
業 務

概覽

關於我們

我們是一家總部位於中國的電動工程機械提供商。我們設計、開發具有自動作業能力的電動工程機械並使其商業化，以及提供智能運營服務。根據灼識諮詢的資料，於2024年，我們於中國所有新能源寬體自卸車及裝載機製造商中分別排名第三及第七，按出貨量計算，市場份額分別為18.3%及3.8%，為該兩類新能源工程機械頭部製造商中唯一的純新能源工程機械製造商。於2024年，按收入計算，我們於中國寬體自卸車市場及裝載機市場的市場份額分別為3.2%及1.3%，兩個市場均包括新能源及燃油動力機械。我們亦設計及開發電動牽引車的動力系統成套件，並與製造商合作將該等車輛投放市場。

我們是一家快速發展的電動寬體自卸車及裝載機製造商。自2022年至2024年，我們的電動寬體自卸車的出貨量由59台增至307台，電動裝載機的出貨量由326台增至450台，複合年增長率分別為128.1%及17.5%。根據灼識諮詢的資料，自2022年至2024年連續三年，我們在電池容量超過650千瓦時的電動寬體自卸車出貨量方面排名第一。

我們的設計及工程流程從詳細分析客戶需求及擬定使用場景開始，並據此進行以效能為導向的產品設計及精密的工程實務。我們利用內部生產與外部合作的優勢就各產品類型採用不同的製造安排。遵循該策略，我們最初於2019年12月推出五噸級電動裝載機型號BRT951EV，隨後於2020年5月推出90噸級電動寬體自卸車型號BRT90E。截至最後實際可行日期，我們的產品系列主要以電動型號為特色，包括介於三至七噸有效載荷的電動裝載機，以及噸位介乎90至135噸的電動寬體自卸車。

我們的業務憑藉先進的技術能力蓬勃發展。我們一直在持續推動動力總成設計、電子電氣架構以及機械智能化。我們為電動寬體自卸車引入了充電電路設計，結合四相並聯充電電路，使四個連接器同時為一輛自卸車充電。根據灼識諮詢的資料，該項創新使我們在市場上率先實現在標準工作條件下使700千瓦時的電池於約70分鐘內充滿。根據同一來源資料，我們亦是中國首家為工程機械開發雙電機設計並將其商業化的公司，從技術上解決驅動電機及工作電機之間的相互干擾及功率分流問題，從而大大降低了能源消耗並降低維修和維護成本。此外，根據灼識諮詢的資料，我們是中國首家將配備自動作業系統的電動寬體自卸車及採用遠程操作技術的電動裝載機投放市場的製造商。我們專有的遠程及自動作業技術

業 務

組合提高了裝載機及寬體自卸車的智能性、安全性及效率，尤其是針對在極端溫度或危險條件下直接進行人工作業不安全或不可行的工作場景。該等能力使我們有別於嚴重依賴外包軟件技術進行遠程及自動作業的製造商。

我們的技術成就贏得了業界的高度認可。我們是工信部於2022年指定的專精特新「重點小巨人」企業，此乃國家級專精特新「小巨人」計劃的精選行列，旨在表彰專業領域中創新、表現優異的中小企業。我們的動力系統成套件獲上海市科學技術委員會認可為2022年十大商業化高新技術成果之一。我們亦於制定中國新能源工程機械的關鍵標準方面發揮著積極作用。例如，我們是土方機械安全技術規範的國家標準、純電動輪式裝載機及電動寬體自卸車技術條件和試驗方法的行業標準的起草者之一。

行業機遇

工程機械於採礦及採石、能源及公用事業、物流及運輸、製造及工業生產、建築及基礎設施以及農業等業務中不可或缺，正在經歷向新能源的關鍵轉變。解決氣候問題、經濟效益及不斷擴大的市場需求均是推動該轉變的急切需求。

- **氣候變化之迫切。**裝有內燃機的機械是空氣污染的主要來源，排放大量溫室氣體、碳氫化合物、氮氧化物及顆粒物。根據灼識諮詢的資料，2022年運營中的工程機械數量不到登記在冊的汽車數量的3%。然而，工程機械行業排放的污染物水平遠高於汽車行業。具體而言，根據灼識諮詢的資料，2022年中國工程機械排放的二氧化碳、氮氧化物及顆粒物分別相當於汽車排放量的13%、20%及109%。
- **經濟效益。**向新能源工程機械的轉變不僅受環境驅動，且於經濟上也屬有利。該等機械於其生命週期內降低能耗及維護相關成本，並與人工智能及遠程信息處理等先進技術兼容，與傳統燃油動力機械相比，通過更有效地降低運營及勞工成本，從而進一步提高其價值。該經濟優勢刺激市場內採用新能源工程機械，超過了新能源乘用車早期的採用率。根據灼識諮詢的資料，儘管新能源乘用車用時八年才從近乎零基礎達到5.5%的市場滲透率，而新能源裝載機及寬體自卸車在不到六年的時間便實現了相同的水平。
- **不斷增長的市場需求。**由於迫切需要進行脫碳及採取有效氣候行動，新能源工程機械於全球範圍內越來越受到青睞。國際及國內對新能源工程機械的需求顯著上升。例如自然資源部於2024年4月頒佈的《關於進一步加強綠色礦山建設的通知》等

業 務

利好政策的出台進一步加速了該趨勢，推動了中國新能源解決方案行業的市場需求增長。

博雷頓解決方案

我們在新能源領域的探索始於研發專為第一代電動牽引車定製的動力系統成套件。我們已將我們的技術能力進一步擴展至工程機械領域，該市場對新能源產品及解決方案有巨大但尚未得到滿足的需求。

下圖闡述了我們的關鍵開發里程碑：



我們的工程機械具有以下主要競爭優勢：

- **綠色環保提升。**我們的工程機械完全由非化石燃料動力來源提供動力，實現了零廢氣排放。我們的電動裝載機及寬體自卸車與類似的燃料動力車型相比，可大幅減少碳排放，成為傳統機械的更環保替代品。例如，在五年的使用壽命內，五噸級電動裝載機預計可減少碳排放每台約342.0噸。同樣地，於相同期間內，105噸級電動寬體自卸車（700千瓦時版本）於重載上坡作業（將重型貨物運上斜坡，通常能耗較高）中預計可減少碳排放每台約490.4噸，於重載下坡作業（自卸車將重型貨物運下斜坡）中預計可減少碳排放每台約624.6噸。此外，根據灼識諮詢的資料，該等機械的作業噪音水平更低，電動裝載機及寬體自卸車的噪音水平分別平均為70分貝及74分貝，分別顯著低於其燃油動力同類產品通常產生的86分貝及82分貝。

業 務

- **成本效益。**儘管最初購買成本較高，電動裝載機及寬體自卸車由於能耗及維護費用較低，因此在其作業年限內可節省長期成本。在五年的使用壽命內，五噸級電動裝載機每台合計可淨節省約人民幣1.2百萬元且我們的105噸級電動寬體自卸車在重載上坡作業中，每台可節省約人民幣2.2百萬元，而在重載下坡作業中，每台可節省約人民幣1.2百萬元。遠程及自動作業技術的集成進一步減少對大量現場工作人員的需求，從而大大節省了員工成本。
- **適應性。**我們的機械產品系列具有多種規格的有效載荷及電池容量，已廣泛應用於採礦及採石、能源及公用事業、物流及運輸、製造及工業生產、建築及基礎設施以及農業。根據灼識諮詢的資料，BRT105E車型為一款105噸級的電動寬體自卸車，配備700千瓦時電池，為中國首款單次充電可連續執行上坡任務超過5.5小時的電動寬體自卸車，這一突破拓展了電動寬體自卸車的多功能性，使其能夠滿足更廣泛的作業需求。我們於熱管理及動力總成設計方面的知識確保我們的產品於極端情況（例如新疆、內蒙古及山西的高溫，隧道建設及煉焦煤作業中的沙塵及暴風雨環境，以及新疆及青海的高海拔地區）下的可靠運行。
- **操作員體驗和安全性。**在我們所有的人工操作產品中，我們均採用智能座艙，通過先進的人體工程學設計及直觀的控制以提升操作體驗。通過互聯傳感器和算法驅動的軟件，操作員可以實時了解設備狀態，並獲得全面的數據分析。為提高安全性，我們的智能安全干預系統可在緊急情況下主動管理制動和轉向，從而提高危急情況下的整體可靠性。我們的產品還配備了全景檢測功能以識別盲點，並為操作員、行人和經過的車輛提供及時警報。
- **智能操作。**我們的遠程及自動作業技術將枯燥、危險及勞動密集型任務轉變為高效、安全及無人化作業。該等進步不僅通過消除人為錯誤來延長機器的正常運行時間及提高整體生產率，亦通過使操作員能夠遠程安全地管理機器（尤其是在危險條件及極端天氣下），創造安全的工作環境。藉助預測分析及自適應算法，操作員可利用自動作業功能在崎嶇的地形上平穩導航，無需親臨現場，即可同時監控多台機器，提高作業效率。

業 務

除拓展工程機械系列外，我們進一步提供自動作業及能源轉型解決方案，以滿足不同地區、工作場景及工作條件下的不同客戶需求。該等解決方案旨在通過服務費及軟件許可費產生的額外可持續收入來源補充我們的產品銷售。我們預計，豐富產品組合會推動長期增長、實現規模經濟並進一步鞏固我們的市場地位及財力。

- **自動作業解決方案。**我們提供智能採礦解決方案及自主調度軟件，以實現自動作業，促進遠程控制機械，並同時管理多個車隊。我們的技術旨在與越來越多的工程機械集成，跨越不同的作業場景，使企業能夠對整個車隊實現實時、同步控制，並通過減少對常規、高風險或複雜任務的人工干預需求，最大限度降低勞工成本。
- **能源轉型解決方案。**我們的能源轉型解決方案旨在將傳統燃油動力汽車轉變為可同時使用燃油及電池動力的混合動力汽車。我們通過設計、建造及製造與現有內燃機協同工作的附加動力總成以實現這一目標。我們相信，我們的能源轉型解決方案能夠促進可持續發展，並為各行各業的脫碳行動提供具成本效益的途徑。
- **光儲充能源系統。**我們正在開發直流光儲充能源系統，該系統集成太陽能電池板、逆變器、蓄電池及充電站，用於發電、儲電及充電。純直流設計可提升效率、減少熱損並增強穩定性，非常適合無電網基礎設施的地區。2022年12月，我們於四川攀枝花啟動一個試點系統，該系統支持無人操作，並與各種電動車輛及機械兼容。我們亦正在國際市場擴展光儲充能源業務，新項目預計將於2025年竣工，其將產生電力用於支持作業。

我們的財務表現

我們於往績記錄期間錄得穩健的財務表現。於2022年、2023年及2024年，我們的收入分別為人民幣360.1百萬元、人民幣463.7百萬元及人民幣635.5百萬元。於2022年、2023年及2024年，我們的年內虧損分別為人民幣178.1百萬元、人民幣229.4百萬元及人民幣274.5百萬元。於2022年、2023年及2024年，我們的經調整淨虧損（非國際財務報告準則計量）分別為人民幣142.6百萬元、人民幣189.8百萬元及人民幣217.6百萬元。

業 務

我們的優勢

中國新能源工程機械行業先驅

我們是中國新能源工程機械行業的先驅，專注於設計、開發電動裝載機和寬體自卸車並使其商業化。根據灼識諮詢的資料，我們的電動裝載機於2020年7月在其同類產品中率先獲得國家工程機械質量檢驗檢測中心認證，這證實了其品質並為商業成功開辟道路。

我們早期的努力和豐富的行業知識使我們成為新能源裝載機和寬體自卸車的頂級製造商。根據灼識諮詢的資料，按2024年的出貨量計算，我們於中國所有新能源寬體自卸車及裝載機製造商中排名第三及第七，所佔市場份額分別為18.3%及3.8%，為該兩類新能源工程機械頭部製造商中唯一的純新能源工程機械製造商。自2022年至2024年，我們的電動寬體自卸車的出貨量由59台增至307台，電動裝載機的出貨量由326台增至450台，複合年增長率分別為128.1%及17.5%。根據灼識諮詢的資料，自2022年至2024年連續三年，我們在電池容量超過650千瓦時的電動寬體自卸車出貨量方面排名第一。

我們在動力總成設計、電子電氣架構以及機器智能技術進步方面屬於領先地位。我們為電動寬體自卸車引入了首創的四相並聯充電電路設計，使四個充電連接器能夠同時為一輛卡車充電。在標準工作條件下，該設計可使700千瓦時的電池在大約70分鐘內充滿。根據灼識諮詢的資料，充電時長與市面上配備350千瓦時電池的型號相當。根據同一來源資料，我們亦率先於中國開發出工程機械雙電機設計並將其商業化，從技術上解決驅動電機及工作電機之間的相互干擾及功率分流問題，從而大大降低了能源消耗並降低維修和維護成本。此外，根據灼識諮詢的資料，我們是中國首家將配備自動作業系統的電動寬體自卸車及採用遠程操作技術的電動裝載機投放市場的製造商。

我們在行業內獲得廣泛認可。我們是工信部於2022年指定的專精特新「重點小巨人」企業，此乃國家級專精特新「小巨人」計劃的精選行列，旨在表彰專業領域中創新、表現優異的中小企業。此外，我們獲評為2024年上海市重點服務獨角獸（潛力）企業。我們的動力系統成套件獲上海市科學技術委員會認可為2022年十大商業化高新技術成果之一。此外，我們在制定中國新能源工程機械關鍵標準方面發揮了積極作用，為制定土方機械國家安全技術規範以及純電動輪式裝載機及寬體自卸車技術條件和測試方法行業標準作出貢獻。

業 務

先進技術及工程能力推動優質產品

我們的工程機械採用一系列通過正向設計及工程方法開發的專有技術。截至2024年12月31日，我們於將尖端技術納入工程機械的投資已獲得131項授權專利及82項待審批專利申請。我們於推進電氣設計及工程、開發遠程及自動作業技術以及增強連接及遠程信息處理方面取得的成就，對於推動我們持續改進產品及促進產品的卓越性能至關重要。

- **電氣設計及工程。**我們採用正向設計及工程方法，磨鍊我們在工程機械於動力總成、電子電氣架構、整車控制單元(VCU)、熱管理及電池系統等所有重大領域的專業知識。利用我們在動力總成及電子電氣架構的專業知識，我們為電動寬體自卸車引入了充電電路設計，該設計集成四相並聯充電電路，根據灼識諮詢的資料，其使我們在市場上率先實現在標準工作條件下使700千瓦時的電池於約70分鐘內充滿。此外，根據同一來源資料，我們在中國率先開發出工程機械雙電機設計並將其商業化，從技術上解決驅動電機及工作電機之間的相互干擾及功率分流問題。該設計顯著降低能耗，降低維修及維護成本，並提高運行效率及可靠性。截至2024年12月31日，我們於電氣設計及工程領域有121項專利及51項待審批專利申請。
- **遠程及自動作業技術。**我們的遠程及自動作業技術改變了裝載機及寬體自卸車的作業方式，尤其是針對在極端溫度或危險條件下直接進行人工作業不安全或不可行的作業現場。我們的遠程操作技術可在2,000公里以外進行控制，圖像傳輸延遲時間短於200毫秒。該能力不僅可以確保操作員的安全，使其無需親自進入駕駛室，避免接觸機器振動並減輕疲勞，還可以通過直觀的「虛擬駕駛室」界面簡化作業。利用先進感知能力，我們的自動作業技術可幫助檢測並識別半徑50米範圍內小至20釐米的動態及靜態障礙物，並實現十釐米以內的軌跡跟蹤及停車入位精度，使機器能夠平穩自動地穿越崎嶇起伏的地形。截至2024年12月31日，我們有三項專利及22項待審批專利申請，專注於遠程及自動作業技術。
- **連接及遠程信息處理。**我們所有的機器都配備遠程信息處理及聯網設備，收集機器數據，了解機器性能，監測操作員行為，方便遠程診斷及軟件更新。與操作員的每一次互動及從機器收集的每一個數據點均有助於增強我們的產品開發及服務供應能力。截至最後實際可行日期，我們的網絡已覆蓋超過2,500台博雷頓機器。機

業 務

械產生的數據支持我們使用數據分析及機器學習來提供預測性維護及主動服務，從而最大限度地減少意外停機時間及減少維修費用。截至2024年12月31日，我們擁有七項專利及九項待審批專利申請，專門用於連接及遠程信息處理。

適應多樣化的客戶需求之綠色解決方案

我們的技術專長推動快速的創新週期，促進新產品及服務的高效上市。我們從零開始設計模塊化、跨平台系統及電子元件，使其可根據不同車隊、工作場地及工作條件進行重新配置。該框架不僅確保其在不同產品線及型號中的適應性及可用性，亦使我們可簡化新產品開發並優化研發效率。例如，專為重載上坡作業設計的BRT105E型號(700千瓦時版本)於12個月的短期間內完成了從概念設計到交付的過程。

我們利用技術、工程及製造方面的深厚專業知識，提供硬件與軟件相結合的解決方案，從而維持競爭優勢。我們的產品包括自動作業及能源轉型解決方案，以滿足客戶作業需求。我們正在積極加強整合機械、軟件、硬件及操作設置，為露天礦場等受限空間開發智能採礦解決方案。通過將遠程及自動作業納入我們不斷擴大的工程機械產品系列，我們的自動作業解決方案實現了智能、安全及具有成本效益的車隊管理。無論是從單個遠程位置亦或附近指揮中心，操作員可同時對整個車隊進行實時控制，確保所有機器性能一致，並優化任務效率。我們計劃從採礦作業開始，於將來逐步將我們的自動作業解決方案擴展至涵蓋各種作業場景，例如化工廠、冶煉廠、發電廠、港口及工業園區。

我們的能源轉型解決方案為尋求脫碳的傳統化石燃料依賴型行業提供了一種經濟可行的選擇。該等解決方案包括設計、建造及製造用於傳統燃料動力車的附加動力總成，提供一個獨立動力系統，與現有內燃機並行工作，促進以具成本效益的方式過渡至混合動力運行。我們為一家北美貨運公司設計並交付該等動力總成，使燃料動力拖車可作為混合動力車型運行。我們已擴大我們的能源轉型解決方案，以供納入越來越多的應用場景，包括地下採礦環境中的作業。

龐大的銷售及服務網絡培養廣泛的客戶群

我們的銷售模式結合直銷及經銷渠道，使我們與主要行業垂直領域的客戶進行高頻接觸的客戶互動，並可迅速滲透全國及區域市場。截至2024年12月31日，我們的足跡遍佈中國30個省市，並由逾38個經銷商組成的網絡支持。同時，我們亦一直在穩步擴大我們的國際影響力。

業 務

在保持廣泛網絡覆蓋的同時，我們通過及時解決客戶需求並提供及時的客戶支持，有效地與客戶進行互動。我們已創建連接研發、銷售及售後服務的集成平台，使我們能夠從產品設計、融資租賃安排到物流協調及售後支持方面迅速回應客戶要求。我們的集成平台不僅加快我們產品的迭代進程，亦豐富與客戶的互動，使我們能更深入了解客戶需求，由於我們能夠提供滿足客戶特定需求的產品及服務，從而提高了客戶忠誠度。

除標準現場部署及調整外，我們為我們產品提供一系列技術培訓及全天候的在線技術支持，確保客戶能夠發揮我們產品的全部潛力。此外，我們通過實施例行維護檢查計劃，定期評估客戶所購買產品的狀態及性能並及時解決任何現場問題，實現不斷超越。我們亦提供「兩小時／72小時」內解決任何與產品相關問題的方案，標準問題在兩小時內解決，而重大問題在72小時內解決。

我們的多元化客戶群來自多個行業，例如採礦及採石、能源及公用事業、物流及運輸、製造及工業生產、建築及基礎設施。我們產品的質量及可靠性獲得客戶及終端用戶（其中大多數為各自領域的主要參與者）的信任。例如，我們為中國一家領先水泥及建築材料集團供應電動寬體自卸車，支持其生產基地實現無碳重型運輸。我們亦通過為一家《財富》世界500強礦業公司的附屬公司提供裝載機及寬體自卸車，用於其營運，促進綠色採礦實踐。此外，中國西北地區最大的露天煤礦之一選擇我們的裝載機及寬體自卸車，該等機械在溫度介乎零下29攝氏度至39攝氏度的極端情況下表現出穩定的性能。該等公司選擇我們的產品不僅反映我們的行業地位，亦充分說明我們產品的可靠性。

穩固的供應商關係構建成本節約及韌性供應鏈

我們與選定的關鍵電子元件供應商建立了戰略合作夥伴關係，引領零部件設計的創新。通過在採購過程中與該等供應商密切合作，我們不僅可獲得優惠的價格，亦能共同創新，從而產生共同價值及競爭優勢。例如，自2021年6月以來，我們一直與一家領先的電機製造商合作，為我們的工程機械開發奠定行業標準的驅動及工作電機。此外，我們還與知名電池製造商合作，開發先進的動力電池系統及電池管理系統，其中包括採用四相並聯充電電路的700千瓦時動力電池系統，該系統可優化能源使用，提高電池效率及兼容性，並增強產品整體系統可靠性。

除該等供應商外，我們還與供應鏈所有環節的各類供應商保持關係，以確保穩定可靠的零部件供應，獲得優惠的價格，並增強供應鏈抵禦中斷的韌性。於往績記錄期間，我們與

業 務

四家電池製造商及158家電子元件製造商合作。我們通過制定精確的績效指標以及進行定期評估、持續識別及實施改進措施以提升整體績效，從而維持該等合作夥伴關係。

豐富的製造專業經驗保障高質量標準

我們相信強大的製造能力是我們業務擴張的關鍵。於2020年8月，我們在山東棗莊製造工廠的電動裝載機專業化生產及裝配線開始運營，年設計產能將達到600台。於該工廠，我們利用集成製造系統簡化生產，使用重型自動導向車進行產品裝配，並採用物流自動導向車以高效運送零部件及原材料。預計未來五年對新能源工程機械的需求將增加，我們於湖北武漢建造第二裝載機製造工廠，該工廠於2024年8月開始投產，年設計產能達到5,000台電動裝載機。

我們採用精益生產模式，強調持續改進、定期培訓員工、經濟高效調度及高效存貨管理，提供高質量標準、快速產品週轉並提高客戶滿意度。從機器開發到檢驗，我們製造業務的每一步均由嚴格的質量控制措施提供支持。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無出現任何重大銷售退貨、產品召回或產品責任索賠而對我們的業務或財務狀況造成不利影響。

高瞻遠矚的領導力及技術專家引領行業標準

我們的管理團隊致力於利用其全球視野、產品專業知識及專業背景提供創新產品及解決方案。我們的創始人兼董事會主席陳方明先生在投資新能源及新材料領域擁有逾15年的經驗。彼擁有於整條新能源產業價值鏈中投資約30家公司（例如深圳市盛弘電氣股份有限公司（深交所：300693）、上海凱世通半導體股份有限公司及拉普拉斯新能源科技股份有限公司）的卓越往績。本公司總裁邱德波博士為我們帶來工程機械行業逾20年的管理及運營經驗。他曾擔任中國龍工控股有限公司（香港聯交所：3339）的執行董事、首席執行官兼總裁，在其任職期間帶領該公司躋身工程機械行業裝載機領域全球前三。

除我們高瞻遠矚的領導力外，我們技術團隊多元化的專業背景、深厚的行業經驗及強大的技術能力進一步推動我們取得成功。我們的技術團隊由新能源工程機械、電子及自動作業領域的資深專家組成，通力合作產生強大的協同效應，推動我們不斷取得突破及成就。

業 務

我們的戰略

推進我們的技術創新及工程能力

我們立志率先開發具有智能功能的下一代產品並使其商業化。為此，我們將利用我們在技術、工程及製造方面的豐富專業知識，提供硬件及軟件集成解決方案，不斷推進研發工作。具體而言，我們計劃提供一整套針對特定場景的產品及解決方案，融合智能技術，並由人工智能專家服務支持、基於雲計算及邊緣計算的自動操作系統以及用於自動集群操作的路側系統等先進系統提供支持。

我們旨在完善我們的跨平台架構，簡化產品開發流程，提高整體研發效率。我們致力於通過開發我們的升級電子電氣架構、模塊化底盤及1000伏高壓電氣系統而增強工程能力，該等架構、底盤及系統旨在使產品易於組裝及提高適應性，滿足客戶的不斷變化及多元化需求。

擴展所提供的產品及解決方案

我們致力於擴大產品陣容，推出電動裝載機及寬體自卸車，其特點是有效載荷及電池容量增加及／或使用氫和甲醇等替代能源來延長續航時間。我們計劃於2025年下半年推出改良版五噸級及六噸級裝載機型號，旨在降低成本，提高耐用性及性能。該車型針對煤礦、建築工地、港口及鋼廠等需要延長運行時間及更高穩定性的場景進行部署。除擴大我們的產品陣容外，我們還計劃在廣泛的應用中提供能源轉型解決方案及自動作業解決方案，包括智能採礦解決方案及自主調度軟件。

擴大我們在國際及國內市場的佔有率

我們矢志成為一家全球新能源解決方案提供商，以具有競爭力的價格提供高質量產品及服務。我們計劃擴大我們的全球影響力，加強我們的海外銷售及服務能力，以滿足國際客戶的不同需求。我們計劃擴展至東南亞、中東及非洲的國際市場，如贊比亞、老撾及印度尼西亞，該等地區由於礦產資源豐富，對新能源工程機械的需求正在上升。我們的擴展策略包括(i)與在海外擁有成熟資源及經驗的經銷商合作；(ii)錨定在國際上開展業務的中國公司；及(iii)現場部署專門的銷售、營銷及售後團隊。我們一直於國際市場擴展機械運營服務，並發展光儲充能源業務，重點是為海外國家的採礦作業提供電力解決方案。我們可能會適時探索在該等國際市場建立海外製造工廠的機會。

業 務

我們計劃在國內北京、西安、成都、廣州及合肥等主要一線城市建立五個區域服務中心。該等中心將發揮多種功能，包括產品展示、業務發展、區域銷售、售後服務管理、員工和經銷商培訓以及備件及配件倉儲。我們正在建立戰略性的分佈於西北、華北、華東、西南及華南的客戶附近的服務中心，為更廣泛的地區服務中心網絡提供支持與合作。我們致力於與當地服務提供商合作，以進一步擴大我們在中國各地的地方服務中心網絡。該等中心將為終端用戶提供產品培訓、備件、配件及售後服務。通過該等努力，我們的目標是建立強大的銷售渠道，擴寬我們的經銷網絡，並增加我們在關鍵行業領域的影響力。

持續增強製造能力

我們銳意加強我們的製造能力，特別是在我們自有的工廠內組裝完整的工程機械。我們的目標是提高營運效率，實施嚴格的品質控制，實現成本效益，並提高從研發到製造整個過程的產品利潤率。例如，我們計劃從零開始在湖南湘潭建立新的電動寬體自卸車製造工廠。一經建成，該設施預計將大大提高我們的年產能，預計將達致2,000台寬體自卸車。

尋求戰略聯盟及投資

我們正在積極尋求戰略聯盟及投資機遇，以支持我們的業務擴張。我們的戰略方針包括在新能源產業鏈的各個環節尋求合作及投資，同時明確重點關注促進經濟增長及為社會帶來環境效益。憑藉我們豐富的行業經驗，我們相信我們有能力及時高效地識別及抓住投資機遇。

我們的產品

我們設計、開發、製造、銷售及租賃電動工程機械，主要為電動裝載機和寬體自卸車，每種車型均具備多種有效載荷及電池容量。我們亦設計及開發電動牽引車的動力系統成套件，並提供完整的牽引車出售及租賃。我們的產品主要用於採礦及採石、能源及公用事業、物流及運輸、製造及工業生產、建築及基礎設施以及農業等行業。

電動裝載機

我們的電動裝載機配備前置剷鬥及堅固的輪子，專為重型起重及物資搬運作業而設計。其機動性令其可在崎嶇的地形、繁忙的建築工地等艱難的環境中行駛。

業 務

我們的主要裝載機產品

從2019年12月推出五噸級電動裝載機型號BRT951EV開始，我們擴大了裝載機陣容，包括三噸級至七噸級的電動裝載機。

下表根據首次銷售時間按時間順序列示我們的主要裝載機型號的若干功能及規格。

	BRT956EV	BRT936EV	BRT958EV	BRT966EV	BRT970EV
圖片					
首次銷售時間	2020年5月	2021年3月	2021年7月	2022年3月	2023年4月
長*寬*高(毫米)	8,300*3,000*3,440	7,650*2,430*3,325	8,300*3,000*3,440	9,030*3,200*3,550	9,030*3,220*3,550
性能配置					
有效載荷能力 ⁽¹⁾ (噸)	5.0	3.0	5.5	6.6	7.0
驅動電機額定功率／峰值功率 ⁽²⁾ (千瓦)	120/240	60/120	140/280	200/430	200/430
工作電機額定功率／峰值功率 ⁽³⁾ (千瓦)	100/200	60/120	100/200	140/220	140/220
三項合時間 ⁽⁴⁾	≤10.6	≤10	≤9.6	≤11	≤11
最大牽引力 ⁽⁵⁾ (千牛頓)	170	100	170	198	198
最大掘起力 ⁽⁶⁾ (千牛頓)	≥176	≥97	≥176	≥200	≥200
操縱性配置					
軸距 ⁽⁷⁾ (毫米)	3,230	2,850	3,230	3,450	3,450
多層中心轉彎半徑 ⁽⁸⁾ (毫米)	6,310	5,440	6,320	6,150	6,150
電池配置					
電池容量 ⁽⁹⁾ (千瓦時)	282	184	282	423	423
充電時長(充電功率) ⁽¹⁰⁾	1小時(240千瓦)	1小時(180千瓦)	1小時(240千瓦)	1.5小時(240千瓦)	1.4小時(240千瓦)

附註：

- (1) 指裝載機除自身空載重量外能安全運輸的最大允許重量。
- (2) 指裝載機的驅動電機在操作時可達到的最大輸出功率，稱為「峰值功率」，以及在正常操作條件下可保持的持續功率水平，稱為「額定功率」。
- (3) 指裝載機的工作電機在操作時可達到的最大輸出功率，稱為「峰值功率」，以及在正常操作條件下可保持的持續功率水平，稱為「額定功率」。
- (4) 指總持續時間，涵蓋裝載機的動臂舉升、鏟斗卸料、動臂下降動作，是衡量裝載機生產率的關鍵指標。
- (5) 指裝載機能夠在前進方向所施加以克服所有相反力之最大力。
- (6) 指裝載機提升液壓缸或鏟斗液壓缸在向上方向上產生的最大垂直力。
- (7) 指工程機械前輪中心至後輪的距離，影響裝載機的穩定性及機動性。
- (8) 指由裝載機中心至其轉彎圓外緣的距離，表示裝載機可轉彎的緊密程度，是衡量裝載機在密閉空間工作機動性的指標。
- (9) 指電池能夠存儲的電能總量，其影響工程機械需要充電前能夠運行的時長。
- (10) 指在標準電池功率範圍內為電池充電從其滿容量的20%至95%所需的時間。

業 務

受一系列專有技術所推動，我們的裝載機在以下方面表現出色：

- **環境效益。**傳統燃油動力裝載機是環境污染的主要來源，我們的電動裝載機具有巨大的環境優勢，零碳尾氣排放以及零碳氫化合物、氮氧化物和顆粒物等其他空氣污染物。此外，根據灼識諮詢的資料，我們的裝載機以平均約70分貝的低噪音作業，遠低於傳統燃油動力裝載機通常產生的86分貝噪音。
- **性能絕佳。**我們開創了電動裝載機的雙電機設計，增強了其應對重載作業，高效穿越具有挑戰性地形的能力。該設計將三項合時間顯著縮短至9秒，這表明我們的裝載機能夠在更短的時間內搬運更多物料，使其成為大批量、時間緊迫項目的理想選擇。此外，雙電機設置提供了卓越的響應能力，平均響應時間為0.15秒。該快速響應確保了我們的裝載機可被更順暢、更精確的控制，最小化了操作出錯的風險，緩解操作員在長時間及高強度工作期間的疲勞。
- **成本效益。**我們的裝載機通過先進的功率輸出調製系統實現了更高的能耗效率，該系統可動態調整功率輸出以匹配運行條件及負載容量，從而優化能源使用。我們的裝載機制動系統的單踏板設計在制動過程中有效地捕獲及回收能量，將該等能量引導回電池，而不是以熱量的形式消散。下表闡述與五噸級燃油動力裝載機相比，五噸級裝載機型號假設性全生命週期成本節約分析。以下成本節約分析僅基於我們的理論計算，屬假設性質，並未得到從我們裝載機營運中收集的實際數據佐證。

假設性全生命週期成本節約分析		
	五噸級燃油動力裝載機	五噸級電動裝載機
性能無重大衰變的服務年限 ⁽¹⁾	5年	
全生命週期能耗成本 ⁽²⁾	約人民幣1,935,000元	約人民幣380,000元
全生命週期維護成本 ⁽³⁾	約人民幣150,000元	約人民幣75,000元
全生命週期使用成本 ⁽⁴⁾	約人民幣2,085,000元	約人民幣455,000元
全生命週期使用成本節約 ⁽⁵⁾	約人民幣1,630,000元	
購買成本 ⁽⁶⁾	約人民幣350,000元	約人民幣760,000元
全生命週期成本節約 ⁽⁷⁾	約人民幣1,220,000元	

業 務

附註：

- (1) 根據灼識諮詢的資料，燃油動力及電動裝載機平均壽命為五年。
 - (2) 整個使用壽命期間的總能耗成本乃按年平均能耗成本乘以裝載機的典型使用壽命計算。年能耗成本乃按平均能源單價乘以平均每小時能耗、每日營運時數及全年總營運天數計算。於2023年，根據地方發展和改革部門公佈的0#柴油官方定價，中國柴油平均價格為每升人民幣7.59元。就電力而言，根據國家電網有限公司於2021年3月公佈的商業及工業用電價格，2023年的平均價格為每千瓦時人民幣0.635元。
 - (3) 燃油動力裝載機由於其機械結構，每年維護成本為人民幣30,000元。相反，根據灼識諮詢的資料，電動裝載機每年維護成本為人民幣15,000元。
 - (4) 整個使用壽命期間總使用成本乃按全生命週期能耗成本加全生命週期維護成本計算。
 - (5) 整個使用壽命期間總使用成本節約乃通過比較燃油動力及電動裝載機整個使用壽命期間總耗能成本及整個使用壽命期間總維護成本計算。
 - (6) 根據灼識諮詢的資料，一家典型的中國機械製造商生產的五噸級燃油動力裝載機的購買成本為人民幣350,000元。
 - (7) 整個使用壽命期間成本節約乃通過比較燃油動力及電動裝載機整個壽命期間總使用成本節約及購買成本計算。
- **續航時間長。**我們的裝載機提供長續航的續航時間及快充能力。電池組容量為184千瓦時至423千瓦時不等。該等裝載機充滿一次電可不間斷運行六到十二小時。此外，我們的裝載機配備423千瓦時的電池組，可於約80分鐘內重新充滿電。充電效率使我們的裝載機成為需要延長作業時間的行業的首選，例如露天礦場、採石場、港口碼頭、鋼廠、焦化廠及陶瓷廠等地的大型工程、建設項目及基礎設施開發。
 - **適應性。**我們製造的裝載機可在廣泛的施工現場及工作環境中高效運作。我們的裝載機配備先進的電池熱管理系統及氣凝膠電池隔熱設計，可支持我們的裝載機在零下30攝氏度至60攝氏度的極端溫度範圍內運行。迄今為止，我們的裝載機已抵禦內蒙古鄂爾多斯的四個寒冬，還曾於氣溫低至零下40攝氏度的阿勒泰山區的極寒環境中作業。此外，我們的裝載機軸距緊湊，介乎2,850毫米至3,550毫米，轉彎半徑更小，具有精確的機動性，即使於受限空間也能靈活操作。

業 務

此外，我們的裝載機提供各種定製選擇，以滿足客戶在各種工作場地及工作條件中的特定操作需求。我們提供專門的配置，包括抓鬥裝載機、叉式裝載機、耙式裝載機及側卸式裝載機，每種配置均為不同類型任務而設計。此外，我們的裝載機亦配備快速交換配件系統，使操作員能夠快速切換不同的功能配件。

- **連接性。**我們的裝載機配備了先進的連接功能，以實現遠程訪問和控制，具有實時位置跟蹤、評估電池健康狀況以發現異常情況、可視化數據跟蹤和分析、監控和預測操作員行為以及即時故障警報等功能。操作員可方便地遠程管理裝載機，包括設置地理圍欄，以及執行鎖定及解鎖、預熱、冷卻和高低壓電源切換等指令。此外，我們的汽車遠程升級(OTA)技術簡化了軟件更新的遠程接收和安裝程序，確保我們的裝載機始終採用最新的控制策略和管理軟件運作。
- **操作員體驗。**我們的裝載機配備一鍵式靜音功能，可立即停止發動機噪音，於停工期間為操作員提供舒適的環境。操作員可實時了解機器狀況，有權訪問詳細的數據分析。此外，我們的裝載機包括一個懸空座椅，具有多層減震功能，極大地提高操作員的舒適度，尤其是穿越崎嶇地形時。

案例1

2021年下半年，我們向山西孝義的一家焦化公司出售一台BRT958EV五噸級電動裝載機。作業現場灰塵和極端溫度變化等惡劣條件，對工程機械的耐用性及適應性造成挑戰。儘管存在該等條件，經過超過15,000小時的連續運行後，直至2024年5月，裝載機彰顯非凡的耐用性，保持86%以上的最大電池容量。

業 務

我們的遠程操作電動裝載機

為解決智能技術在全球工程機械行業中日益融合的問題，我們開發出一套針對遠程操作定製的專有軟件及硬件，其可集成入我們裝載機系列中的任何型號中。

案例2

於2023年11月，我們在中國重慶的一家有機肥料廠首次部署了我們的遠程操作電動裝載機型號BRT959EV。該工廠負責處理大量臭禽糞，給現場操作帶來困難。於配置我們的遠程操作裝載機前，現場操作員須於該等條件下直接工作。

隨著BRT959EV型號的引入，操作員不再需要親身進入工廠。相反，操作員可通過「虛擬駕駛室」遠程執行任務，該駕駛室提供了對裝載機實時狀態及操作模式的沉浸式可視化功能，使操作員能夠直觀地了解裝載機的即時定位並精確地操作裝載機。該項新的操作模式可顯著降低直接暴露在惡劣環境中的風險，提高操作員的整體體驗，有效地解決了客戶於苛刻的工作條件下面臨的員工流動率高及人員短缺的持續挑戰。



通過「虛擬駕駛室」操作

在本次試點項目成功的基礎上，於2024年4月，我們推出了首款無駕駛室電動裝載機BRT958KLe。該機型採用無駕駛室結構，減輕整體重量，從而降低平均能耗，尤其是在崎嶇不平的地形上。通過取消傳統的駕駛室，裝載機可以遠程操作，無需車載操作員。

業 務

BRT958KLe配備360度全景視頻拼接系統及狀態反饋系統，操作員可通過人機界面上的觸摸控制輕鬆切換不同的裝載機視圖。其可在長達2,000公里的距離內實現精確遠程控制，圖像傳輸延遲時間低於200毫秒。此種遠程操作能力可讓操作員從中央控制台控制及監控裝載機，從而提高了運行效率。有關遠程操作系統技術特點的詳情，請參閱「— 我們的技術 — 遠程及自動作業系統」。



我們的首款無駕駛室遠程操作裝載機BRT958KLe

我們主要將遠程操作電動裝載機(不論是否有駕駛室，作為包括遠程操作互聯硬件及算法驅動軟件在內的集成套件的一部分)出售。此外，我們正探索提供自主調度軟件及智能採礦解決方案的方案，以支持露天礦場的遠程操作裝載機及自動作業寬體自卸車組成的車隊的協調運行。請參閱「— 我們的新業務計劃 — 自動作業解決方案」。

我們裝載機的商業化

於往績記錄期間，我們的裝載機售價因型號類型而異，介乎約人民幣0.4百萬元至人民幣1.3百萬元(含增值稅(「增值稅」))。由於電芯及其他零部件的市場價格預計會下降，我們預期我們目前的裝載機型號的價格將逐漸下降。然而，具有更大有效載荷及更大電池容量的未來型號價格將高於我們目前的產品。

根據灼識諮詢的資料，中國三噸級至七噸級燃油動力裝載機的售價介乎約人民幣0.25百萬元至人民幣0.8百萬元，平均使用壽命與我們的電動裝載機相當，約為5年。儘管燃油動力裝載機的平均售價通常較低，但我們的裝載機可大幅節省能耗成本。具體而言，與燃油動力裝載機相比，我們的五噸級型號每台每年節省能源成本約人民幣0.3百萬元。請參閱「— 我們的產品 — 電動裝載機 — 我們的主要裝載機產品 — 成本效益」。

業 務

於往績記錄期間，我們裝載機的銷售及租賃均有所增長，得益於我們加強了銷售及營銷工作，並提高了性能、適應性及可靠性，有助於獲得更多客戶的認可。下表載列於所示年度裝載機的總銷量、租賃量及出貨量。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
銷量(台)	295	484	401
租賃量(台)	31	41	49
出貨量 ⁽¹⁾ (台)	326	525	450

附註：

(1) 指於所示年度內我們出售及租賃的裝載機總數。

於2022年、2023年及2024年，我們銷售裝載機分別產生收入人民幣183.7百萬元、人民幣281.2百萬元及人民幣224.2百萬元，分別佔同年總收入的51.0%、60.6%及35.3%。於2022年、2023年及2024年，我們租賃裝載機分別產生租金收入人民幣4.9百萬元、人民幣3.6百萬元及人民幣4.5百萬元，分別佔同年總收入的1.4%、0.8%及0.7%。

試用我們的裝載機

我們了解到，相較於新能源替代品，我們的許多目標客戶更習慣於傳統燃油動力機械。為了有效滲透市場，我們提供電動裝載機試用期，使潛在客戶有機會親身體驗我們綠色機械的經濟及操作優勢。試用體驗不僅展示了我們產品的價值及效率，亦使我們能夠收集直接的反饋，建立牢固的客戶關係並鼓勵有機促銷。

業 務

下表載列我們的試用裝載機於往績記錄期間的關鍵指標。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
供試用的裝載機			
年初	48	52	49
年內新增	51	25	28
年內轉化為銷售額	47	28	25
年末	52	49	51
轉換率 ⁽¹⁾	47.5%	36.4%	32.5%

附註：

- (1) 指於某一年度轉化為銷售額的試用裝載機數量除以年初試用裝載機數量與年內新增裝載機數量之和。

我們通常為客戶免費提供介乎七天至六個月的裝載機試用期。倘客戶於試用期後選擇繼續使用裝載機，我們將採用標準租賃費率。我們於2022年、2023年及2024年錄得的試用後費用收入為零。作為我們吸引試用客戶所作努力的一部分，試用期內交付及歸還裝載機的物流成本由我們承擔，或由試用客戶自行承擔。

未來裝載機型號產品線

隨著我們產品的持續發展及改進，我們計劃於2025年下半年推出改良版五噸級及六噸級裝載機型號，旨在降低成本，提高耐用性及性能。該車型針對煤礦、建築工地、港口及鋼廠等需要延長運行時間及更高穩定性的場景進行部署。

電動寬體自卸車

我們的電動寬體自卸車專為應對崎嶇地形的挑戰性要求和有效管理重型貨物而設計。該等自卸車以新能源為動力，而電力是其唯一或主要來源。我們的自卸車主要用於露天採礦作業，用於運輸、卸載及分配其他機械收集的材料等基本任務。傳統燃油動力寬體自卸車於惡劣條件下作業通常油耗及維護成本較高。相比之下，主要由電力驅動的電動寬體自卸車大大降低了能耗及維護及運營成本。

業 務

我們的主要寬體自卸車產品

我們目前的自卸車系列包括BRT90E及BRT105E兩種主要型號，專門針對下坡及／或上坡作業而設計。下表根據其首次銷售時間按時間順序列示我們主要寬體自卸車型號的若干功能及規格。

	BRT90E (350千瓦時)	BRT105E (423千瓦時)	BRT105E (700千瓦時)	BRT120E (724千瓦時)
圖片				
首次銷售時間	2020年5月	2022年8月	2022年8月	2024年9月
長*寬*高(毫米)	9,560*3,710*3,930	9,960*3,710*4,200	10,960*3,710*4,200	10200*3950*4260
作業場景	下坡及低坡度上坡	下坡及低坡度上坡	上坡	上坡
性能配置				
有效載荷能力 ⁽¹⁾ (噸)	57	68-70	63	73
額定／最大輸出功率 ⁽²⁾ (千瓦)	500/800	500/800	500/800	500/800
電池配置				
電池容量 ⁽³⁾ (千瓦時)	350	423	700	724
充電站數量	2	2	4	4
充電時長(充電功率) ⁽⁴⁾	1小時(300千瓦)	1.2小時(300千瓦)	1.2小時(600千瓦)	1小時(800千瓦)

附註：

- (1) 指寬體自卸車除自身空重外可安全承載的最大允許重量。
- (2) 指寬體自卸車的電機在操作時可達到的最大輸出功率，稱為「峰值功率」，以及在正常操作條件下可保持的持續功率水平，稱為「額定功率」。
- (3) 指電池能夠存儲的電能總量，其影響寬體自卸車需要充電前能夠運行的時長。
- (4) 指在標準電池功率範圍內為電池充電從其滿容量的20%至100%所需的時間。

我們的電動寬體自卸車在以下關鍵方面具有競爭優勢：

- **環境效益。**我們的自卸車在運行過程中零碳排放，不產生任何空氣污染物，有別於高污染水平的傳統燃油動力自卸車。此外，其產生的噪音較小，平均噪音水平為74分貝，而傳統燃油動力車型通常發出82分貝的噪音。此進步不僅促進環保和可持續發展的行業實踐，亦為操作員創造舒適的操作環境。

業 務

- **成本效益。**我們的自卸車具有自適應能量回收系統，可於各種作業場景及工作條件下提升性能。通過再生制動，驅動電機可捕獲原本會以熱量形式消散的能量，並將這些能量重新導回電池。在緊急情況下，系統會立即啟動機械制動器。這種機制在重載下坡作業時尤其有利，通過有效回收及再利用能量，實現淨正向能量平衡。下表闡述與燃油動力寬體自卸車相比，105噸級電動寬體自卸車在重載上坡作業時的假設性全生命週期成本節約分析。以下成本節約分析僅基於我們的理論計算，屬假設性質，並未得到從我們寬體自卸車營運中收集的實際數據佐證。

假設性全生命週期成本節約分析		
	燃油動力寬體自卸車	105噸級電動寬體自卸車
性能無重大衰變的服務年限 ⁽¹⁾	5年	
全生命週期能耗成本 ⁽²⁾	約人民幣4,780,000元	約人民幣1,355,000元
全生命週期維護成本 ⁽³⁾	約人民幣200,000元	約人民幣125,000元
全生命週期使用成本 ⁽⁴⁾	約人民幣4,980,000元	約人民幣1,480,000元
全生命週期使用成本節約 ⁽⁵⁾	約人民幣3,500,000元	
購買成本 ⁽⁶⁾	約人民幣800,000元	約人民幣2,050,000元
全生命週期成本節約 ⁽⁷⁾	約人民幣2,249,000元	

附註：

- (1) 根據灼識諮詢的資料，燃油動力及電動寬體自卸車平均壽命約為五年。
- (2) 整個使用壽命期間的總能耗成本乃按年平均能耗成本乘以典型使用壽命計算。年能耗成本乃按平均能源單價乘以每公里能耗、平均每日行駛里程及全年總營運天數計算。
- (3) 燃油動力寬體自卸車由於其機械結構，每年維護成本為人民幣40,000元。相比之下，根據灼識諮詢的資料，電動寬體自卸車每年維護成本為人民幣25,000元。
- (4) 整個使用壽命期間總使用成本乃按全生命週期能耗成本加全生命週期維護成本計算。
- (5) 整個使用壽命期間總使用成本節約乃通過比較燃油動力及電動寬體自卸車整個使用壽命期間總耗能成本及整個使用壽命期間總維護成本計算。
- (6) 根據灼識諮詢的資料，一家典型的中國機械製造商生產的105噸級燃油動力寬體自卸車的購買成本為人民幣800,000元。
- (7) 整個使用壽命期間成本節約乃通過比較燃油動力及電動寬體自卸車整個壽命期間總使用成本節約及購買成本計算。

業 務

- **適應性。**我們的自卸車專為在苛刻條件下作業而設計，採用雙電機拓撲設計，即使在30%的斜坡上滿有效載荷運輸時，也能提供強大的牽引力，從而實現穩定作業。這種能力使其特別適合對性能要求極高的上坡任務。
- **續航時間長。**我們的BRT105E型號(700千瓦時版本)專為長時間使用而設計，可在滿有效載荷情況下連續工作超過5.5小時。由於採用了我們專有的四相並聯充電電路設計，700千瓦時電池在正常工作條件下的充電時長約為70分鐘，從而減少了充電停機時間，最大限度地優化了採礦現場的作業效率。
- **連接性。**我們的自卸車配備先進的連接功能，可實現遠程訪問及控制，具有實時位置跟蹤、運行參數監控、電池及整個機械健康評估及用於跟蹤及分析的可視化數據、操作員行為監控及預測以及即時故障警報等功能。操作員可方便地遠程管理我們的自卸車，進行設置地理圍欄、執行鎖定及解鎖、預熱、冷卻以及在高低壓電源模式之間切換等任務。此外，我們的汽車遠程升級技術簡化了提供售後服務的流程，確保我們的自卸車始終採用最新的控制策略及管理軟件運行。
- **安全性。**我們的自卸車配備智能制動干預及警告系統，可自動制動並發出警告，以應對碰撞威脅或制動踏板故障。此外，因應客戶要求，該等自卸車還配備了360度探測能力和全彩夜視功能，可為操作員提供燈光信號和聲音警告，提高對發生潛在碰撞或緊急情況的態勢感知能力。

業 務

案例3

於2023年11月，我們向一家位於內蒙古錫林郭勒盟的《財富》世界500強礦業公司的附屬公司出售九台700千瓦時BRT105E自卸車。位於海拔1,100米以上，冬季氣溫降至低於零下34.5攝氏度，場地對重型工程機械提出了嚴峻的挑戰。



BRT105E在錫林郭勒盟礦場的雪山中穿行

儘管條件如此惡劣，我們BRT105E型號仍表現出卓越的穩定性及效率，帶來了巨大的經濟效益。客戶提供的詳細能耗記錄顯示，對於同等有效載荷及距離，BRT105E自卸車的能源成本約為傳統柴油動力自卸車的三分之一。通過改用我們的BRT105E型號，公司大幅降低其鉬精礦生產的總體成本，實現了每噸節省人民幣4,200元以上，每年節省超過人民幣12.0百萬元。

業 務

我們的自動作業電動寬體自卸車

為應對國內外市場對自動作業(尤其是露天礦山)日益增長的需求，我們將專有的自動作業系統集成到BRT105E型號上，並於2023年3月推出了第一代自動作業電動寬體自卸車。



我們的第一代自動作業寬體自卸車

該自卸車自動作業，可在無需人工干預的情況下導航並執行任務。我們的自動作業自卸車可從50米外精確識別小至20釐米的障礙物。通過我們的雲調度平台，客戶可方便地為其自動作業自卸車安排任務，並對該等機器產生的運行數據進行實時分析。我們的自動作業自卸車採用智能傳感、實時視頻拼接、視頻流及三維製圖等先進技術，即使在沙塵暴等惡劣環境條件下也能於採礦區常見崎嶇起伏路面上行駛。該等技術亦使我們的自卸車能夠自動避障，並進行精確的軌跡跟蹤及泊車，精度可達十釐米以內。有關我們自動作業系統技術特點的詳情，請參閱「— 我們的技術 — 遠程及自動作業系統」。

根據我們的原型測試，我們的自動作業自卸車可在現場人員最少的情況下每天工作約18小時，在五年的使用壽命內，每台設備可有效節省勞工成本超過人民幣1.0百萬元。此外，我們提供專業工程師及技術支持，及時處理自動作業過程中可能出現的任何問題。

業 務

我們主要將自動作業自卸車作為一攬子服務的一部分銷售，其中亦包括線控驅動底盤及路側裝置等硬件組件，以及直接部署於卡車上的專業自動作業軟件。與我們的遠程操作裝載機類似，我們正探索提供自主調度軟件及智能採礦解決方案的可能性，以實現露天礦場的由遠程操作裝載機及自動作業寬體自卸車組成的車隊的協調運營。請參閱「— 我們的新業務計劃 — 自動作業解決方案」。

我們寬體自卸車的商業化

於往績記錄期間，我們的電動寬體自卸車售價因型號而異，介乎約人民幣0.9百萬元至人民幣2.3百萬元（含增值稅）。由於電芯及其他零部件的市場價格預計會下降，我們預期我們目前的寬體自卸車型號的價格將逐漸下降。然而，具有更大有效載荷及更大電池容量的未來型號價格將高於我們目前的產品。

根據灼識諮詢的資料，中國燃油動力寬體自卸車的售價介乎約人民幣0.7百萬元至人民幣0.9百萬元，平均使用壽命與我們的電動寬體自卸車相當，約為5年。儘管燃油動力寬體自卸車的平均售價通常較低，但我們的電動車型可大幅節省能耗成本。具體而言，與燃油動力自卸車相比，我們的105噸級電動寬體自卸車每台每年可節省約人民幣0.7百萬元的能源成本。請參閱「— 我們的產品 — 電動寬體自卸車 — 我們的主要寬體自卸車產品 — 成本效益」。

於整個往績記錄期間，我們的自卸車銷量及租賃顯著增長，歸因於我們加大營銷力度，推出新型號以面向更廣闊的市場，以及加強研發以提高性能、適應性及可靠性。下表載列於所示年度自卸車的總銷量、租賃量及出貨量。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
銷量(台)	59	88	281
租賃量(台)	0	8	26
出貨量 ⁽¹⁾ (台)	59	96	307

附註：

(1) 指我們於所示年度出售及租賃的自卸車總數。

業 務

於2022年、2023年及2024年，我們銷售自卸車產生收入分別為人民幣76.3百萬元、人民幣126.5百萬元、人民幣364.6百萬元，佔同年總收入的21.2%、27.3%及57.4%。此外，於2022年、2023年及2024年，我們租賃自卸車產生租金收入分別為零、人民幣1.2百萬元及人民幣6.3百萬元，佔同年總收入的零、0.3%及1.0%。

試用我們的寬體自卸車

與我們的裝載機戰略一致，我們提供電動寬體自卸車的試用機會，使客戶能夠熟悉我們的產品並親身體驗我們產品的經濟及操作優勢。下表載列於往績記錄期間我們的試用寬體自卸車數量及其變動。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
供試用的寬體自卸車			
年初	7	15	25
年內新增	13	14	10
年內轉化為銷售額	5	4	8
年末	15	25	27
轉換率 ⁽¹⁾	25.0%	13.8%	22.9%

附註：

- (1) 指於某一年度轉化為銷售額的試用寬體自卸車數量除以年初試用寬體自卸車數量與年內新增寬體自卸車數量之和。

我們通常為自卸車提供15至120天的試用期，客戶無需支付任何費用。倘客戶於試用後決定繼續使用自卸車，我們將採用標準租賃費率。於2022年、2023年及2024年的試用後費用收入為零。我們通常承擔交付及歸還試用寬體自卸車的物流費用。

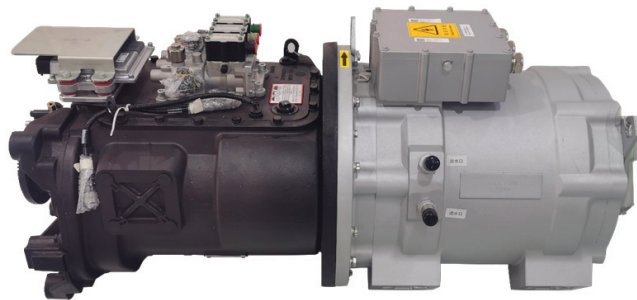
未來自卸車型號產品線

我們計劃於2025年下半年增加配備724千瓦時電池的145噸級增程式車型及於2026年增加配備超過900千瓦時電池的135噸級電動車型，以擴大寬體自卸車的產品陣容。增程式及電動寬體自卸車的設計遵守大規模煤礦開採作業的嚴苛要求，可支持長時間作業。憑藉超大噸位能力及電池容量，該等寬體自卸車預計將優化工作時間，提高能耗效率，從而最大限度地降低客戶的運營成本。

業 務

電動牽引車的動力系統成套件

我們設計、建造及製造電動牽引車的動力系統成套件，並向具有必要車輛製造資質的整車製造公司供應該等組件。該整車製造公司將我們的動力系統成套件與自身的底盤集成，組裝完整的牽引車。組裝後，我們從整車製造公司採購該等完全組裝好的牽引車，並經銷給我們的客戶。請參閱「— 製造 — 牽引車動力系統成套件製造」。



電動牽引車的動力系統成套件

我們用於電動牽引車的動力系統成套件具有以下特點。

- **提高續航里程。**我們的動力系統成套件有助於延長電動牽引車的續航里程及快速充電能力。即使在按最大負載49噸作業的情況下，配備我們動力系統成套件的牽引車亦能實現150公里的續航里程。此外，我們的動力系統成套件具有雙槍快充模式，能夠在約一小時內為電池電量耗盡的牽引車充滿電。
- **快速加速和換擋性能。**我們的動力系統成套件可提供瞬時扭矩和快速加速性能，於總重量49噸的情況下，在14秒內就能達到每小時40公里（牽引車的典型操作速度）的速度，因此極其適合短距離作業。此外，我們的動力系統成套件通過連續調整齒輪比，確保無縫、可靠的換擋，從而實現高效加速，而無需明顯的齒輪級數。

業 務

牽引車是為拖運貨物、集裝箱及其他類型的車輛而設計的機動車輛，被廣泛用於物流、倉儲、機場、火車站及港口。下表提供於往績記錄期間我們銷售的主要牽引車型號的主要規格。

	充電模式	電池更換模式	經濟充電模式
長*寬(毫米)	7,360*2,550	7,360*2,550	7,360*2,550
滿載重量(千克)	9,980(標準 載荷)／10,400 (重載)	10,400(標準載荷)	9,980(標準 載荷)／10,500 (重載)
最大速度(千米／時)	89	89	85
電池容量(千瓦時)	282	282	258

向整車製造公司採購包含我們動力系統成套件的電動牽引車後，我們將其經銷予下游客戶。牽引車銷量從2022年的148台下降至2023年的66台，並於2024年進一步下降至27台。於往績記錄期間，電動牽引車的售價介乎約人民幣0.3百萬元至人民幣0.8百萬元(含增值稅)。

我們與整車製造公司的合作協議於2024年11月到期。隨著我們將重點轉向新能源工程機械及解決方案，我們決定不再續簽協議。日後，我們不打算為牽引車生產動力系統成套件，亦不打算向整車製造公司購買已組裝牽引車。展望未來，我們銷售牽引車將限於清理現有存貨。

我們的新業務計劃

我們的業務建立於以客戶需求為中心的創新。自2023年起，我們已將技術和工程專長擴展到新能源解決方案，如自動作業解決方案、能源轉型解決方案以及光儲充能源系統。該等解決方案旨在通過服務費及軟件許可創造額外的可持續收入來源，從而補充我們的產品銷售。我們相信，我們的產品多元化將推動長期增長，實現規模經濟，並進一步加強我們的市場地位及財務狀況。

自動作業解決方案

除配備遠程和自動作業功能的工程機械外，我們還通過智能採礦解決方案及自主調度軟件來提供自動作業解決方案。該等解決方案旨在實現指定任務的自動化，促進機械的遠程控制及操作，實現對多個車隊的同時有效管理。此外，該等解決方案支持完全自動操作，幫助客戶消除直接人工監督的需要，從而確保人員的安全並提高整體運營效率。

業 務

智能採礦解決方案

我們利用遠程及自動作業技術的進步，正在為提供適合露天礦場等封閉環境的智能採礦解決方案夯實基礎。客戶無需再購買我們的工程機械來完成嚴苛的任務。相反，彼等可以利用我們的智能採礦解決方案，同時使用我們的機械車隊自主或遠程完成採礦作業。我們的解決方案旨在處理挖掘、破碎、裝載、運輸、卸載及充電等一系列任務，所有該等任務均可在作業現場無操作員的情況下完成。一旦我們在客戶現場安排自主及遠程操作的車隊，我們的技術專家及服務人員團隊便會從最初設置及集成到持續維護及優化，管理整個運作過程。

我們的智能採礦解決方案的收入模式乃基於持續的服務費，服務費取決於多個因素，如操作環境、車隊規模、調度需求複雜程度、服務協議期限、基礎設施發展水平以及所需的任何增值服務（如定製報告及與現有系統集成）。我們亦可能採用分級方法，以滿足從基本的遠程監控到全面的自動作業管理等多種服務需求。截至最後實際可行日期，我們已與一名客戶訂立一份協議以提供智能採礦解決方案。

自主調度軟件

我們擬提供調度軟件，無論其是否配備遠程及自動作業技術，都可以促進大型電動裝載機及寬體自卸車車隊的操作、調度及編排。我們的調度軟件設計用於部署在客戶作業現場的控制台中，或通過應用程式設計界面訪問。其允許操作員遠程控制及操作多台機械，並提供優化機械調度及操作的建議。

我們預計採納一種許可模式用於我們的自主調度軟件，其中包括軟件更新以及持續支持及服務的訂閱費。定價結構將根據軟件需要執行任務的複雜程度、集成機械的數量以及客戶要求的任何自定義功能或集成而有所不同。於往績記錄期間，我們概無從自主調度軟件中產生任何收入。

能源轉型解決方案

我們利用我們技術及工程專長將產品拓展至能源轉型解決方案。截至最後實際可行日期，我們向一家北美貨運公司提供能源轉型解決方案，用於設計及製造附加動力總成，將柴油牽引車轉換為混合動力車。

業 務

我們利用工程平台開發的模塊化技術堆棧，提供量身定製的設計和工程服務，並根據客戶要求的具體技術和機械規格製造能源轉型解決方案的核心組件。每個組件均須於我們的生產設施內進行全面的測試、檢查、修改及調試，以確保最終產品與設計圖紙精確匹配，並滿足所有功能要求。我們採用基於項目的定價模式，將我們的原材料採購、研發及工程設計的相關成本考慮在內。

案例4

於2022年，我們受一家北美貨運公司的委託，設計及製造附加動力總成，使傳統的柴油牽引車能夠作為混合動力車運行。我們設計的動力總成專門用於與公司客戶的現有牽引車進行整合，使牽引車從僅使用柴油運行轉變為使用柴油及電力的雙動力車型。

於往績記錄期間，我們從能源轉型解決方案中獲得的收入微不足道。

光儲充能源系統

於新興的新能源工程機械領域，眾多下游企業缺乏全面採用該等先進機械所需的基本電力基礎設施。為滿足這一需求，我們正開發一種專有的直流光儲充能源系統並使其商業化，該系統集光伏板、直流逆變器、儲能電池及充電站為一體，旨在為光伏發電、儲能及充電提供一站式解決方案。

該系統完全依靠直流電能運行。具體來說，光伏電板以直流電發電，儲能裝置以直流電充放電，充電站也以直流電配電。此設計有眾多優點，包括減少熱量損失、提高能源轉換效率、改善系統穩定性及降低硬件要求。全直流系統於缺乏傳統電網基礎設施的地區尤其具有優勢。通過消除對傳統電網調度及管理系統的依賴，我們的系統具有更高的獨立性及可靠性。

於2022年12月，我們在四川攀枝花啟動了光伏發電、儲能及充電站試點電站的試運行。該電站能夠進行無人操作並可與各種電動汽車及工程機械兼容。展望未來，我們計劃利用從此試點電站中獲得的經驗，推動此類電站的商業化。

業 務

我們正拓展國際光儲充能源業務，尤其是為採礦作業提供電力解決方案。例如，我們於贊比亞在2025年1月成立一家附屬公司，並正在開發電網基礎設施，為礦區提供支持。我們目前正於贊比亞實施儲能解決方案，以提供可擴展的可再生能源服務，預計將於2025年完成。該基礎設施一經投入使用，將為客戶的生產線供電，並支持我們電動產品的充電要求。

我們的收入模式

於往績記錄期間，我們大部分收入源自銷售產品，包括電動裝載機、寬體自卸車及牽引車，以及銷售備件及配件（主要為動力總成及充電樁以及能源轉型解決方案下銷售的附加動力總成）。自2024年起，我們開始透過銷售具有自動作業能力的電動工程機械產生收入。我們亦通過將裝載機、自卸車及牽引車出租予偏好使用我們的產品而不購買產品的承租人，以此產生租金收入。

除產品銷售及租賃外，我們亦提供廣泛的維修及保養服務，以滿足客戶的需求。為了向潛在客戶介紹我們產品的經濟和營運效益，我們提供試用服務，並按具體的個例情況收取試用費。由於我們在2023年開始將我們的遠程自動作業技術商業化，我們亦通過提供自動作業解決方案產生服務費。

下表載列我們於所示年度按業務線劃分的收入明細。

	截至12月31日止年度					
	2022年		2023年		2024年	
	人民幣元	%	人民幣元	%	人民幣元	%
	(千元，百分比除外)					
產品銷售：						
電動裝載機	183,730	51.0	281,154	60.6	224,197	35.3
電動寬體自卸車	76,290	21.2	126,456	27.3	364,588	57.4
電動牽引車	77,940	21.6	28,551	6.1	7,035	1.1
備件及配件	15,311	4.3	19,372	4.2	25,687	4.0
小計	353,271	98.1	455,533	98.2	621,507	97.8
提供服務	485	0.1	2,794	0.6	3,187	0.5
租金收入	6,350	1.8	5,411	1.2	10,763	1.7
總收入	360,106	100.0	463,738	100.0	635,457	100.0

業 務

我們的技術

我們的業務建立在強大的技術及工程能力之上。我們採用模組化方式，將技術劃分為不同的構件，促進高效開發不斷擴大的新產品陣容，同時實現規模經濟。隨著時間的推移，我們已將模組化方式應用於構建裝載機及寬體自卸車的多功能設計平台。每個平台均提供多種配置選項，以滿足不同客戶的偏好，有助於提高研發效率及加速產品上市時間。

在該等平台的基礎之上，我們為裝載機及寬體自卸車開發一套專有技術，包括遠程及自動作業系統、動力總成、電子電氣架構、整車控制單元、熱管理及電池系統。下圖列示我們裝載機及寬體自卸車的核心技術。

電動裝載機和寬體自卸車



遠程及自動作業系統

根據灼識諮詢的資料，我們已開發一整套專有軟件，用於自動作業及遠程操作工程機械，使我們成為中國首家將採用遠程操作技術的電動裝載機及配備自動作業系統的電動寬體自卸車商業化的公司。

遠程操作系統。我們的遠程操作系統採用圖像編解碼技術及低延遲通訊技術，使得圖像傳輸延遲時間小於200毫秒。該等視覺延遲的減少最大限度地降低了操作員的不流暢感。該系統的優化控制策略，可在長達2,000公里的距離內實現精確控制裝載機。該系統採用多

業 務

傳感器融合技術，將多個攝像頭信號與雷達生成的點雲集成在一起，以增強攝像機捕捉到的視覺數據。我們專有的預警與輔助智能操作算法，進一步提高操作精準度、簡化人工操作及提升安全性。

自動作業系統。我們的自動作業系統結合了豐富的傳感器陣列、強大的計算能力及先進的智能算法。利用實時三維空間定位，該系統對傳感器數據處理採用前向融合技術，確保於100毫秒內迅速呈現結果。該系統可探測50米範圍內小至20釐米的障礙物，並根據感知及探測結果制定最佳運行策略。我們的感知融合算法可實時鳥瞰環境，呈現動態及靜態物體的詳細狀態，完成自動規避障礙物，實現十釐米以內的軌跡跟蹤及停車入位精度。

動力總成

我們的動力總成採用首創的雙電機設計，包含一個驅動電機及一個工作電機，有效解決了兩個電機之間的干擾及功率分流有關的技術難題。雙電機設計不僅提高動力系統的穩定性，亦能確保以最低能耗實現最佳性能。此外，我們的變速箱控制策略細化變速箱內電磁閥的控制時序，提高齒輪轉換的效率並降低轉換過程中發生故障的風險。

為進一步提高能源效率，我們的裝載機工作電機具有自適應啟停轉換功能。當裝載機的液壓系統在指定時間內處於空閑狀態時，工作電機將自動關閉以節約能源。一旦裝載機恢復運行，工作電機將立即重啟以支持液壓系統的運行，從而在保持一致性能的同時優化能源使用。

電子電氣架構

電子電氣架構包括電子電氣元件的結構佈局、總線通信系統的拓撲配置、電子控制零部件的佈局、以及高低壓電氣連接與線束設計。這種架構採用正向設計及工程方法，考慮到整個機械的功能性能要求，支持自動作業及確保所有零部件在各種條件下均能有效運作，實現最佳性能及卓越的功能體驗。

高壓安全技術。我們採用專門的系統對整個機械及其零部件的絕緣電阻及高壓聯鎖回路進行持續的實時監控。安全性能是我們的重中之重，且我們專有的高壓漏電檢測算法有效識別絕緣退化及故障。當發生高壓漏電時，我們的系統會精確定位並解決問題，從而有力地防止潛在的高壓安全事故，提高產品的安全性及可靠性。

業 務

電磁干擾及兼容性設計。我們的產品設計減輕潛在的電磁干擾源、傳遞路徑、及零部件對該等干擾的敏感性。我們在高壓零部件佈置、線束的佈線與設計、自適應零部件和線束的屏蔽保護、通訊線纜用料與佈局佈線等方面採取有效措施，確保我們產品的電磁干擾及兼容性符合標準，保障產品穩定可靠的運行。

再生制動系統。我們的制動系統具有電機回饋的再生制動及機械制動功能，輔以應急制動系統增加冗餘。該系統在確保迅速、安全及穩定的制動性能前提下，盡可能的將動能轉化為電能進行回收，並能依據不同場景進行智能調節，於重載下坡作業時可將續航里程增加5%至10%。即使於緊急條件下，電渦流制動器旨在防止機械制動器熱衰減，實現有效緊急制動，確保操作安全。

整車控制單元

整車控制單元是我們產品的中央控制核心，接收來自整個機械各關鍵點位的傳感器的信號。該等傳感器監測制動及油門踏板位置、關鍵零部件的電壓及電流水平、速度、扭矩、溫度、充電槍的連接信號等一系列數據。該等全面數據收集使得整車控制單元精準確定整個機械、系統及各關鍵零部件的狀態。通過對操作員駕駛意圖的解析，整車控制單元精準地管理各零部件的活動和整車動力輸出，確保操作員的精準控制。

此外，依據獲知的產品信息，整車控制單元通過部署的智能識別與控制模型，評估產品的運行狀態及健康度，持續實時更新產品各零部件的控制參數，從而提高機械的整體工作效率及延長零部件的使用壽命及耐用程度。

熱管理

溫度調節對我們產品的整體性能至關重要。我們採用一套成熟的嵌套加熱回路系統，可有效回收不同條件下產生的多餘熱量，實現整個機械內熱量的循環再利用。為優化這一過程，我們採用計算流體動力學(CFD)仿真軟件來分析及改進機械及其零部件的流場。此分析通過優化風扇及散熱器的佈局來提高散熱效率。

業 務

此外，基於流場及溫度場分析，我們應用計算流體動力學分析微調機械動力艙內的熱流。我們通過整合相變材料及熱泵等先進技術實現熱平衡，降低了散熱所需的功率，從而降低了熱管理系統的能耗。

電池系統

我們採購頂級供應商的高能量密度電芯和模組，使用我們專有的系統設計技術集成為電池系統。我們產品的動力電池通常於約五年內性能最佳，之後開始出現顯著的容量損失。其使用壽命受充電及／或放電循環次數、操作環境、溫度及充電及／或放電方式等因素的影響。根據灼識諮詢的資料，由於隨著時間推移，零部件的磨損會影響整台機械的穩定性，終端用戶通常更傾向於更換整台機器，而非僅更換電池。

為提高電池的使用壽命、安全性及充電效率，我們合作開發了一種動態電池平衡技術，使得大容量電池系統的多個電池支路間充放電循環保持均衡。此外，我們於電池支路之間引入微循環技術，以盡可能減少環流效應，從而延長整個電池的使用壽命。在我們的700千瓦時型號BRT105E中，我們結合四相並聯充電電路，能夠在匯聚1,000安的高充電電流的同時盡量減少支路間的干擾。

我們專有的電池熱管理系統可對充電過程中電池系統的溫度進行精確控制，使電池溫度維持在最佳範圍並確保電芯間溫度差維持在最小，以提高對各種作業條件的適應性。該系統亦支持對電池進行遠程加熱，允許於寒冷條件下在作業前對電池進行預熱，提升用戶體驗及作業效率。此外，我們專有的三面液體冷卻結構提高了整體冷卻效率，使冷卻能耗降低20%。為防止電池過熱，我們的系統確保各個分支的冷卻液流速一致並至少為每分鐘10升，並使各分支之間的流速差保持於2%以下。

製造

我們的製造策略側重於保持產品質量及提高營運效率。我們為每類產品採用不同的製造方法，所有該等方法均結合了內部生產及外部合作的優勢，以平衡我們的核心製造能力及經濟效率。

電動裝載機製造

我們於自有製造工廠生產裝載機的動力總成，該等部件對我們的知識產權至關重要。此設置使我們的設計、工程及製造團隊能夠密切合作，大大加快了我們的產品開發流程。此

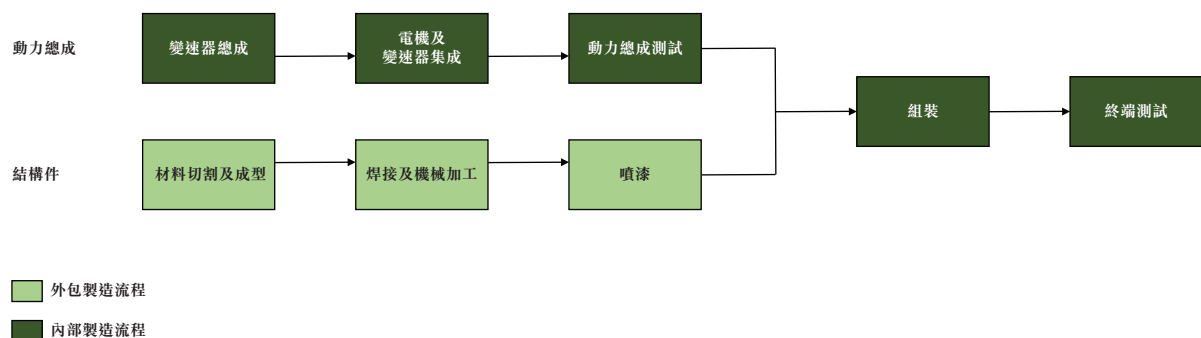
業 務

外，我們的內部製造能力有利於產品的各種定製及快速迭代，使我們能夠調整設計以滿足客戶的特定要求，並將該等調整整合至我們現有的產品系列中。

於往績記錄期間，我們主要與13家第三方製造商合作生產主要結構件及其他零部件，確保該等部件符合我們的設計及工程團隊制定的技術標準及規範。材料切割、成型、焊接、機械加工及噴漆等常規及勞動密集型任務均外包予該等製造商。我們亦於製造過程的每個關鍵階段進行現場質量檢查，以保持我們的高質量標準。該方法確保外包生產的每一個步驟均符合我們的規格要求，並及時發現及糾正任何偏差，以保持我們產品的完整性和質量。

除了生產零部件外，我們承接裝載機的完整組裝，包括車身組裝、機械總裝及終端測試。此外，我們在交付前進行徹底的檢查，以確保我們的機械在運送予客戶之前的質量和準備就緒。請參閱「— 質量控制 — 製造過程中的質量控制」。

下圖說明我們裝載機生產過程中的關鍵階段：



以下為我們的裝載機動力總成內部生產流程的關鍵階段，各階段平均需要三至四個小時方可完成：

- **變速器總成**。變速器總成首先準備零部件，其後組裝行星架、行星齒輪、後殼體及前殼體，安裝動力輸出裝置及前端蓋，以及安裝管道及閥門等必要的外圍設備。
- **電機及變速器集成**。電機與組裝好的變速器集成至一起，以確保電機與變速器之間的有效協調。
- **動力總成測試**。對組裝好的動力總成進行測試，以檢測任何操作問題，並確保符合規定的質量及性能標準。

業 務

以下為我們裝載機結構件外包生產流程的關鍵階段，通常需要大約兩天時間方可完成：

- **材料切割及成型**。採用熱切割及機械切割兩種方式將鋼板切割成設計形狀。該等零部件經過多方向壓制、滾動及拉伸，以糾正任何變形，確保該等零部件被妥為壓平。
- **焊接及機械加工**。切割件使用二氧化碳保護焊接及自動焊接機器人組裝並焊接在一起。高精度機械加工中心對鉸鏈孔及安裝表面進行精加工，以確保尺寸精度及裝配的精確到位。
- **噴漆**。車架及臂架等零部件於噴丸室內進行表面處理，然後通過多層工藝（包括底漆及面漆）噴塗環保水性塗料。塗裝後的零部件其後於乾燥室中固化。

以下為我們裝載機完整組裝的關鍵階段，各階段大約需要四天方可完成：

- **組裝**。利用自動導引車裝配線，將動力電池、電機及液壓部件等主要零部件安裝至底盤上。該等零部件通過自動螺絲擰緊系統進行固定，並注入制動液及液壓油等必要的液體。
- **終端測試**。整台裝載機於我們製造工廠內的專門設施中經過道路測試及性能評估，模擬真實世界的作業條件，以確保可靠性及安全性。

我們裝載機的全部零部件採購及生產週期大約需要50天，方可完成。根據灼識諮詢的資料，燃油動力裝載機的生產及採購週期通常介乎40至60天。

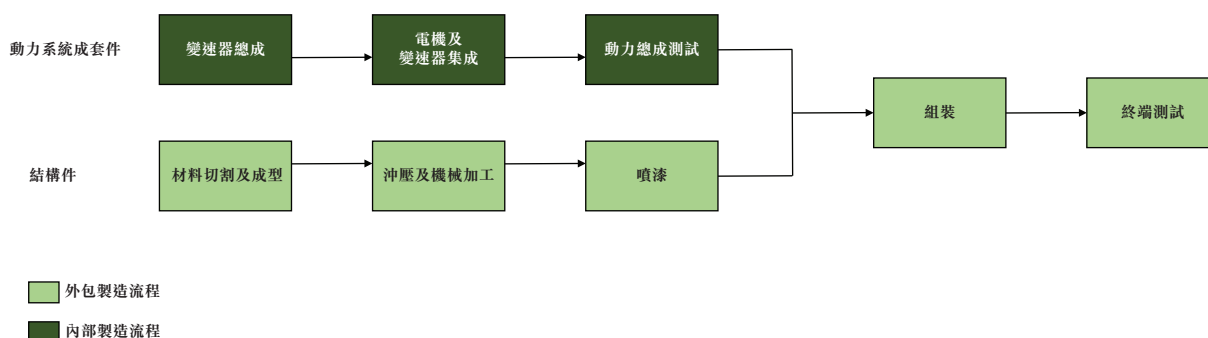
電動寬體自卸車製造

我們於內部製造電動寬體自卸車的動力系統成套件，並將結構件及其他零部件（如電池框架、底盤、駕駛室及貨架）生產及組裝流程外包予第三方製造商。該等安排使我們可專注於整機設計與開發及核心零部件製造優勢，同時充分利用第三方製造商的專業知識進行低成本的生產及組裝。於往績記錄期間，我們與五家第三方製造商合作生產我們的自卸車的主要結構件及其他零部件以及組裝流程。

業 務

為保持高質量標準，我們定制專屬的技術手冊，其中包含要求第三方製造商遵守的詳細標準及規範，為確保所有外包組件及組裝流程符合我們的期望提供指導。此外，我們亦指派工程師到第三方製造商的生產現場進行現場檢查，並對外包部件的生產及組裝全過程進行監督。

下圖說明我們自卸車生產過程中的關鍵階段：



自卸車的生產流程與該等裝載機的生產流程基本相似，惟寬體自卸車的結構件主要是衝壓件，而裝載機的結構件通常是焊接件。請參閱「— 製造 — 電動裝載機製造」中的裝載機動力總成內部生產流程的關鍵階段。與裝載機類似，完成我們自卸車的零部件採購及生產週期大約需要50天。根據灼識諮詢的資料，燃油動力寬體自卸車的生產及採購週期通常介乎40至60天。

在選擇該等第三方製造商時，我們會優先考慮證書、良好的往績記錄、製造能力、技術專長、產品質量、提供的服務、價格及對其長期合作的承諾等標準。

我們與第三方製造商訂立協議的主要條款如下：

- **質量保證。**第三方製造商負責底盤的質量，而我們負責動力系統成套件及寬體自卸車整車的質量。
- **定價。**我們向該等第三方製造商支付基於數量的分級服務費。服務費單價與委託製造工作量成正比遞減。
- **付款節點。**我們按四個不同的時間間隔向第三方製造商支付款項：本協議簽立後三個工作日內、裝運前、收到設備後45天內及維保期屆滿後三個工作日內。
- **保密義務。**雙方均有義務對定價相關資料及其他機密數據保密。

業 務

- **期限。**協議期限一般為三年，我們每年與第三方製造商就協議條款進行協商。

牽引車動力系統成套件製造

我們於內部製造牽引車的動力系統成套件。我們動力總成的製造業務包括變速器總成、電機及變速器集成以及動力總成測試。該等流程與我們的裝載機和自卸車所用的流程大致相似。請參閱「— 製造 — 電動裝載機製造」中的裝載機動力總成內部生產流程的關鍵階段。

我們已與持有生產牽引車必要製造資質的整車製造公司合作。於此安排下，我們向整車製造公司提供動力系統成套件，其後彼等將該等動力系統成套件與其底盤及其他關鍵零部件集成，組裝成完整的牽引車。完成組裝流程後，我們自該整車製造公司採購該等組裝完備的卡車，並將其納入我們的存貨，銷售予下游客戶。請參閱「— 我們的產品 — 電動牽引車的動力系統成套件」。我們相信，該合作結合整車製造公司的生產專業知識與我們在動力系統成套件開發及製造方面的精湛技術，從而以最佳成本實現高質量生產。

根據《道路機動車輛生產企業及產品准入管理辦法》（「辦法」），道路機動車輛的製造商生產及銷售前必須獲得相關製造資質。由於牽引車屬於道路機動車類別，因此在生產前需要獲得車輛製造資質。於我們的合作安排下，整車製造公司根據辦法被指定為牽引車的「製造商」，需要獲得必要的車輛製造資質。我們發現這種安排更具成本效益，因為這使我們可以專注於提供動力系統成套件及經銷組裝完備的牽引車，而非自行取得製造資質。根據灼識諮詢的資料，這種合作安排於新能源牽引車行業很常見。據中國法律顧問所告知，我們與整車製造公司的合作並不違反任何適用的中國法律及法規。

於往績記錄期間，我們東風華神汽車有限公司（稱為「整車製造公司」）合作。整車製造公司（東風汽車集團股份有限公司（香港聯交所：0489）之附屬公司）及獨立第三方專門製造及銷售各類商用車輛。整車製造公司註冊資本逾人民幣10.0億元，僱員超過1,000人，自2019年10月起與我們建立合作關係。

業 務

我們已與整車製造公司訂立一份為期五年的合作協議，其中包括以下主要條款：

- **整車公告目錄。**整車製造公司負責確保向我們提供的牽引車符合國家技術及質量標準，以及雙方共同簽立的技术協議。彼等亦須確認批量生產的牽引車符合中華人民共和國工業和信息化部發佈的整車公告目錄。倘向整車製造公司購買的牽引車因整車製造公司的問題而無法獲得車輛牌照，彼等有義務自費採取糾正措施。
- **排外性。**就我們承擔整車公告目錄申請費用的牽引車型號而言，整車製造公司未經我們事先書面同意不得向任何第三方出售該等車型。
- **知識產權。**我們與整車製造公司於合作項目中共同開發零部件的知識產權所有權應考量雙方之貢獻及其他相關因素，經由雙方協商釐定。各方均保留對其自身的商標、專利、核心技術及其他知識產權的法定所有權。
- **經銷。**整車製造公司應協助及配合我們或任何其他指定公司，提供經銷所需的必要授權文件及材料。此外，整車製造公司應幫助我們完成與經銷相關的任何必需的登記或備案流程。
- **保密義務。**雙方均有義務於本協議簽立後五年期限內對任何與合作相關的機密信息保密。

我們將整個過程（即向整車製造公司銷售動力系統成套件、向整車製造公司購買組裝好的牽引車及向終端客戶經銷該等牽引車）視為單一交易。因此，我們並無錄得前兩個步驟（向整車製造公司銷售動力系統成套件及向整車製造公司購買組裝好的牽引車）的收入或成本。相反，我們僅錄得合作的最後一個步驟的收入及相應的成本，即向我們的客戶出售牽引車。

業 務

我們將整個流程視為單一綜合交易，包括(i)向整車製造公司銷售動力系統成套件（「步驟1」），(ii)向整車製造公司購買組裝好的牽引車（「步驟2」），以及(iii)隨後將該等牽引車銷售予終端客戶（「步驟3」）。我們於步驟1中錄得收入及銷售成本，於步驟2中錄得存貨採購。於各報告期末，我們會對銷相關收入及銷售成本條目。我們將動力系統成套件入賬為存貨中的原材料，直至我們收到自整車製造公司購買的組裝好的牽引車，彼時其於綜合財務報表中被重新分類為前兩個步驟的成品。於步驟3，我們於銷售該等牽引車予終端客戶時確認總收入及相應的銷售成本。動力系統成套件的相關成本計入銷售成本，不會與收入相抵消。就銷售牽引車而言，我們於2022年、2023年及2024年銷售牽引車分別錄得收入為人民幣77.9百萬元、人民幣28.6百萬元及人民幣7.0百萬元，銷售成本分別為人民幣75.5百萬元、人民幣33.2百萬元及人民幣8.7百萬元。於2022年，我們錄得經銷牽引車的毛利率為3.1%，於2023年及2024年則錄得毛損率分別為16.4%及23.1%。

就定價而言，整車製造公司根據其標準採購定價系統制定動力系統成套件的價格，該系統適用於所有供應商。作為經銷商，我們以所有經銷產品的標準價格向整車製造公司購買牽引車。向終端客戶銷售該等牽引車時，我們根據成本分析及市場競爭釐定價格。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，整車製造公司向我們採購動力系統成套件，僅用於生產售予我們的牽引車。唯一的例外發生在2022年，整車製造公司購買了六套動力系統成套件，將其組裝至牽引車，並出售予其他公司。此乃由整車製造公司當時的特定業務需求促成的一次性交易，且我們於2022年通過銷售這六套動力系統成套件產生收入人民幣2.7百萬元。除這六輛牽引車外，整車製造公司使用我們的動力系統成套件組裝的所有其他牽引車均於往績記錄期間及直至最後實際可行日期出售予我們。請參閱「我們的客戶與供應商重疊」。

我們的製造工廠

目前，我們經營三家專門製造工廠：一家位於山東棗莊，一家位於湖北武漢，用於製造電動裝載機，另一家位於浙江餘姚，用於製造電動寬體自卸車和牽引車的動力系統成套件。此外，我們擬通過新建若干工廠擴大生產基礎設施，這不僅能提高我們的裝載機製造能力，亦可增強我們的寬體自卸車內部生產能力。

業 務

裝載機製造工廠

我們於棗莊工廠（於2020年8月開始營運）製造電動裝載機，該工廠位於山東棗莊的租賃工廠。下表載列我們的棗莊工廠於所示年度的設計能力、產量及產能利用率詳情。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
電動裝載機			
設計能力(台)	600	600	600
產量(台)	413	336	386
產能利用率 ⁽¹⁾	68.8%	56.0%	64.3%

附註：

(1) 產能利用率指總產量除以設計能力。

於往績記錄期間，棗莊工廠產能利用率的波動乃由於我們根據預期市場需求及存貨水平調整生產計劃。

預計未來五年對電動裝載機的需求將增加，我們於湖北武漢建造第二裝載機製造工廠，該工廠於2024年8月開始投產，年設計產能達到5,000台裝載機。

動力系統成套件製造工廠

此前，我們在上海的一家製造工廠生產用於電動寬體自卸車和牽引車的動力系統成套件。該生產一直持續到我們的租約於2022年9月到期。自2022年10月起，我們將該等動力系統成套件的生產地點遷至餘姚工廠。

下表載列於所示年度上海工廠和餘姚工廠的設計能力、產量及產能利用率詳情。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
動力系統成套件			
設計能力(套)	200	200	200
產量(套)	189	159	246
產能利用率(%) ⁽¹⁾	94.5%	79.5%	123.0% ⁽²⁾

附註：

(1) 產能利用率指總產量除以設計能力。

業 務

- (2) 於2024年12月31日，我們餘姚工廠的產能利用率高於100%，乃由於我們在此年度為達到生產目標以滿足自卸車的市場需求而優化生產員工的輪班安排，使得產量超過設計產能。於2024年年末，我們停止了餘姚工廠的運營，並將相關生產轉移至武漢工廠。

在建工廠

儘管我們於往績記錄期間有效利用了我們的製造工廠，但我們預計在不久的將來，對裝載機及寬體自卸車的需求將大幅增加。根據灼識諮詢的資料，中國新能源裝載機市場預計將由2024年的人民幣69億元增至2029年的人民幣287億元，2024年至2029年的複合年增長率為33.0%。根據同一來源資料，中國新能源寬體自卸車市場預計將由2024年的人民幣25億元增至2029年的人民幣149億元，2024年至2029年的複合年增長率為43.2%。為把握該等市場機遇並鞏固我們的市場地位，我們計劃通過建立新的裝載機及寬體自卸車製造工廠以擴大產能。由於新工廠需要時間進行建設，且需要一個提升期才能達到滿負荷生產，我們相信我們目前的產能擴張策略與我們產品的預期需求尤為契合。

我們計劃於浙江蘭溪建設另一家裝載機製造工廠，預期於2025年竣工，年設計產能為5,000台電動裝載機。此外，我們正在湖南湘潭建立一家新的寬體自卸車製造及組裝工廠，預期於2025年開始營運，年設計產能為2,000台電動寬體自卸車。

研究及開發

研發對於提高我們的技術能力至關重要。我們已於研發投入大量資源，不斷改進我們的技術，提高產品的性能、適應性及可靠性。於2022年、2023年及2024年，我們分別錄得研發成本人民幣44.9百萬元、人民幣68.6百萬元及人民幣81.7百萬元。我們主要於上海的專門中心開展研發活動。截至2024年12月31日，我們的研發團隊由103名專家組成，其中大部分專家於新能源、工程機械、電子、電氣工程及遠程及自動作業方面擁有豐富的行業經驗。

我們與選定的關鍵電子元件供應商建立了戰略合作夥伴關係，引領零部件設計的創新。例如，自2021年6月以來，我們一直與一家領先的電機製造商合作，為我們的工程機械開發奠定行業標準的驅動及工作電機。根據我們與該電機製造商的合作協議，此次合作產生的所有知識產權將由我們單獨擁有。此外，我們與知名電池製造商合作，開發先進的動力電池系統及電池管理系統，其中包括採用四相並聯充電電路的700千瓦時動力電池系統，該系

業 務

統可優化能源使用，提高電池效率及兼容性，並增強產品整體系統可靠性。根據我們與該等電池製造商的合作協議，倘雙方均有貢獻，則由此次合作產生的任何知識產權將由雙方共同擁有。或者，倘若知識產權由一方獨立開發，則該方將保留獨家所有權。

此外，我們與各大院校及學術機構合作，以提高我們的研發能力。例如，我們與上海一所知名大學合作開發能耗優化算法，用於預測電動工程機械的短程速度，從而提高能耗預測的準確性，實現產品的精益管理。此外，我們與江蘇無錫一所知名的智能控制研究所開展技術合作，重點開發自動作業寬體自卸車。

我們的研發團隊於2022年、2023年及2024年分別完成十一個、十三個及九個研發項目，主要集中在開發新產品型號、改進現有型號、迭代關鍵組件、開發遠程及自動作業系統及改進光儲充能源系統。截至最後實際可行日期，我們有32個正在進行的研發項目，其集中於我們未來的產品線、核心技術的迭代、遠程及自動作業系統的完善及內部操作系統的改進。

供應鏈管理

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們維持穩定的供應鏈及主要產品零部件存貨，包括整車控制單元、電機及網絡控制單元、變速箱控制單元、顯示屏、儀錶盤、空調及水冷系統。該等零部件不可或缺的芯片不受全球芯片短缺的影響，確保了我們產品的穩定生產及供應。

為確保穩定供應，我們已採取多方面的方法來控制採購成本。例如，我們已與主要供應商訂立供應協議，保證重要原材料及零部件的穩定供應。有關該等協議的主要條款，請參閱「— 我們的供應商 — 供應協議的主要條款」。截至最後實際可行日期，我們與該等供應商的關係保持穩定且並無重大不利變動。

除與主要供應商保持緊密聯繫外，我們積極擴大供應商網絡，以拓寬關鍵零部件的採購渠道，從而減少對現有供應商的依賴，增強供應鏈的彈性。具體而言，我們正在實現電池供應商的多元化，作為在不影響質量前提下降低成本的戰略工作的一部分。儘管做出該等工作，我們仍可能產生與採購製造及組裝產品所需的原材料及零部件相關的巨額開支。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們可能會遇到成本增加或產品所用原材料或其他部件供應中斷的情況」。

業 務

存貨

我們將成品、零部件及原材料儲存於我們的自有製造工廠及第三方製造商及整車製造公司的工廠中。於2022年、2023年及2024年的存貨週轉天數分別為266天、226天及161天。存貨撇減至可變現淨值的金額及所有存貨虧損，於發生撇減或虧損的期間確認。於2022年、2023年及2024年，我們的存貨減值虧損分別為人民幣25.7百萬元、人民幣20.9百萬元及人民幣17.4百萬元，分別佔同年總收入的7.1%、4.5%及2.7%。

為有效管理存貨水平，我們採用嚴格的控制政策，並使用存貨管理系統，以便根據現有訂單及預計銷售情況調整存貨水平。此外，我們亦與第三方物流供應商建立合作關係，確保高效、及時地交付原材料。我們的原材料及零部件供應鏈緊密且反應迅速，由供應商或通過我們選定的物流服務供應商直接向我們的製造工廠發貨。

質量控制

我們旨在為客戶提供最優質的產品及服務。為此，我們已採用全面的質量控制系統，使我們能夠堅持產品質量標準、減少浪費並提高生產效率。我們的質量控制程序涵蓋產品整個生命週期，主要包括：(i)產品設計及開發；(ii)供應鏈管理；及(iii)製造流程。

產品設計及開發中的質量控制

我們按照適用法律法規及行業標準開發產品。我們的開發過程包括對原型產品進行一系列的評估及驗證流程，確保高質量及具成本效益的生產。此外，我們亦在不同的環境條件下測試我們的原型，以確保其滿足客戶的操作要求。

供應鏈管理中的質量控制

我們已制定詳細的供應商選擇政策及程序，確保所採購的零部件及原材料的質量。評估潛在供應商時，我們會進行全面盡職調查並考慮聲譽、資質、經驗、產品供應及定價等因素。我們的供應鏈管理部門設有質量控制團隊定期對供應商進行審查及評估，重點關注其產品質量、交付時間及對我們業務合作的承諾。

我們要求所有供應商遵守我們的供應管理政策，其中包括對產品標籤及包裝的具體要求，以確保可追溯性。我們的質量控制團隊負責向供應商傳達我們的質量標準，並對產品樣品進行全面檢查，以驗證其是否符合我們產品設計的技術規格。為確保進料的質量，我們的

業 務

質量控制團隊會對收到的所有原材料進行檢查。我們不定期對供應商的設施進行現場視察，並要求彼等及時採取糾正措施，以彌補發現的任何質量問題。

製造過程中的質量控制

我們的製造部設有專門的質量控制團隊，負責監督我們的整體質量策略，質量體系及過程，確保盡量不偏離既定程序。我們的質量控制團隊監控整個生產過程的技術標準、評估成品質量以及評估作業執行情況。我們的檢驗員嚴格遵守檢驗基準，定期檢查庫存產品，並於發貨前進行交付前檢查。倘發現任何缺陷，檢驗員會立即向質量控制團隊報告，其後由該團隊對質量或技術問題進行分析，制定整改計劃，並實施相應的糾正及預防措施。

為保持有效的監督，我們定期彙編質量報告與研發及製造部門共享，並保存連貫的檢查記錄。我們及時解決發現的任何技術問題，並安排後續評估確保其問題得到解決。我們亦定期召開會議，以解決製造過程中發現的質量問題。

就安全性及合規性而言，我們為裝配工人策劃涵蓋安全協議及安全操作程序的培訓項目。我們亦實施系統監控，以確保裝配工人遵守操作協議，評估生產裝配結果並觀察安全文明生產實踐的執行情況。該等評估詳細記錄於檢查日誌中，提高了工人的安全意識並有助於提高整體產品質量。

我們致力於遵守產品生產及銷售適用的法律法規及標準。比如，充電器、鋰電池及電子控制系統等重要零部件均按照新能源工程機械及牽引車的強制性標準設計及製造。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未遭遇對我們業務或財務狀況產生不利影響的任何重大銷貨退回、產品召回或產品責任索賠。

銷售及服務網絡

我們的銷售模式結合直銷及經銷渠道，利用每種銷售方式的獨特優勢產生協同效益。通過直銷，我們直接與客戶接觸，確保品牌價值及資訊得到一致傳達，培養個性化體驗以強化關係並收集詳細反饋。直銷方式對於我們於往績記錄期間的電動寬體自卸車尤為有效，使我們能夠與大中型企業建立高頻互動，並不斷改進我們的型號，以滿足行業垂直領域的特定需求。

業 務

另一方面，我們與經銷商合作，由彼等向終端用戶轉售我們的產品。我們通過利用經銷商已建立的網絡增強市場影響力，尤其是在直銷不可行或經濟上不可行的地區。我們的部分直接客戶認識到我們的電動工程機械的經濟價值，選擇成為我們的經銷商，從而建立互惠互利的關係，擴大我們的市場覆蓋範圍及影響力。

下表載列我們於所示年度按產品類型劃分的銷量明細。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
裝載機			
直銷 ⁽¹⁾	140	220	204
通過經銷商銷售 ⁽²⁾	155	264	197
總銷量	295	484	401
寬體自卸車			
直銷 ⁽¹⁾	35	78	188
通過經銷商銷售 ⁽²⁾	24	10	93
總銷量	59	88	281
牽引車			
直銷 ⁽¹⁾	26	44	10
通過經銷商銷售 ⁽²⁾	122	22	17
總銷量	148	66	27

附註：

- (1) 指由(i)購買我們產品供自己使用的客戶；及(ii)購買我們產品用以租賃予其客戶或提供機械運營服務的經銷商客戶購買產品產生的銷量。
- (2) 指按合約轉售或合理預期轉售我們產品的經銷商所購買產品的銷量。

直銷

我們直接向兩類主要客戶群推廣及銷售產品：(i)購買我們產品供自己使用的客戶，及(ii)購買我們的產品用以租賃予其客戶或提供機械運營服務(包括為承包任務提供機械及操作員)的客戶(通常亦為經銷商)。於2022年、2023年及2024年，我們的直銷客戶數量分別為65名、83名及92名。

我們與直銷客戶訂立標準銷售協議。有關銷售協議的主要條款，請參閱「——我們的客戶——銷售協議的主要條款」。我們產品的直銷售價乃經多重因素釐定，包括產品製造所需

業 務

原材料、設備及勞工成本，以及預期利潤率、採購數量及競爭對手同類產品的定價。我們對所有客戶類型實行統一定價結構，確保價格的一致性，避免渠道衝突。

經銷渠道

我們通過利用遍佈中國的經銷商網絡，將我們的市場範圍擴大到直銷之外，根據灼識諮詢的資料，這是中國新能源工程機械行業的普遍策略。我們的經銷商主要為擁有成熟本地客戶基礎、專注於銷售及租賃工程機械以及提供機械運營服務的公司。

經銷商根據銷售預測、現有訂單及估計交貨週期等因素做出採購決策。通常，經銷商在獲得終端用戶的堅定承諾或指引後才會向我們下訂單，隨後與終端用戶及我們訂立兩份單獨的銷售協議。經銷商亦可能於年底時預先儲備我們的產品以滿足預期需求，尤其為春節假期期間可能出現的生產及物流延誤做好準備。我們與經銷商的銷售協議一經簽立及產品一經交付，所有權將轉讓予經銷商。其後，產品交付予終端用戶，並根據銷售協議的規定，由我們或經銷商管理交付及任何所需的售後服務。有關銷售協議的主要條款，請參閱「— 我們的客戶 — 銷售協議的主要條款」。

經銷商選擇及管理

為確保高質量的銷售及服務，我們對經銷商實施嚴格的選擇程序及持續評估。我們的選擇標準包括行業知識、客戶網絡的准入、對我們的產品的了解程度、提供售後服務的能力、長期合作的承諾、信用度、財務健康狀況以及業務範圍。我們會定期審閱經銷商的績效評估，重點關注其信用狀況、存貨控制、業務網絡拓展、運營改進及銷售業績。

我們的經銷商管理政策包括日常管理、支持結構、銷售分析及績效評估，以確保與我們的標準和目標保持一致。此外，我們提供強有力的支持，以提高經銷商的銷售及管理技能。我們的區域代表積極與經銷商合作，於客戶拜訪及談判期間提供協助，及時提供建議。我們亦開展培訓項目，旨在提高經銷商員工的銷售技能，以提升整體銷售業績。

根據經銷協議，我們建立了獨家經銷安排，防止我們的經銷商銷售其他製造商供應的類似新能源裝載機、寬體自卸車或牽引車產品。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，據我們所深知，我們的經銷商僅經銷我們的裝載機及寬體自卸車，前提是彼等經銷任何該等類型的工程機械及車輛。

業 務

蠶食策略

為防止直銷及經銷渠道之間以及經銷商之間出現蠶食現象，我們已實施一系列策略及政策。我們授予經銷商在全國特定地區的經銷權，並禁止經銷商在未經我們授權的情況下於其指定區域以外進行銷售，從而有效地消除不同地區經銷商之間的市場重疊及競爭。我們產品底盤上有唯一的標識碼，使我們可以準確檢測未經授權的跨區域銷售。倘經銷商希望在其指定區域以外銷售我們的產品，我們將根據跨區域銷售管理政策評估此類請求。倘指定至該地區的經銷商並無與目標終端用戶聯繫，我們可能會批准此類請求。

我們認為，於往績記錄期間，我們的直銷工作與通過經銷商銷售之間並未發生蠶食現象，我們的租賃業務與經銷商的租賃業務之間亦無蠶食現象。倘銷售代表及經銷商同時聯繫客戶，首先聯繫客戶者將管理訂單。倘經銷商處理訂單，我們將不會干預或直接與該經銷商的客戶接觸。該等客戶通常不會直接向我們購買或租賃我們的產品，因為彼等已與我們的經銷商建立關係，該等經銷商通常與客戶在同一地理區域開展業務，從而提供更好的本地覆蓋。由於我們保持專注於我們於工程機械研發及製造方面的核心優勢，我們並無積極尋求擴大直接租賃業務，僅於客戶特別要求時提供租賃服務。

經銷商存貨管理

我們與經銷商的銷售協議不允許產品退貨。經銷商根據彼等業務需求及預測獨立決定其存貨水平。然而，倘彼等積壓存貨，超出其能力範圍，則可能會對彼等的財務狀況產生負面影響。我們可能會要求經銷商提供產品銷售、租賃或最終用戶機械運營服務使用情況的報告，以便我們能夠監控及評估彼等的存貨管理，快速識別潛在問題，並採取必要的糾正措施。

經銷網絡

我們的經銷網絡由獨立經銷商及聯營經銷商組成，我們在聯營經銷商中持有少量股權，通常在10%至49%之間。該等聯營經銷商通過與第三方實體合作設立，該等第三方實體帶來深厚的行業專業知識、廣泛的客戶群及豐富的經銷經驗。我們與合作設立聯營經銷商的合作夥伴之間的關係主要是通過我們的標準業務開發流程建立。我們不同地區的銷售人員確定並接觸潛在合作夥伴，將合格的潛在合作夥伴推薦予我們的銷售及營銷團隊以及高級管理層，由彼等對該等合作夥伴的情況進行評估，並就合作的適宜性作出決定。

業 務

我們的合作夥伴因其行業專長及所載彼等地區的客戶網絡而得到普遍認可。其中許多都是各自領域的資深參與者，包括四川及河南的頂級工程機械銷售公司、山東及重慶的大型物流運營商、專注於碳中和及可再生能源項目的新能源解決方案提供商，及專注於數字採礦及供應鏈管理解決方案的技術公司。此外，其他合作夥伴於半拖車及專用車製造、礦產貿易及經銷、煤炭物流及加工以及環保技術及建築等領域貢獻專業知識，其業務遍及中國超過10個省份。該等合作夥伴帶來了深厚的區域知識及成熟的本地網絡，增強了我們的經銷能力，擴大了我們的區域覆蓋範圍，提供了我們自身無法獲得的客戶資源。除彼等共同投資於聯營經銷商外，部分合作夥伴與我們的關係包括擔任前任或現任獨立經銷商、與我們的直銷客戶有關係，或與我們的少數股東有聯繫。

通過設立聯營經銷商，我們強化了合作夥伴承諾，鼓勵彼等投入更多資源，而無須擔心被取代，並降低轉投競爭對手的可能性。該等深厚而持久的關係使我們能夠有效地利用合作夥伴的客戶群，以有效擴大市場範圍。此外，該等合作夥伴關係增強了終端用戶對聯營經銷商的信任，提高了彼等的客戶獲取成功率，同時亦讓深入我們了解經銷商的營運狀況，從而改善決策及風險管理。根據灼識諮詢的資料，聯營經銷模式是工程機械行業普遍接受的做法。

我們監督或參與管理該等聯營經銷商的權利受與合作夥伴的投資協議的約束。對於我們的股權超過10%的聯營經銷商，我們積極參與戰略決策過程，包括業務拓展及銷售訂單評估，以評估終端用戶的信用度。我們通常有權委任一名董事進入該等聯營經銷商的董事會。經銷商公司章程中規定的若干決議案（包括關聯方交易及超過特定門檻的交易），須徵得我們委任的董事同意。根據灼識諮詢的資料，工程機械行業的眾多領先參與者亦採取策略，利用聯營經銷商加強其區域銷售範圍。

為與我們業務擴張的戰略目標保持一致，我們已通過與新的合格經銷商建立合作關係，並終止與未能達到我們的銷售業績、營運效率、活躍水平等標準或不遵守我們的經銷商管理政策的經銷商的合作關係，不斷優化經銷網絡。我們基於每個銷售區域的經銷密度調整網絡，以確保我們保持高效而具有競爭力的業務覆蓋範圍，提高銷售效率及整體業績。

業 務

下表載列我們於所示年度經銷商的數量及其變動：

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
獨立經銷商			
於年初	24	30	33
年度開始與我們合作的 經銷商	33	32	19
年度終止與我們合作的 經銷商	(27)	(29)	(27)
於年末	30	33	25
聯營經銷商			
於年初	—	6	11
年度開始與我們合作的 經銷商	6	6	2
年度終止與我們合作的 經銷商	—	1	—
於年末	6	11	13

獨立經銷商及聯營經銷商數量的增長反映出我們正在努力與全國範圍內有能力、資源豐富的合作夥伴合作擴大我們的經銷能力，從而擴大我們於全國及地區層面的市場覆蓋範圍。

於往績記錄期間，我們已終止與若干獨立經銷商的合作關係，主要由於彼等銷售業績不佳，且未能達致我們的銷售目標。於2022年、2023年及2024年，我們分別終止與27家、29家及27家獨立經銷商的合作關係。於2022年、2023年及2024年，我們從該等經銷商獲得的收入分別為人民幣32.7百萬元、人民幣23.3百萬元及人民幣9.1百萬元，分別佔同年總收入的2.1%、1.7%及1.4%。於2023年10月，我們將其中一家聯營經銷商的15%股權轉讓予最初與我們合作建立聯營經銷商的合作夥伴。該轉讓以公平基準進行，原因為合作夥伴對聯營經銷商的增長潛力充滿信心，並表示希望增持股份。該轉讓後，聯營經銷商成為獨立實體，同時繼續與我們維持經銷關係。

業 務

於2022年、2023年及2024年，我們從經常性經銷商（即於往績記錄期間與我們進行交易且至少連續兩年進行交易之經銷商）獲得的收入分別為人民幣37.3百萬元、人民幣226.9百萬元及人民幣184.7百萬元，分別佔同年總收入的10.4%、48.9%及29.1%。

於2022年、2023年及2024年，我們的經銷商中，分別有5家、16家及16家購買我們的產品，轉售及租賃予終端用戶或提供機械運營服務。於2022年、2023年及2024年，我們分別自向該等經銷商銷售產生收入人民幣44.9百萬元、人民幣85.3百萬元及人民幣289.3百萬元，分別佔同年總收入的12.5%、18.4%及45.5%。

於往績記錄期間，我們錄得向聯營經銷商（其後於2024年通過我們的少數股東將該等產品轉售予與我們相關的終端用戶）銷售產品的收入為人民幣51.6百萬元，佔同年總收入的8.1%。此外，兩家聯營經銷商向與其處於共同控制的終端用戶銷售我們的產品。就該等交易而言，於2022年、2023年及2024年，我們分別錄得收入人民幣1.9百萬元、人民幣2.3百萬元及人民幣28.5百萬元，分別佔同年總收入的0.5%、0.5%及4.5%。

我們對獨立經銷商及聯營經銷商採用相同的定價、付款方式、信貸及經銷商管理政策。我們對所有獨立及聯營經銷商的經銷協議及銷售協議均使用相同模板，無論彼等購買我們的產品用於轉售、租賃予終端用戶，亦或是提供機械運營服務。該等協議按正常商業條款並經公平磋商訂立，且該等協議的主要條款之間並無重大差異。經銷商根據與終端用戶的單獨談判，並在我們建議零售價格（經考慮地區市場競爭）的指導下設定零售價。我們的定價建議雖然不具約束力，但可讓我們監控並保持各經銷渠道的定價結構一致，同時為經銷商提供根據採購量、生產成本及同類產品市價等因素於需要時調整零售價格的靈活性。

融資租賃安排

我們與融資租賃公司合作，為願意購買我們產品但需要融資選擇的客戶提供融資租賃服務。我們根據各種因素選擇融資租賃合作夥伴，包括：(i)彼等的執照及資質；(ii)彼等為我們的客戶提供的利率；(iii)彼等於行業內租賃交易的經驗；(iv)彼等發放貸款的時間；及(v)彼等提供及時財務支持的能力，有助於確保我們及時回收貿易應收款項。

業 務

於往績記錄期間，我們共計與12家融資租賃公司(包括國有企業、外商合資企業以及於工程機械領域具備專業知識的專業公司)合作。我們通常與融資租賃公司訂立框架合作協議，主要條款如下：

- **信貸限額。**各融資租賃公司於最高總信貸限額內向我們客戶提供其融資租賃服務，不同融資租賃公司的最高總信貸限額介乎人民幣30百萬元至人民幣200百萬元。
- **合作模式。**根據我們與融資租賃公司的合作，我們向客戶推薦其服務，收集客戶資料，並為租賃物品提供追蹤服務。融資租賃公司負責評估客戶的資質，並於規定時間內審批融資租賃、支付資金，並管理租賃付款的收取。
- **租賃形式及租賃物品。**我們的租賃方式包括直接租賃及售後租回。租賃物品包括我們的產品(包括裝載機及寬體自卸車)。
- **保密性。**雙方均有義務對所有業務資料保密，未經事先書面同意不得披露。該義務於合約終止或屆滿後仍然有效。

除融資租賃安排項下的合作外，我們、融資租賃公司、各股東、董事、高級管理層或彼等各自的任何聯繫人並無其他過去或現有的親屬、僱傭、融資或其他關係。

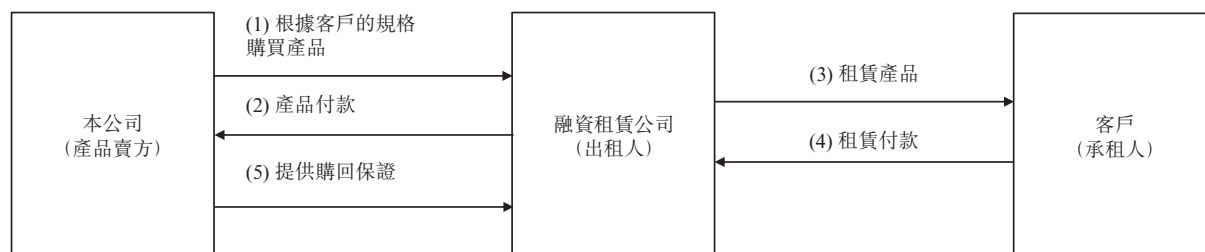
提供融資租賃服務前，融資租賃公司通常會審查客戶的資質。彼等要求我們的客戶提供審計報告或財務報表、資產證明、增值稅發票資料及信貸報告等文件，以評估客戶的財務狀況、業務運營及信譽度從而決定彼等是否符合資格訂立融資租賃安排。於2022年、2023年及2024年，12名、38名及84名客戶分別訂立融資租賃安排。

直接租賃

根據直接融資安排，我們通常與融資租賃公司及客戶訂立三方協議。融資租賃公司直接自我們購買產品，並全款支付購買價。隨後，客戶根據融資租賃協議自融資租賃公司租賃

業 務

該等產品並按月分期付款。我們不時根據該安排向融資租賃公司提供購回保證。下圖闡述我們、我們的客戶與融資租賃公司於直接租賃安排項下的交易流程。



直接租賃安排項下三方協議及購回保證協議的主要條款如下：

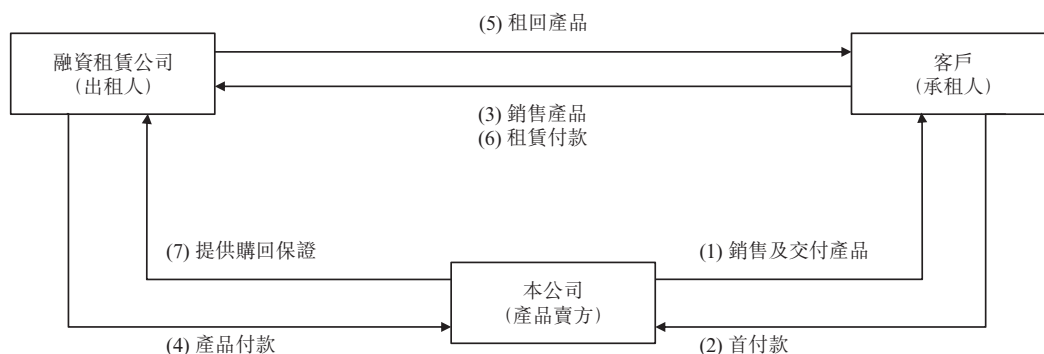
- **租賃資產的擁有權。**於客戶悉數償還租賃協議項下的所有債務之前，租賃資產的擁有權仍歸融資租賃公司所有。除融資租賃公司外，其他任何人士均無權處置租賃資產。於租賃期內，客戶僅享有資產使用權，不得出售、轉讓、轉租、抵押、質押、投資或採取任何侵犯融資租賃公司擁有權的行為。
- **租賃資產的交付。**租賃資產將由我們交付至客戶指定的地點。客戶(或其代理)必須接受交付，不得以任何理由拒絕。如因國家政策、法律、法規、不可抗力因素、或與運輸、卸貨、海關相關的非融資租賃公司責任的問題導致延遲交付或無法交付，融資租賃公司不承擔任何責任。客戶必須直接與我們一起解決該等問題。
- **租賃資產的驗收。**一旦租賃資產到達客戶指定的地點，客戶即承擔起保管責任。客戶須自收到資產之日起三日內完成驗收，並在驗收後三日內向融資租賃公司提交相應收據及驗收文件。
- **購回保證。**倘客戶不履行付款義務或違反租賃協議，我們有義務向融資租賃公司購回產品。

售後租回

根據售後租回安排，我們通常與客戶訂立銷售協議，據此，客戶向我們購買產品並支付首付款。餘下結餘由客戶指定的融資租賃公司向我們直接支付。隨後，客戶向融資租賃公司

業 務

銷售產品，並通過每月支付租賃款的方式將其租回。我們不時根據該安排向融資租賃公司提供購回保證。下圖闡述我們、我們的客戶及融資租賃公司於售後租回安排項下之交易流程。



售後租回安排項下售後租回協議及購回保證協議的主要條款如下：

- **租賃資產的擁有權。**於客戶悉數償還融資租賃協議項下的所有債務之前，租賃資產的擁有權仍歸融資租賃公司所有。除融資租賃公司外，其他任何人士均無權處置租賃資產。於租賃期內，客戶僅享有資產使用權，不得出售、轉讓、轉租、抵押、質押、投資或採取任何侵犯融資租賃公司擁有權的行為。
- **購回保證。**倘客戶不履行付款義務或違反租賃協議，我們有義務向融資租賃公司購回產品。

截至2022年、2023年及2024年12月31日，我們最大購回保證風險分別為人民幣17.4百萬元、人民幣121.1百萬元及人民幣344.1百萬元。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們尚未遇到任何需履行擔保義務的情況。我們按彼等預期信貸虧損撥備計量該等購回保證，將其作為已發出財務擔保撥備項下的負債入賬。截至2022年、2023年及2024年12月31日，該等負債分別為人民幣92千元、人民幣492千元及人民幣3,058千元。我們亦將該等購回保證價值的後續變動作為已發出財務擔保減值虧損入賬，於2022年、2023年及2024年分別為人民幣69千元、人民幣400千元及人民幣2,565千元。

營銷策略

我們致力於將「博雷頓」打造成強大的品牌形象，成為優質產品及服務的代名詞。

業 務

我們致力於使博雷頓成為各行各業的首選，尤其是針對習慣於使用傳統燃油動力機械的潛在客戶。我們提供產品的試用，讓客戶親身體驗經濟及作業效益，此舉有助於我們建立信任、收集寶貴的反饋意見、培養長期關係並產生口碑轉介。我們的戰略目標是工程機械需求量較大地區的大中型企業。該等企業的積極反饋使其能夠在其區域內支持博雷頓，通過口碑進一步擴大我們影響力。

此外，我們採取交叉銷售的方法向電動寬體自卸車現有客戶推廣裝載機，反之亦然，透過多樣化產品組合最大限度地挖掘銷售潛力及提高客戶滿意度。我們亦利用已建立的裝載機經銷商網絡來經銷自卸車，反之亦然，從而加強我們的市場影響力及銷售工作。

此外，我們與主要行業權威人士及機構的合作提高了我們的品牌市場知名度。我們一直與全國土方機械標準化技術委員會及中國機械工業聯合會密切合作。通過該等合作關係，我們積極致力於制定土方機械的國家安全技術規範，以及純電動輪式裝載機及寬體自卸車的技術條件及測試方法的行業標準。

我們的線上營銷活動通過在我們的官方網站、微信公眾號及今日頭條等數字平台上發佈引人入勝的視頻內容來實施。通過此方式，我們不僅拓寬了終端用戶的可及性，亦培養了潛在客戶的興趣。

充電解決方案

我們提供高效充電解決方案以滿足客戶於各個應用場景中對快速充電的需求。我們的電動產品採用直流充電樁，提供高壓直流電為車輛電池充電。該等產品與標準直流兩用連接器充電樁兼容，亦支持我們自主開發的四用連接器充電樁。我們的定製充電樁專為700千瓦時105噸級寬體自卸車設計，能通過四個連接器提供高達1000安的電流，從而實現直流快充。客戶可直接向我們購買充電樁，或根據彼等偏好選擇來自其他充電設備製造商的充電樁。

選擇充電樁安裝地點時，客戶優先考慮安全性及運行效率。安全為首要考慮因素，充電樁應安裝在遠離潛在火災或爆炸風險的區域，以保障人員及財產安全。此外，客戶選擇的地點須進出便捷，並滿足礦區或其他應用場景作業需求，使車輛能夠停放及便於充電，而不干擾日常工作流程。我們的充電樁通常會在工作現場進行安裝（前提是現場符合所需的安裝條件），或者在工作現場附近位置進行安裝。

業 務

維保及售後服務

維保

我們向客戶提供標準維保條款。就裝載機而言，維保範圍通常包括：(i)整合裝載機的一年或3,000小時維保期，及(ii)關鍵零部件的特定維保期，例如(a)非水冷電池的五年或10,000小時維保期，水冷電池的五年或15,000小時維保期，(b)電機的五年或15,000小時維保期，(c)變速箱的一年或3,000小時維保期，及(d)電機控制器的五年或15,000小時維保期。

就自卸車而言，維保範圍通常包括：(i)整輛自卸車六個月或10,000公里的維保期，及(ii)關鍵零部件的特定維保期，例如(a)衰減率不超過30%、介乎於980,000千瓦時至1.96百萬千瓦時的電池維保五年；(b)電機兩年或200,000公里維保期；(c)變速箱一年或60,000公里維保期；及(d)電機控制器五年或200,000公里維保期。

就電池而言，倘我們的產品按照建議使用並得到適當維護，在維保期內由於我們的設計或製造缺陷導致電池出現問題，我們將提供免費維修。倘缺陷可歸咎於我們的電池供應商，則供應商將負責維修。超出維保期或倘因客戶使用或維護不當造成問題，則客戶需承擔維修或更換費用。

我們根據銷量及維保服務所需的預計單位成本為我們提供的維保服務中有關維修及更換產品的潛在索賠計提維保費用。於2022年、2023年及2024年，我們的維保費用分別為人民幣10.3百萬元、人民幣13.4百萬元及人民幣18.6百萬元，佔同年總收入的2.9%、2.9%及2.9%。

售後服務

我們努力提供全方位的售後服務，以滿足客戶不斷變化的需求。我們的售後服務包括：

- **檢查、保養及維修。**我們的售後服務工程師提供定期檢查、保養及維修服務。在該等服務中，我們向客戶銷售產品的備件及配件，包括充電器、輪胎、轉向器、空氣過濾器、散熱器、冷卻器、電子風扇、雨刮片組件及氣壓傳感器。
- **緊急救援。**我們的緊急救援服務全天候提供，確保白天或夜晚隨時及時救援。
- **產品操作培訓服務。**我們提供各種培訓服務，以確保客戶能夠有效地操作並維護我們的產品，包括正確使用並維護我們產品的說明，以優化性能及安全性。

業 務

- **機械運行報告。**我們提供有關產品性能及運行情況的深入報告，深入分析各種指標，幫助客戶優化使用。
- **技術諮詢及支持。**我們的專家團隊可通過電話、實時在線聊天及電子郵件等多種渠道提供技術指導及支持。此外，我們亦定期舉辦培訓課程，提供技術手冊並提供現場訪問，以解決任何問題或疑慮，幫助客戶充分利用我們產品的功能。
- **連接賦能售後服務。**我們產品的連接功能增強售後服務。我們使用汽車遠程升級科技，實現軟件更新的遠程安裝，消除了售後服務工程師在現場進行更新的需要，並有效地改進售後服務。此外，我們可遠程分析產品的作業數據，以快速識別任何故障點，從而提供快速有效的維護服務。

我們的售後服務團隊

我們為員工、經銷商及售後服務提供商提供定期培訓，確保彼等有能力為客戶提供高質量的支持。為方便客戶反饋，我們設有專門的客戶服務團隊，幫助客戶表達彼等對我們產品及服務的意見，確保及時提供專業幫助。

我們的售後服務工程師熟知產品的結構、零部件及功能。考慮到大多數客戶可能不具備產品維護及檢查方面的專業知識，我們通常直接向客戶的項目現場派遣工程師，確保產品的任何問題均能得到及時處理。如果無法立即解決問題，我們的工程師會向我們匯報，以便採取進一步行動。截至2024年12月31日，我們有42名售後服務工程師。

產品退貨及換貨

我們允許客戶根據適用的中國法律法規退貨及換貨。請參閱「監管概覽 — 有關產品責任和消費者權利保護的法規」。此外，我們亦為我們銷售及服務網絡內的客戶提供零部件更換選擇。

我們的產品退貨及換貨流程包括以下關鍵步驟：

- **申請退貨或換貨。**客戶或經銷商可通過說明原因、提供產品詳情及提交相關文件以提出退貨或換貨申請。

業 務

- **申請審查。**收到申請後，我們的銷售經理或工程師將立即與客戶或經銷商溝通，以解決與產品質量、服務或適用性有關的任何問題。倘初步討論未能解決問題，則會將問題上報至我們的客戶服務部門，以便進行更全面的評估，並引導退貨或換貨流程。
- **確認需求。**客戶服務部門迅速召開跨部門會議，以評估申請的合理性。彼等緊急制定解決方案並與客戶或經銷商進行磋商。倘無法通過技術解決方案、商業條款或附加服務滿足客戶需求，則確認退貨或換貨。
- **退款流程。**銷售及營銷團隊與財務部門協調，管理退款的必要程序。

我們已實施透明的客戶索賠處理程序。客戶可直接向我們提交索賠及相關照片。一旦該等索賠獲我們團隊的批准，我們保證迅速採取行動，於十個營業日內支付款項。此外，我們亦訂立維保協議，並於供應協議中明確規定產品退換貨條款，以降低客戶因供應商提供的原材料及組件質量問題而提出產品質量索賠所產生的潛在成本。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未經歷任何對我們業務或財務狀況產生不利影響的重大銷售退貨、產品召回或產品責任索賠。有關產品責任相關風險的詳情，請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們已經遭受並可能遭受產品責任索賠，若我們不能成功抵禦此類索賠，可能會損害我們的財務狀況」。

獎項及認可

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的產品、技術及創新獲得了多項獎項及認可，其中部分獎項摘要如下。

授出年份	獎項／認可	頒發機構
2024年	2024年上海市重點服務獨角獸(潛力)企業	上海市中小企業發展服務中心
2023年	2022年度上海市高新技術成果轉化項目自主創新十強	上海市科學技術委員會

業 務

授出年份	獎項／認可	頒發機構
2023年	上海市科技小巨人	上海市科學技術委員會
2022年	國家級專精特新「重點小巨人」	中華人民共和國工業和信息化部、上海市促進中小企業發展協調辦公室

環境、社會及管治

自成立以來，我們一直致力於用新能源解決方案改造傳統工程機械行業，為碳中和與環境保護做出貢獻。基於這一使命，我們堅信遵守環境、社會及管治(ESG)原則的重要性，並將其視為我們的基本責任之一。通過將ESG原則融入我們業務的方方面面，我們致力於創造一個低碳、環保、和諧的世界。

我們的管治

強有力的企業管治對實現我們的ESG目標至關重要。2023年，我們導入了《博雷頓科技股份有限公司ESG管理辦法(試行)》，建立結構化的ESG管理框架。該框架由董事會協調，管理層和ESG工作組監督，並確保各部門之間的協作。

董事會主要承擔以下職責：(i)制定ESG相關管理政策及戰略；(ii)評估、優先處理及管理ESG相關重大事項及風險；(iii)建立適合我們業務營運的適用ESG風險管理及內部監控系統，並確保其有效性；(iv)制定ESG相關目標，定期審閱公司在實現該等目標方面的表現，並批准ESG報告；及(v)監督、檢查及評估上市規則的合規情況，特別是環境、社會及管治報告指引(「ESG報告指引」)附錄C2的合規情況。我們的董事會秘書辦公室負責監督管治範圍內的ESG措施，協助董事會進行有效決策及監督，確保信息披露及溝通的透明度及問責性。此外，我們亦設立內部審計部門，負責協調內部控制系統的管理。我們的風險管理系統由相關業務部門負責監督，該等部門負責對各自專業領域內的風險進行識別、定性及定量評估。

業 務

ESG工作組負責實施具體的ESG措施，由各職能部門的負責人組成，包括生產、人力資源、中心研究部門、公共關係、銷售及董事會秘書辦公室。工作組負責促進公司各部門、附屬公司及第三方諮詢公司之間的協作，為年度目標中的ESG措施提供具體指導，並編製年度ESG報告。我們要求各附屬公司指定專人負責ESG數據管理，確保及時更新、整理及歸檔數據，並提供數據驗證或源文件。每年年底，我們的附屬公司會對所有年度提交的數據進行匯編，然後由各附屬公司的負責人員進行審核、簽字，並提交給ESG工作組。

此外，我們亦委聘一家聲譽卓著的諮詢公司作為第三方ESG顧問，以協助我們監督及遵守ESG相關政策要求，並評估我們於環境保護及減緩氣候變化方面的表現。

ESG重要議題

根據ESG報告指引及全球報告倡議組織標準，我們結合自身的行業、業務特點和發展狀況，對ESG重大議題進行全面評估。評估過程包括：(i)根據我們的行業背景及核心業務活動收集ESG相關議題，考慮董事會及各部門的意見，初步確定並篩選與我們的運營密切相關的ESG議題；(ii)與利益相關方及專家進行溝通，評估ESG議題的重大影響；及(iii)綜合內部和外部對議題重要性的評估，並將其與我們的戰略考慮相結合，取得董事會及ESG工作組對ESG重大議題的最終批准。我們已經識別、評估並確認了以下對我們的ESG措施至關重要的重大議題：

- **氣候變化**。氣候變化帶來影響全球人口的深遠挑戰，並將對生產及生活產生深刻影響。認識到氣候變化的緊迫性，我們積極投身於新能源工程機械行業，以減輕其對環境的影響，應對潛在的氣候相關挑戰。
- **資源消耗**。我們的新能源工程機械業務依賴於電力及水等自然資源的供應。在「雙碳」目標的背景下，資源消耗受到更多關注。我們致力於採取節能和可持續的資源消耗措施，以應對潛在風險。
- **排放控制**。我們對運營過程中產生的排放物處理不當，會對環境造成負面影響，導致法律和聲譽風險。我們已採取措施降低溫室氣體排放，最大限度地減少非危險廢物的產生，並確保危險廢物得到妥善處置。

業 務

- **供應鏈管理**。保持穩定且ESG友好的供應鏈對我們的業務至關重要。因供應商參與ESG事務亦會影響我們的ESG表現，我們已建立一套全面的供應鏈管理系統。
- **員工健康與安全**。因業務運營中的事故、不當操作或噪音污染都可能帶來風險，我們致力於保障員工的健康和安全。我們持續監控並採取預防措施，確保遵守與生產安全和職業健康相關的適用法律法規。
- **員工管理與職業發展**。員工的薪酬、福利、培訓及晉升機制對於建立一支穩定高效的團隊至關重要。我們保持並定期更新員工管理和職業發展的制度和計劃，以提高員工的滿意度和幸福感，維護員工的合法權益，以人為本，增強我們的競爭優勢。

我們的ESG貢獻

自成立以來，我們始終堅持以綠色、智能、高效、與自然和諧共生為核心的發展理念。利用創新技術，我們支持碳中和，並在整個業務運營過程中履行對ESG倡議的承諾。傳統工程機械通常使用化石燃料，排放大量溫室氣體及有害物質，給自然環境及操作人員的健康帶來風險。

為配合國家的「雙碳」目標，我們積極開發一系列新能源工程機械產品，以新能源(尤其是電力)替代傳統燃油動力工程機械的能源。該轉換使我們的工程機械在整個使用週期內的碳排放量大幅減少，從而有效降低了社會碳排放量。例如，在重載上坡作業及重載下坡作業中，與傳統燃料機型相比，我們的五噸級電動裝載機型號及105噸級電動寬體自卸車型號在其使用週期內可分別減少碳排放約342.0噸、490.4噸及624.6噸。於2023年及2024年，我們的新能源工程機械業務為社會分別減少230.5千噸及364.9千噸的碳排放總量。隨著我們新能源工程機械業務的不斷發展，我們對社會碳減排及碳中和目標的貢獻將不斷增加。

根據《中國移動源環境管理年報(2023年)》，工程機械是大氣污染物排放的主要來源之一。2022年，全國裝載機排放的碳氫化合物、氮氧化物及顆粒物分別為45,000噸、540,000噸及25,000噸。我們的新能源工程機械產品在運行過程中不排放任何大氣污染物，從而解決了燃油動力工程機械在柴油燃燒過程中產生的大氣污染物排放問題。這極大地促進了大氣污染的治理。

業 務

此外，我們還在嘗試新的業務舉措，以提供更多的碳減排效益。例如，我們正在開發一種集光伏發電、儲能和充電功能於一體的專有直流光儲充能源系統，並將其商業化。該服務將促進無碳能源生產，進一步加強新能源工程機械整個使用週期的碳減排。2022年12月，我們於四川攀枝花啟動一個佔地300平方米的光伏能源試點站試運行。其配備約41千瓦的光伏系統及250千瓦時的儲能系統。在最大運行能力下，該項目預計每年可為企業用戶節約40,000千瓦時的電量，相當於21.6噸的碳排放量。

識別、評估、管理及緩解ESG風險

我們充分認識到氣候變化對人類命運和社會發展的深遠影響，並已將氣候變化和其他ESG相關風險充分納入我們的業務考量。在董事會的監督下，我們讓各部門主管參與評估各種ESG相關風險，重點關注其可能性及影響嚴重性。因此，我們確定可能影響我們業務、戰略和財務報告的重大風險，並制定了風險識別、評估、管理及緩解措施。

氣候風險

在氣候風險類型中，風暴、洪水及火災等急性實體風險可能會對我們的辦公場所或生產基地以及上游原材料供應商及工廠、建築和港口等下游行業造成損害，從而影響我們的業務運營並威脅員工安全。此外，隨著中國從化石燃料向低碳能源轉型，能源格局正在發生轉變。這一過渡可能帶來停電及實施限電措施的風險，可能會擾亂生產及營運的連貫性。因此，項目時間表會延長，而營運成本或會增加。此外，社會對企業環境責任的期望不斷上升。如果我們的新能源工程機械產品在生產及作業過程中對環境造成不利影響，導致未能建立系統電池回收機制或動力電池回收處理不當等問題，從而導致環境污染，我們可能面臨法律及聲譽風險。

為應對實體風險，我們建立了應急管理系統，並定期組織應急演習，以應對極端天氣和緊急情況，優先考慮員工安全，增強我們的風險抵禦能力。為應對轉型風險，我們已採取積極措施推進能源基礎設施改造。具體而言，我們正在為我們的製造工廠安裝屋頂光伏系統，利用清潔能源減少我們對傳統火力發電的倚賴。在動力電池方面，我們在設計和開發中堅持易於拆卸的原則並積極探索與電池回收公司、電池製造商及電池銀行的合作，以確保動力電池的妥當回收及處置。

業 務

供應鏈風險

穩定高質量的供應鏈對我們業務的順利運營至關重要。未能選擇可靠的供應商可能會對我們的產品質量產生不利影響，從而導致法律及聲譽風險。此外，供應商在ESG議題上表現欠佳亦可能損害我們的聲譽。

為應對供應鏈風險，我們建立了一個全面的供應鏈評估體系，採用全面的方法以識別供應商的環境保護、人權及企業管治風險，包括內部風險評估、外部環境分析、數據及統計分析、盡職調查及風險控制機制。在全面的初步風險識別基礎上，我們建立起嚴格的供應商准入機制，要求供應商持有包括環境認證在內的相關認證，以滿足綠色環保要求。我們強調道德及環保標準，要求第三方製造商遵守該等標準，確保在整個生產過程中符合可持續發展原則，並進行例行審核以維護性能標準。我們與致力於可持續發展並擁有完善ESG框架的供應商建立牢固的合作夥伴關係。值得注意的是，我們其中一家主要供應商於2023年獲中央廣播電視總台評為「十大中國ESG榜樣」，並制定了明確的碳中和目標，旨在於2025年實現核心業務的碳中和，並於2035年實現整個價值鏈的碳中和。

此外，考慮到工程機械的體積及重量，物流本身就存在顯著的挑戰及風險。在整個物流營運過程中，我們將安全及環保置於首位。我們與信譽良好、合規的第三方物流供應商合作，確保遵守物流沿線司法管轄區的運輸法規，以維持安全性、可靠性及營運效率。為最大限度減少對環境的影響，我們優化運輸路線以減少碳排放，並積極最大限度地減少包裝材料的使用，選擇可生物降解及可回收的材料，如紙質緩衝墊及充氣膜代替傳統的塑料泡沫。我們亦鼓勵供應商採用可持續及環保包裝解決方案。

產品責任風險

產品質量問題可能導致召回，損害我們的聲譽。產品信息有誤或維保和維修服務不完善也會影響客戶的忠誠度或使我們面臨法律風險。

為應對這些風險，我們堅持建立嚴格的質量管理體系，為銷售及營銷團隊提供合規培訓，確保向客戶傳遞的信息準確無誤。我們的客服部門24小時在線處理產品質量和維修問題，維護我們的ESG聲譽和保持可持續發展。

業 務

與氣候變化有關的機遇

在氣候變化的背景下，社會對碳排放的關注度不斷提高，市場越來越青睞新能源和低碳技術。這為專門從事新能源工程機械的公司帶來了巨大的發展機遇。我們的產品能夠減少碳排放，符合低碳發展趨勢，具有巨大的市場潛力。此外，氣候變化將極大地推動新能源產業的發展。新能源工程機械的運行需要大量電力，而太陽能 and 風能等新能源可以為該等機械提供充足的清潔和可持續能源。新能源工程機械與風能、太陽能發電和儲能技術的結合，將拓展我們的業務發展空間。此外，隨著碳交易機制的逐步建立和發展，我們在碳減排方面的貢獻有望創造額外的碳交易收入。

環境

我們致力於環境的可持續發展，積極監測、分析和控制業務運營過程中的資源消耗和污染物排放。

資源消耗

在生產和日常運營中，我們消耗的主要資源是水及電力。下表概述於往績記錄期間資源消耗的相關指標。

		截至12月31日止年度		
		2022年	2023年	2024年
能源／資源類型				
用電量	千瓦時	726,302.24	695,555.09	1,194,345.27
按製造工廠劃分	千瓦時	559,376.44	548,305.91	1,030,899.40
按辦公室劃分	千瓦時	166,925.80	147,249.18	163,445.87
用電強度		3,051.69	3,024.15	3,210.6
(千瓦時／僱員數量)				
用水量	噸	5,971.15	5,888.49	14,282.38
按製造工廠劃分	噸	3,666.47	3,665.00	11,577.51
按辦公室劃分	噸	2,304.68	2,223.49	2,704.87
用水強度	噸	25.09	25.60	38.39
(噸／僱員數量)				

業 務

我們重視製造和辦公活動中的資源管理，旨在優化資源消耗結構，將可持續發展融入日常運營。我們為主要資源類型設定了發展目標：

環境可持續性指標

我們的ESG發展目標

用電量

2028年，我們製造工廠每年使用的電力30%將來自光伏發電系統。

用水量

2028年，我們的用水強度將較2023年減少5%。

該等目標不僅旨在減少資源消耗，亦旨在減少該消耗產生的間接溫室氣體排放。為達至該等目標，我們已制定多項策略優化資源使用及減少消耗：

- **可再生能源利用**。我們所有即將建成的製造工廠都將積極接受綠色製造的概念，將光伏屋頂納入其基礎設施。我們在湖北武漢的製造工廠已安裝屋頂光伏發電裝置，並計劃在湖南省湘潭市的新製造工廠安裝類似系統。
- **節能生產**。我們在製造產線上使用自動導引車優化運輸效率並減少能源使用。我們在車間使用變頻空氣壓縮機及低功耗LED照明減少能源消耗。我們於生產中使用噴霧塔水循環系統對水資源進行再利用。我們亦為產品設定用水量指標並將其納入我們的製造管理及評估系統。
- **節能樓宇**。我們的製造工廠樓宇具有最佳的氣密性，超過現行國家標準規定的三級標準。我們使用節能建築材料，包括屋頂的隔熱材料、外牆的多孔空心磚及保溫砂漿，以及內牆的擠壓聚苯乙烯板。
- **節能供水及排水**。我們採用分區供水模式，高區採用差量補償的箱式無負壓設備。變頻水泵可減少用電量。衛生設備符合《建築給水排水設計標準》，且我們亦張貼節水海報提高員工的節水意識。
- **節能電器**。我們使用高效螢光燈照明，在樓梯及走廊使用聲控室內照明，並根據時間及光照條件控制室外照明以節約用電。

業 務

- **節能型供暖、通風及空調。**我們使用高效、節能空調、風扇及其他設備。辦公室內的智能多聯中央空調可根據佔用情況進行實時控制，通過集中智能系統減少能源消耗。我們亦致力於盡可能有效利用能源的情況下採用分佈式冷熱電三聯供技術。
- **其他措施。**我們推廣使用公共交通及新能源汽車、為員工購新能源汽車提供獎勵並鼓勵綠色辦公實踐。

污染物排放

我們的製造及辦公過程不直接排放二氧化碳或其他有害廢棄物。直接溫室氣體排放(範圍1)主要來自與我們營運有關的道路運輸活動，而間接溫室氣體排放(範圍2)主要來自我們設施的水、電力及其他能源消耗。我們已確定產生其他間接溫室氣體排放(範圍3)的主要活動，包括廢紙處理、淡水及污水處理、僱員差旅及本公司所採購鋼材的上游生產。於往績記錄期間與製造及辦公室運作的污染物排放有關的關鍵指標包括：

污染物類型		截至12月31日止年度		
		2022年	2023年	2024年
溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	14,676.39	23,595.97	35,402.99
溫室氣體排放(範圍1)	噸二氧化碳當量	57.67	51.40	125.78
溫室氣體排放(範圍2)	噸二氧化碳當量	508.41	486.89	836.04
溫室氣體排放(範圍3)	噸二氧化碳當量	14,110.31	23,057.68	34,441.17
溫室氣體排放強度(噸二氧化碳當量／僱員數量)		61.67	102.59	95.17

我們目前的生產過程不產生工業廢水、廢氣或有害固體廢物。相反，員工的污水被輸送到市政污水管網進行處理，而我們主要從員工的生活垃圾中產生固體廢物，通過分類收集、日常處理和與衛生部門的定期合約進行管理。對於生產過程中產生的油污，我們採用集中儲存和防漏托盤進行預防，污染的包裝和抹布通過合格的第三方服務進行處理。為了減少噪音污染，我們使用固定裝置和降噪工具減少裝配噪音，並使用隔音室管理測試噪音。

業 務

隨著湖北武漢製造工廠的投產，涉及噴漆及噴槍清潔等程序的機器維修服務將釋放揮發性有機化合物。我們採用乾式過濾、活性炭吸脫附以及催化燃燒等處理，確保揮發性有機化合物排放高於國家標準後排放至大氣中。油漆殘留物及活性炭等有害廢物亦由合格的第三方妥善處理。

作為新能源工程機械製造商，我們並不具備內部電池生產或回收能力，其與行業其他主要企業的慣常做法一致。為解決此問題，我們將與專門從事廢棄電池處理的合資格第三方合作夥伴合作。我們將嚴格評估合作夥伴的資格及技術專長，以確保彼等能提供負責任且有效的電池回收解決方案。

我們致力於實現零環境污染的目標，主要透過節能措施減少資源消耗產生的碳排放。於2024年，我們計劃為所有員工提供至少兩次ESG專門培訓。我們通過制定環境污染應急方案積極防範重大環境事故，並由專門的領導團隊負責協調緊急行動。該計劃清晰概述了在發生環境緊急事件時，主要人員所肩負的角色及責任，涵蓋環境監測、信息報告、危害緩解以及交通管制等方面。此外，我們已針對有害廢棄物排放管理施行詳細規定，涵蓋營運的各個階段，包括辦公、生產、運輸及存貨管理等，以確保對廢棄物進行妥善分類及處置。

為應對生產過程中的潛在安全風險，我們已推行嚴格措施，以保障員工安全及環境保護。該等措施包括安裝鋰電池防爆充電樁、使用防漏托盤運輸油桶、在焊接作業中採用煙霧淨化系統，以及在電池儲存區設置小型消防站。該等積極行動表明我們對維持安全及環保生產流程的承諾。

社會

員工健康與安全

我們的員工是我們業務運營的關鍵，確保彼等的健康和安全的我們長期成功的基石。我們已建立健全的健康及安全保護體系，以及職業健康和安全管理框架。在專門人員的領導下，定期進行勞動保護教育和安全設施維護。我們實行標準化的安全檢查制度，結合抽查、巡邏等日常監督方式，實時監控運行情況。我們進行日常安全環境檢查，並迅速糾正任何不合規問題。我們已獲得ISO 45001：2018職業安全及健康管理體系認證及ISO 9001：2015質量管理體系認證。

業 務

我們已為員工購買僱主責任險和意外險，並為每名員工提供入職前體檢。對於特殊職業，我們每年提供額外的職業健康檢查。在往績記錄期間，我們已組織兩次大型消防演習及起重機傷害演習，幫助員工提高安全意識，學會正確應對突發事件，確保員工的安全。於往績記錄期間，我們並無參與任何形式的童工、強迫勞動或脅迫。

員工管理與職業發展

我們堅持標準化的員工管理指南，涵蓋招聘、試用期轉正式員工、辭職或解僱流程以及工作交接等方面，詳見我們的《招聘管理體系》。我們堅持公平和平等，致力於確保所有候選人在整個招聘過程中有平等的機會。我們確保所有員工不分性別都享有統一的薪資、福利和晉升機會，積極反對歧視。一般來說，我們根據每名員工的資歷、經驗、職位及任期來釐定其薪酬。我們致力於提供具有競爭力的薪酬待遇，以增強員工的成就感，從而吸引及留住人才。我們努力創造一個多元、公平、開放、包容、協作的工作環境。我們建立了有效的溝通渠道，使員工能夠及時向人力資源經理匯報及表達對人力資源政策的各種意見，幫助我們不斷優化工作環境。我們高度重視團隊多樣性，團隊成員來自漢族、哈薩克族、回族、彝族等不同民族背景。我們招聘殘疾員工，使其執行與其能力相適應的特定任務，從而通過賦予彼等充分潛力和提高生活質量以履行我們的企業社會責任。於往績記錄期間，我們並未收到任何與員工平等和多元化相關的投訴。此外，對於營運過程中發生的任何辭退行為，我們嚴格遵守《中華人民共和國勞動合同法》及其他相關法律法規。我們遵循公平、透明的原則，保護員工合法權益，最大限度減少對員工、團隊及公司的負面影響，確保整個辭退過程的公平及尊重。

我們定期更新《員工手冊》，其中詳細規定了假期、福利和權利。我們設有保障員工權益的工會。我們亦提供餐補、差旅補貼、節日福利、體檢及其他員工福利。我們定期組織團建活動，按照規定為員工發放節日福利，增強團隊凝聚力及歸屬感。此外，我們定期開展培訓課程，以提高員工的綜合技能及能力。我們的核心管理團隊保持穩定，於2022年至2024年期

業 務

間無高級管理人員離職。此外，我們員工的學歷及穩定性保持穩定水平。下表列示於往績記錄期間按教育背景分類的員工比例：

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
博士學歷	2%	2%	2%
碩士學歷	12%	12%	11%
學士學歷	36%	38%	37%
大專學歷	23%	21%	20%
專科學歷以下	28%	28%	30%
總計	100%	100%	100%

下表列示於往績記錄期間按服務年期分類的員工比例：

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
一年以內	47%	22%	29%
一至三年	41%	55%	38%
三至五年	11%	21%	26%
五至七年	0	2%	7%
總計	100%	100%	100%

反貪污

我們深知貪污的有害影響，因此堅決反對任何貪污行為。我們的廉潔僱傭管理體系和廉潔委員會就體現這一立場。我們不斷更新併發佈《廉政建設管理實施細則》。相關人員接受反貪污培訓，我們的法務部還設立了舉報信箱，用於舉報違規行為。我們要求我們的供應商及合作夥伴遵守合規標準並簽署職業廉潔協議。

社會責任

我們積極履行企業社會責任，旨在打造本公司、社會和環境共享的未來。我們與第三方融資租賃公司合作，推出新能源工程機械產品的租賃解決方案，減輕下游企業的投資負擔。下游企業無需支付龐大的前期資本開支，在獲得所需設備的同時，可大幅減少現金流壓力。這不僅有助於實現碳中和，還能促進高質量發展。

業 務

在新能源領域進行創新的同時，我們還在開發工程機械的智能技術。我們的產品配備自主研發的遠程和自動作業技術，提高機械操作員的安全性和舒適性。

於往績記錄期間，我們採取積極措施應對公共事件。在COVID-19疫情爆發期間，我們為員工採購了約30,000個口罩等防疫物資，價值達人民幣20,000元。此外，我們實施全面詳細的健康及安全計劃，其中包括佩戴口罩、保持社交距離、勤洗手及定期消毒等措施。我們在工廠及辦公地點均設立了體溫檢測點，並進行定期核酸檢測。我們亦為所有員工建立健康檔案，以確保能妥善管理及持續監測彼等的健康狀況。

為響應國家的衛生指引，我們採用居家工作模式，並成立了專門的應急小組，提供日用品及藥物等必需品，協助員工預約醫療服務。我們亦提供心理支持及諮詢服務，幫助員工應對疫情帶來的壓力和焦慮，保障彼等的心理健康。

此外，我們積極遵循既定的物流報告程序，確保設備運輸符合安全標準。我們採用二維碼進行工作場所出入管控，在恢復運營期間，我們開展了全面的安全檢查及環境消毒工作，並取得了相關部門的必要批准。通過該等努力，我們不僅將員工的健康放在首位，亦展現了我們履行企業社會責任的決心。

我們的客戶

我們的主要客戶

我們的客戶包括產品的直銷客戶及經銷商，主要分佈於中國。於2022年、2023年及2024年，於往績記錄期間各年來自我們前五大客戶的收入分別為人民幣125.6百萬元、人民幣201.4百萬元及人民幣276.2百萬元，分別同年佔總收入的34.9%、43.4%及43.5%。於往績記錄期間，我們通過標準的業務開發流程結識了各年度的前五大客戶，在該流程中，我們在各個地區的銷售人員識別並接觸潛在客戶，隨後向我們報告該等業務機會。

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

業 務

下表載列於2024年的前五大客戶詳情：

排名	客戶	客戶背景	所提供產品	業務關係 開展年份	估總收 入的		支付方式	註冊資本	客戶類型
					收入	百分比			
					(人民幣 千元)				
1	客戶A	一家總部位於湖南的新能源科技公司集團，專注於新能源工程機械和零件的銷售和租賃。我們擁有該公司15%的股權。截至2024年12月31日，該公司擁有資產約人民幣98.3百萬元。	裝載機、寬體 自卸車及牽 引車	2024年	86,936	13.7%	銀行轉賬	人民幣10.0 百萬元	聯營經銷商
2	客戶B	一家總部位於河北的新能源銷售及服務公司。我們擁有該公司15%的股權。截至2024年12月31日，該公司擁有資產約人民幣105.0百萬元。	寬體自卸車	2024年	70,899	11.2%	銀行轉賬／商業 匯票	人民幣10.0 百萬元	聯營經銷商
3	客戶集團C	一家總部位於山西的新能源科技集團公司，專注於新能源項目的管理，以及新能源工程機械的銷售。我們擁有該集團母公司10.0%的股權。該集團於2024年錄得收入逾人民幣46.8百萬元。	裝載機及牽引 車	2022年	42,707	6.7%	銀行轉賬／商業 匯票	人民幣30.0 百萬元	聯營經銷商
4	客戶集團D	一家總部位於江蘇的新能源科技公司集團，專注於新能源工程機械及零件的銷售和租賃。我們擁有該集團母公司49%的股權。該集團於2024年錄得收入逾人民幣31.8百萬元。	裝載機及寬體 自卸車	2023年	38,276	6.0%	銀行轉賬／商業 匯票	人民幣33.0 百萬元	聯營經銷商
5	客戶集團E	一家總部位於新疆的新能源科技集團公司，專注於新能源工程機械及零件的銷售及租賃。根據公開資料，該公司有約400名僱員。該集團控股股東的註冊資本為人民幣110.0百萬元。	寬體自卸車	2022年	37,361	5.9%	銀行轉賬／商業 匯票	人民幣10.0 百萬元	直銷終端客戶
總計					276,179	43.5			

業 務

下表載列於2023年的前五大客戶詳情：

排名	客戶	客戶背景	所提供產品	業務關係 開展年份	估 總收入的		支付方式	註冊資本	客戶類型
					收入	百分比			
					(人民幣 千元)				
1	客戶集團E	一家總部位於新疆的新能源科技集團公司，專注於新能源工程機械及零部件的銷售及租賃。根據公開資料，該公司有約400名僱員。該集團控股股東的註冊資本為人民幣110.0百萬元。	寬體自卸車	2022年	47,445	10.2	銀行轉賬／ 商業匯票	人民幣10.0 百萬元	直銷終端客戶
2	客戶集團D	一家總部位於江蘇的新能源科技集團公司，專注於新能源工程機械及零部件的銷售及租賃。我們擁有該集團母公司49%的股權。該集團於2024年錄得收入逾人民幣31.8百萬元。	裝載機及寬 體自卸車	2023年	45,457	9.8	銀行轉賬／ 商業匯票	人民幣100.0 百萬元	聯營經銷商
3	客戶集團C	一家總部位於山西的新能源科技集團公司，專注於新能源項目的管理，以及新能源工程機械的銷售。我們擁有該集團母公司10.0%的股權。該集團於2024年錄得收入逾人民幣46.8百萬元。	裝載機	2022年	36,637	7.9	銀行轉賬／ 商業匯票	人民幣30.0 百萬元	聯營經銷商
4	客戶集團F	一家總部位於陝西的新能源科技集團公司，專注於新能源工程機械的銷售及租賃。我們擁有該集團母公司10%的股權。該集團於2024年錄得收入逾人民幣2.7百萬元。	裝載機	2022年	36,169	7.8	銀行轉賬／ 商業匯票	人民幣10.0 百萬元	聯營經銷商
5	客戶集團G	一家總部位於新疆的新能源科技集團公司，專注於新能源工程機械的銷售及租賃。我們於2023年10月轉讓股份並退出該公司前，我們擁有該集團母公司15%的股權。該集團於2024年錄得收入逾人民幣28.7百萬元。	裝載機	2022年	35,739	7.7	銀行轉賬／ 商業匯票	人民幣5.0 百萬元	獨立經銷商
總計					201,447	43.4			

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

業 務

下表載列於2022年的前五大客戶詳情：

排名	客戶	客戶背景	所提供產品	業務關係 開展年份	收入 (人民幣 千元)	估 總收入的 百分比	支付方式	註冊資本	客戶類型
1	客戶集團E	一家總部位於新疆的新能源科技集團公司，專注於新能源工程機械及零部件的銷售及租賃。根據公開資料，該公司有約400名僱員。該集團控股股東的註冊資本為人民幣110.0百萬元。	寬體自卸車	2022年	27,248	7.6	銀行轉賬／ 商業匯票	人民幣10.0 百萬元	直銷終端客戶
2	客戶集團H	一家總部位於福建的工程機械集團公司，專注於工程機械的銷售。根據其官方網站的資料，近年來該集團錄得年收入約為人民幣500.0百萬元。	裝載機及 寬體自卸車	2021年	26,476	7.4	銀行轉賬／ 商業匯票	人民幣10.0 百萬元	獨立經銷商
3	客戶I	一家成立於江蘇的汽車銷售及服務公司，專注於汽車、工程機械及其配件的銷售。根據其官方網站的資料，該公司有約150名僱員。	牽引車	2021年	24,779	6.9	銀行轉賬	人民幣10.0 百萬元	獨立經銷商
4	客戶集團J	一家總部位於廣州的新能源科技集團公司，專注於新能源汽車、工程機械及其配件的銷售。根據公開資料，該集團有約70名僱員。	裝載機	2022年	23,947	6.6	銀行轉賬	人民幣5.0 百萬元	直銷終端客戶
5	客戶集團K	一家總部位於河北的汽車銷售和服務集團公司，專注於汽車及其配件的銷售和維護。該公司註冊資本為人民幣1.0百萬元。	牽引車	2022年	23,177	6.4	銀行轉賬	人民幣1.0 百萬元	直銷終端客戶
總計					<u>125,627</u>	<u>34.9</u>			

業 務

前五大客戶於往績記錄期間各年均非我們的關連人士。董事或其聯繫人或就我們董事所知擁有本公司5%以上股本的任何股東於往績記錄期間各年概無於任何前五大客戶中擁有任何權益。

於往績記錄期間各年度的前五大客戶中，客戶A、客戶B、客戶集團C、客戶集團D及客戶集團F為我們的聯營經銷商，我們於最後實際可行日期在該等聯營經銷商中持有少量股權。請參閱「銷售及服務網絡 — 經銷渠道 — 經銷網絡」。我們亦持有一家新能源科技公司的少數股權，該公司的大股東為我們於2022年前五大客戶之一的客戶I。董事確認，於往績記錄期間各年度，我們向前五大客戶的銷售均按標準商業條款進行並經公平磋商而定。

銷售協議的主要條款

我們通常與直銷客戶及經銷商訂立標準銷售協議。我們與直銷客戶、獨立經銷商或聯營經銷商的銷售協議之以下主要條款之間並無重大差異。有關銷售協議的主要條款載列如下：

- **信貸期。**我們通常向客戶提供介乎一至六個月的信貸期。
- **分期付款。**我們可能允許若干客戶按月分期付款，分期付款期通常介乎六個月至60個月。
- **按金。**簽署協議時，客戶須支付指定數額的按金。倘銷售協議因客戶的行為終止或客戶單方面終止協議，按金不可退還。
- **產品驗收。**驗收檢測應於產品送至協定地點之日進行。客戶須檢測產品的外觀及內部情況。如無即時報告任何差異，則產品將被視為按交付狀況驗收。
- **維保。**我們根據質保手冊及產品規格進行維保。請參閱「— 維保及售後服務」。
- **產品改造。**客戶不得以任何方式改造產品。因改造而造成的任何損害將由客戶承擔。
- **終止。**倘客戶的付款逾期超過45天，我們有權終止協議。

業 務

經銷協議的主要條款

我們通常與經銷商訂立標準經銷協議。我們與獨立或聯營經銷商的經銷協議之主要條款之間並無重大差異。有關經銷協議的主要條款載列如下：

- **授權經銷。**經銷商獲授權在指定地區向終端用戶銷售我們的產品。指定地區以外的經銷均需我們的明確同意。
- **排外性。**未經我們書面同意，經銷商不得銷售其他製造商的新能源裝載機、寬體自卸車或牽引車。然而，我們並不限制經銷商銷售其他製造商的其他產品。
- **銷售目標。**我們為經銷商設定銷售目標。該等目標擬作為評估經銷商績效的指標，旨在鼓勵經銷商積極參與經銷活動。我們不要求經銷商達到強制性最低採購量。倘經銷商未能達致該等銷售目標，我們根據全面的指標（包括銷售目標）評估經銷商的績效，並保留終止經銷協議的權利。
- **銷售與付款。**經銷商與終端用戶簽署銷售協議後，須即時將協議上傳到我們的系統備案。
- **收回應付賬款。**倘延遲付款，除逾期金額外，經銷商須按應收賬款逾期金額的比例向支付違約金。如果出現重大違約，我們有權終止協議並要求賠償任何損失。
- **期限。**經銷協議的期限一般為一年，且經雙方同意後可續簽。
- **終止。**如經銷商嚴重違反協議條款，我們有權終止經銷協議。我們亦會與經銷商協商，在結清所有未付款項後，根據經銷商的要求終止協議。

我們的供應商

我們的主要供應商

我們的供應商主要是為我們產品提供原材料及必要零部件（包括電機、電池、控制器、變速箱、熱管理部件、底盤及駕駛室）的製造商。我們自中國供應商採購所有原材料及零部件。除該等製造商外，我們亦向技術公司購買軟件及IT服務。

業 務

於2022年、2023年及2024年，於往績記錄期間各年歸屬於前五大供應商的採購總額分別為人民幣336.7百萬元、人民幣318.7百萬元及人民幣347.4百萬元，分別佔同年我們採購總額的68.5%、66.3%及56.7%。同年歸屬於我們單一最大供應商的採購額分別為人民幣174.1百萬元、人民幣189.0百萬元及人民幣153百萬元，分別佔同年我們採購總額的35.4%、39.4%及24.9%。我們認為，我們與主要供應商保持牢固且穩定的關係。供應商的高度集中使我們面臨供應鏈風險。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們的供應商集中使我們面臨供應鏈風險，尤其是與我們產品部件有關的風險」。

下表載列於2024年的前五大供應商詳情：

排名	供應商	供應商背景	所購買的產品	業務關係 開展年份	採購額 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比	支付方式
1	供應商集團A	一家總部位於福建、在深圳證券交易所上市的領先新能源科技集團公司，專注於電動汽車電池和儲能系統的開發及製造	動力電池	2018年	152,914	24.9	主要為銀行轉賬及票據
2	供應商集團B	一家總部位於陝西、在北京證券交易所上市的越野車及工程機械製造商	底盤	2019年	140,024	22.8	主要為銀行轉賬及票據
3	供應商C	一家總部位於江蘇並於全國中小企業股份轉讓系統上市的科技公司，專注於電機的開發及製造	電機和微型控制單元	2020年	20,745	3.4	主要為銀行轉賬及票據
4	供應商D	一家總部位於河南的新能源科技公司，專注於鋰離子動力電池和電池管理系統的開發及製造	動力電池	2022年	19,393	3.2	主要為銀行轉賬及票據
5	供應商E	一家總部位於山東的工程機械結構件製造商	框架結構件及配件	2022年	14,355	2.3	主要為銀行轉賬及票據
小計					347,432	56.7	

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

業 務

下表載列於2023年的前五大供應商詳情：

排名	供應商	供應商背景	所購買的產品	業務關係 開展年份	採購額 (人民幣 千元)	佔採購 總額的 百分比	支付方式
1	供應商集團A	一家總部位於福建、在深圳證券交易所上市的領先新能源科技集團公司，專注於電動汽車電池和儲能系統的開發及製造	動力電池	2018年	188,995	39.4	主要為銀行轉賬及票據
2	供應商集團B	一家總部位於陝西、在北京證券交易所上市的越野車及工程機械製造商	底盤	2019年	91,413	19.0	主要為銀行轉賬及票據
3	供應商F	一家總部位於福建的工程機械零部件製造商	框架結構件及配件	2020年	15,586	3.2	銀行轉賬
4	供應商C	一家總部位於江蘇並於全國中小企業股份轉讓系統上市的科技公司，專注於電機的開發及製造	電機和微型控制單元	2020年	13,489	2.8	主要為銀行轉賬及票據
5	供應商D	一家總部位於河南的新能源科技公司，專注於鋰離子動力電池和電池管理系統的開發及製造	動力電池	2022年	9,206	1.9	主要為銀行轉賬及票據
小計					318,688	66.3	

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

業 務

下表載列於2022年的前五大供應商詳情：

排名	供應商	供應商背景	所購買的產品	業務關係 開展年份	採購額 (人民幣 千元)	佔採購 總額的 百分比	支付方式
1	供應商集團A	一家總部位於福建、在深圳證券交易所上市的領先新能源科技集團公司，專注於電動汽車電池和儲能系統的開發及製造	動力電池	2018年	174,062	35.4	主要為銀行轉賬及票據
2	供應商G	一家總部位於湖北的汽車製造商的分公司	底盤	2019年	70,501	14.3	主要為銀行轉賬及票據
3	供應商集團B	一家總部位於陝西、在北京證券交易所上市的越野車及工程機械製造商	底盤	2019年	44,565	9.1	主要為銀行轉賬及票據
4	供應商F	一家總部位於福建的工程機械零部件製造商	框架結構件及配件	2020年	32,487	6.6	銀行轉賬
5	供應商H	一家於深圳證券交易所上市的鋰電池製造公司的附屬公司	動力電池	2019年	15,054	3.1	主要為銀行轉賬及票據
小計					336,668	68.5	

業 務

於往績記錄期間，於往績記錄期間各年前五大供應商均非我們的關連人士。於往績記錄期間各年，董事或其聯繫人或就我們董事所知持有本公司5%以上股本的任何股東概無於任何前五大供應商中擁有任何權益。

供應協議的主要條款

對於我們生產過程中使用的重要原材料及零部件，我們通常會與選定供應商訂立為期一年的供應協議。該供應協議的主要條款載列如下：

- **信貸期。**我們通常自供應商獲得30至60天的信貸期。
- **產品質量。**我們的供應商必須擁有必要牌照及認證並有責任確保彼等的產品符合協議載列的標準。
- **規格變更及外包。**未經我們事先同意，供應商不得改變供應協議所規定的原材料、加工技術和質量檢測等規格。此外，我們的供應商未經我們同意，不得將相關業務外包予第三方。
- **定價。**原材料及零部件的定價每年與我們的供應商協商。協定價格通常包括所有相關開支，例如包裝及物流成本。
- **維保。**供應商須為其出售予我們的產品提供維保，保證於維保期內為所有原材料、零件及部件免費維修、更換或退貨。
- **終止。**於特定情況下，例如不可抗力、供應商違反重要條款以及長期難以向我們交付貨物，我們有權終止供應協議。

我們的客戶與供應商重疊

於2022年、2023年及2024年，我們分別對38名、74名及78名業務合作夥伴進行銷售及採購。該等業務合作夥伴同時為我們的客戶及供應商（「**重疊業務合作夥伴**」）。其中，20名、29名及29名主要為我們的客戶，意味著於相應年度，我們對該等客戶的銷售超過向彼等進行的採購。相反，其中18名、45名及49名主要為我們的供應商，意味著同年我們向該等供應商進行的採購超過對彼等的銷售。於往績記錄期間，四種主要情況導致客戶與供應商重疊，其中大多數情況是由前兩種情況引起。

業 務

- **自重疊業務合作夥伴採購維修和保養服務。**於往績記錄期間，我們自主要為我們客戶的重疊業務合作夥伴採購維修和保養服務。該等合作夥伴具備維修或維護工程機械所需的技術技能。鑒於我們不斷努力擴大我們的銷售及服務網絡，而我們在使用我們產品的部分地理區域的影響力有限，因此我們利用該等重疊業務合作夥伴的技術能力服務我們出售予附近其他公司的產品。
- **向重疊業務合作夥伴銷售零件及配件。**於往績記錄期間，我們向重疊業務合作夥伴（主要為我們的供應商，並向終端用戶提供與我們產品相關的售後服務）銷售我們產品的零件及配件。
- **客戶轉介。**於往績記錄期間，我們向為我們介紹新客戶的主要為我們客戶的重疊業務合作夥伴支付轉介費，因此彼等充當我們的客戶轉介服務供應商。具體而言，於2022年，我們該年度前五大客戶中的兩名客戶（客戶集團C及客戶集團J）向我們轉介新客戶，我們向其支付轉介費。總部位於山西的新能源科技集團公司客戶集團C向我們轉介該地區兩家領先的焦炭企業。通過該等轉介，我們分別向這兩名新客戶售出兩台及五台裝載機，分別產生人民幣1.4百萬元及人民幣3.5百萬元的收入。總部位於廣東的新能源科技公司客戶集團J轉介一家總部位於上海的物流公司及一家總部位於新疆的鋼鐵公司。我們分別向物流公司及鋼鐵公司售出兩台及11台裝載機，分別錄得收入人民幣1.4百萬元及人民幣4.5百萬元。轉介費乃根據我們產品的最終銷售價與目標銷售價之間的差額釐定，並根據任何增值稅差額進行調整，根據灼識諮詢的資料，這與行業慣例一致。於2022年，我們向客戶集團C及J支付轉介費總計人民幣0.5百萬元。該等轉介均為一次性安排。
- **向一名重疊業務合作夥伴銷售動力總成。**於往績記錄期間，我們與主要作為我們供應商的整車製造公司供應商G合作，製造及經銷電動牽引車。請參閱「— 我們的產品 — 電動牽引車的動力系統成套件」。於2022年，供應商G自我們購買六套動力系統成套件，然後將其組裝至牽引車，其後再出售予其他公司。此乃基於供應商G不時業務需求的一次性交易。

根據灼識諮詢的資料，在新能源工程機械及牽引車行業，製造商、經銷商、終端用戶、零部件供應商等供應鏈沿線的所有參與者，通常在各自區域內利用彼此的工程及售後服務能力，有助於根據需要為產品或零部件提供及時、高效的維修和保養服務。此外，現有客戶通常會向製造商介紹新客戶以換取轉介費，而原材料及零部件供應商則自下游製造商購買成品供自身使用。

業 務

於2022年、2023年及2024年，我們對主要為我們供應商的重疊業務合作夥伴的銷售額分別為人民幣2.8百萬元、人民幣0.9百萬元及人民幣1.1百萬元，分別佔同年總收入的0.8%、0.2%及0.2%，向彼等的採購額分別為人民幣71.4百萬元、人民幣13.6百萬元及人民幣47.3百萬元，分別佔同年採購總額的14.5%、2.8%及7.7%。

於2022年、2023年及2024年，我們向主要為我們客戶的重疊業務合作夥伴的採購額分別為人民幣2.2百萬元、人民幣5.0百萬元及人民幣5.5百萬元，分別佔同年採購總額的0.4%、1.0%及0.9%，對彼等的銷售額分別為人民幣107.1百萬元、人民幣183.8百萬元及人民幣331.9百萬元，分別佔同年總收入的29.7%、39.6%及52.2%。

據董事所盡知，於往績記錄期間，我們的客戶與供應商之間並無其他重疊情況。我們的董事確認，與該等客戶及供應商的所有交易乃於日常業務過程中按照正常商業條款及公平原則進行，與該等實體進行的銷售及採購既不相互關聯亦不互為條件。

第三方付款安排

於往績記錄期間，我們接受第三方的付款，以結清一些客戶及經銷商因購買我們的產品而結欠我們的款項。於2022年、2023年及2024年，通過第三方付款結算的總金額分別為人民幣7.5百萬元、人民幣6.6百萬元及人民幣6.2百萬元，分別佔同年總收入的2.1%、1.4%及1.0%。通過第三方渠道結算付款的客戶及經銷商（稱為「第三方結算客戶」）數目於2022年為九家、於2023年為八家以及於2024年為十五家。自2024年11月1日起，我們已不再受理任何第三方付款。

我們接受上述第三方付款，主要是為了方便收取貿易應收款項。於往績記錄期間，根據該等第三方付款安排向我們付款的第三方，稱為「第三方付款人」，主要為(i)與最初向我們購買產品的第三方結算客戶在同一公司集團內或在共同控制下的實體，或有關第三方結算客戶或其家庭成員的控股股東個人，(ii)隨後向第三方結算客戶購買我們產品的第三方，及(iii)與第三方結算客戶存在其他現有業務關係的實體。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，(i)我們並無與任何第三方結算客戶或第三方付款人發生任何糾紛，亦無收到任何第三方結算客戶或第三方付款人的退款要求，(ii)我們並無因第三方付款安排而受到任何中國政府機關的行政處罰，及(iii)我們與第三方結算客戶所訂立協議的定價、付款及其他主要條款與我們未參與第三方付款安排的其他客戶一致。

業 務

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，(i)我們接受的第三方付款無意規避任何適用的中國稅法稅規或其他適用的中國法律法規，(ii)我們自第三方付款人收到的所有款項均已根據會計程序及政策正式入賬，(iii)根據適用的中國稅法稅規，我們已悉數繳足自第三方付款人收到的付款的所有適用的稅款；及(iv)我們並無因收到的第三方付款而受到主管政府機構關於中國稅法稅規的任何詢問、調查或行政處罰。基於上述情況，據我們中國法律顧問所告知，我們於往績記錄期間接受的第三方付款符合適用的中國法律或法規的強制性規定。

據我們的中國法律顧問告知及據董事所深知，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，(i)我們的第三方付款有合法交易及商業合理安排作為支持，概無隱瞞或虛報任何犯罪所得或來自此類所得收入的來源或性質，即該等付款不構成洗錢，亦不涉及根據適用中國法律法規會導致刑事責任的任何情況；(ii)我們已建立內控系統驗證銷售及收款等涉及第三方付款的業務活動真實性、合法性及合規性，因此，我們未曾利用亦將不會利用第三方付款安排規避中國法律法規；及(iii)我們並未從事任何會違反《中華人民共和國刑法》第191條關於掩飾或虛報犯罪所得的來源及性質的活動。

為管理與第三方付款有關的潛在風險，我們已實施應收賬款管理政策，其中包含對第三方付款的管理作出明確指引，例如禁止未經授權的第三方付款、要求使用委託付款協議，以及為第三方交易建立評估及監控程序。我們要求參與第三方付款安排的所有各方（包括第三方付款人及第三方結算客戶）與我們簽署委託付款協議。根據該協議，(i)第三方付款人（代表第三方結算客戶行事）將向我們支付第三方結算客戶欠付的金額；及(ii)第三方付款人與第三方結算客戶因該付款安排而引致的任何財務承擔或索償僅涉及彼等自身，而與我們無關。我們的風險管理及財務部門負責評估任何第三方付款的合理性和必要性，檢查待支付的付款金額是否準確反映結欠我們的未償還金額，驗證款項的真實性，並決定是否授權第三方付款安排。彼等會及時向銷售部門及高級管理層報告第三方付款人代表第三方結算客戶進行的任何未經授權或異常付款。

請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們受限於與第三方付款相關的風險」。

業 務

競爭

中國新能源工程機械行業規模龐大，競爭激烈，我們的戰略重點是提供可替代傳統燃料動力工程機械的新能源解決方案。

我們與向新能源領域擴張的傳統工程機械公司及純新能源工程機械公司競爭。前者通常利用其現有生產線及傳統工程機械的技術能力，製造新能源工程機械。相反，後者通過具有更大靈活性的未來工程模型開發新能源工程機械。請參閱「行業概覽 — 中國新能源工程機械行業」。為保持市場競爭力，我們致力於推進技術創新，擴大產品及服務範圍，擴大在國際及地區市場的佔有率，加強製造能力，並尋求戰略聯盟及投資。請參閱「— 我們的戰略。」

知識產權

我們認為保護我們的商標、版權、域名、商號、商業秘密、專利和其他專有權利對於我們的業務至關重要。除了提出商標及專利註冊申請外，我們亦實施保護性措施來保護我們的知識產權。我們的知識產權和商標保護依賴於一系列的商標、公平交易實踐、版權、商業秘密保護相關法律和專利保護，以及保密流程和合約條文。我們還與全部員工訂立保密協議和發明轉讓協議，而且嚴格控制對我們的專有技術和信息的接觸。我們將積極監控並對任何未經授權使用我們知識產權的行為尋求索賠。我們在遠程及自動作業系統、電子電氣架構、整車控制單元、熱管理、動力總成及電池系統等多個領域開發了專有技術(包括專利技術)。

截至2024年12月31日，我們於將尖端技術納入工程機械的重大投資已獲得131項授權專利及82項待審批專利申請。截至2024年12月31日，我們於中國擁有110項商標及20項軟件著作權。截至最後實際可行日期，我們並未涉及任何可能對我們的業務、經營業績或財務狀況造成重大不利影響之盜用或其他侵犯第三方知識產權的訴訟或仲裁程序。

數據隱私及保護

我們實施了嚴格的數據安全管理系統，以確保數據的收集、使用、存儲、傳輸及傳播符合適用法律法規及現行行業慣例。於往績記錄期間，我們並無因未遵守適用的數據安全法律或法規而受到任何罰款或其他處罰。據我們所盡知，於往績記錄期間，我們並無發現任何重大數據洩露或安全漏洞。

業 務

數據收集

我們根據適用法律法規收集數據。就個人數據而言，當潛在客戶與我們互動時，例如在我們的網站上填寫機械或車輛預約表格、訂立銷售或經銷協議或購買產品時，我們會收集並保留必要的聯絡資料。

就我們產品的作業數據而言，包括產品狀態及位置等與設備相關的資料，乃透過整車控制單元及遠程信息處理器收集。由整車控制單元收集的數據會在本機處理，而來自遠程信息處理器的數據則會透過遠程信息處理傳送給我們。傳輸的數據可讓我們監控產品性能、檢測目前或潛在的故障，並支持我們的售後服務。我們通過產品手冊告知客戶有關該等數據收集功能和服務，並透過我們的平台向彼等提供數據訪問。該等作業數據不包括任何個人識別信息、生物特徵數據、財務資料或政府簽發的身份證明。

我們的網絡安全及數據隱私中國法律顧問認為，我們的數據收集及處理活動在所有重要方面均符合適用的中國網絡安全及數據隱私法律法規，乃基於以下原因：(i)我們收集的作業數據無法識別個人，因此不符合適用法律法規下的個人數據，意味著不適用個人資料保護的明確同意要求；(ii)根據適用的電動汽車法規及國家標準，像我們這樣的製造商必須建立平台以監控及管理關鍵的車輛資料，例如電池健康及產品狀態，並向政府機關報告該資料；及(iii)我們告知客戶相關數據收集功能及服務，以及透過我們的平台提供數據訪問的方式並不違反任何適用的中國網絡安全及數據隱私法律法規。

我們的私隱政策詳細說明我們的數據處理做法，包括收集、處理、共享、存儲及保護，並提供有關用戶權利、數據保留期的資料及其他法律規定的披露資料。我們專門的信息安全工作組監督我們系統及基礎設施的維護，確保數據處理符合法律標準及我們的內部政策。

數據存儲及管理

我們根據適用法律及法規在中國境內進行所有數據處理活動，並將有關數據存儲於我們的自有本地服務器或中國境內的第三方服務供應商所營運的雲存儲平台。我們已制定數據存儲及刪除政策，遵守相關法律對數據保留期限的限制。此外，我們定期對設施及服務器的運行狀態進行監控及檢查，及時報告並解決潛在問題。

業 務

數據保護技術

我們運用各種技術保護我們自客戶收集的數據，當中包括訂約第三方安全服務以增強網絡及數據安全、配置網絡防火牆、安裝防毒軟件及定期進行病毒掃描。我們持續監控網絡及系統運行，以及時發現並解決漏洞及安全事件。此外，我們利用加密技術存儲及傳輸客戶數據，以確保其保密性。截至最後實際可行日期，我們並無發生任何導致系統及業務嚴重中斷的重大網絡或數據安全事件。

僱員

截至2024年12月31日，我們共有372名全職僱員。我們絕大部分僱員均位於中國。下表載列截至2024年12月31日按職能分類的僱員構成的詳情明細：

職能	佔總數的	
	僱員數目	百分比
研發	103	27.3%
銷售及營銷	83	22.3%
製造	97	26.1%
一般及行政	89	23.9%
總計	372	100.0%

我們利用各種招聘渠道來維持我們穩健的人才庫，並為我們的持續增長提供支持。我們的主要招聘方式包括線上平台、職業介紹所及推薦。我們為新僱員提供一系列培訓，涵蓋科技知識、技能發展、企業文化、領導力及溝通，幫助彼等作好準備成為本公司未來的領導者。

為保持競爭力及擴充我們的人才庫，我們提供有吸引力的薪酬方案及充滿活力的工作環境。我們認為，我們致力於培養獨特的工作文化，將持續吸引更多人才。

根據適用的中國法律法規，我們參加各項政府法定僱員福利計劃，包括社會保險（即養老保險、醫療保險、失業保險、工傷保險、生育保險）及住房公積金。我們按照適用的中國法律法規的規定，按僱員薪資、獎金及若干津貼的特定百分比向僱員福利計劃繳納供款，惟不超過地方政府法規訂明的上限。此外，我們亦提供僱主責任險及補充商業意外險，以完善僱員的受保障範圍。

業 務

我們與全體僱員訂立標準的勞動合約，並要求研發人員及中高級管理人員訂立保密及不競爭協議。不競爭協議通常於離職後持續兩年，薪酬根據限制期內離職前薪資的一定比例計算，並按月支付。

於往績記錄期間，我們並無與現有或離職僱員發生任何重大勞資糾紛，這彰顯了我們與僱員保持良好關係的努力。

社會保險和住房公積金

於往績記錄期間，我們未按照中國適用法律法規為部分員工全額或根本未繳納社會保險及住房公積金。我們於2022年7月開始為除一名員工外的所有員工全額繳納社會保險及住房公積金，及於2024年7月為所有員工全額繳納社會保險及住房公積金。未足額繳納或未在規定期限內繳納社會保險費可能會導致我們按延遲繳納金額的0.05%按日繳納逾期費用。如果未在規定期限內繳納，主管部門還可處以逾期金額一至三倍的罰款。根據中國適用法律法規，如未按規定足額繳納住房公積金，住房公積金管理中心可要求在規定期限內補繳欠繳金額。如果未在規定期限內繳納，可向中國法院申請強制執行。

於2022年、2023年及2024年，我們的社會保險繳費缺口分別為人民幣1.7百萬元、人民幣13千元及人民幣21千元。據我們中國法律顧問所告知，未能及時足額繳納社會保險可能導致自逾期之日起按日繳納逾期金額0.05%的滯納金，亦可能被處以逾期金額一至三倍的罰款。於2022年、2023年及2024年，我們住房公積金繳存缺口分別為人民幣0.5百萬元、人民幣4千元及人民幣10千元。

據我們的中國法律顧問告知，考慮到(i)人力資源和社會保障部及國家稅務總局已嚴格禁止集中清收社會保險及住房公積金歷史欠款；(ii)於往績記錄期間，我們並無因違反勞動保障、社會保險或住房公積金法律法規而受到任何行政處罰；(iii)於往績記錄期間，我們整體上遵守社會保險及住房公積金的相關法律法規；及(iv)我們並無收到任何要求補繳的通知或員工投訴，我們因未能為員工全額繳納社會保險及住房公積金而被迫繳歷史欠款或罰款的可能性很低。於往績記錄期間，我們並無就社會保險及住房公積金供款的差額作出撥備。

業 務

據我們所盡知，於往績記錄期間，相關監管機構並未就我們的社會保險及住房公積金供款對我們採取任何行政措施或處罰，我們也未收到任何結清不足金額的命令。截至最後實際可行日期，據我們所知，我們的員工未就我們的社會保險及住房公積金政策提出任何投訴。

我們已加強內部控制措施，包括指定人力資源部定期審查及監督社會保險及住房公積金的申報及繳費情況，並已採取行動為所有員工全額繳費。我們將定期向中國法律顧問諮詢有關中國適用法律法規的意見，以便及時了解相關監管動態。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無因社會保險違規事項受到任何處罰，因此並無招致任何處罰。我們的董事認為，考慮到：(i)據我們所知，於往績記錄期間，我們並無受到任何行政處罰；及(ii)截至最後實際可行日期，我們並未收到相關政府機構的任何通知，要求我們支付社會保險及住房公積金的差額或任何逾期費用，上述未能完全遵守中國適用法律法規的情況將不會對我們的業務及經營業績造成重大不利影響。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 未能遵守有關社會保險及住房公積金的相關規定可能會導致我們受處罰，而對我們的業務、財務狀況、經營業績及前景產生不利影響」。

保險

截至最後實際可行日期，我們投購與業務運營有關的保單，以防範風險及不可預見的事件。我們已投購一套商業保單，以減低我們的經營風險，並為經濟及社會利益提供支持。我們的保險範圍包括意外險、僱主責任險、設備保險及運輸保險。我們認為，該等保單的承保範圍足以保障我們當前的運營，並符合行業的標準商業慣例。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們的保險覆蓋策略未必足以就一切業務風險提供保障及彌補我們的所有潛在損失」。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無提出任何重大保險申索，亦未成為任何重大保險申索的對象。

物業

根據上市規則第5章及公司(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)條有關公司(清盤及雜項條文)條例附表三第34(2)段的規定，按照規定，我們於土地或樓宇中的所有權益需出具估值報告，原因為截至最後實際可行日期，概無物業的賬面值佔綜合資產總值的15%或以上。

業 務

自有物業

截至最後實際可行日期，我們已取得位於湖北武漢、浙江蘭溪及湖南湘潭三幅地塊的土地使用權證，佔地面積分別約為66,642平方米、94,125平方米及82,061平方米。我們在位於湖北武漢的土地上建造第二裝載機製造工廠，該工廠於2024年8月開始投產，且目前正在位於浙江蘭溪的土地上建設另一家裝載機製造工廠。我們計劃於湖南湘潭建立一家寬體自卸車製造及組裝工廠。請參閱「— 製造 — 我們的製造工廠」。我們的中國法律顧問已確認，我們的土地用途與土地使用權證規定的用途並無抵觸。

租賃物業

截至最後實際可行日期，我們於中國自第三方租賃四項物業，總建築面積約為20,641平方米。該等物業主要用作製造工廠及倉庫。我們將評估該等租約屆滿後續簽的可能性。下表載列我們租賃物業的詳情：

地點	用途	概約建築面積	
		(平方米)	租賃屆滿日期
山東棗莊	製造工廠	4,755	2026年7月31日
上海閔行	辦公場所	2,900	2027年12月9日
浙江餘姚	製造工廠	12,986	2028年4月30日

根據適用的中國法律法規，出租人及承租人均須向有關部門備案租賃協議，並取得物業租賃備案證明。截至最後實際可行日期，我們並未向政府部門備案租約。倘未能備案並取得該等租約所需的證明，可能會導致每份未備案協議被處以介乎人民幣1,000元至人民幣10,000元之間的罰款。倘被處以有關罰款，我們可能須就上述三項租賃物業繳付的最高罰款將約為人民幣40,000元。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 任何租約意外終止，以及在以有利條款續租現有場所方面遇到挑戰，均可能對我們的業務產生重大不利影響。未對租賃協議進行備案可能使我們面臨罰款」。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無因未備案租賃協議而受到任何處罰，亦無面臨與租賃物業有關的任何糾紛。據中國法律顧問所告知，我們未備案租賃協議並不影響該等租賃協議的有效性。我們認為，有關不合規行為不太可能對我們的業務運營或財務表現產生重大不利影響。

業 務

訴訟

我們可能不時面臨各種法律及行政訴訟，以及於我們日常營運過程中產生的申索及調查。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 在日常營運過程中，我們現在或將來可能會受到法律及監管訴訟及／或調查」。

於往績記錄期間，我們曾於一起產品責任訴訟中擔任被告，其中，我們向客戶悉數退還購買價人民幣2.9百萬元，並就對第三方造成的財產損失向客戶提供賠償人民幣180,000元。是次訴訟並未對我們的業務營運或財務業績造成重大影響。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們已經遭受並可能遭受產品責任索賠，若我們不能成功抵禦此類索賠，可能會損害我們的財務狀況」。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無涉及任何重大訴訟、仲裁程序或其他待決的法律程序，或就我們董事所深知，對我們構成威脅從而可能對我們的業務、經營業績或財務狀況造成重大不利影響的重大訴訟、仲裁程序或其他待決的法律程序。

遵守法律法規

我們於日常業務過程中須遵守一系列中國法律法規。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未涉及任何導致罰款、強制執行行動或其他處罰的重大違規事件，而董事認為，該等事件個別或共同會對我們的業務、財務狀況或經營業績產生重大不利影響。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們已於所有重大方面遵守中國適用法律法規。

牌照及許可

截至最後實際可行日期，我們已獲得對我們的運營具有重要意義的所有必要牌照、許可和批准，且該等牌照、許可和批准為有效及仍然具有效力，並無到期後無法續期的重大風險。下表載列我們在中國營運所需重要牌照的相關詳情：

牌照／許可	持有者	發證機關	有效期
固定污染源排污登記	我們的一家附屬公司博雷頓(山東)新能源汽車有限公司	—	2022年5月19日至 2027年5月18日
道路運輸經營許可證	我們的一家附屬公司博雷頓(山東)新能源汽車有限公司	棗莊市山亭區行政審批服務局	2025年3月19日至 2029年3月18日

業 務

風險管理及內部控制

我們致力於建立及維持一個穩健的風險管理及內部控制系統。我們已採納並不斷改進我們的內部控制機制，以確保符合我們的業務運營。此外，我們定期檢討我們的風險管理政策及內部控制措施的執行情況，確保其有效及充分。我們致力於促進合規文化，並將採納有關各種合規事項的政策及程序，包括與聯交所對企業管治以及環境、社會及管治事項的規定相關的政策及程序。董事會將共同負責建立及運作與企業管治以及環境、社會及管治事宜相關的機制。董事參與制定該等機制及相關政策。我們已在業務運營的各個方面採納及實施風險管理政策，以應對與經營、信息安全、知識產權及反腐敗相關的潛在風險。

業務運營風險管理

業務運營風險指因不完善或有問題的內部流程、人為失誤、IT系統故障或外部事件而造成直接或間接財務損失的風險。我們已設立一系列內部程序以管理有關風險。我們對運營風險管理採取全面的措施，並實施具有詳細及分散職責以及明確獎懲制度的機制。我們的銷售部、研究中心、生產運營部、採購部、人力資源部、公關部、法務部、風險管理部、財務部、客服部、質量部、董事會秘書辦公室、行政部、IT部、內部審核部共同負責確保我們的業務運營遵守內部程序。倘發生重大不利事件，有關事宜將上報給高級管理層而董事會或需採取適當措施。透過有效的業務運營風險管理，我們預期能夠識別、衡量、監測及控制運營風險，將運營風險控制在合理範圍內，從而減少潛在損失。

反腐敗風險管理

反腐敗風險指利用欺騙、賄賂或其他非法手段，(i)以犧牲我們的經濟利益為代價謀求不正當個人利益；及(ii)謀求本公司不正當利益的相關風險。我們已制定反腐敗風險管理政策，禁止僱員進行任何腐敗活動，無論是為了個人利益抑或不當利益。我們的內部審核部直接負責反腐敗風險管理，並已設立反腐敗委員會，由人力資源、內部審核及法務部的指定人員組成。我們設有舉報機制，鼓勵內部舉報可疑活動。我們對腐敗行為採取零容忍政策，不接受聘用或提拔對腐敗事件負有責任的個人。我們開展常規內部培訓，並於委聘前要求所有供應商簽署反腐敗承諾。

業 務

保密風險管理

僱員通過向第三方披露我們或我們業務合作夥伴的商業秘密違反保密義務時，產生保密風險。該等行為可能會損害我們的商業利益，使我們面臨法律訴訟及聲譽受損的風險。為此，我們已實施嚴格的保密協議模板，僱員上崗前須與僱傭合同一併簽署。該協議明確規定彼等保護機密資料的責任。我們亦提供培訓，以提高僱員保密意識，包括定期安全演習及模擬洩密場景以提高警惕。此外，我們已制定「保密管理政策」，該政策明確了保密團隊的角色及職責，建立了商業秘密及敏感資料處理人員的管理程序，並載列紀律處分及獎勵，以加強合規性。

業務合作夥伴合同欺詐風險管理

當業務合作夥伴參與欺詐活動時，如偽造合同、提供虛假信息或隱瞞重要事實，合同欺詐風險產生，這可能誤導我們簽署不利協議並損害我們的利益。為降低該風險，我們已制定「合同管理政策」，該政策明確了起草、審閱及管理合同的程序。該政策包括一個具有多個審批檢查點的健全審查流程，以有效預防及控制合同風險。

業務合作夥伴產品質量風險管理

當業務合作夥伴提供的產品或服務有缺陷或質量問題，產品質量風險產生，導致客戶不滿、損害我們的品牌形象並使我們喪失競爭優勢。為管理該風險，我們已實施「採購管理政策」及「供應商管理程序」，當中明確了供應商管理流程及相關部門的責任。此外，我們的質量部門每年均會維護及更新質量管理系統文件，包括檢驗標準及質量控制程序，以確保及時應對質量問題。我們亦已推行「質量問題問責政策」，以明確質量問題的責任並確保解決該等問題時的問責。

審核委員會及董事會監督

為監察我們的風險管理政策的持續實施情況，我們已設立審核委員會，並根據上市規則第3.21條及企業管治守則第D.3段制訂書面職權範圍。審核委員會由三名董事組成，即江百靈博士、嚴志雄先生及李曉郭博士，其中江百靈博士現任主席。江百靈博士及嚴志雄先生擁有上市規則第3.10(2)及3.21條項下規定的適當專業經驗。請參閱「董事、監事及高級管理層 — 董事委員會 — 審核委員會」。

業 務

我們的內部審核部負責檢討內部控制的成效及報告所發現的問題，從而通過持續識別失誤及不足來改進我們的內部控制系統及程序。內部審核部及時向審核委員會及董事會報告所發現的任何重大問題。