
業 務

概覽

我們是一家中國領先的氢能科技企業。我們的政策導向項目有著良好往績，而我們的市場導向項目亦取得令人矚目的成就。隨著我們將業務成功持續拓展至海外市場，海外市場的收入貢獻不斷增長，鞏固了我們在國內氢能市場的領先地位。於往績記錄期間，我們專注於氫燃料電池系統、氢能裝備及相關零部件的設計、開發、製造和銷售，並提供滿足客戶需求的氫燃料電池工程開發服務，令我們能夠提供製氫及終端應用一站式解決方案。

得益於具備深刻的行業洞察力、強大的營銷能力以及豐富的一手行業經驗的一流研發團隊，自成立以來，我們不斷進行產品開發和迭代，受到了市場高度認可，特別是在可能會帶來高性能、高可靠性、長壽命、強環境適應性和高經濟性的氫燃料電池技術和專業知識方面尤具優勢。近年來，憑藉我們的豐富技術及寶貴的市場資源，我們進一步拓展至氢能產業上游，自主研發了PEM純水電解製氫系統、製氫電源、鹼性電解槽電極及其他可以有效利用電能製氫的關鍵零部件。我們全面的產品和服務組合使我們實現了氫氣和電的協同應用，從而形成了一種「電－氫－電」的新商業模式，在這種商業模式下，我們的氫燃料電池系統及氢能裝備可用於客戶利用豐富的可再生能源（如風能、太陽能）發電的一站式解決方案中，然後利用我們的PEM和ALK電解水技術和產品製取綠氫。氫氣可以長期儲存，便於在需要時利用我們的氫燃料電池產品進行發電，用於多種應用場景。

憑藉我們的良好往績記錄和深厚的國內外研發力量，我們在中國提供高品質的氫燃料電池系統，建立了良好的品牌聲譽，並成功開拓了海外氢能業務。此外，通過提供優質產品和服務並發現和解決客戶需求，我們與國內外商用車製造商、汽車配件製造商和能源企業建立並保持牢固的業務關係，如中國的宇通、一汽解放、杭叉、正泰集團、日本豐田汽車、德國大陸集團和舍弗勒集團等。

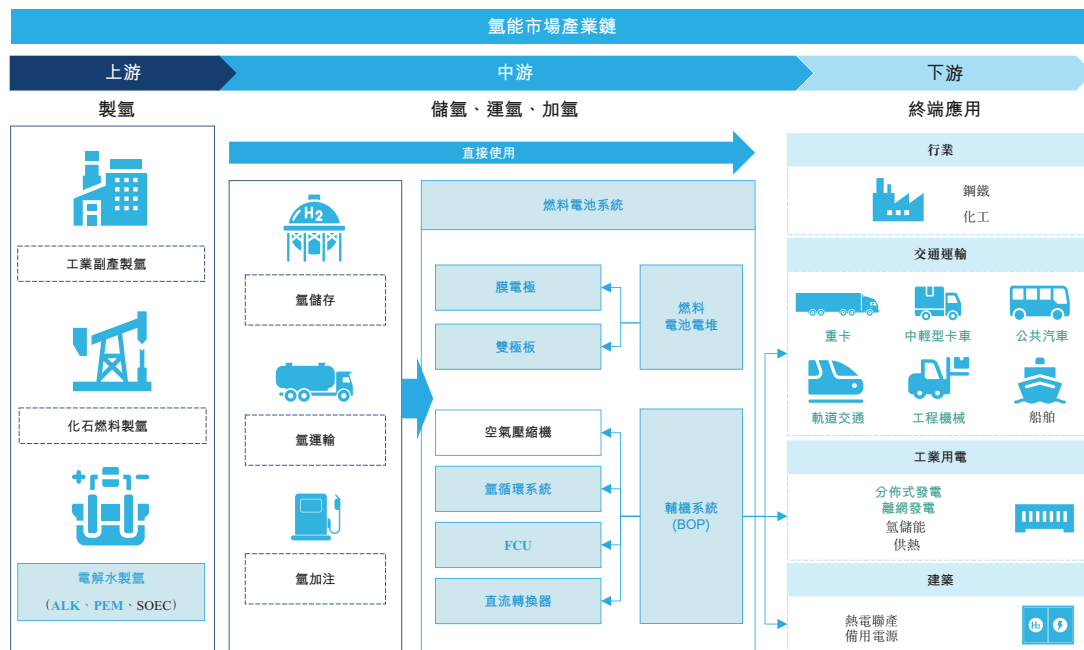
業 務

根據弗若斯特沙利文的資料，按2023年氫燃料電池系統的銷售輸出功率計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額為23.8%。按2023年重卡搭載的氫燃料電池系統的總銷售輸出功率計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額為42.4%。按2023年重卡搭載的氫燃料電池系統的總銷售額計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額為29.4%。我們是中國氫燃料電池領域內，首家同時實現自主研發及量產氫燃料電池系統、燃料電池電堆、膜電極、雙極板的企業。我們擁有PEM及ALK電解產品。此外，我們是中國氫燃料電池領域首家實現了專有氫燃料電池系統海外商業化應用的公司，獲得多項國際認證。此外，截至2024年5月31日，我們的氫燃料電池系統已為中國超過5,900輛燃料電池汽車提供動力。截至同日，該等汽車的累計行駛里程數約210,000,000公里，減少碳排放約116,851噸。

自成立之日起，我們不斷實現氫燃料電池系統的技術突破，積累了寶貴的經驗和專業知識。我們是一家氫能科技企業，提供高品質氫燃料電池系統，實現了氫燃料電池系統多種關鍵零部件的自研自產。近年來，我們在開發氫能技術方面持續投入，該技術有效補充了我們的氫燃料電池業務，與廣泛的下游氫氣利用解決方案產生了協同效應，使我們能夠為相關客戶提供更全面的氫能解決方案。此外，憑藉市場對我們的技術能力的高度認可，以及客戶對我們提供定製氫燃料電池技術服務的信任，我們已做好挖掘和抓住氫能裝備市場機遇的準備。例如，我們的產品線能夠滿足客戶（尤其是尋求製氫到氫能應用綜合解決方案致力於減少碳排放的企業集團）的需求。

業 務

截至最後實際可行日期，我們的產品及服務組合涵蓋製氫（上游供應）到氫能應用（下游應用於商用車、發電站、工程機械等領域）的氫能全產業鏈，使我們實現了氫氣和電的協同應用，從而形成了一種「電－氫－電」的新商業模式。我們緊緊圍繞國家「雙碳」目標（即2030年前實現「碳達峰」，2060年前實現「碳中和」），致力於在氫能市場提供全方位服務，其中包括提供高效、經濟、安全、可靠的氫氣製備及應用產品和服務，用氫能科技創造可持續發展的未來。以下為我們的產品及其應用的說明：



附註：

1. 藍色文字代表屬於本集團業務範圍的項目。
2. 綠色文字代表本集團產品的下游應用。

資料來源：弗若斯特沙利文

業 務

我們注意到中國氫燃料電池產業正處於從政策導向向市場導向轉型的窗口期，政策導向的市場參與者在發展業務和提高市場接受度方面嚴重依賴政府政策、補貼和激勵，而市場導向的市場參與者開始減少依賴政府支持，將其重心轉向性能、成本效益、消費者偏好等市場驅動因素。我們積極地採取了多種措施，以將我們的產品從中國示範城市向非示範城市、從商用車場景向其他場景、從中國國內市場向海外市場拓展。截至最後實際可行日期，憑藉在中國非示範城市實現可持續增長的良好往績記錄，我們成功從其他同行中脫穎而出。我們亦已成功實現燃料電池系統在固定式發電站、工程機械等非車用場景下的商業化應用。我們是中國氫燃料電池領域首家實現了專有氫燃料電池系統海外商業化應用的公司。於往績記錄期間，我們來自海外國家或地區的收入由2021年的人民幣5.5百萬元增至2022年的人民幣8.6百萬元，並進一步增至2023年的人民幣23.2百萬元。

我們的成功有賴於以下因素，包括：(i)具有可靠性高、壽命長、環境適應性強的產品性能，加上我們提供全面售後服務及技術支持的能力，能夠適配高載重及在複雜情況下運行的車輛；(ii)發電效率高、氫耗低，有助於降低載重長途運輸場景下的相關成本；及(iii)隨著我們能夠開發生產更多類型的零部件以及優質原材料及零部件供應的本地化，我們能夠持續降低燃料電池系統的生產成本。

憑藉我們在中國示範城市群建立的品牌聲譽，我們能夠在非示範城市吸引及獲取新客戶。於往績記錄期間，在示範城市不斷擴大我們的客戶群及提高客戶忠誠度的同時，我們通過在中國非示範城市推廣氫燃料電池系統在重型卡車的應用，成功從同行中脫穎而出。我們來自中國非示範城市的收入由2021年的約人民幣89.7百萬元增至2022年的約人民幣110.8百萬元，並進一步增至2023年的約人民幣213.3百萬元。我們相信我們能夠從行業轉型中獲益，並在市場不斷發展的同時繼續鞏固我們的地位。

業 務

尤其是在非示範城市的滲透方面，我們已成功進軍非示範城市的低價氫市場，比如山西省、陝西省及山東省的市場。該等地區擁有豐富、低成本的副產氫資源，因此，與其他地區相比，獲氫成本相對較低。具體而言，在山西省等富含低成本副產氫資源的地區，當地加氫站高純度氫氣的價格介乎約每公斤人民幣25元至每公斤人民幣40元，而在上海等其他地區，當地加氫站高純度氫氣的價格介乎約每公斤人民幣50元至每公斤人民幣70元。同時，這些地區對各類工業原料（如焦炭、鋼鐵、氯鹼）的長途運輸需求大。為滿足這一需求，我們能夠幫助降低中長途運輸重卡的運行成本，即使不依賴補貼或其他優惠政策，也能讓終端客戶負擔得起，使氫燃料電池重卡百公里運行成本普遍比柴油重卡百公里的相應運行成本低35%左右。

多年來，我們在氫能市場獲得多個獎項及榮譽。我們是氫燃料電池行業中唯一一家於2021年獲得工信部授予「製造業單項冠軍」稱號的企業。我們獲得了工信部認定的「第二批國家級專精特新『小巨人』企業」稱號。此外，我們於2020年獲得「中國汽車工業科學技術獎」一等獎，於2021年獲得「中國機械工業科學技術獎」一等獎，於2022年獲得「2022年度上海市科技進步獎」一等獎、「國家知識產權優勢企業」稱號及「2022上海市硬核科技企業TOP100」。此外，我們的大功率氫燃料電池供能裝備被列為國家能源局2021能源領域首台（套）重大技術裝備項目。我們獲得國家發改委等部門授予的「國家企業技術中心」、「2021上海市燃料電池系統技術創新中心」等行業身份認定。

此外，我們獲得多個科研項目獎項，牽頭承擔國家級重大科研項目，參與制定國家及行業標準。例如，經中國汽車工程學會和上海市交通工程學會鑑定，我們應用於商用車的氫燃料電池系統技術在系統控制、低溫無損冷啟動和耐久性方面表現出色。截至最後實際可行日期，我們獲得專利336項和軟件著作權37項，其中在中國的發明

業 務

專利121項；牽頭承擔或參與了10項科技部國家重點研發計劃項目；主導或參與制定了47項氫燃料電池系統技術標準，其中包括氫燃料電池系統國際標準1項、國家標準8項、市級標準2項及行業標準2項。

我們還與氫燃料電池行業的多家知名國際企業建立業務關係，如德國舍弗勒集團和日本豐田汽車。此外，我們深耕氫燃料電池系統技術研發。憑藉行業影響力，我們成為國家動力電池創新中心燃料電池分中心的依託單位，擔任中國汽車動力電池產業創新聯盟燃料電池分會理事長單位。我們與長城汽車、濰柴動力、國家能源集團、中國石化共同成為首批加入國際氫能委員會(International Hydrogen Council)的中國企業。

我們的行業

發展氫能產業已成為全球實現可持續、綠色發展和脫碳的共識。隨著日益增多的能源、環境及安全挑戰，全球能源轉型迫在眉睫。氫氣是一種替代能源，具有在能量轉換過程中零排放、效率高、能量密度高、可大規模儲存等優點。氫氣可以通過副產氫資源等各種來源以及可再生能源製取，使其成為更具持續性的儲能方式。此外，氫氣通過電化學反應僅產生水，而不會產生任何廢物或環境污染物，因此成為脫碳的理想能源。再者，氫能可廣泛應用於化工、運輸、建築、儲能、發電等領域。

尤其是，涉及氫燃料電池行業的多項扶持性政策及明確發展目標頒佈。於2023年12月，國家發展和改革委員會（「**國家發改委**」）發佈《產業結構調整指導目錄（2024年本）》，當中氫燃料電池系統、製氫等氫能相關產業屬鼓勵類。其他扶持性政策包括但不限於中國的《新型電力系統發展藍皮書》《氫能產業發展中長期規劃（2021-2035年）》及《「十四五」現代能源體系規劃》，以及日本、韓國、法國、德國、澳大利亞、美國、加拿大及阿拉伯聯合酋長國等海外國家的利好政策。詳情請參閱本文件「行業概覽－氫能市場概況－利好政策及法規」。在利好政策的扶持下，預計氫能市場將持續增長。

業 務

根據《關於開展燃料電池汽車示範應用的通知》，於示範期間，某一示範城市產業鏈中某個氫燃料電池系統製造商及相關市場參與者（如燃料電池汽車製造商）組成聯合體，申請加入該示範城市的獎勵候選人名單，如果他們聯合生產的燃料電池汽車達到某些目標（如在獎勵年度內達到一定累計行駛里程），則該候選聯合體將獲得現金獎勵。聯合體成員（如燃料電池系統製造商、燃料電池汽車製造商）可直接從中獲益。從補貼轉向獎勵旨在鼓勵公司注重與產品實際性能相關的技術進步，以及真正促進燃料電池汽車在日常生活或商業場景中的廣泛使用，從而使氫燃料電池領域實現更加可持續和市場導向的增長。通過組成聯合體，本集團與燃料電池汽車製造商和其他市場參與者有更多機會共享知識，這有助於推動本集團的產品迭代和升級，通過獲得獎勵，本集團可以藉此得到市場認可及贏得信譽。此外，燃料電池汽車製造商從政府獲得現金獎勵，因此受到激勵，向終端汽車用戶提供折扣，進而有利於增加燃料電池汽車的銷量。詳情請參閱本文件「監管概覽－有關我們的行業及產品的法規」。

根據弗若斯特沙利文的資料，全球氫能消費市場規模（按產值計）由2018年的1,134億美元增至2023年的1,373億美元，並預計將增至2028年的2,031億美元。此外，全球低碳氫消費市場規模（按產值計）由2018年的約96億美元增至2023年的約278億美元，複合年增長率為23.7%，並預計將增至2028年的880億美元，2023年至2028年的複合年增長率為25.9%。

中國氫能消費市場規模（按產值計）由2018年的人民幣2,443億元增至2023年的人民幣3,552億元，並預計將增至2028年的人民幣5,781億元。此外，中國低碳氫消費市場規模（按產值計）由2018年的約人民幣208億元增至2023年的約人民幣780億元，複合年增長率為30.3%，並預計將大幅增至2028年的人民幣2,677億元，2023年至2028年的複合年增長率為28.0%。

業 務

我們的產品及服務

我們的產品及服務組合涵蓋製氫（上游供應）到氫能應用（下游應用於商用車、發電站、工程機械等領域）的全產業鏈，使我們實現了氫氣和電的協同應用，從而形成了一種「電－氫－電」的新商業模式。具體而言，我們的產品主要包括實現電－氫轉換的電解水氫能裝備及其關鍵零部件，以及實現氫－電轉換的氫燃料電池系統及其關鍵零部件。我們廣泛且全面的產品線使我們能夠在全球面向商用車、發電站、工程機械、製氫等多元領域提供全場景氫能科技解決方案，通過豐富的場景挖掘帶動綠氫的下游消納。

於往績記錄期間，我們銷售不同額定功率（主要介於32kW至220kW）的各種氫燃料電池系統。我們的氫燃料電池系統主要出售給氫燃料電池商用車製造商及部分燃料電池電堆製造商。我們氫燃料電池系統的終端客戶一般包括客車公司、物流公司、貨運公司、公共交通公司、工程建築公司等。

於往績記錄期間，我們自主開發生產了各類燃料電池系統零部件，用於我們的氫燃料電池系統上，銷售給客戶。我們向客戶單獨銷售燃料電池電堆及直流升壓轉換器。憑藉我們在氫燃料電池行業的良好往績記錄、在氫燃料電池系統方面的強大技術和深厚專業知識及與上游供應商建立的牢固業務關係，我們向客戶提供定製化的燃料電池產品解決方案。當我們向客戶提供燃料電池產品解決方案時，除燃料電池系統外，我們也向客戶提供自供應商外購的燃料電池汽車零部件，如供氫系統、燃料電池發動機配件、儲能系統，協助客戶在其具體終端使用情景下優化燃料電池的應用。如需要，我們還將向我們的客戶提供技術支持。憑藉我們全面的氫燃料電池系統工程開發知識和專有技術，我們為客戶提供專業及定製化的工程應用開發服務，主要包括定製設計及開發氫燃料電池系統、調試及相關評估服務、電力系統及冷凝解決方案以及其他工程及技術支持。

業 務

自2023年8月以來，我們已推出質子交換膜(PEM)純水電解製氫系統、PEM純水電解槽、製氫膜電極、製氫電源和鹼性電解槽電極系列產品，主要出售予製氫設施及氫能裝備製造商，用於製備高純度氫氣。該等系統可用於可再生能源電解水方式製氫，其後氫氣可用於電子半導體行業、加氫站、發電站、粉末冶金行業、石化工業等。

我們的競爭優勢

我們相信以下競爭優勢有助於我們的成功，並為我們的持續增長奠定基礎：

快速發展的氫能行業的領先者，具備覆蓋氫能全產業鏈的全面服務能力

我們是一家中國領先的氫能科技企業。我們的政策導向項目有著良好往績，而我們的市場導向項目亦取得令人矚目的成就。隨著我們將業務成功持續拓展至海外市場，海外市場的收入貢獻不斷增長，鞏固了我們在國內氫能市場的領先地位。於往績記錄期間，我們專注於氫燃料電池系統、氫能裝備及相關零部件的設計、開發、製造和銷售，並提供滿足客戶需求的氫燃料電池工程開發服務，令我們能夠提供製氫及終端應用一站式解決方案。

得益於具備行業洞察力、強大的營銷能力以及豐富的一手行業經驗的一流研發團隊，自成立以來，我們不斷進行產品開發和迭代，受到了市場高度認可，在可能會帶來高性能、高可靠性、長壽命、強環境適應性和高經濟性的氫燃料電池技術和專業知識方面尤具優勢。近年來，憑藉我們的豐富技術及寶貴的市場資源，我們進一步拓展至氫能產業上游，自主研發了PEM純水電解製氫系統、鹼性電解槽電極及其他製氫關鍵零部件。我們全面的產品和服務組合使我們實現了氫氣和電的協同應用，從而形成了一種「電－氫－電」的新商業模式。根據弗若斯特沙利文的資料，按2023年氫燃料電池系統的銷售輸出功率計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額為23.8%。按2023年重卡搭載的氫燃料電池系統的總銷售輸出功率計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額為42.4%。直至2024年5月31日，搭載我們所售燃料電池系統的燃料電池汽車的累計行駛里程約為210,000,000公里。

業 務

基於我們的電化學和材料學實力、成熟的供應鏈開發能力、系統集成設計能力以及持續提升的生產工藝和滾動生產能力等，我們已成功構建佈局氢能業務的底層核心能力。我們的產品和服務組合涵蓋製氫（上游供應）到氢能應用（下游應用於商用車、發電站、工程機械等領域）的氢能全產業鏈，以使我們實現了氫氣和電的協同應用，從而形成了一種「電－氫－電」的新商業模式。具體而言，(i)在氢能裝備領域，我們推出了質子交換膜(PEM)純水電解製氫系統、PEM純水電解槽、PEM製氫膜電極、製氫電源和鹼性電解槽電極；及(ii)在氫燃料電池系統領域，我們實現了自主研發的氫燃料電池系統的量產和產業化，以及燃料電池電堆、膜電極、雙極板、氫循環系統等相關關鍵零部件的生產，該等系統和零部件將安裝在商用車（如公共汽車、物料搬運車、重型卡車）、工程機械及應急電源上。我們全面的產品線證明我們具備提供涵蓋從製氫到氢能應用全產業鏈的全面服務能力，使我們能夠滿足氢能產業上游（供給側）和下游（需求側）的多樣化需求。我們全面的服務能力亦使我們能夠收獲更多期望獲得同時涵蓋氢能產業供給側和需求側的全場景氢能科技解決方案的客戶。例如，2023年9月，我們啟動了「寧夏太陽山年產10萬噸綠氫製儲輸用一體化示範項目」，該項目由寧夏吳忠市太陽山開發區管委會與江蘇賽拉弗電力發展有限公司聯合實施。在該項目中，太陽山區域的豐富的風能和太陽能資源將被轉化為電能，利用我們的PEM和ALK電解水技術和產品，將太陽山區域豐富的風能和太陽能資源所轉化的電能進一步轉化為綠氫。氫氣可以長期存儲，也可以運輸到各個地區，在需要時利用我們的氫燃料電池產品進行發電，用於多種應用場景（如商用車）。

我們持續推出新產品，優化及升級產品線。我們已有效整合行業資源並將我們的業務擴展至上游，提供覆蓋氢能全產業鏈的全面服務。由於我們始終處於行業前沿，我們相信我們能夠受益於氢能市場的快速增長。

業 務

技術研發實力雄厚，賦能持續產品迭代

我們認為，雄厚的技術研發實力使我們能夠繼續開發最先進的氫能技術，並保持我們在氫能市場的優勢，如此強大的研發能力有利於我們保持市場競爭力以及產品的降本增效。

截至最後實際可行日期，我們的研發團隊共有108名具有豐富行業經驗及深刻洞察力的成員。強大的研發實力推動企業的產品迭代，在氫能市場至關重要。我們由一支富有才華、技術嫺熟的研發團隊提供支持，截至最後實際可行日期，研發團隊成員包括來自中國、德國、日本、加拿大、美國等多個國家的人員，其中38.9%擁有碩士學位或更高學歷。此外，我們的研發團隊成員擁有8至30年的氫能行業相關工作經驗。對於氫燃料電池系統及氫能裝備各領域，我們的每條產品線都至少有一名核心技術專家牽頭負責持續研究及產品迭代，其中多名成員曾領導或參與國家級氫能相關研究項目。例如，我們來自美國的擁有40年工程及高等教育經驗的首席技術官Christopher John GUZY博士獲授予中國政府友誼獎專家稱號，旨在表彰其為中國氫能及燃料電池產業作出的突出貢獻。詳情請參閱本文件「董事、監事及高級管理層」一節。Tsuyoshi Takahashi博士畢業於九州大學(Kyushu University)，主修氫能系統專業，為本公司技術開發總工程師。彼為氫燃料電池系統開發專家，已發表10多篇關於氫技術的論文，包括但不限於2022年的《商用汽車燃料電池電堆的冷啟動循環耐久性》(Cold Start Cycling Durability of Fuel Cell Stacks for Commercial Automotive Applications)。2022年，彼被授予「日本機械學會獎」和「技術發明獎」。我們的研發中心執行總監Robert Artibise在PEM燃料電池領域擁有逾25年經驗，擅長燃料電池電堆設計、測試、仿真等。彼目前為加拿大氫能燃料電池協會理事會活躍委員。

我們還與中國的研究型大學(如同濟大學、北京理工大學及上海交通大學)合作，推動適用氫能技術的開發和商業化，以便我們能夠應對快速變化的市場需求。

業 務

我們作為以氫燃料電池技術起家的氫能科技企業，始終圍繞氫燃料電池技術進行自主研發，不斷提升核心技術競爭力，特別是在對氫燃料電池系統的壽命、成本、功率及可靠性至關重要的燃料電池電堆、膜電極、雙極板等關鍵氫燃料電池零部件領域。例如，

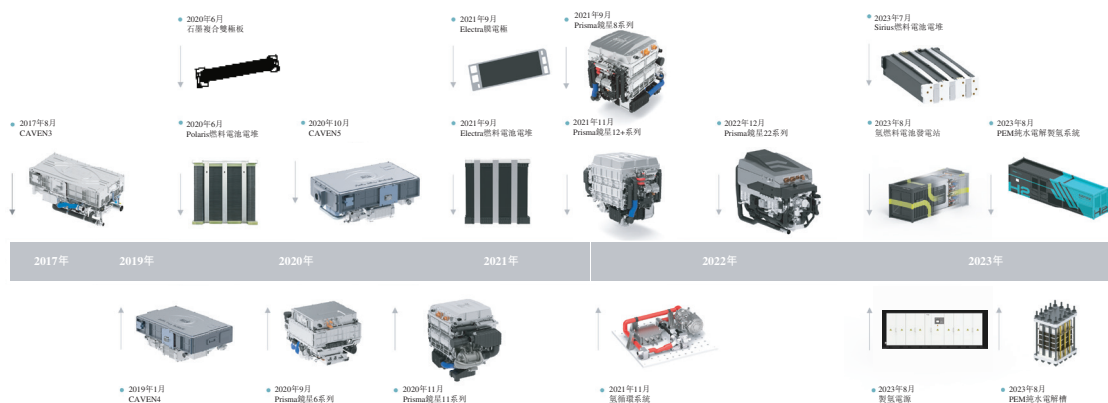
- 我們建立了燃料電池電堆與各子系統，及關鍵零部件的物理模型與控制模型，以提高運行的穩定性，延長壽命，降低氫耗，提升氫燃料電池系統的可靠性，降低客戶的運營成本，並基於該等模型，開發了閉環控制算法與對應的軟件，從而實現了精確的電堆水熱平衡管理和操作條件控制，大幅提升了燃料電池電堆的壽命和冷啟動能力；同時，我們開發了基於雲平台、大數據的跨時間、跨區域協同管理、迭代優化控制技術，提升氫燃料電池系統運行的穩定性並降低氫耗；
- 我們已開發出耐高溫燃料電池電堆，以延長壽命，提高氫燃料電池系統的耐高溫性和整體可靠性。燃料電池電堆大功率運行會產生大量熱量。通過對流場結構的精密設計、耐高溫材料的選擇和生產質量的控制，保證了燃料電池電堆整體產熱與散熱分佈的一致性，避免出現燃料電池電堆整體或局部的過溫，以及燃料電池電堆中膜電極過乾甚至燒穿。因此，大功率氫燃料電池系統的運行溫度能夠達到95°C左右，遠高於市場普遍的85°C或以下，從而實現更廣泛的大功率應用場景、更大的功率和更高的成本效益；
- 我們精心打造了一系列尖端技術，以提升自家研發的下一代膜電極的性能和耐用性。該膜電極已突破性地實現了極化性能超過0.65V@2.7A/cm²，大幅提升單位面積的功率（大於1.76W/cm²）並顯著降低成本，同時使終端用戶能夠在減少氫氣消耗及改善產品經濟性的同時享有更廣泛的功率應用。在耐用性方面，我們通過先進的密封技術和優化功能加強了下一代膜電極的耐用性。這提升了客戶的膜電極的使用可靠性體驗，同時降低了全生命週期維保成本；及
- 我們開發了多種技術以提高雙極板的性能和耐用性。我們定製開發以天然石墨和高耐久樹脂以及特殊添加劑增強雙極板的導電性和韌性的複合材料配方；優化雙極板各區域微細結構尺寸與介質分配、流動阻力匹配關係，通過超高真空度、精密流體控制及多合一表面處理技術實現極板表面樹脂含量精確可調控。配合先進塗復工藝實現了極板黏接、視覺檢測到貼合的自動化，公司實現雙極板綜合良率超過95%，在石墨雙極板超長壽命滿足商用車超過100萬公里的使用需求的優勢基礎上，同時顯著降低了其綜合成本。

業 務

經中國汽車工程學會和上海市交通工程學會鑑定，我們應用於商用車的氫燃料電池系統技術在系統控制、低溫無損冷啟動和耐久性方面表現出色。

此外，隨著我們在氫燃料電池系統領域多年來取得的技術進步、行業實踐及經驗積累以及龐大的供應鏈網絡，我們已逐步將產品線擴展至氫能裝備及零部件。隨著我們在開發氫燃料電池系統及零部件過程中積累了深厚的PEM知識，我們開發了PEM純水電解製氫系統等產品。

本公司部分主要產品以及發佈時間例示如下：



憑藉我們在氫能行業的技術，我們處於開發燃料電池系統及氫能裝備的市場前列。具體而言：

- **額定功率及功率密度高**：我們的氫燃料電池系統的額定功率介乎32kW至220kW，功率密度最高達約815W/kg。此外，我們的專有膜電極產品極化性能達到0.65V@2.7A/cm²，功率密度大於1.76W/cm²。該等規格可滿足多種商用車的功率及使用壽命要求，包括需要較低額定功率的輕型商用車以及需要較高額定功率的中重型商用車、公共汽車和工程機械。
- **產品耐久性優越**：我們從燃料電池電堆材料和結構設計維度優化氫燃料電池系統的水熱管理並增強其耐久性，從系統匹配及功能控制維度優化操作條件及特殊功能響應。目前，我們的燃料電池系統的設計壽命最長達30,000小時（超過市場平均數15,000小時），實現95℃連續穩定運行，而其他氫燃料電池公司的類似產品僅可達到90℃或以下。此外，我們自主研發的最新一代燃料電池電堆和膜電極，最長設計壽命都可達到30,000小時。出色的產品耐久性和環境適應性使在惡劣環境下重載運行的燃料電池汽車可平穩行駛及降低出故障的頻率。

業 務

- **冷啟動溫度低及環境適應性強**：我們能夠在低至-30℃的低溫環境下，在無外加熱源的條件下快速啟動燃料電池系統，而不對燃料電池電堆壽命造成損傷。這得益於我們從膜電極到電堆的設計和工藝改良，以及系統集成設計和冷啟動控制技術。其他的市場參與者有些可能需要依賴外部加熱來實現低溫冷啟動，或者因為實現自啟動時需要大幅犧牲燃料電池的壽命而導致無法實際重卡使用場景中商業化應用。我們還完成了燃料電池系統在5,500米高原環境的適應性開發。這些成就使得在廣大範圍的各個地區運行的氫燃料電池汽車都能採用我們的氫燃料電池系統，滿足客戶需求。
- **低氫耗**：我們基於氧氣過量系數估算法，設計了陰極壓力閉環解耦控制策略。同時，我們建立了燃料電池電堆水平衡模型，通過在線高頻阻抗測量技術，實現了燃料電池電堆濕度實時觀測。通過在線濕度的實時觀測，結合陰極閉環解耦策略和水溫動態預測模型，實現了燃料電池電堆操作條件的動態自適應最優控制。採用以上技術的產品應用於重型牽引車後，在動態工況下系統平均效率超過50%，功率變載速率超過35kW/sec。同時，結合等效能耗最優和動態規劃方法開發了車輛能量管理全域優化策略，實現了6x4重型牽引車滿載高速度工況氫耗<10kg/100km，優於市場參與者氫耗平均水平10%~20%。
- **高效率、低成本**：我們的專有PEM純水電解製氫系統能夠在高電流密度（約1.5A/cm²）、可變功率水平（約5%至130%）、溫度和海拔範圍廣、高電解效率（約80%）等情況下有效運行，並且與可再生能源配合良好。與市場上的其他氫能裝備相比，我們的PEM純水電解製氫系統將整體能耗降低約10%。PEM電解法適應各種可再生能源資源，其高效特性有助於降低製氫成本。

業 務

實現氫能重卡的市場化應用，滿足非示範城市低價氫市場的核心需求

我們注意到中國氫燃料電池產業正處於從政策導向向市場導向轉型的窗口期，我們積極地採取了多種措施，以推動我們的產品從中國示範城市群向非示範城市群的推廣。截至最後實際可行日期，憑藉在非示範城市實現可持續增長的良好往績記錄，我們成功從其他同行中脫穎而出。我們成功有賴於以下因素，包括：(i)具有可靠性高、壽命長、環境適應性強的產品性能，加上我們提供全面售後服務及技術支持的能力，能夠適配高載重及在複雜情況下運行的車輛；(ii)發電效率高、氫耗低，有助於降低載重長途運輸場景下的相關成本；及(iii)隨著我們能夠開發生產更多類型的零部件以及優質原材料及零部件供應的本地化，我們能夠持續降低燃料電池系統的生產成本。

憑藉我們在中國示範城市群建立的品牌聲譽，我們能夠在非示範城市吸引及獲取新客戶。於往績記錄期間，在示範城市不斷擴大我們的客戶群及提高客戶忠誠度的同時，我們通過在中國非示範城市推廣氫燃料電池系統在重型卡車的應用，成功從同行中脫穎而出。我們來自中國非示範城市的收入由2021年的約人民幣89.7百萬元增至2022年的約人民幣110.8百萬元，並進一步大幅增至2023年的人民幣213.3百萬元。我們相信我們能夠從行業轉型中獲益，並在市場不斷發展的同時繼續鞏固我們的地位。

具體而言，我們已成功進軍非示範城市的低價氫市場，比如山西省、陝西省及山東省的市場。該等地區擁有豐富、低成本的副產氫資源，因此，與其他地區相比，獲氫成本相對較低。具體而言，在山西省等富含低成本副產氫資源的地區，當地加氫站高純度氫氣的價格介乎約每公斤人民幣25元至每公斤人民幣40元，而在上海等其他地區，當地加氫站高純度氫氣的價格介乎約每公斤人民幣50元至每公斤人民幣70元。同時，這些地區對各類工業原料（如焦炭、鋼鐵、氯鹼）的長途運輸需求大。我們能夠幫助降低中長途運輸重卡的運行成本，即使不依賴補貼或其他優惠政策，亦能讓終端客戶負擔得起，使氫燃料電池重卡百公里運行成本普遍比柴油重卡百公里的相應運行成本低35%左右。

業 務

廣泛並持續拓展的全球佈局以及國際認證

受多種因素推動，全球製氫市場及全球氫燃料電池市場在未來預計將持續增長。詳情請參閱本文件「行業概覽」。我們順應行業發展趨勢，自成立以來，不但深耕於國內氫能市場，並且高度重視公司業務的國際化發展。我們是中國氫燃料電池領域首家實現了專有氫燃料電池系統海外商業化應用的公司。我們力求先於其他行業競爭者，與國際知名的商用車製造商以及零部件供應商建立深度的合作，整合上下游資源，使得我們能夠在氫能技術全球市場的後續發展中領先於其他玩家獲得更多的市場機會。

具體而言，我們從2017年開始與海外知名的燃料電池領域企業合作，其中包括國際知名上游供應商及下游製造商。通過與國際知名的上游供應商合作，我們能夠持續提升我們的產品質量和性能。另外，依託於我們在氫能市場的地位、優良的口碑、專有技術和豐富的產品線，我們也積極尋求與燃料電池汽車下游製造商的合作機會。比如，我們為國際知名的商用車製造商及汽車配件製造商（如日本Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corporation（「三菱扶桑」）及德國舍弗勒集團）在燃料電池汽車研發方面提供材料、產品和技術支持。自2019年以來，我們與三菱扶桑開始合作研發氫燃料電池卡車（即FUSO Vision F-CELL），該車能夠做到零污染，加氫不到10分鐘即可最長續航300公里。我們為該項目提供氫燃料電池系統產品，以及車輛前期總佈置、動力系統配置、整車集成、裝車調試等工程開發服務。於2024年4月，我們與韓國某客戶簽訂銷售合約，實現首筆海外大宗銷售，合約價格超過人民幣30.0百萬元。於2024年6月，香港政府推出我們與宇通聯合開發的氫能洗街車，該車型將於不久的將來投入運營。於2024年6月，香港職業訓練局與我們簽訂諒解備忘錄，探索氫能領域的合作機會。於往績記錄期間，我們來自海外國家或地區的收入由2021年的人民幣5.5百萬元增至2022年的人民幣8.6百萬元，並進一步增至2023年的人民幣23.2百萬元。

此外，我們獲得了TÜV萊茵頒佈的全球首張燃料電池系統以及電堆性能指標評估證書。另外，在TÜV北德的助力下，我們的Prisma鏡星系列產品獲得RDW工廠評估及EMC認證，標誌著我們在生產一致性管理以及燃料電池產品技術要求方面已達到了歐盟標準，這是TÜV北德首次在全球範圍內對一家中國燃料電池公司進行一系列嚴格的審核和評估，有助於提高國際燃料電池商用車製造商對我們產品的認可度，為進一步的國際合作打下了堅實的基礎。

業 務

我們在加拿大溫哥華建立一個燃料電池電堆及關鍵零部件研發基地，同時，我們還在德國斯圖加特成立有一家子公司，為歐洲的客戶、供應商及潛在業務合作夥伴提供產品、技術示範及支持。在積極消化和吸收海外技術與管理經驗的同時，還可獲悉行業最新客戶需求情況，整合國內外資源和優勢，助力我們不斷追趕甚至是超越國際技術，形成在行業內的差異化競爭優勢。在業務和國際合作的開展上，我們已經和美國、德國、瑞士、日本、意大利等地的商用車製造商和上游供應商建立了合作關係。我們相信，在未來幾年，隨著國際氢能技術市場的發展，我們將在國際氢能市場大放異彩。

憑藉強大的氢能產品矩陣，滿足豐富的能源應用場景

憑藉我們在氢能市場雄厚的技術及研發實力，我們於往績記錄期間提供及銷售各種氫燃料電池系統及零部件、專業及定製化氫燃料電池技術解決方案服務以及氢能裝備及零部件，滿足客戶的特定需求。

我們的產品廣泛應用於多元化市場中，我們將把握當前和未來的氢能市場機會，使我們從競爭對手中脫穎而出。我們一直與現有下游客戶和合作夥伴緊密合作，開發適合中國氫燃料電池行業發展的新車型和產品，同時接觸潛在客戶，尋求新的合作機會。對於我們的燃料電池系統而言，除商用車應用外，我們還希望將業務延伸至發電站、工程機械、離網超充設備、軌道交通等新應用場景，這亦有助於帶動綠氫的下游消納。此外，對於氢能裝備而言，我們積極探索商業應用場景。具體而言：

- **商用車**：我們的燃料電池系統廣泛應用於示範城市群及非示範城市的商用車，如重型卡車、公共汽車。我們的客戶包括國內外著名的氫燃料電池行業企業，如中國的宇通、一汽解放，日本的豐田汽車及德國的舍弗勒集團。
- **工程機械**：工程機械也是燃料電池系統的下游主要應用之一，包括叉車、吊車、混凝土攪拌車等。具體而言，近年來，隨著行業客戶希望叉車長時間進行高強度工作，同時盡量降低環境污染，氫燃料電池叉車愈發受到青睞。例如，在工程機械方面，我們與杭叉、三一集團及Caterpillar進行合作。具體而言，於2022年，杭叉與我們就開發氫燃料電池叉車訂立合作協議。我們於2022年向杭叉交付數台氫燃料電池系統用於其製造氫燃料電池叉車。

業 務

- **發電站**：我們一直在積極探索氫燃料電池系統在發電領域的應用，這需要氫燃料電池系統具備高效率、高經濟性、高可靠性和耐久性。例如，我們於2022年開始與正泰集團聯合開發兆瓦級氫燃料電池發電站，該發電站應用了我們的燃料電池技術及正泰集團的電力解決方案，可用於多個場景，包括但不限於風光氫發電、熱電聯產、削峰填谷。
- **離網超充設備**：我們的氫燃料電池系統應用於上海市、江蘇省、湖北省、陝西省等各地加氫站的備用發電機組以及超充發電機組，取代了原有的柴油發電機。該等發電機組可用於發電及為電動汽車充電。此外，於2023年，我們與香港汽車科技研發中心聯合發佈香港首台離網充電設備，可滿足電動私家車、出租車、貨車、小型巴士等的充電需求。
- **氫能裝備**：製氫廠和製氫加氫一體站可使用我們的氫能裝備製取低價氫。同時，利用我們氫能裝備的高穩定性及安全性、24小時無人操作的特點，電子半導體工廠、合成鑽石工廠等工業設施可於需要時使用我們的氫能裝備方便地製氫，而無需向其他方外購。

經驗豐富的管理團隊以及股東的大力支持

我們的高級管理層團隊對氫能市場有深入了解。彼等擁有豐富的行業知識、深入的行業洞察及強大的管理能力。我們的董事長林琦先生擁有逾19年氫燃料電池行業經驗並自我們於2015年成立以來一直指引我們的戰略方向。我們管理團隊的其他核心成員為技術研發、金融及市場運營等不同領域的專家。我們高級管理層的若干成員持有博士學位。我們的高級管理層團隊高度穩定並已合作逾八年。

我們亦認為，我們的成功離不開員工的共同努力及其取得的成績，我們承諾獎勵及表彰他們的貢獻及表現。為此，我們制訂了主要基於股份激勵的多層次長期激勵機制。我們還將我們的人力資源管理系統數字化，用於數字化業績記錄以及內部審核及評估。透明的公司治理、與時俱進的價值觀是我們持續發展的基石。

業 務

我們感謝股東的信任與支持，他們與我們擁有相似的戰略佈局或行業見解，對我們的發展及成功發揮了重要作用。我們認為，股東在全球範圍內的客戶群、聲譽和品牌知名度已經且將繼續為我們的擴張戰略作出貢獻。中石化資本對我們進行了戰略投資，並就我們的價值創造戰略及可持續增長提供了寶貴的指導，該公司由中國石油化工集團有限公司及中國石油化工股份有限公司成立，旨在對新能源、節能環保等新型產業進行戰略投資。此外，一直致力於開發燃料電池汽車的全球商用車製造商（如宇通及一汽解放）亦已對我們作出戰略投資。豐田通商不僅是我們的戰略投資者，也是我們在供應鏈及市場拓展方面的重要業務合作夥伴。此外，高瓴裕潤、國家製造業基金、紅杉中國等知名投資機構對我們進行了投資。詳情請參閱本文件「歷史、發展及公司架構－本公司成立及發展」。通過與這些下游製造商合作及聯合，我們能夠為我們的核心業務創造增量價值，提高產業鏈佈局的穩定性及一體化。

我們的戰略

為建立覆蓋氢能全產業鏈的可持續盈利業務，我們擬鞏固自身作為中國氢能科技企業的地位，並通過拓展我們產品線的應用場景進軍海外市場擴張業務。我們計劃通過實施以下戰略來實現我們的目標：

進一步擴大客戶基礎及國內外業務覆蓋

我們計劃通過以下方式獲取額外客戶，在海內外市場更多地區建立更多元和穩定的客戶基礎：

- **在主要城市建立更多合作：**我們將把握北京、上海、佛山、鄭州、張家口等主要燃料電池汽車示範城市群の氢能市場相關政策紅利，不斷提升產品可靠性和成本效益。我們擬利用我們在上海市燃料電池汽車示範應用聯合體の優勢，與上下游企業建立更穩定的合作關係，並保持在上海、河南城市群地方氢能市場的地位。同時，我們將加大產品在上海市及河南省示範城市群的滲透率。

業 務

- **向低價氫市場滲透：**當下氫燃料電池產業正在從少數受國家利好政策扶持的示範城市逐步擴大至更廣泛的地區，包括無氫能相關政策扶持的城市。我們的目標是進一步滲透到工業副產氫資源豐富的地區，如山西省、陝西省等中國西部地區。通過在重卡中搭載我們的高功率低氫耗氫燃料電池系統，一方面有關地區豐富的副產氫資源可在重卡運輸場景中得到充分利用，另一方面，通過利用這種副產氫，可顯著降低重卡運輸大宗物資（如焦炭、鋼鐵及氯鹼）的運行成本，其通常較利用其他氫資源及化石燃料資源的運行成本更低，從而在不依賴利好政策的情況下，在該等地區實現氫燃料電池系統的商業化可行應用。
- **發展氫能裝備：**在可再生能源資源優勢地區，我們將積極參與低碳製氫項目，使用可再生能源發電製氫。該等項目一方面幫助本地市場實現可再生能源消納，另一方面幫助以有競爭力的價格製氫。通過此類項目，我們可提高電解水氫能裝備及零部件等產品銷售，並拓展重卡、氫儲能、發電等氫能應用場景。
- **加速全球擴張：**我們將通過加強前端銷售網絡建立全球品牌知名度，並積極開展市場營銷活動，推動客戶增長，積極進軍歐洲、中東和東南亞國家等更廣闊的海外市場和地區。我們計劃通過我們在海外國家的子公司，如在德國斯圖加特的REFIRE Europe GmbH以及在加拿大溫哥華的研發基地，研發滿足當地市場和客戶偏好的產品，以提高我們的本土化設計能力及競爭力。

進一步推進對氫燃料電池系統及氫能裝備及其他產品的研發，提高產品性能、競爭力及經濟性

我們將繼續進行研發測試活動以提高我們產品的耐久性、可靠性、效率、安全性和經濟性，同時提升研發效率。為開發下一代氫燃料電池系統，我們旨在進一步延長系統的使用壽命、降低生產成本和氫耗，建立可與市場競爭對手抗衡的差異化技術優勢，以更低的技術開發成本大幅提高我們的產品性能。

業 務

此外，我們將加強與原材料供應商的合作，繼續採購優質本地原材料和零部件，在保持產品性能和耐久性的情況下降低產品開發及生產成本。

PEM相關產品方面，我們將通過利用專有電解槽、膜電極製備技術，持續降低電解槽、電極和PEM製氫的開發成本，提升產品性能和可靠性；同時，我們將利用專有控制系統，高效匹配可再生能源製氫應用場景。ALK相關產品方面，我們將繼續自主設計研發電極，提升ALK電解水製氫裝備的性能表現；同時自主設計研發製氫電源，幫助控制大型ALK電解水氫能裝備製氫的高波動性以及對電網的相關影響。

我們擬利用我們在氫燃料電池系統行業多年積累的經驗和對下游市場的了解來提高自身的研發能力。為加速氫燃料電池相關研究的商業化進程，我們計劃進行產學研合作，進一步建立我們的競爭優勢。除了在加拿大溫哥華擁有強大的研發隊伍外，我們亦有意進一步開拓海外研發機會，為我們的燃料電池電堆開發關鍵原材料。

擴大產能以滿足日益增長的市場需求

作為中國的行業領先者，我們計劃根據不同地區的氫能市場發展政策、規劃及市場需求，擴大全國範圍內的產能。鑒於(i)中國政府關於扶持氫能市場發展的利好政策；(ii)弗若斯特沙利文關於未來氫能需求增長的估計；(iii)現有生產設施使用情況；(iv)我們保持規模化生產競爭優勢的需要；及(v)目前及日後開發製氫相關產品，以及我們大力投入該領域的戰略規劃，我們計劃(i)擴充燃料電池電堆及膜電極生產設施；(ii)升級現有雙極板生產設施；及(iii)建設新的氫能裝備及零部件生產線。

於擴充後，我們預計燃料電池電堆的最高年產能達20,000台，膜電極的最高年產能達六百萬片。我們計劃提高專有PEM純水電解製氫系統、ALK電解產品及製氫電源的產能。詳情請參閱本文件「未來計劃及[編纂]用途」。

業 務

積極佈局產業供應鏈，提升產業協同效應

我們已在氢能裝備、氫燃料電池系統及其關鍵零部件等氫技術領域建立了牢固的商業地位。我們計劃涉足行業中其他具有高增長潛力或能與我們產生協同效應的領域，包括但不限於製氫、氫儲運、加氫等氢能產業上游業務板塊，以及燃料電池零部件及配件等氫燃料電池系統供應鏈。通過開拓產業鏈和生產鏈中的更多領域，我們能夠實現垂直整合，從而增強我們對綠色能源解決方案或生產工藝多個階段的控制，使我們能夠通過精簡運營和降低對外部供應商的依賴，有效降低生產成本，提高產品性能和穩定性。此外，通過開拓產業鏈和生產鏈中的更多領域，使我們能夠拓寬客戶群，提高市場滲透率。同時，涉足產業鏈和生產鏈的不同細分領域使我們有機會提高各種技術和工藝的專業知識，而通過利用有關知識和經驗，我們能夠完善現有產品，開發合適的解決方案，亦使我們通過將自身定位為氢能市場綜合解決方案提供商，增強我們的競爭優勢。

截至最後實際可行日期，我們對28家參股公司進行了戰略投資，我們於該等公司持有的股權介於約1.52%至49.00%。該等參股公司為新能源或可再生能源（包括氢能）及相關行業的參與者或持有氢能行業公司投資組合的投資控股公司。於往績記錄期間，我們在日常業務過程中按正常商業條款經公平磋商與部分參股公司訂立交易，主要為銷售我們的產品（如燃料電池、燃料電池系統及相關零部件），為我們的研發生產採購原材料及零部件（如氫氣、燃料電池電堆及膜電極），為研發及質保訂購數據管理服務及為加氫站租賃土地。與該等參股公司進行的所有交易均為關聯方交易。詳情請參閱本文件「財務資料－關聯方交易」。

具體而言，在氢能產業上游業務板塊方面，我們戰略性地投資了上海氫楓能源技術有限公司，該公司為一家中國公司，開發了高密度、高安全性的鎂基固態儲氫技術，在加氫站建設方面擁有豐富的經驗。此外，我們還投資了陝西氫易能源科技有限公司，該公司專注於有機液態儲氫技術。未來，我們將繼續尋找機會對產業鏈中的合適公司進行戰略投資，並致力於內部研發。

此外，在氫燃料電池系統供應鏈方面，我們將通過合作開發、戰略投資和內部研發，專注於原材料和關鍵零部件。例如，我們利用配置了豐田提供的金屬雙極板的燃

業 務

料電池電堆開發了燃料電池系統。我們還將與國內製造商合作進行產品校準和相關測試和評估，並進一步降低產品的生產成本。

截至最後實際可行日期，我們尚未物色到任何其他明確的合作或投資目標。

持續吸引、培養專業人才，提高團隊建設、管理及運營效率

我們堅持人才發展戰略，並已建立一支由一流人才組成的管理、研發及生產團隊。我們計劃持續引進更多氫能領域專業人才，並通過與國內高校合作改善我們的人員培訓及人才招攬情況，以進一步提升我們在業內的地位。尤其是，研發方面，我們將繼續吸納合格的氫能領域研發人才。同時，我們將進一步加強我們的員工培訓機制，培養氫能科技研發受訓人員，從而幫助提升我們的整體管理及運營效率。我們計劃通過員工、上下游合作夥伴及行業專家推薦以及網絡招聘吸引及招募更多人員。此外，我們將通過聯合行業專家定期舉行講座、研討會及培訓課程等方式持續補充我們的內部員工培訓。通過技能培訓、企業文化及核心價值觀培訓，疊加我們更有吸引力的薪酬計劃，我們計劃全面培訓和留住人才，充分釋放其潛能。

通過人才招聘及培訓，我們將能夠全面加強我們的企業治理、管理及運營，從而有效地鞏固及加強我們在業內的競爭力。

我們的業務

於往績記錄期間，我們主要從事氫燃料電池系統及零部件的研發、生產及銷售。除銷售活動外，我們還為客戶提供全面的氫燃料電池工程開發服務，以滿足其開發及生產氫燃料電池產品的特定工程需求。此外，自2022年起，我們開始研發、生產及銷售氫能裝備及零部件，並承諾今後將在這一領域投入更多精力。根據弗若斯特沙利文的資料，按2023年氫燃料電池系統的銷售輸出功率計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額為23.8%。按2023年重卡搭載的氫燃料電池系統的總銷售輸出功率計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額達到42.4%。直至2024年5月31日，搭載我們所售燃料電池系統的燃料電池汽車的累計行駛里程約為210,000,000公里。

業 務

下表載列我們業務分部的收入明細：

	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月			
	2021年		2022年		2023年		2023年		2024年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
	(未經審核)									
銷售氫燃料電池系統及 零部件										
－氫燃料電池系統....	452,725	86.4	423,265	70.0	637,176	71.2	52,996	60.2	7,091	56.6
－零部件 ⁽¹⁾	61,017	11.6	150,297	24.9	220,082	24.6	32,700	37.1	1,897	15.1
小計	<u>513,742</u>	<u>98.0</u>	<u>573,562</u>	<u>94.9</u>	<u>857,258</u>	<u>95.8</u>	<u>85,696</u>	<u>97.3</u>	<u>8,987</u>	<u>71.8</u>
提供氫燃料電池工程 開發服務.....	7,251	1.4	26,473	4.4	23,444	2.6	–	–	966	7.7
銷售氫能裝備及相關 零部件.....	–	–	–	–	7,681	0.9	–	–	–	–
其他 ⁽²⁾	3,116	0.6	4,613	0.8	6,895	0.8	2,372	2.7	2,568	20.5
總收入	<u>524,109</u>	<u>100.0</u>	<u>604,648</u>	<u>100.0</u>	<u>895,278</u>	<u>100.0</u>	<u>88,068</u>	<u>100.0</u>	<u>12,521</u>	<u>100.0</u>

附註：

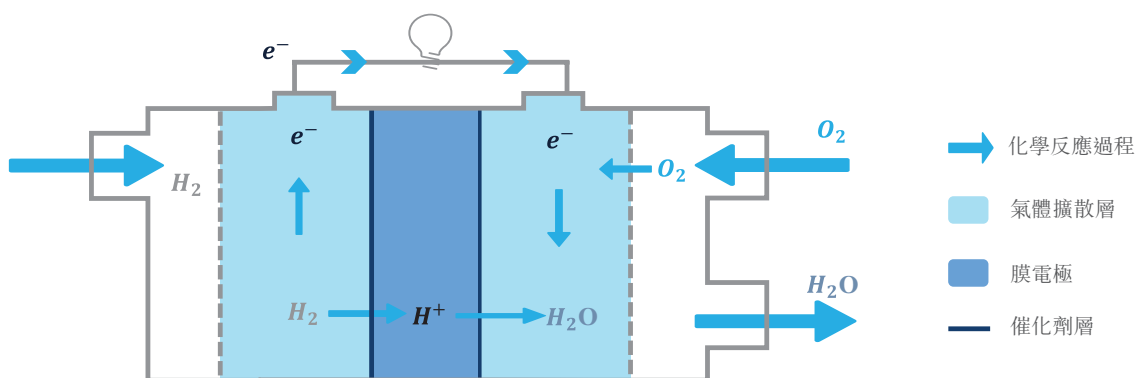
- (1) 零部件主要包括燃料電池汽車的供氫系統、燃料電池發動機配件、儲能系統等以及燃料電池系統的直流升壓轉換器、氫循環系統等。
- (2) 其他主要包括提供售後服務。

業 務

氫燃料電池系統和零部件業務分部

氫燃料電池系統

氫燃料電池系統是一種發電裝置，可以在不燃燒和僅產生副產品水和熱能的情況下將化學能轉化為電能。此外，與內燃機相比，氫燃料電池系統靜音運行。一般而言，氫燃料電池系統無污染，低溫環境下具有高耐久性，且效率高，無噪音。下圖說明了氫燃料電池系統的工作原理：



憑藉技術能力和強大的運營效率，我們提供及銷售介乎32kW至220kW的各種不同額定功率的氫燃料電池系統。我們的氫燃料電池系統通常配備我們自主生產的燃料電池電堆，以及從第三方供應商採購的一些燃料電池電堆。於往績記錄期間，我們的氫燃料電池系統主要銷售給氫燃料電池商用車製造商及部分燃料電池電堆製造商。我們氫燃料電池系統的終端客戶一般包括客車公司、物流公司、貨運公司、公共交通公司、工程建築公司等。我們產品的應用包括(i)商用車，如輕、中、重型卡車、公共汽車、物料搬運車輛、自卸卡車；(ii)工程機械，如叉車；及(iii)發電站、應急電源和備用發電站等發電應用。

除獨立燃料電池系統外，我們亦向客戶提供定製化燃料電池產品解決方案。於提供該等產品解決方案時，倘適用，我們將協助客戶確定彼等所需設備及關鍵零部件的合適型號，以及提供車輛性能評估、仿真及調試以及其他工程技術服務。就按客戶要求於該等產品解決方案中提供的燃料電池系統而言，倘適用，我們亦提供搭載由客戶提供的燃料電池電堆的定製化氫燃料電池系統。

業 務

於往績記錄期間，我們銷售專有氫燃料電池系統，包括Caven系列和Prisma鏡星系列。自2017年起，我們逐步推出Caven系列(Caven 3、Caven 4和Caven 5)。近年來，隨著我們對氫燃料電池系統的不斷開發和迭代，我們自2020年至2022年成功推出了更多運行效率更高、環境適應性更強、使用壽命更久的系列，即我們的Prisma鏡星系列(包括P系列、E系列、S系列)，且均搭載我們自研的燃料電池電堆。得益於上述進步，我們氫燃料電池系統的應用場景從小型商用車大大擴展到中重型車輛和發電站等。與Caven系列相比，Prisma鏡星系列使用了專有及自主生產的燃料電池電堆、膜電極、雙極板，運行效率提升，環境適應性增強，使用壽命延長，在全國和全球更多地區得到更廣泛應用。因此，我們逐步戰略性地將營銷及銷售重點放在Prisma鏡星系列上。然而，我們仍繼續為已購買Caven系列產品的客戶提供維護服務和其他技術支持服務及零部件。

於往績記錄期間，為滿足部分客戶的需求，我們向客戶提供定製化燃料電池產品解決方案，即我們銷售可搭載有關客戶提供的燃料電池電堆的定製化氫燃料電池系統，且我們亦按要求向客戶提供若干類型的子系統，包括供氣子系統、氫管理子系統及冷卻子系統等。搭載第三方供應商提供的燃料電池電堆的定製化燃料電池系統分別命名為N系列、T系列及H系列。

控制和降低成本對於氫燃料電池行業的整體發展至關重要，特別是在從政策驅動向市場驅動轉型的窗口期。根據弗若斯特沙利文的資料，燃料電池電堆是氫燃料電池系統的關鍵零部件，通常佔一個燃料電池系統總成本的約63.0%。在燃料電池電堆中，膜電極和雙極板是重要部件，通常佔一個燃料電池電堆成本的約61.8%及27.5%。我們領跑氫燃料電池行業的其他市場參與者，相較於依賴第三方供應商，我們實現了燃料電池電堆、膜電極和雙極板的自研自產。

自成立以來，我們一直致力於燃料電池電堆的研發。作為氫燃料電池系統的關鍵零部件之一，燃料電池電堆是由多個氫燃料電池串聯堆疊而成，每個單體電池由雙極板和膜電極組成。得益於我們燃料電池電堆的耐高溫技術、低溫無損設計、冷啟動技術和燃料電池電堆高度自動化生產技術，截至2024年5月31日，我們擁有三個系列的燃料電池電堆，即Polaris系列、Electra系列和Sirius系列。我們的Prisma鏡星系列氫燃料電池系統搭載了我們的專有燃料電池電堆。

業 務

膜電極（或MEA）是燃料電池電堆的關鍵零部件，電堆是發生電化學反應的場所。作為燃料電池電堆的關鍵零部件，膜電極的功能、性能及使用壽命對燃料電池電堆的性能及使用壽命有重大影響，繼而對氫燃料電池系統的性能和生產成本產生重大影響。受益於我們使用壽命長、耐高溫及高度一致性的膜電極設計及製造技術，我們專有及自主製造的膜電極性能為高功率密度（ $>1.32\text{W}/\text{cm}^2$ ）；長預期壽命（ $>30,000$ 小時）；低冷啟動溫度（ $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）；長抗反極持續時間（ >3 小時）；高均勻性塗層，鉑載量CPK >1.67 ；高塗層尺寸控制精度，CCM寬幅CPK >1.67 ；高缺陷自動分類準確度（ $>99\%$ ）。

雙極板作為我們生產燃料電池電堆的另一個關鍵零部件，是電池之間的電氣連接。作為氫燃料電池雙極板的原材料，石墨材料性能穩定。與金屬相比，石墨材料具有耐腐蝕性的優點，同時也能承受高溫高壓環境。

業 務

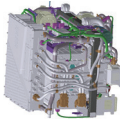
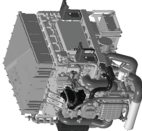
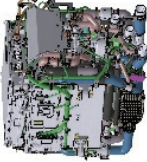
下表載列於往績記錄期間我們按搭載燃料電池電池堆來源分類的主要氫燃料電池系統的詳情：

Prisma鏡星系列	P系列	E系列	S系列
型號	Prisma鏡星6系列、 Prisma鏡星8系列、 Prisma鏡星11系列	Prisma鏡星12+系列	Prisma鏡星8系列、 Prisma鏡星12+系列、 Prisma鏡星18系列、 Prisma鏡星22系列
圖示			
搭載氫燃料電池系統的專有及 自主製造的關鍵零部件 ⁽¹⁾	燃料電池電池堆	燃料電池電池堆、膜電極板	燃料電池電池堆、膜電極板
類型			
所用燃料電池電池堆	Polaris系列	Electra系列	Sirius系列
主要規格			
額定功率	63kW-110kW	120kW-130kW	80kW-220kW
額定功率下的功率密度	400W/kg-541W/kg	556W/kg-702W/kg	487W/kg-815W/kg
冷啟動溫度		-30°C	
高溫運行能力	85°C	90°C	95°C
應用	輕型、中型和重型車輛	重型車輛、發電站	中型和重型車輛、發電站、 工程機械
投產 ⁽²⁾	2020年	2021年	2023年

附註：

- (1) 關鍵零部件包括：燃料電池電池堆、膜電極、雙極板。
- (2) 指各產品投產的年份。

業 務

定製燃料電池系統	T 系列	H 系列	N 系列
圖示			
主要規格			
額定功率.....	80kW-110kW	110kW-135kW	80kW-160kW
額定功率下的功率密度	390W/kg-498W/kg	431W/kg-466W/kg	363W/kg-503W/kg
冷啟動溫度.....		-30°C	
高溫運行能力.....	80°C	80°C	85°C
應用		輕型、中型和重型車輛	
投產 ⁽¹⁾	2022年	2020年	2021年
<u>附註：</u> 指各產品投產的年份。			

業 務

下表載列於往績記錄期間我們氫燃料電池系統的銷量、銷售輸出功率、收入及平均售價的詳情：

	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月	
	2021年		2022年		2023年		2024年	
	(台)	%	(台)	%	(台)	%	(台)	%
搭載以下各方提供的 燃料電池電堆的 燃料電池系統的 銷量：								
— 本集團	639	55.8	790	63.4	1,234	64.9	11	84.6
— 第三方 供應商	507	44.2	456	36.6	668	35.1	2	15.4
總計	<u>1,146</u>	<u>100.0</u>	<u>1,246</u>	<u>100.0</u>	<u>1,902</u>	<u>100.0</u>	<u>13</u>	<u>100.0</u>
	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月	
	2021年		2022年		2023年		2024年	
	(kW)	%	(kW)	%	(kW)	%	(kW)	%
搭載以下各方提供的 燃料電池電堆的 燃料電池系統的 銷售輸出功率：								
— 本集團	69,155	59.8	82,958	62.5	158,916	65.6	943	85.5
— 第三方 供應商	46,438	40.2	49,757	37.5	83,410	34.4	160	14.5
總計	<u>115,593</u>	<u>100.0</u>	<u>132,715</u>	<u>100.0</u>	<u>242,326</u>	<u>100.0</u>	<u>1,103</u>	<u>100.0</u>
	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月	
	2021年		2022年		2023年		2024年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
搭載以下各方提供的 燃料電池電堆的 燃料電池系統的 收入：								
— 本集團	320,563	70.8	308,565	72.9	473,893	74.4	6,285	88.6
— 第三方 供應商	132,163	29.2	114,701	27.1	163,283	25.6	806	11.4
總計	<u>452,725</u>	<u>100.0</u>	<u>423,265</u>	<u>100.0</u>	<u>637,176</u>	<u>100.0</u>	<u>7,091</u>	<u>100.0</u>

業 務

	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月	
	2021年		2022年		2023年		2024年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
向位於以下地區的								
客戶銷售燃料								
電池系統的收入：								
中國內地								
— 燃料電池汽車								
示範城市群 ⁽¹⁾	357,853	79.0	305,046	72.1	407,527	64.0	—	—
— 其他 ⁽²⁾	89,715	19.8	110,839	26.2	213,275	33.5	6,285	88.6
海外 ⁽³⁾	5,158	1.1	7,380	1.7	16,374	2.6	806	11.4
總計	<u>452,725</u>	<u>100.0</u>	<u>423,265</u>	<u>100.0</u>	<u>637,176</u>	<u>100.0</u>	<u>7,091</u>	<u>100.0</u>

	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月	
	2021年		2022年		2023年		2024年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
來自以下各項的								
燃料電池系統的								
收入：								
— 政策導向項目 ⁽⁵⁾	357,853	79.0	305,046	72.1	407,527	64.0	—	—
— 市場導向項目 ⁽⁶⁾	94,872	21.0	118,219	27.9	229,649	36.0	7,091	100.0
總計	<u>452,725</u>	<u>100.0</u>	<u>423,265</u>	<u>100.0</u>	<u>637,176</u>	<u>100.0</u>	<u>7,091</u>	<u>100.0</u>

	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月	
	2021年		2022年		2023年		2024年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
以下場景搭載的								
燃料電池系統的								
收入：								
— 重型卡車	278,951	61.6	290,887	68.7	549,633	86.3	1,497	21.1
— 其他車輛	171,716	37.9	127,040	30.0	64,269	10.1	5,151	72.6
— 設備及								
其他機械 ⁽⁴⁾	2,058	0.5	5,338	1.3	23,274	3.7	442	6.2
總計	<u>452,725</u>	<u>100.0</u>	<u>423,265</u>	<u>100.0</u>	<u>637,176</u>	<u>100.0</u>	<u>7,091</u>	<u>100.0</u>

業 務

	截至12月31日止年度			截至5月31日 止五個月
	2021年	2022年	2023年	2024年
	人民幣元／kW	人民幣元／kW	人民幣元／kW	人民幣元／kW
搭載以下各方提供的燃料電池電堆的				
燃料電池系統的平均售價：				
— 本集團	4,635	3,720	2,982	6,665
— 第三方供應商	2,846	2,305	1,958	5,038
總計	3,917	3,189	2,629	6,429

附註：

- (1) 示範城市群包括上海城市群、京津冀城市群、廣東城市群、河南城市群及河北城市群。
- (2) 中國內地其他地區主要包括甘肅省、山西省、陝西省及湖北省。
- (3) 海外地區主要包括中國香港、德國及日本。
- (4) 設備及其他機械包括叉車、飛機、發電站及充電站。
- (5) 政策導向項目指獲得政府補貼或政府獎勵的項目或銷售活動。
- (6) 市場導向項目指國內外未獲得政府補貼或政府獎勵的項目或銷售活動。

零部件

於往績記錄期間，我們自主開發生產了各類燃料電池系統零部件，包括但不限於燃料電池電堆、膜電極、雙極板、直流升壓轉換器、氫循環系統等，用於我們的氫燃料電池系統上，銷售給客戶。我們也向客戶單獨銷售燃料電池電堆及直流升壓轉換器。憑藉我們在氫燃料電池行業的良好往績記錄、在氫燃料電池系統方面的強大技術和深厚專業知識及與上游供應商建立的牢固業務關係，我們向客戶提供定製化的燃料電池產品解決方案。當我們向客戶提供燃料電池產品解決方案時，除燃料電池系統外，我們也向客戶提供自供應商外購的燃料電池汽車零部件，如供氫系統、燃料電池發動機配件、儲能系統等，協助客戶在其具體終端使用情景下優化燃料電池的應用。如需要，我們還將向我們的客戶提供技術支持。

業 務

氫燃料電池工程開發服務

憑藉我們在氫燃料電池系統和零部件方面全面的工程開發知識和專有技術，我們能夠為客戶的研發項目提供氫燃料電池系統設計、校準及相關評估、電力系統及冷卻解決方案等方面的支持以及其他工程開發支持，以滿足客戶需求。

氫燃料電池工程開發服務的客戶通常為商用車製造商。該等製造商計劃通過向下游客戶提供安裝他們製造的零部件的完全集成的汽車發動機，推廣其零部件產品。然而，由於該等製造商缺乏將零部件集成到發動機中的專業知識，彼等有時會聯繫我們以提供相關服務。上述燃料電池解決方案服務通常包括技術諮詢、系統集成、性能測試和其他定製工程解決方案。

氫燃料電池工程開發服務的價格隨服務的範圍、持續時間及複雜程度的不同而存在差異，通常包括產品開發費和材料費。

我們相信該等燃料電池解決方案服務具有協同效應，並與我們的其他銷售業務分部密切相關。我們在氫能技術行業的良好往績記錄以及強大的研發及生產能力為我們在業內的良好聲譽打下牢固基礎，使客戶信任我們的技術及服務能力並願意讓我們提供產品設計及其他相關服務。此外，我們為客戶提供優質設計及其他服務，亦可能涉及使用自主研發及生產的零部件及組件，從而推動我們相關產品的銷售。

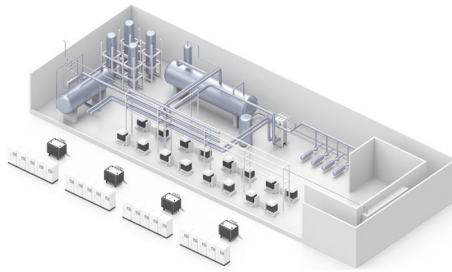
氫能裝備及相關零部件

自2022年起，我們開始研發氫能裝備及相關零部件，用於從水中產生可用於電子半導體、加氫站、發電站、粉末冶金、石化工業等不同行業的氫能。自2023年8月以來，我們已推出質子交換膜(PEM)純水電解製氫系統、PEM純水電解槽、PEM製氫膜電極、製氫電源和鹼性電解槽電極系列產品。於2021年、2022年及2023年，氫能裝備及相關零部件的銷售收入分別為零、零及人民幣7.7百萬元。詳情請參閱本文件「財務資料－綜合損益表節選部分說明－收入」。

業 務

尤其是，PEM電解水技術在工業上是一項重要的高純度氫氣綠色來源。我們的PEM純水電解製氫系統的主要優點是可在高電流密度（約 $1.5\text{A}/\text{cm}^2$ ）、多功率級（約5%至130%）、溫度和海拔範圍大和高電解效率（約80%）的情況下有效運行，可匹配可再生能源發電。與市場上的其他氫能裝備相比，我們的PEM純水電解製氫系統將整體能耗降低約10%。我們於2023年6月開始生產PEM純水電解製氫系統並於2023年9月訂立PEM純水電解製氫系統銷售協議。

下文載列我們的氫能裝備及主要零部件的部分圖片：



PEM純水電解製氫系統



製氫電源



PEM純水電解槽

業 務

產品生命週期

產品生命週期受到我們的競爭對手技術發展和新品上市速度的影響。我們的氫燃料電池系統的產品生命週期一般介於三至四年。我們銷售的零部件（主要包括供氫系統、儲能系統、燃料電池發動機配件及燃料電池電堆）的產品生命週期一般介於兩至四年。但是，考慮到我們產品的多用途屬性和我們服務的應用場景廣泛，即使技術進步和產品迭代，我們的產品也能在不同領域得到應用。這意味著我們的產品能夠在上述生命週期之後繼續應用於競爭相對不激烈的行業。例如，我們的燃料電池電堆在國內汽車市場的應用已從Electra 1.0系列發展到Sirius系列，但Electra 1.0系列在海外汽車市場及國內固定式發電系統市場仍得到應用。於往績記錄期間，Electra 1.0系列產品在海外市場銷售，而在中國用於固定式發電系統，並錄得銷售額。

我們的氫能裝備的生命週期一般介於三至四年。然而，隨著技術進步和市場需求發生變化，舊的氫能裝備可能會逐漸被更高效、更具成本效益的氫能裝備所取代。儘管淘汰的氫能裝備在生命週期結束時可能不再用於其最初目的，但仍然可以用於其他應用場景並具備價值。例如，舊的氫能裝備可以通過升級和維護來延長其使用壽命，或重新用於對性能要求較低的應用場景。此外，氫能裝備中有價值的材料（如催化劑和質子交換膜）可以回收以優化資源利用。此外，淘汰的氫能裝備也可用於教育和研究目的，有助於研究電解水製氫。

我們的生產

我們的生產設施

憑藉不斷迭代的生產設備和所積累的工藝技術，我們分別在江蘇常熟、浙江嘉興和上海建立了三個生產基地。我們的氫燃料電池系統主要在常熟基地（「常熟基地」）生產。常熟基地有兩條生產線，部分已實現自動化生產。我們的燃料電池系統零部件在嘉興基地（「嘉興基地」）或上海基地（「上海基地」）生產。此外，我們可能會在上海基地對新產品進行評估測試，包括但不限於生產前的功能及質量一致性測試、壓力測試、電氣測試及台架測試。

業 務

關於我們的PEM製氫系統（主要由我們自主研發的製氫電源、PEM純水電解槽等零部件組成）的生產，我們目前在上海基地人工組裝氫能裝備系統。對於我們自主研發的製氫零部件，如製氫電源等，我們在我們的生產設施使用外部採購的配件組裝，並進一步整合有關零部件及其功能，以無縫集成到我們的PEM製氫系統中；對於我們其他若干自主研發的零部件，如PEM純水電解槽等，我們委託第三方製造商為我們生產。此外，我們通過湖南常德某工業園區的一處租賃設施的生產線內部生產鹼性電極。該鹼性電極生產線於2023年10月建立，於2024年8月投產。

我們建立並實施了一套量身定製的管理系統，覆蓋整個生產流程，確保對設計、採購、製造、檢驗和測試進行有效控制。我們定期檢查和維護生產設施，並對特定的生產設備進行全面檢修。我們根據每台設備的特性，對生產設備實施特定的維護程序，以確保其正常運行。於往績記錄期間，我們概無發生過因機器、設備或其他設施故障而導致重大或長期停產的情況。

下表載列截至所示日期我們的基地詳情：

地點	佔地面積 (平方米)	主要產品	投產日期	截至2024年 5月31日的年產能
常熟	約13,000	氫燃料電池系統	2020年	約5,000台
		燃料電池電堆 ⁽¹⁾	2024年	約5,184台
嘉興	約3,000	雙極板	2023年	約400,000片 ⁽²⁾
上海	約3,000	膜電極	2021年	約1,200,000片 ⁽³⁾

附註：

(1). 於2024年2月，我們將燃料電池電堆的生產線從上海基地搬遷至常熟基地。

(2). 嘉興基地的雙極板生產線於2023年7月投產。

(3). 上海基地的第二條膜電極生產線於2023年7月投產。

業 務

下文載列我們基地的部分圖片：

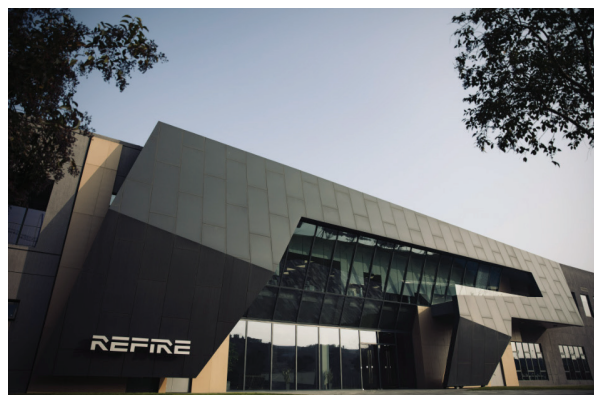
常熟基地



嘉興基地



上海基地



業 務												
生產及利用率												
下表概列所示期間我們的氫燃料電池系統、燃料電池電堆、石墨雙極板和膜電極的產量、估計產能和利用率：												
產 品	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月					
	2021年			2022年			2023年			2024年		
	產 量	估計產能 ⁽¹⁾	利用率 ⁽²⁾ (%)	產 量	估計產能 ⁽¹⁾	利用率 ⁽²⁾ (%)	產 量	估計產能 ⁽¹⁾	利用率 ⁽²⁾ (%)	產 量	估計產能 ⁽¹⁾	利用率 ⁽²⁾ (%)
常熟基地												
— 氫燃料電池系統 ... (台)	1,362	5,000	27.2	1,323	5,000	26.5	1,754	5,000	35.1	3	2,080	0.1
— 燃料電池電堆 ⁽³⁾ (台)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	1,296	7.3
嘉興基地												
— 雙極板 ⁽⁴⁾ (片)	-	-	-	-	-	-	198,457	214,440	92.5	92,586	174,000	53.2
上海基地												
— 燃料電池電堆 ⁽³⁾ (台)	1,533	5,184	29.6	1,357	5,184	26.2	2,272	5,184	43.8	-	-	-
— 膜電極 ⁽⁵⁾ (片)	77,470	86,400	89.7	213,200	432,000	49.4	484,868	820,800	59.1	52,455	492,000	10.7
常德生產線												
— 鹼性電極 ⁽⁶⁾ (平方米)	-	-	-	-	-	-	-	50,000	-	1,697 (鹼性陽極)	50,000	3.4
								20,000			20,000	
							- (鹼性陰極)	- (鹼性陰極)	-	60 (鹼性陰極)	- (鹼性陰極)	0.3

業 務

附註：

- (1). 估計產能乃基於假設每年288個工作日（288個工作日乃基於每月24個工作日乘以全年12個月計算），每日兩個班次及每個班次工作12小時計算。
- (2). 利用率乃根據實際產量除以估計產能計算得出。
- (3). 於2024年1月至2024年2月，我們正將燃料電池電堆的生產線從上海基地搬遷至常熟基地，因此在搬遷期間估計產能為零。
- (4). 嘉興基地的雙極板生產線於2023年7月投產。
- (5). 上海基地的第二條膜電極生產線於2023年7月投產。
- (6). 我們目前在湖南省常德市某工業園區的一處租賃設施擁有一條鹼性電極生產線。該生產線於2023年10月建立，已於2024年8月底投產。

業 務

擴產計劃

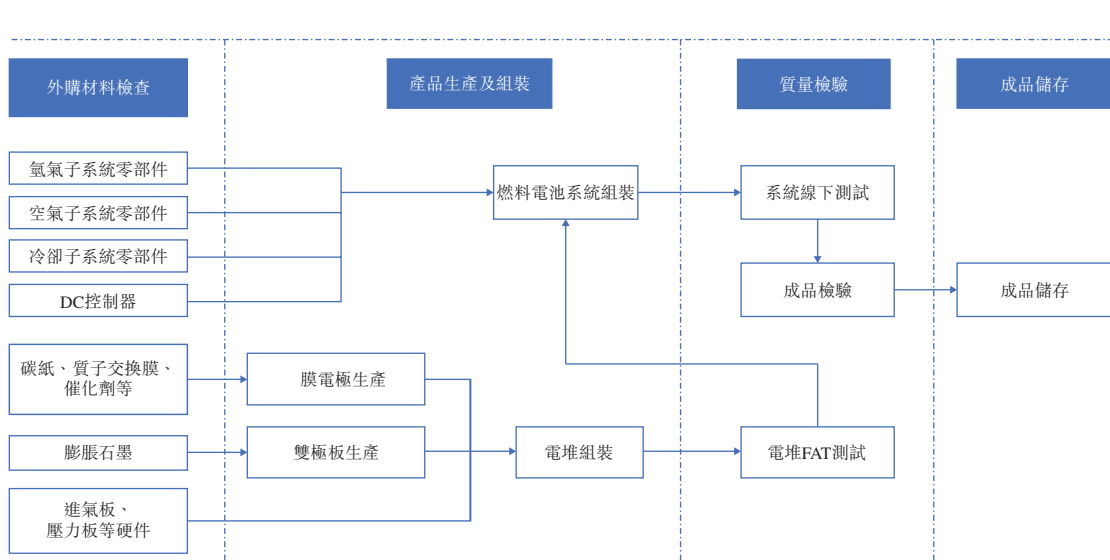
為滿足市場對氫燃料電池系統的更大需求，我們計劃擴大氫燃料電池系統及氫能裝備的產能。氫燃料電池系統方面，我們計劃將燃料電池電堆的年產能擴大至約20,000台及將膜電極的年產能擴大至600萬片。我們還計劃將雙極板的產能提升至設計年產能約300萬片。此外，我們還打算建立新的生產設施，以擴大氫能裝備的產能。詳情請參閱本文件「未來計劃及[編纂]用途」。

考慮到(i)中國政府對燃料電池相關產業的有利扶持政策；(ii)弗若斯特沙利文對未來五年燃料電池汽車未來需求持續增長的估計；(iii)現有生產設施的利用率；(iv)保持我們在市場中競爭優勢的需要；及(v)我們的業務擴張策略，我們認為有必要擴大氫燃料電池系統及氫能裝備的產能。我們還認為，基於業務規模和產能規模，我們可以從規模經濟中獲益。

生產流程

我們的生產流程旨在促進高質量標準，同時能夠快速提高產量，滿足客戶需求。我們精簡和標準化的生產流程主要包括外購材料檢查、產品組裝、質量檢驗和成品儲存四個階段，採用自動化技術及質量控制系統，確保生產安全、產量穩定和工藝流程規範，並滿足客戶對產品質量和及時交貨的要求。

下圖說明我們氫燃料電池系統生產過程的關鍵步驟：



業 務

我們採用「按需生產」的方式生產氫燃料電池系統，根據客戶訂單和銷售預測開始生產。我們的燃料電池電堆生產週期約為15天。通過使用已製成的燃料電池電堆及其他材料，我們的氫燃料電池系統生產週期約為八天。然而，生產週期取決於電堆催化劑和質子交換膜等原材料的供應和交付週期。請參閱本文件「風險因素—與我們的業務有關的風險。倘我們不能及時獲得符合我們的質量標準及／或以商業上可接受價格獲得足夠數量的原材料或零部件，我們的業務、財務狀況及經營業績將受到重大不利影響」。

生產設備

我們自國內外優質生產設備供應商採購設備。由於我們生產中使用的設備(i)是市場上現成的標準機器和設備，或(ii)是根據我們向製造商提供的設計生產的定製設備，而相關製造商亦較多，因此我們認為我們並不嚴重依賴任何機器和設備製造商。此外，隨著我們產能的擴大，我們已經完成了材料設備和機器本地化。

下表描述我們截至2024年5月31日的主要生產設備：

設備名稱	設備用途及特性
裝配線	裝配氫燃料電池系統，機器人自動抓取、擰緊，進行氣密性測試及電性能測試
EOL測試設備	進行氫燃料電池系統的性能及運行狀況測試
自動噴塗線	主要用於軋製基材的自動噴塗
自動轉印線	主要用於將脫膜上的催化劑層熱轉印到PEM上
MEFA自動裝配線	主要用於MEFA裝配、PEN及GDL自動上料、激光切割、高精度點膠

業 務

我們定期對生產設施進行檢查和維護。我們根據特定機器設備的特點和維護要求，制定並實施生產設施內部程序，以確保其正常運行。有關機器設備折舊的會計政策，請參閱本文件「財務資料－重大會計政策及估計－物業、廠房及設備以及折舊」。於往績記錄期間，我們概無因機器、設備或其他設施故障而導致任何重大或長時間的運營暫停。

質量控制

我們在生產過程的各個階段進行質量控制、檢查、測試，找出缺陷和不規範之處。我們的員工遵循我們的質量控制協議，控制及監督我們運營流程的每個階段，包括零部件和原材料的採購、生產和成品檢驗，以確保產品質量。我們已獲得ISO9001:2015和IATF16949:2016質量管理體系認證。我們已經且持續在建立製造執行系統(MES)、質量管理系統(QMS)及企業資源規劃(ERP)系統，有助於我們獲得更深入更豐富的製造洞察並推動整個企業的質量及工藝改進。

我們認為，提高產品質量和可靠性至關重要，因此，我們通過簡化生產流程、提高生產線的自動化水平、改進材料和零部件的檢查和控制措施，不斷提高生產力。為此，我們的質量控制團隊對操作過程進行監督，以提高產品質量和可靠性；同時，我們還定期召開內部會議，討論生產過程中出現的問題，並制定可能的改進策略。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，概無發生對我們業務造成重大不利影響的產品召回或退貨、產品責任索償或客戶投訴。我們通常按照與客戶簽訂的合同就我們的氫燃料電池系統提供五年或200,000公里（以先到者為準）的有限保修期。我們的保修政策通常僅限於不符合產品規格或未達到與客戶商定的質量標準的產品缺陷或故障。在產品出現故障的情況下，我們能夠通過遠程訪問和診斷來分析我們的氫燃料電池系統，並發現和解決問題。詳情請參閱本文件「財務資料－綜合損益表節選部分說明－銷售及營銷開支」。

業 務

我們的供應商

概覽

我們自第三方供應商選購原材料及關鍵零部件。往績記錄期間，我們從海外供應商採購部分原材料。此外，我們還與國內供應商建立了穩定的合作關係。我們與國內供應商的合作關係使我們可按具競爭力的價格獲得穩定的原材料供應，有助於確保我們有能力及時生產和交付優質產品，滿足客戶的需求。

我們採購原材料主要用於銷售氫燃料電池系統及零部件。於往績記錄期間，我們自中國內地採購的原材料在絕對金額及佔原材料採購總額的百分比方面均持續增加。下表載列於所示期間按來源地點劃分的原材料採購明細：

	截至12月31日止年度						截至5月31日止五個月			
	2021年		2022年		2023年		2023年		2024年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
	(未經審核)									
海外 ⁽¹⁾	224,923	49.6	165,493	32.1	133,497	22.8	6,578	4.6	5,394	5.5
中國內地	228,479	50.4	350,776	67.9	453,054	77.2	137,754	95.4	92,903	94.5
總計	<u>453,402</u>	<u>100.0</u>	<u>516,268</u>	<u>100.0</u>	<u>586,551</u>	<u>100.0</u>	<u>144,332</u>	<u>100.0</u>	<u>98,296</u>	<u>100.0</u>

附註：

(1) 指採購海外生產的原材料。

於往績記錄期間，我們向供應商採購用於生產的主要原材料價格未出現任何重大波動。於往績記錄期間，我們概無遇到任何原材料短缺導致生產中斷的情況。我們相信，我們與供應商的穩定關係將繼續確保原材料的充足和穩定供應，並在未來控制原材料的價格波動。於往績記錄期間，我們的原材料概無出現任何嚴重影響我們運營的質量問題。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，儘管我們從供應商採購少數具有核心技術的零部件，但我們並不依賴任何供應商提供有關關鍵零部件。

業 務

主要供應商

我們審慎挑選外部供應商，並要求他們符合一定的評估和考核標準。我們在選擇供應商的過程中會考慮各種因素，包括價格、質量、產能、付款條件和交貨及時性。我們通常根據生產計劃、預期銷售目標以及市場情況來制定原材料採購計劃。除年度框架協議外，我們一般不與供應商訂立長期採購協議，並按需下單。採購訂單載列原材料的規格及質量標準、數量、付款責任、交付方式及終止條款等詳情。此外，我們於往績記錄期間並無與我們的供應商訂立任何獨家供應協議。

以下為我們於往績記錄期間與我們的供應商訂立的一般採購協議的主要條款概要：

定價	根據市場慣例，一般而言，原材料價格在採購協議中確定及規定，或在下訂單時根據當時的市場價格作出調整。
交付安排.....	供應商通常負責承擔交付成本。供應商將貨品交付至我們指定的地點，在我們驗收貨品前，丟失貨品的風險由供應商承擔。
付款方式及信用條款	我們通過銀行轉賬與供應商結算付款。我們通常獲授予一個月至一年的信用期。
檢查	檢查通常於我們指定的交付地點現場進行，不合格產品將被退回，費用由供應商承擔。
保密	我們通常在框架協議內訂有保密條款，保密責任期限自協議生效之日起最長為期五年。

業 務

終止 於下列情況下，任何一方均有權終止協議：(i) 另一方違反協議內任何條件，並於非違約方發出書面通知後30日內未糾正違約行為；(ii) 另一方已啟動破產或其他破產程序；(iii) 另一方被提出破產程序申請，且該申請於四週內未遭撤回或拒絕；(iv) 另一方已喪失民事行為能力。

來自我們於往績記錄期間各年度／期間的五大供應商的採購金額分別為人民幣268.4百萬元、人民幣214.5百萬元、人民幣220.5百萬元及人民幣53.0百萬元，分別佔相關年度／期間採購總額的29.5%、27.5%、23.2%及20.3%。來自我們於往績記錄期間各年度／期間的最大供應商的採購金額分別為人民幣82.5百萬元、人民幣52.4百萬元、人民幣65.3百萬元及人民幣29.4百萬元，分別佔相關年度／期間採購總額的9.1%、6.7%、6.9%及11.2%。下表載列我們於所示年度／期間的五大供應商的詳情。

業 務								
供 應 商	採 購 額	佔同期採購總額的百分比	公司背景	關 係	信 用 期	付 款 方 式	本 集 團 所採購產品	註 冊 資 本 / 已 發 行 股 本
(人民幣千元)								
中集氫能源科技 (南通) 有限公司及受其控制的實體 ⁽¹⁾ ..	29,401	11.2%	一家主要從事特種設備設計及製造的中國公司集團。	2022年	部分預付，餘款於到貨並收到增值稅發票後12至24個月內支付	銀行轉賬	供氫系統	見附註(1)
上海雲飛工貿發展有限公司.....	6,455	2.5%	一家主要從事特種儀器銷售及生產的中國公司。	2017年	收到增值稅發票後60日內預付	銀行轉賬	租賃及物業管理	人民幣50.0百萬美元
田中貴金屬 (上海) 有限公司.....	6,336	2.4%	一家主要從事化工品銷售的中國公司。	2019年	預付	銀行轉賬	催化劑	0.2百萬美元
供 應 商 E	5,398	2.1%	一家在上海證券交易所上市的中國公司，從事專業檢測設備的研發、生產及銷售。	2022年	預付30%，發貨前支付30%，收貨後支付30%及於一年保修期內支付10%	銀行轉賬	10kW燃料電池電堆測試系統、回饋式電子負載等	人民幣80.3百萬美元

截至2024年5月31日止五個月

業 務								
供應商	採購額	佔同期採購總額的百分比	公司背景	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所採購產品	註冊資本／ 已發行股本
供應商F	5,393	2.1%	一家從事技術研發、技術諮詢及燃料電池系統零部件及配 件相關技術服務以及新能源 汽車配件製造及銷售；及工 程設備的生產、加工及銷售 的中國公司。	2017年	收到增值稅發票 及到貨後120 日內	銀行轉賬	燃料電池熱 管理系統	人民幣 50.0百萬元

截至2023年12月31日止年度

供應商	採購額	佔同期 採購總額 的百分比	公司背景	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所採購產品	註冊資本／ 已發行股本
	(人民幣千元)							
中集氫能源科技(南通) 有限公司及受其控制的 實體 ⁽¹⁾	65,253	6.9%	一家主要從事特種設備設計及 製造的中國公司集團。	2022年	部分預付，餘款 於到貨並收到 增值稅發票後 12至24個月 內支付	銀行轉賬	供氫系統	見附註(1)
供應商B	55,561	5.8%	一家從事氫能裝備研發、製造 及銷售的公司。	2017年	部分預付，餘款 於到貨並收到 增值稅發票後 12至24個月 內支付	銀行轉賬	供氫系統	人民幣 98.7百萬元
豐田通商(上海) 有限公司	44,591	4.7%	一家主要從事電子專用材料銷 售、太陽能熱發電裝備銷售 以及石墨及碳素製品銷售的 中國公司。	2019年	預付	銀行轉賬	雙極板、 石墨板及 光學板	4.0百萬美元

業 務						
供應商	採購額	佔同期採購總額的百分比	公司背景	關係 起始年份	信用期	付款方式
	採購額					本集團 所採購產品
	(人民幣千元)					註冊資本／ 已發行股本
供應商C	29,560	3.1%	一家從事新興能源技術研發、2023年 新能源發電裝備製造、新能 源汽車配件銷售、新能源發 電裝備銷售、軟件開發、區 塊鏈技術相關軟件及服務、 雲計算設備技術服務及汽車 零部件零售的公司。	2023年	到貨後12個月內	銀行轉賬
						氫燃料電池 電堆、燃料 電池電壓 檢測器及 相關零部件
供應商D	25,561	2.7%	一家專門從事特種設備安裝、2021年 改造、維修的公司，同時還 從事特種設備、加氫站、儲 氫設施的銷售；氣液分離淨 化設備的製造和銷售、電池 製造、電池銷售等服務。	2021年	10%的採購款於 採購訂單交付 後支付，45% 的採購款於12 個月內支付， 40%的採購款 於24個月內支 付及5%的採 購款於36個月 內支付	銀行轉賬
						供氫系統
						人民幣 104.4百萬元

截至2022年12月31日止年度

供應商		採購額 (人民幣千元)	佔同期 採購總額 的百分比	公司背景	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所採購產品	註冊資本／ 已發行股本
豐田通商(上海) 有限公司.....		52,441	6.7%	一家主要從事電子專用材料銷售、太陽能熱發電裝備銷售以及石墨及碳素製品銷售的中國公司。	2019年	預付	銀行轉賬	雙極板、石墨板及光學板	4.0 百萬美元
天津機械進出口 有限公司.....		50,194	6.4%	一家主要從事提供進出口代理服務的中國公司。	2018年	到貨後30日內	銀行轉賬	特種設備、感應器及增濕器	人民幣 51.0百萬美元
中集氫能源科技(南通) 有限公司及其受其 控制的實體 ⁽¹⁾		47,126	6.1%	一家主要從事特種設備設計及製造的中國公司集團。	2022年	部分預付，餘款於到貨並收到增值稅發票後12至24個月內支付	銀行轉賬	供氫系統	見附註(1)
供應商集團A ⁽²⁾		35,353	4.5%	一家從事催化劑、催化劑塗層膜(CCM)、膜電極和其他燃料電池零部件開發及製造的英國公司集團。	2020年	預付，餘款於收到發票後30日內，按照交貨時間表中規定的日期和金額支付	銀行轉賬	膜電極及貴金屬	見附註(2)
北京氫璞創能科技 有限公司及其受其控制 的實體 ⁽³⁾		29,345	3.8%	一家從事燃料電池電堆、石墨板和水冷燃料電池的研發生產以及甲醇製氫技術研發的中國公司集團。	2020年	合同簽訂後支付部分款項，餘款於24個月內分期支付	銀行轉賬	燃料電池電堆	見附註(3)

截至2021年12月31日止年度

業 務								
供應商	採購額	佔同期採購總額的百分比	公司背景	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所採購產品	註冊資本／ 已發行股本
(人民幣千元)								
供應商集團A ⁽²⁾	82,540	9.1%	一家從事催化劑、催化劑塗層膜(CCM)、膜電極和其他燃料電池零部件開發及製造的英國公司集團。	2020年	預付，餘款於收到發票後30日內，按照交貨時間表中規定的日期和金額支付	銀行轉賬	膜電極及貴金屬	見附註(2)
豐田通商(上海)有限公司	62,029	6.8%	一家主要從事電子專用材料銷售、太陽能熱發電裝備銷售以及石墨及碳素製品銷售的中國公司。	2019年	預付	銀行轉賬	雙極板、石墨板及光學板	4.0 百萬美元
上海氫晨新能源科技有限公司	47,575	5.2%	一家主要從事大功率燃料電池電堆、PEM電解槽及其他零部件的研發、製造及銷售的中國公司。	2020年	收到增值稅發票後30至180日內	銀行轉賬	燃料電池電堆	人民幣 17.1百萬元

業 務

供應商	採購額	佔同期 採購總額 的百分比	公司背景	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所採購產品	註冊資本／ 已發行股本
(人民幣千元)								
天津機械進出口 有限公司	41,928	4.6%	一家主要從事提供進出口代理服務的中國公司。	2018年	到貨後30日內	銀行轉賬	特種設備、傳感器及增濕器	人民幣 51.0百萬元
勢加透博潔淨動力 如皋有限公司 及受其控制的實體 ⁽⁴⁾ ...	34,293	3.8%	一家從事動力機械、氢能、燃料電池相關系統設備的中國公司集團。	2020年	收到增值稅發票後60至180日內	銀行轉賬或 票據轉讓	空氣壓縮機	見附註(4)

附註：

- (1) 包括中集氫能源科技(南通)有限公司及南通中集能源裝備有限公司，註冊資本分別為人民幣15.0百萬元及人民幣500.0百萬元。
- (2) 於2021年及2022年，我們與供應商集團A的三家實體進行了交易，該等實體的註冊資本分別為20.6百萬英鎊、人民幣50.0百萬元及30.0百萬美元。
- (3) 包括北京氫璞創能科技有限公司及廣東氫璞創能科技有限公司，註冊資本分別為人民幣55.7百萬元及人民幣10.0百萬元。
- (4) 包括勢加透博潔淨動力如皋有限公司、勢加透博(上海)能源科技有限公司及廣東勢加透博動力技術有限公司，註冊資本分別為人民幣100.0百萬元、人民幣5.0百萬元及人民幣30.0百萬元。

於往績記錄期間各年度及截至最後實際可行日期，董事、其聯繫人或據董事所深知任何持有本集團5%以上已發行股本的股東概無於五大供應商中擁有任何權益。

業 務

客戶、銷售及定價

主要客戶

我們的客戶主要包括中國的商用車製造商。以下載列往績記錄期間我們與客戶訂立的一般銷售協議的主要條款摘要：

定價	我們於銷售協議中訂明向客戶提供的每件產品及服務的價格，包括單價及總價。
交付安排.....	我們通常負責交付的成本。我們將貨品交付至客戶指定的地點，在客戶驗收貨品前，丟失貨品的風險由我們承擔。
信用期	我們通常根據客戶的信用狀況及過往表現授予其20日至三年的信用期。
檢查	檢查通常於客戶指定的交付地點現場進行，不合格產品將被退回，費用由我們承擔。
保修	就我們的氫燃料電池系統而言，我們通常向客戶提供五年或200,000公里（以先到者為準）的保修期。於保修期內，倘由於我們造成的質量問題導致產品損壞或出現故障，我們應負責維修或更換產品，費用由我們承擔。
終止	如果買方因不可歸責於賣方的原因延遲支付購買價款，買方應按日向賣方支付滯納金。如果買方逾期付款超過一定時間（如超過60天），賣方有權終止合同。在這種情況下，買方應向賣方支付相等於合同總金額20%的違約金，並賠償賣方因此遭受的任何損失。

業 務

如果賣方因不可歸責於買方的原因而延遲交貨，賣方應按日向買方支付滯納金。如果賣方延遲交付超過一定時間（如超過60天），買方有權終止合同。在這種情況下，賣方應向買方支付相等於合同總金額20%的違約金，並賠償買方因此遭受的任何損失。

於往績記錄期間各年度／期間，我們來自五大客戶的收入分別為人民幣393.0百萬元、人民幣433.6百萬元、人民幣620.6百萬元及人民幣7.3百萬元，分別佔相關年度／期間總收入的75.0%、71.7%、69.3%及58.2%。於往績記錄期間各年度／期間，我們來自最大客戶的收入分別為人民幣117.4百萬元、人民幣134.2百萬元、人民幣261.8百萬元及人民幣4.9百萬元，分別佔相關年度／期間總收入的22.4%、22.2%、29.2%及38.9%。下表載列我們於所示年度／期間的五大客戶的詳情。

截至2024年5月31日止五個月

業 務								
客戶	收入貢獻	佔同期 總收入的 百分比	公司背景及 財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本
宇通 ⁽¹⁾	4,864	38.9%	一家主要從事商用車製造的中國公司集團。據董事所深知，宇通的財務狀況良好。宇通於2022年成為我們的股東之一。我們通過營銷人員的外展工作與宇通建立聯繫	2018年	收到增值稅發票後60日內	銀行轉賬或票據轉讓	氫燃料電池系統、零部件及售後服務	見附註(1)
客戶F	806	6.4%	一家主要從事汽車製造的韓國公司。我們通過我們的其中一名股東介紹與客戶F建立聯繫	2023年	發貨前預付70%；發貨後下個月底前支付餘下30%未付款	銀行轉賬	氫燃料電池系統	2,400百萬韓元

截至2024年5月31日止五個月

業 務

客戶	收入貢獻 (人民幣千元)	佔同期 總收入的 百分比	公司背景及 財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本
佛山市飛馳汽車 科技有限公司……	604	4.8%	一家主要從事商用車製造 的中國公司。據董事所 深知，佛山市飛馳汽車 科技有限公司的財務狀 況良好。我們通過我們 的其中一名股東介紹與 佛山市飛馳汽車科技有 限公司建立聯繫	2018年	合同簽訂後24 個月內支付 部分款項， 餘款於36個 月內分期支 付	銀行轉賬	零部件及其他	人民幣 276.9百萬元
北京氫璞創能科技 有限公司……	518	4.1%	一家從事燃料電池電堆、 石墨板和水冷燃料電池 的研發生產以及甲醇製 氫技術研發的中國公 司。據董事所深知，北 京氫璞創能的財務狀況 良好。我們通過營銷人 員的外展工作與北京氫 璞創能建立聯繫	2020年	確認收貨後12 個月內	銀行轉賬	零部件及其他	人民幣 55.7百萬元

業 務								
客戶	收入貢獻 (人民幣千元)	佔同期 總收入的 百分比	公司背景及 財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本
客戶G.....	489	3.9%	一家主要從事汽車製造的 日本公司。我們通過營 銷人員的外展工作與客 戶G建立聯繫	2019年	收到發票後30日 內	銀行轉賬	燃料電池測試 台及其他	350億日元

截至2023年12月31日止年度

業 務						
客戶	收入貢獻	估同期 總收入 的百分比	公司背景及財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式
					本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本
宇通 ⁽¹⁾	261,789	29.2%	一家主要從事商用車製造的中國公司集團。據董事所深知，宇通的財務狀況良好。宇通於2022年成為我們的股東之一。我們通過營銷人員的外展工作與宇通建立聯繫	2018年	收到增值稅發票後60日內	銀行轉賬或票據轉讓
一汽解放汽車有限公司 ⁽²⁾	165,938	18.5%	一家主要從事商用車製造的中國公司。據董事所深知，一汽解放的財務狀況良好。一汽解放於2022年成為我們的股東之一。我們通過我們營銷人員的外展工作與一汽解放建立聯繫	2019年	收到增值稅發票及確認收貨後三個月內支付80%，12個月內支付剩餘20%；背對背信用證 ⁽²⁾	銀行轉賬或票據轉讓
					氫燃料電池系統、零部件及售後服務	見附註(1)
					氫燃料電池系統及零部件	見附註(2)

業 務

客戶	收入貢獻	佔同期 總收入 的百分比	公司背景及財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本
佛山市飛馳汽車科技 有限公司.....	71,919 (人民幣千元)	8.0%	一家主要從事商用車製造 的中國公司。據董事所 深知，佛山市飛馳汽車 科技有限公司的財務狀 況良好。我們通過我們 的其中一名股東介紹與 佛山市飛馳汽車科技有 限公司建立聯繫	2018年	合同簽訂後24 個月內支付 部分款項， 餘款於36個 月內分期支 付	銀行轉賬	氫燃料電池系 統、零部件 及其他	人民幣 276.9百萬元

業 務								
客戶	收入貢獻 (人民幣千元)	佔同期 總收入 的百分比	公司背景及財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本
北京氫璞創能科技 有限公司.....	60,800	6.8%	一家從事燃料電池電堆、 石墨板和水冷燃料電池 的研發生產以及甲醇製 氫技術研發的中國公 司。據董事所深知，北 京氫璞創能的財務狀況 良好。我們通過營銷人 員的外展工作與北京氫 璞創能建立聯繫	2020年	確認收貨後12 個月內	銀行轉賬	氫燃料電池系 統、零部件 及其他	人民幣 55.7百萬元
客戶A.....	60,177	6.7%	一家主要從事商用車製造 的中國公司。據董事所 深知，客戶A的財務狀 況良好。我們於2023 年在客戶A的研究機構 認識氫能項目負責人， 並與客戶A合作研發項 目。鑒於我們的技術和 產品質量，客戶A決定 購買我們的氫燃料電池	2023年	確認收貨後60 日內	銀行轉賬	氫燃料電池系 統及零部件	人民幣 5,785.8 百萬元

截至2022年12月31日止年度

截至2022年12月31日止年度									業 務
客戶	收入貢獻	佔同期 總收入 的百分比	公司背景及財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本	
(人民幣千元)									
一汽解放汽車	134,226	22.2%	如上表所披露	2019年	收到增值稅發票及 確認收貨後三個 月內支付80%， 12個月內支付剩 餘20%；背對背 信用證 ⁽²⁾	銀行轉賬或 票據轉讓	氫燃料電池系 統及零部件	見附註(2)	
有限公司 ⁽²⁾									
宇通 ⁽¹⁾	112,563	18.6%	如上表所披露	2018年	收到增值稅發票後 60日內	銀行轉賬或 票據轉讓	氫燃料電池系 統及零部件	見附註(1)	
客戶B	73,461	12.1%	一家主要從事商用車製造 的中國公司。我們通過 共同的客戶介紹與客戶 B建立聯繫	2021年	確認收貨後24個月 內	銀行轉賬	氫燃料電池系 統及零部件	人民幣 100.0百萬元	

業 務									
客戶	收入貢獻	佔同期 總收入 的百分比	公司背景及財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本	
客戶集團C ⁽³⁾	69,438	11.5%	一家主要從事商用車製造的中國公司集團。據董事所深知，客戶集團C的財務狀況良好。我們與客戶集團C合作開展產業園建設項目。鑒於我們的技術及產品質量，客戶集團C決定向我們採購氫燃料電池系統、零部件及其他	2021年	確認收貨後24個月內	銀行轉賬	氫燃料電池系統、零部件及其他	見附註(3)	
客戶集團D ⁽⁴⁾	43,917	7.3%	一家主要從事商用車製造的中國公司集團。據董事所深知，客戶集團D的財務狀況良好。我們通過營銷人員的外展工作與客戶集團D建立聯繫	2016年	簽訂合同後24個月內；確認收貨並收到增值稅發票後	銀行轉賬或票據轉讓	氫燃料電池系統、零部件及其他	見附註(4)	

(人民幣千元)

截至2021年12月31日止年度

截至2021年12月31日止年度

業務

客戶	收入貢獻 (人民幣千元)	佔同期 總收入 的百分比	公司背景及財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本
宇通 ⁽¹⁾	117,394	22.4%	如上表所披露	2018年	收到增值稅發票 後60日內	銀行轉賬或 票據轉讓	氫燃料電池系統 及零部件	見附註(1)
客戶集團D ⁽⁴⁾	112,934	21.5%	如上表所披露	2016年	簽訂合同後24個 月內；確認收 貨並收到增值 稅發票後	銀行轉賬或 票據轉讓	氫燃料電池系 統、零部件及 其他	見附註(4)
客戶E	75,737	14.5%	一家主要從事商用車製 造的中國公司。據董 事所深知，客戶E的 財務狀況良好。我們 通過一名客戶的介紹 與客戶E建立聯繫	2021年	簽訂合同後24個 月內；確認收 貨並收到增值 稅發票後	銀行轉賬	氫燃料電池系統 及零部件	人民幣 1,200.0 百萬元

業 務								
估同期	公司背景及財務狀況／ 與我們的關係	關係 起始年份	信用期	付款方式	本集團 所售產品	業務規模／ 註冊資本		
客戶	收入貢獻 (人民幣千元)	總收入 的百分比						
一汽解放汽車有限公司 ⁽²⁾ 。	54,248	10.4%	收到增值稅發票 及確認收貨 後三個月內支 付80%，12個 月內支付剩餘 20%；背對背 信用證 ⁽²⁾	銀行轉賬或 票據轉讓	氫燃料電池系統 及零部件	見附註(2)		
客戶集團C ⁽³⁾	32,730	6.2%	確認收貨後24個 月內	銀行轉賬	氫燃料電池系統	見附註(3)		
附註：								
(1) 於2021年，我們與宇通客車股份有限公司及宇通商用車有限公司進行了交易，該等公司的註冊資本分別為人民幣2,213.9百萬元及人民幣470.4百萬元。於2022年，我們與宇通客車股份有限公司、宇通商用車有限公司、宇通輕型商用汽車有限公司及鄭州宇通重工有限公司進行了交易，該等公司的註冊資本分別為人民幣2,213.9百萬元、人民幣470.4百萬元、人民幣200.0百萬元及人民幣677.5百萬元。於2023年，我們與宇通客車股份有限公司、宇通商用車有限公司及鄭州宇通重工有限公司進行了交易，該等公司的註冊資本分別為人民幣2,213.9百萬元、人民幣470.4百萬元及人民幣677.5百萬元。根據宇通2023年年度報告，其2023年收入為人民幣270億元。截至2024年5月31日止五個月，我們與宇通客車股份有限公司、宇通商用車有限公司及鄭州宇通重工有限公司進行了交易，該等公司的註冊資本分別為人民幣2,213.9百萬元、人民幣470.4百萬元及人民幣677.5百萬元。經董事確認，宇通與我們的定價及付款安排與其他獨立客戶與我們的定價及支付安排相似。此外，除宇通持有我們的股權（宇通客車、鄭州雲杉及萬景照先生於行使與我們有關的股東權利時將採取一致行動）及與宇通的銷售交易外，我們過去或目前與宇通或其各自的主要股東、董事或高級管理層或其各自的任何聯繫人之間並無任何關係（包括但不限於融資、家庭、僱傭、信託或其他關係）。								

業務

- (2) 一汽解放汽車有限公司的註冊資本為人民幣10,803.0百萬元。根據一汽解放汽車有限公司2023年年度報告，其2023年的收入為人民幣639億元。一汽解放由一汽解放集團股份有限公司（一家於深圳證券交易所上市的國有企業，證券代碼：000800.SZ）全資擁有。

根據我們於2023年12月及2024年2月與一汽解放汽車有限公司訂立的補充協議中規定的背對背付款安排，應收一汽解放汽車有限公司貿易款項的結算與其能否自政府收到補貼有關。根據一汽解放與我們訂立的協議，於收到現金獎勵後，我們須在符合條件的汽車交付後24個月內將一汽解放的部分轉讓給一汽解放。然後，一汽解放將在收到相應的現金獎勵後根據背對背安排在適當的時候結算其貿易應付款項。當貨品或服務的控制權轉移至客戶時，我們確認客戶合約收入。

我們同意提供背對背安排的主要原因為：(i) 一汽解放主要從事重型卡車的開發及製造，這與我們於重型卡車領域的業務重心完全契合。例如，於2022年，一汽解放的重卡總銷量佔中國重卡總銷量的20%以上。按2023年重卡搭載的氫燃料電池系統的總銷售輸出功率計，我們位居中國氫燃料電池系統市場第一，市場份額為42.4%。該業務重心重疊為我們與一汽解放之間的業務協同奠定了堅實的基礎；(ii) 一汽解放一直為我們的主要客戶之一。我們與一汽解放亦已在氫燃料電池行業建立戰略合作關係，這將長期為我們帶來持續業務發展機遇；及(iii) 政府通過相關利好政策為燃料電池行業的發展提供強有力的支持，及基於我們與相關政府部門就該等項目訂立的合同，我們相信，有關部門將於若干技術及行駛里程要求達成後在適當時候提供獎勵。據弗若斯特沙利文確認，由於我們的行業仍處於早期發展階段，有關安排在本行業實屬合理。

於2021年、2022年及2023年，一汽解放產生的受背對背安排規限的收入分別為人民幣53.5百萬元、人民幣128.3百萬元及人民幣164.4百萬元，分別佔一汽解放產生的總收入的98.7%、94.8%及99.1%。經董事確認，我們並無與其他客戶採用類似安排。此外，除背對背安排外，董事確認，一汽解放與我們之間的定價及付款安排與其他獨立客戶與我們的定價及付款安排相似。此外，除一汽解放持有本公司及佛山迪一元素新能源科技有限公司（根據上市規則第14A.09條為本公司的一家非重大子公司）的股權、提名我們的監事季一志先生及與一汽解放的銷售交易外，我們過去或目前與一汽解放或其各自的主要股東、董事或高級管理層或其各自的任何聯繫人之間並無任何關係（包括但不限於融資、家庭、僱傭、信託或其他關係）。

- (3) 於2021年，我們與客戶集團C的一家實體進行了交易，該實體的註冊資本為人民幣150.0百萬元。於2022年，我們與客戶集團C的三家實體進行了交易，該等實體的註冊資本分別為人民幣150.0百萬元、人民幣100.0百萬元及人民幣137.2百萬元。

- (4) 於2021年及2022年，我們與客戶集團D的兩家實體進行了交易，該等實體的註冊資本分別為人民幣928.0百萬元及人民幣755.4百萬元。

除宇通外，於往績記錄期間各年度及截至最後實際可行日期，董事、其聯繫人或據董事所深知任何持有本集團5%以上已發行股本的股東概無於五大客戶中擁有任何權益。除上文披露的內容及本節「一重疊客戶及供應商」所披露者外，經董事確認，我們過去或目前與該等客戶、其各自的主要股東、董事或高級管理層或其各自的任何聯繫人之間並無任何關係（包括融資、家庭、僱傭、信託或其他關係）。

業 務

參與「以獎代補」申請項目

成立聯合體

由於氫燃料電池行業受到國家和地方層面的支持，政府就燃料電池汽車及加氫站等提供補貼及獎勵。根據當地相關政策及實施細則，我們有時會與客戶（即燃料電池汽車製造企業）一同申請燃料電池汽車補貼和獎勵。

中國不同城市燃料電池汽車的政府補貼及獎勵政策有所不同。2020年9月，中央政府部門發佈《關於開展燃料電池汽車示範應用的通知》（「該政策」），該政策為引入「以獎代補」的總體政策，示範期為四年。示範城市隨後出台了諸多配套政策及該政策的當地實施細則。但在制定實施「以獎代補」的具體計劃時，一般設定最後期限以於2025年年底前完成相關指標或目標。經弗若斯特沙利文告知，除「以獎代補」相關政策外，中國地方政府還相繼出台氫能產業相關利好政策，包括但不限於河北省的《河北省氫能產業發展「十四五」規劃》、上海市的《上海市加快新能源汽車產業發展實施計劃（2021-2025年）》、山東、浙江及部分其他省份的「氫能公路」倡議，不受該政策或示範期的規管或限制的山東、四川、吉林等省份於試行期內對安裝ETC套裝設備的燃料電池汽車暫免收取高速公路通行費。

不同城市申請獎勵的規定亦各不相同。例如，在某些城市，申請燃料電池汽車獎勵需要成立聯合體。在該等城市中，一些城市（如上海）要求燃料電池系統製造企業作為聯合體的牽頭單位，而在另外一些城市（如北京），燃料電池汽車製造企業須作為聯合體的牽頭單位。此外，還有一些城市（如河南省）要求燃料電池汽車製造企業直接申請燃料電池汽車獎勵。作為在上海成立的氫能技術公司，我們主要在上海申請獎勵。

根據《通知》、相關地方政策及上海市經濟和信息化委員會（「上海市經信委」）每年發佈的通知，為在上海申請獎勵，相關市場參與者須就每個申請項目成立一個聯合體（「聯合體」）。由於該行業仍處於早期階段，市場參與者正在探索可持續及具成本效益的商業場景，成立聯合體有利於將相關市場參與者聯合起來，共同尋找解決方案，使具有技術的燃料電池汽車在商業場景（如物流運輸服務）中得到有效利用。我們作為聯合體牽頭單位，負責協調及通知各成員的申請進度、申請程序及與相關部門溝通。

業 務

根據各成員簽訂的聯合體合作協議（「聯合體協議」），每個聯合體通常由五個主體組成：(1) 氫燃料電池企業；(2) 燃料電池汽車製造企業；(3) 燃料電池汽車營運企業；(4) 加氫站營運企業；及(5) 燃料電池汽車承租人。聯合體協議的主要條款概述如下：

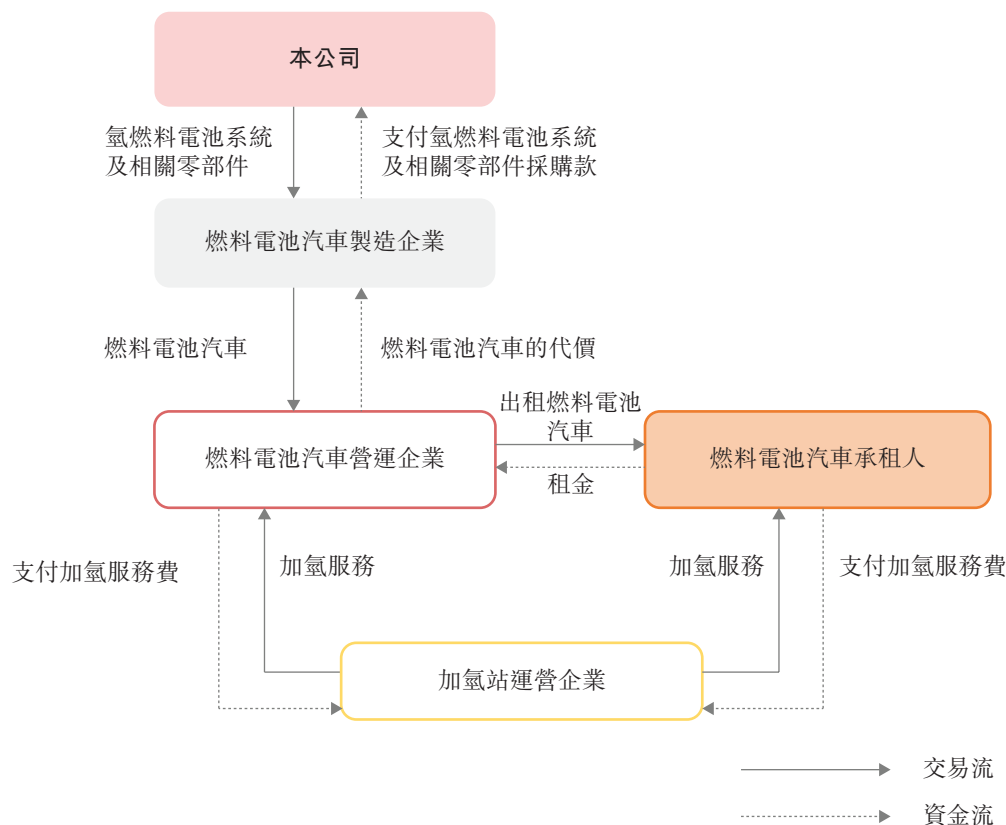
- **牽頭單位**：聯合體牽頭單位將牽頭申請項目，負責協調及通知各成員的申請進度、申請程序及與相關部門進行溝通。
- **申請**：氫燃料電池企業負責申請和成員之間的協調。聯合體所有成員均有義務積極配合和支持申請。
- **工作分配**：在聯合體成員中，(1) 氫燃料電池企業應負責提供符合技術要求的氫燃料電池系統及相關零部件，同時確保燃料電池系統的正常運行；(2) 燃料電池汽車製造企業應負責設計、製造及維護搭載氫燃料電池企業提供的氫燃料電池系統及相關零部件的燃料電池汽車；(3) 燃料電池營運企業應負責從製造企業採購燃料電池汽車，並通過(i) 自用或(ii) 向燃料電池汽車承租人出租燃料電池汽車的方式，負責燃料電池汽車的運營；(4) 加氫站營運企業負責建立及運營適當的加氫站，並向燃料電池汽車營運企業及燃料電池汽車承租人提供適當的加氫服務，確保向使用燃料電池汽車的該等實體提供便捷、可持續的加氫服務；及(5) 燃料電池汽車承租人（一般為從事物流業務或有物流需求的其他業務的企業）應從燃料電池汽車營運企業租賃燃料電池汽車，並在其業務經營過程中使用有關燃料電池汽車。
- **知識產權**：任何成員根據工作分配獨立開發和完成的知識產權應歸該成員獨家所有。部分成員共同開發完成的知識產權應歸相應成員共同所有。

於往績記錄期間，除聯合體協議外，我們僅與所申請項目聯合體中的燃料電池汽車製造企業進行直接交易，即購銷氫燃料電池系統及相關零部件的交易。然而，除聯合體協議外，我們並無與所申請項目聯合體的其他成員進行任何交易，亦未與聯合體的其他成員簽署任何其他附屬協議。

業 務

為作澄清，根據《關於支持本市燃料電池汽車產業發展若干政策》（「《支持政策》」），燃料電池汽車製造企業有權獲得與燃料電池汽車掛鈎的獎勵。因此，在上海的申請項目中，儘管相關獎勵會發放給作為聯合體牽頭單位的本公司，但本公司將根據《支持政策》隨後將收到的獎勵全額轉讓給燃料電池汽車製造企業。鑒於《支持政策》規則清晰，聯合體成員並未就補貼分配及結算時間訂立任何商業安排。

請參閱以下基於我們對聯合體協議中規定的聯合體成員的權利及義務的了解及理解而總結出的聯合體成員之間的交易及資金流動圖。然而，除我們與一汽解放之間的交易及資金流動除外，由於我們不是聯合體其他成員之間交易的一方，我們並不了解有關交易及資金流動的詳情：



於往績記錄期間，我們與若干客戶在上海組成聯合體。

業 務

履約要求

燃料電池汽車獎勵僅發放給符合《通知》附件《燃料電池汽車城市群示範目標和積分評價體系》(「《申請指南》」)中所列技術要求的車輛，其中技術要求包括額定功率、冷啟動溫度、燃料電池電堆額定功率密度、燃料電池系統額定功率密度等。根據《申請指南》，不同的燃料電池汽車應進行積分評級，有關積分應按照涵蓋燃料電池汽車各項指標(如運營年份、車輛類型、額定功率、總重量)的公式得出。

作為上海示範城市群的牽頭城市，上海市發展和改革委員會等多個部門於2021年10月制定《關於支持本市燃料電池汽車產業發展若干政策》(「《支持細則》」)，以在上海本地實施《通知》。根據《支持細則》，對於根據《申請指南》計算出的相關燃料電池汽車積分，上海主管部門將按照每1積分合計人民幣200,000元給予獎勵。

另外，針對示範期內每年具體的申報和評定工作，上海市經濟和信息化委員會(「上海市經信委」)每年會發佈相關獎勵申報工作的通知(「《上海市經信委通知》」)，例如《2021年度上海市燃料電池汽車示範應用項目申報工作的通知》，具體規定了當年的可申報項目、申報要求、申報方式等具體實施細則。為在上海獲得申請資格，燃料電池系統企業作為牽頭單位需要向燃料電池系統企業所在區的主管部門證明項目優勢，以取得有關部門的推薦(以加蓋政府公章的推薦匯總表的形式)。獲得申請資格以及經過申請及篩選程序之後，燃料電池系統企業將與上海市經信委簽署協議(「項目協議」)，當中規定聯合體所申報的燃料電池汽車將在規定的期限內運行並完成一定行駛里程數才能獲得獎勵。根據項目協議，里程要求被列為少數幾個項目評估標準之一，如氫燃料電池系統的額定功率、燃料電池電堆的額定功率密度及冷啟動溫度。指定里程要求時限的中間時間點為燃料電池汽車運行的預期時間表，而非硬性要求。上海市經信委有權根據項目的實際進展對里程要求進行調整，以符合發展初期燃料電池汽車推廣應用的總體戰略願景。董事認為，我們因未能達到里程要求而失去相關項目協議中規定的政府獎勵的風險甚微。就獲得獎勵的可能性而言，董事認為在適當時候獲得獎勵不存在重大障礙。

業 務

按照燃料電池汽車對應的積分總數向燃料電池系統企業分發補貼。然而，根據《關於支持本市燃料電池汽車產業發展若干政策》，政府提供的獎勵與燃料電池汽車而非聯合體掛鉤。因此，在上海的申請項目中，儘管相關獎勵會發放給牽頭單位（即燃料電池系統企業），但燃料電池系統企業在獲得獎勵後，會將全部獎勵轉讓給聯合體內的燃料電池汽車製造企業。

與申請項目掛鉤的背對背付款安排

經與某個燃料電池汽車製造企業（即我們的客戶，如一汽解放）進行友好協商，我們於往績記錄期間向該客戶提供背對背付款安排，據此，客戶將僅於收到相應獎勵後結付申請項目中使用的燃料電池系統的採購款項。詳情請參閱本節「一 客戶、銷售及定價」。

重疊客戶及供應商

於往績記錄期間，北京氫璞創能科技有限公司（「北京氫璞創能」）為我們的主要供應商，同時亦為我們的主要客戶。北京氫璞創能為一家從事燃料電池電堆、石墨板和氫燃料電池系統的研發生產以及甲醇製氫技術研發的中國公司。我們於2020年與北京氫璞創能建立業務關係。於往績記錄期間，我們自其若干子公司採購燃料電池電堆。於往績記錄期間，我們向北京氫璞創能採購燃料電池電堆。在某些情況下，根據客戶的喜好，我們使用從北京氫璞創能採購的燃料電池電堆製造定製化的氫燃料電池系統，並出售給客戶。在其他情況下，北京氫璞創能已與對氫燃料電池系統有需求且同時看好北京氫璞創能提供的燃料電池電堆的燃料電池汽車製造商建立關係。在該等情況下，儘管北京氫璞創能缺乏獨立生產氫燃料電池系統的能力，但選擇為自身維持該等關係而非將我們引薦給潛在客戶。因此，北京氫璞創能找我們製造及供應定製化氫燃料電池系統，之後他們將系統出售給燃料電池汽車製造商。我們與北京氫璞創能保持著良好的業務關係並重視其業務決策。對於安裝在燃料電池系統上出售給北京氫璞創能的燃料電池電堆，我們採用淨值法確認相應收入；對於安裝在燃料電池系統上出售給其他客戶的燃料電池電堆，我們將該部分視作從第三方供應商採購的零部件。於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月，我們自北京氫璞創能及其子公司作出的採購額分別為零、人民幣29.3百萬元、零及人民幣0.6百萬元。於往績記錄期間，我們向北京氫璞創能提供的產品主要是搭載自北京氫璞創能採購的燃料電池電堆的氫燃料電池系統，主要原因是北京氫璞創能其本身製造燃料電池電堆，但並

業 務

不從事氫燃料電池系統的生產。此項合作得益於我們強大的研發能力，使我們能夠將北京氫璞創能的燃料電池電堆無縫集成到氫燃料電池系統中，實現性能優化。根據弗若斯特沙利文的資料，有關交易大體符合行業慣例。於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月，我們來自北京氫璞創能的收入分別為人民幣20.2百萬元、人民幣33.8百萬元、人民幣60.8百萬元及人民幣0.5百萬元。董事確認，與北京氫璞創能的交易條款屬於正常商業條款，與我們與其他客戶和供應商的交易條款類似。

據董事在作出一切合理查詢後所知及所信，北京氫璞創能及其最終實益擁有人均為獨立第三方。經董事確認，於往績記錄期間，董事、監事、彼等各自的緊密聯繫人或據董事所知擁有本公司於最後實際可行日期已發行股本5%以上的任何股東概無於北京氫璞創能擁有任何權益。除與北京氫璞創能進行購銷交易外，2022年至2023年期間，我們與北京氫璞創能共同對從事氫燃料電池行業的四家實體進行了股權投資，以增強我們的研發能力，擴大我們的市場覆蓋範圍及提高我們把握未來市場機遇的能力。除與北京氫璞創能進行購銷交易及共同投資外，經董事確認，我們過去或目前與北京氫璞創能、其各自的主要股東、董事或高級管理層或其各自的任何聯繫人之間並無任何其他關係（包括但不限於融資、家庭、僱傭、信託或其他關係）。

質保

我們通常為氫燃料電池系統提供五年或200,000公里（以先到者為準）的有限質保。我們只允許因質量問題更換產品。在收到客戶就合同質量保修條款所涵蓋產品的服務請求後，我們提供售後服務，包括發佈售後服務計劃、遠程諮詢、遠程或現場維修和維護。

如果質量問題歸咎於客戶的責任或超出了我們的保修條款範圍，則客戶應承擔售後服務費用。如果質量問題是由供應商提供的原材料或零部件造成，我們一般會與供應商共同解決客戶的服務請求，然後在我們和供應商之間分配責任。對於由供應商提供的原材料或零部件造成的產品缺陷，我們會按照採購協議中的保修條款向供應商提出相應的保修索賠。

業 務

我們分別在上海、佛山及鄭州建有三個售後服務中心，並擁有一支由29名技術人員組成的售後服務團隊。收到售後請求後，我們的售後服務中心將牽頭及時與客戶溝通。在與客戶溝通並對投訴進行進一步分析後，負責相關投訴的技術人員將根據問題的具體情況提供遠程諮詢或遠程或現場維修和維護服務。往績記錄期間，概無發生對我們的業務造成重大不利影響的產品召回或退貨、產品責任索賠或客戶投訴。

定價

我們根據如下多項因素為產品及服務定價。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的定價策略與當前的市場趨勢大體一致。

氫燃料電池系統

氫燃料電池系統的價格主要取決於原材料成本、生產成本、運輸成本、維保成本、質保情況、競爭對手的定價、當前市況以及客戶要求的產品規格。客戶選擇的型號在定價時亦非常關鍵。例如，更高額定功率、功率密度和規格的型號（如Sirius系列）的價格通常高於其他型號（如Polaris系列）。

對於按照客戶要求定製的燃料電池系統，除上述以外，我們還可能會根據客戶具體的定製要求、另行提供的技術服務的數量和靈活性、有關工程師的資歷和數量以及將向客戶提供的售後維護服務進行價格調整。

我們定期檢討產品定價，以捕捉市場價格波動。特別是，我們不時調查主要原材料的價格趨勢，以掌握當前和未來的採購價格，識別行業中潛在的供需差異。

此外，我們重視客戶，考慮到他們與我們的長期業務關係、對我們收入的貢獻以及與我們業務的協同效應，我們將一些客戶視為主要客戶。對於此類主要客戶，我們可以考慮為其訂單提供一定比例的折扣（約10%），並為其延長保修和維護服務期。如果客戶一次性購買超過十台，我們還將按批發價而不是單價結算此筆訂單。

於往績記錄期間，燃料電池系統的平均售價介於人民幣1,958元／kW至人民幣4,635元／kW。

業 務

氫燃料電池系統零部件

於往績記錄期間，我們銷售各種自主研發生產的燃料電池系統零部件及從供應商採購的燃料電池汽車零部件。經考慮我們的管理成本、人力成本、倉儲成本、運輸成本等因素，我們按照成本加成法為燃料電池系統零部件定價。對於需要耗費大量研發工作的複雜零部件（如直流升壓轉換器、增濕器、氫泵），與標準零部件（如標準零件及緊固件）相比，我們一般會在成本的基礎上另行加價。

我們主要根據對現行市價和市況的調研結果決定燃料電池汽車零部件的售價。在決定售價時，我們亦將預計毛利率納入考量。

氫燃料電池工程開發服務

氫燃料電池工程開發服務的價格主要按照成本加成法確定，服務費因以下各種因素而有所差異：(i)服務的性質及複雜程度；(ii)是否需要設計；(iii)不同資歷和經驗的技術人員和工程師的人力成本；(iv)安裝或測試；及(v)所需材料的總量。

氫能裝備及相關零部件

氫能裝備及相關零部件的價格主要取決於原材料成本、生產成本、運輸成本、維保成本、質保情況、競爭對手的定價、當前市況以及客戶要求的產品規格。

由於我們2023年開始銷售氫能裝備及相關零部件，這一領域仍處於新興市場階段，因此我們將密切關注市場的發展情況。我們亦不時調查主要原材料的價格趨勢，以掌握當前和未來的採購價格，識別行業中潛在的供需差異。

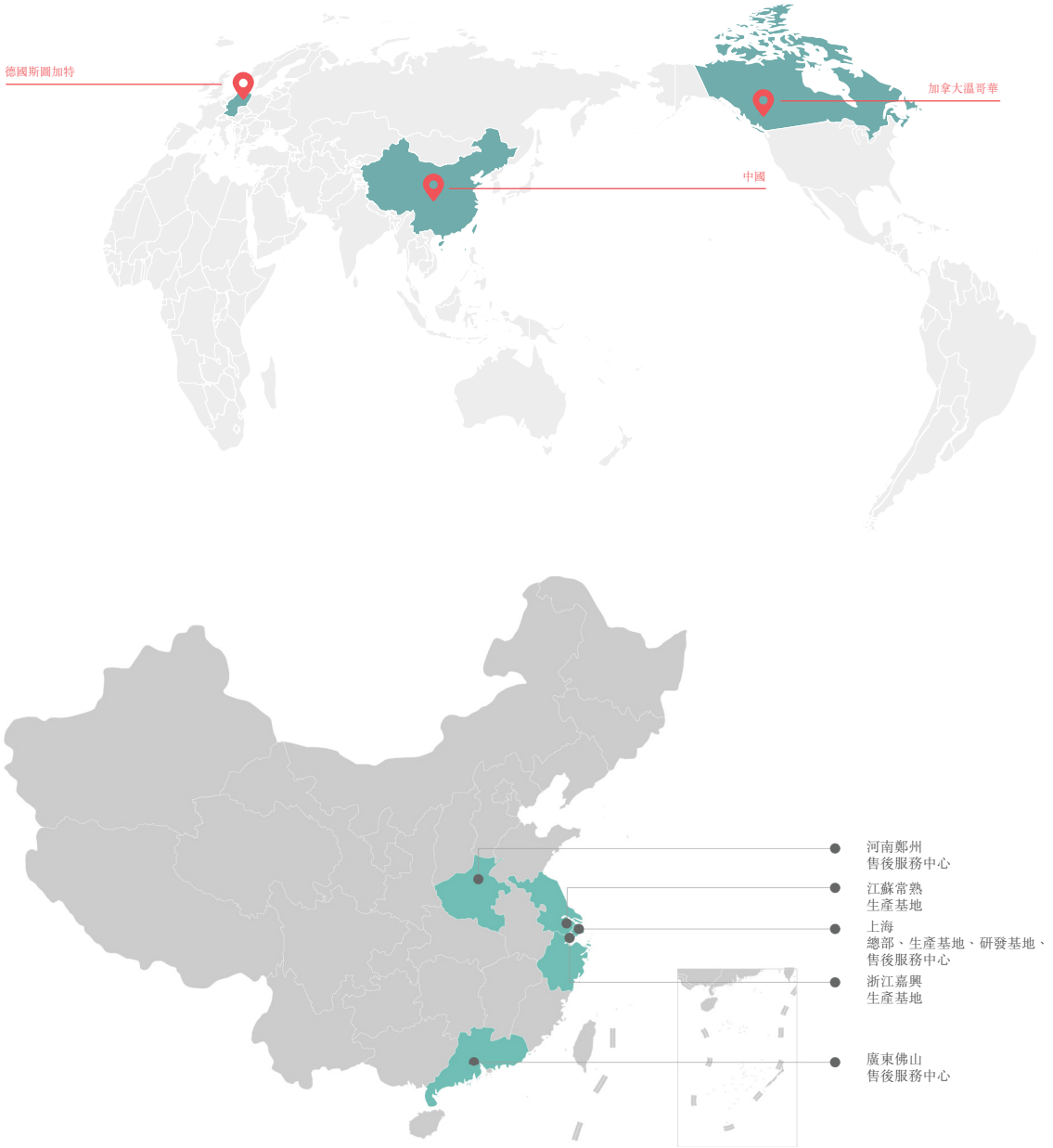
於往績記錄期間，PEM純水電解製氫系統的平均售價約為人民幣16,165元／kW。

業務網絡

為滿足在相關政府利好行業政策推動下下游日益增長的氫燃料電池系統和零部件需求，我們戰略性地將業務範圍擴展至全球。截至2024年5月31日，我們在中國的全國性業務網絡包括位於上海的總部，位於常熟、嘉興和上海的三個生產基地，位於上海、廣東佛山和河南鄭州的三個售後服務中心。同時，我們在上海有一個研發基地。此外，就海外國家而言，我們在德國斯圖加特和加拿大溫哥華各有一家子公司。

業 務

通過密切關注相關海外市場，我們不僅能夠獲得有關行業趨勢和市場偏好的第一手資料，以便進一步向當地市場滲透，還能夠吸引和留住當地人才，提升我們在技術進步和最新技術應用方面的全球競爭力。



業 務

研發

自2015年成立以來，我們不斷加大對氫燃料電池系統及零部件的研發和優化的投入。自2022年以來，我們開始致力於氫能裝備及相關零部件的開發。截至最後實際可行日期，我們已掌握氫燃料電池系統設計、仿真、控制、集成及生產，以及燃料電池電堆、膜電極及雙極板設計及生產方面的核心技術，這些技術的綜合應用使我們的氫燃料電池系統及零部件具備高運行效率、強環境適應性、長壽命。經中國汽車工程學會和上海市交通工程學會鑑定，我們應用於商用車的氫燃料電池系統技術在系統控制、低溫無損冷啟動和耐久性方面表現出色。

我們的自主研究經驗和量產經驗也使我們積累了寶貴的技術和專業知識，使我們能夠簡化氫燃料電池系統和零部件的開發流程並使之模塊化。我們的其他核心技術包括但不限於高性能自主控制器和高魯棒性的控制系統設計技術；基於大數據平台的氫燃料電池系統迭代優化控制技術；氫燃料電池系統-30°C無輔熱下的無損快速啟動技術；燃料電池水熱平衡管理技術和大功率系統散熱管理技術；耐高溫電堆設計技術；長壽命電堆設計技術；高自動化的電堆生產技術；長壽命、耐高溫、高一致性膜電極設計及批量製造技術；高強度、高性能、長壽命複合石墨雙極板密封結構設計及批量製造技術等。

在不同的應用場景中，客戶對生產類型和功率輸出的需求各不相同。通過將氫燃料電池系統、子系統和燃料電池電堆的關鍵部件模塊化，我們可以在不同產品中互換使用若干零部件，從而節省研發成本，縮短研發週期。具體而言，我們為Caven系列及Prisma鏡星系列設立研發平台，通過將各系列中的氫燃料電池系統的關鍵部件模塊化，我們能夠減少研發資源並將成本分攤至不同產品。同時，產品開發週期縮短30%至50%。此外，通過將邊框及基底等其他部件模塊化，我們可有效地縮小系統的體積和重量，降低部件的複雜性及減少氫氣和氧氣運輸過程中的熱損失和冷凝水累積，進而幫助提高系統的效率和穩定性。

截至最後實際可行日期，我們擁有一支由來自中國、德國、日本、美國、加拿大等多個國家的108名人員組成的研發團隊，由Christopher John Guzy博士、翟雙博士、胡哲博士、劉贊先生和邱志崗博士領導。在我們的研發團隊成員中，碩士或以上學歷

業 務

約佔38.9%。此外，我們的研發團隊成員在氢能領域擁有平均10年的豐富經驗。對於氫燃料電池系統及氢能裝備的各個領域，我們均有一名以上的首席科學專家領導氫燃料電池系統和氢能裝備的持續研究及產品迭代。我們參與了多項國家、省市科研項目及自主研發項目，開發氫燃料電池技術，加快產品升級。

我們對研發的重視促進了我們的增長，並使我們能夠鞏固我們的市場地位。我們擁有專有氫燃料電池系統、燃料電池電堆、膜電極和其他零部件的前沿技術和技術知識。

氫燃料電池系統的設計和迭代通過我們的研發平台進行，通過該平台，我們將部分氫燃料電池系統的零部件和配件分類為標準配件。我們在該平台上開發適配所有氫燃料電池系統產品的標準配件。我們還為氫燃料電池系統設計了標準接口，以便安裝或更換標準配件。通過利用上述不針對特定產品的基礎技術和通用設計，我們將新產品的開發週期大大縮短30%至50%，並節省各種新產品的研發費用。

就氢能裝備而言，我們同時擁有PEM和ALK電解技術和產品。與ALK電解技術相比，按產生相同氫氣量計，PEM電解技術的效率更高，能耗更低且對各種可再生能源的適應性更強。另一方面，目前PEM純水電解製氫系統的主要零部件仍依賴進口，而ALK電解水製氫裝備的成本效益更高，技術更成熟且已在中國廣泛採用。

我們相信，我們的專有技術和平台使我們能夠實現高效的未來產品開發，以滿足市場需求。我們認為，升級後的研發平台將幫助我們適應快速發展的氫燃料電池系統和氢能裝備市場，提高我們的市場競爭力。

往績記錄期間，我們於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月的研發開支分別為人民幣230.9百萬元、人民幣198.7百萬元、人民幣220.9百萬元及人民幣90.3百萬元。我們的研發開支有助於提升、開發及改進我們的專有氫燃料電池系統、燃料電池電堆、其他零部件及其生產。

業 務

研發合作及進行中的研發項目

往績記錄期間，我們與同濟大學等一流大學以及擁有各項技術的行業主要企業合作，進一步探索技術迭代。我們相信，該等合作為我們提供了對行業趨勢和新興新技術的洞察力，有助於指導我們當前和未來的研發工作。我們正在進行的部分重要研發項目包括：

- 我們與同濟大學、上海市科學技術委員會等機構合作開展面向產業化的高集成度燃料電池系統研究項目，負責燃料電池系統產品工程研發。各方根據任務分配獨立開發完成的知識產權歸該方獨有。就公眾利益而言，上海市科學技術委員會有權免版稅使用知識產權。
- 我們與一汽解放等機構合作開展重卡用高載荷長壽命燃料電池電堆及發動機研究項目，旨在提高燃料電池系統效率，延長燃料電池電堆壽命，降低成本，從而推動燃料電池系統於重卡的商業化使用。各方根據任務分配獨立開發完成的知識產權歸該方獨有。
- 我們與鄭州宇通客車股份有限公司等機構合作開展客車用混合動力系統平台研究項目－燃料電池系統基準和耐久性測試技術研究。各方根據任務分配獨立開發完成的知識產權歸該方獨有；合作產生的知識產權歸我們和參與方共同所有。
- 我們與上海市科學技術委員會等機構合作開展汽車用長壽命高功率燃料電池電堆及關鍵零部件研究項目，我們負責燃料電池電堆的性能測試。各方根據任務分配獨立開發完成的知識產權歸該方獨有。就公眾利益而言，上海市科學技術委員會有權免版稅使用知識產權。

業 務

- 我們與西安交通大學等機構合作開展汽車用燃料電池空氣壓縮機研究項目，旨在提高空氣壓縮機的性能和控制。各方根據任務分配獨立開發完成的知識產權歸該方獨有；合作產生的知識產權歸我們和參與方共同所有。
- 我們與同濟大學等機構合作開展質子交換膜燃料電池電堆的可靠性、耐久性和工程製造技術研究項目－燃料電池電堆密封和批量組裝技術及設備研發。各方根據任務分配獨立開發完成的知識產權歸該方獨有；合作產生的知識產權歸我們和參與方共同所有。

合作協議的主要條款如下：

- 合作協議載有研發項目的主要目標、技術路線及目標時間表。
- 研發項目通常指定項目負責人及研發成員，每名成員承擔一部分研究工作。
- 該等合作協議的期限一般介乎三至五年。
- 合作開始前開發的知識產權由原持有人單獨擁有；合作期間共同開發的知識產權由出資各方共同擁有；及於合作期間由某一方單獨形成的知識產權由該方單獨擁有。
- 未經相關方同意，各方共同擁有的技術成果、專利、版權及其他知識產權不得轉讓或授權予第三方。

業 務

突破及成就

我們深信技術開發是我們可持續成功的重要基石，並高度投入發展自主核心技術。經過多年努力，我們在氫燃料電池系統以及包括燃料電池電堆、膜電極、雙極板在內的關鍵零部件的開發、製造和集成方面，建立了超越同行的核心技術優勢。憑藉持續的技術突破，我們成功地實現了燃料電池系統產品高性能、高可靠性、長壽命和強環境適應性等核心技術競爭力。我們關鍵成果的部分示例如下：

高性能自主控制器和高魯棒性的控制系統設計技術

我們高性能自主控制器和高魯棒性的控制系統設計技術能有效提高氫燃料電池系統在商用車複雜應用環境下的可靠性、壽命和魯棒性。我們的控制器硬件設計參照汽車行業電子電氣零部件標準，具備良好的應用環境兼容性，通過多個國際標準及對應國標的測試驗證，包括ISO16750、CISPR25、ISO7637、ISO11452及ISO10605。同時我們的控制器硬件上具有豐富的外設接口，可快速滿足氫燃料電池系統開發迭代時對新傳感器、新執行器的使用需求，顯著縮短系統開發時間。我們還開發了基於模型的閉環控制軟件系統，能夠保證氫燃料電池系統中的燃料電池電堆始終運行在合理健康的狀態，並能精確完成氫燃料電池系統及零部件運行狀態的讀取、檢查、風險識別、緩解及故障響應。

基於大數據平台的氫燃料電池系統迭代優化控制技術

燃料電池汽車存在單車信息孤島、故障向量維數多、歷史數據在線分析困難等問題。針對上述行業內常見的痛點，我們基於雲平台長時間跨度的實車數據，進行了一系列的技術開發和工程應用，取得了良好的效果。利用我們強大的技術實力及提供燃料電池汽車解決方案的豐富經驗，我們已開發一套綜合數據驅動工具及技術，能夠準確實時地讀取相關車輛中安裝的燃料電池的關鍵表徵量，從而實現跨車輛的妥善管理、延長系統使用壽命及降低氫耗。此外，我們的工具有助於快速分析及比較不同的故障事件，從而獲得高效及有效的解決方案，同時還為類似事件提供預警及有效的預防措施，增強及優化車輛的整體運行情況。

業 務

氫燃料電池系統-30°C無輔熱下的無損快速啟動技術

氫燃料電池系統的設計難點之一是低溫啟動問題。需要在快速啟動的前提下，減少對整車動力系統的能量損耗、抑制對燃料電池的壽命損傷。通過電堆設計工藝改良提升膜電極的容冰能力、避免冷凝水和冰的局部聚集與堵塞，通過阻抗實時測量實現了濃差極化動態跟隨控制，採用各向異性的系統集成導熱設計避免燃料電池內部和關鍵零部件的結冰風險，通過這些手段，我們實現了無損條件下的快速冷啟動，在保證燃料電池使用壽命的同時，大幅優化了客戶的使用體驗性，提升整體系統氫安全設計水平。

燃料電池水熱平衡管理技術和大功率系統散熱管理技術

燃料電池的水平衡和熱平衡對系統的可靠和長期穩定運行影響很大，我們針對性建立了電堆產熱模型、堆出水溫模型、冷卻系統模型、電堆內部水平衡模型和增濕器加濕模型、陽極路組分模型等一系列控制模型，並基於此開發了完整的閉環控制策略，保證燃料電池始終運行在合理健康的狀態，極大提高系統的壽命、耐久性和整體性能。

另外，我們針對燃料電池產熱量比例高，電堆材料許用溫度較低等特點，圍繞燃料電池大功率散熱應用開展系統設計及控制技術優化。同時通過建立整車散熱模型，基於風扇遲滯及散熱回路熱慣性等物理特徵，結合系統水傳輸特性，實現動態水溫及氫空路操作條件死循環解耦控制，有效減緩高溫引起的材料損傷。此外，我們已開發能夠分析不同運行場景及要求的路徑優化系統，能減少整車全生命週期高溫運行的情況，在實現大功率散熱應用的前提下，保障氫燃料電池系統的使用壽命需求。

業 務

耐高溫電堆設計技術

我們通過優化石墨複合耐溫樹脂材料、材料配比及精密熱模壓成形技術開發耐高溫的石墨模壓板及單池密封材料及密封工藝，開發了基於高溫操作條件的催化劑漿料配比與塗布工藝，降低了高溫下鉑的團聚以及碳載體的腐蝕速率，提高質子交換膜高溫下的質子傳導特性以及保濕特性。

另外，通過優化三腔密封設計及材料選型，提高高溫下的密封穩定性。我們還建立了適用於高溫運行的燃料電池多物理場耦合模型，配合精密的流場結構設計和尺寸、質量控制等保證了電堆整體產熱與散熱分佈的一致性，從而形成有效的水熱管理，以保障電堆在高溫運行條件下的性能及壽命的平衡，提高了電堆的整體效率並拓寬了產品的寬溫域應用場景。

長壽命電堆設計技術

為了確保在商用車複雜工作環境和工況條件下，電堆仍能夠達到15,000小時至30,000小時的超長壽命，我們通過高耐蝕的石墨雙極板的設計，避免了金屬雙極板長時間使用導致的腐蝕問題。另外，我們通過催化劑微觀結構和活性結構設計及抗反極陽極漿料配方設計使得電堆極大程度上降低由於系統操作條件偏離、極端運行條件及其他不可控因素導致的電堆單池性能下降或者內漏。

再者，我們通過在膜電極中添加羥基淬滅劑，優化氣相、液相傳質的三維分級孔擴散層結構。非對稱膜電極設計，強化電極表面反應過程，顯著提高啟停工況下電極雜質耐受性和腐蝕耐受性。我們通過研究電堆核心零部件的衰減機理、材料選型和耐久設計準則，開發了相應的加速耐久方法，實現了針對不同應用場景和需求條件下產品的長壽命工程設計配置管理。

業 務

高自動化的電堆生產技術

針對電堆測試，我們從通用性能、低溫特性和安全要求等維度對電堆進行檢測，形成溫度、壓力、過量系數、濕度等維度的完整的電堆性能評價體系，我們針對燃料電池電堆設計了微注塑模具以實現超薄複合石墨雙極板注塑過程的快速、高質、可控性成型。通過高精度定位、監控及防錯檢測、自動化裝配，實現雙極板的自動堆疊、壓裝及全自動焊接工藝。

通過智能設計、智能經營、智能生產（MES、控制系統、智能檢測與裝配裝備、智能物流和倉儲）和智能服務四大主體建設，依託數據集成，將SAP、MES及QMS等系統集成到一起，實現產品生命週期中的設計、製造、裝配、物流等各個方面的功能，提高燃料電池電堆的研發和生產效率。

長壽命、耐高溫、高一致性膜電極設計及批量製造技術

我們通過高透氧離聚物的定製化選型，催化劑的形貌、粒徑以及漿料的配比調控，有效控制催化層孔隙結構。優化擴散層材料親水／憎水比例、孔隙分佈，結合微觀尺度氣液傳質仿真，調控電極內部微觀尺度水平衡，使得膜電極在運行時，避免水淹或者過乾的問題。通過選取了具有特殊載體的OER催化劑，通過調控鈱與特殊碳載體的形貌，提高了OER催化劑的利用率，增加了膜電極的無損抗反極的時間。

在膜電極量產工藝開發和批量製造方面，建立漿料分散效果評估體系、膜電極高速卷對卷工藝、六合一集成工藝、雙面加熱、活性區冷卻的熱壓工藝等技術，使膜電極實現了高功率密度(>1.32W/cm²)；長預期壽命(>30,000小時)；低冷啟動溫度(-30℃)；長抗反極持續時間(>3小時)；高均勻性塗層，鉑載量CPK>1.67；高塗層尺寸控制精度，CCM寬幅CPK>1.67；高缺陷自動分類準確度(>99%)。

業 務

高性能、長壽命複合石墨雙極板密封結構設計及批量製造技術

為滿足商用車應用領域中的高性能、長壽命要求，我們開發了使用天然石墨和高耐久樹脂的複合材料配方，優化了雙極板的空間結構與介質分配，實現電導率 $\geq 100\text{S/cm}$ ，耐久性 $\geq 30,000$ 小時。

在批量製造工藝技術方面，通過樹脂配方改良，優化聚合機理以及樹脂與石墨微觀複合形態；通過超高真空度、精密流體控制技術，實現了自動化的大批量極板生產。配合塗覆工藝實現了極板粘接、視覺檢測到貼合的全智能化及自動化，我們實現雙極板綜合良率超過95%。

獎項

多年來，我們在市場規模、生產能力、技術開發等方面獲得了多項獎勵及認可。以下載列我們於往績記錄期間獲得的部分獎項：

授予年份	認可獎項	認證／頒發機構／主管部門
2024年	2023年上海市專利密集型產品及單位名單	中國專利保護協會
2024年	2023年度上海市級智能工廠名單	上海市經濟和信息化委員會
2023年	2022年(第29批)國家企業技術中心	國家發展和改革委員會、科學技術部、財政部、海關總署及稅務總局

業 務

授予年份	認可獎項	認證／頒發機構／主管部門
2023年	2022年上海產學研合作優秀項目一等獎	上海科技成果轉化促進會
2023年	2022年度上海市科學技術獎	上海市人民政府
2022年	2022年度中國可再生能源學會科學技術進步獎	中國可再生能源學會
2022年	2021年度能源領域首台(套)重大技術裝備項目	國家能源局
2022年	國家知識產權優勢企業	國家知識產權局知識產權運用促進司
2022年	2022上海市硬核科技企業TOP100	上海市產業技術創新大會
2021年	中國機械工業科學技術獎	中國機械工業聯合會
2021年	製造業單項冠軍	工業和信息化部
2021年	首屆APEC「創新之光」中小企業技術創新優秀成果獎	中國中小企業發展促進中心
2021年	高新技術企業	上海科學技術委員會

業 務

知識產權

我們的成功在很大程度上取決於我們保護核心技術和知識產權的能力。我們尋求通過版權、商標、商業秘密和保密政策的組合來保護我們的核心技術和專有技術。截至最後實際可行日期，我們擁有(i) 336項在中國註冊的專利，包括121項發明專利、202項實用新型專利及13項外觀設計專利，(ii) 108項在中國註冊的商標、2項在中國香港註冊的商標、5項在日本註冊的商標、7項在歐盟註冊的商標、8項在美國註冊的商標及1項在加拿大註冊的商標，(iii) 37項在中國登記的軟件著作權和6項在中國登記的作品著作權，及(iv) 7個在中國註冊的域名。有關我們知識產權組合的詳情，請參閱本文件「附錄六－法定及一般資料－有關本公司業務的其他資料－2.知識產權」。

此外，我們已採取及實施保護核心技術及避免侵權行為的政策，包括(i)於正式推出新產品之前，我們一般會聘請外部律師專門針對我們的專有技術進行專利檢索及侵權分析。如果專利侵權風險較高，我們將考慮採取各種行動，例如申請宣告對方專利無效或修改我們的產品方案以規避侵權風險；(ii)為防止第三方侵犯我們的知識產權，我們已建立內部專利保護機制，由知識產權管理人員、銷售人員及研發人員共同參與。我們將定期為該等人員提供培訓，使其熟悉我們的知識產權以及相關法律法規。一旦發現潛在的侵權行為，他們將及時向知識產權管理團隊報告，以便在外部律師的支持下採取適當行動；(iii)在與業務合作夥伴簽訂的商業及研發協議中加入保密條款以及知識產權所有權和保護條款，例如，在與業務夥伴進行戰略合作時，相關合同通常會訂明知識產權保護相關條款，如(1)在合作過程中，一方向另一方提供的任何技術信息不得以任何形式披露給任何第三方；及(2)除一方未使用另一方的任何圖紙或技術信息而獨立開發的知識產權外，根據另一方的圖紙和技術信息產生的知識產權歸另一方所有；(iv)及時將研發成果註冊為專利或發明；及(v)通過保護軟件保護員工電腦中存儲的敏感信息。此外，我們的知識產權團隊積極採取措施識別可能侵犯我們知識產權的行為，並根據發現採取適當措施。

業 務

我們打算大力保護我們的技術和專有權利。我們已採用內部政策、保密條款和數據安全措施來保護我們的專有權利。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們概無因侵犯我們的知識產權而提出任何重大訴訟，亦無因侵犯商標、版權或其他知識產權而向我們提出任何重大索賠或與我們發生糾紛。此外，第三方可能會不時對我們提起訴訟，指控我們侵犯其專有權利或宣稱其並無侵犯我們的知識產權。請參閱本文件「風險因素—與我們的業務有關的風險—我們可能無法充分保護知識產權，進而可能會削弱我們的競爭力。第三方提出的知識產權侵權索賠或其他指控及第三方侵犯我們的知識產權可能會對我們的業務產生不利影響」。

銷售及營銷

往績記錄期間，我們的營銷及銷售工作主要集中於氫燃料電池系統及零部件。截至最後實際可行日期，我們擁有一支由90名僱員組成的銷售及營銷團隊，主要負責(i)與氫能技術於各場景應用(包括商用車、發電站及工程機械)有關的業務拓展，(ii)在產業價值鏈內尋求合作，及(iii)售後服務。我們擁有單獨的銷售及營銷團隊，負責根據我們的銷售策略在全國不同地區開展銷售工作。我們的銷售及營銷人員分析現有客戶的動態和主要市場的趨勢，以確定存在的機會，我們的區域銷售及營銷團隊在各自的地區實施戰略。

我們的銷售及營銷人員定期與現有客戶和潛在客戶聯繫，向他們介紹我們的現有產品和發展計劃。銷售及營銷人員積極收集客戶對我們產品的反饋意見，並協助滿足客戶對產品設計及其他方面的需求。除與現有客戶保持頻繁溝通外，我們的銷售及營銷人員還尋求通過向現有聯繫人和潛在客戶介紹我們的優勢，展示我們的產品和服務，從而擴大我們的客戶群。於2021年、2022年、2023年以及2024年5月31日，我們的銷售及營銷開支分別為人民幣90.5百萬元、人民幣102.8百萬元、人民幣134.8百萬元及人民幣43.1百萬元，分別佔同期收入的17.3%、17.0%、15.1%及344.0%。

在客戶管理方面，我們的客戶管理團隊通過定期實地考察或電話溝通的方式直接接觸重點客戶，以更好地了解客戶的需求並推廣我們的產品。我們還積極參加行業會議，緊跟市場動態、探尋市場機遇、提高品牌知名度及獲取更多訂單。

業 務

業務可持續性

我們於2015年成立。自成立以來，我們已實現發展。於往績記錄期間，我們的總收入於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月分別為人民幣524.1百萬元、人民幣604.6百萬元、人民幣895.3百萬元及人民幣12.5百萬元。

於2021年、2022年及2023年，我們錄得毛利分別為人民幣61.8百萬元、人民幣49.8百萬元及人民幣179.6百萬元，而於截至2024年5月31日止五個月錄得毛虧損人民幣24.2百萬元。2021年至2022年的毛利減少主要是由於燃料電池系統向高功率方向的快速迭代及市場價格下跌共同導致存貨減值損失增加所致。除存貨減值損失外，貨品及服務銷售成本佔總收入的百分比維持下降趨勢，由2021年的79.1%下降至2022年的78.2%，並進一步下降至2023年的76.4%。2023年，我們的毛利大幅增至人民幣179.6百萬元，主要是由於我們的氫燃料電池系統的銷售增長。同時，我們的氫燃料電池系統的毛利率由2021年的21.6%上升至2022年的23.2%，並進一步大幅上升至2023年的28.0%，反映出我們在成本控制方面的努力。截至2024年5月31日止五個月，我們錄得毛虧損，利潤率為負，主要是由於銷售燃料電池系統及零部件產生毛虧損所致。這進一步是由於季節性及客戶對燃料電池系統及零部件的應用需求（與客戶車輛生產計劃有關）出現波動，導致我們於2024年前五個月的收入相對較低，而同期的銷售成本（如職工薪酬以及折舊及攤銷）並無大幅下降，導致產生毛虧損。詳情請參閱本文件「財務資料－經營業績－毛利及毛利率」。

控制和降低成本對於氫燃料電池行業的整體發展至關重要，特別是在從政策導向向市場導向轉型的窗口期。根據弗若斯特沙利文的資料，燃料電池電堆是氫燃料電池系統的關鍵零部件，通常佔燃料電池系統總成本的約63.0%。在燃料電池電堆中，膜電極和雙極板是重要部件，通常佔燃料電池電堆成本的約61.8%及27.5%。由於我們的持續研發和產品迭代而非依賴第三方供應商，我們超越氫燃料電池行業的其他市場參與者，實現了燃料電池電堆、膜電極和雙極板的自研自產。我們分別於2020年、2021年及2023年開始生產專有燃料電池電堆、專有膜電極及專有石墨雙極板。自研自產燃料電池系統的關鍵零部件可幫助我們降低成本。

業 務

我們與國際知名零部件供應商及商用車製造商合作，以便進一步研發新產品。我們亦將我們的產品應用從商用車拓展到多元化市場，如發電站、工程機械、軌道交通等新應用領域。除縱向發展外，我們還將佈局從氫燃料電池橫向延伸至製氫行業，我們已自主研發PEM純水電解製氫系統及相關零部件，且該業務分部已於2023年開始創收。

儘管我們的業務持續增長，但我們尚未實現盈利。我們於往績記錄期間產生淨虧損。於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月，我們分別錄得淨虧損人民幣654.3百萬元、人民幣546.1百萬元、人民幣577.5百萬元及人民幣409.4百萬元。我們的淨虧損狀況乃主要由於我們大力拓展產品線並開拓上下游網絡及合作，以使我們的商業模式實現「電－氫－電」協同應用，因此產生大量研發開支、銷售及營銷開支以及各種其他經營開支。

鑒於氫能市場仍處於早期發展階段，並正逐步由政策導向向市場導向轉型，為在這一新的快速發展的市場取得長期成功而做好準備，我們相信重點開展研發和擴大產能相較於尋求即時的財務回報或利潤更為重要，從而待氫能市場發展成熟時為未來增長打下堅實基礎。從中期來看，我們旨在通過以下方式維持業務的可持續性及實現盈利：(i)業務擴張及收入增長；(ii)管控成本及提高經營槓桿；及(iii)改善現金流量及提升籌資能力。隨著盈利增加，我們預計現金流量亦將同步改善。

業 務

業務擴張及收入增長

氫能產業利好政策

在政府的大力支持下，我們在中國快速發展的氫能市場開展業務。中國政府已公佈多項發展氫能產業的利好政策。特別是，於2023年12月，國家發改委發佈了《產業結構調整指導目錄（2024年本）》，氫燃料電池系統、製氫等氫能相關產業屬鼓勵類。於2023年6月，國家能源局發佈《新型電力系統發展藍皮書》，提出到2030年各行業用能低碳化發展，產業由東部向中西部轉移，非化石能源消費比重提高至25%。於2022年3月，國家發改委發佈《氫能產業發展中長期規劃（2021-2035年）》，提出(i)推進包括燃料電池系統在內的氫能多元應用；(ii)提升燃料電池系統的核心技術；(iii)加快氫能基礎設施建設；及(iv)支持具有較強研發能力的企業。預計到2035年，形成完備的氫能產業體系，構建涵蓋交通、儲能等領域的多元氫能應用生態。預計到2025年，在建立健全加氫站等燃料電池汽車基礎設施的基礎上，燃料電池汽車保有量將達到約5萬輛，較2023年的1.8萬輛大幅增加。可再生能源製氫年產量達10萬至20萬噸。詳情請參閱本文件「監管概覽－有關我們的行業及產品的法規」。截至2023年12月31日止年度，可再生能源製氫年產量約為8萬噸；截至2024年9月30日，大約有22,500輛燃料電池汽車；截至2024年10月31日，加氫站為435座。

中國許多地方政府亦提出了支持氫能產業及燃料電池系統發展的具體計劃和目標。例如，2021年7月，河北省發佈了《河北省氫能產業發展「十四五」規劃》，提出到2025年，河北省將累計建設加氫站100座，燃料電池汽車保有量達到10,000輛。2021年2月，上海發佈了《上海市加快新能源汽車產業發展實施計劃（2021-2025年）》，提出到2025年，上海將實現加氫站建設運營超過70座、燃料電池汽車推廣近萬輛等目標。

業 務

此外，中國多個城市正在鼓勵燃料電池汽車的商業化應用，例如山東、浙江等省份的「氫能公路」倡議，有關項目旨在建立加氫站網絡，促進商用燃料電池汽車（如氫能重卡）的應用，作為中國更大範圍促進可持續及綠色交通解決方案的一部分。例如，2024年4月，中國石化成功完成氫能重卡1,500公里試跑。此次試跑中使用的燃料電池汽車是兩輛搭載我們生產的180kW燃料電池系統的49噸氫能重卡，續航里程為600公里。為實現長距離、跨區域運輸，中國石化利用其傳統的加油站網絡，在京津、成渝、滬甬、濟青和漢宜高速公路沿線建立了加氫網絡，最長距離約350公里。

一些非示範城市宣佈優惠政策，鼓勵在當地使用燃料電池汽車。例如，山東省地方政府於2024年3月發佈通知，對安裝ETC套裝設備的燃料電池汽車暫免收取高速公路通行費，政策試行期2年，旨在促進燃料電池汽車的長期運輸；四川省地方政府於2024年4月發佈通知，對安裝ETC套裝設備的登記燃料電池汽車暫免收取特定高速公路通行費，以實現類似目的；吉林省地方政府於2024年8月發佈通知，對安裝ETC套裝設備的燃料電池汽車免除吉林省內高速公路通行費，政策試行期2年。陝西省、山西省呂梁市、內蒙古鄂爾多斯等省市亦頒佈類似政策。根據弗若斯特沙利文的資料，假設安裝ETC套裝設備的燃料電池重型卡車在免收高速公路通行費的地區運輸，該等政策預計將使燃料電池重型卡車的全生命週期成本降低約10%至15%。為響應這些政策，加氫站及相關基礎設施的數量預計將出現巨大增長，繼而將推動燃料電池重型卡車及氫燃料電池系統的應用。此外，於2023年，中國首列自主研發的氫能源市域列車在長春成功完成了滿載運行試驗。這一里程碑標誌著氫燃料電池系統在軌道交通領域的應用取得新突破，彰顯了中國推動氫燃料電池系統多元化應用的目標，尤其是在重載物流領域的應用。利好政策將進一步推動氫能產業的發展。

根據弗若斯特沙利文的資料，按消費量計，中國氫能消費量預計將從2023年的36.6百萬噸增至2028年的52.8百萬噸，特別是按消費量計，中國低碳氫消費量預計將從2023年的2.9百萬噸增至2028年的13.5百萬噸，複合年增長率為36.0%。按銷售額計，中國氫燃料電池行業預計將從2023年的人民幣39.3億元增至2028年的人民幣498.2億元，複合年增長率為66.2%。按出貨額計，中國電解槽行業預計將從2023年的人民幣19億元增至2028年的人民幣641億元，複合年增長率為102.1%。詳情請參閱本文件「行業概覽」。

業 務

業務發展

我們是一家中國領先的氢能科技企業。隨著我們不斷升級技術、迭代產品及提升市場知名度，我們致力於將燃料電池系統的應用拓展至車輛以外的領域，涉足非車輛應用場景，將地域覆蓋範圍拓展至中國新的非示範城市，發掘國際市場機會。憑藉我們在氢能行業的強大網絡，除氫燃料電池行業外，我們亦逐步拓展至製氫行業。我們在氫燃料電池行業及製氫行業的戰略定位使我們建立了全面的「電－氫－電」商業模式。未來，我們計劃通過以下五個方面進一步拓展業務發展：

- **拓展應用場景：**除商用車外，我們還將拓展在特種車、乘用車等車輛應用；及在鐵路、船舶、飛機、發電等非車輛場景應用的佈局。為實現此目標，我們將繼續專注產品迭代。例如，我們持續優化Prisma鏡星系列。2024年新型號Prisma鏡星系列的生產成本較2023年相同額定功率的Prisma鏡星系列降低約10%。此外，2025年新型號Prisma鏡星系列將採用新一代CCM，與當前的CCM相比，性能提高約23%。這一改進有助於減少氫燃料電池系統在達到相同額定功率時使用的CCM，從而有助於將生產成本較2023年相同額定功率的氫燃料電池系統降低約20%或更多。新系列產品的設計還對惡劣環境、複雜工況及重載具有高度適應性，使其適合重卡在高緯度公路上長期運輸，及兼容應用於新場景。

我們還計劃與該等行業的利益相關者開展試點項目，以展示氫燃料電池系統的實用性及裨益。例如，我們將與中國船舶集團有限公司第七一二研究所共同參與燃料電池船舶的研發項目。此外，我們已與中氫（湖南）軌道交通有限公司達成戰略合作。利用各自在氫燃料電池系統和軌道交通方面的技術優勢，我們旨在為中國中車股份有限公司開發燃料電池機車提供技術服務、樣車試驗及定製生產。我們將與江西洪都航空工業集團有限責任公司聯合開發燃料電池教練機的樣機。成功的試點項目有助於建立潛在客戶

業 務

的信心及應用的推廣。於2024年，我們與寶石電氣設備有限責任公司聯合開發了1.5MW撬裝式氫能電站，這是中國最大的一體撬裝式燃料電池熱電聯供裝置。

- **擴大地域佈局**：注意到中國的氫燃料電池行業目前正處於從政策導向向市場導向轉型的窗口期，我們在示範城市群的現有往績記錄基礎上，已成功滲透到多個非示範城市。於往績記錄期間，我們來自中國非示範城市的燃料電池系統收入由2021年的人民幣89.7百萬元增至2022年的人民幣110.8百萬元，並進一步增至2023年的人民幣213.3百萬元。於不久的未來，我們計劃擴展至新的非示範城市，該等城市（如青島、寧波、重慶、武漢、濟源、臨汾、濟南及呼和浩特）的氫燃料電池較其他能源更具優勢。該等目標市場與我們已建立良好往績記錄的其他非示範城市有相似之處，均具有氫能應用推廣的獨特地理、工業及／或市場特徵，包括但不限於氫氣供應充足，具價格競爭力；工業材料豐富，對重載物流有需求；及地方政策支持，鼓勵採用燃料電池汽車以減少公共交通碳排放。

例如，2024年4月，宇通交付50輛氫能重卡並投入運營，該等卡車搭載由我們為河南金馬能源股份有限公司（「金馬」）定製的氫燃料電池系統。該等卡車專門用於河南濟源與山西臨汾間的原煤運輸。利用當地工業生產（如焦炭、鋼鐵和氯鹼生產）中產生的低價副產氫，氫燃料電池重卡的運行成本低於柴油重卡的相應運行成本，使氫燃料電池系統在不依靠補貼的非示範城市具有商業可行性。預測該等示範城市的氫燃料電池市場規模巨大、發展快速，我們將利用並通過與燃料電池汽車製造商建立的現有戰略同盟，積極尋求與當地或鄰近地區有大宗材料運輸需求的其他公司（類似於金馬）合作的商機。

- **加快全球拓展**：我們獲得了多項國際認證，證明我們的產品已達到國際標準。此外，我們還與國際商用車製造商及供應商合作開發燃料電池汽車及零部件。我們相信，我們躋身國際市場將使我們在全球氫燃料電池產業的發展中獲益。

業 務

於往績記錄期間，來自海外國家及地區的收入由2021年的人民幣5.5百萬元增至2022年的人民幣8.6百萬元，並進一步增至2023年的人民幣23.2百萬元。於2024年4月，我們與韓國某客戶簽訂銷售合約，實現首筆海外大宗銷售，合約價格超過人民幣30.0百萬元。於不久的將來，我們將進一步與國際知名汽車製造商合作研發氫燃料電池汽車。通過提供工程開發服務，我們旨在提高國際聲譽，並為未來在國外的大規模商業化工作奠定堅實的基礎。例如，我們向豐田和海馬聯合開發的海馬7X-H氫燃料電池MPV提供工程開發服務，包括燃料電池系統集成、系統ECU開發、系統性能測試和評估。海馬7X-H氫燃料電池MPV為博鰲亞洲論壇2024年年會提供接駁服務，收到與會者好評。通過類似的項目合作及工程開發支持，我們將加強與豐田、舍弗勒、戴姆勒等國際汽車製造商的合作夥伴關係。我們將繼續提供優質工程開發服務，加強國際合作，提高在海外市場的競爭力和聲譽。此外，我們將參加國際展覽會，如日本東京的國際氫能及燃料電池展(FC Expo)，該展會吸引了世界各地的行業專業人士和潛在客戶。通過展示我們的燃料電池系統、解決方案和技術，我們可以大大提高我們在全球市場的曝光率和品牌知名度，以及與全球燃料電池行業的主要利益相關者建立聯繫。

- **進一步發展氫能裝備：**我們已逐步拓展至製氫行業。成功拓展不僅僅憑藉我們在氫能行業的成熟網絡以及與氫能市場其他相關利益相關者的穩固合作關係，更有賴於我們的現有膜電極技術和專有知識。PEM燃料電池系統和PEM純水電解製氫系統在化學反應方面具有相互關係。由於我們在膜電極研發生產方面具備核心技術，我們的研發能力和技術基礎為氫能裝備的開發奠定了堅實基礎，進而為氫能裝備的開發提供了強大的支持。

隨著我們通過提供氫能裝備逐步將業務擴展到氫氣供給側，我們可以滿足氫能市場客戶的全方位服務需求，尤其是尋求製氫及氫能應用綜合解決方案的企業集團。我們廣泛的產品線還可以提高客戶的黏性及忠誠度，交叉銷售我們的產品。我們的目標是在不久的將來建立製氫產品的產能，生產氫能裝備及相關關鍵零部件。

業 務

我們開發了PEM純水電解製氫系統、PEM純水電解槽、PEM製氫膜電極、製氫電源及鹼性電解槽電極系列產品，所有這些產品均深受市場歡迎，是我們持續迭代以不斷提高產品競爭力戰略的一環。截至2023年9月30日，該業務分部產生的收入為人民幣0.4百萬元。然而，儘管我們的製氫產品仍處於商業化的早期階段，截至2023年12月31日，該業務分部產生的收入已大幅增至人民幣7.7百萬元。作為開發PEM及ALK電解產品的領先者，我們預計我們的氫能裝備及零部件的銷售將持續增長。

到2027年，我們計劃推出：(i)標準化工業PEM製氫系統，該系統能夠通過遠程控制長期製氫，便於量產及規模化管理；(ii)製加氫一體化解決方案，實現一站式製氫、儲氫及加氫。該解決方案有助於為加氫站在現場提供氫氣，節省外購氫氣的運輸成本；(iii)製加氫輕便裝置，主要是為滿足非道路車輛的加氫需求而開發的一種標準化解決方案，將所有必要的模塊（包括製氫、儲氫及加氫）集成到一個小型設備中，有助於滿足物流園區、機場、氫動力叉車、特種車輛和其他非道路運輸車輛的用氫需求。

在可再生能源資源豐富的地區，我們計劃積極參與利用可再生能源電力的低碳製氫項目。氫作為一種綠色能源，可用作工業原料，生產綠氨及綠醇，減少對傳統化石能源的依賴，降低溫室氣體排放。例如，在寧夏太陽山年產10萬噸綠氫製儲輸用一體化示範項目中，利用我們的PEM及ALK電解水產品製取的綠氫將用於當地生產綠氨及綠醇。

- **加大營銷力度**：我們計劃參加或舉辦更多的行業論壇和各種活動，以增強現有客戶的黏性，獲取新客戶。我們計劃提供具吸引力的績效薪酬計劃，以激勵營銷團隊努力工作，實現我們的營銷目標。此外，我們計劃通過(i)協助商用車製造商研發及測試燃料電池汽車樣車；及(ii)利用當地對氫燃料電池產業的各項扶持政策，進入各個市場，拓展銷售渠道，積極推廣我們產品的應用。

業 務

成本管理及提高運營槓桿

銷售成本

於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月，銷售成本佔總收入的88.2%、91.8%、79.9%及293.3%。2022年，銷售成本佔總收入的百分比上升，主要是由於燃料電池系統向高功率方向的快速迭代及市場價格下跌共同導致存貨減值損失增加。除存貨減值損失外，貨品及服務銷售成本佔總收入的百分比由2021年的79.1%下降至2022年的78.2%，並進一步下降至2023年的76.4%，反映出我們在成本控制方面的成功運作。截至2024年5月31日止五個月，銷售成本佔總收入的百分比有所上升，主要是由於該期間燃料電池系統及零部件銷量減少導致原材料成本下降，而職工薪酬、折舊及攤銷等其他成本並無相應同比例地下降。

於往績記錄期間，我們銷售成本的主要組成部分為原材料成本。為降低原材料成本，我們提升研發能力，加強供應鏈管理。尤其是，我們是中國氫燃料電池系統領域內在燃料電池系統關鍵零部件研發生產以及膜電極、雙極板、氫能裝備自主研發方面取得顯著進展的企業。同時，我們增加國產原材料採購，與可靠的國內供應商建立穩定的合作夥伴關係，從而能夠以具有競爭力的價格維持原材料供應，並確保我們能夠根據客戶需求及時製造及交付優質產品。此外，我們積極推動技術進步及產品升級，進一步降低銷售成本。因此，於往績記錄期間，我們的燃料電池系統每千瓦平均銷售成本由2021年的人民幣3,070.1元減少至2022年的人民幣2,448.7元，並進一步減少至2023年的人民幣1,893.8元。

展望未來，我們計劃進一步加大關鍵零部件的自研自產程度，增加對國產原材料的採購。該等措施加上行業持續發展、技術進步及國內燃料電池原材料供應體系日趨成熟，預期將有助於我們進一步降低平均銷售成本及提升毛利率。具體而言，我們計劃採取以下措施：

- 自主研發：在過去八年中，我們在氫燃料電池系統領域取得了重大突破，通過自主研發關鍵零部件降低了價格。我們自主研發的氫燃料電池系統、燃料電池電堆、膜電極及雙極板已實現了量產，使得成本降低。例如，從Electra 1.5向Sirius 1.0過渡的過程中，我們通過自主生產雙極板、降低催化劑負載量、增加單個電池反應面積以及燃料電池電堆的部分結構件的本地化，實現成本降低。展望未來，我們將利用技術進步及優化生產流程，提高自主生產的零部件的產量、優化週期時間及提升勞動效率。

業 務

- 供應管理：我們計劃提高國產原材料的使用率，與能夠以具競爭力的價格提供優質產品的供應商合作。我們預計該策略將進一步加強我們燃料電池電堆主要材料（如碳紙及催化劑）供應鏈的多元化及本地化，從而降低其成本。在供應商技術進步、行業發展帶來的產能擴大以及供應商在國內採購原材料的推動下，我們亦預計從國內供應商採購的成本將進一步降低。此外，我們打算通過與國內供應商合作，優化生產計劃及更加高效地管理庫存，以實現降本增效的目的。隨著業務規模的擴大，我們向供應商作出的採購將會增加，我們預計將與供應商協商，以期在類似質量及條件下獲得更優惠的價格。
- 產品迭代和升級：我們通過每年進行產品迭代和升級降低成本，我們將繼續通過持續的產品改進進一步降低成本。迭代和升級包括採用各種方式，包括但不限於以下各項：
 - (a) 應用新技術提高性能或加強整合，從而降低成本。例如，Prisma鏡星18產品採用陰極技術，可實現能量回收，減少了對電堆功率的需求，進而降低了成本。此外，2023年推出的Prisma鏡星8、Prisma鏡星18及Prisma鏡星12+產品採用多合一分立SiC功率控制模塊，通過集成多個組件及減少器件數量，降低了功率電子零部件的整體成本。
 - (b) 精簡系統架構，減少零部件數量以降低成本。例如，在將E系列升級至S系列的過程中，我們去除了燃料電池系統中的加熱器和壓力釋放閥；使用集成電力電子轉換器替換空氣循環系統和氫氣循環系統中的控制器，使相關成本降低約29%；及優化線束及結構件，使相關成本降低約14%。
 - (c) 改進工藝流程，包括引進新的製造工藝，提高材料利用率。例如，我們從雙極板密封過渡到膜電極框架注塑成型密封，實現了燃料電池電堆部分結構件的自主生產以及膜電極及雙極板的自動化，從而提高了工藝良率及核心材料的利用率，最終降低了總成本。

業 務

- 優化生產工藝及成本：我們計劃優化生產工藝、升級設施及設備，並提高自動化生產利用率，以提高生產效率。例如，我們最近投資了新型EGP雙極板自動化表面處理設備，並成功實現量產，將人員需求從每班次5.5人減少至2.5人，相關勞動力降低55%。此外，我們還對生產工藝進行改進，採用具有兩個相同型腔的注塑成型模具進行邊封，將相關產能從每班次190台增加至360台，使產能提高79%。同時，我們正在開發CCM自動切割設備，旨在將相關人員需求從每班次3人減少67%至僅1人。

尤其是，我們已制定具體戰略，以降低關鍵生產步驟及主要材料的成本。範例包括：

- 就膜電極而言，我們的降本工作主要集中在四個方面。(i)我們積極為碳紙及催化劑等關鍵材料開發新的國內供應商。通過供應鏈本地化，我們旨在降低運輸及進口成本。(ii)我們致力於優化膜電極的設計和技術，以提高整體性能並降低成本。這包括開發高性能催化劑、降低催化劑負載量以及定製碳紙微孔層。(iii)我們正在簡化膜電極的生產流程。通過漿料工藝優化、CCM裁切工序自動化，減少製造過程損耗，提升材料利用率，提升整體生產效率。(iv)鉑族金屬是燃料電池催化劑中最常用的貴金屬之一。我們與合作夥伴合作，從膜電極、燃料電池電堆生產過程中的廢料以及報廢的氫燃料電池中回收和提煉鉑族金屬。回收的貴金屬有助於降低燃料電池電堆的生產成本，同時確保鉑族金屬的可靠供應。
- 就雙極板而言，我們的降本工作主要圍繞三個方面。(i)我們正在積極開發新的國內樹脂和黏接劑等材料供應商。通過供應鏈本地化，我們可以降低進口成本，並有可能磋商更優惠的價格條款。(ii)我們致力於優化雙極板的設計和技術。這包括增加單個燃料電池的反應面積及優化雙極板的流場設計，以降低成本。(iii)我們還實現了表面處理自動化，點膠自動化，並優化了製造過程中的模具使用，以提高效率及減少人工需求。

業 務

- 就燃料電池電堆的生產而言，我們的降本策略主要包括四個方面。(i)我們優先在國內採購硬件及密封材料。通過與本地供應商合作，我們可以降低國際採購相關成本，並有可能利用國內市場具備的成本優勢。(ii)我們注重優化燃料電池電堆的設計和技術，通過完善密封設計，從雙極板密封過渡至膜電極邊框密封等改進措施，提高整體產量及製造效率。(iv)我們正在精簡燃料電池電堆生產過程，尤其注重測試。通過縮短週期時間及盡量減少測試過程中的氫氣消耗，我們可以在整個生產過程中大幅節省成本。
- 就燃料電池系統的生產而言，我們的降本策略主要圍繞三個方面。(i)我們積極開發零部件，在提高性能的同時降低成本。例如，我們採用陰極膨脹技術進行能量回收，並採用低濕度技術降低加濕要求及相關成本。(ii)我們致力於實施開發新控制模型和優化控制系統的策略。通過精簡系統結構、提高零部件集成度及減少配件數量，我們可以大幅降低成本。(iii)我們採用平台化及模塊化設計方法，建立標準化零部件庫，實現零部件共享，進而使我們能夠簡化採購流程，利用規模經濟，最終實現降本。

其他主要經營開支

於往績記錄期間，我們產生了高昂的經營開支，包括研發開支、銷售及營銷開支以及行政開支，以支持產品開發、業務拓展及提升品牌知名度。

於2021年至2023年期間，我們的經營開支佔總收入的比例呈下降趨勢。於2021年、2022年及2023年，我們的銷售及營銷開支分別為人民幣90.5百萬元、人民幣102.8百萬元及人民幣134.8百萬元，分別佔我們收入的17.3%、17.0%及15.1%。於2021年、2022年及2023年，我們的行政開支分別為人民幣218.2百萬元、人民幣242.7百萬元及人民幣339.7百萬元，分別佔我們收入的41.6%、40.1%及37.9%。於2021年、2022年及2023年，我們的研發開支分別為人民幣230.9百萬元、人民幣198.7百萬元及人民幣220.9百萬元，分別佔我們收入的44.1%、32.9%及24.7%。截至2024年5月31日止五個月，我們的銷售及營銷開支、行政開支及研發開支分別為人民幣43.1百萬元、人民幣196.6百萬元及人民幣90.3百萬元，分別佔同期總收入的344.0%、1,570.0%及721.0%。有關經營開支佔總收入的比例相對較高主要是由於2024年前五個月的收入基數相對較低，以及於2024年1月根據股份激勵計劃向僱員授予股份導致職工薪酬增加。

業 務

由於我們持續進行業務擴張、品牌推廣及營銷活動投入，我們的銷售及營銷開支以及行政開支的絕對金額有所增加。此外，於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月，我們因根據員工激勵計劃授出股份而錄得以股份為基礎的付款開支，分別為人民幣31.3百萬元、人民幣27.1百萬元、人民幣87.1百萬元及人民幣117.5百萬元，導致我們的成本及經營開支的絕對金額增加，尤其是2023年行政開支的絕對金額增加。

展望未來，隨著我們努力提高研發及銷售工作效率，及優化我們的組織架構（如下文所詳述），我們預計經營開支不會大幅增長。此外，隨著我們的銷售不斷增長及業務不斷擴張，我們預計將受益於更大的規模經濟。連同以下措施，預計該等因素將促使經營開支佔總收入的比例進一步下降。

- 銷售及營銷開支：於往績記錄期間，職工薪酬、售後服務費以及廣告及宣傳費是我們銷售及營銷開支的主要組成部分。就職工薪酬而言，我們已從2023年底開始優化組織架構，以提高整體運營效率。具體而言，我們將控制銷售人員數量，並考慮通過以股份為基礎的付款對相關人員進行激勵。就售後服務費而言，考慮到我們能夠通過自研自產核心零部件控制產品質量，以及氫能基礎設施持續改進等因素，我們預計將降低售後服務費佔收入的比例。此外，就廣告及宣傳費而言，基於我們已建立的品牌影響力及市場知名度，我們計劃實現一定程度的減少。業務擴張帶來的規模經濟效益亦將使我們能夠優化銷售及營銷開支的效率。
- 行政開支：於往績記錄期間，職工薪酬、辦公差旅費、折舊及攤銷是我們行政開支的主要組成部分。就職工薪酬而言，從2023年底開始，我們實施組織架構調整，以提高整體運營效率。我們計劃控制行政管理人員的數量，計劃通過以股份為基礎的付款對相關人員進行補償。就辦公差旅費而言，我們已實施嚴格的預算控制措施以提高運營效率，包括改用價格更低的物業服務提供商等措施。這些措施有助於減少不必要的開支，提高我們的財務表現。就折舊及攤銷而言，由於用於管理的現有固定資產預計將滿足未來的營運需求，我們預計折舊及攤銷費用不會大幅增加。

業 務

- 研發開支：於往績記錄期間，職工薪酬及原材料費用是我們研發開支的重要組成部分。就職工薪酬而言，我們將整合各產品線研發團隊，合併相似職能以實現人員重複使用。通過人才考核，物色高績效及高潛力人才，在保留及激勵關鍵僱員的同時，減少人員冗餘，實現健康更替，增強團隊實力。此外，我們將利用過往產品部署經驗，專注於產品規劃及減少低回報研發項目投資。就原材料費用而言，我們計劃利用量產零部件，整合相關開發及驗證工作，盡量減少重複驗證項目及樣車（機）數量，從而降低材料費用及相關研發成本。通過實施該等措施，我們旨在保持研發工作質量及效率的同時，降低成本，提高成本管理。

改善現金流及提高籌資能力

為降低與經營現金淨流出相關的風險，我們計劃通過提高經營資本效率改善我們的現金流狀況。慮及以下因素，我們相信我們的經營資金狀況將會得到改善，且我們於必要時能夠籌集資金：

- 增加收入及提高經營槓桿：通過採取(i)提高產品性能及擴大產品應用，以增加收入；及(ii)管控銷售成本及提高經營槓桿等措施，我們預計將改善經營現金淨額狀況。
- 加強收款力度：我們已經並將繼續加強貿易應收款項收款流程。我們已執行銷售及收款政策，當中規定有現金流及流動資金管理政策，以及收回應收款項的具體措施。財務團隊定期監察銀行賬戶並編製貿易應收款項數據，而銷售團隊就未支付款項與客戶保持密切溝通。我們將定期催討逾期貿易應收款項。此外，隨著產品持續改良和品牌知名度提高，我們計劃與客戶協商更優惠的信用條款，例如縮短信用期，及要求客戶於發貨前支付一定比例的預付款項。詳情請參閱本文件「財務資料－綜合財務狀況表若干節選項目的討論－貿易應收款項及應收票據以及合約資產－貿易應收款項及應收票據的可收回性」。

業 務

- 審慎評估信用：我們對新客戶及現有客戶持續進行信用評估。於訂立任何銷售合約前，我們評估潛在客戶的信用質素及相關風險，包括其業務經營及過往財務表現。我們收集新客戶背景資料及建立客戶檔案，評估其信用風險，這是我們與客戶交易流程的一部分。詳情請參閱本文件「財務資料－綜合財務狀況表若干節選項目的討論－貿易應收款項及應收票據以及合約資產－貿易應收款項及應收票據的可收回性」。
- 加強供應管理：隨著業務規模擴大，我們預期向供應商的採購將進一步增加，我們計劃與供應商磋商更有利的條款，比如(i)延長付款期；及(ii)磋商靈活的付款方式，包括應付票據及供應鏈融資產品，以減少日常經營現金開支。於2023年，本集團與中國的一家第三方保理公司訂立供應商融資安排，以延長向供應商採購的付款期限。保理公司提供的總授信額度為人民幣200百萬元，截至2024年5月，其中人民幣48.9百萬元已動用。
- 縮短貿易應收款項周轉天數與貿易應付款項周轉天數的差距：由於貿易應收款項的收款期延長，我們面臨貿易應收款項周轉天數與貿易應付款項周轉天數的重大不匹配，隨著我們的業務拓展，這會導致我們面臨流動資金風險。於2021年、2022年及2023年，我們的貿易應收款項周轉天數分別為909天、1,029天及866天，而於相同年度貿易應付款項及應付票據周轉天數大幅縮短至501天、435天及325天。為管理該風險及確保可持續性，我們已實施並將持續實施各種現金流及流動資金管理措施。我們建立了健全的預算管理機制，確保有效的財務管控。年度預算包括明確的貿易應收款項回款時間表，該時間表會定期更新。財務部每月對貿易應收款項進行賬齡分析，並與銷售部合作，隨時了解任何相關變動。銷售團隊評估客戶的信譽，並與之保持持續溝通，以促進及時付款。於篩選客戶及項目時，我們會審慎考慮可能收回貿易應收款項的時間，優先考慮付款週期較短、客戶財務實力較為雄厚的項目。此外，我們尋求從當地供應商採購優質原材料，相較於海外供應商而言交付時間縮短及付款期限延長，以求因此獲益。我們亦探索供應鏈融資方案（如保理）以改善我們的現金流。通過該等努力，與2022年的數據相比，我們2023年的貿易應收款項周轉天數與貿易應付款項周轉天數的差距縮短。

業 務

詳情請參閱本文件「風險因素－我們過去錄得淨虧損，經營活動產生負現金流，且我們的貿易應收款項周轉天數處於相對較高水平，倘若我們日後無法成功實施業務計劃，這些情況可能會持續」及「財務資料－綜合財務狀況表若干節選項目的討論－貿易應收款項及應收票據以及合約資產－縮短貿易應收款項周轉天數與貿易應付款項周轉天數差距的措施」。

- 有效的庫存管理：我們將優化庫存控制，以改善生產計劃及庫存周轉天數。我們相信，維持適當的庫存水平將有助於我們更好地規劃原材料採購和及時交付產品，而不會增加營運資金壓力。詳情請參閱本文件「財務資料－綜合財務狀況表若干節選項目的討論－存貨－庫存管理」。
- 可用財務資源：展望未來，我們將主要通過經營所得現金、[編纂][編纂]淨額、銀行及其他借款、供應鏈融資及／或其他股本融資（如必要）撥付營運資金。過往，本集團可獲得該等融資來源（[編纂][編纂]淨額除外），我們認為該等融資未來仍舊可行。具體而言，鑒於氫能行業日益突出的地位及近期融資活動表明的有利市況以及我們強大的市場地位及穩健的業務發展，我們認為私募股權融資仍然可行。我們已經獲得並相信可繼續從銀行獲得借款及授信額度，以於需要時使用。我們與眾多信譽良好的銀行保持長期良好的合作關係。截至2024年9月30日，本集團的未使用銀行授信為人民幣348.4百萬元，均為具有承諾性及無限制的。該等銀行授信已於相關協議及／或確認函中獲相關銀行批准及正式確認，僅在破產或清算等極少數情況下才可能被取消，而我們認為該等情況不大可能發生。因此，董事及我們的中國法律顧問認為該等銀行授信具有高確定性。此外，我們可利用供應鏈融資，包括上述保理業務，以優化營運資金管理。

鑒於我們上述(i)業務發展、(ii)加強成本管理及提高經營槓桿及(iii)改善現金流狀況的戰略及計劃，以及在下文所述固有不確定性及風險的限制下，我們相信我們的業務將持續增長，我們將能夠在不遠的未來實現盈利及現金流。董事認為，經慮及我們的現有現金及現金等價物、未使用銀行授信及我們在必要時獲取額外銀行授信、供應鏈融資及／或其他股權融資的能力，即使沒有[編纂][編纂]淨額，我們的營運資金也足以支持我們直至2026年的業務經營。

業 務

儘管如此，我們未來的盈利能力受各種因素的影響，如我們開發新產品、新型號、有效實施業務戰略、持續增加收入及提高利潤率以及以具成本效益的方式擴大客戶群方面的能力，因此存在固有不确定性。上述前瞻性陳述是基於對我們目前和未來的業務戰略以及未來經營環境的諸多假設。這些前瞻性陳述涉及已知及未知風險、不确定因素及其他因素，其中一些因素超出我們的控制範圍，可能導致實際業績、表現或成就與前瞻性陳述明示或暗示的任何未來業績、表現或成就出現重大差異。

風險因素中載有相關風險。請參閱本文件「風險因素－與我們的行業有關的風險－我們所在的行業為新興行業，燃料電池系統或氫能裝備所用的新技術可能不成熟。倘出現任何重大產品缺陷、故障或有關氫能市場的負面報道，可能損害我們的聲譽，並對我們的業務、財務狀況及經營業績造成不利影響」及「風險因素－與我們的業務有關的風險－我們過去錄得淨虧損，經營活動產生負現金流，且我們的貿易應收款項周轉天數處於相對較高水平，倘若我們日後無法成功實施業務計劃，這些情況可能會持續」。

季節性

往績記錄期間，我們全年都在接收客戶訂單、生產產品並安排向客戶交貨。由於我們受氫能市場的季節性影響，我們的大部分生產活動一般在每年下半年進行。我們採用「按需生產」的方法滾動生產氫燃料電池系統。我們的客戶一般會於評估並確定其產品及銷售計劃後決定需要從我們獲得的供應量，然後我們根據他們的需求於下半年開始生產。因此，我們的生產活動受到季節性的影響，根據弗若斯特沙利文的資料，這種情況在氫能市場實屬常見。據弗若斯特沙利文告知，氫燃料電池行業的季節性亦受到氫燃料電池行業相關政府政策定期發佈或修訂，以及相關政府獎勵項目啟動的影響，而這一般發生在下半年。我們的主要客戶（即燃料電池汽車製造商）通常在對新發佈或經修訂的獎勵政策進行評估後才會相應地確定訂單及下單。我們一般與客戶就採購訂單協商後在下半年開始生產。因此，最終的生產完成和交貨時間通常在下半年。

業 務

下表載列我們氫燃料電池系統的季度估計產能、季度實際產量和利用率：

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2021年				
估計產能(台).....	1,250	1,250	1,250	1,250
實際產量(台).....	22	246	215	879
利用率(%).	1.8	19.7	17.2	70.3
2022年				
估計產能(台).....	1,250	1,250	1,250	1,250
實際產量(台).....	36	61	252	974
利用率(%).	2.9	4.9	20.2	77.9
2023年				
估計產能(台).....	1,250	1,250	1,250	1,250
實際產量(台).....	181	303	330	940
利用率(%).	14.5	24.2	26.4	75.2
2024年				
估計產能(台).....	1,250	不適用	不適用	不適用
實際產量(台).....	1	不適用	不適用	不適用
利用率(%).	–	不適用	不適用	不適用

根據產品需求的季節性，我們的大部分收入都在下半年（尤其是第四季度）確認。於2021年、2022年及2023年，下半年（尤其是第四季度）的收入佔當年總收入的大部分。下表載列往績記錄期間按季度劃分的貨品和服務銷售收入及毛利：

		第一季度		第二季度		第三季度		第四季度		全年
		人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元
2021年	收入	6,037	1.2	15,339	2.9	1,756	0.3	500,977	95.6	524,109
	毛利	2,294	2.1	3,401	3.1	855	0.8	102,905	94.0	109,456
2022年	收入	18,581	3.1	42,904	7.1	53,950	8.9	489,213	80.9	604,648
	毛利	3,145	2.4	5,198	3.9	16,601	12.6	106,992	81.1	131,936
2023年	收入	38,406	4.3	106,007	11.8	75,074	8.4	675,833	75.5	895,278
	毛利	1,958	1.0	26,816	12.7	26,722	12.6	155,884	73.7	211,381
2024年	收入	3,876	不適用	8,645	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用
	毛利	(8,915)	不適用	(6,810)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用

2021年第一季度及第二季度的收入高於該年度第三季度的收入，乃由於上一年度的幾筆訂單於2021年第一季度及第二季度確認收入。此外，2021年，由於有關獎勵政策於該年度較晚公佈，如2021年10月25日上海主管部門發佈《關於支持本市燃料電池汽車產業發展若干政策》，部分客戶推遲到第四季度下單。

業 務

為應對季節性和第三及第四季度的高生產需求，我們一般都有控制程序來加強對生產訂單的管理。具體而言，我們的銷售及營銷團隊定期提供並更新銷售和生產預測，以便於我們根據客戶需求高效計劃並確保及時交付。一旦更新生產計劃預測，我們將與供應商共享並同步原材料預測。如果原材料的交付時間較長，負責採購的員工將根據內部原材料管理流程提出長週期項目的原材料儲存請求，以確保原材料的持續供應。同時，生產基地將根據產品生產週期合理分配生產資源，確保滿足客戶的季節性生產需求。我們一般會在第三及第四季度增加排班，以確保有足夠人力進行生產。我們還將根據生產能力分析、訂單量預測和客戶需求，提前進行適當的設備投入。此外，我們計劃進一步擴充產能，以確保產品供應、實現規模經濟、提升生產效率及降低平均生產成本，從而減輕季節性因素的影響。

下表載列我們的燃料電池電堆、膜電極及雙極板的季度估計產能、實際季度產量和利用率：

(1) 燃料電池電堆

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2021年				
估計產能(台).....	1,296	1,296	1,296	1,296
實際產量(台).....	137	226	371	799
利用率(%).	10.6	17.4	28.6	61.7
2022年				
估計產能(台).....	1,296	1,296	1,296	1,296
實際產量(台).....	42	202	363	750
利用率(%).	3.2	15.6	28.0	57.9
2023年				
估計產能(台).....	1,296	1,296	1,296	1,296
實際產量(台).....	263	353	625	1,031
利用率(%).	20.3	27.2	48.2	79.6
2024年				
估計產能(台).....	416*	不適用	不適用	不適用
實際產量(台).....	—	不適用	不適用	不適用
利用率(%).	—	不適用	不適用	不適用

附註：

* 於2024年1月至2024年2月，我們正將燃料電池電堆的生產線從上海基地搬遷至常熟基地，因此在搬遷期間估計產能為零。

業 務

(2) 膜電極

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2021年				
估計產能(片).....	—	—	—	86,400
實際產量(片).....	—	—	—	77,470
利用率(%).	—	—	—	89.7
2022年				
估計產能(片).....	86,400	86,400	129,600	129,600
實際產量(片).....	17,282	33,783	74,901	87,234
利用率(%).	20.0	39.1	57.8	67.3
2023年				
估計產能(片).....	129,600	129,600	280,800	280,800
實際產量(片).....	54,014	91,303	159,864	179,687
利用率(%).	41.7	70.5	56.9	64.0
2024年				
估計產能(片).....	295,200	不適用	不適用	不適用
實際產量(片).....	—	不適用	不適用	不適用
利用率(%).	—	不適用	不適用	不適用

(3) 雙極板

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2023年				
估計產能(片).....	—	—	80,040	130,162
實際產量(片).....	—	—	68,295	134,400
利用率(%).	—	—	85.3	96.9
2024年				
估計產能(片).....	104,400	不適用	不適用	不適用
實際產量(片).....	27,508	不適用	不適用	不適用
利用率(%).	26.4	不適用	不適用	不適用

我們自主製造的氫燃料電池電堆、膜電極及雙極板大多集成到氫燃料電池系統中出售給客戶，而非直接出售給客戶。因此，該等核心零部件的季節性與氫燃料電池系統需求的季節性一致，即我們的大部分生產活動通常於客戶評估及確定其產品及銷售計劃以及採購需求後於每年下半年進行。因此，該等核心零部件的產能利用率通常在每年第四季度達到峰值。但2023年，膜電極的產能利用率在第二季度達到峰值，原因是我們於2023年7月在上海基地啟動第二條膜電極生產線，使我們第三季度和第四季

業 務

度的產能增加了一倍，導致儘管第三季度和第四季度的產量實際上高於第二季度的產量，但該等期間的利用率反而降低。

我們根據生產的型號決定是否從外部採購關鍵零部件。我們的S系列採用自主研發生產的燃料電池電堆、膜電極及雙極板；我們的E系列採用自主研發生產的燃料電池電堆及膜電極；我們的P系列採用自主研發生產的燃料電池電堆。T系列、H系列、N系列等定製型號按照客戶的具體要求使用外部採購的燃料電池電堆、膜電極及雙極板，以滿足其差異化的需求。

競爭

根據弗若斯特沙利文的資料，近年來氫燃料電池行業一直保持高速增長。得益於中國燃料電池汽車銷量的快速增長，2018年至2023年，中國氫燃料電池系統的銷售輸出功率由58.6MW躍升至1,016.5MW，複合年增長率為76.9%。

自2021年起，中國政府大力推進燃料電池汽車示範城市群建設，並根據不同項目的表現給予獎勵。此外，全國多個城市和地方政府均提出燃料電池汽車和相關核心技術的倡議並設定目標。例如，北京市提出到2025年燃料電池汽車保有量達到10,370輛，加氫站達到74座的目標。因此，我們預計會有更多的企業進入這一市場，競爭也會更加激烈。我們認為，該市場的關鍵競爭因素是技術開發、產品質量和安全性、穩定的客戶和供應商關係以及品牌聲譽。

有關我們經營所處行業競爭格局的詳情，請參閱「行業概覽」。與行業競爭力有關的風險，請參閱本文件「風險因素—與我們的行業有關的風險—我們面臨激烈的市場競爭，所處行業在迅速發展下可能會發生不可預見的變化。如果我們在競爭中落敗，我們的業務及經營業績或會受到重大不利影響」。

保險

我們就設備、機器和存貨投購財產保險及就海運、空運和陸運投購貨物保險。該等保單涵蓋天災及若干事故造成損失的風險。我們的大部分保單受限於標準免賠額、不保事項及保險限制。就員工而言，中國的社會保險法律及法規亦要求我們為員工繳納社會保險基金。我們還為員工投購有補充醫療保險，承保員工在意外死亡、意外傷殘和疾病情況下的醫療費用。

業 務

此外，為將我們在經營過程中的業務風險降至最低，我們投購了(i)僱主責任險，承保僱員在受僱過程中從事與其職務有關的工作而遭受意外所致傷殘或死亡，或僱員在受僱過程中患與其職務有關的職業性疾病所致傷殘或死亡，我們應承擔的醫藥費用及經濟賠償責任；(ii)公眾責任保險，承保我們因業務經營過程中發生意外事故而造成的第三方人身傷害或財產損害承擔的責任；及(iii)專利和商標保險，承保我們因商標和專利侵權或被侵權而產生的任何調查費用和法律費用。

我們相信，我們的保險覆蓋範圍符合中國的行業慣例，包括保險條款和保單覆蓋範圍。然而，我們無法保證所投購的保險足以覆蓋我們所有的運營風險。詳情請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－我們的投保範圍有限，任何超出我們投保範圍的索賠均可能導致我們承擔大額費用」。據我們的中國法律顧問告知，根據中國法律，我們的業務並不強制要求購買保險和續保。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，本集團並無提起或遭受任何重大保險索賠。

內部控制及風險管理

我們致力於建立及維護健全的風險管理和內部控制系統。我們採用並不斷改進內部控制機制，確保業務運營合規。此外，我們還定期審查風險管理政策和內部控制措施的執行情況，以確保其有效性和充分性。我們一直致力推廣合規文化，並會就各項合規事宜（包括聯交所有關企業管治及環境、社會及管治事宜的規定）制定政策及程序。

我們在運營過程中面臨各種風險。詳情請參閱本文件「風險因素」。為應對該等風險，我們制定了一套內部控制及風險管理程序，以應對與我們的運營有關的各種潛在運營、財務、法律和市場風險，包括收入和應收款項、庫存管理、採購和付款、固定資產管理、財務管理、人力資源、財務報告、稅務管理和信息技術以及其他各種財務和運營控制和監控程序。該等風險管理政策載有報告我們運營中發現的風險的程序。

業 務

為監督[編纂]後風險管理政策和企業管治措施的持續實施，我們已經採取或將繼續採取以下風險管理措施：

- **遵守上市規則：**我們採取各種政策確保遵守上市規則，包括與企業管治、關連交易和信息披露有關的方面，例如：
 - (i) **反腐敗風險及反欺詐管理：**董事辦直接負責反腐敗及反欺詐風險管理。我們設立了舉報信箱，鼓勵內部舉報可疑活動。我們對腐敗零容忍，不接受腐敗事件責任人的聘用或晉升。我們要求所有供應商在開展業務合作之前簽立反腐敗承諾；
 - (ii) **關連交易管理：**我們已制定關連交易管理政策，供所有董事和員工遵守。我們將為所有董事、監事和高級管理人員安排培訓，以討論及學習與該等政策規定的責任和義務相關的監管要求。
- **業務運營風險管理：**我們針對業務運營的各個方面採取了各種措施和程序，包括知識產權保護（見本文件本節「一 知識產權」）、信息系統風險管理和人力資源風險管理。作為員工培訓計劃的一部分，我們定期為員工提供有關該等措施和程序的培訓。我們還通過現場內部控制團隊定期監督該等措施和程序在產品開發流程各階段的執行情況；
- **財務報告風險管理：**我們制定了一套與財務報告風險管理相關的會計政策。我們制定了各種程序來執行會計政策，我們的財務部門根據相關程序審查我們的管理賬目；
- **審計委員會及董事會監督：**為監督風險管理政策的持續實施，我們成立了審計委員會，持續審查及監督我們的財務報告流程和內部控制系統，確保我們的內部控制系統能夠有效識別、管理及降低業務運營涉及的風險。審計委員會由陳飛先生、錢美芬博士及李偉先生組成，其中陳飛先生擔任委員會主席。請參閱本文件「董事、監事及高級管理層－董事會」。

業 務

我們的內部控制部門負責審查內部控制的有效性，並通過不斷查找薄弱環節來改進我們的內部控制系統。內部審核部門會及時向審計委員會及董事會報告發現的任何重大問題。

我們已聘請獨立第三方顧問（「內部控制顧問」）對財務報告內部控制的選定領域進行審查（「內部控制審查」）。內部控制顧問審查的本集團內部控制選定領域包括實體層面的控制和業務流程層面的控制，以確定不足之處和改進機會，提供補救措施建議，並審查相關補救措施的實施情況。

我們的內部控制顧問主要提出以下建議：

- (i) 提高企業管治架構建設，以符合上市規則的規定，並聘用合資格人員擔任公司秘書；
- (ii) 建立系統化的風險評估程序及風險防控機制，以發現會導致財務報告錯誤、財產損失以及發生欺詐的風險，並分析其相關影響；
- (iii) 建立綜合性的法務管理系統，規範日常法務工作及管理程序，確保遵守法律法規；
- (iv) 制定遵守美國OFAC制裁的相關政策或程序，包括相關行為的發現、預防和報告程序以及記錄保存；
- (v) 制定全面的反洗錢及其他不當行為識別與管理機制和政策，規範反洗錢及其他不當行為的界定、識別與監督、責任、調查程序、記錄保存及報告、舉報人保護措施；
- (vi) 正式建立利益衝突制度，明確利益衝突的界定、申報程序及處理方式，規定敏感或重要崗位的員工必須定期確認其了解利益衝突政策的要求並聲明其未違反相關規定；及
- (vii) 加強信息技術系統安全控制，制定數據備份、服務器機房管理和信息訪問權限定期審查機制。

業 務

根據內部控制顧問提出的建議，我們加強了以下內部控制措施：

- (i) 我們已制定有關企業管治的政策及工作程序，並已委聘專業機構提供公司秘書服務；
- (ii) 我們已制定及發佈《風險管理制度》，就風險防控機制建立風險評估程序及管理規範，及要求對我們可能涉及各類風險進行系統性識別、評估以及及時監督管理；
- (iii) 我們已制定及發佈《法律事務管理制度》，其中訂明有關訴訟案件、審閱法律文件、出具法律意見、法律知識培訓及宣傳、管理法律信息、管理法律風險、法律事務定期報告以及獎懲的管理機制；
- (iv) 我們已制定及發佈《遵守美國OFAC制裁計劃管理辦法》，其中規定有關遵守美國OFAC制裁計劃的責任及管理要求，包括識別行為、預防及報告流程以及記錄保存；
- (v) 我們已制定及發佈《反賄賂管理制度》、《反舞弊管理制度》及《反洗錢管理制度》，就識別及處理反賄賂、反舞弊及反洗錢方面的不當行為建立機制；
- (vi) 我們已制定及發佈《利益衝突申報制度》，其中訂明利益衝突的定義、申報程序及處理方式；及
- (vii) 我們已制定及發佈《IT運維管理制度》，其中規定服務器機房管理、服務器管理、數據備份及檢查、IT軟件管理、密碼管理、企業ERP應用賬戶及權限管理，以及信息系統修改管理的程序。

在內部控制審查過程中，我們發現了一些內部控制問題，並已採取相應的內部控制措施加以改進。我們已採納內部控制顧問提出的建議，內部控制顧問已就我們採取的措施完成了對我們內部控制系統的後續審查，且並無提出任何進一步建議。

業 務

網絡安全及數據安全

於往績記錄期間，我們主要專注於氫燃料電池系統、氫能裝備及相關零部件的設計、開發、製造及銷售，以及提供氫燃料電池工程開發服務。為匹配我們的各種業務場景，我們利用不同的軟件和系統收集和儲存數據。這些軟件程序或系統雖由第三方開發，但都在本地部署和儲存數據。

我們制定了《信息安全管理制度》，建立了信息安全管理委員會、信息系統部門等相關內部組織結構。我們定期進行漏洞掃描和滲透測試，以便及時修復任何網絡安全漏洞；通過使用防火牆、VPN、堡壘主機等網絡安全設備和技術手段確保數據安全；保留六個月的網絡安全日誌；採用非對稱透明加解密技術，並根據不同的敏感程度對數據進行分類；每天對業務數據進行增量備份，每週進行一次完整備份；根據不同的業務場景對存儲的數據進行邏輯隔離。為確保傳輸過程中數據的安全，我們採用VPN、HTTPS等安全傳輸措施。

通過在氫燃料電池系統中安裝遠程通信終端Telematics Box (T-Box)，我們可在氫燃料電池汽車的使用過程中收集與氫燃料電池運行有關的各種參數，其中包括燃料電池的電壓和電流、氫氣／空氣／冷卻劑的流量和溫度、輔助設備的工作狀態等。通過收集這些數據，我們能夠分析氫燃料電池的工作狀態，為產品升級及優化提供支持。此外，經終端用戶（汽車運營商）授權，我們會收集車輛行駛里程、位置、故障信息等數據，以便進行售後維護。同時，只有在維護場景下，我們才會通過客戶收集駕駛員的手機號碼以及運營車輛的車牌號碼。收集上述個人信息是我們為客戶提供維護服務的必要環節。我們的數據處理活動遵循合法性和必要性原則。收集和使用數據旨在分析產品運行情況，以支持產品開發、升級及維護服務。有關數據不會用於識別車主、駕駛員或乘客。所收集和使用的數據與我們的業務直接相關，並未超出必要性範疇。

截至最後實際可行日期，我們處理的數據並未被任何相關部門或地區通報或公佈為重要數據或核心數據。截至最後實際可行日期，主管部門並未頒佈任何有關我們所在行業及領域的關鍵信息基礎設施的實施細則或認定規則，我們亦未收到相關監管部

業 務

門將我們認定為關鍵信息基礎設施運營者的任何通知。因此，根據我們的中國數據合規顧問的意見，董事認為，《中華人民共和國網絡安全法》及《中華人民共和國數據安全法》中關於關鍵信息基礎設施運營者、重要數據及核心數據的規定並不適用於本集團。

基於上述事實及分析，並據我們的中國數據合規顧問告知，董事認為，彼等預計本集團於任何重大方面遵守《中華人民共和國網絡安全法》及《中華人民共和國數據安全法》時不會遇到任何重大障礙，且《中華人民共和國網絡安全法》及《中華人民共和國數據安全法》不會對本集團的業務經營或建議[編纂]造成任何重大不利影響。

物業

我們的總部位於中國上海。截至最後實際可行日期，我們擁有或租賃的大部分物業均位於中國。我們亦於加拿大溫哥華租賃一項物業作為研發基地，於德國斯圖加特租賃一項物業作為我們在當地的辦公室及於香港租賃一項物業作為我們在當地的辦公室。

截至2024年5月31日，我們概無賬面值佔我們綜合總資產的15%或以上的物業權益。根據香港法例第32L章《公司條例（豁免公司及招股章程遵從條文）公告》[編纂]，本文件獲豁免遵守公司（清盤及雜項條文）條例第342(1)(b)條的規定，可將所有土地或建築物的權益納入公司（清盤及雜項條文）條例附表三第34(2)段所述的估值報告。

下表列示截至最後實際可行日期我們位於中國的與生產經營相關的物業概況：

產權	物業數量	功能	概約建築面積 (平方米)
自有物業.....	2	用於辦公、倉儲、 生產、研發用途	14,094.9
土地使用權.....	3	用於辦公、倉儲、 生產、研發用途	95,563.6
租賃物業.....	27	用於辦公、倉儲、 生產、研發、停車及 員工宿舍用途	51,008.8

業 務

自有土地及物業

截至最後實際可行日期，我們在中國擁有三項總佔地面積約95,563.6平方米的物業的使用權。截至最後實際可行日期，我們的中國法律顧問確認，我們已經取得這三項位於中國的物業的所有相關土地使用權證。

截至最後實際可行日期，我們在江蘇常熟擁有兩項物業，總面積約為14,094.9平方米，主要用於辦公、倉儲、生產、研發用途。截至最後實際可行日期，我們的中國法律顧問確認，我們依法擁有相關物業的所有權。

租賃物業

截至最後實際可行日期，我們在中國有27項與我們的生產經營相關的租賃物業，總面積51,008.8平方米，用於辦公、倉儲、生產、研發、停車及員工宿舍用途。

截至最後實際可行日期，上述租賃中有23項尚未向中國相關部門辦理登記備案，原因為各物業的業主不配合我們辦理相關登記手續。我們已就相關已簽訂租賃協議的登記尋求相關租賃物業業主的配合。租賃協議登記需要業主向相關部門提交若干文件，包括其身份文件以及房屋所有權證，因此登記需要業主配合，而我們對此的控制有限。我們的中國法律顧問認為，相關物業租賃未登記備案不會對租賃合同的有效性以及租賃物業的合法使用產生影響，但相關地方住房管理部門可能會要求我們限期完成備案，若我們未能在規定期限內完成備案，可能會就每項物業面臨人民幣1,000元至人民幣10,000元的罰款。倘主管部門要求我們登記物業租賃協議，我們可能因未登記物業租賃協議而被處以最高約人民幣0.2百萬元的罰款，這可能對我們的財務狀況及經營業績產生不利影響。詳情請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－倘我們在中國租賃的若干物業缺乏有效的證明和許可，我們將可能面臨不利後果」。根據《中華人民共和國民法典》的相關規定，未辦理物業租賃登記備案不影響相關租賃的有效性，因此，截至最後實際可行日期，我們並未因任何租約未登記而收到任何整改命令或面臨任何罰款。因而，我們的中國法律顧問與我們均認為，未辦理相關租賃協議登記不會對我們的運營以及財務狀況產生任何重大不利影響。為確保就已簽訂租賃協

業 務

議登記持續遵守中國法律法規，我們將繼續尋求租賃物業業主的配合，以盡快向相關中國政府部門辦理已簽訂租賃協議的登記。下一步，為進行補救，我們將積極敦促業主進行登記，包括與業主進行及時持續的溝通，安排負責人員督促業主，設法要求業主辦理登記。此外，業主是否配合辦理登記將成為我們未來挑選物業的其中一項標準。

截至最後實際可行日期，其中有一項租賃物業，業主不願配合我們提供產權證明。業主未能向我們提供相關產權證明的原因並非我們所能控制。我們與相關業主保持定期積極的溝通，了解其對產權瑕疵的整改進度，並已獲得所有相關出租人的確認，他們承諾保證我們在租賃協議項下的使用權。此外，我們加強了內部控制程序，從合規角度提升我們對新租賃樓宇的評估，且我們未來將在簽訂租約之前，仔細檢查租賃樓宇的產權情況。我們還將就審查新租賃樓宇的產權證明和其他文件諮詢我們的外部法律顧問，以確保持續遵守適用的中國法律法規。尚未提供租賃物業產權證明的該項租賃物業尚未投入運營，也並非主要的生產經營場所。因此，我們的中國法律顧問及董事認為，相關產權瑕疵不會對我們的生產和運營造成任何重大不利影響。

截至最後實際可行日期，我們並未收到任何監管機構關於潛在行政處罰的通知，也並未因未能對上述租賃協議進行備案而導致業務運營終止或中斷或重大財產損失。

僱員

截至最後實際可行日期，我們的大部分僱員均位於中國。下表載列截至最後實際可行日期按職能劃分的僱員總數：

職能	僱員人數	佔總數 %
管理運營.....	121	29.2
財務	15	3.6
銷售及營銷.....	90	21.7
研發	108	26.1
生產	80	19.3
總計	414	100.0

業 務

我們已根據中國勞動法與僱員簽訂合同。我們相信，我們與僱員一直保持著良好的工作關係。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無發生任何重大勞資糾紛、停工或罷工，亦無發生任何導致本集團經營中斷的安全事故。

我們根據職位的相關要求、僱員的經驗和資歷以及當時的市場條件招聘僱員。於往績記錄期間，我們並無遇到任何罷工、抗議或其他可能嚴重損害我們業務和形象的重大勞資衝突，在招聘及留住高級僱員方面亦無遇到任何重大困難。

我們相信，我們的成功取決於僱員提供持續、優質和可靠服務的能力。我們重視僱員培訓，希望通過培訓計劃為僱員提供行業知識和技術技能。例如，我們的新入職僱員必須參加入門培訓課程，並可能不時參加內部培訓和研討會，以提高其專業知識、技能和安全意識。

我們為僱員提供基本工資和獎金。我們還按照中國法律法規的要求，為僱員繳納強制性社會保障基金（包括養老保險、工傷保險、生育保險、醫療保險和失業保險）。

環境、社會及管治（「ESG」）

我們力求成為一家負責任的企業，通過推進清潔能源的使用、支持社會事業及探索保護環境的方法，履行環境、社會及管治責任。

識別、評估及管理

我們目前正在董事會的監督下制定和實施ESG政策。董事會重視對我們的經營屬重要的環境影響管理、社會責任及企業管治並給予重大關注。我們致力於採取積極措施解決相關風險，並在日後實施緩解策略。在董事會的領導下，我們亦密切關注有關ESG事宜的最新法律動態，並相應地更新我們的ESG措施，以確保我們符合最新的監管要求。例如，我們了解香港聯交所對ESG披露的要求，董事會及總經理將監督ESG報告的編製工作，在我們於[編纂][編纂]後，董事會將審查ESG報告的內容和質量。

業 務

在業務運營過程中，我們確定了多個關鍵績效指標，以評估及管理與ESG相關的短期、中期和長期風險，包括：

- 資源消耗，包括能源消耗、水消耗、氫消耗和氮消耗
- 廢棄物管理
- 僱員健康與安全
- 多樣性和包容性
- 企業管治
- 供應鏈相關風險
- 人力資源風險
- 氣候相關風險

我們擬採取各種策略和措施評估和管理上述風險，包括但不限於：

- 在董事會的監督下定期檢討和評估ESG議題，以確保及時發現所有ESG相關風險；
- 持續與主要持份者討論關鍵的ESG原則和實踐以及他們的關切和期望，以確保涵蓋重要層面；
- 參考聯交所發佈的ESG指引，為每項主要ESG風險設定目標，定期對ESG表現進行評估；及
- 定期審閱業內與ESG相關的研究，持續優化ESG措施。

董事認為，在目前的業務運營中，我們的長期風險包括資源消耗和氣候相關風險，中期風險包括廢棄物管理、多樣性和包容性以及供應鏈相關風險，短期風險主要為僱員健康與安全、企業管治和人力資源相關風險。

在適當的情況下，我們的管理層負責根據上市規則附錄C2的要求，為對本集團至關重要的關鍵績效指標設定目標。我們將定期對重要關鍵績效指標的相關目標進行審查和監督，以確保其適合我們的運營需要。

因此，我們計劃制定及實施以下主要ESG政策，並採取相應的緩解措施。

業 務

環境保護

我們注重環保意識，努力通過負責任地使用資源、減少浪費和保持碳中和足跡來保護環境。我們對氫燃料電池產品進行商業化生產，相關產品具有環保、高能源轉換效率及零排放的特點，是目前交通領域去碳化過程中減少碳排放的重要途徑。燃料電池電堆和氫燃料電池系統減少了石油的使用和二氧化碳的排放，為國內經濟和社會發展的全面綠色轉型做出了重要貢獻。截至2024年5月31日，我們的產品幫助減少碳排放約116,851噸。我們的目標是持續通過推動氫能應用的發展，為全球氣候帶來積極影響。

隨著我們收入的不斷增長和生產設施的不斷擴大，我們致力於探索保護環境的方法。我們努力通過開發環境可持續發展實踐並將其融入我們的運營中，最大限度地減少對環境的影響。

資源消耗及廢棄物管理

我們嚴格監控消耗，以確保有效利用自然資源，如能源和水消耗。以下是我們於往績記錄期間生產過程中與環境及氣候相關的指標。

		截至12月31日止年度			截至5月31日 止五個月
		2021年	2022年	2023年	2024年
資源消耗					
能源消耗.....	千瓦時	7,130,064	7,130,696	9,996,501	3,426,009
能源消耗密度....	千瓦時／僱員人數	11,923	11,355	17,979	6,771
水消耗	立方米	14,374	15,522	29,753	9,784
水消耗密度.....	立方米／僱員人數	24	25	54	19
氫消耗	公斤	147,606	149,331	192,768	32,464
氫消耗密度.....	公斤／僱員人數	247	238	347	64
氮消耗	公斤	56,040	87,420	137,464	27,570
氮消耗密度.....	公斤／僱員人數	94	139	247	54
污染物管理					
溫室氣體排放					
－ 範圍1	噸二氧化碳當量	31.2	17.4	26.2	7.6
－ 範圍2	噸二氧化碳當量	5,016.0	5,016.4	7,032.5	2,409.6
－ 範圍3	噸二氧化碳當量	79.8	149.8	391.6	157.7
有害廢棄物.....	噸	7.5	41.2	37.8	15.4
廢水	噸	－	－	2.6	0.9

業 務

於往績記錄期間，本集團的資源消耗主要包括與本集團的生產和研發活動相關的電力、水、氫氣和氮氣。我們密切監控資源消耗。我們每月評估生產過程中的電力、熱效率、用水量和用氣量，並根據歷史數據和設計意圖審查相關信息，以識別偏差及評估潛在風險。此外，我們致力於環境保護，通過優化生產技術減少電熱和能耗，並配置高效的環保處理系統，降低環境排放。當我們安裝新機器或軟件時，我們有一支由技術人員和工程師組成的團隊來執行檢查測試並監控結果。我們密切關注當地政府實施的能源和水資源控制措施，包括任何潛在的限制。截至最後實際可行日期，我們概無經歷過因資源短缺而導致的任何重大中斷。

為不斷提高能源績效及減少碳足跡，我們一直在尋找可能的節能機會，特別是在選擇本集團的環保設備和設施方面。我們打算鼓勵員工使用電子記錄，逐步取代紙質記錄。我們還計劃在辦公樓和生產設施安裝節能照明系統和電器，向綠色工廠轉型。在業務經營過程中，我們一直回收產品包裝，重複使用板條箱，減少紙殼的產生。我們還定期提醒員工在工作場所採取節能措施。為加強環保及節省能源消耗，我們制定了節能措施，包括(i)員工下班時應關閉照明設備；及(ii)鼓勵員工在非辦公時間關閉所有非必要物品，如電腦和影印機。

於往績記錄期間，我們排放的污染物主要包括廢氣、固體廢物和廢水。環境、健康與安全（「EHS」）人員根據當地政府法規和內部管理規定定期監測廢氣廢水排放，確保所有排放符合規定標準。設備管理人員制定維護保養計劃，定期對環保設備進行維護檢修，確保設備高效運行，減少廢氣、固體廢物和廢水。廢水由我們自有的廢水處理站處理，以達到國家安全排放標準，而有害廢棄物則由有資質的廢棄物處置機構定期收集及處置。

業 務

隨著業務擴張，我們預計整體資源消耗及排放量將會增加。然而，我們致力於改善整個價值鏈的環境績效，包括辦公室運營、供應商篩選、原材料流入、製造過程及廢棄物管理，以控制資源消耗密度及廢棄物水平。根據我們的歷史能源消耗水平及同行的平均水平，我們制定了以下具體的ESG相關目標：

類別	目標
能源消耗..... 千瓦時／僱員人數	2025年前計劃達到18,856
水消耗..... 立方米／僱員人數	2025年前計劃達到56
氫消耗..... 公斤／僱員人數	2025年前計劃達到365
氮消耗..... 公斤／僱員人數	2025年前計劃達到260
有害廢棄物..... 噸／僱員人數	2025年前計劃達到0.07
廢水..... 噸／僱員人數	2025年前計劃達到0.005
溫室氣體排放	
— 範圍1..... 噸二氧化碳當量／僱員人數	2025年前計劃達到0.05
— 範圍2..... 噸二氧化碳當量／僱員人數	2025年前計劃達到13.3
— 範圍3..... 噸二氧化碳當量／僱員人數	2025年前計劃達到0.74

為實現上述目標，我們已制定各項內部政策及措施，包括但不限於：(i)在辦公室醒目位置張貼節水、節電標識語，提高僱員的環保意識；(ii)鼓勵雙面打印及電子報告，提倡無紙化辦公環境；(iii)使用節能空調並設置夏季辦公室最低室內溫度，降低耗電量；(iv)鼓勵電話會議或線上會議，減少面對面會議產生的不必要差旅；及(v)要求僱員下班後關閉電源，並指派專人親自檢查。我們亦已成立EHS委員會，負責實施ESG政策。EHS委員會由本集團總裁領導，各部門負責人擔任EHS委員會成員。EHS委員會將定期向董事會報告實施風險。董事會將定期按照ESG目標檢討本集團的表現，倘發現與目標有重大偏離，將酌情修訂ESG相關措施。董事認為，該等措施不會對我們的經營造成財務或非財務方面的影響。

業 務

於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月，我們遵守適用環保規則及法規產生的成本分別約為人民幣0.2百萬元、人民幣0.5百萬元、人民幣0.9百萬元及人民幣0.6百萬元。於往績記錄期間，經我們的中國法律顧問確認，我們在所有重大方面均遵守適用的國家及地方環境保護法律及法規，且我們並無收到中國環保部門因我們的生產設施發生重大違規事件而施加的任何警告、制裁或罰款。我們預計，遵守相關規則及法規的年度成本將與我們的生產擴張和業務運營保持一致。

供應商資質要求

為加強原材料的環境管理，我們採取若干原材料採購措施。我們採購符合相關環保要求的原材料，並實施合格供應商評估和准入機制，定期評估供應商是否符合相關安全和環境控制要求。我們對供應商進行盡職調查，包括其金融信用狀況、ISO14001認證和OHSAS18001認證，以確保其供應質量、交付及時性及對我們服務請求的回應。

社會責任

我們必須遵守有關職業健康與安全的中國法律法規。我們致力於遵守中國的法規要求，預防及減少與我們的運營相關的危害和風險，確保我們的員工和周邊社區的健康與安全。我們已採取並維持相關政策和措施，包括安全事故管理政策、職業危害監測和管理政策，為員工營造安全的工作環境。

為確保遵守適用的法律法規，我們預期會不時尋求合規建議並調整人力資源政策，以適應相關勞動和安全法律法規的重大變化。

我們亦鼓勵員工在履行工作職責時提高警惕，對自己的安全 and 健康負責。我們已制定內部管理制度，識別、評估、分類和控制危險和風險，包括危險材料管理制度、消防安全管理制度和電氣安全管理制度。我們定期組織各類EHS檢查，發現不安全行為情況，及時消除相關風險。我們還提供定期培訓，組織演習，幫助員工識別異常情況，增強員工安全意識，提高員工應急能力。我們的運營概無發生任何重大事故，我們就已發生工傷事故投購保險計劃並保存適當記錄。

業 務

多元化和包容性

我們深刻明白多元化且技能嫺熟的工作團隊的價值，致力打造並維持包容的工作場所文化，使所有僱員都能有所發展。我們亦致力於在僱傭等各方面提供平等機會，確保僱員在工作場所內不會因種族、宗教、膚色、性別、身體或精神問題、年齡、籍貫、婚姻狀況、性取向等外在因素而遭受歧視或任何身體或言語騷擾。此外，我們嚴禁工作場所內任何形式的性騷擾或虐待。

下表載列截至2021年、2022年及2023年12月31日以及2024年5月31日按性別、年齡組別及專長劃分的全職員工總數。

類別	明細	截至12月31日			截至5月31日
		2021年	2022年	2023年	2024年
性別	男性	436	462	416	379
	女性	162	166	140	127
年齡組別. . . .	35歲或以下	376	382	323	278
	35歲以上	222	246	233	228
專長	有氢能行業背景	334	385	383	352
	無氢能行業背景	264	243	173	154

管治

董事會負責監督ESG實踐。董事的主要職責是共同識別及評估與ESG相關的風險和機遇，審查及批准ESG政策，制定年度ESG目標，並根據目標評估年度表現，如果發現與目標有顯著差異，則適當修訂ESG戰略。

董事會幫助促進安全健康的工作場所，並應對環境挑戰。董事會結合中國法律法規的要求，如結合《安全生產法》和《環境保護法》，制定安全、工作場所健康和環境保護措施的年度行動計劃。董事會亦結合香港聯交所的要求，評估現行的ESG政策，並改進所採取的措施。例如，董事會評估及管理與氣候相關的風險和機遇，並根據相關結果向我們提出建議。董事會還根據ESG政策制定及更新員工協議，並定期組織本公司內部討論發現的問題。例如，董事會制定預防措施，對發現的安全風險進行分類和管理。根據內部協議，我們還將對任何違規行為進行調查，並採取相應的緩解措施。經中國法律顧問確認，於往績記錄期間，我們在所有重大方面均遵守適用的環境法律法規。

業 務

證書、許可證及執照

據我們的中國法律顧問告知，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們已在所有重大方面從中國相關政府部門取得開展業務所必需的全部執照、許可證、批文及證書，且該等執照、許可證、批文及證書仍具有完全效力。我們須不時重續該等執照、許可證、批文及證書。據我們的中國法律顧問告知，只要我們符合相關政府機關設定的適用規定及條件並遵守相關法律及法規所載程序，我們預計在續期方面不會有任何法律障礙。

法律訴訟及合規

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，就董事所知，概無任何可能對我們的財務狀況或經營業績產生重大不利影響的針對本公司或任何董事的未決或即將提起的訴訟、仲裁或行政程序，亦無發生嚴重欠繳社會保障保險或住房公積金的情況。未來可能發生的訴訟或任何其他法律或行政程序，無論是否有理據或結果如何，都可能導致大量成本、資源分散，並對我們的聲譽和品牌形象造成負面影響，進而對我們的業務、財務狀況及經營業績造成負面影響。有關法律或行政訴訟對我們的潛在影響，請參閱本文件「風險因素—與政府監管有關的風險—我們可能面臨索賠（尤其是產品責任）、糾紛、訴訟及其他法律及行政訴訟，這可能導致重大的直接或間接成本，並對我們的經營業績、財務狀況及發展前景造成不利影響」。

社會保險及住房公積金

於往績記錄期間，我們未能按照中國相關法律法規，為部分員工足額繳納社會保險和住房公積金。於2021年、2022年、2023年及截至2024年5月31日止五個月，欠繳金額分別約為人民幣0.1百萬元、人民幣0.1百萬元、人民幣17,000元及人民幣56,610元。

我們未能足額繳納社會保險和住房公積金的主要原因是，部分員工因不願承擔本身應繳的相關金額，而請求我們不用為其繳納社會保險和住房公積金。部分員工因個人原因不願意參加社會福利計劃，部分員工在國外工作或計劃到國外工作，因此不願參加他們可能只是暫時居住的城市的社會福利計劃。我們一般尊重相關請求。

業 務

對於我們未能足額繳納社會保險和住房公積金的法律後果和可能的最高處罰，根據中國相關法律法規，中國相關部門可以(i)要求我們在規定期限內繳納欠繳的社會保險費，且我們可能會面臨自欠繳之日起，按日加收萬分之五的滯納金。若我們逾期仍未繳納相關款項，我們可能需要支付欠繳金額一倍以上三倍以下的罰款；及(ii)責令我們在規定期限內繳存欠繳的住房公積金，若逾期仍不繳存，中國相關部門可以向人民法院申請強制執行。詳情請參閱本文件「風險因素－與政府監管有關的風險－未能按照中國法規的規定向僱員福利計劃作出足額供款，我們可能會遭到處罰」。若我們被責令繳納相關款項，我們會在規定期限內繳納。

對於社會保險，根據2018年9月21日頒佈的《關於貫徹落實國務院常務會議精神切實做好穩定社保費徵收工作的緊急通知》，禁止行政執法部門自行組織對企業社會保險歷史欠費進行集中清繳。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未受到任何重大行政處罰。此外，截至最後實際可行日期，(i)我們並未收到中國相關部門要求我們繳納社會保險和住房公積金欠繳金額或相關罰款的通知，及(ii)我們並不知悉任何重大待決員工投訴，亦未與員工發生任何與社會保險和住房公積金有關的重大待決勞動糾紛。

據我們的中國法律顧問告知，根據相關監管政策、上述確認及事實，以及我們於2023年10月24日至2024年7月16日自社會保險及住房公積金主管部門(包括上海市公共信用信息服務中心、杭州市信用中心、信用中國(廣東)、常德市人力資源和社會保障局、鄭州高新技術產業開發區人力資源局、大同經開區組織與人力資源部、北京市海淀區人力資源和社會保障局、常熟市人力資源和社會保障局、嘉興市住房公積金管理服務中心平湖分中心、蘇州市住房公積金管理中心、常德市住房公積金管理中心、北京住房公積金管理中心、大同市住房公積金管理中心及鄭州住房公積金管理中心)獲得的上述有關期間的書面確認，我們並無受到行政處罰及／或相關子公司遵守相關法

業 務

律及法規。經我們的中國法律顧問確認，上述部門為就監督社會保險和住房公積金規定遵守情況發出確認的主管部門或主管部門的授權部門。此外，經我們的中國法律顧問確認，我們受到重大行政處罰的可能性相對較小，且董事認為，我們未能為部分僱員全額繳納社會保險及住房公積金不會對我們的業務經營或整體財務狀況產生重大不利影響。

於往績記錄期間，除本分節中披露的情況外，據我們的中國法律顧問告知，本公司及中國子公司已在所有重大方面遵守與我們在中國的業務經營相關的適用中國法律法規，我們並未牽涉任何董事認為單獨或共同會對我們的整體業務產生重大不利影響的不合規事件。