。這些投入資金將主要用於產品開發、性能提升以及工藝和設備優化等領域。我們還計劃加強與外部機構的合作來拓寬研發領域。例如，我們正與位於長沙的一所領先綜合性大學合作開發新研究項目，並與專業行業合夥人合作進行複合銅箔的研究。這些合作預計將有助於我們引入新的技術和創新思維，進一步提升公司的研發能力。我們亦將繼續確保研發活動的知識產權保護，並與我們的研發人員簽署保密協議和競業禁止協議，以緩解技術洩露和不當使用的風險。

總而言之，我們未來的研發戰略將以「引領產業發展，為客戶創造價值」為使命，圍繞鋰電銅箔與電子電路銅箔兩大主線開展，提升產品性能、拓寬研發領域、加強研發建設和保護知識產權。通過這些努力，我們希望進一步打造技術領先地位，並支持可持續增長。

精益求精，打造世界領先的製造與運營體系

根據弗若斯特沙利文的資料，隨著新能源汽車使用量的快速增長以及儲能系統的迅速發展，預計全球鋰電銅箔出貨量將由2025年的1,231.8千噸大幅增至2030年的3,398.8千噸。隨著產能本地化的要求日益提高，我們預計國內及海外產能預計將會出現缺口。

面對下游需求復蘇和持續增長，我們制定了雄心勃勃且理性務實的產能擴張計劃。截至2025年12月31日，我們在中國運營三個生產基地，即銅陵生產基地、玉林生產基地及南昌生產基地。截至2025年12月31日，我們電解銅箔的總設計產能達到152,000噸／年，且根據弗若斯特沙利文的資料，2025年我們的電解銅箔總出貨量處於行業領先水平。

我們認識到海外市場的戰略重要性，正積極謀劃海外(如東南亞、歐洲等地)生產基地的佈局。通過將產能佈局貼近國際客戶，我們旨在提升服務響應速度，搶佔更多全球需求份額。全球化是我們發展成為世界級銅箔企業的必由之路，公司已組建專業團隊推進相關工作。我們將在鞏固中國鋰電銅箔市場領先地位的基礎上，拓展國際業務，加速擴大產能，優化成本結構，與電池

業 務

製造商增強合作，推動產品在主流應用的採納。此外，我們計劃將成熟的國內管理實踐複製並應用至海外運營，包括推行六西格瑪質量管理方法、建立標杆生產系統、實施標準成本核算框架。

通過國內製造基地與國際化擴張戰略的協同發展，我們旨在建立一個標準化和智能化製造平台。我們相信，這種方法將支持我們向世界級銅箔企業轉型，並在全球舞台展現更強競爭力。

持續追求可持續發展道路，為全球ESG事業做出貢獻

我們秉承「踐行綠色化學理念，成就低碳可持續美麗生活」的經營理念，我們致力於在業務運營全流程維持可持續性發展，為全球的ESG倡議做出貢獻。我們遵守適用的環境法律法規，將可持續性發展考量貫穿於研發、生產流程以及運營佈局，在產品設計和開發階段，致力減少有害物質的使用和釋放，提高資源效率，促進回收與循環利用。通過降低能耗、減少廢料產生以及最大程度減少副產品產出，我們力求在實現業務穩定增長的同時，支持經濟發展與環境保護的長期平衡。

隨著全球對可持續發展的關注不斷上升，我們認識到可持續性發展是行業發展的必然選擇，以及應對能源轉型和氣候變化挑戰的核心支柱。在當前運營及管理框架下，我們將持續深化ESG規劃和治理結構。通過制定並實施覆蓋氣候變化、污染防治、生物多樣性保護、負責任供應鏈管理等多個領域的ESG政策，我們旨在進一步提升可持續性管理實踐的有效性及其一致性。展望未來，我們將繼續圍繞短期、中期及長期目標推進ESG舉措，支持長期可持續價值創造。

我們的業務模式

我們是一家領先的科技企業，專注於高端性能電解銅箔的研發、生產及銷售，致力於成為全球電解銅箔行業一流企業。我們的產品組合包括兩大核心類別：(i) 高端性能鋰電銅箔，主要為雙面光銅箔，作為鋰電池中關鍵的負極集流體；及(ii) 電子電路銅箔，是一種用於生產CCL及PCB的關鍵導電材料。

我們主要服務於下游鋰電池及電子電路市場的客戶。我們採用以客戶需求為導向的一體化業務模式，將高端性能電解銅箔的研發、生產、銷售及商業化緊密銜接。我們與客戶保持緊密合作，通常從其產品開發週期的早期階段便開始參與，以使產品定義、性能指標及測試方法與其需求及工藝條件保持一致。我們的合作通常包括聯合技術討論、樣品開發及迭代優化、驗證及認證，以及批量生產規劃，以支持穩定且持續的產品供應。憑藉持續的工藝改進、質量管理體系以及快速研發能力，我們在保持可靠質量一致性的同時，提供覆蓋廣泛規格範圍的產品。

業 務

我們的收入主要來自電解銅箔產品的銷售。通過持續的技術創新及與客戶的深入合作，我們已與客戶建立了長期的合作關係，從而鞏固了我們的市場地位，並支持我們的可持續增長。下表載列於所示年度我們按產品線劃分的收入明細，以絕對金額及佔總收入的百分比列示：

	截至12月31日止年度					
	2023年		2024年		2025年	
	金額	%	金額	%	金額	%
(人民幣千元，百分比除外)						
鋰電銅箔	3,756,837	86.1	5,235,445	94.6	8,129,048	94.2
電子電路銅箔	113,307	2.6	245,865	4.5	477,648	5.5
其他 ⁽¹⁾	492,044	11.3	51,431	0.9	23,797	0.3
合計	4,362,188	100.0	5,532,741	100.0	8,630,493	100.0

附註：

(1) 其他主要包括廢銅、銅板及含銅污泥。

我們的產品

鋰電銅箔

我們專注於高端性能鋰電銅箔產品的研發、生產及銷售，該產品作為鋰電池中關鍵的負極集流體。我們的鋰電銅箔產品具有高抗拉強度、高延伸率、高韌性及超薄輕量等特點，並針對下一代高端性能鋰電池的特定需求進行戰略性定制。我們提供抗拉強度介於220MPa至1,400MPa的全系列鋰電銅箔產品，並在6微米以下超薄銅箔的量產方面取得突破。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是業內少數能夠實現3微米至3.5微米鋰電銅箔生產及供應的企業之一。

我們的鋰電銅箔產品具有卓越的機械性能，能夠直接提升電池的性能與安全性。例如，根據弗若斯特沙利文的資料，我們的6微米銅箔抗拉強度為520MPa至580MPa，可承受超過50,000次彎折循環，遠超行業平均水平。我們的鋰電銅箔產品還具有出色的延伸率特性，其中5微米至8微米銅箔在300MPa至400MPa下的厚度延伸比可達2.5，在400MPa至450MPa下可達2.0，支持鋰電池實現更長的循環壽命及更優的耐用性。此外，我們的鋰電銅箔產品具有優異的表面質量和缺陷控制能力，確保在大規模生產中實現穩定的電極塗布及高良品率。我們還開發了先進的表面保護技術，如優化的氧化鉻塗層及無鉻塗層，以延長貨架壽命並提升ESG表現。

我們的銅箔產品可廣泛應用於新能源汽車、儲能系統及消費電子領域，並因其在高要求應用中的可靠性和性能，受到領先電池製造商的信賴。於2023年、2024年及2025年，鋰電銅箔銷量

業 務

分別為47.9千噸、65.3千噸及93.4千噸，同年的產銷率分別為91.7%、96.8%及98.5%。

為應對多樣化的市場需求，我們建立了一個全面且層次分明的產品矩陣，涵蓋從3微米到20微米的廣泛厚度及性能規格。我們的鋰電銅箔產品組合可分為五大系列，即(i)常規強度銅箔；(ii)中等強度銅箔；(iii)高強度銅箔；(iv)超高強度銅箔；及(v)特種銅箔。各系列均旨在滿足不同應用場景(包括新能源汽車、儲能系統、消費電子及下一代電池技術)對機械與電化學性能的特定要求。通過提升抗拉強度、降低厚度及實現高韌性，我們已克服了銅箔產品的關鍵性能瓶頸。此外，我們的特種銅箔(如鍍鎳、合金、複合及多孔銅箔)定位於為固態電池等新興應用提供顛覆性解決方案。截至2025年12月31日，下表載列我們按產品系列劃分的鋰電銅箔產品的若干詳情：

產品系列	主要特點及規格	應用場景
常規強度銅箔	• 厚度：3–20微米 • 抗拉強度：300–400兆帕 • 生產工藝成熟 • 性能穩定，質量可靠 • 成本效益優異	• 儲能系統 • 動力電池
中等強度銅箔	• 厚度：3.5–10微米 • 抗拉強度：400–500兆帕 • 強度提升，具有優異的韌性及延伸率 • 抗斷裂性能增強	• 儲能系統 • 動力電池 • 需要較高機械性能的應用
高強度	• 厚度：3–10微米 • 抗拉強度：500–600兆帕 • 在強度與可加工性方面取得突破 • 抗斷裂性能較常規強度系列提升30%以上	• 儲能系統 • 動力電池 • 高端消費電子
超高強度銅箔	• 厚度：3.5–6微米 • 抗拉強度：600–700兆帕 • 極高的抗拉強度 • 提升電池能量密度	• 中高矽系列電池 • 無人機、仿生機器人及船舶 • 高端消費電子

業 務

產品系列	主要特點及規格	應用場景
特種銅箔	• 厚度：3–20微米(可定制) • 抗拉強度：220–1,400兆帕 • 鍍鎳、複合及多孔銅箔 • 功能特性可定制 • 提升耐腐蝕性及高溫性能	• 全固態電池 • 特殊電池化學體系 • 極端或高溫環境

電子電路銅箔

我們亦從事高端電子電路銅箔產品的研發、生產及銷售，該材料是製造CCL及PCB的關鍵原材料。我們的電子電路銅箔產品具有表面細膩、機械性能優異且可高度定制化的特點，能夠滿足高頻、高速及高可靠性電子應用的嚴格要求。我們的電子電路銅箔產品組合全面，覆蓋細晶粒HTE系列、柔性及剛性RTF系列及HVLP系列，使我們能夠滿足各種電路密度、耐熱性及信號完整性的需求。

我們的電子電路銅箔產品採用自主研發的表面處理及添加劑技術設計，可精確控制晶體結構及表面形貌。該等創新使我們能夠提供超低表面粗糙度、高剝離強度及優異電性能的銅箔產品。我們的產品通常可用於5G/6G通信、汽車電子、數據中心、AI服務器及高性能計算等先進應用場景。例如，我們的細晶粒HTE銅箔實現了低表面粗糙度和高剝離強度，而HVLP系列則具備等軸晶結構和亞微米級粗糙度，可顯著降低高頻傳輸中的信號損耗。

我們的電子電路銅箔產品組合分為五大系列：(i)細晶粒HTE銅箔；(ii)厚銅箔；(iii)柔性RTF；(iv)剛性RTF；及(v)HVLP銅箔。該等產品因在高要求應用中的可靠性和性能，受到領先CCL及PCB製造商的信賴。於2023年、2024年及2025年，電子電路銅箔銷量分別為1.6千噸、3.2千噸及5.6千噸，同年產銷率分別為82.9%、95.6%及98.4%。

業 務

下表載列截至2025年12月31日我們按產品系列劃分的電子電路銅箔產品的若干詳情：

產品系列	主要特點及規格	應用場景
細晶粒HTE銅箔	• 典型厚度：9、12、15、18、35微米 • 室溫下延伸率：≥3–12% (視厚度而定) • 機械性能穩定，可靠性高 • 細晶粒粗化技術，實現低表面粗糙度 ($R_a \leq 0.43$ 微米, $R_z \leq 5.0$ 微米) • 高剝離強度 (FR-4(Tg-140)剝離強度≥ 1.0–1.8 牛頓／毫米) • 優異耐熱性 (200°C下持續60分鐘無氧化變色) • 出色的蝕刻性能	• 高Tg、HF、HDI載板 • 鋁基板
厚銅箔	• 機械性能穩定 (FR-4(Tg-140)剝離強度≥ 2.5–3.5 牛頓／毫米) • 銅結節均勻 • 優異的蝕刻性能 • 卓越的耐熱性 (200°C下持續60分鐘無氧化變色) • 典型厚度：70、105、140微米 • 室溫下延伸率≥ 20–25% • 針對嚴苛應用場景具備高耐用性	• 汽車電路板 • 電源板 • 散熱板

業 務

產品系列	主要特點及規格	應用場景
柔性RTF	• 表面粗糙度低 ($R_z \leq 2.5$ 微米) • 剝離強度高 (FR-4(Tg-140) 剝離強度 $\geq 0.7-0.8$ 牛頓／毫米) • 典型厚度：12 微米 • 180°C 下延伸率 $\geq 16\%$ • 反覆彎折下性能穩定 • 塊狀晶體結構，具備優異柔韌性 • 出色的耐腐蝕性及耐熱性 (200°C 下持續60分鐘無氧化變色) • 面向柔性PCB應用設計	• 柔性印刷電路板 • 手機 • 電腦 • 數碼設備 • 智能穿戴設備
剛性RTF	• 剝離強度高 (FR-4(Tg-140) 剝離強度 $\geq 0.9-1.3$ 牛頓／毫米) • 典型厚度：12、18、35 微米 • 室溫下延伸率 $\geq 4-12\%$ • 適用於高頻及高速電路應用 • 低表面粗糙度，降低信號損耗 • 優異的熱穩定性及尺寸穩定性 • 強附著力及化學耐久性	• 高頻／高速電路板 • HDI • 基板 • 5G/6G通信 • 數據中心 • AI服務器

業 務

產品系列	主要特點及規格	應用場景
超低輪廓(HVLP)銅箔	• 卓越的耐熱性(200°C下持續60分鐘無氧化變色) • 典型厚度：12、18、35微米 • 室溫下延伸率≥4-7% • 剝離強度高(FR-4(Tg-140)剝離強度≥0.6-1.1牛頓／毫米) • 訊號完整性穩定，適用於先進電子應用 • 等軸晶結構，實現各向同性蝕刻 • 超低表面粗糙度(Ra≤0.30微米；處理面Rz可低至≤1.0-2.0微米) • 增強的高頻及高速電性能	• 高頻／高速電路板 • HDI • 基板 • 5G/6G通信 • 數據中心 • AI服務器

研發

我們致力於技術創新，這推動我們提升我們的能力、為客戶創造價值，以及推動銷售增長和盈利能力提升。研發團隊彙聚了來自國內外頂尖院校的博士及碩士人才，專業覆蓋電化學、材料科學、機械工程及合成化學等多領域。這種多學科人才庫構建了從基礎研究到工藝產業化的完整技術鏈路。公司通過「專職技術團隊+裝備開發團隊」雙輪驅動的組織模式，實現產品開發與裝備創新的高效聯動，為持續技術迭代、產能擴張及市場拓展提供了堅實的組織支撐。截至2025年12月31日，我們的研發及工程團隊共有295名成員。

我們的研發工作致力於銅箔生產及技術創新。我們的研發項目主要集中於開發增強產品性能的技術(如材料及工藝優化)以及高附加值產品。我們已建立起行業領先的生產能力，包括連續生產長達40,000米的銅箔連續生產及3.5微米及4.5微米的超薄銅箔。我們於2020獲認定為安徽省技術創新示範企業，並正在承擔省級重大科技項目。於2023年、2024年及2025年，我們的研發費用分別為人民幣28.6百萬元、人民幣30.6百萬元及人民幣39.6百萬元。

我們的研發流程

我們已採用IPD框架進行技術創新且已建立以客戶為導向、涵蓋產品生命週期的研發管理框架。我們的研發工作受應用場景所驅動，系統性地將新興行業趨勢及客戶的具體需求轉化為可

業 務

商業化的高端性能產品。通過產品經理、研發經理及交付經理的協同運作，該框架確保市場規劃、技術創新及量產爬坡之間的高效協同。

開發過程嚴格遵循從實驗室試驗到中試生產再到量產的結構化、以安全為導向的階段門模式，每個階段均有明確定義的技術及質量審查。我們持續跟蹤行業發展趨勢及客戶需求，並將相關洞察轉化為明確的產品技術規格，包括厚度、抗拉強度、延伸率、表面粗糙度及導電性能等指標。產品性能在內部驗證的同時進行客戶測試，並實時納入兩個渠道的反饋以推動迭代優化。這種結構化及協作的管理機制顯著提高研發效率及技術商業化的成功率，為持續創新及可靠交付高端性能電解銅箔提供堅實基礎。

下圖列示我們產品研發流程的關鍵環節：



- **項目立項。**我們進行市場及行業研究，基於內部能力確定開發方向，並進行跨部門可行性評估。我們在該早期階段建立明確的目標、指標及負責人，為研發奠定堅實基礎。
- **開發計劃。**我們根據項目目標制定階段性開發計劃，明確職責，建立溝通機制並預測風險，以確保項目順利有序執行。
- **設計評審。**我們組織內部及外部專家收集廣泛見解並從多個維度評估擬議的設計方案。該過程使我們能夠完善及優化設計，以提高研發質量及效率。
- **設計驗證。**在設計驗證階段，我們準備樣品並測試關鍵性能指標，與客戶合作進行生產，並對合格樣品進行測試，以確認可行性，並在出現問題時及時調整，以確保設計滿足應用要求。
- **文件發放。**作為文件發放的一部分，我們編製及存檔所有驗證文件，按照標準程序發佈，並保持涵蓋全面的記錄以供追溯。我們亦確保接收團隊清楚了解要求以支持穩定生產。
- **小批試產。**我們根據客戶的規格進行小批試產，收集數據進行評估，識別問題並優化工藝，以籌備量產並最大限度地降低相關風險。
- **設計確認。**我們交付產品以獲取客戶反饋，並結合內部評估確定量產籌備情況。如果達到標準，我們將進行量產；如果未達到，我們將酌情完善設計。每個階段均由專門團隊管理，並受旨在支持產品質量及可靠性的內部控制規限。

業 務

- **量產。**在完成設計確認並通過所有初步驗證後，我們啟動正式的量產。我們嚴格遵循已確認的工藝流程、質量標準及操作規範，在生產過程中實施全面的質量控制和生產可追溯性。通過持續監控生產效率、良品率及成本指標，確保產品穩定交付、質量一致以及供應鏈可靠，實現產品從研發到商業化的轉化。

研發實驗室中心

我們的研發實驗室中心為省級認定的企業創新與技術中心，是推動我們運營所在行業創新的關鍵力量。該中心位於中國南昌，總建築面積約為1,200平方米，配備了尖端實驗室與先進測試儀器。該中心因其技術卓越性及行業貢獻曾獲得多項獎勵，並由一支經驗豐富的專業研發團隊領導，其中包括六名博士及部分具有研究生學歷的科研人員，以其卓越的技術實力和行業領導力受到認可。該研發實驗室中心緊密跟蹤相關領域的技術進展，專注於開發具有廣泛應用前景的前沿產品。

我們已建立配備高端設備、分析系統及銅箔樣品製備設施的先進全面的研發實驗室平台，具備涵蓋有機及無機材料合成、微觀結構表徵及物理化學性能測試的流程相關能力。該平台包括多台配備電子背散射衍射的場發射掃描電子顯微鏡，為銅箔的晶體結構表徵及分析提供先進能力。我們的實驗室平台覆蓋從基礎研究到中試驗證的研發過程，為材料創新和工藝優化提供堅實的技術支撐。我們研發實驗室中心的核心系統主要包括：

- **基礎研發系統：**本集團研發實驗室中心專注於電解銅箔的基礎材料創新，研究領域涵蓋銅箔晶體結構調控、表面處理技術，以及合金及複合集流體材料的開發。本系統旨在為下一代電解銅箔技術的前瞻性研究及早期開發提供戰略支持。
- **材料表徵與分析系統：**本系統配備了場發射掃描電子顯微鏡等先進分析儀器，具備銅箔微觀結構表徵、力學性能評估及電化學性能分析的全面檢測能力，為研發活動提供精準的數據支持。
- **實驗與中試系統：**本中心運營一條小型基礎箔實驗生產線、兩條獨立中試線及配套的後處理系統。該系統涵蓋了從實驗室配方研發至小批量試產的中試驗證全流程，能有效降低工業化量產所帶來的風險。
- **產學研協同創新系統：**本集團已與多所國內大學及龍頭客戶建立聯合研發工作。通過基於客戶應用需求的定制化協同開發，本系統有效加速研發成果的產業化進程與市場導入。

業 務

- **知識產權管理系統：**本公司已建立一套涵蓋知識產權申請、維護及維權的全面框架，旨在實現研發的系統化專利布局，從而有效保護我們的核心技術權益。
- **產業化轉化系統：**本系統憑藉我們現有的鋰電銅箔及電子電路銅箔量產基地，迅速銜接研發與量產線，實現從技術開發到商業化應用的高效轉化。

此外，我們已與主要鋰電池製造商建立長期戰略合作關係，共同推進研發及產業化項目。這些努力已成功實現超高強度、超薄輕量銅箔、多孔銅箔、多金屬複合集電體以及高頻高速電子電路銅箔的開發與商業化，為下一代電池及電子應用的發展提供支持。

我們的關鍵技術及研發成就

通過多年來的持續研發，我們在核心技術上不斷取得重大突破，使我們能夠滿足下游應用（如新能源汽車、儲能系統及先進電子應用）日益嚴格的要求。通過將技術進步與不斷變化的市場趨勢和客戶需求緊密結合，我們擁有經驗證的能力，可提供高性能、可靠且具有成本效益的銅箔產品。我們對自主技術創新的堅持鞏固了我們在行業中的競爭地位，這使我們能夠在技術標準制定方面發揮領先作用，並支持行業的可持續發展。

截至2025年12月31日，我們在電解銅箔生產方面擁有一套全面的關鍵技術。我們在鋰電銅箔的核心技術發展統稱為「三高一薄技術」，即(i)鋰電銅箔抗拉強度控制技術；(ii)鋰電銅箔延伸率控制技術；(iii)鋰電銅箔抗彎折能力控制技術；及(iv)超薄銅箔厚度控制技術。這些技術成果使我們能夠持續推出原創性和創新性產品，挑戰現有的國外技術壟斷，並在市場中實現有效競爭。

鋰電銅箔抗拉強度控制技術

通過我們自主研發的專有退火處理工藝，我們能夠生產滿足特定抗拉強度要求的銅箔產品。我們的鋰電銅箔產品抗拉強度可達220MPa至1,400MPa，銅箔厚度範圍為3微米至20微米。通過優化生產工藝及提升銅箔物理性能控制精度，我們確保高強度銅箔產品的穩定生產。

鋰電銅箔延伸率控制技術

通過自主研發的添加劑體系及對組分比例的精確控制，我們能夠對電解銅箔的電沉積工藝進行精準調控。通過分析銅箔微晶結構與其延伸率之間的相關性，我們建立了針對不同銅箔規格的延伸率控制技術。對於厚度在5微米至20微米範圍內的銅箔，其延伸率可達11%至31%。特別

業 務

是，根據弗若斯特沙利文的資料，我們的6微米超高強度銅箔在抗拉強度達到800 MPa時仍可保持8%的延伸率，高於行業平均水平。基於該技術開發的一系列高延伸鋰電銅箔產品，具備穩定的生產工藝、卓越的物理性能一致性及優異的均勻性。

鋰電銅箔抗彎折能力控制技術

通過研究添加劑體系、銅箔晶體結構與抗彎性能之間的關係，並結合對核心工藝參數的系統校準，我們自主開發了綜合的鋰電銅箔抗彎折能力控制技術。該技術涵蓋添加劑配方、晶體結構調控及完整物理性能測試。因此，我們的鋰電銅箔產品具備行業領先的抗彎折性能。例如，我們的6微米鋰電銅箔在抗拉強度超過650 MPa時，經2千克重物彎折後，抗拉強度衰減率小於25%。我們開發的高抗彎折鋰電銅箔產品已獲得客戶的廣泛認可。

銅箔極薄厚度控制技術

我們採用陰極滾輪表面處理、先進添加劑配方控制、後退火工藝、在線張力控制工藝、在線多參數監控及高精度設備升級，以精確控制厚度及機械性能。通過這些優化的生產工藝，我們在超薄銅箔生產過程中大幅降低了斷裂和起皺風險，顯著提升了4微米及以下厚度銅箔的均勻性和穩定性。

基於我們在鋰電銅箔領域已建立的研發能力及製造技術訣竅，我們亦戰略性地將研發重點拓展至電子電路銅箔，並將其視為重要的增長動力及長期技術積累的關鍵領域。我們的電子電路銅箔研發主要聚焦於降低高頻及高速電路板中的信號損耗，以及提升表面形貌的一致性，從而使我們能夠提供滿足先進電子應用嚴苛要求的產品，包括下一代通訊及計算設備。

細晶粒粗化技術

通過專用添加劑和精準電沉積控制，我們開發出細晶粒粗化技術，可加速結晶成核並防止晶粒過度生長。這樣可以形成佈滿超細晶粒的理想表面，實現對銅沉積層的奈米級控制，最終在銅箔上形成緻密、均勻的細晶球狀結構。與傳統方法相比，我們的技術能夠形成更細小、分佈更均勻、表面一致性更高的球粒。球狀顆粒在徑向及橫向同步生長，形成緊密結構、填補顆粒間隙並強化基底層。此外，我們的添加劑能有效擴散至微觀凹陷處，使銅離子在低凹處平穩還原，避免在凸起處形成鬆散的枝晶結構。我們將該技術應用於RTF及HVLP銅箔產品，以實現更低翹曲及更穩定的表面粗糙度，從而有助於降低導體損耗並提升高頻及高速PCB應用中的信號完整性。

除技術創新，我們還主動參與關鍵行業標準的制定和修訂。我們參與制定了多項標準，例如《鋰電池企業供應鏈碳足跡核算指南》(DB34/T5313-2025)、《綠色設計產品評價技術規範：電解

業 務

銅箔》(T/CNIA0106-2021)、《鋰電池用電解銅箔試驗方法》(T/JXTX0009-2024)等。我們在標準制定中的參與，彰顯了我們的行業領導力及對技術進步的持續承諾。

研發合作

技術創新及人才發展對我們在電解銅箔生產領域的長期成長策略至關重要。為加強技術儲備並強化人才庫，我們已與在材料科學及電化學領域領先的學術和科研機構建立了戰略合作關係，包括合肥工業大學、江西省科學院材料與智能製造研究所、南昌大學及廣西大學。該等合作在聯合研究及人才培養方面已產出實際成果。

尤其是，我們已與位於長沙的一所領先綜合大學(中國材料科學領域的頂尖學府)建立了長期的產學研合作。該合作側重於鋰電銅箔技術的聯合開發，由大學提供研究專業知識，而我們則作為工業化的主要平台。合作內容包括委託研發項目、技術交流，以及教職人員和研究生積極參與我們的研究計劃。此次合作已在高性能超薄電解銅箔及相關工藝技術方面取得顯著成果，其中若干成果已成功應用於我們的產品開發和製造流程。具體而言，《新能源汽車電池用高性能超薄銅箔關鍵技術工業化》項目已被認定為省級科技成果。

此外，我們還與領先的鋰電池客戶建立了長期戰略合作關係，共同推進研發及產業化項目。這些合作涵蓋了下一代產品的開發，包括超高強度及超薄銅箔、超高強度高韌性銅箔、超高強度抗彎折銅箔、多孔銅箔、鎳鍍銅箔及合金銅箔。我們與合作夥伴訂立的合作協議的主要條款載列如下：

- **期限。**合作期限依據每個項目的複雜性及研究週期確定，確保合作時間合理。
- **服務範圍。**每項合作均圍繞具體且明確的研發項目進行，設有清晰的技術目標與交付成果。
- **知識產權。**根據相關工作說明書中的若干具體安排，合作過程中產生的知識產權將根據各方的貢獻，由我們、合作方或雙方共同擁有。由我們單獨開發的知識產權將完全歸我們所有，由研發合作夥伴單獨開發的知識產權將完全歸其所有。任何共同擁有的知識產權，其申請／登記須由合作方在取得我們事先書面同意後辦理，相關費用按照約定分擔；任何一方擬轉讓其於共同擁有知識產權中的權益時，另一方均享有優先購買權。
- **交付。**項目完成後，合作方須按照預設技術性能標準交付實質性成果，包括技術報告、專利、論文等。

業 務

- **保密條款。**雙方同意對合作項目的所有內容嚴格保密，如有違規，將承擔相應法律責任。

在人才培養方面，我們已建立完善的產學融合培育體系。我們為大學生提供實習和實踐平台，使其能了解實際生產與市場需求，同時提升實務能力與創新能力。我們將籌建並實施聯合研究生培訓項目，通過參與研發項目來發掘並培養高潛力人才。我們定期邀請外部專家舉辦最新技術進展的培訓講座，從而拓寬視野並深化技術專業知識。

生產

我們主要採用以客戶為中心及以市場為導向的生產模式，根據需求預測、已確認訂單及產能利用率制定生產計劃。這使我們能夠快速響應市場需求變化和多樣化應用要求，同時確保資源的高效配置。我們的生產工藝旨在保持高質量標準，同時保持靈活性以滿足客戶的要求。

我們已建立了一個全面的生產管理平台，將智能自動化、實時數據監控及數字化可追溯性整合到整個生產過程中。該平台使我們能夠統一協調生產排程、物料採購及質量控制，確保產品質量高、資源利用效率高，並實現穩健的供應鏈管理。我們已獲得多項國際認可的認證，包括IATF 16949汽車質量管理體系、ISO 9001質量管理體系、ISO 14001環境管理體系、ISO 14064溫室氣體、ISO 14067產品碳足跡、ISO 45001職業健康安全管理體系及ISO 50001能源管理體系，體現了我們對質量、環境責任及職業健康安全的承諾。通過持續投資先進設備、優化工藝及取得質量認證，我們保持行業領先的產品良品率及較高的客戶滿意度。持續的升級改造及預防性維護進一步提升了生產效率與可靠性，支持我們快速響應動態市場需求的能力。

生產工藝

我們的生產工藝側重於過程控制、質量提升、設備監控、數據分析及持續改進。我們已開發出一個集成的多階段生產系統，配備自主添加劑配方技術、高精度設備及智能製造平台。通過高精度生產、標準化管理、基準實踐及績效分析，我們已建立優化及高度紀律化的生產體系。於2025年，根據弗若斯特沙利文的資料，我們的整體銅箔良品率達到82.7%，若干生產線超過90%，高於行業平均水平。

業 務

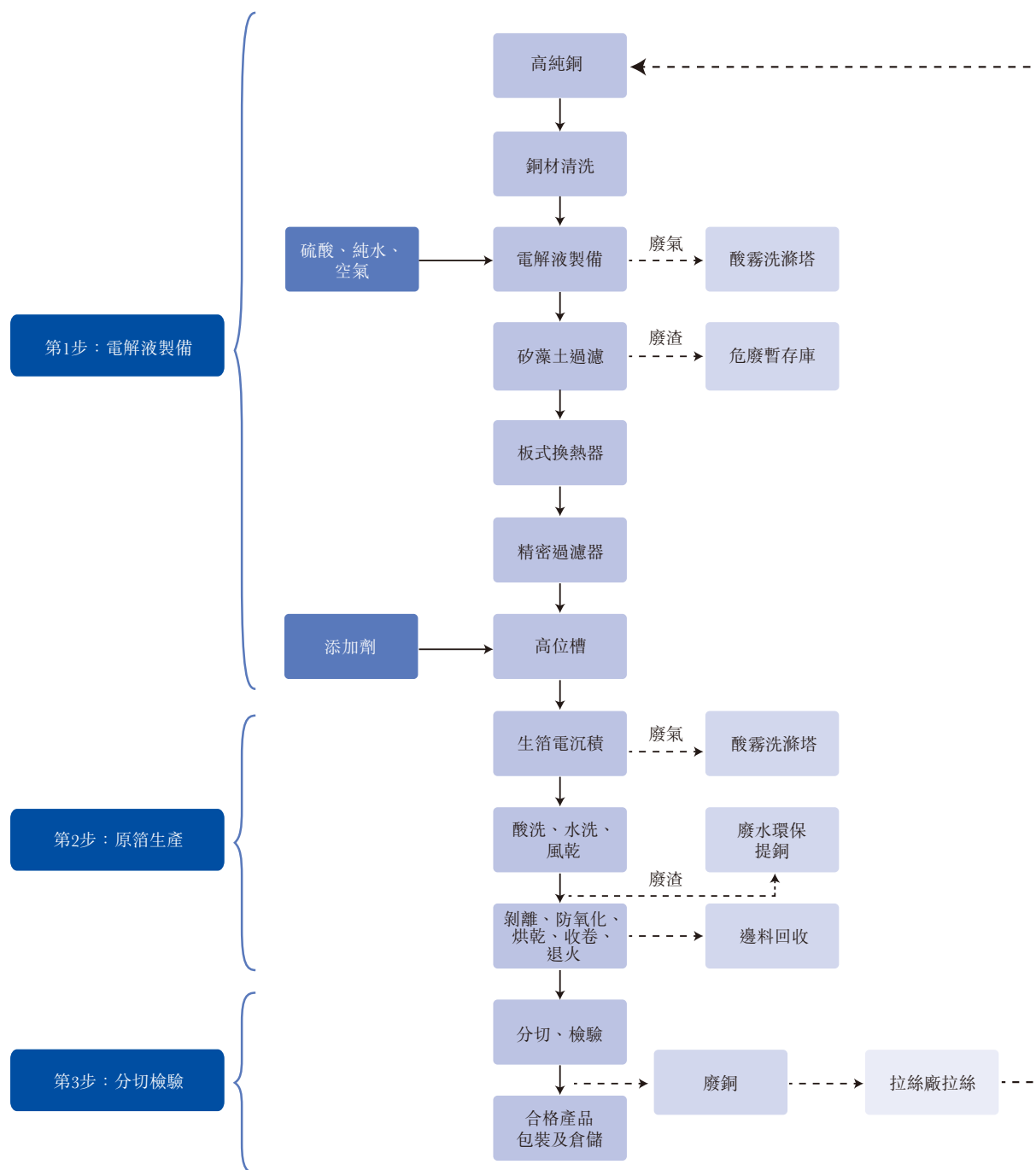
我們電解銅箔產品的生產工藝在鋰電銅箔和電子電路銅箔應用中大體相似，主要區別在於後處理(表面處理)階段，以滿足特定的最終要求。適用於我們主要產品的生產工藝的主要步驟包括溶銅造液、原箔製造、表面處理、分切檢驗。

- **電解液製備。**將高純銅、去離子水及硫酸加熱混合形成硫酸銅電解液。混合溶液隨後通過收集及過濾系統進入高位罐，確保隨後電沉積過程的純度及穩定成分。引入自主配方的添加劑以針對特定產品需求調整電解液性能。
- **原箔生產。**將過濾後的電解液送入電沉積機組。在該一體化沉積機內，銅離子電沉積在旋轉的陰極滾輪上，形成連續的原銅箔。在該階段，小心加入添加劑以調整銅箔的機械強度、延展性、粗糙度及其他關鍵性能參數。通過對輥速、電流和張力的精確控制，我們能夠實現目標銅箔的厚度和均勻性。
- **表面處理(僅適用於電子電路銅箔產品)。**對於電子電路銅箔產品，我們採用硫酸銅電鍍工藝在銅箔表面沉積樹枝狀銅顆粒，以增強與樹脂的附著力。在樹枝狀顆粒上鍍錨定層以防止斷裂，隨後進行耐熱、鈍化及偶聯處理，以提升熱穩定性、化學耐受性及儲存耐久性。同時，還進行防氧化處理，以提高耐熱性並防止在後續生產和儲存過程中表面劣化。對於鋰電銅箔，一般僅進行在線防氧化處理，不進行複雜的表面加工。
- **分切檢驗。**表面處理後，加工後的銅箔進入分切線，根據客戶規格切割成所需寬度。每批次隨後進行質量檢驗，以核實厚度均勻性、機械性能、表面輪廓及整體產品一致性。合格產品隨後複卷並包裝為成品。

此外，我們收集分切檢驗過程中產生的邊料及若干廢銅箔，並將其壓製成塊。隨後，我們將該等塊料送往拉絲廠，按適當混合比例與電解銅一同加入上引連鑄爐中重新熔化，以生產銅桿，其後拉製成銅線。該工藝使我們能夠提高生產過程中的原材料利用率。

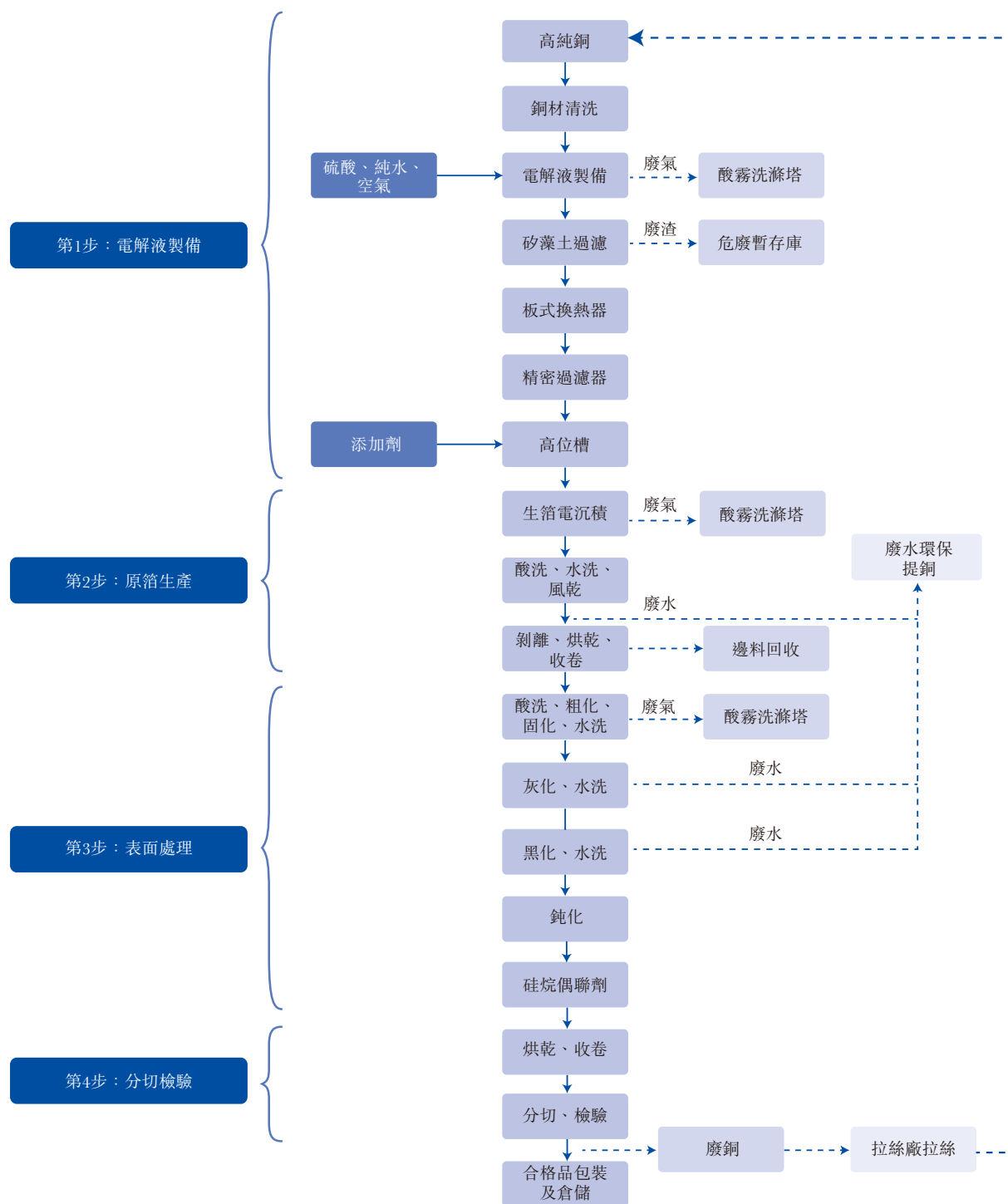
業 務

下圖概述我們鋰電銅箔產品的生產工藝的關鍵步驟：



業 務

下圖概述我們電子電路銅箔產品的生產工藝的關鍵步驟：



業 務

我們的生產能力得到一套全面的先進設備和數字化管理系統的支持。截至2025年12月31日，我們擁有588台箔材成型機和7種類型的陰極輥，能夠實現靈活量產，以滿足多樣化的客戶需求。除核心生產設備外，我們還投資於自動分切生產線、高精度表面處理單元以及智能倉儲和物流設施。

我們高度重視生產過程的質量控制，並建立了一系列用於檢驗和控制產品質量各方面的程序或系統，例如原材料進貨、半成品、組裝過程、成品入庫與交付。該等內部政策包括：(i)《產品質量先期策劃控制程序》；(ii)《原輔物料檢驗規範》；(iii)《物性檢驗作業規範》；(iv)《成品檢驗規範》；及(v)《成品出入庫檢驗規範》。請參閱「一質量控制」。

作為我們數字化工作的一部分，我們實施了一套全面的生產相關系統，主要包括ERP系統、製造運營管理系統（「**MOM系統**」）及其他支持模块。

- **ERP系統。**ERP系統主要供運營和財務團隊使用。其確保採購、生產和財務活動的無縫整合，並提供實時數據分析，以支持戰略決策並優化資源配置。
- **MOM系統。**MOM系統包含多個模块，例如製造執行系統(MES)、監控與數據採集系統(SCADA)、質量信息管理系統(QIMS)及分佈式控制系統(DCS)。這些模块能夠實現對生產計劃、物料採購、庫存管理及質量控制的實時監控與協調。通過整合這些功能，該MOM系統確保生產流程的高效與可追溯性，增強了運營透明度，並支持製造流程的持續改進。此外，MOM系統有助於快速識別和解決生產問題，使我們能夠保持高質量標準，與及時應對市場及客戶需求的變化。

我們的數字化生產相關系統還支持數據驅動的決策，使我們能夠分析實時生產數據、識別趨勢並優化運營流程。利用先進的分析技術和集成信息流，我們可根據市場與客戶需求的變化快速調整生產計劃、管理庫存水平並分配資源。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的生產並無因設施、設備或系統故障而出現任何重大中斷，亦無發生任何重大事故。

生產基地

為應對下游需求增長，我們計劃繼續實施產能擴張計劃。截至2025年12月31日，我們在中國運營三個生產基地，即銅陵生產基地、玉林生產基地及南昌生產基地。我們擁有該等生產地點並擁有符合當地法規的所有必要許可及證書。截至2025年12月31日，我們生產基地的總建築面積約為506,730.1平方米。截至2025年12月31日，該等生產基地配備72條生產線，支持152,000噸的設計年產能總額。我們的生產基地具備涵蓋一系列產品規格的綜合生產能力，可保障穩定供應、增強生產效率及嚴格的質量控制。

業 務

下表載列截至2025年12月31日我們生產基地的若干主要資料：

生產基地	投產日期	主要產品	生產線	總建築面積 (平方米)
銅陵生產基地	2017年7月	電解銅箔	6	27,139.4
玉林生產基地	2022年3月	電解銅箔	18	152,836.9
南昌生產基地	2023年4月	電解銅箔	48	326,753.8

下表載列於所示年度我們生產基地的設計產能、實際產量及利用率：

	截至12月31日止年度								
	2023年			2024年			2025年		
	設計 產能 ⁽¹⁾	實際 產量 ⁽²⁾	利用率 ⁽³⁾	設計 產能 ⁽¹⁾	實際 產量 ⁽²⁾	利用率 ⁽³⁾	設計 產能 ⁽¹⁾	實際 產量 ⁽²⁾	利用率 ⁽³⁾
(產量單位：千噸；利用率單位：百分比)									
銅陵生產基地	12	9.6	80.0	12	1.0	8.3	12	-	-
玉林生產基地	40	32.3	80.8	40	36.9	92.3	40	40.6	101.5
南昌生產基地	50	12.3	24.4	75	32.9	43.9	100	59.9	59.9
第一期，第一階段	25	5.8	22.8	25	15.5	62.0	25	21.8	87.2
第一期，第二階段	25	6.5	26.0	25	16.0	64.0	25	23.3	93.2
第二期，第一階段	-	-	-	25	1.4	5.6	25	11.6	46.4
第二期，第二階段	-	-	-	-	-	-	25	3.2	12.8
總計	102	54.2	53.0	127	70.8	55.7	152	100.5	66.1

附註：

- (1) 設計產能指一個生產基地能夠實現的電解銅箔產量。其計算基於假設所有生產線均滿負荷運轉，並以我們的生產設施全年330天、每天24小時運行為前提（設備必須保持持續運行），同時考慮因維護、故障或其他延誤造成的中斷。
- (2) 實際產量指該年生產的產品總量。
- (3) 利用率等於實際產量除以同年的設計產能，再乘以100%。

業 務

我們各生產基地的利用率反映了運營階段及投資週期的差異。於2023年，銅陵生產基地的利用率達80.0%，反映我們的穩定運營。隨著我們於2024年開始按計劃分階段進行生產線升級改造，部分生產線陸續停產，其利用率亦顯著下降。於2025年我們並無生產，主要是因為銅陵生產基地為完成全面升級及改造工程而停產。我們預期該等升級完成後將提升生產效率、產品質量及運營穩定性。

玉林生產基地始終表現強勁，2023年及2024年的利用率分別為80.8%及92.3%，反映了穩定的客戶需求及有效的生產管理。於2025年，玉林生產基地的利用率超過100%，原因是該基地滿負荷運轉以滿足增加的訂單並使產量最大化，展示了我們生產規劃的靈活性及韌性。

相比之下，南昌生產基地於往績記錄期間錄得較低的利用率，主要是由於新產能的分階段投產。南昌生產基地的每個階段及期數在初始啟動後都經歷了一個產能爬坡期，在此期間，隨著設備調試、工藝優化及員工接受系統培訓，產量逐漸增加。這導致運營初期的利用率相對較低，其中一期一段及二段於2023年分別錄得22.8%及26.0%。隨著產能爬坡的推進及運營穩定性的提高，利用率穩步上升，到2025年一期的兩個階段分別達到87.2%及93.2%。新投產的二期各階段在其投運首年的利用率亦較低，符合對進行初始產能爬坡的新生產線的預期。

下表載列於所示年度按產品類別劃分的產量、銷量及產銷率：

	截至12月31日止年度								
	2023年			2024年			2025年		
	產量	銷量	產銷率 ⁽¹⁾	產量	銷量	產銷率 ⁽¹⁾	產量	銷量	產銷率 ⁽¹⁾
	千噸	千噸	%	千噸	千噸	%	千噸	千噸	%
鋰電銅箔	52.3	47.9	91.7	67.4	65.3	96.8	94.8	93.4	98.5
電子電路銅箔	1.9	1.6	82.9	3.4	3.2	95.6	5.7	5.6	98.4
總計	54.2	49.5	91.4	70.8	68.5	96.8	100.5	99.0	98.5

附註：

(1) 產銷率按銷量除以產量，並乘以100%計算。

業 務

生產擴張

為支持我們的增長戰略並滿足預期的客戶需求，我們正計劃通過多項舉措擴大產能，包括建設新的生產基地。截至最後實際可行日期，我們正興建的遂寧生產基地預計將於2026年下半年投產。遂寧生產基地在建的主要設施包括銅溶解、箔材成型、分切、包裝、水處理、倉儲、拉絲、員工宿舍、檢測實驗室和設備維修車間。遂寧生產基地預計總建築面積約90,000.0平方米，建成後將配備先進的生產線。遂寧生產基地將專門生產電解銅箔，設計年產能為 25,000噸。遂寧生產基地預計將提升我們滿足日益增長的客戶需求的能力，並鞏固我們的市場地位。

銷售及營銷

依託我們具有競爭力的產品組合及豐富的行業經驗，我們已建立穩固的客戶基礎，主要包括(i)面向新能源汽車、儲能系統及消費電子應用的領先鋰電池製造商；(ii)服務於通信、計算及汽車電子領域的主要CCL及PCB製造商。我們的客戶主要位於中國。我們採取以客戶為中心的營銷策略，重點在於建立和擴大與客戶的長期合作關係。我們通過直接溝通、滿意度調查及定期回訪積極收集客戶反饋，並利用這些信息推動產品和服務的持續改進。我們同時利用線上和線下營銷渠道，包括官方網站、行業展會、技術研討會及行業媒體，展示最新產品和技術進展。這些有針對性的營銷策略有助於提升品牌知名度、強化市場影響力並吸引潛在客戶。

銷售團隊

我們擁有一支強大且敬業的銷售團隊，主要銷售人員平均擁有超過10年經驗，通過定期拜訪與客戶保持密切關係及溝通。為進一步增強我們的銷售及營銷能力，我們就最新市場發展及銷售技巧進行培訓。該舉措為我們的銷售團隊提供對市場的全面了解，提高市場覆蓋率並培養更具凝聚力的員工隊伍文化。

此外，我們的研發與銷售團隊聯合與該等客戶進行定期季度討論，以探索其未來產品的預期變化及我們設備所需的相應調整。通過該方式，我們確保我們的設備與客戶的標準之間的兼容性，保持我們未來的競爭力。

銷售網絡

我們已建立廣泛的銷售網絡，使我們能夠向於中國的廣泛客戶群提供產品，提升我們的品牌聲譽並鞏固我們在市場上的競爭優勢。於往績記錄期間，我們與直銷客戶及分銷商訂立銷售協議，而分銷商再將我們的產品轉售予其他公司。

業 務

直銷

於往績記錄期間，我們的直銷客戶主要包括(i)面向新能源汽車、儲能系統及消費電子應用的領先鋰電池製造商；及(ii)服務於通信、計算及汽車電子領域的主要CCL及PCB製造商。於2023年、2024年及2025年，我們來自直銷的收入分別為人民幣4,324.4百萬元、人民幣5,462.9百萬元及人民幣8,609.6百萬元，分別佔我們同年收入的99.1%、98.7%及99.8%。

下文載列我們與直銷客戶訂立的協議的主要條款：

- **產品規格。**我們的直接客戶通常會明確所訂產品的規格要求，包括產品名稱、型號、數量及標準。
- **付款及信用條款。**我們通常要求預付款，對於通過相關信用評估的直接客戶，可提供分期付款的信用條款。
- **退貨安排。**除產品質量問題外，我們通常不允許客戶退貨或換貨。
- **保修。**我們通常為直接客戶提供90至180天的產品保修期。
- **終止。**如一方書面通知另一方，或在對方存在欺詐、破產或重大違約的情況下，協議可予以終止。

分銷

憑藉我們在銅箔行業的長期運營經驗及已建立的品牌，我們還與分銷商合作，分銷商通常為行業內的貿易公司，以提高產品的可及性，尤其是面向小型及微型企業。於往績記錄期間，我們的分銷商位於中國內地。我們在2023年、2024年及2025年分別有12家、10家及10家分銷商。於2023年、2024年及2025年，向分銷商的銷售收入分別為人民幣37.8百萬元、人民幣69.8百萬元及人民幣20.9百萬元，佔我們同年收入的0.9%、1.3%及0.2%。

於往績記錄期間，合共有六名分銷商終止與我們的業務合作關係，主要是因為其僅為滿足特定終端用戶的採購需求而向我們下單。一旦這些訂單完成交付且款項結清，我們與這些分銷商之間便不再有進一步的業務合作或持續關係。2023年和2024年，每位終止合作的分銷商所貢獻的銷售額分別佔我們當年總收入的比例均低於0.01%。於往績記錄期間直至最後實際可行日期，我們與這些終止合作的分銷商之間不存在任何未解決的爭議或訴訟。

於往績記錄期間，我們所有分銷商均為獨立第三方，而我們的分銷商或彼等各自的聯繫人與我們或我們的附屬公司、股東、董事或高級管理層，或彼等各自的聯繫人之間概無任何過往或現有的家庭、業務或財務關係。

業 務

我們與分銷商保持標準的買賣關係，將其視為向終端用戶轉售我們產品的客戶。我們通常不設最低採購要求，關於我們的產品轉售，我們亦未與我們的分銷商作出任何安排。以下載列我們與分銷商的協議的主要條款：

- **產品規格。**我們的分銷商通常會為訂購的產品規定產品規格，如產品名稱、型號、數量及標準。
- **付款與信用條款。**我們通常要求預付貨款，且不向我們的分銷商授予信用期。
- **採購要求。**我們通常不對分銷商設定最低採購要求。
- **質保。**我們通常向分銷商提供90至180天的產品質保期。
- **終止。**若一方存在欺詐、破產或嚴重違反協議約定等情形，協議可經該方書面通知終止。

定價

我們的產品定價政策一般遵循「銅價+加工費」模式。銅的市場價格作為基準價格，並根據不同產品類型設定加工費後確定整體報價。我們會參考長江有色金屬網或上海有色網的每日及／或月度平均銅價作為基準價格。隨後根據產品規格、寬度、產品等級、提貨條件及付款方式等因素報價加工費。

售後及保修

我們將提供及時優質的售後支持視作一項關鍵的競爭優勢，因為這直接影響客戶滿意度並鞏固長期業務關係。我們的服務模式通過完善的系統及程序，針對不符合技術標準的產品提供退回或更換服務，從而確保全面的質量保證。該等程序使我們能夠有效解決問題，無論是通過現場協助還是在我們的生產設施進行分析。除回應解決問題外，我們的客戶服務團隊還會主動進行定期滿意度評估。我們系統性地收集和評估客戶對產品和服務的反饋，並將這些反饋直接用於持續改進舉措。這一方法使我們能夠不斷優化產品和服務，並與客戶鞏固值得信賴、互利共贏的合作關係。

通常，我們提供三至六個月的保修期。我們的退換貨服務旨在解決客戶的具體需求及擔憂。我們已制定標準化服務流程：一旦客戶報告潛在質量問題，我們在兩小時內提供初步回應，以確認收到客戶反饋並確認我們對問題的初步了解。在一天內，我們採取迅速措施並提供第二次回應，以減輕任何生產或應用風險。在兩天內，我們旨在完成根本原因分析並發佈包括結構化分析及糾正措施大綱的第三次回應。在五天內，我們執行糾正措施，驗證其有效性，並向客戶交付包括驗證結果及摘要的第四次回應。

業 務

當客戶提出質量問題時，我們的現場技術團隊會立即進行驗證。在內部分分析和審核確認產品存在缺陷後，質量控制部門會通知客戶服務團隊啟動退貨申請，並完成退換貨流程。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無經歷任何來自客戶的重大產品退貨或質量事件。我們相信該系統有助於培養穩定、值得信賴的客戶關係並支持我們的可持續長期發展。

主要客戶

於往績記錄期間各年度，我們前五大客戶產生的收入分別為人民幣3,708.3百萬元、人民幣4,658.1百萬元及人民幣7,027.0百萬元，分別佔我們同年總收入的85.0%、84.2%及81.4%。於往績記錄期間各年度，我們最大客戶產生的收入分別為人民幣1,292.9百萬元、人民幣2,215.5百萬元及人民幣3,023.6百萬元，分別佔我們同年總收入的29.6%、40.0%及35.0%。

下表載列於所示年度我們前五大客戶的詳情：

序號	客戶	已售主要產品	歸屬於該 客戶的收入 <i>(人民幣千元)</i>	佔我們總收入 百分比	與我們開展業務 關係的年份	信用條款
<u>截至2023年12月31日止年度</u>						
1.	客戶A ⁽¹⁾	鋰電銅箔產品	1,292,930	29.6	2018年	自發票日期起60至90天
2.	客戶B ⁽²⁾	鋰電銅箔產品	1,113,875	25.5	2019年	自發票日期起30至60天
3.	客戶C ⁽³⁾	鋰電銅箔產品	594,437	13.6	2019年	自發票日期起60天
4.	客戶D ⁽⁴⁾	廢銅	405,449	9.3	2022年	預付款
5.	客戶E ⁽⁵⁾	鋰電銅箔產品	301,650	6.9	2017年	自發票日期起60天
	合計		3,708,341	85.0		

業 務

序號	客戶	已售主要產品	歸屬於該 客戶的收入 (人民幣千元)	佔我們總收入 百分比	與我們開展業務 關係的年份	信用條款
<u>截至2024年12月31日止年度</u>						
1.	客戶A	鋰電銅箔產品	2,215,522	40.0	2018年	自發票日期起60至90天
2.	客戶B	鋰電銅箔產品	1,764,222	31.9	2019年	自發票日期起30至60天
3.	客戶E	鋰電銅箔產品	399,966	7.2	2017年	自發票日期起60天
4.	客戶C	鋰電銅箔產品	179,132	3.2	2019年	自發票日期起60天
5.	客戶F ⁽⁶⁾	鋰電銅箔產品	99,279	1.8	2020年	自發票日期起90天
	合計		4,658,121	84.2		
<u>截至2025年12月31日止年度</u>						
1.	客戶A	鋰電銅箔產品	3,023,553	35.0	2018年	自發票日期起60至90天
2.	客戶B	鋰電銅箔產品	2,522,769	29.2	2019年	自發票日期起30至60天
3.	客戶E	鋰電銅箔產品	854,570	9.9	2017年	自發票日期起60天
4.	客戶G ⁽⁷⁾	鋰電銅箔產品	359,179	4.2	2022年	自發票日期起90天
5.	客戶H ⁽⁸⁾	鋰電銅箔產品	266,920	3.1	2025年	自發票日期起90天
	合計		7,026,991	81.4		

業 務

附註：

- (1) 於2011年在中國成立，並於深圳證券交易所及香港聯交所上市，從事鋰離子電池、動力電池及儲能系統的研發、生產與銷售。
- (2) 於2001年在中國成立，並於深圳證券交易所上市，從事電池的生產及銷售、高性能有色金屬材料的銷售以及電子元件的生產。
- (3) 於1994年在中國成立，並於深圳證券交易所及香港聯交所上市，是一家業務涵蓋電子、汽車、新能源及軌道交通的高科技企業。
- (4) 於1996年在中國成立，並於深圳證券交易所上市，是一家業務涵蓋有色材料智能製造、教育及健康產業的國際化綜合性企業集團。
- (5) 於2006年在中國成立，並於深圳證券交易所及香港聯交所上市，是一家新能源汽車電池製造商，生產用於車輛及儲能應用的電池材料、電芯、電池包及儲能系統。
- (6) 於1980年在中國成立，並於深圳證券交易所上市，經營兩大產業板塊，涵蓋磁性材料與器件，以及光伏產品與鋰電池。
- (7) 於2014年在中國成立，並於深圳證券交易所上市，從事新能源汽車用鋰電池及相關系統的研發、生產與銷售。截至最後實際可行日期，我們的控股股東之一華友控股持有客戶G已發行股本的比例不足0.1%。
- (8) 於2021年在中國成立，從事儲能系統、動力電池及能源管理系統的研發、生產與銷售。

截至最後實際可行日期，除客戶G外，我們的董事、其緊密聯繫人，或任何股東（即持有或據董事所知曾持有我們已發行股本超過5%的股東），於往績記錄期間各年度，均未於我們五大客戶中任何一名客戶中持有任何權益。據董事所深知，於往績記錄期間各年度，我們的五大客戶均為獨立第三方。

客戶集中度

於往績記錄期間，我們的大部分收入來源於少數主要客戶。根據弗若斯特沙利文的資料，此種客戶集中度在電解銅箔行業屬常見現象，因少數領先製造商及科技公司憑藉其業務運營規模、既有的市場地位及嚴格的供應商准入要求，佔據了行業需求的顯著份額。我們的主要客戶均為業內知名企業，其持續的需求及長期採購安排，對本公司的業務增長及收入穩定性起到了重要支撐作用。我們相信，於往績記錄期間我們的客戶構成及集中度水平與現行行業慣例保持一致。

我們與該等客戶的關係是建立在持續合作、技術協同及可靠交付表現的基礎之上。我們多數主要客戶依賴我們的先進工藝技術、研發能力及穩定的產能，以實現其產品開發及商業化目標。董事認為，考慮到我們與主要客戶的長期合作、我們在產品質量和交付方面有滿足其需求的往績記錄，以及在往績記錄期間與其並無重大糾紛，我們與該等客戶的業務關係不大可能嚴重惡化或終止。我們認識到，較高的客戶集中度可能使我們面臨訂單減少、定價壓力或因主要客戶的業務策略或市場狀況變化而導致潛在客戶流失等風險。為緩解該等風險，我們正積極推行客戶群及產品組合的多元化策略。我們的舉措包括在新能源汽車、儲能系統及消費電子等高增長領域拓

業 務

展新客戶，以及擴大我們的技術平台並將產品應用延伸至新興領域。此外，我們已加強業務發展及客戶引入工作，包括(i)加強與潛在客戶的技術支持和協同研發合作；(ii)擴大銷售覆蓋範圍及客戶服務能力；及(iii)依託我們擴充後的產能及更廣泛的產品組合，拓展新客戶並增加對現有客戶的銷售。我們亦正提升運營靈活性及項目管理能力，以更有效地應對市場變化，確保業務連續性。請參閱「風險因素－我們的相當大一部分收入來自數量有限的關鍵客戶。如果我們無法留住現有客戶並吸引新客戶，我們的業務、財務狀況和經營業績將會受到不利影響」。

與我們戰略客戶的合作

我們訂立戰略合作協議以動態追蹤客戶需求並顯著降低庫存成本；開發並生產及時滿足客戶要求的產品及服務，通過提升響應能力及靈活性獲得競爭優勢，並獲得更大的市場份額。確保及時的產品供應，極大地提高客戶滿意度及忠誠度。

我們主要通過提供銅箔產品服務於領先動力鋰電池和儲能鋰電池製造商及主要CCL及PCB製造商。我們與關鍵客戶的接觸通常始於產品開發階段，使我們能夠與其技術要求及項目時間表緊密結合。我們與許多核心客戶保持穩定的合作夥伴關係，並通過涵蓋服務條款、定價機制及續約或終止條件的框架協議正式確定。對於重大項目，我們的銷售及技術團隊與客戶共同進行解決方案設計、原型製作及驗證，確保我們的產品符合嚴格的性能及合規標準。我們亦為戰略客戶提供專門的項目經理及跨職能支持團隊，提供快速響應、現場技術支持及協同產品開發等量身定制的服務。我們的方法使我們能夠實現高客戶留存率，並在從初始設計到售後服務的整個產品生命週期內靈活應對不斷變化的客戶需求。

供應鏈管理

採購

我們通常於中國採購高純陰極銅、硫酸及化學添加劑。這些材料是我們銅箔生產工藝的關鍵原料，並從合格供應商網絡中獲得。憑藉我們的ERP系統，我們執行需求計劃、供應商報價審核、合同審批流程、付款申請審批，以及採購訂單錄入、貨物接收、庫存入庫及付款登記等營運執行職能。我們的採購計劃根據生產預測、庫存安全水平、供應商交付週期及市場趨勢制定。對於陰極銅等主要原材料，我們通常與主要供應商訂立年度採購框架協議，以確保成本效益與供應穩定，並訂立質量保證協議、廉潔及反腐敗承諾書以及社會責任承諾函等補充文件，以確保產品質量及符合法律法規要求。

業 務

為降低原材料價格波動的影響，我們採取現貨定價機制與期貨合約相結合的方式。對於銅的採購，我們在適當情況下採用現貨價格鎖定及期貨對沖策略，使我們的銅價定價及對沖安排與客戶的定價條款相匹配。因此，於往績記錄期間，價格波動未對我們的運營產生重大影響。

供應商甄選與管理

我們已建立嚴格的供應商甄選與維持管理機制。根據我們的供應商管理政策，我們通過盡職調查，綜合供應商的供貨能力、價格、質量、交貨週期及信譽進行篩選。供應商資質通過工廠審計和樣品檢測進行評估。列入合格供應商名單的供應商將接受定期考核及重新評估，以確保持續符合我們的標準。

我們的採購方式包括招標、邀請招標、商務詢價比價及一對一談判。對於標準化材料，採購主要依據質量、價格及交貨週期。對於自主配方添加劑及設備，則根據供應商的技術能力及是否能滿足我們的特定要求進行選擇。我們與供應商保持密切溝通，並定期開展審核，以監控原材料價格、庫存水平及市場趨勢。

我們要求所有供應商遵守我們的內部供應管理政策，包括簽署誠信及反腐敗協議。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無經歷任何會對我們的營運產生重大影響的重大供應短缺、交付延誤或價格波動。

我們與供應商之間的供應協議的主要條款載列如下：

- **期限。**通常為一年。
- **產品規格。**每份採購訂單會明確產品名稱、規格、價格、數量、交付時間及地點。
- **定價。**價格根據市場情況確定，並在採購訂單中載明。
- **付款及信用條款。**每份訂單通常包含付款及信用條款，標準信用期為自發票日期起30至90天。我們亦可能不時作出預付款項。
- **質量保證。**就原材料而言，質量規格已納入協議條款，我們須就任何質量或數量差異提出異議。設備通常享有一年保修期。如果在保修期內發生任何質量問題，供應商通常會於我們通知其有關問題後三日內進行更換、維修或向我們作出賠償。
- **物流安排。**供應商負責將採購物料運送至指定地點。
- **終止。**協議可因不可抗力、重大違約、破產或停產而終止，權利及義務按合同結算。

業 務

主要供應商

我們於中國的供應商主要包括銅及化學試劑的國內製造商及分銷商。於往績記錄期間各年度向我們前五大供應商作出的採購額分別為人民幣3,817.6百萬元、人民幣3,600.9百萬元及人民幣7,726.3百萬元，分別佔我們同年採購額的69.3%、63.1%及76.6%。於往績記錄期間各年度向我們最大供應商作出的採購額分別為人民幣1,557.1百萬元、人民幣1,434.6百萬元及人民幣2,439.4百萬元，分別佔我們同年採購額的28.3%、25.1%及24.2%。

下表載列於所示年度我們前五大供應商的詳情：

序號	供應商	採購的主要產品	採購額	佔我們採購總額百分比	與我們開展業務關係的年份	信用條款
			(人民幣千元)			
<u>截至2023年12月31日止年度</u>						
1.	供應商A ⁽¹⁾	電解銅板	1,557,063	28.3	2023年	預付款
2.	供應商B ⁽²⁾	電解銅板	889,023	16.1	2023年	預付款
3.	供應商C ⁽³⁾	電解銅板	747,295	13.6	2023年	預付款
4.	供應商D ⁽⁴⁾	銅桿、銅線	340,974	6.2	2023年	預付款
5.	供應商E ⁽⁵⁾	銅桿、銅線	283,202	5.1	2023年	預付款
總計			3,817,557	69.3		
<u>截至2024年12月31日止年度</u>						
1.	供應商F ⁽⁶⁾	電解銅板	1,434,557	25.1	2024年	自發票日期起60至90天
2.	供應商G ⁽⁷⁾	電解銅板	692,093	12.1	2024年	預付款
3.	供應商H ⁽⁸⁾	電解銅板	568,265	10.0	2024年	自發票日期起30天
4.	供應商I ⁽⁹⁾	電解銅板	520,753	9.1	2024年	預付款
5.	供應商J ⁽¹⁰⁾	銅桿、銅線	385,208	6.7	2024年	自發票日期起30天
總計			3,600,876	63.1		

業 務

序號	供應商	採購的主要產品	採購額 (人民幣千元)	佔我們採購 總額百分比	與我們開展業務 關係的年份	信用條款
<u>截至2025年12月31日止年度</u>						
1.	供應商K ⁽¹¹⁾	電解銅板	2,439,360	24.2	2025年	自發票日期起90天
2.	供應商F	電解銅板	2,323,306	23.0	2024年	自發票日期起60至90天
3.	供應商H	電解銅板	1,625,611	16.1	2024年	自發票日期起30天
4.	供應商L ⁽¹²⁾	電解銅板	913,459	9.1	2025年	自發票日期起60天
5.	供應商M ⁽¹³⁾	電解銅板	424,515	4.2	2025年	預付款
總計			7,726,251	76.6		

附註：

- (1) 於2010年在中國成立，專營有色金屬冶煉及相關資源回收利用業務。
- (2) 於2016年在中國成立，從事金屬材料、建材、煤炭及其他大宗商品的貿易與分銷，以及相關供應服務。
- (3) 於1996年在中國成立，並於深圳證券交易所掛牌上市，為一間國際化綜合企業集團，業務涵蓋有色金屬材料智能製造、教育及健康產業。
- (4) 於2021年在中國成立，專營銅桿及銅線的生產與銷售，以及有色金屬加工、金屬材料貿易及相關技術服務。
- (5) 於2018年在中國成立，從事銅管、銅桿及其他銅材的加工及貿易，其產品廣泛應用於新能源汽車等領域。
- (6) 於2011年在中國成立，並於深圳證券交易所及香港聯交所上市，從事鋰離子電池、動力電池及儲能系統的研發、生產與銷售。
- (7) 於2023年在中國成立，提供供應鏈管理服務，並從事金屬材料、金屬製品及相關大宗商品的貿易。
- (8) 於2001年在中國成立，並於深圳證券交易所上市，從事電池的生產及銷售、高性能有色金屬材料的銷售以及電子元件的生產。
- (9) 於2013年在中國成立，從事有色金屬冶煉及綜合回收，生產並銷售陰極銅及相關產品。
- (10) 於2024年在中國成立，從事新材料技術開發、有色金屬加工及相關供應鏈服務，包括電纜及金屬製品業務。
- (11) 於2020年在中國成立，提供供應鏈管理服務，並從事金屬、化工及其他工業大宗商品的貿易。

業 務

(12) 於2020年在中國成立，作為企業管理及投資平台，亦從事大宗商品貿易及相關進出口服務。

(13) 於2015年在中國成立，作為城市發展及投資平台，亦從事物業租賃與管理、供應鏈貿易及房地產開發等商業活動。

截至最後實際可行日期，我們的董事、彼等各自的緊密聯繫人或我們的任何股東(擁有或據董事所知曾擁有我們已發行股本5%以上)概無於往績記錄期間各年度於我們的任何前五大供應商中擁有任何權益。據董事所深知，於往績記錄期間各年度，我們的五大供應商均為獨立第三方。

客戶與供應商重疊

於往績記錄期間，我們的前五大客戶中有數家亦為我們的供應商。具體而言：

客戶A為我們於2023年、2024年及2025年的前五大客戶之一，亦是2024年及2025年的前五大供應商之一(即供應商F)。對客戶A的銷售於2023年、2024年及2025年分別佔我們收入的29.6%、40.0%及35.0%，而向客戶A的採購金額同年分別佔我們採購總額的零、25.1%及23.0%。客戶A主要從事鋰電池、動力電池及儲能系統的研發、生產及銷售。

客戶B為我們於2023年、2024年及2025年的前五大客戶之一，亦是2024年及2025年的前五大供應商之一(即供應商H)。對客戶B的銷售於2023年、2024年及2025年分別佔我們收入的25.5%、31.9%及29.2%，而向客戶B的採購金額同年分別佔我們採購總額的零、10.0%及16.1%。客戶B從事電池的生產及銷售、高性能有色金屬材料的銷售以及電子元件的生產。

客戶G為我們於2025年的前五大客戶之一，亦是我們於同年度的供應商。於2025年，對客戶G的銷售佔我們總收入的4.2%，而向客戶G的採購金額佔我們同年採購總額的1.3%。客戶G從事新能源汽車鋰電池及相關系統的研發、生產及銷售。

由於銅為高價值原材料，客戶A、客戶B及客戶G均為電池製造商，亦以大批量及具競爭力的價格採購該等材料。因此，彼等不時向我們供應銅原材料，而我們使用該等材料製造銅箔。我們另行將製成的銅箔產品出售予客戶A、客戶B及客戶G。根據弗若斯特沙利文的資料，電池製造商根據其生產計劃及存貨水平出售銅原材料屬常見。與客戶A、客戶B及客戶G達成的此類安排並非捆綁或背對背交易安排，而是使我們能夠實現成本效益、穩定供應及一致的產品質量。

業 務

客戶D為我們於2023年的前五大客戶之一，亦是我們於2023年的五大供應商之一(即供應商C)。對客戶D的銷售包括生產過程中產生的廢銅，於2023年貢獻我們收入的9.3%。我們將該等廢銅出售予客戶D，作為正常廢料管理及處置的一部分，以變現生產副產品並提升物料處理效率。該供應商兼客戶亦供應陰極銅(為我們生產所使用的主要原材料)，而向客戶D的採購金額佔我們同年採購總額的13.6%。客戶D是一家國際綜合性企業集團，業務涵蓋有色金屬、智能製造、教育及醫療保健產業。根據弗若斯特沙利文的資料，從事有色金屬材料業務的公司購入廢金屬並不罕見。與客戶D的安排並非捆綁式或背對背交易安排。

董事認為，與重疊供應商兼客戶的交易於公平、相互獨立的基礎上按正常商業條款進行。針對該等重疊供應商兼客戶的銷售及採購條款的協商均單獨進行，且該等銷售與採購既非相互關聯亦非互為條件。對每一名重疊供應商兼客戶而言，我們的銷售及供應安排的關鍵條款與其他客戶或供應商的條款大致相似。

倉儲、物流與存貨管理

我們已建立一套協調良好的供應鏈體系，能夠在採購、生產規劃、製造及物流之間實現高效的整合與資源配置。ERP系統可提供存貨的端到端透明度與管控能力。通過應用結構化的物流管理與數據驅動型規劃，我們提升了營運效率、優化了存貨周轉率，並維持卓越的客戶服務標準。具體而言：

- **倉儲。**我們運營一體化倉儲設施，既支持原材料入庫，也支持成品配送。物流系統與生產計劃系統互聯，確保生產線及時獲得所需物料，並高效發運成品。適用的時候，我們會使用自動化搬運設備以提升運營效率。
- **物流。**我們保持系統化的運輸管理流程，以確保產品在運輸過程中的完整性。銅箔卷採用標準化保護材料精心包裝，防止運輸中受損。我們與經認證的第三方物流承運商協調運輸，確保可靠交付至客戶設施，運輸費用及風險通常由本公司承擔，作為標準交付條款的一部分。
- **存貨管理。**我們的存貨包括原材料、在製品、成品以及在途貨物。我們注重優化庫存管理，積極根據生產所需量及輔以安全庫存監控庫存水平。我們採用精益庫存管理方式，原材料庫存(主要包括陰極銅)通過長期合同與現貨採購相結合的方式管理，依據生產預測和市場趨勢調整。庫存計劃每月覆核，綜合考慮客戶訂單及供應鏈風險。在製品庫存通過同步生產調度和原材料供應得到最小化。成品庫存管理緊密配合客戶交付計劃，同時監控存貨周轉率，確保其維持在行業基準範圍內。

業 務

質量控制

我們已制定全面的政策及詳細的程序以確保產品質量。我們已部署多個質量管理體系並獲得各種認證，包括IATF 16949：汽車質量管理體系、ISO 9001：質量管理體系、ISO 14001：環境管理體系、ISO 45001：職業健康安全管理体系、ISO 50001：能源管理系統以及UL 2809：再生材料含量環境聲明驗證程序。此外，我們將六西格瑪質量管理方法融入日常運營，以減少流程缺陷、降低變異性並推動持續的數據驅動改進。截至2025年12月31日，我們已有9名員工獲得六西格瑪黑帶認證，30名員工獲得六西格瑪綠帶認證。我們已成立專門的質量控制部門，由我們的管理團隊領導，以密切監控我們的生產過程。我們的質量控制團隊的專業能力和敬業精神得到了客戶的廣泛認可，而我們穩定可靠的供應已成為客戶合作關係的基石。我們加強標準化生產及質量管理培訓，讓全體員工參與質量保證舉措，以最大限度地降低質量控制問題風險。我們已開發涵蓋產品研發、供應鏈、生產過程及客戶服務的生命週期質量控制體系，確保所有產品的生產及裝配均遵守一致的標準及質量。

我們的質量控制措施包括以下方面：

- **產品研發質量控制。**我們使用集成產品開發模式，利用由各種利基場景的技術需求驅動的研究成果，並採用先進的產品質量計劃以防止研發階段的設計缺陷及質量問題。我們已指定專人負責監督及檢查研發過程的完整性及每個項目階段的可交付成果的質量。
- **供應鏈質量控制。**我們根據原材料的質量及技術標準精心選擇合格供應商，並與供應商合作共同開發添加劑來料的測試方法。我們選擇性地向合格供應商採購原材料，並進行嚴格檢查以確保原材料質量適合生產。
- **生產過程質量控制。**我們在生產中嚴格遵守工藝標準，以最大限度地減少與協定產品規格的偏差，並採取及時措施解決生產過程中出現的任何相關問題。我們亦監督及檢查每項生產工藝。
- **客戶服務。**我們已建立銷售及客戶服務網絡，在整個產品生命週期內提供技術支持及售後服務。我們亦已建立客戶投訴處理程序，以迅速解決客戶投訴並積極徵求客戶反饋。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期：(i)我們並無受到主管部門就產品質量施加的任何重大行政或其他處罰；(ii)我們並未進行任何重大產品召回；及(iii)我們並無與客戶發生任何有關產品質量的重大糾紛。

業 務

知識產權

我們依靠專有技術和生產經驗維持在我們經營所處市場的競爭地位，並通過持續的研發活動產生知識產權。我們的總體政策是對視為具有商業價值的可申請專利的新技術，在中國持續申請專利。我們的專利組合涵蓋了用於產品的專有技術，以及產品設計和生產工藝的各個方面。截至2025年12月31日，我們在中國擁有130項專利，其中包括31項發明專利及99項實用新型專利，以及一項註冊商標及六項軟件著作權。請參閱本文件附錄六「法定及一般資料－B.有關我們業務的進一步資料－2.知識產權」。

依託中國的專利、商標、商業秘密及其他知識產權法律的組合，我們主要通過知識產權法律來保護我們的知識產權和專有權利。我們已建立一系列內部控制政策和措施以保護我們的知識產權和商業秘密。我們主動申請專利以保護技術創新，並利用專利權維護合法權益。同時，我們採取合理措施監測可能的知識產權侵權行為。在發現競爭對手可能存在侵權行為時，我們會對競爭產品進行全面分析和比對。對於經確認侵犯我們專利的產品，我們通常會及時採取法律行動，以保障我們的權利，包括保存證據及在必要時採取適當的法律救濟措施。這一主動措施凸顯了我們對保護知識產權和保持市場競爭優勢的承諾。

據我們所深知，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們的知識產權未受到任何第三方重大知識產權索賠。

競爭

中國的電解銅箔行業具有競爭激烈、市場相對分散的特點。根據弗若斯特沙利文的資料，全球電解銅箔產業競爭異常激烈且相對分散，按2025年的出貨量計算，全球前五大製造商的市場份額合計約28.9%。我們的主要競爭對手包括其他既有的銅箔製造商，以及若干區域性和專業化製造商。隨著行業不斷發展，我們預計將出現進一步的整合，領先企業將通過技術進步和產能擴張強化其市場地位。

我們認為，在市場中，主要競爭因素包括研發能力、技術創新、產品質量與性能、大規模生產能力、客戶服務與支持以及企業聲譽。尤其是在下游應用(如新能源汽車、儲能系統和先進電子產品)對高端性能銅箔產品的要求日益嚴格的背景下，能夠提供符合這些標準的高端性能銅箔已成為市場參與者的重要差異化因素。為維持和提升競爭地位，我們持續致力於產品質量改進和技術創新。我們與主要客戶緊密合作，了解其不斷變化的需求，並開發針對特定技術要求的定制化產品。這種協作方式不僅增強了我們的研發能力，也加快了創新週期，使我們能夠快速應對市場變化。

業 務

依託先進的製造工藝和完善的質量控制體系，我們不斷在銅箔生產工藝中引入創新，提供差異化、高安全性的產品。我們專注於卓越運營、以客戶為中心的服務以及長期合作夥伴關係，因此在行業中建立了良好的聲譽，並在國內外市場抓住了發展機遇。我們相信，這些優勢將繼續支撐我們的可持續增長，並鞏固我們在電解銅箔行業的領導地位。

數據安全及隱私

我們致力於確保數據隱私及信息安全。我們不會通過運營網站或應用程序等公共渠道收集個人信息，且我們收集的數據有限。在我們的日常業務過程中，我們收集的個人數據主要涉及有關我們僱員的信息。

我們已對我們收集的隱私數據實施強有力的保護措施。該等措施包括建立內部控制制度，如數據安全管理制度，明確規定我們的數據保密管理、數據審批權限、數據備份及恢復以及加密策略變更管理；嚴格最小化隱私信息的訪問及流通權限，並要求對該等信息的使用進行嚴格的系統授權；採用加密等技術措施保護發出信息的安全；及建立信息安全管理體系以確保信息安全。特別是，我們嚴格限制專職人員訪問及管理我們的僱員個人信息數據庫，以進一步保障我們的信息安全免受未經授權的內部訪問。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無經歷任何重大信息洩露或運營或交易數據丟失，亦無遭受任何有關數據隱私的投訴、調查或法律程序。董事認為，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們於所有重大方面均遵守有關網絡安全及數據保護的適用中國法律法規。

環境、社會及管治

ESG管治

我們將ESG管理納入公司治理及經營管理體系，在ESG戰略規劃中綜合考慮財務重要性與影響重要性，通過雙重重要性原則識別關鍵ESG議題，並據此明確管理重點，推進環境、社會及治理相關工作。在治理架構方面，我們建立由董事會、ESG可持續發展委員會及ESG可持續發展執行小組構成的ESG管理體系，明確各層級職責分工。其中，董事會作為ESG事務的最高決策機構，負責審議ESG戰略方向及重大事項並監督相關工作推進；我們在董事會下設ESG可持續發展委員會，負責制定ESG發展願景、戰略規劃及相關制度，識別重要利益相關方及ESG重要議題，並統籌推進相關工作；同時，我們設立ESG可持續發展執行小組負責具體落實相關工作，並組織ESG數據收集與匯總、編製年度《可持續發展報告》，定期向ESG可持續發展委員會匯報工作進展。

業 務

應對氣候變化

我們關注氣候變化對企業可持續發展的潛在影響，我們需要積極響應國家「雙碳」戰略及全球氣候治理相關倡議，並將氣候變化相關議題逐步納入ESG管理框架及經營管理實踐，通過推進節能降耗、綠色生產及資源效率提升等措施降低環境影響。在管理機制方面，我們依託既有ESG治理架構，將氣候變化相關議題納入ESG管理體系，ESG可持續發展委員會在管理層面關注氣候變化相關管理方向，並結合ESG領域的發展趨勢識別相關風險與機遇；ESG可持續發展執行小組根據職責分工統籌推進環境管理及節能管理相關工作。

在風險與機遇管理方面，我們結合自身業務特點，定期識別和評估氣候變化可能對經營活動產生的潛在影響，並根據不同風險性質及影響週期，分類制定相應的管理及應對措施，相關情況概述如下：

風險類型	風險事件	風險等級	時間範圍	潛在影響	應對措施
實體風險	極端天氣事件	低	短—中期	可能導致生產流程中斷、固定資產價值受損以及勞動力短缺，從而對我們的正常運營造成不利影響	密切關注極端天氣預警；定期對公司設備、建築物、電路等進行巡檢
轉型風險	政策與法律	中	中—長期	隨著碳排放相關政策及法規持續趨嚴，我們在能源結構及運營方面可能面臨更高的管理要求與合規壓力	加強碳管理，優化能源結構，加快綠色低碳轉型
	市場	中	中—長期	可能對上游供應鏈穩定性產生影響，導致原材料價格上升，從而推高我們的生產成本	緊跟原材料市場脈動及政策變動；強化供應商管理，定期評估分析原材料供應風險

業 務

在氣候變化所帶來的潛在機遇來看，我們也識別了以下主要機遇：

機遇	機遇概述	潛在影響	應對措施
能源	相關政策及客戶的要求為可再生能源的使用及綠色低碳轉型提供技術支持	新能源及電動化相關需求的增長，有助於我們拓展業務應用場景，並為中長期業務發展帶來新的增長空間	在生產運營過程中，增加再生能源的使用比例以降低直接能源成本，滿足下游客戶的綠色需求；企業自建光伏以及節能技術開展
高效資源	高效的資源管理體系能夠有效避免浪費、降低公司的運營成本，同時實現生產效率和供應能力的提升	可再生能源應用條件的改善，有助於我們在生產運營過程中降低能源使用成本，並提升整體運營的綠色化水平	對可回收材料、水資源和廢棄物等方面進行高效管理和使用，增加回用率，實施相關內部管理措施

在溫室氣體排放管理方面，為落實應對氣候變化戰略，我們依據中國生態環境部發佈的《企業溫室氣體排放核算方法與報告指南—發電設施(2021年修訂版)》、政府間氣候變化專門委員會(IPCC)發佈的《2006年IPCC國家溫室氣體清單指南》，以及WRI和WBCSD共同發佈的《GHG Protocol》的標準要求，系統性地建立了溫室氣體盤查與管理體系。我們的溫室氣體核算範圍覆蓋範圍一、範圍二及範圍三，涵蓋生產製造、原材料採購、倉儲物流及日常辦公運營等環節，確保排放數據的完整性、準確性與可追溯性。此外，我們定期更新碳排放核算邊界與活動數據，建立溫室氣體排放數據管理台賬，形成「數據採集—核算分析—目標管理—績效評估」的閉環機制。

於2025年，我們的溫室氣體排放總量為944,270.5噸二氧化碳當量，其中範圍一直接排放3,463.0噸，範圍二間接排放為346,181.6噸，範圍三價值鏈其他間接排放為594,625.9噸，溫室氣體排放強度為每百萬營收109.4噸二氧化碳當量。基於此，我們以2025年為基準年，制定了階段性減排目標，到2027年，溫室氣體總排放強度較基準年下降1%；到2030年，累計降幅達3%。

業 務

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
溫室氣體排放總量(噸二氧化碳當量)	290,323.6	386,123.8	944,270.5
範圍1－直接溫室氣體排放 (噸二氧化碳當量)	705.2	1,134.6	3,463.0
範圍2－間接溫室氣體排放 (噸二氧化碳當量)	93,193.3	147,881.8	346,181.6
範圍3－價值鏈其他間接溫室氣體排放 (噸二氧化碳當量)	196,425.1	237,107.4	594,625.9
溫室氣體總排放強度 (噸二氧化碳當量／百萬營收)	66.6	69.8	109.4

排放管理

我們嚴格遵守國家及地方有關污染防治的法律法規，建立並實施排放管理制度，降低生產經營活動對環境的影響。依據《空氣污染防治管理規定》、《水污染防治管理規定》及《固體廢物污染防治管理規定》等內部制度，我們對生產運營過程中產生的廢氣、廢水及固體廢棄物實施統一規範管理。我們通過現場管理及作業規程，加強對排放物產生、收集、暫存、轉移及處置過程的管控，確保處置合規有序。對於生產過程中產生的一般固體廢棄物及危險廢棄物，我們按照相關規定實施分類管理並委託具備資質的第三方機構進行回收或處置。未來，我們將持續加強廢棄物管理和污染物排放管控，以確保符合適用法律法規及標準。

資源管理

我們實行能源及資源的規範化管理，將節能降耗與資源高效利用納入日常運營管理。我們已建立能源管理制度及管理組織架構，監督主要能源的使用情況。

具體而言，我們圍繞電力、蒸汽及天然氣等主要能源制定管理制度，明確職責分工和使用要求。在電力管理方面，我們要求合理調度設備，避免空轉運行和不必要用電，並對照明及空調等非生產用電設定使用要求。在蒸汽管理方面，我們對蒸汽設備及管道進行日常巡檢，防止洩漏，減少蒸汽損耗，並保障蒸汽使用安全。在天然氣管理方面，我們有專人開展日常巡檢，執行規範操作流程，確保天然氣使用安全、穩定。此外，在水資源管理方面，我們制定了生產及辦

業 務

公用水管理要求，要求各部門進行日常巡檢並處理異常用水情況，規範設備運行及維護過程中的用水行為，以提升用水效率。以2025年為基準年，我們計劃到2027年實現綜合能耗強度下降1%，人均用水量下降1%。

下表載列我們於往績記錄期間水和能源消耗的若干詳情：

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
總用水量(立方米)	594,890.0	629,360.0	1,027,110.0
能源消耗總量(標準煤當量)	17,425.9	35,757.0	64,493.7
能源消耗強度(標準煤當量／百萬營收)	4.0	6.5	7.5

產品服務安全與質量

我們遵循IATF 16949汽車行業質量管理體系及ISO 9001質量管理體系等國際標準，建立覆蓋研發、採購、生產、交付及售後全過程的產品全生命週期質量管理體系，並通過定期開展內部審核和持續改進，確保質量管理體系運行充分有效。有關我們產品質量管理及質量控制體系的具體情況，請參閱「一質量控制」。於往績記錄期間，我們並未進行任何重大產品回收，亦未發生因質量問題導致的重大客戶投訴。

員工發展

我們嚴格遵循《中華人民共和國勞動法》、《中華人民共和國勞動合同法》等國家及地方有關勞動用工的法律法規，依法規範用工管理行為。有關我們在員工招聘、員工權益保障以及員工培訓與發展方面的具體情況，請參閱「一員工」。同時，我們嚴格按照《童工、未成年工管理辦法》開展人員年齡核驗，堅決禁止使用童工。於2025年，我們員工人均受訓時長為232小時。

職業健康與安全

我們嚴格遵循《中華人民共和國職業病防治法》、《中華人民共和國安全生產法》、《工作場所職業衛生管理規定》等國家及地方相關法律法規。我們建立覆蓋生產經營全過程的職業健康與安全管理機制，並通過制度化管理、教育培訓和現場管控實施風險預防、過程控制及安全管理。於2025年，本集團累計開展安全培訓127場次，員工參訓共計11,354人次。於往績記錄期間，我們未發生重大安全生產事故。

業 務

可持續供應鏈

我們根據我們的可持續採購政策，推行可持續採購及負責任的供應鏈管理。我們將環境保護、勞工與人權、職業健康與安全、商業道德有關的要求融入我們的採購管理及供應商合作流程，並已建立涵蓋供應商准入、盡職調查、風險評估、考核及持續監控的供應商管理體系。在我們的採購活動中，我們推行綠色採購，並考慮產品和服務在資源利用及環境影響方面的表現。我們要求供應商遵守基本的勞工原則，包括禁止童工和強迫勞工、反歧視、合理的工作時間和報酬，以及適用的法律法規，以及我們在產品品質、環境保護、職業健康與安全、商業道德及社會責任方面的標準。我們亦秉持公平、公正和公開的採購原則，明確禁止任何形式的不當交易或商業賄賂。通過持續溝通和監督，我們鼓勵供應商提高其合規運營和社會責任管理能力，共同構建安全、穩定、可持續的供應鏈體系。在原材料管理方面，作為新能源材料行業企業，我們關注原材料來源的可持續性及資源循環利用，通過增加再生銅採購、生產廢料回收利用及對生產過程中產生的廢銅箔進行回收再加工，實現原材料循環利用和閉環管理。有關我們供應商准入、評估及持續管理機制的詳細情況，請參閱「—供應鏈管理」。

社區貢獻

我們依據適用法律法規參與各類社會公益活動。我們以聯合國可持續發展目標及國家發展戰略為參考，圍繞扶危濟困、教育支持、公共衛生、環境保護及社會公共事業等領域開展公益項目，並結合公司業務佈局及所在社區實際需求推進相關活動。在公益管理方面，我們制定並實施《公益事業管理辦法》，對公益活動的原則、職責分工、審批權限及執行流程進行規範，並通過建立公益管理台賬，對公益項目的立項、支出、執行及結果進行記錄與跟蹤。

廉潔從業

我們制定內部制度及管理機制以防範商業賄賂、腐敗、不正當競爭及利益衝突等風險。同時，我們通過員工行為規範、合規宣導及舉報機制等方式強化廉潔管理。於往績記錄期間，我們未發生與賄賂、腐敗、舞弊或洗錢相關的事件。

業 務

僱員

截至2025年12月31日，我們擁有3,136名全職僱員，其全部位於中國。下表載列截至2025年12月31日按職能劃分的僱員人數：

職能	僱員人數	百分比 (%)
生產	2,428	77.4
一般及行政	379	12.1
研發及工程	295	9.4
銷售	34	1.1
總計	3,136	100.0

我們採用各種招聘方法，包括內部招聘、網絡平台、員工推薦、校園招聘、第三方機構、政府渠道及其他外部渠道。除薪金及福利外，我們一般為全職僱員提供基於績效的獎金，並為銷售人員提供佣金。

我們與全職僱員訂立載有保密、知識產權及不競爭條款的標準勞動合同，惟我們不與生產僱員訂立不競爭條款。如該等協議所載，僱員須在受僱期間及之後對我們的商業秘密、專有信息及其他機密數據保密。僱員在受僱過程中創造的所有知識產權(包括專利、商標、版權及商業秘密)均屬我們。僱傭合同亦包括標準的不競爭契約，禁止僱員在受僱期間及受僱終止後不超過兩年的期間內直接或間接與我們競爭。

我們已建立全面的僱員培訓及人才發展體系，包括涵蓋企業文化、僱員權利及責任、職業健康及安全、數據安全及其他後勤方面的一般培訓以及提高僱員在與我們業務相關的若干重要領域的知識及專長的具體培訓。我們致力於繼續努力為我們的僱員提供具吸引力的工作環境。此外，我們已建立績效考核體系，根據整體業務目標評估管理人員的績效。我們已為僱員成立工會。我們與僱員保持良好的工作關係，且於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無經歷任何重大勞資糾紛或在為我們的運營招聘員工方面遇到任何困難。

根據中國適用法規，我們須參與各種政府發起的僱員福利計劃，包括若干社會保險、住房公積金及其他福利導向的付款義務，並按僱員薪金(包括獎金及津貼)的若干百分比向計劃供款，最高不超過我們僱員所在地當地政府不時規定的最高金額。

業 務

物業

我們在中國擁有物業，用作生產、倉儲及辦公場所。截至最後實際可行日期，我們的所有生產工廠均位於中國。我們的總部位於中國銅陵。

截至最後實際可行日期，我們持有或租賃的物業概無賬面值佔我們綜合總資產的15%或以上者。根據《公司(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)條有關將所有土地或建築物權益列入《公司(清盤及雜項條文)條例》附表3第34(2)段所述的估值報告的規定。

自有物業

截至2025年12月31日，我們在中國擁有16項物業，總建築面積約為506,730.1平方米，主要用於辦公場所、生產及倉儲用途。

截至2025年12月31日，我們玉林生產基地及銅陵生產基地內總面積約7,000.0平方米的若干輔助建築(佔我們總建築面積約1.4%)尚未根據中華人民共和國法律法規取得產權證。該等建築乃為輔助生產之目的而建造，並非用作主要經營場所。根據玉林當地主管部門出具的書面確認函，該等建築建設於我們依法持有且持有有效權屬證書的土地上，未侵佔任何第三方或公共土地。主管部門進一步確認，該等建築並不妨礙城市交通或公共安全，不會對城市景觀或周邊建築的正常使用造成不利影響，且不影響相關建設規劃的實施。在履行相關安全管理責任的前提下，該等建築可繼續使用。截至其出具確認函之日，主管部門尚未收到任何關於收回、搬遷、拆除或拆毀該等建築的計劃或安排，亦未就此施加任何行政處罰。此外，根據銅陵當地主管部門出具的書面確認函，上述建築已依據適用的規劃要求獲得批准，並符合《中華人民共和國城鄉規劃法》及其他有關城鄉規劃的適用法律法規。主管部門進一步確認，其不會因我們使用此類建築而對我們處以行政處罰。據我們的中國法律顧問告知，使用該等未取得產權證的建築不會對我們的業務運營產生任何重大不利影響。

因此，董事認為，考慮到以下各項，該等臨時建築的缺陷不會對我們的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響：(i)我們的廠房及土地不存在所有權糾紛；(ii)該等建築僅用於輔助用途，佔我們總建築面積的小部分；(iii)於往績記錄期間內，我們並無因此類建築遭受任何行政處罰或產生不良信用記錄；(iv)倘須拆除該等輔助建築物，我們的正常生產及營運不會受到重大影響；及(v)我們已自控股股東取得一份彌償函，以就該等不合規情況所產生的任何索償、罰款及其他責任對本集團作出彌償。我們將繼續強化內部控制措施，以防止此類事件日後再次發生。

業 務

保險

我們相信我們的保險覆蓋範圍對我們的業務而言屬足夠，並符合一般市場慣例。截至最後實際可行日期，我們的員工享有社會保險保障，且我們已就若干固定資產投購保險，該等保險足以應付我們於經營所在司法管轄區的日常營運所需。於往績記錄期間，我們並無就我們的業務提出任何重大保險索賠。然而，我們無法保證不會發生超出保險政策限額或相關保險覆蓋範圍以外的損失或索賠。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們的保險保障可能不足以保護我們免受潛在損失」。

風險管理及內部控制

我們在運營過程中面臨各種風險。我們已制定一套內部控制及風險管理政策及程序，以應對已識別的與我們營運相關的潛在經營、財務、法律及市場風險。我們亦定期審查該等程序以確保其有效性。我們的政策及程序涉及管理我們的採購及生產以及監控我們的銷售業績及產品質量。

為監察我們風險管理政策及企業管治措施的持續實施，我們已採取或將繼續採取以下措施：

- 成立審核委員會以審查及監督我們的財務報告流程及內部控制系統；
- 採用政策以確保遵守《上市規則》，包括與風險管理、關連交易及信息披露相關的方面；
- 為我們的董事及高級管理層組織有關《上市規則》相關規定及香港[編纂]公司董事職責的培訓課程；
- 定期向我們的高級管理層及僱員提供有關職業行為要求及道德標準的培訓，加強彼等對適用法律法規的遵守，並將相關措施納入僱員紀律準則；
- 加強我們生產基地的報告及記錄系統，包括集中質量控制及安全管理系統並進行定期檢查；
- 建立重大質量相關問題的應急程序；
- 提供有關質量保證及產品安全程序的強化培訓計劃；及
- 分發僱員手冊以提高僱員的法律及監管合規意識。

此外，由於銅為我們生產所用的關鍵原材料，我們可能不時訂立對沖交易，包括銅期貨交易，以管理我們面對銅價波動的風險敞口。我們已建立內部控制及程序以規管該等對沖活動，包括審批及授權要求、對對沖倉位的規模及期限以及風險敞口水平的限制、職責分工、持續監控及報告以及定期審查。

業 務

牌照、批准及許可

我們須就我們的業務取得各種牌照、許可、批准及證書。據中國法律顧問所告知，我們已自相關部門取得所有對我們營運屬重要的必要牌照、許可、批准及證書，且截至最後實際可行日期，該等牌照、許可、批准及證書均有效及存續。

下表載列截至最後實際可行日期我們持有的重要牌照、許可及批准：

牌照、批准及許可	持證人數量	頒發機構	屆滿日期
《報關單位註冊登記證書》 (進出口貨物收發貨人)	2	青山湖海關及銅陵海關	2099年12月31日
《排污許可證》	4	南昌市、銅陵市及 玉林市生態環境局	2027年8月14日至 2031年6月3日
《高新技術企業證書》	1	江西省科學技術廳、 江西省財政廳及 江西省稅務局	2028年10月28日

法律程序及合規

法律程序

我們有時可能會受到日常業務過程中產生的法律程序、調查及索賠的影響。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無且未曾涉及任何重大法律、仲裁或行政程序，且我們並不知悉任何針對我們或我們董事的未決或潛在法律、仲裁或行政程序，而該等程序單獨或合計可能對我們的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。

合規

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無且未曾涉及任何導致罰款、執法行動或其他處罰的重大不合規事件，而該等事件單獨或合計可能對我們的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。

獎項及表彰

我們已獲得多項獎項及表彰。下表載列於往績記錄期間及直至最後實際可行日期我們獲得的主要獎項及表彰：

業 務

年份	獎項或表彰名稱	頒發機構
2025年	江西省瞪羚企業	江西省科技廳
2025年	省級企業技術中心	江西省工業和信息化廳
2025年	國家高新技術企業	江西省科技廳／財政廳／稅務局
2025年	專利密集型產品名單	中國專利保護協會
2025年	數智工廠	江西省工業和信息化廳
2024年	智能工廠示範企業	廣西壯族自治區工業和信息化廳
2024年	綠色工廠	江西省工業和信息化廳
2024年	2024年廣西重點研發計劃項目	廣西壯族自治區科學技術廳
2023年	安徽省科技進步二等獎	安徽省人民政府
2023年	博士後科研工作站	安徽省人力資源和社會保障廳
2023年	國家知識產權優勢企業	國家知識產權局