

## 業 務

### 概覽

我們是中國一間產品組合全面及服務領域廣泛的固廢及危廢資源循環利用公司。我們的產品組合涵蓋廣泛的金屬產品，主要包括基本金屬、貴金屬及關鍵金屬。2025年，我們回收14種金屬元素並出售超過15種產品。根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年收入計，我們分別就銅及鉑族金屬在中國危險廢物資源循環利用市場中排名第三，市場份額分別為9.2%及6.7%。根據同一資料來源，按2024年收入計，我們分別就鈹及銻在中國危險廢物資源循環利用市場中排名第一，市場份額分別為33.9%及18.4%。

我們脫胎於中科院高能物理研究所，是國內最早專業從事固廢及危廢污染防治技術研究、成果轉化和提供解決方案的資源循環利用服務商之一。我們於1992年成立，經過30餘年的沉潛，我們以技術創新推動產業轉型及升級，形成資源循環利用、環保運營服務和環保工程服務三大核心業務板塊。

**資源循環利用**分部專注於金屬資源循環利用。這涉及通過物理或化學工藝從固廢或危廢中提取有價值的元素資源並將其加工成可銷售產品，以實現資源循環。我們的主要金屬產品包括電解銅、電解鉛、精鈹、氧化銻、金錠、銀錠、鉑族金屬及鎳基產品。此外，我們的資源循環利用分部亦涉及非金屬資源循環利用。我們的非金屬產品主要源於廢塑料及廢橡膠輪胎的循環利用。

**環保運營服務**分部主要包括經營垃圾焚燒發電項目，即我們使用焚燒的方式，主要將城市生活垃圾轉化為熱能並產生爐渣作為副產品。所產生的熱能可用於發電產生蒸汽，爐渣可進一步用作建築材料，從而實現資源循環利用。此外，這一部分亦涉及固廢及危廢的無害化處置，指透過焚燒及填埋降低廢物的體積及毒性，從而最終消除其污染性的過程。我們的環保運營項目主要採用特許經營模式，即BOT或TOT。

**環保工程服務**分部是指我們承接填埋場建設、土壤及地下水修復、廢水處理、有機廢物處理及煙氣處理等環保工程項目，為客戶提供高效且可持續的環境管理和污染控制解決方案，幫助客戶實現環境合規，提升環境質量，為建設綠色、可持續的未來貢獻力量。

## 業 務

我們通過技術創新不斷提升我們的競爭優勢。我們與國內外知名的科研院所及環保企業建立了長期的戰略合作關係，並成立中關村科技園區海澱園博士後工作站。我們旗下多家子公司獲評「國家級綠色工廠」、「國家專精特新小巨人企業」。截至2025年12月31日，本公司及我們主要子公司擁有493項專利和37項軟件著作權。有關主要子公司詳情，請參閱「歷史、發展及公司架構—主要子公司」。截至同日，我們主編、參編103項國際、國家、行業、團體標準和技術規範，先後榮膺「國家科技進步二等獎」、「國家技術發明二等獎」等國家級、省部級榮譽近百項。

於2023年、2024年及2025年，我們的收入分別為人民幣10,580.4百萬元、人民幣14,499.5百萬元及人民幣14,732.3百萬元。同年，我們的毛利分別為人民幣1,859.0百萬元、人民幣1,989.8百萬元及人民幣2,684.3百萬元，毛利率分別為17.6%、13.7%及18.2%。

### 我們的競爭優勢

我們認為，以下競爭優勢有助我們取得成功及持續增長：

#### 中國固廢及危廢資源循環利用行業引領者

我們脫胎於中科院高能物理研究所，是中國資源循環利用行業專業從事固廢及危廢污染預防技術研究、科學成果轉化和提供系統解決方案的服務商之一。經過30多年沉澱，我們已策略性構建立足於資源循環利用、環保運營服務及環保工程服務三大核心業務板塊的綜合業務組合。我們是中國固廢及危廢資源循環利用市場的引領者之一。根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年收入計，我們分別就銅及鉑族金屬在中國危險廢物資源循環利用市場中排名第三，市場份額分別為9.2%及6.7%。根據同一資料來源，按2024年收入計，我們分別就鈹及銻在中國危險廢物資源循環利用市場中排名第一，市場份額分別為33.9%及18.4%。我們提供覆蓋全產業鏈的產品及服務，涵蓋金屬及非金屬循環利用、垃圾焚燒發電、固廢及危廢無害化處置、廢水處理、有機廢物處理、填埋場建設以及土壤及地下水治理與修復。我們的市場領先地位透過以下成就證實：

**作為中國資源循環利用領域的先驅者，我們持有眾多稀缺的牌照。**截至最後實際可行日期，我們持有多個危險廢物處理牌照，年處理能力超過一百萬噸，同時持有其他多項許可證，包括危險化學品經營許可證及污染物排放許可證。鑑於監管環境日趨嚴格且審批流程日益嚴謹，取得必要的許可證與牌照已成為新市場參與者面臨的重大障礙。與此同時，中國推動「無廢城市」與「雙碳」行動，使我們全面的營運牌照組合更具戰略價值。這些在業界稀缺的牌照，構成了我們業務的持久競爭護城河與關鍵差異化優勢。

## 業 務

**我們是中國一間產品組合全面的固廢及危廢資源循環利用公司。**2024年，我們回收14種金屬元素及出售超過15種產品。我們循環利用金屬元素包括銅、鎳、鉛、鋅、錫、金、銀、鉑、鈮、鈳、銻、銻、銻及銷售產品包括電解銅、電解鉛、銅合金、金錠、銀錠、金銀合金，鉑族金屬產品、精鈾、氧化銻、低冰鎳及硫酸鎳。

**我們在金屬循環利用領域達到了業界領先的回收率。**特別值得一提的是，我們實現了鉑族金屬、金及銀約99%的回收率，同時達到銅約98.7%的回收率，以及鈾、銻、鉛與鎳分別超過95%的回收率。根據弗若斯特沙利文的資料，所有此類回收率均超越中國業界平均水平。我們高效回收多種金屬的能力，不僅提升金屬循環利用的經濟效益，更強化我們對可持續製造的承諾，為企業奠定韌性十足的競爭優勢。

**我們在貴金屬及關鍵金屬循環利用方面擁有行業領先的生產能力。**貴金屬及關鍵金屬為先進製造業、醫療及高科技產業的重要投入品。具體而言，鈾（我們回收的關鍵金屬之一）為製藥、電子及半導體行業的重要原材料。於2024年及2025年，我們分別生產精鈾4,469噸、4,021噸，生產鉑族金屬1,849千克、3,695千克。憑藉我們的貴金屬及關鍵金屬的現有生產能力，我們具備戰略優勢，能充分利用對該等必需原材料的持續長期需求，以服務於先進製造業、醫療及高科技產業的加速發展。

**在運營效率方面，我們是垃圾焚燒發電項目運營領域的行業領先者之一。**於2024年，我們所有的垃圾焚燒爐運行時間均達8,000小時以上，根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國垃圾焚燒發電行業內唯一一家取得如此記錄的公司。依託我們在垃圾焚燒發電運營管理方面的優勢和我們平台的技術可靠性，垃圾焚燒項目的高效運營最終將提升我們項目的資產回報率。

**我們是中國領先的環保工程服務供應商，在環境工程的特定領域擁有豐富的行業經驗。**我們在諸如填埋場與環境修復工程等特定領域累積了豐富經驗，並榮獲多項業界認可與獎項，包括「中國建設工程魯班獎」及「全國市政金杯示範工程獎」。六里屯項目是我們的標誌性展示項目。該城市固體廢物衛生填埋場配備周界柔性垂直污染控制屏障系統，全長達2,722米，平均深度為41米，最大深度為54米。此舉標誌著北京首個柔性垂直污染控制項目的啟動，同時代表著中國城市固體廢物填埋實施的隔離屏障深度之最。該系統於2024年榮獲華夏建設科學技術獎二等獎。請參閱「一業務一環保工程服務」。

我們確立的市場領導地位已贏得客戶與業界同儕的高度認可，不僅拓展了商業版圖，更強化了我們把握新機遇的能力。在市場不斷強化整合力度的環境中，這些先發優勢與我們穩固的市場地位，預期將為我們提供堅實的基礎，以把握未來增長中更大的份額。

## 業 務

沿產業價值鏈垂直整合的營運模式，以及生產基地的戰略佈局，正持續鞏固我們的市場地位。

我們通過垂直整合運營模式實現差異化優勢，在成本管理、抵禦原材料價格波動以及穩定獲取金屬資源方面競爭力顯著。憑藉近十年的深厚行業積澱，我們成為國內為數不多的、同時具備大規模多金屬循環利用及深加工能力的公司之一。前端回收過程中產生的部分中間產品（主要為各種合金），將成為下游高價值金屬（例如電解銅、金錠、銀錠及鉑族金屬）深加工的原料。憑藉內部上游與下游的協同效應，我們回收並生產出更高純度與商業價值的金屬製品，從而顯著提升了企業盈利能力。同時，我們已建立以含銅、含鉛及含鎳工業廢料回收為重點的三條既相對獨立、亦可協同的閉環全週期運營體系。此外，憑藉以含銅工業廢料回收為重點的閉環全週期運營體系，我們亦回收鎳、錫、金、銀、鉑及鈮等其他金屬資源。憑藉以含鉛工業廢料回收為重點的閉環全週期運營體系，我們亦回收銅、鈹、銻、金、銀、碲等其他金屬資源。憑藉以含鎳工業廢料回收為重點的閉環全週期運營體系，回收產品覆蓋範圍從低冰鎳延伸至深加工鎳基產品，如碳酸鎳及硫酸鎳。

我們的資源回收處理設施戰略性地佈置於有色金屬主要集散地，如江西省與甘肅省。憑藉鄰近原料來源的便捷性以及與區域性產業扶持政策的契合度，此地理定位為我們奠定了根本性的競爭優勢。這些因素使我們得以透過可靠的供應鏈與卓越的客戶回應能力，構築堅韌的市場護城河，進而培育出強大且長久的客戶關係。例如，江西省擁有豐富的戰略性與高附加價值金屬儲備，並具備雄厚的冶煉與加工能力作為支撐。該地區已建立完善的銅循環經濟體系，並憑藉其戰略性地理位置——毗鄰長江三角洲與珠江三角洲地區的主要下游客戶市場，進一步強化此體系優勢。此外，甘肅省金昌市素有中國鎳都之稱，在鎳及鈷的冶煉及加工領域，於中國境內擁有無可爭議的領先地位。甘肅省的礦床常呈現多金屬共生關係，例如銅鎳共生與鉛鋅共生。該地區的傳統製造商（包括本公司），在複雜多金屬礦石的綜合回收領域擁有深厚的專業知識。這項能力經數十年生產經驗的淬鍊，得以從單一礦源經濟高效地提取多種貴重金屬。利用生產設施的戰略性地理位置，我們在金屬產品的生產能力方面取得了顯著優勢。

### 堅定加大研發投入，實現行業領先的技術突破

憑藉在固廢及危廢資源循環利用行業近十年的經驗，我們就物理、化學、材料科學及冶金工程獲得深刻跨學科見解，為我們基礎研究奠定基礎。在此基礎上，我們在固廢及危廢循環利用垃圾、焚燒發電、廢水治理、環境修復等領域取得重大突破，同時，這些商業應用反過來亦加強了我們的基礎研究，形成了促進技術進步的良性循環。

## 業 務

### 堅定加大研發投入和自主知識產權開發

我們高度重視研發投入以維持競爭優勢。於往績記錄期間各年度，我們的研發費用分別為人民幣324.0百萬元、人民幣509.1百萬元及人民幣458.5百萬元，佔總收入的3.1%、3.5%及3.1%。截至2025年12月31日，我們擁有一隻由577名技術及研發人員組成的專門團隊。我們已與國內外多家一流科研院所建立長期戰略合作關係。例如，我們已與華中科技大學、中南大學、南開大學等十餘家高等院校簽訂人才培養合作協議。我們亦與中國環境科學研究院、中國恩菲工程技術有限公司等知名科研院所和企業簽訂科技共建協議。

截至2025年12月31日，本公司及其主要子公司擁有493項專利及37項軟件著作權，並主導或參與了103項國際、國家及行業標準與技術規範的制定。此外，我們獲得多項國家級認證。具體而言，我們於2009年獲授予「國家級高新技術企業」、於2016年獲授予「國家級企業技術中心」、於2018年獲授予「國家技術創新示範企業」及於2019年獲授予「國家知識產權示範企業」。我們於2017年榮獲「國家科學技術進步獎二等獎」。同時，我們的子公司天津高能亦於2023年榮獲「國家專精特新『小巨人』企業」。以上殊榮充分彰顯出我們領先的研發及創新實力。

### 通過強大的研發能力，取得行業領先的技術突破

基於強大的研發實力，我們取得了行業領先的技術突破，包括：

- 我們在回收銅、鎳、鉛、鋅、錫、鈹、銻、金、銀、鉑、鈮、銻、鉍、鈳等[各種]品類金屬資源方面展現出行業領先的能力。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國固廢及危廢資源循環利用行業中擁有全面產品組合的少數公司之一。
- 我們為全國率先建立鉑族金屬循環利用的閉環全週期運營體系的企業之一。透過旗下子公司的協同處理能力，我們具備分離及提取五大主要鉑族金屬（即鉑、鈮、銻、鈳及鉍）的能力。
- 運用我們自主研發的「火法富集—濕法精煉—離心萃取」技術，我們已實現鉑族金屬、金、銀的整體回收率約99%，鈹、銻、鉛及鎳的回收率超過95%。經近期分離提取技術升級後，銅回收率已達到98.7%。

## 業 務

- 我們的再生金屬實現了高純度。鉑、鈮、銻、鈦及銻等鉑族金屬產品均實現不低於99.99%的純度，符合高端製造業的嚴格要求。精鈹的純度不低於99.9%，應用於製藥、醫療及半導體行業，以及高端合金領域。我們的其他主要產品如金錠、銀錠、電解銅及電解鉛的純度亦不低於99.99%。根據弗若斯特沙利文的資料，這些高純度產品能夠使我們實現更高定價，並獲得較競爭對手更高的盈利能力。
- 通過優化工序及配料、加強車間精益化管理等技術改造及管理升級，2024年我們成功將電解鉛及精鈹的循環利用及生產成本降低。2024年電解鉛及精鈹的生產成本同比分別降低4.3%及3.6%。2025年電解鉛的生產成本同比進一步降低12.5%。
- 垃圾焚燒發電方面，我們採用「第三代藍色焚燒技術」與「煙氣超淨排放技術」。因此，我們的排放指標始終優於國家標準和歐盟2010標準，展現出我們在清潔及合規垃圾發電方面處於領先地位。

### **通過AI賦能的運營及數字化轉型提高運營效率和安全性**

憑藉我們的技術成果，我們正在通過在業務運營中整合AI及工業自動化，積極推進智能化製造轉型，以提升效率和安全性，並減少運營成本。

**AI工業大腦和智能焚燒系統。**通過與知名第三方雲服務提供商合作，我們為垃圾焚燒發電業務部署AI控制系統。該系統實現了超過90%運營的自動化，燃燒穩定性提升超過10%，發電效率亦得到提升。此外，流程優化帶動2025年環保耗材的消耗量降低約5%。

**AI智能巡檢系統取代傳統人工巡檢。**我們已從人工巡檢模式轉向AI智能巡檢系統，令2025年相關運營區域的人工成本降低約8.7%。同時，我們利用AI行為識別系統監控高價值存貨。自系統部署以來，我們因物料盜竊或處理不當造成的經濟損失為零，運營效率大幅提升。

## 業 務

### 富有遠見的領導層及面向未來的人才梯隊建設

我們的董事會主席兼執行董事李先生在公司管理及環保行業積累了超20年的經驗。李先生代表本公司擔任中國環境保護產業協會副會長，塑造了以技術創新和質量管理為重心的企業文化。我們的核心管理團隊在資源循環利用行業及環境治理領域擁有豐富經驗，例如，我們的董事會副主席、執行董事兼行政總裁凌錦明先生擁有深厚的行業洞察力，為我們的戰略營運提供支持。彼代表本公司擔任中國城市環境衛生協會副會長，在環境服務及業務戰略方面貢獻豐富的專業知識。為支持業務進步，我們建立高素質人才庫，由577名專業人士組成技術及研發團隊，為我們的持續創新提供堅實的智力基礎。

2018年，我們頒佈《高能環境約法》。該約法作為我們企業管治的基礎，界定我們的核心價值、文化及標準，指導我們的企業行動及決策，旨在將我們確立為社會責任行業基準，確保我們的可持續長期增長。我們亦將自身定位以技術為主導的企業，以創新為主要增長引擎。藉此我們秉持以人為本的理念，重視僱員的價值及成長。

我們維持多層級的薪酬與獎勵架構，旨在激勵員工、表彰個人與團隊貢獻，並使員工目標與企業績效保持一致。此架構確保薪酬與績效直接掛鉤，從而促進全體成員對公司成功的共同承諾。其覆蓋三個明確的層級：(i) 針對高級管理層，我們培養內部創業文化，並與高級管理層協作，為我們的發展及成功作出長期貢獻；(ii) 針對核心管理層與技術人員，我們透過我們可能不時根據適用規章及規則採用的績效掛鉤的股權激勵計劃，使其利益與股東保持一致；(iii) 針對基層員工，我們實施績效導向的獎勵制度，將個人貢獻直接連結至即時薪酬，以比例遞增的獎勵激勵更高投入。

### 對ESG責任及可持續發展的長期承諾

我們致力於將ESG管理理念全面融入企業治理、生產運營及產業合作，努力構建低碳、環保、可持續的生態體系。

#### 環境投資及資源循環利用

我們持續投入環境保護。2025年累計環保投入達人民幣234.6百萬元，並組織逾46,715人次參加環境培訓。同年，我們處理固廢及危廢約2,728,566.68噸，提取銅、鉛、鎳及銀等有價金屬。2025年，我們運營13座垃圾焚燒發電廠，垃圾焚燒項目運營發電量達15.2億千瓦時並提供約594,457.33噸蒸汽，污水處理總量達約0.8百萬立方米。

## 業 務

### 綠色運營

2025年，我們加大了清潔能源的使用，取代傳統燃料將天然氣引入熔煉等高耗能項目，縮短了反應時間，並大大減少了能源消耗、溫室氣體排放及揮發性有機物(VOC)的產生。同年，我們溫室氣體減排量達約358.9噸二氧化碳當量。

我們亦加強可再生能源的使用，2025年可再生能源消耗量為2,399.1噸標準煤，新能源設施發電量約為9.4百萬千瓦時。我們積極參與綠色電力證書市場，截至2025年12月31日，新沂項目、伊寧項目和賀州項目已成功實現綠證交易。

### 安全管理及公司治理

安全管理方面，我們於2025年投入人民幣67.87百萬元，開展約1,847場安全培訓，隱患排查約3,527項。公司治理方面，我們開展16場風險專項培訓，參與人數達600人，進一步強化整個集團的風險意識及內控能力。

### 我們的戰略

我們計劃實施以下業務戰略，以進一步鞏固行業領先地位：

#### 增強技術能力，進一步提高金屬回收率及提升回收產品的盈利能力

我們計劃增強技術能力，以提高我們的營運效率，同時深化先進技術在固廢及危廢資源化利用領域的應用及擴充金屬產品組合。我們將部署人工智能等新興技術以優化關鍵工藝流程，包括智能分揀及資源循環利用。此外，我們將加快大數據及物聯網(IoT)的部署，以支持向智慧營運及數字化管理轉型。與此同時，我們將引入生物技術方法，開發高效且環保的處理方案，以確保污染物排放控制合規。

基於該技術平台，我們致力於透過系統性複製核心分離與純化技術，最大限度提升經濟效益，進而延伸價值鏈並實現產品組合多元化。我們的策略著重於透過下游加工深化價值，在回收過程中提取並分離更多產品。我們將升級技術能力，將基礎回收物料轉化為高性能材料；例如運用技術從回收物料中提取鈹元素，並深度加工製成半導體產業所需的高純度氧化鈹，從而大幅提升產品價值。與此同時，我們計劃提升多金屬萃取技術能力，從同一廢料流中回收更廣泛的稀有及貴重元素，並積極拓展至非金屬領域，例如回收塑料與橡膠。這種雙軌策略不僅可提升我們知識產權的變現潛力，同時亦可強化核心業務的擴展性與靈活性。

## 業 務

為充分利用資源循環利用行業的加速整合，我們計劃推行具針對性的收購戰略，以構建三大支柱維度：垂直整合、相鄰品類擴展及地域和細分領域多元化。該方針旨在構建更具韌性、更全面的價值鏈及高效協同的生產生態系統，從而確保結構性競爭優勢。

- 首先，透過垂直整合，我們鎖定本業金屬資源運用價值鏈中的相關併購標的。藉由掌握上游供應商與下游加工廠，我們旨在優化產業布局、強化原料供應掌控力，進而提升產能利用率。
- 其次，透過相鄰品類拓展，我們將積極佈局高價值領域的國內循環利用企業，包含稀土及半導體及動力電池能源領域金屬的標的。我們認為，透過相鄰領域拓展，不僅能擴大營收組合，更可運用既有的營運與採購基礎設施，與現有生產基地產生顯著的協同效益。
- 此外，地域和細分領域多元化這一支柱，則涵蓋於相鄰非金屬資源領域（包含廢塑膠與橡膠回收）積極尋求海外戰略性併購。此項戰略聚焦於開創高盈利的新營收來源，打造更均衡且具永續性的業務組合，進而實現盈利增量成長，並降低產業週期波動帶來的風險。

### 通過一體化及精益價值鏈管理提升卓越營運

我們擬將人工智能及物聯網（IoT）等新興技術系統性地整合至日常營運工作流程中。此戰略性採用旨在簡化流程、減少人工干預並優化資源配置，從而顯著降低營運成本，同時提升整體效率。該等戰略舉措包括在整個價值鏈中進一步推行精益管理原則。我們將部署人工智能驅動的智能採購平台並落實針對大宗原材料實施跨週期鎖價的機制。該等舉措旨在加快我們的存貨週轉、優化營運資金並提升現金轉化效率，從而增強我們具有競爭力的成本結構及資產負債表韌性。此外，我們擬推行一系列精益管理措施，以降低成本並提升營運效率。我們將聚焦於精益生產與能源效益，包括簡化生產流程、將設備調至節能模式，以及優化輔料與燃料的使用。我們亦將透過參與集中招標及聯合採購，進一步降低採購成本。我們認為，該等技術的廣泛實施以及我們的精益管理，不僅將增強我們的競爭地位，亦將支持長期的可擴展及可持續增長。

### 加速全球擴張步伐，鎖定高增長潛力市場

我們致力於打造多元化的全球生態系統，整合資源循環利用、環保運營服務及環保工程服務三大領域。我們的全球擴張策略鎖定資源豐富的市場，這些地區因不斷演變的環保標準，對我們的服務與解決方案產生迫切需求——特別是東南亞，我們能在此填補環境基礎建設的關鍵缺口。此外，我們的戰略重點將為收購礦業資產，以加強整個價值鏈的整合，實現產業協同效應。

## 業 務

在資源循環利用領域，我們將憑藉於關鍵地區已建立的戰略佈局及穩定的原料供應渠道，向外輸出成功的業務模式及領先的技術。我們的戰略重點仍聚焦於高價值的貴金屬或作為先進製造、醫療及高科技產業關鍵投入的金屬，例如鉑族金屬、鈹及銻，作為核心利潤增長的驅動力。我們計劃根據商業可行性及監管要求，實施靈活的加工安排，包括(i)於境外進行初級加工，在中國進行後續深加工，或(ii)在境外完成全流程加工。

為擴大我們的國際垃圾焚燒發電業務版圖，我們規劃執行雙軌成長戰略。我們亦將積極取得全新項目的開發權，運用我們在工程、建設及營運領域經過驗證的實力，興建並持有新一代高品質設施。同時，我們擬憑藉自身技術專長與運營經驗為成熟的環保服務項目提供運營服務。此項平衡戰略旨在打造穩健且永續的國際盈利來源。

此外，我們計劃透過精選收購境內外戰略性金屬礦產資產，推動上游整合戰略。此項垂直擴張戰略具備雙重戰略意義：其一，為核心資源循環利用業務建立成本優勢顯著且供應穩定的關鍵原料供應鏈，從而提升營運韌性；其二，打造具備長期成長潛力的高利潤率的新盈利板塊。在積極佈局具備現金流創造能力的在產礦山以實現近期業績增長的同時，我們取得全新礦業項目的戰略性股權，以保障未來資源儲備，為企業永續長期發展奠定基礎。

## 業務

我們是中國一間產品組合全面及服務領域廣泛的固廢及危廢資源循環利用公司。我們的核心業務包括：(i)資源循環利用；(ii)環保運營服務；及(iii)環保工程服務。

資源循環利用分部專注於金屬資源循環利用，涉及透過對固廢及危廢進行脫水、配料（混合）、熔煉、精煉及提純等工序以提取金屬的流程，產出銅合金、鉛合金及鎳合金等合金產品。部分合金產品（如粗銅與粗鉛）可進一步加工為電解銅、電解鉛、金錠、銀錠、鉑族金屬、精鈹與氧化銻等金屬產品。精煉過程中產生的副產品（例如水淬渣）可作為建築材料出售。另一方面，非金屬資源循環利用主要涉及的範圍為(i)由廢棄輪胎等橡膠廢料生成高分子材料；及(ii)源自報廢車輛安全氣囊織物及與紡織品等塑膠廢料生成尼龍原料。

環保運營服務分部主要包括垃圾焚燒發電項目運營。垃圾焚燒發電始於收集城市生活垃圾並將其轉運至我們的焚燒廠，在焚燒廠城市生活垃圾會轉化為電能及蒸汽。產生的電能供應予當地電網，產生的蒸汽最終提供予當地當地蒸汽用戶，從而降低對傳統化石燃料的倚賴。焚燒過程亦產生飛灰及爐渣。經處置後的飛灰於填埋場處置，而爐渣則通常作為建築原料重新利用，有助於資源循環利用。此外，我們提供固廢及危廢（包括工業廢物、醫療廢物及有機廢物）無害化處置服務，以及填埋場營運服務。

## 業 務

我們亦提供環保工程服務，包括填埋場建設、土壤及地下水處理與修復及污水處理，均屬高效且可持續的解決方案，能協助客戶提升監管合規並改善環境品質。

透過連接廢物產業鏈從廢物收集、處理到能源生成與資源化利用的不同階段，我們實現全產業鏈的價值創造。該模式不僅能最小化環境影響，更將廢物轉化為有價值的資源，鞏固我們在推動更具可持續性的循環經濟中的關鍵貢獻者角色。

於往績記錄期間，我們的大部分收入來自於金屬資源循環利用所衍生之產品銷售。此外，我們亦透過以下方式產生收入：(i) 環保運營服務，主要包括來自垃圾焚燒發電設施的電力及蒸汽銷售，以及垃圾處理服務；及(ii) 環保工程服務。下表列示於所示年度的明細：

	截至12月31日止年度					
	2023年 人民幣千元	%	2024年 人民幣千元	%	2025年 人民幣千元	%
<b>資源循環利用</b>						
金屬資源循環利用所衍生之 產品銷售收入	5,557,080	52.5	9,976,392	68.8	10,923,400	74.2
非金屬資源循環利用所衍生之 產品銷售收入	911,283	8.6	1,160,501	8.0	975,727	6.6
<b>小計</b>	<b>6,468,363</b>	<b>61.1</b>	<b>11,136,893</b>	<b>76.8</b>	<b>11,899,127</b>	<b>80.8</b>
<b>環保運營服務</b>						
垃圾焚燒發電項目之收入	1,077,358	10.2	1,153,409	8.0	1,181,651	8.0
固廢及危廢無害化處置項目 之收入	412,151	3.9	377,504	2.6	392,028	2.7
其他 <sup>(1)</sup>	138,075	1.3	198,471	1.3	147,219	1.0
<b>小計</b>	<b>1,627,584</b>	<b>15.4</b>	<b>1,729,384</b>	<b>11.9</b>	<b>1,720,898</b>	<b>11.7</b>
<b>環保工程服務</b>	<b>2,484,419</b>	<b>23.5</b>	<b>1,633,268</b>	<b>11.3</b>	<b>1,112,232</b>	<b>7.5</b>
<b>合計</b>	<b>10,580,366</b>	<b>100.0</b>	<b>14,499,545</b>	<b>100.0</b>	<b>14,732,257</b>	<b>100.0</b>

附註：

1. 主要包括三個水處理項目以及內江項目提供的服務（垃圾焚燒發電及有機廢棄物處理除外）。有關詳情，請參閱「一業務一環保運營服務一項目」。

## 業 務

### 資源循環利用

資源循環利用分部為我們的核心業務以及資源循環利用及循環經濟戰略的基礎。該分部涵蓋金屬及非金屬資源循環利用，主要專注於金屬資源循環利用。於往績記錄期間，我們的收入主要來自以下產品的生產與銷售：(i) 基本金屬及其合金，主要包括電解銅、電解鉛、銅合金、鉛合金及鎳基產品（主要包括低冰鎳及硫酸鎳）；(ii) 貴金屬及其合金，主要包括金錠、銀錠及金銀合金，以及鉑族金屬，包括鉑、鈀、銻、銱及鈳；及(iii) 關鍵金屬，主要包括精鈹及氧化銻。在我們的產品組合中，電解銅、電解鉛、銀錠、金錠、精鈹及鉑族金屬屬標品，其他則為非標品。除金屬產品外，我們於往績記錄期間亦涉及非金屬產品的產品銷售，主要源於廢塑料及廢橡膠輪胎的循環利用。下圖列示資源循環利用業務下的核心產品。

### 我們的產品

標品：



電解銅



電解鉛



金錠



銀錠



精鈹



鈀



銻



鉑



銱

## 業 務

非標品：



銅合金



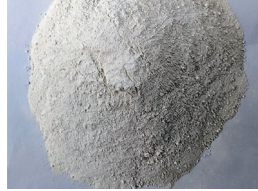
金銀合金



低冰鎳



硫酸鎳



氧化鎳

下表列示於所示年度來自金屬資源循環利用的核心產品之收入、銷量及平均售價。

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
<b>標品</b>			
<b>電解銅</b>			
收入(人民幣千元)	2,034,040	3,666,356	2,228,628
銷量(噸)	34,790	53,683	30,571
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/噸)	58,466	68,296	72,900
<b>電解鉛</b>			
收入(人民幣千元)	385,653	379,262	294,650
銷量(噸)	28,996	26,690	19,808
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/噸)	13,300	14,210	14,875
<b>金錠</b>			
收入(人民幣千元)	565,713	1,189,935	1,593,909
銷量(克)	1,218,020	2,158,940	1,985,598
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/克)	464	551	803
<b>銀錠</b>			
收入(人民幣千元)	101,837	304,826	360,153
銷量(克)	19,942,972	47,028,457	40,107,734
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/克)	5	6	9
<b>精鎳</b>			
收入(人民幣千元)	188,543	303,335	319,118
銷量(噸)	3,978	4,791	3,290
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/噸)	47,396	63,314	96,996
<b>鉑族金屬<sup>(2)</sup></b>			
收入(人民幣千元)	105,411	535,492	1,005,272
銷量(克)	489,040	2,237,910	3,533,210
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/克)	216	239	285

## 業 務

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
<b>非標品</b>			
<b>銅合金</b>			
收入 (人民幣千元)	727,069	1,534,166	2,501,739
銷量 (噸)	37,447	80,206	120,806
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/噸)	19,416	19,128	20,709
<b>金銀合金</b>			
收入 (人民幣千元)	476,429	1,453,068	1,119,123
銷量 (克)	52,621,668	75,396,593	48,550,000
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/克)	9	19	23
<b>低冰鎳</b>			
收入 (人民幣千元)	130,804	161,494	128,578
銷量 (噸)	7,124	6,387	5,701
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/噸)	18,361	25,285	22,554
<b>硫酸鎳</b>			
收入 (人民幣千元)	14,222	142,579	141,291
銷量 (噸)	667	7,144	8,387
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/噸)	21,322	19,958	16,846
<b>氧化銻</b>			
收入 (人民幣千元)	33,512	67,802	89,689
銷量 (噸)	758	855	839
平均售價 <sup>(1)</sup> (人民幣元/噸)	44,211	79,301	106,900

附註：

1. 平均售價按年內收入除以同年銷量計算。由於各非標產品的金屬含量不同，非標產品的平均售價與金屬價格的市場走勢並不直接相關。
2. 鉑族金屬包括鉑、鈀、銻、銱及鈳。

多年來，我們已建立一套覆蓋各類合金及金屬產品循環利用與循環再造全流程的綜合生產體系。我們首先從上游金屬冶煉、電鍍、電子、化工及其他相關行業購入的廢渣中，回收產出主要包括粗銅、粗鉛及鎳在內的合金產品。藉由我們的閉環式全週期運作模式及先進的加工技術，我們將此類合金產品進一步加工為標準產品或更高純度的合金產品。

## 業 務

### 基本金屬及其合金

我們的基本金屬及其合金產品主要包括電解銅、電解鉛、銅合金、鉛合金及鎳基產品。於往績記錄期間，我們以生產及銷售電解銅和銅合金作為主要業務，其銷售所產生的收入分別佔往績記錄期間各年度總收入的26.1%、35.9%及32.1%。我們首先於熔煉車間回收產出銅合金及鉛合金，例如粗銅及粗鉛。部分合金隨後在電解車間進一步提煉為電解銅及電解鉛。我們主要將銅合金對外銷售予有色金屬、採礦及資源循環利用行業的客戶。我們分別主要向下游銅加工商和電池製造商銷售電解銅及電解鉛。另一方面，我們的鎳基產品主要包括硫酸鎳。通過上下游子公司間的緊密合作，我們建立了含鎳工業廢料回收的閉環全週期營運模式。我們主要向汽車製造商、電池製造商及有色金屬加工商銷售鎳基產品。

### 貴金屬

我們的貴金屬產品主要包括金錠、銀錠及鉑族金屬產品。我們於貴金屬車間從合金產品中回收貴金屬。我們主要向有色金屬冶煉和加工企業銷售金錠及銀錠，主要向化學製品製造商銷售鉑族金屬。鉑族金屬是汽車、電子與半導體、醫療與生物化學以及新能源產業的核心投入材料。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是業內少數能夠回收並銷售所有關鍵鉑族金屬的公司之一。此外，我們位於甘肅省的金昌高能生產基地二期已於2024年7月全面投入營運，這顯著提升了我們的鉑族金屬產能，進而增強了我們的市場競爭力。根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年的收入計算，我們在中國鉑族金屬危廢資源循環利用市場排名第三，市場份額為6.7%。

### 關鍵金屬

我們的關鍵金屬產品主要包括精鈹及氧化銻。關鍵金屬作為國家戰略儲備物資，廣泛應用於半導體、超導體、製藥及新能源材料等重點產業。我們的精鈹主要銷售予半導體價值鏈的從業者。我們主要從[有色金屬廢料冶煉過程中產生的鉛合金中間產品回收鈹。我們的氧化銻主要銷售予高純度銻產品的下游加工商。我們主要從熔煉車間產生的含銻陽極泥中回收銻。根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年的收入計算，我們在中國危險廢物資源循環利用市場的鈹和銻領域均排名第一，市場份額分別為33.9%及18.4%。

### 非金屬產品

此外，除金屬產品外，我們亦回收及出售非金融產品，主要包括：(i)將主要來自廢棄輪胎的橡膠廢料轉化為高分子材料，及(ii)將主要來自報廢車輛安全氣囊織物及紡織品的塑料廢料轉化為尼龍原料。於往績記錄期間各年度，我們從非金屬資源循環利用及產品銷售所產生的收入，分別佔我們總收入的8.6%、8.0%及6.6%。

## 業 務

### 生產設施

我們策略性地將生產基地設於中國主要金屬與非金屬資源產區附近，涵蓋江西、甘肅、湖北、廣東、重慶、浙江及安徽等省市。下圖說明截至最後實際可行日期我們的資源循環利用生產基地的地理位置：



下表概述截至最後實際可行日期我們的營運中生產基地的位置及主要產品：

位置	生產基地	主要產品
中國江西	江西鑫科生產基地	電解銅、金錠、銀錠、鉑、鈮及硫酸鎳
中國甘肅	金昌高能生產基地	金錠、銀錠、鉑、鈮、鈦、鈷及銻、冰銅、銅鎳合金
中國甘肅	靖遠高能生產基地	電解鉛、精鈹、氧化鈹、氧化銻及金銀合金
中國重慶	重慶耀輝生產基地	粗銅及冰銅
中國廣東	珠海新虹生產基地	粗銅及冰銅
中國湖北	高能鵬富生產基地	粗銅及冰銅

## 業 務

位置	生產基地	主要產品
中國甘肅	高能中色生產基地	低冰鎳
中國浙江	浙江嘉天禾生產基地	塑料顆粒
中國浙江	杭州高能生產基地	高分子材料（例如橡膠改性粉）、鋼桶及塑料桶
中國安徽	中鑫宏偉生產基地	聚醯胺6(PA6)、聚醯胺66(PA66)及塑膠顆粒

下表列示有關我們的金屬資源循環利用分部核心標品及非標品的生產經營數據的簡述：

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
<b>標品</b>			
<b>電解銅</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (噸)	45,000	68,000	35,000
產量 (噸)	34,925	53,587	31,032
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	77.6	78.8	88.7
<b>電解鉛</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (噸)	35,000	30,000	25,000
產量 (噸)	29,170	26,490	20,071
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	83.3	88.3	80.3
<b>金錠</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (克)	1,500,000	2,500,000	2,500,000
產量 (克)	1,244,440	2,143,910	1,995,185
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	83.0	85.8	79.8
<b>銀錠</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (克)	21,000,000	55,000,000	40,000,000
產量 (克)	19,943,002	50,866,853	36,963,265
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	95.0	92.5	92.4
<b>精鈹</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (噸)	4,500	5,500	5,000
產量 (噸)	3,548	4,469	4,021
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	78.8	81.3	80.4
<b>鉑族金屬<sup>(3)</sup></b>			
產能 <sup>(1)</sup> (克)	1,000,000	2,000,000	4,000,000
產量 (克)	961,720	1,848,950	3,694,745
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	96.2	92.4	92.4

## 業 務

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
<b>非標品</b>			
<b>銅合金</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (噸)	80,000	100,000	150,000
產量 (噸)	66,348	81,430	122,321
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	82.9	81.4	81.5
<b>金銀合金</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (克)	55,000,000	78,000,000	50,000,000
產量 (克)	52,453,908	75,686,347	48,558,307
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	95.4	97.0	97.1
<b>低冰鎳</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (噸)	9,000	8,800	5,000
產量 (噸)	7,340	7,910	4,142
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	81.6	89.9	82.8
<b>硫酸鎳</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (噸)	1,500	6,000	4,000
產量 (噸)	1,250	5,224	3,368
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	83.3	87.1	84.2
<b>氧化銻</b>			
產能 <sup>(1)</sup> (噸)	1,200	1,000	1,500
產量 (噸)	1,098	899	1,217
利用率 <sup>(2)</sup> (%)	91.5	89.9	81.1

註：

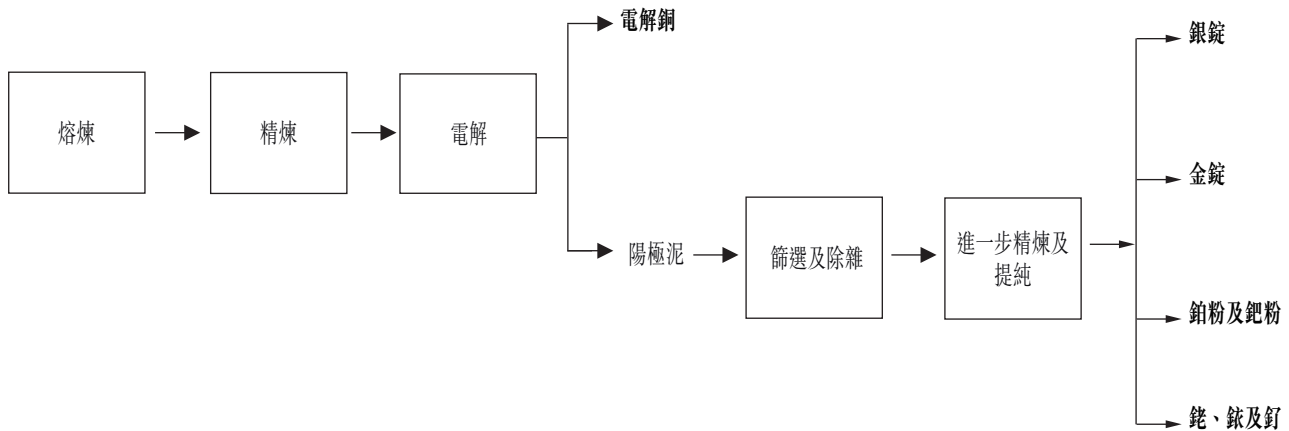
1. 產能參照為各種產品制定的生產規劃計算。為最大化利用生產的效率，我們會依據市場的情況調整每種產品的產能。
2. 利用率按同年的產量除以計劃產能計算得出。
3. 鉑族金屬包括鉑、鈀、銻、銱及鈱。

## 業 務

### 金屬資源生產及加工

於往績記錄期間，我們的大部分收入來自金屬資源循環利用所衍生之產品銷售，於各年度分別佔我們總收入的52.5%、68.8%及74.2%。下圖說明各主要產品的生產加工流程：

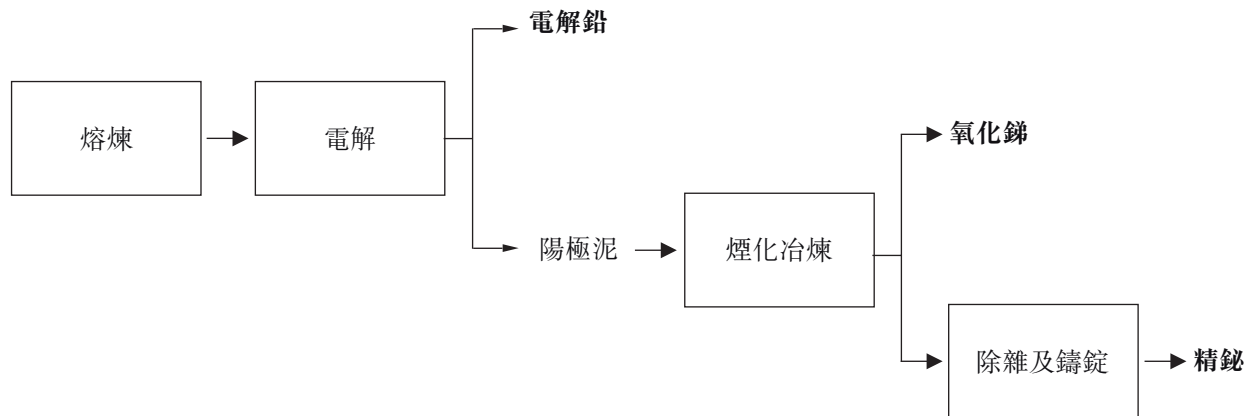
#### 電解銅及貴金屬的生產流程



1. **混合**：將含銅及貴金屬的工業廢物根據工藝要求進行混合，然後投入熔爐。
2. **熔煉**：將混合後的材料於富氧側吹爐中熔煉，以去除鐵及部分雜質，產生冰銅。其後將冰銅轉入轉爐進行吹煉，進一步去除雜質，產生粗銅以供後續精煉。
3. **精煉**：隨後將粗銅於陽極爐中精煉，進一步去除殘餘雜質，生產出銅含量約98.5%、適用於電解處理的陽極板。
4. **電解**：陽極板經過電解過程生產出電解銅，同時收集包含殘餘銅、鎳及不溶性貴金屬的陽極泥以供進一步處理。
5. **篩選及除雜**：對陽極泥進行篩選、分離及除雜處理，以去除包括銅、鎳、錫及鉛在內的基本金屬及雜質。
6. **進一步精煉及提純**：除雜後，通過後續精煉工序（依次或並行進行）回收銀、金、鉑及鈀等貴金屬，以生產銀錠、金錠、鉑粉（或鉑錠）及鈀粉（或鈀錠）。通過分步分離及精煉工序進一步回收銻、銱及鈹等貴金屬。

## 業 務

### 電解鉛、氧化銻及精銻的生產流程



1. **混合及乾燥**：將含鉛、銻及鉍的工業廢物根據工藝要求進行混合，壓製成磚塊並晾乾以降低水分含量，然後進行熔煉。
2. **熔煉**：將乾燥後的磚塊連同輔料加入富氧側吹爐進行熔煉，產生鉛合金。隨後對鉛合金進行精煉以去除雜質（如銅及錫），並鑄成陽極板以供後續電解處理。
3. **電解**：將陽極板置入電解槽，鉛沉積於陰極上生產電解鉛，而殘留於陽極上的不溶性殘渣（如銻及鉍）則作為陽極泥收集以作進一步處理。
4. **煙化冶煉**：將陽極泥與還原煤、純鹼等輔料混合，進行揮發熔煉。在此過程中，揮發性成分被氧化並通過集塵系統回收，生產出氧化銻。
5. **除雜及鑄錠**：對剩餘合金進行進一步提純以去除殘餘雜質，隨後進行鑄錠，生產出精銻。

### 生產設備及維護

我們策略性地致力於為生產線配備高度可靠的設備。我們根據生產要求自主設計工藝流程，並實施定制化的技術改造，以優化工藝流程、降低生產成本並提升回收率。我們進行試產試驗並推動技術創新，這對於提升自動化水平、增強可靠性及維持關鍵的市場成本競爭力至關重要。該高度自動化與數字化的配置使我們能大幅減少人工操作並降低勞動成本，現場人員可主要專注於必要的設備維護與檢修工作。透過客製化設計與定制方案，我們將一系列數字技術無縫整合至整個製造流程。另外，我們的核心生產設備平均使用壽命約為10至20年。

## 業 務

我們執行完備的設備維護與檢修規範，實施嚴格的檢查及保養計劃（包含例行性與定期檢測）。我們的生產設施依循嚴格規定執行嚴謹檢驗，確保核心生產設備穩定可靠運行。另外，針對若干專業部件，我們會按需安排第三方技術檢測。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們未曾因機械、設備或其他設施故障而遭遇任何重大或長期營運中斷。

### 品質控制

我們在產品設計、採購、生產至銷售的所有營運環節實施全面的品質管理。我們圍繞主動式風險預防與持續改善建構完整品質保證體系，並通過ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001及ISO 50001等國際認證。我們的關鍵保證措施如下。

- **產品設計及開發：**我們對產品設計與開發維持全面的品質控制要求，確保所有新項目均嚴格遵循內部標準。我們在每個階段（包括聚合原材料、中間產品及最終金屬產品）進行嚴格檢查，以核實是否符合國家及行業標準。對於新產品，我們進行性能測試及驗證，以確保產品質量符合當前的市場應用及預期客戶需求。我們亦與客戶保持密切溝通，以及時識別市場趨勢及客戶期望，從而使我們能夠提高客戶滿意度並建立閉環質量反饋機制。
- **供應商資格及資料驗證：**我們已設立專門的品質檢測中心，對進廠原材料、在製中間品及成品進行嚴格的金屬測試及分析。所有原材料均經過成分分析及雜質篩選，以符合我們的內控標準。我們通常從已通過我們的質量及可靠性評估的供應商採購原材料。此外，我們會對關鍵供應商進行定期現場檢查，以評估其生產及供應運營情況。
- **生產過程控制：**我們嚴格按照客戶的質量要求及規格以及所有相關行業標準生產我們的產品，包括國家標準及我們的內部質量標準。在我們產品綫的指定檢查階段，我們的質量控制團隊根據內部制定的質量管控流程對半成品進行定期測試及檢查，確保我們的產品符合我們及客戶的質量標準及合規要求。在生產安全方面，我們制定了安全檢查制度，由各生產經理、設施經理及生產部員工定期對加工車間及生產車間進行檢查，以保障生產安全。近年來，我們採取了多項措施提升生產效率，包括研發新的生產技術、安裝先進設備以及優化生產流程及工藝。
- **發貨前檢驗及包裝：**成品須進行符合認證標準的嚴格檢測，包括根據適用的國家標準或客戶指定要求驗證金屬雜質水平。為預防嚴重缺陷，在批量出貨前會提供樣品予客戶進行最終確認。我們執行實時交付追蹤，以最大程度地降低運輸過程中的損壞風險。

## 業 務

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們概無因品質問題而遭客戶訴諸重大產品退貨。

### 存貨管理及物流

- **存貨管理：**我們的存貨主要包括原材料、在製品、成品、在途貨品、委託加工材料及包裝材料，均納入統一存貨系統進行管理。根據集團存貨管理政策，我們已建立標準化存貨收貨、倉儲、轉移及盤點清查作業流程。我們會根據生產需求及訂單預測定期檢測並更新存貨水平，並據此安排採購事宜。我們亦定期進行存貨賬齡分析，以降低存貨過時風險。透過預防性避險活動，我們積極管控因市場需求及商品價格波動產生的存貨相關風險。
- **物流：**我們對物流環節實施嚴格監管，並透過競標程序篩選合資格及有經驗的獨立第三方供應商外發物流業務。我們執行動態路線規劃與運輸方式選擇以優化效率並降低開支。為降低運輸風險，所有貨運均投保常規貨物運輸險，我們亦對運輸全程實施實時監控。經考慮營運資質與歷史關鍵績效指標，我們透過分級評估制度對第三方物流服務提供商進行定期表現考核。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，概無發生任何對我們的業務經營造成重大或不利影響的嚴重延遲或貨品不當處置事件。

### 環保運營服務

我們的環保運營服務項目主要專注於垃圾焚燒發電。截至2025年12月31日，我們在中國經營13個垃圾焚燒發電廠，總設計處理能力為每日11,800噸。此外，我們在海拉爾市正在興建一座垃圾焚燒發電廠，設計處理能力為每日600噸。我們憑藉人工智能驅動的智能焚燒系統等先進技術，能夠提升垃圾焚燒發電廠的燃燒穩定性、提高效率並減少排放及物料消耗。作為我們營運效率的證明，於2024年，我們所有的垃圾焚燒爐運行時間均達8,000小時以上，根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國垃圾焚燒發電行業內唯一一家取得如此記錄的公司。除銷售電力外，我們的垃圾焚燒發電項目亦同時供應蒸汽，以滿足市場對綜合能源服務不斷增長的需求。我們收集發電過程中產生的熱能，並將其用於供應蒸汽，形成額外收入來源。於2025年，我們在中國境內的綠色發電量超過15.2億千瓦時，蒸汽產量達594,457.33噸。此外，在我們的垃圾焚燒發電項目中，我們亦收取垃圾處理費，並通過協同處置污泥來創造額外收入，實現產能的高效利用。於往績記錄期間，我們的營運中並未發生任何重大安全事故。

於2023年、2024年及2025年，我們的垃圾焚燒發電項目所得收入分別佔環保運營服務分部總收入的66.2%、66.7%及68.7%。此外，我們亦於同一分部從固廢及危廢項目的無害化處置以及水處理中產生收入。

## 業 務

### 項目

截至2025年12月31日，我們在中國共有13個垃圾焚燒發電項目、12個固廢及危廢無害化處置項目及3個水處理項目。下表載列所示年度來自該等項目的營業收入：

	截至12月31日止年度					
	2023年		2024年		2025年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
<b>垃圾焚燒發電項目之收入</b>						
岳陽項目	138,554	8.5	142,287	8.2	143,748	8.4
天津項目	133,008	8.2	126,575	7.3	127,894	7.4
賀州項目	94,889	5.8	95,724	5.5	99,731	5.8
荊門項目	97,317	6.0	130,402	7.5	134,679	7.8
濮陽項目	104,083	6.4	106,184	6.1	110,472	6.4
伊寧項目	92,532	5.7	113,595	6.6	105,724	6.1
和田項目	95,811	5.9	102,900	6.0	101,636	5.9
內江項目－電廠 <sup>(1)</sup>	78,641	4.8	85,163	4.9	87,389	5.1
泗洪項目	81,625	5.0	89,281	5.2	94,869	5.5
新沂項目	69,857	4.3	71,722	4.1	68,784	4.0
其他項目 <sup>(2)</sup>	91,040	5.6	89,575	5.2	106,725	6.2
<b>小計</b>	<b>1,077,358</b>	<b>66.2</b>	<b>1,153,409</b>	<b>66.7</b>	<b>1,181,651</b>	<b>68.7</b>
<b>固廢及危廢無害化處置項目之收入</b>						
寧波危廢項目	131,919	8.1	93,001	5.4	85,233	5.0
榆林項目	62,843	3.9	79,992	4.6	72,561	4.2
滕州危廢項目	58,736	3.6	46,342	2.7	58,682	3.4
樂山危廢項目	37,075	2.3	18,567	1.1	32,120	1.9
內江項目－有機廢物處理 <sup>(1)</sup>	31,662	1.9	33,763	2.0	29,876	1.7
其他項目 <sup>(3)</sup>	89,916	5.5	105,839	6.1	113,556	6.6
<b>小計</b>	<b>412,151</b>	<b>25.3</b>	<b>377,504</b>	<b>21.8</b>	<b>392,028</b>	<b>22.8</b>
<b>其他<sup>(4)</sup></b>	<b>138,075</b>	<b>8.5</b>	<b>198,471</b>	<b>11.5</b>	<b>147,219</b>	<b>8.6</b>
<b>環保運營服務總收入</b>	<b>1,627,584</b>	<b>100.0</b>	<b>1,729,384</b>	<b>100.0</b>	<b>1,720,898</b>	<b>100.0</b>

### 附註：

- 位於四川省內江市綜合市政固體廢物處理複合體。該項目包含一處垃圾焚燒發電廠、一處垃圾填埋場、多處垃圾轉運站和一處有機廢物處理設施。
- 包括臨邑項目、台州項目及順義項目，於往績記錄期間各年度，其中每個項目對環保運營服務分部的總收入的貢獻均低於5%。
- 包括邵陽污泥處置項目、桂林醫廢項目、賀州醫廢項目、新沂有機廢物項目、長春有機廢物項目、鄂爾多斯填埋項目及明水填埋項目，於往績記錄期間各年度，其中每個項目對我們環保運營服務分部的總收入的貢獻均低於2%。
- 主要包括三個水處理項目以及內江項目提供的服務（垃圾焚燒發電及有機廢棄物處理除外）。我們的水處理項目包括[雲南水處理項目]、[新疆水處理項目]及[聞喜水處理項目]，於往績記錄期間各年度，其中每個項目對我們環保運營服務總收入的貢獻均低於2%。

## 業 務

### 主要垃圾焚燒發電項目

#### I. 岳陽項目

岳陽項目為根據BOT協議開發的垃圾焚燒發電的旗艦項目，包括第一期（特許經營期為2018年至2048年）及第二期（特許經營期為2022年至2052年）。該項目位於岳陽市雲溪區。項目於2019年11月成功接入電網。工廠配有三台機械爐排爐、三台餘熱鍋爐以及兩台蒸氣渦輪發電機。截至最後實際可行日期，岳陽項目的處理能力為每日2,000噸城市生活垃圾。此外，岳陽項目亦包含一套污泥處理設施。該項目於2022年被認定為AAA級生活垃圾焚燒廠，代表中國住房和城鄉建設部授予城市固體廢物焚燒廠的最高等級認證。

以下為該項目的圖片：



## 業 務

### II. 天津項目

天津項目為根據BOT協議開發的垃圾焚燒發電項目，特許經營期由2018年至2048年。該項目位於天津市靜海區。該項目採用先進的垃圾發電技術，配備兩台機械爐排爐、兩套餘熱鍋爐及一台蒸汽渦輪發電機組。該項目於2020年成功併網發電。截至最後實際可行日期，該項目每日垃圾處理能力達1,000噸城市生活垃圾。

該項目圖片如下：



## 業 務

### III. 賀州項目

賀州項目為根據BOT協議開發的垃圾焚燒發電項目，特許經營期為2019年至2048年。該項目位於廣西壯族自治區賀州市。該項目配有兩台機械爐排爐、兩台餘熱鍋爐及兩台蒸汽渦輪發電機。該項目於2019年3月成功接入電網。截至最後實際可行日期，該項目處理能力為每天1,000噸城市生活垃圾。

該項目圖片如下：



## 業 務

### IV. 荊門項目

荊門項目為根據BOT協議開發的垃圾焚燒發電項目，特許經營期為2018年至2048年。該項目位於荊門市荊門靜脈礦園。項目於2020年成功接入電網。該項目配有兩台機械爐排爐、兩台餘熱鍋爐以及一台蒸氣渦輪發電機。截至最後實際可行日期，荊門項目的日廢物處理能力為700噸城市生活垃圾。作為我們技術能力及運營專業知識的證明，我們於2023被認定為湖北省智慧製造試點示範企業。

該項目圖片如下：



## 業 務

### 主要固廢及危廢無害化處置項目

#### V. 寧波危廢項目

寧波危廢項目位於寧波市鎮海區。該項目於2008年正式投入運營，我們於2017年通過股權併購控股此項目。不同於我們大多數其他以BOT或TOT模式運營的環保項目，寧波危廢項目由我們擁有及運營。該項目配備兩台工業危險廢物焚燒爐，以及危險廢物預處理車間及[自動導引車（「AGV」）]倉庫系統，實現危險廢物的安全、高效及標準化處理。

截至最後實際可行日期，寧波危廢項目的年處理能力為46,800噸危廢。作為我們技術能力及運營專業知識的證明，我們於2024年獲認可為「高新技術企業」，且寧波危廢項目於2023年獲評為「寧波市綠色工廠」。

該項目圖片如下：

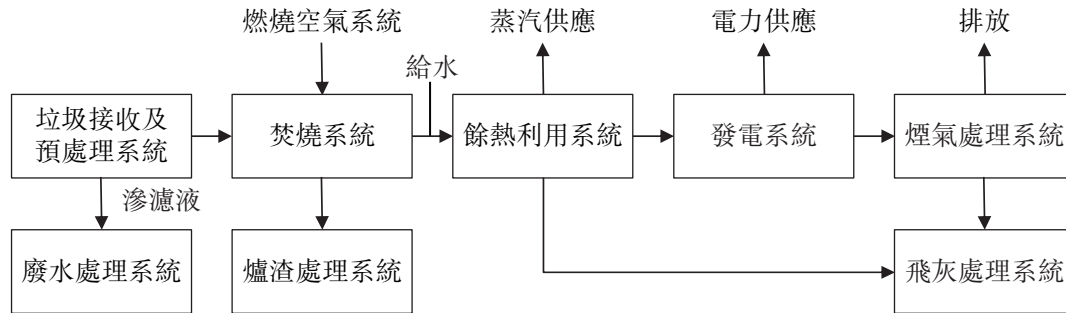


## 業 務

### 我們的處理過程

#### I. 垃圾焚燒發電

以下流程圖及概要闡明我們的垃圾焚燒發電項目所涉及的過程：



垃圾焚燒發電過程涉及多個系統，各系統在將固體垃圾轉化為能源時發揮關鍵作用，同時盡可能減少對環境的影響。該等系統包括：

1. **垃圾接收及預處理系統**：就我們的垃圾焚燒發電項目而言，自收集點運輸垃圾的車輛會被引至指定接收區。該分配乃根據實時儲存能力進行系統性管理，並主動作出必要調整，以適應可能對設施可用性有影響的任何計劃維護或維修活動。

到達後，首先對垃圾進行稱重，再將其放置於密封的儲存坑。垃圾在此處經歷持續七至十天的受控制發酵過程。此關鍵步驟促進滲濾液排出，從而大幅提高後續的焚燒效率。為嚴防臭氣外溢，卸料場配有空氣幕牆及負壓通風系統，確保所有廢氣能被安全捕獲並導入至焚燒爐進行焚燒處理。

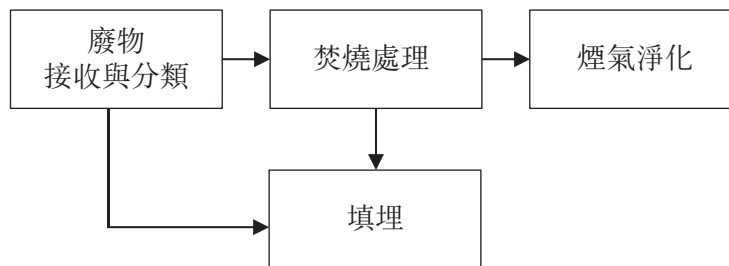
2. **焚燒系統**：實際焚燒在機械爐排系統進行，該系統經過設計以確保物料得到充分且穩定的燃燒。由此產生的殘渣稱為爐渣（或底灰），會透過排渣機高效排放，並暫時儲存於指定的渣坑，以便後續進行專門處理。
3. **餘熱利用系統**：焚燒產生的高溫煙氣進入餘熱鍋爐，在爐中加熱給水產生蒸汽。一部分蒸汽經過適當處理後，透過管道向客戶供應，以用於供熱。
4. **發電系統**：由餘熱鍋爐產生的剩餘蒸汽用於驅動渦輪發電機，將熱能轉化為電能。所產生的一部分電力自用為設施供電，而剩餘電力則併入電網。

## 業 務

5. **煙氣淨化系統**：為確保符合環保標準，煙氣經過多段式淨化處理。其中包括SNCR以去除氮氧化物、急冷乾法脫酸、活性炭吸附以去除二噁英及重金屬，以及袋式除塵器過濾以去除顆粒物。經過處理的煙氣再透過煙囪安全地排向。
6. **爐渣處理系統**：經過垃圾焚燒後，所產生的爐渣以安全方式運輸至場外爐渣處理廠，以便進行全面資源利用]。
7. **飛灰處理系統**：飛灰須於現場進行綜合固化與穩定化處理，一旦達到要求的標準，則運往指定填埋場進行處置。
8. **廢水處理系統**：項目產生的廢水會使用綜合處理流程進行處理，其中包括厭氧系統、外置式兩級反硝化及硝化系統、納濾膜及反滲透膜，以及針對納濾及反滲透濃縮液減量化處理系統。一旦處理達到規定標準，則所有水會再利用。濃縮液制漿重新注入焚燒爐。

### II. 固廢及危廢的無害化處置

以下流程圖與摘要說明了樂山危廢項目的流程：



1. **廢物接收及分類**：到達處理設施後，危險廢物經歷實驗室檢測，並根據其特性及特點分類，再被引到合適的核心處理線。
2. **焚燒處理**：繼預處理及補給後，廢物被引入旋轉窯及二次燃燒室進行高溫銷毀。
3. **煙氣淨化**：產生的煙氣經由淨化系統處理，該系統包含SNCR脫硝、急冷、酸性氣體中和、活性炭吸附及袋式過濾，確保排放符合規範。
4. **填埋**：某些類別的危險廢物會直接送往指定的危險廢物填埋設施處置。此外，焚燒過程中產生的殘渣，包括飛灰及爐渣，會被收集，按照要求的標準進行處理，再送往指定填埋設施處置。

## 業 務

### 經營模式

我們主要與市政當局及其他項目負責人就環保服務運營項目訂立長期的獨家BOT或TOT特許經營協議，因此我們能交付大規模、資金密集的基礎設施項目，該等項目可見能帶來長期收入及自主經營，並使我們的業務符合國家可持續性發展目標。我們還與相關市政機關訂立長期獨家合作協議，據此，我們有權按保證的城市生活垃圾量收取費用，而不論實際處理量為多少。此外，我們已與電力承購方簽訂穩定的購電協議，確保我們項目所產生的電力能獲得全面承購。我們的模式基於特許經營，該模式連同城市生活垃圾保底量保證安排具有顯著優勢。特許經營權的長期性，加上有垃圾保底處理量，確保了可預測且穩定的現金流，為長期財務規劃及投資回報提供支持。特許協議授予我們全權設計、建造、經營及維護設施，故我們得以實施先進技術並優化表現。與此同時，最低保證處理安排大幅降低了需求波動風險，為長遠營運及財務規劃奠定了較穩健的基礎。

以下載列我們截至2025年12月31日在BOT或TOT模式下訂立特許經營協議的重大項目：

項目名稱	授予機構／公司	經營模式	特許經營期／ 合約期限	移交方式
岳陽項目 (一期)	岳陽市城市管理和 綜合執法局	BOT	2018年至2048年	到期後無償移交
岳陽項目 (二期)	岳陽市城市管理和 綜合執法局	BOT	2022年至2052年	到期後無償移交
天津項目	天津市靜海區市容和 園林管理委員會	BOT	2018年至2048年	到期後無償移交
賀州項目	賀州市城市管理局	BOT	2019年至2048年	到期後無償移交
荊門項目	荊門市城市管理局	BOT	2018年至2048年	到期後無償移交
內江項目	內江市城市管理行政 執法局	BOT	2018年至2046年	到期後無償移交
濮陽項目	濮陽市城市管理局	BOT	2021年至2051年	到期後無償移交
伊寧項目	伊寧市城市管理局	BOT	2020年至2050年	到期後無償移交
和田項目	和田市城市管理局	BOT	2016年至2046年	到期後無償移交
桂林醫廢項目	一間主要從事廢物 處理的公司	TOT	2014年至2042年	到期後無償移交

## 業 務

### **BOT**

BOT 模式指一種項目交付方式，在此方式下政府當局或原始資產所有者向私營企業授予特許經營權在規定期限融資、設計、建造、經營及維護基礎設施。在特許經營期內，企業透過收取服務費或用戶費用收回投資並獲得合理回報。特許經營期屆滿後，設施的所有權及經營權歸還政府或原所有者。此為我們採用的主要模式，並廣泛用於眾多項目。我們認為，此BOT 模式令我們可將公眾監督與私營企業效率相結合，確保交付優質基礎設施，同時與公共服務目標保持一致。該模式亦為長期回本及績效問責提供結構化框架。

以下為我們與政府客戶訂立的BOT 合約的關鍵條款：

- 期限：** 就BOT 合約而言，特許經營期約為22至30年。
- 設施建造及土地使用權：** 該等協議通常包括施工時間線。我們負責融資、設計及建造設施，實際施工時間線因地點及項目類型而異。政府可能會協助獲得土地使用權、施工許可以及促進項目開發所需的其他批准。
- 政府支持：** 與當地政府訂立的某些協議可能概述我們的服務費用結構。該等協議可能亦包括政府承諾，即支持建造某些設施、促進電網連接、協助與當地電網公司訂立購電協議以及支持建設供水基礎設施。
- 終止：** 當地政府可能根據某些條件終止特許經營或投資協議，具體條件因項目而異。在整個往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們在重大方面一直遵守特許經營及投資協議的所有相關條款。截至最後實際可行日期，我們概無收到當地政府合作夥伴發出的任何表明因存在任何重大違約情況而可能導致該等協議終止的通知。
- 特許經營期末安排：** BOT 特許經營協議可能對我們提出額外要求，即於特許經營期末將BOT 設施的所有權無償移交予當地政府。

## 業 務

### TOT

TOT 模式為一種項目結構，在此結構中，政府、國有企業或原始資產所有者將已建成設施的經營權或限期所有權移交予私營企業。於特許經營期內，企業負責經營及維護該設施，在此期間其收回投資並獲得回報。期限結束時，設施歸還政府或原所有者。我們認為，該模式對盤活未充分利用或遺留基礎設施特別有效。我們得以引入營運專業知識、於必要時更新系統，且無需新建工程即可優化性能。在TOT模式下，亦可快速部署服務、高效利用現有公共資產，同時確保公共部門一直保留長期控制權。

以下為我們與政府客戶訂立的TOT合約的關鍵條款：

期限：	就TOT合約而言，特許經營期約為28年。
政府支持：	政府或當地國有企業通常將已建成設施的經營權或限期所有權移交予私營企業。
終止：	當地政府或當地國有企業可能根據某些條件終止特許經營或投資協議，具體條件因項目而異。在整個往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們在重大方面一直遵守特許經營及投資協議的所有相關條款。截至最後實際可行日期，我們概無收到當地政府或當地國有企業合作夥伴發出的任何表明因存在任何重大違約情況而可能導致該等協議終止的通知。
特許經營期末安排：	TOT特許經營協議可能對我們提出額外要求，即於特許經營期末將TOT設施的所有權無償移交予當地政府或當地國有企業。

### 項目生命週期

以下闡明我們項目的通常生命週期：

第1階段	第2階段	第3階段	第4階段
1. 政府透過談判或公開招標提出倡議 2. 預算及提案審核 3. 項目獲得及談判 4. 資金及資本結構	5. 獲得許可並進行施工（不適用於TOT項目） 6. 試運行及為運行做好準備	7. 項目營運及維護 8. 設施特定慣例	9. 項目移交

## 業 務

1. **政府透過談判或公開招標提出倡議。**項目起點通常以政府透過投資程序或透過公開招標提出倡議開始。政府會開展若干初期工作，例如取得土地權利、進行早期可行性研究，以及根據其目標構想新項目的技術規格。倘若我們透過公開招標、直接溝通或招標邀請得知此類資訊，我們會進行內部評估，以評價潛在項目的經濟可行性及環境影響。關鍵考量因素包括資源可用性、適用的上網電價、運輸物流、分區及規劃條件、政府及社區關係、施工成本、預期收入及整體盈利能力。就廢物轉換能源及廢物處理項目而言，我們優先選擇工業活動較活躍或面臨環境挑戰的地區，該等地區由政府支持通常更為有力。
2. **預算及提案審查。**一旦項目立項，我們會透過研究當地政府提供的項目規範（例如預期功率輸出、垃圾處理能力、場地選址）啟動詳細的預算編製過程。根據該等輸入數據，我們會編製一份技術計劃，並根據施工總成本（包括土地、建築、設備、人力及輔助費用）作出預估。我們再對利率等財務假設作出調整，並根據預期電價、處理費及原材料成本預估項目回報。該等預測會折現至現值，以計算內部收益率。
3. **項目獲得及談判。**截至最後實際可行日期，我們的大部分項目均通過地方政府程序獲得。
4. **資金及資本結構。**我們負責就BOT項目的開發及施工獲得融資。於往績記錄期間，我們透過內部資源與貸款相結合的方式為項目籌資。
5. **獲得許可並進行施工。**於開始施工前，各項目須獲得一系列監管批准，包括可行性評估、環境影響評價、土地規劃及使用許可、施工規劃批准以及施工許可。當地政府通常會協助獲得該等批准。於投入商業營運前，項目須通過竣工驗收、獲得竣工證書，並辦妥環境及消防安全驗收手續。在正式開始運行前，須獲得額外許可，例如發電及經營許可。我們會全程監督施工過程，確保安全、品質、進度及成本控制。我們負責選擇獨立承包商及設備供應商、執行集中採購政策，並管理系統安裝及測試。我們會委聘第三方承包商進行設計、施工及監督，而設備供應商則處理生產、交付及調試事宜。政府當局在施工期內可能會進行驗收及審查，以確保符合監管及品質標準。值得注意的是，上述施工及調試階段不適用於TOT項目。該等設施已建成並在運行狀態下移交予我們，因此我們得以專注於運行及維護，無需進行初步開發或施工活動。

## 業 務

6. **試運行及為運行做好準備。**一旦完成施工及設備安裝，我們會進行試運行，以根據特許經營或投資協議所概述的環境、技術及能力基準評估性能。在此階段，我們亦招聘及培訓營運人員、確立標準操作程序並編製文件。倘若設施符合所有性能及合規要求，則於獲得最終批准及許可後投入商業運營。於試運行期內的收入可能入賬。
7. **項目營運及維護。**我們根據設備的技術規格及每個項目的營運要求，對設施進行營運及維護。我們的方法重視安全性、可靠性及對監管標準的合規性。我們聘請第三方服務供應商對關鍵系統進行常規檢查、監測及維護。除定期保養外，我們會根據需要規劃及執行重大檢修及技術升級，以確保長期營運穩定性。該等工作會根據設備狀況及性能趨勢制定計劃，並由我們直接撥付資金，作為我們對資產完整性的持續承諾的一部分。
8. **設施特定慣例。**對於垃圾焚燒發電項目，我們實施持續監測系統，並對焚燒爐、鍋爐、渦輪機及排放控制裝置等核心部件進行定期維護。當監測數據顯示潛在問題時，可能會啟動預測性檢修；若發生非預期的故障或損壞，會即時進行有針對性的維修。維護工作通常在特定設備部件出現故障或達到使用壽命時進行，以確保營運持續進行，干擾降至最低。在所有項目中，我們透過定期檢查、系統升級及遵守監管標準，確保氣體排放及廢水排放符合許可限值。
9. **項目移交。**根據我們的BOT項目協議，我們須於特許經營期屆滿時，將已竣工的設施移交予當地政府，此乃契約義務。移交時，設施必須處於正常運作狀態，我們亦須提供營運手冊、技術文件及培訓，以確保順利交接。就TOT項目而言，設施已於初始階段建成並移交予我們。我們負責在協定期間對其進行營運及維護，其後將其歸還予政府。儘管該等設施並非由我們興建，我們仍須確保歸還時設施狀況良好，且通常須在我們的營運期內進行修復、更換及維護工作。

### 環保工程服務

我們亦提供環保工程服務，包括填埋場建設、土壤及地下水修復、廢水處理、有機廢物處理及煙氣處理，為客戶提供高效且可持續的解決方案，以提升其合規水平並改善環境質量。於2023年、2024年及2025年，我們來自環保工程服務的收入分別佔總收入的23.5%、11.3%及7.5%。

我們的服務均符合國內與國際最高標準。以蘇州七子山項目為例，曾於2015年榮獲中國市政工程協會頒發的全國市政金杯示範工程殊榮。在國際層面，我們的緬甸萊比塘銅礦項目亦於2021年獲中國建築業協會授予中國建設工程魯班獎，此為該國建築界的最高榮譽。此外，如騰格里沙漠環境修復項目、霞灣港生態治理項目等，均彰顯我們在高品質工程建設、環保合規及營運可靠性方面的卓越表現。

## 業 務

以下載列於往績記錄期間我們的環保工程服務的示範工程實例：

### I. 六里屯項目

六里屯項目是位於北京六里屯固體廢物衛生填埋場的一個標誌性風險控制項目。我們負責設計及建造綜合垂直防滲及風險控制系統，包括實施垂直阻隔屏障系統、拆除及重建周邊圍欄、河道修復、景觀美化及土壤修復工程，以防止六里屯垃圾填埋場的污染物遷移，並減輕對周圍環境的不利影響。

在該項目中，我們採用柔性垂直污染控制屏障系統，此為一項納入中國生態環境部發佈的《2020年國家先進污染防治技術名錄》的先進污染防治技術。該系統全長約2,722米，平均深度約41米，最大深度達54米，形成完整的綜合垂直防滲平面，有效防止污染物遷移。我們根據工程及施工協議提供服務，合同總額為人民幣267.9百萬元。

六里屯項目是北京市首個柔性垂直污染控制項目，亦是中國城市固體廢物填埋場中實施的最深隔離屏障。六里屯項目應用的關鍵技術於2024年榮獲「華夏建設科學技術獎二等獎」。

### II. 信宜項目

信宜項目是一項垃圾堆填區修復及資源化項目，位於廣東省信宜市。信宜項目是該區域存量垃圾堆填區修復、資源循環利用及滲濾液深度處理的綜合工程服務展示。就該項目，我們提供設計與建造服務。尤其是，我們之主要設計及施工工程包括：開挖及篩分約400,000立方米存量垃圾、處置全部篩分物料、收集及處理約40,000噸滲濾液，以及後續場地修復與再利用。

信宜項目依託一系列綜合修復及深度處理技術。針對存量垃圾，我們採用「分類篩選、資源化利用」工藝，對存量垃圾進行分選及循環利用。針對滲濾液，我們應用「預處理加雙級碟管式反滲透加機械式蒸汽再壓縮蒸發系統加殘渣固化」工藝，實現全量化處理並最大限度減少二次污染。

## 研發

我們致力於推動技術進步和開發新產品或服務。於2023年、2024年及2025年，我們的研發費用分別為人民幣324.0百萬元、人民幣509.1百萬元、人民幣458.5百萬元，於往績記錄期間各年分別約佔總收入的3.1%、3.5%、3.1%。我們計劃在研發方面維持高額投資，以促進持續創新並增強我們的核心競爭力。

## 業 務

### 研發合作

我們與知名高等院校及科研機構合作，共同開發應對行業關鍵挑戰的核心技術。我們成功牽頭承擔八項國家及省級重大科研項目，涵蓋土壤修復、地下水治理及固體廢物資源化利用等重點領域。

於省級層面，我們的重點項目包括：與西北礦冶研究院合作的「甘肅省科技重大專項計劃—鉛基固廢資源協同高效綠色冶煉關鍵技術攻關及產業化」；與南開大學合作的「天津市科技計劃—複合有機污染場地原位微波熱脫附技術與裝備研發及示範」；以及與蘭州理工大學合作的「精鈹精深加工生產超純微米級4N三氧化二鈹項目」。

在國家重點研發計劃框架下，我們正開展以下項目：與上海大學及南京大學合作的「典型場地強化多相抽提與淨化技術全流程規模化示範」項目；與中國環境科學研究院合作開展的「大型複雜石化場地重污染區原位協同修復技術研究」。我們亦與中國科學院南京土壤研究所、南京大學及中國地質大學合作進行「場地土壤—水污染多介質組合技術優化協同整治機制與驗證」項目；與成都理工大學合作開展「有機污染場地地下水原位同步修復工程示範」項目；以及與中國科學技術大學、華東理工大學及同濟大學共同推進「納米光催化材料選擇性脫毒的應用示範與安全性評價」項目。

此外，我們亦已建立獲認可的科研基地，獲批自主運營中關村科技園區海澱園博士後工作站分站。我們擁有一支具備強大技術攻關能力的專業團隊，並設立博士後創新創業實踐基地以推動先進技術產業化。截至2025年12月31日，本公司及我們主要子公司在中國擁有專利493項、軟件著作權37項、商標55項及域名三個。另外，我們亦行業標準制定做出了重大貢獻，牽頭或參與制訂了共103項國際、國家、行業及團體標準與技術規範。在項目建設中，我們引領新技術的開發與應用，確保項目優質並按時交付。

## 業 務

### 關鍵技術

透過持續研究及技術突破，我們已解決資源循環利用、環保項目運營及環保工程服務方面的複雜挑戰，為推動行業技術進步作出重大貢獻。經多年持續的研發投入，我們已掌握的關鍵技術載列如下：

關鍵技術	成果
固廢填埋場氣液致災原位測控技術與裝備	我們在固廢填埋場安全與長期服役領域取得重要突破，通過開發「氣液致災源頭調控與長效阻控」等核心技術，實現了從被動治理向主動防控的根本轉變。我們通過精準識別並系統調控填埋體內氣體和滲濾液的產生、運移與積聚過程，從源頭抑制氣液耦合致災風險。該技術具備前瞻調控與長效防護能力，可降低滲漏、滑坡、爆炸等災害發生概率，提升結構穩定性，延長填埋場安全服役年限，為大型及高齡填埋場的長期安全運營提供了可靠保障，滿足該行業對高標準環境安全的迫切需求。該技術榮獲2024年國家技術發明獎二等獎。
填埋場地下水污染系統防控與強化修復關鍵技術及應用	我們在填埋場地下水污染防控與修復領域取得重要突破，成功研發出垂直柔性復合屏障系統與污染物源頭精準抽出處理技術。該技術有效解決了柔性膜深部插設、系統密封連接及污染物繞流等長期存在的工程難題，提升了防滲體系的整體性能與可靠性，在實現「趨近零滲透」目標的同時，降低了綜合工程成本。該技術榮獲2017年國家科學技術進步獎二等獎。
銅鉛鋅冶煉多源固廢協同利用關鍵技術開發及應用	我們在貴金屬精細化分選與多介質污染協同控制等關鍵技術取得了重大突破，實現了多源固體廢物的精準、協同熔煉。這項技術大幅提升了我們再生金屬的回收率，並可解決行業中的關鍵難題，例如金屬回收率低、有害組分控制難、資源化處置成本高等問題。憑借此技術，我們建立了含銅、鉛及鋅廢物循環利用的閉環運營，已運用於我們位於中國甘肅、湖北、江西等地的生產基地。該技術榮獲2022年甘肅省科技進步一等獎。

## 業 務

### 關鍵技術

### 成果

複雜含鋅鉛基固廢資源化無害  
化技術開發及工程化應用

我們在複雜含鋅鉛基固體廢物資源化領域取得重大突破，成功開發了一套涵蓋強化熔煉、高效收塵、濕法提純的一體化處理工藝，有效解決了含鋅鉛基固體廢物成分複雜、污染風險高、資源回收難等行業共性難題。該技術通過專用添加劑、精準窯爐控制與高效煙氣淨化系統的協同應用，實現了有價金屬的高效提取與全過程無害化處理的有機結合。憑借此技術，我們已成功建成並穩定運行了一條工業化生產線，形成了完整的技術裝備體系與標準，為相關行業的綠色轉型升級提供了可靠的技術支撐和示範效應。該技術於2023年榮獲中國有色金屬工業科學技術二等獎。

濕法煉鋅淨化多金屬梯級回收  
工藝優化與應用

針對濕法煉鋅過程中稀貴金屬的富集和回收利用問題，我們通過系統研究稀貴金屬在冶煉渣及煙塵中的賦存狀態，探究其揮發和富集的物理化學機制，形成多級高效富集稀貴金屬的新工藝和成套技術，實現了在濕法煉鋅過程中對多種有價金屬的高效協同回收。該工藝在淨化階段集成多級定向分離與富集手段，顯著提升了金屬綜合回收效率與產品純度，同時有效控制污染物排放，降低環境風險，增強了系統的整體穩定性與適應性，為複雜多金屬物料的資源化利用提供了可行的技術支撐。該技術於2023年獲得甘肅省技術發明獎三等獎。

## 業 務

### 關鍵技術

### 成果

含重金屬危廢低碳熔煉及高效資源化回收關鍵技術研發及應用

我們系統研究了重金屬危廢在富氧熔煉中物理化學反應，通過創新熔煉體系與工藝調控，實現了重金屬危險廢物的低碳化處理與多組分資源協同回收，並圍繞熔煉過程的能耗優化與排放控制，重點突破預處理、熔態還原及煙氣淨化等環節，顯著提升有價金屬回收率，同時降低二次污染風險。該技術將資源循環與碳減排進行有機結合，強化了全流程的穩定運行與環境友好性，為重金屬危廢的規模化、清潔化資源利用提供了關鍵技術支撐。該技術於2024年榮獲湖北省科學進步獎三等獎。

有色礦冶固體廢物堆場污染阻隔與生態修復關鍵技術及示範應用

我們成功研發並規模化應用了「柔性垂直防滲+水平阻隔」集成阻隔技術體系。該體系以廢渣堆的環境風險防控為核心，通過堆體整形穩定、柔性垂直阻隔與表層水平封閉相結合，配套雨水導排與滲濾液收集處理系統，構建「地上-地下」一體化屏障，實現對污染源頭的有效封閉與遷移路徑的截斷，最終通過覆土復綠完成生態重建。該技術於2022年榮獲中國有色工業科學技術獎一等獎。

危險廢物重點風險源洩露精準檢測與地下水污染長效修復技術及應用

我們成功研發出「分段緩壓式原位藥劑注入技術與裝備」，解決了深部地下水污染修復中藥劑傳輸效率低、週期長、成本高等行業難題。該技術針對地下水低溫、低氧及污染物遷移性差異大的複雜條件，通過創新注入機制，提升藥劑在地層中的分佈均勻性與靶向去除能力，避免了修復拖尾與效果不穩的問題。該技術具有良好的深部適應性與過程可控性，在實現高效修復的同時降低治理成本與二次風險。該技術於2023年榮獲環境保護科學技術獎二等獎。

## 業 務

### 關鍵技術

### 成果

電子廢物拆解區歷史遺留固體廢物重金屬污染綜合管控關鍵技術及應用

我們在歷史遺留重金屬固廢治理領域取得重要技術突破，成功研發了一套「高效風險管控技術體系」，系統解決了電子拆解類固體廢物及鉛鋅固廢在阻隔封存與穩定化處理中的多項行業難題。該技術有效克服了傳統阻隔材料在岩石裂隙注入性差、高硫酸鹽環境下水泥無法固化，以及化學漿液生態毒性大等問題；解決了常規穩定化技術存在的成本高、增容比大、工藝複雜及長期穩定性不足等痛點，為歷史遺留重金屬污染場地的安全管控與綠色修復提供了可靠的整體解決方案。該技術於2022年榮獲環境保護科學技術獎二等獎。

化學淋洗與化學還原聯用修復污染土壤技術

我們在重度六價鉻污染土壤治理領域取得重要技術突破，研發了基於智能監控與階段切換的化學淋洗-還原聯用修復技術。該技術通過精準控制淋洗與還原過程，結合低液固比噴淋與藥劑循環利用，降低了用水量、藥劑投加量與運行成本，同時提高了六價鉻的去除與還原效率。有效解決了傳統方法中反應不徹底、固液分離困難等工程難題，為污染地塊的快速安全再開發提供了高效解決方案。該技術已入選2023年生態環境保護實用技術與示範工程名錄。

## 業 務

### 銷售及客戶

#### 銷售網絡

我們維持一支專業的銷售團隊，業務主要立足於中國，負責與客戶直接溝通。我們的銷售人員與客戶接觸，以獲知客戶的特定產品或服務要求及並談判銷售條款事宜。於2023年、2024年及2025年，我們的銷售及市場推廣開支分別為人民幣143.6百萬元、人民幣97.7百萬元及人民幣106.4百萬元，於往績記錄期間各年分別佔總收入之1.4%、0.7%及0.7%。

#### 我們的客戶

於往績記錄期間，我們的客戶主要包括從事有色金屬冶煉、深加工及金屬產品銷售的公司，以及政府機構和國有電力公司。標準銷售協議的重要條款載列如下。

#### 資源循環利用

- **產品品質**。產品品質須符合我們與客戶協定的特定標準。
- **交付**。我們通常負責將貨物交付至客戶指定地點，或若經協定，亦可由客戶安排自提。運輸過程中的風險承擔將依據相關合約安排予以釐定。
- **價格**。產品價格通常參照SMM/SHFE價格釐定。
- **付款條款**。客戶通常於發貨前透過銀行轉賬向我們支付預付款，並於[貨物交付並驗收後向我們支付剩餘款項]。
- **產品退換**。如出現產品品質問題，我們提供退換服務。
- **保密性**。我們通常與客戶訂立保密條款，且此項義務於協議終止後持續有效。

#### 環保運營服務

- **期限**。通常為22至30年。
- **服務範圍**。我們負責建造設施，以及運營及維護項目。
- **價格**。項目價格通常包括[電力銷售、蒸汽銷售及垃圾處理的服務費]。
- **付款方式**。客戶通常於我們開具有效發票且服務被驗收後透過[銀行轉賬]向我們付款，詳見特定特許或服務協議中的付款時間表。

## 業 務

### 環保工程服務

- **服務範圍。**我們負責提供全過程的設計、採購及施工服務，並對項目質量、安全、進度及成本控制承擔總體責任。
- **價格。**項目價格通常包括設計費、材料及設備採購成本、施工及安裝費用，以及其他相關收費。
- **付款方式。**客戶通常以銀行轉賬方式向我們支付款項，付款結構一般設定為預付部分款項，其後再按約定階段分期結算。
- **履約保證金。**通常我們需提供履約保證金，其金額一般不超過合同總額的3%。

### 定價

就金屬資源循環利用而言，我們主要參照協定期間內的SMM/SHFE價格作為金屬定價基準，連同適用的採購係數為產品定價；而就非金屬資源循環利用而言，我們主要參考估算生產成本、綜合競爭優勢、現行競爭格局、付款風險及結算條款來釐定產品價格。

就環保運營服務而言，我們主要參考預期項目回報、當地人口及廢物產生規模、BOT或TOT範圍以外的潛在增量收入、相關市政機關或項目所有者的付款能力與信用狀況、後續擴展階段的可能性以及其他項目特定條件來釐定項目價格。

就環保工程服務而言，我們主要參考投標過程中的成本、利潤率及市場競爭程度釐定項目價格。

此外，我們會定期審視營運費用，以確保價格為最新並反應當前市況。此舉使我們可根據業務需求對價格作出必要調整並維持市場競爭優勢。我們認為並無面臨嚴重的客戶信貸風險與收款風險。作為本集團的標準慣例，本集團一般要求其客戶預付款項，同時亦會提供至多90天的信貸期。該信貸期將視各種因素而定，包括客戶背景、業界信譽、付款歷史記錄、信用狀況及雙方業務合作年限等。

於往績記錄期間，我們大部分環保運營服務及環保工程服務項目均透過投標或報價方式取得。於2023年、2024年及2025年，我們分別提交了117項、90項及53項投標及報價，並成功獲授59項、33項及25個項目。我們所提交投標及報價的整體中標率於2023年、2024年及2025年分別約為50.4%、36.7%及47.2%。

## 業 務

### 售後

我們重視客戶體驗，並致力提供周詳的客戶服務。我們採取完善的體系，銷售人員致力於確保客戶能獲得及時有效的協助。若產品或服務出現品質問題，我們會提供售後服務支援與營運協助。於往績記錄期間，我們未曾接獲任何重大投訴或產品退貨。我們認為已為客戶提供令人滿意的產品與客戶服務。

### 主要客戶

於往績記錄期間內各年度，來自五大客戶的收入分別約佔總收入的33.8%、30.8%及26.1%。於往績記錄期間內各年度，來自最大客戶的收入約佔總收入的9.8%、11.8%及6.9%。

下表列示於往績記錄期間我們的五大客戶基本資料：

#### 截至2025年12月31日止年度

客戶	我們提供及 出售的產品	客戶背景	收入 (人民幣千元)	佔總收入 百分比(%) %	業務關係 開始年份
客戶A	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司	1,011,281	6.9	2024
客戶B	金屬產品	一間主要從事銅產品加工的國有企業， 現於上海證券交易所上市	877,409	6.0	2023
客戶C	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司， 現於上海證券交易所上市	720,886	4.9	2023
客戶D	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司	683,827	4.6	2018
客戶E	電力	一間主要從事電力及熱力生產與供應 的國家電力公司	544,343	3.7	2018
總計			<u>3,837,746</u>	<u>26.1</u>	

## 業 務

### 截至2024年12月31日止年度

客戶	我們提供及 出售的產品	客戶背景	收入 (人民幣千元)	佔總收入 百分比(%) %	業務關係 開始年份
客戶B	金屬產品	一間主要從事銅產品加工的國有企業， 現於上海證券交易所上市	1,714,816	11.8	2023年
客戶F	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司	941,646	6.5	2023年
客戶D	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司	728,080	5.0	2018年
客戶I	高分子材料、 包裝材料及設備	一間主要從事提供建築材料及 建築服務的公司，現於深圳證券 交易所上市	554,032	3.8	2016年
客戶G	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司	533,777	3.7	2024年
<b>總計</b>			<b>4,472,350</b>	<b>30.8</b>	

### 截至2023年12月31日止年度

客戶	我們提供及 出售的產品	客戶背景	收入 (人民幣千元)	佔總收入 百分比(%) %	業務關係 開始年份
客戶B	金屬產品	一間主要從事銅產品加工的國有企業， 現於上海證券交易所上市	1,035,075	9.8	2023年
客戶D	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司	795,530	7.5	2018年
客戶I	高分子材料、 包裝材料及設備	一間主要從事提供建築材料及 建築服務的公司，現於深圳證券 交易所上市	632,132	6.0	2016年
客戶E	電力	一間主要從事電力及熱力生產與 供應的國家電力公司	558,255	5.3	2018年
客戶H	金屬產品	一間主要從事金屬產品銷售的公司	551,204	5.2	2023年
<b>總計</b>			<b>3,572,196</b>	<b>33.8</b>	

## 業 務

截至最後實際可行日期，董事會主席、執行董事及單一最大股東李先生持有客戶I約20.2%的權益。除所披露者外，就董事所知，截至最後實際可行日期，概無董事及彼等各自聯繫人或任何持有我們的已發行股本5%以上之股東於往績記錄期間各年度擁有我們的五大客戶的任何權益。

### 供應鏈管理

我們高度重視供應鏈管理對提升競爭優勢的作用。我們致力於以及時、區域適配、保證品質且具成本效益的方式採購滿足生產與營運需求的貨品及服務。我們的供應鏈管理確保產品品質、交貨時效及服務始終符合要求。

我們的供應商主要包括：(i) 金屬生產及冶煉、電鍍、電子及化工行業企業；及(ii) 專門從事環境檢測的獨立承包商、設備供應商及專業維修維護服務公司。

### 原材料

就金屬資源循環利用業務而言，我們向主要位於有色金屬產業集中地區且擁有豐富上游及下游資源（例如甘肅省及江西省）的供應商採購多種原材料。我們的產品所需的關鍵原材料包括工業生產過程中產生的含金屬工業廢物及殘渣。對於非金屬資源循環利用，產品所需的關鍵原材料包括廢棄輪胎、報廢車輛安全氣囊與紡織品以及使用後的醫用輸液瓶袋。

就我們的環保運營服務項目而言，主要原料為城市生活垃圾。該等城市生活垃圾由地方政府收集系統提供，並依據相關特許或服務協議運送至我們的生活垃圾發電廠。至於環保工程服務，主要用料包括土工膜、膨潤土、防水毯等工程材料，以及向合資格供應商採購的項目專用工程物資。

### 供應商選擇及採購控制

我們根據多項因素篩選供應商，包括但不限於產品或服務品質、價格、交貨時效及供應鏈可追溯性，以確保貨品及服務的品質。我們設有核准供應商名單，由採購團隊定期維護更新。此外，我們亦定期對供應商及其產品品質進行審核評估，確保其符合我們的品質標準並能持續滿足我們的生產與未來發展需求。我們向多家供應商採購不同原材料與服務，降低對單一供應商的依賴風險，確保產品及時交付，從而提升客戶滿意度。

此外，我們在甄選分包商時遵循一套結構化流程，通常包括競爭性招標、資格評審、以及技術與安全評估。僅當分包商在行業經驗、專業資質、項目履約記錄、財務穩定性及質量保證能力方面符合我方要求，方可進入候選名單。我們並通過持續的現場監理、定期績效評核以及嚴格的質量控制措施，對分包商表現進行全程監控，確保分包工程符合我方的工程規範、安全標準與環保要求。

## 業 務

為完善供應鏈網絡誠信，我們已制定反賄賂政策與程序。該等措施包括零容忍政策、在供應協議中嚴格禁止賄賂與回扣，並對違規情形設有包括終止合作在內的嚴厲懲處。我們已設立包含與供應商之間的行為準則的舉報機制，供應商與員工均可直接向管理層舉報賄賂或回扣情況。

貨品及服務主要依據市場價格及採購數量經談判釐定。倘市場價格發生顯著波動，雙方可參照市場價格經協商同意後調整價格。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們概無發生任何對營運造成重大影響的貨品及服務品質與交貨問題、嚴重短缺或延遲情形。標準採購協議的重要條款載列如下。

### 資源循環利用

- **品質保證**。產品品質應符合我們與供應商所商定的具體標準。
- **交付**。我們的供應商通常負責將貨物交付至我們指定的地點。
- **價格**。產品價格通常參照SMM/SHFE價格釐定。
- **付款條款**。我們一般透過銀行轉賬向供應商付款，並於交付前支付預付款。尾款在商品接收、檢驗及品質確認後，且收到全額增值稅發票時結付。
- **退換貨**。若產品出現品質問題，我們享有退換貨服務的權利。

### 環保運營服務

- **服務範圍**。我們的供應商獲委聘，根據相關合約所載的規格、標準及要求，提供與環境相關的服務及產品，例如環境檢測與監測服務，以及廢物相關物料的供應、運輸及處理。
- **付款方式**。我們通常按季度在相關服務完成或產品交付並經我們驗收後，根據相關合約規定於收到有效發票後，透過銀行轉賬向供應商付款。
- **終止**。合約或因不可抗力、重大違約或法律或政府政策變更而終止，權利與義務將依據合約確定。

## 業 務

### 環保工程服務

- **服務範圍。**供應商負責提供全流程的設計、採購及施工服務，並對項目質量、安全、進度及成本控制承擔總體責任。
- **價格。**項目價格通常包括設計費、材料及設備採購成本、施工與安裝費用，以及其他相關費用。
- **付款方式。**我們一般透過銀行轉賬分期向供應商支付款項。
- **履約保證金。**我們通常會扣留履約保證金，其金額一般不超過合同總額的5%。

### 主要供應商

於往績記錄期間內各年度，我們向五大供應商的採購額約佔我們的採購總額的18.0%、16.2%及22.4%。於往績記錄期間內各年度，我們向最大供應商的採購額約佔我們的採購總額的7.2%、5.0%及7.2%。

#### 截至2025年12月31日止年度

供應商	我們採購的產品	供應商背景	採購金額 (人民幣千元)	佔採購總額 百分比(%) %	業務關係 開始年份
供應商A	含金屬廢料	一間主要從事有色金屬生產的公司	966,180	7.2	2022年
供應商B	含金屬廢料	一間主要從事有色金屬生產的大型 國有企業	720,549	5.4	2017年
供應商C	含金屬廢料	一間主要從事有色金屬生產的公司	714,109	5.3	2023年
供應商D	含金屬廢料	一間主要從事有色金屬生產的公司	365,308	2.7	2022年
供應商E	電力	一間主要從事電力及熱力生產與供應 的國家電力公司	243,791	1.8	2003年
總計			<b>3,009,937</b>	<b>22.4</b>	

## 業 務

### 截至2024年12月31日止年度

供應商	我們採購的產品	供應商背景	採購金額 (人民幣千元)	佔採購總額 百分比(%) %	業務關係 開始年份
供應商A	含金屬廢料	一間主要從事有色金屬生產的公司	627,600	5.0	2022年
供應商B	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的 大型國有企業	548,250	4.3	2017年
供應商F	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的公司	314,782	2.5	2023年
供應商C	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的公司	292,268	2.3	2023年
供應商D	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的公司	265,044	2.1	2022年
<b>總計</b>			<b>2,047,944</b>	<b>16.2</b>	

### 截至2023年12月31日止年度

供應商	我們採購的產品	供應商背景	採購金額 (人民幣千元)	佔採購總額 百分比(%) %	業務關係 開始年份
供應商B	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的 大型國有企業	779,248	7.2	2017年
供應商F	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的公司	327,126	3.1	2023年
供應商G	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的公司	310,725	2.9	2021年
供應商H	含金屬物料	一間主要從事有色金屬生產的公司	305,835	2.9	2022年
供應商E	電力	一間主要從事電力及熱力生產與 供應的國家電力公司	207,875	1.9	2003年
<b>總計</b>			<b>1,930,809</b>	<b>18.0</b>	

據董事所知，截至最後實際可行日期，概無董事及彼等各自的聯繫人或任何持有我們的已發行股本超過5%的股東於往績記錄期間各年度擁有我們的五大供應商的任何權益。

## 業 務

### 客戶及供應商的重疊

客戶B為我們於2023年、2024年及2025年的五大客戶之一。同時，客戶B亦於往績記錄期間各年度均為本公司的供應商。客戶B是一間於中國從事銅產品加工的公司。我們主要向客戶B銷售金屬產品，並主要向其採購含金屬物料。於2023年、2024年及2025年，我們對客戶B的銷售額分別為人民幣1,035.1百萬元、人民幣1,714.8百萬元及人民幣877.4百萬元，分別佔我們同年總收入的9.8%、11.8%及6.0%。於2023年、2024年及2025年，我們向客戶B的採購額分別為人民幣19.2百萬元、人民幣23.4百萬元及人民幣27.4百萬元，分別佔我們同年總採購額的0.2%、0.2%及0.2%。

客戶E為我們於2023年及2025年的五大客戶之一，且為我們於2024年的客戶。同時，客戶E亦為我們於2023年及2025年的五大供應商之一（即供應商E），且為我們於2024年的供應商。客戶E是一間國家電力公司，於中國從事電力及熱力的生產與供應。我們主要向客戶E銷售由我們垃圾焚燒發電項目產生的電力，並主要使用由客戶E供應的電力以支持我們的營運。於2023年、2024年及2025年，我們對客戶E的銷售額分別為人民幣558.3百萬元、人民幣530.9百萬元及人民幣544.3百萬元，分別佔我們同年總收入的5.3%、3.7%及3.7%。於2023年、2024年及2025年，我們向客戶E的採購額分別為人民幣207.9百萬元、人民幣256.7百萬元及人民幣243.8百萬元，分別佔我們同年總採購額的1.9%、2.0%及1.8%。

[於往績記錄期間，供應商B均為我們的五大供應商之一，同時，供應商B亦為本公司於往績記錄期間的客戶。供應商B是一間於中國從事有色金屬製造的公司。我們主要向供應商B銷售冰銅及金錠，並主要向其採購含金屬物料。於2023年、2024年及2025年，我們向供應商B的採購額分別為人民幣779.2百萬元、人民幣548.3百萬元及人民幣720.5百萬元，分別佔我們同期總採購額的7.2%、4.3%及5.4%。於2023年、2024年及2025年，我們對供應商B的銷售額分別為人民幣126.9百萬元、人民幣155.7百萬元及人民幣163.7百萬元，分別佔我們同年總收入的1.2%、1.1%及1.1%。

客戶I為我們於2023年及2024年的五大客戶之一。同時，於往績記錄期間，客戶I均為本公司的供應商。客戶I為深圳證券交易所上市公司，主要從事提供建築材料及建築服務。我們主要向客戶I銷售高分子材料、包裝材料及設備，並主要向其採購防水工程服務。於2023年、2024年及2025年，我們對客戶I的銷售額分別為人民幣632.1百萬元、人民幣554.0百萬元及人民幣541.6百萬元，分別佔我們同年總收入的6.0%、3.8%及3.7%。於2023年、2024年及2025年，我們向客戶E的採購額分別為人民幣38.0百萬元、人民幣21.2百萬元及人民幣6.9百萬元，分別佔我們同年總採購額的0.4%、0.2%及0.1%。

## 業 務

於最後實際可行日期，我們的董事會主席、執行董事及單一最大股東李先生持有客戶I約20.2%的權益。除上文披露者外，除採購及銷售交易外，我們與客戶B、客戶E（亦為供應商E）、客戶I、供應商A及供應商B、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概無任何其他過往或現存關係（包括但不限於融資、家族、僱傭、信託或其他關係）。

除上文披露者外，據我們所知，往績記錄期間各年度的五大客戶／供應商中，概無任何客戶／供應商同時為我們的供應商／客戶。

### 知識產權

知識產權對我們的業務至關重要。我們日後能否在商業上取得成功，部分取決於我們能否就在商業上對我們的業務屬重要的技術、發明及專有技術獲得及維持專利、及其他知識產權以及專利保護，捍衛及行使我們的專利，保護我們的商業秘密的機密性，並在經營時不侵害、挪用或以其他方式侵犯第三方有效、可執行的知識產權。

截至2025年12月31日，本公司和我們的主要子公司在中國持有493項專利、37項軟件著作權、55項註冊商標及三個重要域名。請參閱「附錄四—法定及一般資料—有關業務的進一步資料—知識產權」。我們依賴營運所在司法管轄區內的知識產權保護法與合約安排（包括保密條款）來建立和保護我們的專有技術、訣竅及其他知識產權。

我們積極管理和擴大我們的知識產權組合，並使用保密和競業禁止協議來保護我們的知識產權和商業秘密。儘管我們已採取各種措施保護我們的知識產權，未獲授權各方仍可能試圖或成功盜用我們產品的某些方面，或在未經我們同意的情況下獲取或使用我們認定屬專有的資料。請參閱「風險因素—與我們的業務及行業有關的風險—我們可能無法充分保護知識產權，而與我們知識產權的有效性、可執行性或範圍有關的不確定性或會削弱我們的競爭地位，且保護我們知識產權的訴訟可能成本高昂」。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，據我們所知，我們並不知悉存在任何會以對我們的業務造成重大不利影響的方式阻礙我們行使知識產權的法律訴訟，亦不知悉存在任何因知識產權侵權而對我們提起且會對我們的業務、財務狀況或經營業績產生重大不利影響的法律訴訟。

### 競爭

在金屬資源循環利用行業，我們與中國金屬資源循環利用市場中多家規模大且實力雄厚的國內參與者競爭。2020年至2024年間中國金屬資源循環利用市場以7.2%的複合年增長率增長，主要受益於國家綠色發展及戰略資源安全政策的實施。未來市場格局將由創新驅動的高質量發展以及供需一體化趨勢所塑造。預計中國金屬資源循環利用市場規模將於2029年達至人民幣26,539億元，2025年至2029年間的複合年增長率預計為10.6%。

## 業 務

根據弗若斯特沙利文的資料，進入金屬資源循環利用行業的主要壁壘包括牌照與監管、技術、資金及供應鏈障礙。按2024年的收入計，我們在中國危廢資源循環利用市場的鈹及銻資源循環利用公司中排名第一。按2024年的收入計，我們在中國危廢資源循環利用市場的銅及鉑族金屬資源循環利用公司中排名第三。此外，我們是業內少數能夠回收鉑族金屬中的所有關鍵金屬的公司之一。我們的競爭優勢（如強大的研發能力、可持續回收解決方案以及沿行業價值鏈的整合營運）使我們能夠與其他市場參與者進行有效競爭。

在環境服務運營業，根據弗若斯特沙利文的資料，受消除城市垃圾填埋及建立基礎處置能力的政策驅動，中國垃圾焚燒發電業務呈現大幅增長。憑藉穩定的運營能力、成熟的項目運營經驗及技術驅動的效率提升，我們在垃圾發電環境服務市場處於有利地位。

### 僱員

截至2025年12月31日，我們在中國境內共有4,834名全職僱員。下表載列截至同日按業務職能劃分的僱員人數明細：

職能／部門	僱員人數	佔僱員總人數 百分比(%)
銷售	260	5.4
技術與研發	577	11.9
項目管理	221	4.6
行政與支持	1,041	21.5
生產及營運	2,735	56.6
<b>總計</b>	<b>4,834</b>	<b>100.0</b>

我們認為，僱員為本集團的成功作出了貢獻，且我們致力於提供具有競爭力的薪酬和福利。我們根據多種因素招聘僱員，例如彼等在我們所處行業的行業經驗、教育背景以及我們的業務需求。我們的僱員亦會不時接受培訓，以提升其技術技能、行業品質標準、職業健康與安全標準以及適用法律法規等方面的知識。我們與僱員簽訂標準勞動合同和保密協議。我們還會與關鍵僱員簽訂競業禁止協議。

我們參與社會保障計劃，包括養老保險、失業保險、生育保險、醫療保險及住房公積金。除傳統的僱員薪酬計劃及津貼方案外，我們亦採納各項股份激勵計劃以激勵及獎勵合資格僱員。

我們對僱員投入大量資源，並已制定完善且系統化的培訓計劃，以提升其技能和知識。我們根據僱員的不同職業發展階段，為各級別僱員提供多種專業培訓。我們的培訓計劃包括研發、工程、銷售與市場推廣及領導力等主題。

截至最後實際可行日期，我們已成立工會。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們未曾經歷任何妨礙我們營運的重大勞資糾紛或騷亂，且我們確信其維持著良好的勞資關係。

## 業 務

### 物業

我們在中國擁有及租賃的物業用於製造、研發、辦公及員工住宿等用途。截至最後實際可行日期，我們的總部位於中國北京市海澱區。

### 自有物業

截至2025年12月31日，我們及我們的主要子公司在中國擁有15幅土地，總用地面積約為78.09萬平方米，主要位於北京、湖北、甘肅及江西等省市。該等土地主要用作工業及研發用途。截至2025年12月31日，我們及我們的主要子公司在中國擁有100項物業，總樓面面積約為30.02萬平方米。該等物業主要用作生產設施、研發中心、辦公室及員工宿舍。有關主要子公司詳情，請參閱「歷史、發展及公司架構－主要子公司」截至最後實際可行日期，我們已就上述絕大部分自有物業取得相關房屋產權證書。我們的中國法律顧問認為，我們擁有該等物業的法律業權，以及該等樓宇所佔用土地的土地使用權。我們的子公司高能中色所持有的位於甘肅省的部分物業已設定抵押。

### 租賃物業

截至2025年12月31日，我們及我們的主要子公司向獨立第三方租賃了七處位於中國的物業，總樓面面積約為6,900平方米。該物業用作員工住宿及辦公場所支援我們的營運。截至最後實際可行日期，上述租賃物業的租賃協議尚未向相關政府機關完成登記。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們及我們的主要子公司在與業主協商續租時並未遇到任何重大困難。根據中國法律顧問的意見，租賃協議未完成登記不影響該等租賃合約的法律效力。然而，相關政府機關或會責令我們於指定期限內糾正此不合規情況。倘我們未能及時糾正，可能按每份租賃協議被處以人民幣1,000至10,000元的罰款。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，本公司及我們的主要子公司均未曾因租賃協議未登記而遭受相關機關處罰或罰款。中國法律顧問認為，未完成租賃協議登記將不會對我們的業務營運產生重大不利影響。

### 估值豁免

截至2025年12月31日，我們概無任何一項物業的賬面值佔我們的綜合總資產15%或以上。根據上市規則第5章及《公司（豁免公司及本文件遵從條文）公告》第6(2)條，本文件獲豁免遵守公司（清盤及雜項條文）條文第342(1)(b)條有關根據公司（清盤及雜項條文）條例附表3第34(2)段所述將土地或樓宇的所有權益納入估值報告內的規定。

## 業 務

### 法律程序與合規事宜

#### 法律程序

我們可能在一般業務過程中不時面臨各種法律、行政申索及訴訟。訴訟或任何其他法律或行政程序，不論結果如何，均可能產生大量費用及損耗我們的資源，包括管理層的時間及精力。詳情請參閱本文件「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們可能不時面臨索賠、糾紛、訴訟及其他法律及行政程序。」一節。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，並無針對我們或我們的任何董事提出的未決或威脅訴訟或仲裁，以致可能會單獨或作為整體對我們的業務、財務狀況或經營業績有重大不利影響。截至2025年12月31日因索償及其他法律程序而產生的或然負債詳情，請參閱本文件附錄一所載會計師報告附註42。

#### 環境污染事件

##### 背景及違規原因

於往績記錄期內，我們的一間營運子公司重慶耀輝發生一起違反中國環境保護相關法律法規的違規事件。重慶耀輝在重慶市擁有一處生產基地，主營含銅廢料的資源循環利用。根據重慶市渝北區人民法院（「法院」）於2025年12月作出的一項判決（「判決」），重慶耀輝被認定在特定時段排放了超過適用污染物排放標準的未經處理的含砷廢水，該行為違反了《中華人民共和國刑法》中關於環境污染的規定（「該環境事件」）。2025年12月31日，法院對重慶耀輝處以人民幣4百萬元的罰款，涉事的八名人員（包括重慶耀輝前任總經理）被判處一年三個月至四年不等的有期徒刑。

截至最後實際可行日期，重慶耀輝已全額繳清上述罰款。該環境事件主要歸因於重慶耀輝前任管理人員的監管疏漏，未能嚴格執行本集團關於設備維護、設備故障處理及工廠管理的相關規定；重慶耀輝前任管理人員於有關時間並不熟悉本集團的相關要求，故未能及時向本公司匯報該事件。於2024年9月，重慶耀輝暫停營業以開展維護工作。期間，重慶市環保部門於2024年10月啟動調查。重慶耀輝的管理層隨後於2024年10月底前向本公司報告此次事件。我們自2024年11月起對重慶耀輝實施全面停產，並於2025年8月恢復其生產運營。

董事確認，該環境事件係因子公司部分前任管理及運營人員的個人不當行為及管理失誤所致，發生時董事並不知情，且本集團層面的本公司並未參與其中。在獲悉該環境事件後，我們立即採取整改措施予以應對。

## 業 務

### 最新進展及補救措施

於查明該環境事件後，本公司立即暫停重慶耀輝的相關營運，更換其整個高級管理團隊，並全力配合主管部門開展調查工作。本公司已對造成污染滲漏的相關部位進行維修改造，在相關區域安裝監控攝像頭以確保合規運營；同時完成突發環境事件風險評估並修訂對應應急預案，且推行一系列強化內部控制的措施，具體包括：(i)由各子公司的管理及環保部門人員牽頭，對各子公司的環境相關業績進行審核；(ii)完善各子公司環保部門組織的匯報架構，確保環境風險可第一時間上報；(iii)更換重慶耀輝管理團隊（包括涉事總經理）；(iv)為本公司管理層開展環境相關專題培訓；(v)將環境相關事件納入子公司績效考核指標；(vi)統一各子公司環境管理制度，並完善相關問責機制。上述措施旨在杜絕同類違規事件再次發生，且截至目前，本公司未再發生任何與前述事件類似的情況。重慶耀輝的整改工作由其現任總經理及其助理牽頭負責；自重慶耀輝恢復營運起，本公司已委派專人駐廠監督其污染物排放情況，並已於2025年3月31日向相關主管部門提交上述事項的整改報告。

根據本公司內部控制顧問（即天健管理諮詢（杭州）有限公司（「內部控制顧問」））開展的內部控制檢查，內部控制顧問認為本公司已制定《高能環境HSE管理制度》，當中包含針對子公司安全環保領域的相應管理要求及執行檢查措施。同時，在本次抽樣檢查過程中，本公司安全環保監管部（總部安環監管部）亦出具了針對包括重慶耀輝在內的選定子公司的安全環保監管服務報告。檢查結果顯示，本公司已對安全環保檢查中發現的問題進行記錄、提出整改措施並監督落實，現行內部控制措施就上述違規事項而言，未發現重大缺陷。根據所開展的工作，內部控制顧問確認本集團已作出相關整改措施，並認為內部控制措施屬充足及有效。基於以上情況，董事會認為本次強化的內部控制措施屬充分且有效。

我們的中國法律顧問經考量以下兩點：(i)重慶耀輝已完成整改並繳清罰款；(ii)法院已作出終局判決；及(iii)重慶耀輝並非本公司的主要子公司，認為該事件不會產生進一步的後續法律後果，且該事件對本公司並無重大不利影響。董事會經考量此環境事件的性質、成因及本公司已採取的強化內部控制措施，認為此環境事件屬個別獨立事件，不會對我們的營運及財務業績構成重大不利影響。獨家保薦人經執行獨立盡職調查（及我們的中國法律顧問的意見）後表示，並無發現任何足以令其對董事會上述觀點產生合理質疑的重大事項。

### 法律合規

董事確認，本集團已在所有重大方面遵守中國及海外適用的所有重大相關法律及法規，且於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，概無發生任何對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響的違規事件。

## 業 務

請參閱本節「物業」，以獲取有關我們遵守中國房地產相關法律法規的法律事宜的描述，我們認為該等事宜不會對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響。我們認為，我們已制定適當的內部控制措施，以確保持續遵守適用法律法規。

### 執照、批准及許可

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們已取得對我們於營運所在司法管轄區的業務營運而言必要的所有執照、批准、許可及證書，且該等執照、許可、批准及證書均屬有效且存續。

於往績記錄期間，我們在續期執照、許可或批准時並未遇到任何重大困難，且預期於該等文件屆滿時續期不會遇到任何重大困難。

下表載列我們的執照及許可證的詳情：

執照／許可證	持有人	發證機關	授予日期	屆滿日期	
安全生產許可證	本公司	北京市住房和城鄉建設委員會	2015年7月17日	2028年7月16日	
危險廢物經營許可證	靖遠高能	甘肅省生態環境廳	2012年9月6日	2027年5月13日	
	江西鑫科	江西省生態環境廳	2025年10月11日	2030年10月10日	
	高能鵬富	湖北省生態環境廳	2021年11月18日	2026年11月17日	
	高能中色	甘肅省生態環境廳	2015年8月28日	2028年7月28日	
	金昌高能	甘肅省生態環境廳	2023年9月12日	2029年10月28日	
	排污許可	靖遠高能	白銀市生態環境局	2023年2月8日	2028年2月7日
		內江高能	內江市生態環境局	2021年7月21日 <sup>(1)</sup>	2029年1月17日 <sup>(1)</sup>
		江西鑫科	撫州市生態環境局	2023年6月15日	2028年6月14日
高能鵬富		黃石市生態環境局	2022年3月10日	2027年3月9日	
電力業務許可證	高能中色	金昌市生態環境局	2024年4月30日	2029年4月29日	
	金昌高能	金昌市生態環境局	2025年4月30日	2030年4月29日	
	內江高能	國家能源局四川監管辦公室	2021年9月29日	2041年9月28日	
危險化學品經營許可證	江西鑫科	撫州市應急管理局	2023年7月10日	2026年7月9日	
	金昌高能	金昌經濟技術開發區管理委員會	2025年5月12日	2028年5月11日	
城市生活垃圾經營性處置服務許可證	內江高能	內江市城市管理行政執法局	2024年8月15日	2026年8月14日	
城市生活垃圾經營性清掃、收集、運輸服務許可證	內江高能	內江市城市管理行政執法局	2024年8月15日	2026年8月14日	

附註：

1. 內江高能持有的13份排污許可證的最早授予日期及最後屆滿日期。

## 業 務

### 保險

於往績記錄期間，我們已按中國社會保險法規要求為僱員提供強制性社會保險，例如養老保險、失業保險、工傷保險及醫療保險。於往績記錄期間，我們未曾遭受任何項目責任索償。我們的董事認為，我們的保險政策整體上符合一般市場慣例，並遵守中國相關規則及法規。參見「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們的保險範圍可能不足以涵蓋與我們業務營運相關的所有損失。」截至最後實際可行日期，我們並未經歷任何對我們的業務造成重大不利影響的業務中斷。

### 獎項與認可

下表載列我們在業務成就、技術及創新方面所獲得的顯著獎項與認可：

年份	獎項／認可	頒獎機構／機關
2025	科學技術獎（一等獎）	中華環保聯合會
2025	河北省科學技術獎（一等獎）	河北省人民政府
2025	環境保護科學技術獎科技進步二等獎	環境保護科學技術獎評審委員會
2024	國家技術創新獎	中共中央國務院
2024	2023年生態環境保護實用技術裝備和示範工程名錄	中國環境保護協會
2024	「無廢城市」建設典型案例	中華環保聯合會
2023	環境保護科學技術獎科技進步二等獎	中國環境科學學會
2022	中國有色金屬工業科學技術一等獎	中國有色金屬工業協會； 中國有色金屬學會

## 業 務

### 環境、社會及管治

我們已將ESG原則全面融入日常營運。於2023至2025年，我們在萬得（Wind）ESG評級中連續三年獲評A級，商道融綠評級由B+提升至A-，中誠信綠金評級維持A級。我們亦入選2025中國企業ESG 100指數，並入選生態環境部2025年企業ESG典型案例彙編優秀案例。此外，我們於2022至2025年連續四年獲評為中國環境企業50強，並榮獲2023年度國家技術發明獎二等獎。

[編纂]後，我們將遵守《上市規則》附錄C2要求，每年發佈ESG報告，披露重大ESG議題、風險管理措施及績效目標達成進展。

### ESG 治理

我們認為，完善的ESG治理是實現可持續發展目標的根本保障。我們已將可持續發展融入企業戰略，建立常態化的利益相關方溝通機制作為核心機制，並對標國內外領先的披露標準，持續優化ESG管理工作。

### ESG 治理架構

治理層級	對應機構	主要職責
決策層	董事會ESG委員會	審議批准ESG戰略與政策；監督ESG風險與機遇；審閱年度ESG報告
管理層	可持續發展管理團隊	協助開展實質性議題評估；制訂具體ESG工作計劃；組織編製年度ESG報告
執行層	可持續發展執行團隊	落實ESG政策與行動計劃；收集並上報ESG績效數據；開展利益相關方日常溝通工作

## 業 務

### 利益相關方關注和溝通

我們高度重視各利益相關方的期望與關注，積極構建結構化、多管道的溝通機制，廣泛收集反饋意見，並將其有效融入ESG戰略制定與運營決策過程中。

利益相關方	核心關注與期望	溝通渠道與回應
政府與監管機構	合規運營、反腐敗、安全生產與環境管理	政府溝通會議、資訊披露與培訓活動
股東與投資者	公司治理、ESG治理與科技創新	股東會議、業績說明會與路演
客戶	服務質量、供應鏈與科技創新	滿意度調查、電話與郵件
員工	權益保障、培訓發展與職業健康	培訓、滿意度調查與工作會議
供應商	供應鏈管理	招投標與滿意度調查
高校與研究機構	科技創新與行業合作	科研合作與教學基地共建
社區與公益組織	環境管理與公益慈善	社區服務與參觀考察

## 業 務

### 重大議題評估

我們採用「雙重重要性」方法，從對我們財務狀況的影響（財務重要性）和對利益相關方的影響（影響重要性）兩個維度評估ESG議題，全面界定管理與披露的優先順序。基於國內外可持續發展相關披露標準與準則、同業披露實踐對標分析及行業可持續發展趨勢研究，我們識別出22項與自身發展密切相關的可持續發展議題，其中5項具有雙重重要性、5項具有財務重要性、17項具有影響重要性。

維度	議題名稱
環境 (8項)	環境合規管理、應對氣候變化、能源管理、資源再生循環利用、水資源管理、污染物管理、廢棄物管理、生態系統和生物多樣性保護
社會 (9項)	合規僱傭與員工權益保障、員工培訓與發展、職業健康與安全生產、供應鏈管理、客戶服務與質量保障、社區發展與公益慈善、科技創新與專利管理、行業發展與合作，及數據安全與隱私保護
治理 (5項)	公司治理、ESG治理、風險管理與合規、反商業賄賂及反貪污，及反不正當競爭

財務重要性議題包括應對氣候變化、職業健康與安全生產、客戶服務與質量保障、科技創新與專利管理，及反商業賄賂與反貪污。我們針對該等財務重要性議題，深入分析其對利益相關方可能產生的影響，全面識別議題可能面臨的風險與機遇，並制定相應的管理措施與應對策略。

### 誠信合規

我們將誠信合規視為經營發展的根本，嚴格遵守《中華人民共和國公司法》《環境保護法》《證券法》及上市地監管要求。我們圍繞反舞弊促進降本增效、績效管理戰略落地、防控重大系統性合規風險三大目標，建立了由董事會直接監督、審計監察部負責執行的反腐敗管治架構，並融合審計、監察、內控合規管理職能。2023至2025年，我們共收到舉報73項，所有舉報調查受理、處理完結率均為100%。

我們嚴格遵守《中華人民共和國反壟斷法》《中華人民共和國反不正當競爭法》等法律法規，堅決杜絕任何形式的壟斷行為及不正當競爭。2023至2025年，我們未收到任何與不正當競爭相關的訴訟案件。

## 業 務

### 戰略和風險管理

我們已將可持續發展深度融入企業戰略，以資源再生循環利用為核心發展戰略，通過技術創新與卓越運營，在創造商業價值的同時，積極應對氣候變化、環境污染等全球性挑戰。我們關注氣候相關風險與機遇對業務模式、價值鏈、財務狀況、財務業績及現金流的影響，並通過識別、評估、應對、審查和改進的流程持續管理該等風險與機遇。

類別	具體風險／機遇	時間週期 <sup>(i)</sup>	財務影響	緩解措施
轉型風險	政策與法律風險	短期至中期	運營成本及資本支出增加	參與碳市場；規劃環保升級
轉型風險	技術風險	中期至長期	技術更新成本高	加大研發；強化產學研合作
轉型風險	市場風險	短期至中期	產品利潤率降低；融資成本上升	強化低碳產品行銷；完善氣候相關信息披露
物理風險	急性風險	短期	業務中斷致收入損失	提升設施氣候韌性；建立應急預案
物理風險	慢性風險	中期至長期	能源和水成本增加	提升能源和水資源效率
機遇	資源效率與能源轉型	短期至長期	運營成本下降；新能源業務增長	實施能源管理體系；推進循環利用
機遇	產品創新與融資機遇	中期至長期	低碳產品溢價；降低融資成本	建立低碳產品研發團隊；積極開展綠色融資

註：

- (i) 短期指1至3年，中期指3至5年，長期指5年以上。

### 環境

我們始終將環境保護置於企業發展的核心位置，嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》及其他適用法律法規，並積極響應《「十四五」循環經濟發展規劃》等國家戰略及相關政策部署。我們以「為人類社會創造持久安全的環境」為使命，將綠色低碳理念融入生產運營的每一個環節。截至2025年12月31日，我們多家分子公司榮獲ISO 14001及GB/T 24001環境管理體系認證。

## 業 務

### 環保投入

項目	單位	2023年	2024年	2025年
環保總投入	人民幣千元	483,000.0	338,922.0	234,573.0

註： 往期環保投入主要用於設備採購，並分階段發生。相關設備投產後，我們的投入重點轉向日常運維、工藝優化與合規檢測。總投入的下降體現了與營運需求更匹配的投入結構，且該等投入結構能持續保障環保達標。

### 溫室氣體排放

指標	單位	2023年	2024年	2025年
範圍一：直接排放	噸CO <sub>2</sub> e	279,062.2	235,041.8	248,273.7
範圍二：間接排放	噸CO <sub>2</sub> e	181,140.1	227,791.1	223,734.5
溫室氣體排放總量	噸CO <sub>2</sub> e	460,202.2	462,832.9	472,008.2
溫室氣體排放強度	噸CO <sub>2</sub> e/百萬營收	43.5	31.9	32.0

註： 範圍1來源於燃煤、天然氣、液化石油氣及運輸車輛的燃料耗用；範圍2來源於外購電力和熱力的耗用。我們目前尚未開展範圍3碳排放核算，原因是範圍3核算須要大量額外成本，且我們也未與客戶和供應商達成共識。我們將於合適時間推進範圍3碳排放信息披露工作。

### 大氣污染物排放

指標	單位	2023年	2024年	2025年
氮氧化物氣體排放量	千克	2,184,800.0	2,214,000.0	2,530,050.0
氮氧化物排放強度	千克/百萬營收	206.5	152.7	172.0
二氧化硫氣體排放量	千克	677,060.0	647,400.0	726,350.0
除二氧化硫外，其他 硫氧化物排放量	千克	/	140.0	10.0
硫氧化物排放強度	千克/百萬營收	64.0	45.0	49.0
顆粒物排放量	千克	73,430.0	91,290.0	93,170.0
懸浮粒子與顆粒物 (PM) 排放強度	千克/百萬營收	7.0	6.0	6.0
揮發性有機化合物 (VOCs) 排放量	千克	13,550.0	15,520.0	17,140.0
揮發性有機化合物 (VOCs) 排放強度	千克/百萬營收	1.3	1.1	1.2

## 業 務

### 廢水排放

指標	單位	2023年	2024年	2025年
廢水排放總量	噸	772,077.0	721,547.6	772,628.0
廢水排放強度	噸／百萬營收	73.0	49.8	52.4
外排廢水氨氮量	千克	2,660.0	1,650.0	2,250.0
氨氮排放強度	千克／百萬營收	0.3	0.1	0.2
外排廢水COD量	千克	65,790.0	53,070.0	49,050.0
化學需氧量排放強度	千克／百萬營收	6.2	3.7	3.3

### 廢棄物管理

指標	單位	2023年	2024年	2025年
有害廢棄物產生總量	噸	129,120.7	139,917.9	123,835.2
有害廢棄物產生強度	噸／百萬營收	12.2	9.7	8.4
無害廢棄物產生總量	噸	960,416.4	960,051.6	957,125.7
無害廢棄物產生強度	噸／百萬營收	90.8	66.2	65.0

### 能源消耗

指標	單位	2023年	2024年	2025年
能源消耗總量	噸標準煤當量	／	230,722.1	243,265.9
總能耗強度	噸標準煤當量／萬元營收	／	0.2	0.2
煤炭使用量	噸標準煤當量	66,427.2	89,113.1	95,516.4
汽油消耗量	升	337,787.2	367,079.8	433,133.9
柴油消耗量	升	3,459,038.7	4,378,673.2	3,427,102.2
天然氣消耗量	立方米	37,442,765.1	31,256,931.7	33,294,706.2
液化石油氣消耗量	噸	4.4	1.4	2.4
電力消耗總量	千瓦時	526,550,200.0	634,269,678.1	645,253,265.7
外購電力	千瓦時	316,828,200.0	413,059,266.3	409,489,972.8
外購熱力總量	吉焦	43,001.0	55,849.6	58,719.0

我們積極推廣分佈式光伏發電項目，2025年新能源設施發電量達9,384,987.0千瓦時，可再生能源使用量達2,399.1噸標準煤當量。

## 業 務

### 水資源使用

我們高度重視水資源管理，將節水視為關鍵。2024年我們的水資源消耗總量為738.4萬噸，2025年下降為651.6萬噸，下降了11.7%，體現了我們在節水方面的持續努力。

### 社會

我們以「以人為本」為核心價值觀，將員工、客戶、供應鏈夥伴及所在社區視為命運共同體和最寶貴的財富。我們致力於為員工創造安全、健康、賦予尊重且能充分實現自我潛力的工作環境，與我們的供應鏈夥伴建立公平、透明、互信的合作關係。

### 合規僱傭與員工權益

我們奉行公平、公正、公開的招聘原則，致力於營造多元、平等與包容的工作環境。截至2025年12月31日，我們共有4,834名員工，其中女性員工佔比18.7%。年齡結構方面，30歲及以下員工佔比17.9%，31至50歲員工佔比66.1%，50歲及以上員工佔比16.0%。我們亦高度重視董事會的多元化建設，董事會共設十名董事，其中包括女性董事三名。

### 職業健康與安全

我們嚴格遵循「安全第一、預防為主、綜合治理」的安全方針，已通過ISO 45001職業健康安全管理体系認證，覆蓋100%員工。本年度我們已組織開展安全培訓1,847場，參與培訓總人次達46,715，員工人均安全培訓時長為12.6小時；開展安全檢查3,527次，發現安全隱患整改率接近100%。

### 人才發展與培訓

我們堅信員工的成長是企業發展的基石，致力於打造一個領先的學習型組織，為員工提供廣闊的職業發展平臺和系統化的培訓機會。我們建立了由高級管理團隊、人力資源部及各業務部門共同參與、權責分明的三級培訓管理架構。2025年，我們累計開展員工培訓183場，參與培訓人次達14,936，累計培訓時長為96,247小時，員工平均培小時數24小時，員工培訓覆蓋率為100%。

我們制定了2030年員工培訓目標。管理人員每季度至少完成一項學習任務，每項任務時長不低於2小時，全年不低於8小時，基層員工每人每月完成至少一項學習任務，每項任務時長不低於1小時，全年不低於12小時。該目標考量了歷年員工實際培訓時長、我們的ESG發展目標及財務狀況。該體系旨在提升員工技能水準、管理者領導力，以及團隊的合規意識與協作能力。

## 業 務

### 勞工準則與供應鏈管理

我們嚴格遵循《中華人民共和國勞動法》及國際勞工組織核心標準，嚴禁一切形式的童工與強制勞動。2023年至2025年，內部審查未發現任何違規情況。在供應鏈管理方面，我們採用並嚴格執行《採購管理制度》、《招標管理制度》及《供應商管理制度》，對供應商進行全流程規範化管理。我們要求所有新准入及現有合作的供應商簽署《廉政協議書》。截至2025年12月31日，我們的主要供應商《廉政協議書》簽署率為100%。

### 產品責任與科技創新

我們建立了覆蓋產品設計、原材料採購、生產製造、工程施工及售後服務全生命週期的品質管控體系，已通過ISO 9001品質管制體系認證。在資訊安全與資料隱私保護方面，報告年度內我們未發生重大資訊安全洩露或客戶資料丟失事件。2023年至2025年我們的科技創新情況如下：

指標	單位	2023年	2024年	2025年
研發投入金額	人民幣千元	324,018.0	509,082.0	458,549.0
研發員工人數	人	648	801	577

### 社區投資

我們在追求商業成功的同時，積極履行企業公民責任，將回饋社會、支持社區發展視為己任，通過公益慈善、社區服務、支援教育、助力鄉村振興等多種方式，為社會創造積極影響。2023年至2025年，我們累計捐贈資金超過150萬元，支持社區發展與鄉村振興。我們利用自身在環保領域的專業優勢，向公眾傳遞環保理念，為社會創造積極影響。

### 內部控制及風險管理

我們的董事會及本公司高級管理層負有設計及監督內部控制框架並監督其執行及效果的責任。該框架乃精心構建，以保證持續遵守管轄我們的業務活動及公司治理的相關法律及監管要求，從而避免重複出現不合規的情況。我們堅信，現有內部控制機制及程序充分覆蓋相關範圍，且具備充分可行性及營運效能。

在業務活動正常進行時，我們固有地面臨一系列風險，包括經營、市場及財務風險。我們知曉該等風險，同時堅信實施穩健且適應性較強的風險管理戰略對我們的持久成功而言至關重要。我們透過該層防線緩解風險，確保我們的經營受到保護，以防止受到潛在不利因素的影響，從而確保我們的競爭優勢及財務穩定性。有關該等風險的詳情，請參閱風險因素－與我們的業務及行業有關的風險」。

## 業 務

為有效管理風險，我們將採納或實施以下措施：

- 透過與我們的既定供應商及客戶建立強有力的積極關係，我們旨在定期拓展我們的客戶及供應商群體，從而緩解與依靠單一實體相關的經營風險；
- 在符合本集團利益且證明在經濟上可行的情況下，我們積極尋求達成各項協議以拓展我們的供應商網絡；
- 我們的管理團隊致力於警惕地觀察市場趨勢，包括原材料及零部件定價波動，以持續地將採購開支與現行市場價比較，確保有競爭力地獲得原材料；
- 我們保持嚴格的IT控制，以顯著降低發生IT系統故障的可能性，保障我們的業務連續性及數據完整性；
- 為吸引及挽留熟練的專業人士，我們定期評估及調整管理層及員工的薪酬結構，確保彼等保持競爭力並與本集團的戰略增長保持一致；
- 董事持續勤勉監督本集團的流動資金及財務健康狀況，為獲得融資做好準備，以便在認為有必要且有益時支持我們的商業活動及擴張計劃；及
- 我們已成立審計委員會（其多數成員為獨立非執行董事），以審核及監督我們的財務報告流程及內部控制系統。

### 數據私隱及資料安全風險管理

我們持續致力於保護數據私隱及資料安全。私隱資料並非透過諸如營運網站或應用程式等公開渠道收集，且數據按最低程度收集。在開展業務經營時，所收集的個人數據儘涉及僱員資料、客戶及供應商聯絡方式及其他必要的經營及管理數據。在收集及處理私隱資料前，我們會獲得僱員、客戶及供應商的充分授權及同意。

我們已對所有收集的私隱數據實施全面保護措施。其中包括建立具有數據安全管理協議的內部控制系統。該等系統明確對數據保密性、審批權限、分類及分級標準、備份及還原程序以及加密策略管理的要求，並始終執行所有要求。私隱資料的存取及流通被嚴格限制在最低限度，且任何用途均需獲得系統授權。已採納加密、防洩漏措施及其他技術保護，以保護資料安全。資料安全管理系統進一步確保數據受到持續保護。具體就僱員數據而言，個人資料數據庫僅限指定人員存取，防止未經授權的內部存取。