



光大綠色環保 Everbright Greentech

股份代號: 1257

(於開曼群島註冊成立之有限公司)



2024

可持續發展 報告



目錄

01 公司介紹	3
02 主席致辭	7
03 行政總裁致辭	9
04 關於本報告	11
05 可持續發展表現概覽	13
06 推動可持續發展	15
07 應對氣候變化	29
08 安全生產	40
09 綠色循環	52
10 穩定供應	72
11 科技發展	80
12 員工發展	86
13 核實聲明	104
14 附錄一：法律合規情況	110
15 附錄二：ESG重要政策清單	112
16 附錄三：關鍵績效指標總覽	114
17 附錄四：聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引	123
18 附錄五：GRI準則內容索引	126



意見反饋

本集團重視持份者的意見。如閣下對本報告的內容或匯報形式有任何疑問或建議，歡迎透過 info@ebgreentech.com

公司介紹

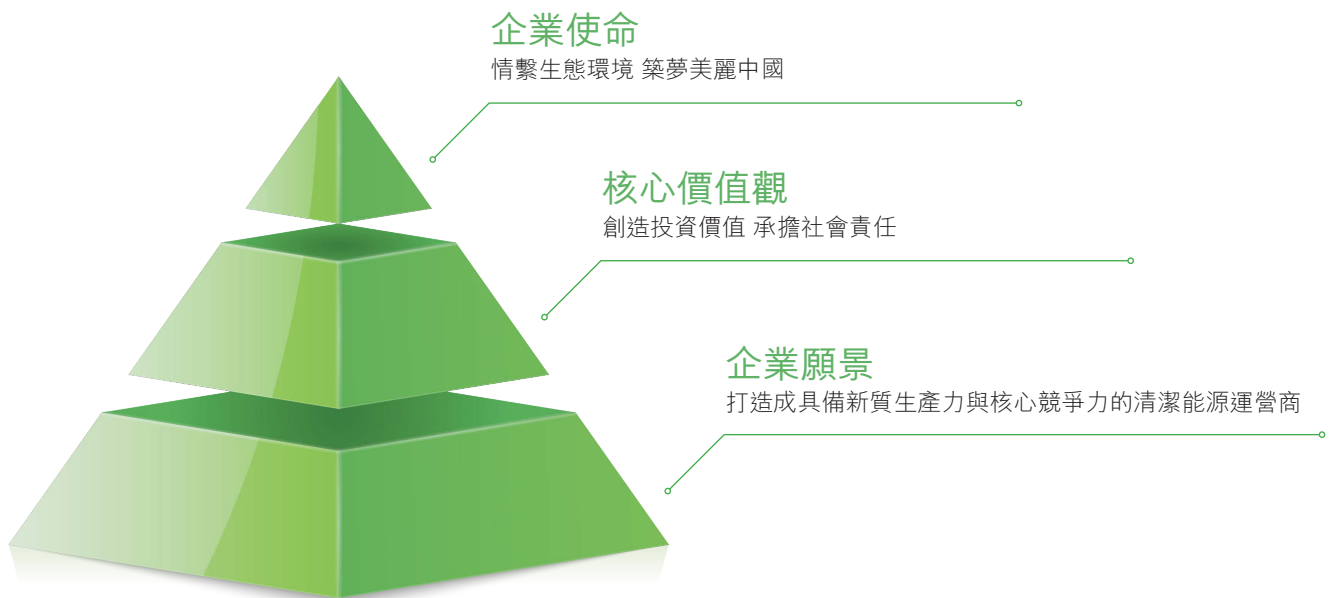


中國光大綠色環保有限公司（「光大綠色環保」或「本公司」或連同其附屬公司「本集團」）為中國專業環保服務提供者，專注於生物質綜合利用、危廢及固廢處置、環境修復、光伏發電及風電業務，於二零一七年五月八日在香港聯合交易所有限公司（「聯交所」）主板上市（股份代號：1257）。光大綠色環保堅持以業務創新引領發展，率先在國內推出城鄉垃圾統籌處理項目。目前，本公司業務覆蓋中國 16 個省份、自治區以及香港特別行政區（「香港」），並遠播德國。

依託中國光大集團股份公司（「中國光大集團」）這一堅實後盾及控股股東中國光大環境（集團）有限公司（「光大環境」）的強力支持，憑藉開發及運營多元化項目組合的豐富經驗和強大的市場拓展能力，本集團將繼續堅持「穩、進、實」的發展思路，不忘初心，牢記使命，為發展成為中國環保行業的翹楚不懈奮鬥。

自二零一七年五月上市以來，光大綠色環保積極應對全球環境、社會及管治（「ESG」）發展趨勢，表現一直備受肯定，並吸引重視可持續發展的機構投資者的關注。

企業文化



業務概覽

本集團主營業務包括生物質綜合利用、危廢及固廢處置、環境修復、光伏發電及風電等。截至二零二四年十二月三十一日，本集團已落實環保項目 144 個，總投資額達約人民幣 310.14 億元，累計承接環境修復項目 67 個，涉及總合同金額約人民幣 17.27 億元。

於回顧年度內，本集團共取得 14 個新項目及簽署 1 份豐縣整縣光伏補充協議，涉及新增總投資額約人民幣 3.00 億元及環境修復項目合同總金額約人民幣 1.34 億元。新項目包括 1 個生物質綜合利用項目、4 個零碳園區類項目和 9 個環境修復項目。項目規模方面，新增光伏發電裝機規模 56.46 兆瓦，新增儲能規模 12.2 兆瓦 /24.4 兆瓦時，新增設計蒸汽供應能力約每年 45 萬噸。

生物質綜合利用

本集團主要利用生物質原材料發電及供熱。生物質原材料分為黃稈和灰稈，黃稈主要為農業廢棄物，如麥稈、稻稈、玉米稈、稻殼、花生殼等；灰稈主要為林業廢棄物，如樹枝、樹皮及其他生產木材廢料等。除此之外，本集團開發出獨特的城鄉一體化業務模式，將生物質綜合利用項目與垃圾焚燒發電項目融為一體建設，統籌處理農林廢棄物及農村生活垃圾，開創了縣域生態環境治理的先河。本集團的城鄉一體化模式獨具優勢，可以顯著降低項目的運營成本，提升行業競爭力。

截至二零二四年十二月三十一日，本集團共擁有 56 個生物質綜合利用項目，分佈在中國境內 10 個省份，主要位於安徽省、江蘇省、山東省、湖北省及河南省等地。該等項目涉及總投資額約人民幣 172.9 億元，總設計發電裝機容量達 1,069 兆瓦，生物質總設計處理能力達每年約 8,209,800 噸，生活垃圾總設計處理能力達每日約 11,610 噸。



危廢及固廢處置

本集團主要從事一般工業固廢、危險廢物、病死動物等的安全處置和綜合利用，目前採用的處置方式包括焚燒、填埋、物化處理及綜合利用等。本集團的危廢處置業務在行業中位於前列位置，可安全處置《國家危險廢物名錄》所列 46 類危廢中的 44 類，並於回顧年度內繼續挖掘一般工業固廢熱電聯供業務發展潛力。雄厚的技術實力及一站式的服務能力令本集團可全面滿足各類客戶需求。

截至二零二四年十二月三十一日，本集團共擁有 51 個危廢及固廢處置項目，分佈在中國境內 8 個省份及自治區，主要位於江蘇省、山東省、安徽省、湖北省、浙江省等地。該些項目涉及總投資額約人民幣 116.58 億元，總設計處理能力達每年約 246.6 萬噸。



環境修復

本集團的環境修復業務主要涵蓋工業污染場地修復、污染農田修復、礦山及填埋場生態修復、工業廢氣治理、油泥綜合治理、河湖底泥及工業污泥治理、濕地公園建設和運營、環保管家服務及填埋場防滲工程等。

截至二零二四年十二月三十一日，本集團執行中的環境修復項目共 17 個，分別主要位於江蘇省、安徽省、浙江省、廣東省和雲南省，涉及總合同金額約人民幣 6.89 億元。



光伏發電及風電

除豐縣光伏整縣推進項目外，截至二零二四年十二月三十一日，本集團共有 30 個運營和建成完工的光伏發電項目、1 個分佈式儲能項目以及 2 個運營的風電項目，分別分佈於江蘇省、安徽省、廣東省、山西省、香港及德國，涉及總投資額約人民幣 17.57 億元，總設計發電裝機容量為 214.66 兆瓦。另有 3 個籌建中的零碳園區項目，主要分佈在江蘇省，涉及總投資約人民幣 1.47 億元，總設計發電裝機容量為 37.46 兆瓦。本集團負責建造、管理及運營該些項目，並將電力售予地方電網公司。

截至二零二四年十二月三十一日，本集團旗下豐縣光伏整縣推進項目包含 18 個子項目，該等項目涉及總投資額約人民幣 1.91 億元，總設計發電裝機容量 48.61 兆瓦，其中 9 個項目投入運營，總設計發電裝機容量 27.88 兆瓦，9 個項目處於籌建階段，總設計發電裝機容量 20.73 兆瓦。



主席致辭



主席
王思聯

二零二四年，全球應對氣候變化的行動加速推進，綠色低碳轉型已成為全球發展的重要趨勢。在光大集團及光大環境的支持引領下，本集團積極踐行國家發展戰略，圍繞國家「雙碳」目標，將「變革賦能，實幹實效」作為全年工作總基調，持續深耕清潔能源業務、提高主營業務核心競爭力，不斷推動技術創新迭代、拓展低碳業務版圖，增強綠色發展動能，推動實現高質量可持續發展。

不忘初心，守護綠水青山。本集團深入推進藍天、碧水、淨土保衛戰，以「打造具備新質生產力和核心競爭力的清潔能源運營商」為戰略目標，繼續堅持「穩主業、促轉型」的工作思路，生物質、生活垃圾及一般工業固廢處置項目的運營效率進一步提升，危廢及固廢處置項目的精細化管理進一步加強，環境修復業務範圍進一步拓寬，風光儲充業務規模進一步擴大。同時，優化完善「零碳園區+虛擬電廠」新模式，加快形成規模化發展趨勢，全面整合綠色電力資源，推進虛擬電廠及綠電交易平台建設，轉型發展成效明顯。二零二四年，本集團合計供應綠色電力 66.7 億千瓦時及蒸汽 361 萬噸，帶來溫室氣體減排量約 340 萬噸二氧化碳當量，為國家實現能源轉型及「雙碳」目標貢獻了一份力量。

踐行擔當，回饋社會大眾。本集團積極發揮產業優勢、助力鄉村振興，獨特的生物質及生活垃圾一體化模式惠農成效顯著。二零二四年，生物質綜合利用項目的秸稈收儲、運輸及加工等全產業鏈環節直接及間接創造 43,875 個就業崗位，共計帶動農民增收約人民幣 25.03 億元，超過 495.6 萬名農民受益，成功構建「生態治理 — 產業增值 — 民生改善」的可持續發展閉環，實現環境效益與社會效益雙贏雙收。本集團視員工為最寶貴的資產，不斷深化幹部人事制度改革，建立完善的人才培養、管理體系和激勵機制，強化專業化隊伍建設，大力營造「真抓實幹、馬上就辦」的執行力文化，鼓勵勤勞、獎勵功勞，激勵大家幹事創業，努力讓員工的工作、生活更有幸福感和獲得感。為保障員工的生命健康與安全，本集團加大安全、職業健康及環境管理的檢查、培訓力度，增加相關費用投入，於報告年度內未發生四級以上安環事故。

統籌兼顧，深化公司治理。為緊抓綠色發展新機遇、助力國家綠色低碳轉型，本集團持續鍛造科技實力，集中力量開展了低碳燃燒、碳污共脫、碳捕集及超低排放等技術研究，多項核心技術獲得國家級、省級榮譽，甚至達國際先進水平。此外，精準立足生物質高值化利用研究方向，大力布局「零碳園區+虛擬電廠」技術研發等，為本集團的下一輪發展注入新動力。本集團深刻認識到，在全球氣候轉型進程中，風險與機遇並存，因此，我們進一步強化企業風險管控，持續優化風險管理舉措，將 ESG 風險納入企業風險管理體系。於報告年度內，本集團參照聯交所《ESG 守則》新氣候規定的披露要求及實施指引，基於業務特點全面開展風險識別、評估及排序，深入分析 ESG 風險（尤其是氣候相關風險）對各業務的潛在影響，提前為合規披露做好準備，亦進一步提升本集團所有員工的氣候風險意識。我們亦將持續審視氣候相關風險的管控成效、優化應對策略，以確保在低碳轉型過程中保持穩健發展。

二零二四年，憑借在 ESG 領域的優異表現，本集團的努力與成就獲得了各界廣泛認可，共榮獲 5 項榮譽——第三次榮獲《亞洲週刊》「全球卓越 ESG 大獎 2022-23」，第六次獲得中銀香港企業低碳環保領先大獎 2023 中的「環保優秀企業」證書，首次獲星島新聞集團與香港理工大學聯合頒發的「ESG 卓越環境表現專業獎」、「ESG 卓越企業管治專業獎」及「ESG 嘉許認證」3 項殊榮，以及連續多年獲得國際培幼會「培幼同行夥伴」榮譽。

展望未來，我們將繼續堅持穩中求進、以實促穩，聚焦主責主業，深化實施科技化、國際化及生態型（「兩化一型」）核心發展戰略，積極防範和化解重點領域風險、把握綠色發展機遇，在服務生態文明建設和社會民生中增強核心功能，全面開啟「二次創業」新征程，為實現「十五五」戰略規劃目標不懈奮鬥。企業的可持續成長亦離不開與持份者的緊密合作，因此，我們將繼續與各方合作夥伴攜手同行，推動業務穩健增長，深化履行企業社會責任，共同譜寫綠色低碳、可持續發展的新篇章。

行政總裁致辭

朱福剛

二零二四年，國家進一步深化推動綠色發展，隨著各項 ESG 政策逐步落地，企業在可持續發展中的重要性愈發凸顯。為緊跟國家發展大勢，於報告年度內，本集團採用更為全面的雙重重要性評估方法，全面審視、評估企業營運對環境及社會的影響以及各 ESG 議題的推進情況對本集團的財務影響。基於評估結果，本集團繼續圍繞「安全生產」、「綠色循環」、「穩定供應」、「科技發展」及「員工發展」五大可持續發展支柱，有序推動各項具體目標的落實。

於報告年度內，本集團不斷深化履責實踐、提升 ESG 管理能力，力求以 ESG 為抓手進一步提升經營管理水平。通過組織各部門及業務中心參加可持續發展工作宣貫會議，我們與核心管理團隊共同檢討及更新可持續發展策略目標、開展 ESG 工作規劃以及將 ESG 目標納入績效考核，持續推進把 ESG 工作與業務經營融合。本集團十分重視信息披露質量，除推進數據管理系統一體化建設、開展 ESG 數據內審工作外，本年度更進行 ISO 14064 外部認證，進一步提升 ESG 信息披露的透明度及可驗證性。

本集團始終堅信，與持份者的緊密溝通與合作是實現長遠發展的關鍵。在政府、投資者、員工及合作夥伴的信任與支持下，我們將繼續攜手各方，共謀可持續發展，共創更美好的未來。

安全生產

本集團持續完善安全生產標準化與雙重預防機制，建立嚴謹的風險識別流程，全面識別與評估潛在安全風險。同時，我們不斷優化職業健康安全管理體系，亦通過積極聽取員工意見，持續提升安全管理的有效性與可持續性。

為全面提升安全管理水平，本集團於報告年度內制定發佈《安全生產治本攻堅三年行動方案（2024-2026 年）》。該方案通過設定三年深化治理目標及十八項重點措施，致力加強事故隱患排查與整改，提升事故防範能力，並全面提高員工安全技能和素質。為確保方案有效落實，母公司光大環境制定了《跨板塊安環監督檢查和幫扶方案（2024 年試點）》，通過深入檢查和跨板塊協作，進一步提升了本集團的安全與環境管理水平，確保安環管理工作的穩定推進。

綠色循環

為支持國家「雙碳」戰略發展，積極響應國家《「十四五」循環經濟發展規劃》，本集團緊抓歷史機遇，以現有業務為基礎，積極推動低碳業務轉型，開拓低碳業務領域。於報告年度內，本集團已建設 4 個零碳園區，其中常州新閘零碳園區獲得常州市首個「零碳園區」認證；旗下 3 個項目通過國家綠色電力證書交易平台成功完成多筆交易；售電業務實現「從無到有」突破，首筆 7 億度電量交易於二零二四年十二月完成；首個生物質氣化項目正式落地建設，預計二零二五年六月投運；生物質有機肥首度上市銷售等，轉型發展進展迅速、成效明顯。

在資源循環利用方面，本集團旗下光大綠保再生材料（黃石）有限公司已成功取得廢舊輪胎回收與裂解油的國際可持續發展與碳認證 (ISCC) 體系中 ISCC EU 及 ISCC PLUS 雙重認證，標誌著本集團的廢舊輪胎回收項目達到國際可持續發展標準，為未來參與全球生物燃油供應鏈奠定堅實基礎。同時，其他固廢資源化利用業務也在穩步推進中。

在環境保護方面，本集團全面落實環境保護責任，嚴格管控廢氣、固體廢棄物、污水排放等環境污染風險。在生物質及垃圾發電領域，我們已開展 14 個超低排放改造項目，通過持續降低空氣污染物排放濃度，有效降低對當地環境質量的影響。

穩定供應

根據中國氣象局《中國氣候變化藍皮書 2024》，全球氣候系統暖化趨勢持續，中國年平均氣溫和年降水量預計將繼續上升，為多個省份能源供應帶來重大挑戰。本集團積極響應國家「迎峰度夏能源保供」政策部署，通過投入充足人力物力，確保電廠安全穩定運行和可靠供電。

為建立穩定可靠的原材料供應體系，本集團於報告年度內採取了一系列優化措施，包括拓寬收料渠道、完善供應商管理以及加強周邊地區燃料收購體系建設等。同時，通過推行危廢及固廢處置業務中心績效改革，有效提升了員工收料積極性和工作效率。在供應鏈管理方面，本集團致力與合作夥伴建立長期互惠、共贏的合作關係。我們通過實施嚴格的供應商選擇和管理制度，加強供應鏈全過程管控，並充分利用光大環境招標採購電子交易平台，強化招投標監督管理，有效防範違規違紀行為。

本集團高度重視網絡及信息安全，於報告期內將相關內容寫入《企業員工守則》，意在提醒員工提防假冒電郵、網絡釣魚及人工智能（「AI」）換臉詐騙等手法，要求員工對一切涉及資金的指令提高警覺及進行核查。本集團組織了網絡安全培訓，同時將一系列網絡安全培訓資源上傳至在線培訓平台，以不斷提高員工的網絡安全知識和技能。

科技發展

本集團以創新驅動可持續發展，持續加大研發投入，重點圍繞廢棄物管理、可再生能源、分佈式能源系統、生物質高值化及碳捕集等領域開展科技創新，致力於實現綠色發展與提升新質生產力的雙重目標。

於報告年度內，本集團突破核心技術，促進技術研究與業務運營深度融合，在科技創新領域取得多項重要成果——「多源工業固廢低碳燃燒關鍵技術及應用」和「農林廢棄物氫炭聯產與碳污共脫關鍵技術與裝備」榮獲江蘇省科技進步一等獎；「有機固廢焚燒煙氣多效淨化與飛灰梯級利用關鍵技術」獲得湖北省科技進步一等獎；「生物質鍋爐中高溫 SCR 高塵脫硝集成技術」榮獲中國環保機械行業協會環保裝備科學技術二等獎，並被認定為國際先進水平，充分體現了本集團在環保科技創新方面的進步和實力。

在低碳數字化轉型方面，本集團重點推進零碳園區能源及碳管理平台建設，通過數字化手段實現企業用能狀況的實時監控、數據分析及碳減排管理，並著力於虛擬電廠交易平台開發，整合光伏發電和儲能系統，運用物聯網技術實現電力虛擬集成，優化綠色電力使用效益。

員工發展

本集團秉持「以人為本」的人才策略，致力營造共融平等、團結互助的工作環境。我們不斷完善人才引進渠道及培養發展機制，同時為員工建立靈活多元、層次豐富的職業發展通道，打造廣闊的事業發展平台。於報告年度內，本集團進一步完善職級序列管理，通過制度對提任職級的要求、程序及退出機制做出明確規定，有助於進一步提升員工的工作積極性、激發員工的工作潛能。

在職業安全與健康領域，本集團通過完善安全管理體系及深入開展隱患排查治理工作等，有效降低了事故風險和發生率。同時，我們持續關注並保障員工的身心健康，切實履行對員工的關懷責任，構建安全、健康、和諧的工作環境。

展望未來，全球氣候變化、能源轉型及環境治理等挑戰與機遇並存。在光大集團和光大環境的大力支持下，我們將始終堅持可持續發展理念，堅持價值創造，積極順應和支持國家發展戰略，在清潔能源領域精耕細作，為建設美麗中國及實現「雙碳」目標貢獻更多光大力量。

關於本報告



報告年度及範圍

本可持續發展報告（「本報告」）匯報本集團於二零二四年一月一日至二零二四年十二月三十一日（「報告年度」）之可持續發展策略、主要表現以及未來發展方向。於報告年度內，本報告繼續關注本集團之生物質綜合利用、危廢及固廢處置、環境修復、光伏發電及風電業務的營運情況。同時，環境和社會關鍵績效指標（「關鍵績效指標」）將涵蓋本集團位於香港、深圳及常州的辦公室，以及其他有運營控制權的項目。與二零二三年可持續發展報告相比，本報告新增了 17 個項目。有關各項業務的詳情，請參閱本報告第 3 至 6 頁的「公司介紹」一章。如欲了解更多本集團資訊，例如本年度企業管治工作表現及財務表現，請瀏覽本公司二零二四年年報（「年報」）。

報告標準及原則

本報告遵循聯交所證券上市規則（「上市規則」）附錄 C2《環境、社會及管治報告指引》¹ 進行編寫，並已參考全球報告倡議組織的《可持續發展報告準則》（「GRI 準則」）。指標在本報告中的披露情況可參見本報告附錄四及附錄五的內容索引。

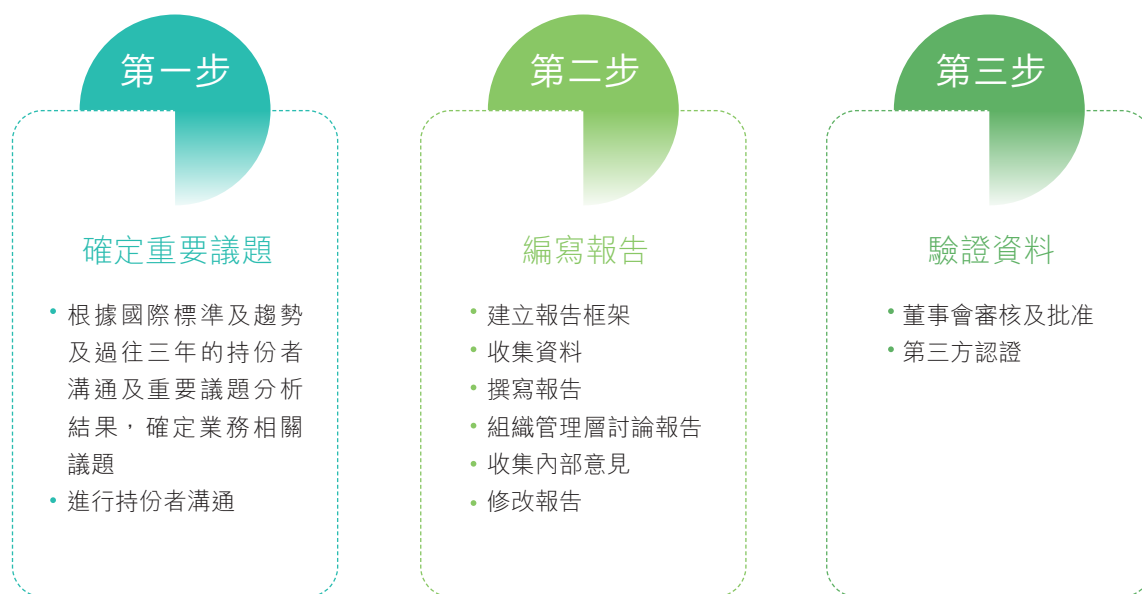
我們堅信維持高標的信息披露對於集團實現高效和可持續管理至關重要。在本報告的編寫中，我們遵循了 11 個報告原則（如右表所示）。

原則	說明	本集團回應
持份者包容性	報告應說明如何識別持份者，以及回應其意見及期望。	本集團於報告年度內已通過持份者溝通活動了解不同持份者的意見與建議，並以此作為匯報的重點方向。同時，本集團會以責任、影響力、鄰近性、倚靠性及代表性為原則，負責任地篩選主要持份者。
可持續發展背景	報告應在更廣泛的可持續發展背景下展現機構表現。	本集團匯報不同可持續發展議題時，均會考慮其與行業、地區以及全球的關係，並結合本集團自身的可持續發展策略、風險、機遇及目標。
重要性	報告應反映機構對經濟、環境及社會的顯著影響，或實質上影響持份者對機構評估及決定的範疇。	基於本集團業務性質、營運方式及地點以及持份者溝通的結果，確認對持份者重要性高以及本集團影響程度大的議題。
完整性	報告應充分說明所識別重大議題的影響範圍及時間。	本集團已評估及匯報所有報告年度內重大可持續發展議題的影響，並作出回應。
準確性	報告應提供充分準確及詳細的資訊，以供持份者評估機構的績效。	本集團的內部監控及審查程序確保所有資料均準確可靠。
平衡性	機構應以不偏不倚的態度籌備報告，確保清晰說明其正面及負面影響，讓持份者可合理地評估機構的整體績效。	於本報告編寫的過程中，本集團既注重闡述環境、社會及管治的成果，亦會描述遇到的困難及解決方案。
清晰性	報告應以易於理解及取得的方式向持份者清晰呈列資訊。	本報告的編寫將會便於對本集團及其業務有一定認知的持份者的理解和使用。
可比較性及一致性	報告應使用一致方式披露資訊，以便持份者可分析及評估機構於不同時間的績效。機構應就任何方法的變化作出解釋。	本報告已羅列出過往的關鍵績效指標及資訊，以便持份者對其績效作逐年比較。
可靠性	報告應說明機構對信息收集、記錄、編輯、分析和報告的方式，以便持份者能有信心地檢視其質量和真實性。	本報告所披露的信息和數據已通過內部審查流程、獲得第三方機構認證並通過本公司董事會（「董事會」）確認及批准，確保了數據的清晰呈現，不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏。
時效性	恆常匯報為持份者提供合時的資料，讓他們作出知情的決定。	本報告已清晰匯報本集團於報告年度內與經濟、環境及社會影響相關的綜合資料。
量化	報告應以可以計量的方式披露關鍵績效指標。	本集團已在合理範圍內提供量化信息，並明確列出我們採用的標準、計算方法和假設。

¹ 即二零二三年十二月三十一日至二零二四年十二月三十一日版本。最新版本《環境、社會及管治報告守則》（以下簡稱「守則」）將於次年生效，為幫助本集團逐步契合「守則」的相關披露要求，本報告部分內容已提前依照「守則」的規範進行編排與呈現。

報告編寫流程

本報告於報告年度內的編寫流程與歷年可持續發展報告保持一致，均按照確定重要議題、編寫報告以及驗證資料的流程進行，詳情如下：



數據說明

本集團承諾，所有收集之資料及數據²均來自本集團內部文件和統計報告，並已獲得內部監控及審查程序的通過。數據分析乃根據當地或國際相關指引及準則進行，例如按照清潔發展機制（「CDM」）³核准的計算方法對項目溫室氣體排放進行估算，並取得第三方驗證。除整數數據外，本報告所載的所有數據均已作捨入調整。

報告鑑證

董事會將可持續發展視為企業發展戰略的重要組成部分，**本報告已於二零二五年三月十八日獲得董事會通過**。另外，為確保符合相關報告準則，本報告已經獲得香港品質保證局的獨立審計及認證。**相關審核聲明請參閱本報告第 104 至 109 頁。**

報告獲取及反饋

本報告備有中英文版本，並已上載至光大綠色環保網站 (<https://www.ebgreentech.com/>) 及香港交易及結算所有限公司網站 (www.hkexnews.hk) 供下載及閱覽。如中、英文版本有任何抵觸或不相符之處，應以中文版本為準；除非另有說明，若本報告和二零二四年年報有任何不相符之處，應以二零二四年年報為準。

本集團歡迎各持份者及公眾就本報告內容、報告方式和本集團在可持續發展方面的表現提供寶貴意見及建議，並電郵至 info@ebgreentech.com。

² 本報告關鍵績效指標計算及匯報採用「運營口徑」數據。

³ 《聯合國氣候變化框架公約》之《京都議定書》中的溫室氣體彈性減量機制。該機制之方法學提供建立基準線、確定項目邊界、計算減排量和計算減排成本效益等溫室氣體排放相關計算依據。

可持續發展表現概覽



經濟績效



總資產
港幣 363.32 億元



總收益
港幣 69.77 億元



項目總數 211 個
(含環境修復項目 67 個)



總投資
人民幣 310.14 億元



環境修復服務金額
人民幣 17.27 億元

環境績效



綜合利用農林廢棄物
7,527,384 噸

提供上網電量
6,410,638 兆瓦時

光伏及風力發電裝機容量⁴
197 兆瓦

生活垃圾
3,581,142 噸

提供蒸汽
3,607,859 噸

上網電量⁴
254,504 兆瓦時

一般工業固廢
380,672 噸

提供熱水
170,059 吉焦



無害化處置危廢及固廢
505,752 噸

危廢及固廢綜合利用
51,147 噸

銷售資源化利用產品
11,670 噸

⁴ 不含廠內分佈式光伏。

社會績效



管治績效



榮譽



⁵ 指於報告年度內對本集團及其僱員提出的投訴及訴訟。

推動可持續發展



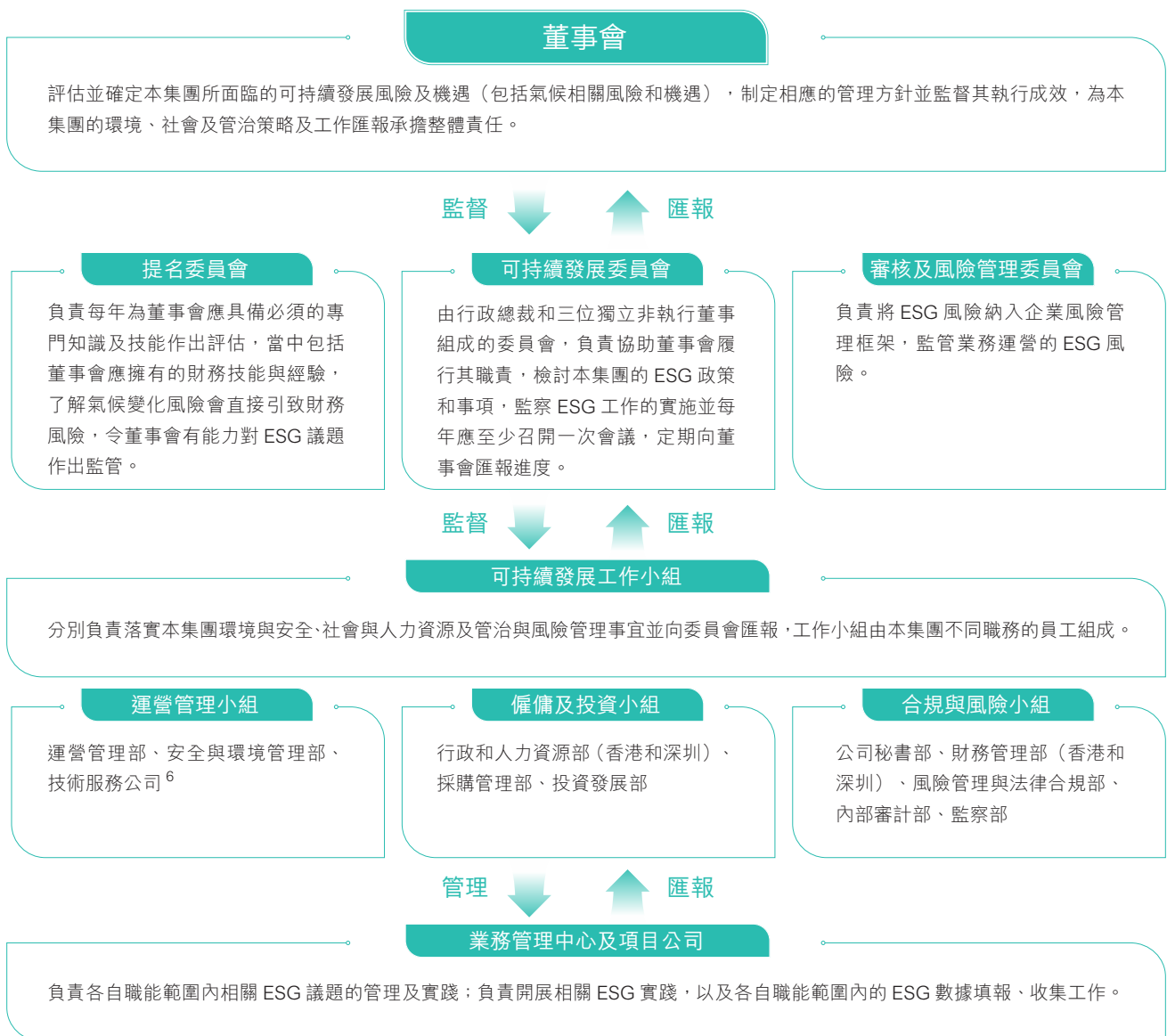
可持續發展管治

可持續發展管治架構

作為本集團的最高治理機構，董事會負責制定和維護包括可持續發展在內的集團管治常規。為此，本集團已成立可持續發展委員會並釐定其職權範圍，以協助董事會監督本集團可持續發展方面的管理和成效。本集團的可持續發展／ESG 相關事宜及工作均已涵蓋應對氣候變化或氣候相關議題。

為確保不同可持續發展政策和措施在各部門、業務板塊得以順利執行，可持續發展委員會下設立三個工作小組：運營管理小組、僱傭及投資小組（原僱傭及社區投資小組）以及合規與風險工作小組。工作小組成員會在委員會會議上，就各自負責的領域向委員們匯報策略的實施情況和目標達成進度。於報告年度內，可持續發展委員會曾舉行 2 次會議。

為提升董事會、各委員會及各部門的專業技能和能力，本集團積極邀請外部顧問開展 ESG 培訓，以確保本集團能及時識別可持續發展相關風險及機遇，並將其納入策略制定中，從而有效指導本集團的可持續發展實踐。



⁶ 即光大綠色環保技術服務（江蘇）有限公司。

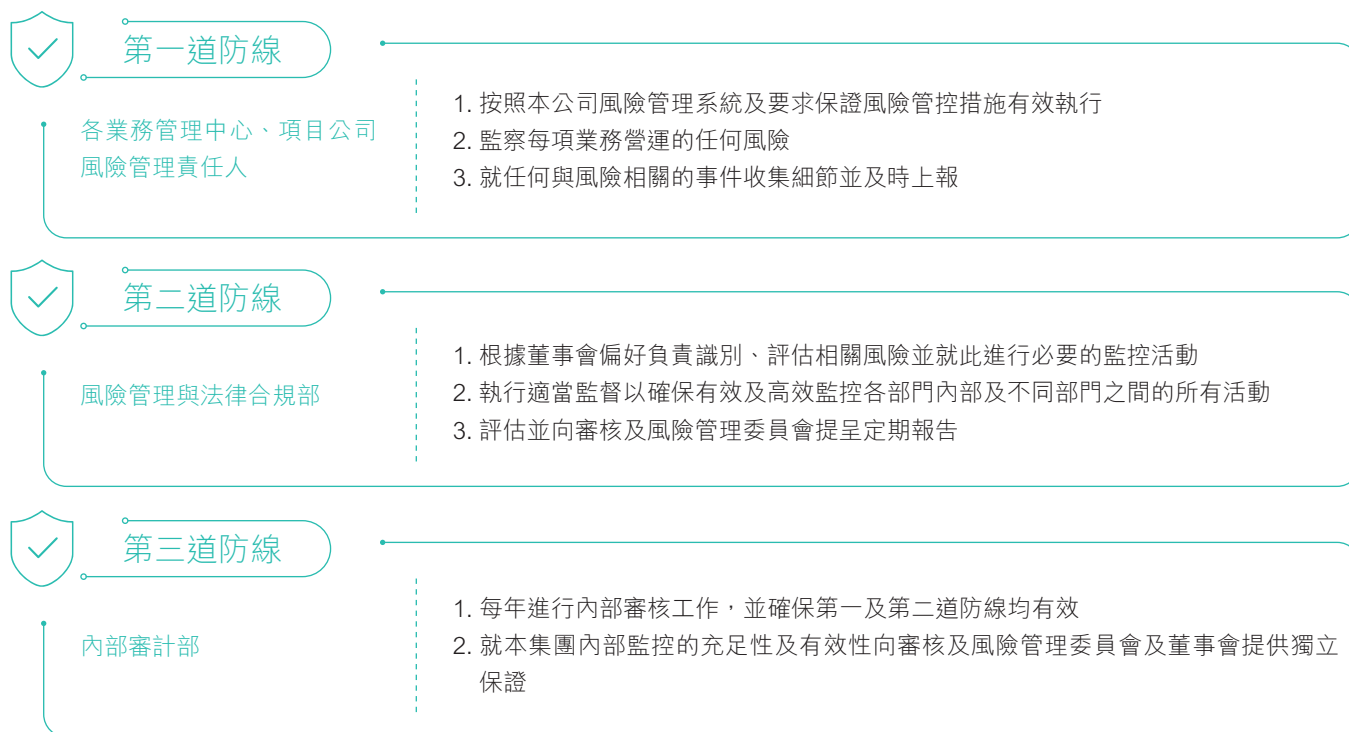
董事會分別通過各董事委員會的協助，不時討論及／或審議 ESG 相關事宜。於報告年度內，已完成下列工作：

- ☑ 檢討本集團在環境、社會及管治表現和匯報相關資源，包括員工資歷、經驗以及員工所接受的培訓課程及有關預算，以確定本公司投放充分資源支持相關管理工作。
- ☑ 檢視 ESG 相關風險及機遇，並確定風險管理及內部監控系統的有效性。通過風險事件分析，了解 ESG 風險的出現頻率、變化及對本集團的影響。
- ☑ 檢閱本集團二零二四年可持續發展報告及其相關工作。
- ☑ 審議及接納本集團可持續發展委員會職權範圍及可持續發展工作小組的更新。
- ☑ 通過邀請專家進行內部培訓和參加外部機構舉辦的 ESG 培訓，提升管治 ESG 議題的專業能力。
- ☑ 訂立氣候相關目標（於二零二五年初批准）。
- ☑ 檢視本集團將 ESG 相關事項納入部門績效考核範圍。

根據本集團管理架構的調整情況，為進一步釐清各部門在 ESG 信息披露、ESG 議題實踐及 ESG 風險管理（包括氣候相關風險）等方面的角色和責任，董事會於報告年度內審閱並通過《關於調整可持續發展工作小組的通知》，再次梳理及明確部門分工，為後續 ESG 工作的有序開展打下堅實基礎。

可持續發展風險管理

光大綠色環保已建立風險管理「三道防線」模式，由董事會和審核及風險管理委員會全權負責風險管理相關工作。各業務管理中心、項目公司風險管理責任人、風險管理與法律合規部和內部審計部分別構成「三道防線」，各自負責不同的職責和工作內容。



本集團的風險管理體系以「保障本公司戰略和經營目標的實現」作為管理目標，以「全面合規、弱勢最小化、不確定性管理、績效最優化管理」作為管理使命。此外，以本集團中長期戰略目標為導向，通過穩妥的市場拓展和審慎的運行管理，圍繞「投資、財務、工程建設、運營、聲譽、人才」6 個維度合理制定自身風險偏好，透過財務類指標與非財務類指標量化設置預警值與限額值，不斷優化內部控制的有效性，提升風險抵禦與管控能力。

本集團進一步完善企業風險管理體系，將 ESG 風險管理融合其中，且高度重視氣候相關風險的防範及緩解。於報告年度內，本集團參照《氣候相關財務揭露建議》（「TCFD 建議」）框架，對氣候風險進行深入的識別、評估和分析，並根據風險評估和定量分析的結果制定相應的緩解措施，致力把本集團所面臨的氣候風險減至最低。詳情請參閱本報告第 29 至 39 頁「應對氣候變化」一章。

商業道德

本集團嚴格遵守《中華人民共和國反不正當競爭法》、《中華人民共和國反洗錢法》、《聯合國反腐敗公約》及香港《防止賄賂條例》等相關法律法規，反對欺詐、貪污受賄、行賄及電子入侵等不正當商業行為，並強調所有員工均必需按照母公司光大環境《反貪污、反賄賂及反洗錢政策》及本集團《企業行為守則》規定，不得利用職務之便進行賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢。不論是在中國內地、香港或其他地區，所有執行董事及員工在執行本公司任何事務時，都應遵守相關法律法規和制度的規定，不可向任何人士索取、接受或提供賄賂。根據《上交禮品管理辦法》，員工亦應上交與本集團進行業務交易的個人或企業提供的禮品或紀念品，以及應拒絕任何不合理的招待，以免影響其業務判斷。

本集團致力維持高度誠信及推行防貪工作的決心，並對貪污舞弊行為採取零容忍的態度，禁止任何形式的貪污賄賂行為，為此已頒佈實施一系列防止腐敗及賄賂行為的制度，並嚴格執行母公司光大環境的相關制度，具體制度請參閱本報告第 112 至 113 頁的「附錄二：ESG 重要政策清單」。

於報告年度內，本集團組織了「廉政專題培訓」和「法紀教育月」等一系列教育活動，帶領全體員工深入學習和貫徹《企業行為守則》、《光大集團內控隱患及廉潔風險案例匯編》及《重點領域和關鍵崗位廉潔風險防控手冊》等重要文件。此外，本集團以線上與線下結合的方式舉辦了以反貪腐為主題的警示教育培訓，此次培訓要求全體員工參與。通過觀看警示教育片及剖析身邊的貪腐案例，本集團希望全體員工深刻吸取案例教訓，從思想源頭消除貪腐之念、築牢拒腐防變的堤壩。



▲ 由香港廉政公署專員講解的境外廉政專題培訓

二零二四年員工廉潔教育／反貪污培訓數據

董事、管理層及員工反貪腐培訓覆蓋比例達 **100%**

累計開展員工廉潔培訓及教育活動
193 場次

累計培訓時長
6,239 小時

累計培訓人次
4,144 人

董事會成員人均培訓時數
8.50 小時

高級管理層人均培訓時數
11.77 小時

本集團實行親屬迴避及利益迴避等規定，即要求所有執行董事和員工避免個人（包括直系親屬及其關聯的企業）和本公司之間的利益衝突，對涉及到個人及其關聯人士的採購與投標、投資、業務往來、人事安排等活動都應當予以迴避，並嚴格遵守人員任職親屬迴避相關規定。

舉報管理制度

為保障業務有序經營，促進企業健康發展，並加強內部監控，本集團已制定《舉報管理制度》，協助內外部持份者（包括員工、投資者及供應商等）舉報已發生或懷疑有可能發生的不合法及不正當行為。本集團亦會向新入職者詳細解釋舉報方式，以保障其權利和義務。本集團承諾保護舉報人的個人隱私，並為舉報人或參與調查舉報個案人士提供申訴機制，保障彼等免受騷擾、恐嚇或欺凌或無理給予負面績效等有害行為。除《舉報管理制度》之外，本集團已設立監察部，以監督調查管理層及員工的違規違紀行為，務求秉公用權，杜絕違背道德操守的各種行為。

當發現實際發生或懷疑有可能發生的違法活動、不當行為或做法，可根據本集團的《舉報管理制度》向本公司作出舉報。於報告年度內，本公司通過舉報渠道收到 6 宗個案報告，其中 3 宗為員工匿名舉報上級，不具備受理及調查條件；另外 3 宗則與招標有關，但投訴涉及的招標項目尚處於報名階段，投標人可通過光大環境招標採購平台提出質疑，因此已轉交相關負責部門向投標人進行澄清答疑。上述舉報個案的具體情況及處理方式已在二零二四年的審核及風險管理委員會中匯報。

舉報程序



舉報渠道包括電郵至 report@ebgreentech.com 或郵寄至香港夏慤道 16 號遠東金融中心 36 樓或中國深圳市福田區深南大道 1003 號東方新天地廣場 27 樓西側，相關渠道同時展示於企業網站、《員工手冊》、內聯網、可持續發展報告及年報



收到舉報案例後由專人負責進行調查工作



若舉報案例屬實及涉刑事犯罪，則由相關人員徵求法律意見，提請審核及風險管理委員會同意後，呈交董事會審定是否向有關執法或司法部門舉報



若舉報案例屬實但不涉及刑事犯罪，對僱員扣減相關考核評分或降職的處分，調查報告會於審核及風險管理委員會匯報及呈交董事會審定



若舉報案例不屬實，會於審核及風險管理委員會匯報調查結果

二零二四年貪污投訴及訴訟案件數據

未接獲

重大貪污投訴案件

無審結

重大貪污訴訟案件

可持續發展策略

本集團深刻體會到，為實現長遠發展和對社會的持續積極貢獻，我們必須將可持續發展的原則融入業務運營中。因此，我們制定了五大可持續發展策略支柱作為我們決策和行動的基石，致力將可持續發展議題實踐融入業務發展策略之中，助力實現本集團的長遠戰略目標。

可持續發展策略支柱

安全生產

工作者的健康與安全是企業的可持續發展的關鍵，企業需要預防、控制及消除職業病危害，保護員工的身體健康，確保生產過程的安全，最大限度管控相關風險，消除管理缺陷，成為當地可靠的服務供應商，創造優良品牌信譽。



穩定供應

關鍵原材料及耗材的穩定供應對企業的穩定運營至關重要。為降低企業成本及有效管控供應鏈風險，優化管理流程、提升運營能力及加強企業供應鏈管理勢在必行。



綠色循環

發展循環經濟是企業破解資源環境約束、應對氣候變化及發掘新的經濟增長點的重要路徑。通過推動再生能源的發展，並以「製造 — 使用 — 循環」的方式使用資源，可以減少碳排放及原生物料的開採，在增加產品附加值的同時降低運營成本。



科技發展

科技是企業發展的第一生產力。可再生能源行業的快速發展迫使環保企業必須提升其相關技術及管理能力。



員工發展

不同性別、國籍、文化背景、學歷背景及傷健人士等將會為企業提供不同角度的思維和見解，以開發新的策略用於應對各種運營過程中可能出現的風險和機遇。為應對快速變化的營商環境，提高員工的專業技能及競爭力，企業應重視員工的培訓與發展，建立人才庫及梯隊。



可持續發展嘉許



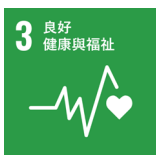
榮獲《亞洲週刊》「全球卓越 ESG 大獎」（香港特別行政區保安局局長鄧炳強（左）頒發獎項予本集團行政總裁朱福剛博士）

在星島新聞集團及香港理工大學共同舉辦的「ESG 認證嘉許暨永續發展論壇 2024」中，首度榮獲「ESG 卓越環境表現專業獎」、「ESG 卓越企業管治專業獎」、「ESG 嘉許認證」

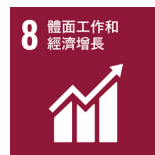


光大綠色環保支持聯合國可持續發展目標 (SDGs)，致力消除貧窮、減少不平等，並在二零三零年之前建立更和平及繁榮的社會。我們認為以下 12 項可持續發展目標與光大綠色環保可持續發展策略最為相關。

安全生產



穩定供應



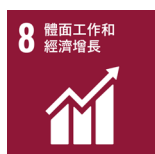
綠色循環



科技發展



員工發展



可持續發展目標

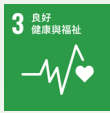
本集團在可持續發展目標的實踐與成就



在全世界消除一切形式的貧困

1.A 確保從各種來源，包括通過加強發展合作充分調集資源，為發展中國家、特別是最不發達國家提供充足、可預見的手段以執行相關計劃和政策，消除一切形式的貧困。

- 優先為當地居民提供就業機會，通過穩定的工作和收入幫助其脫貧。
- 積極與社區合作，通過業務發展促進當地經濟成長，實現企業與社區共同發展。



確保所有人享有良好的健康和福祉，透過提供健康的生活方式，促進各個年齡層的福祉

3.8 實現全民健康保障，包括提供金融風險保護，人人享有優質的基本保健服務，人人獲得安全、有效、優質和負擔得起的基本藥品和疫苗。

3.9 到二零三零年，大幅減少危險化學物質以及空氣、水和土壤污染導致的死亡和患病人數。

- 為本集團所有員工提供人壽、危險疾病保險、醫療保健、殘障及疾病保障等醫療保障
- 協助當地政府安全妥善處置醫療廢棄物及其他危險廢棄物
- 完善安全、環境與健康管理體系，設定安全環境管理目標並納入整個集團的各層級考核
- 在所有項目中應用標準操作程序，提供充足的安全與職業健康培訓，採取安全防護措施保障員工安全



優質教育確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會

4.4 至二零三零年，大幅增加掌握就業、體面工作和創業所需相關技能，包括技術性和職業性技能的青年和成年人數。

- 每年制定員工培訓方案，公平、平等地為全部員工提供職業培訓的機會
- 支持員工開展繼續教育，並就員工獲得職業資格和職業技術職稱提供支援



性別平等實現性別平等，增強所有婦女和女童的權能

5.1 在全球消除對婦女和女童一切形式的歧視。

5.4 認可並尊重無償照護和家務，各國可視本國情況提供公共服務、基礎設施和社會保護政策，在家庭內部提倡責任共擔。

5.5 確保婦女全面有效參與各級政治、經濟和公共生活的決策，並享有進入以上各級決策領導階層的平等機會。

- 在僱傭、培訓及晉升中堅持性別中立原則
- 連續多年贊助國際培幼會「愛女孩」慈善跑及鉛筆捐贈活動，以支持女孩學習、改變生活，並呼籲大眾關注女孩權益
- 為女性員工提供產假、哺乳假及哺乳設施，為男性員工提供陪產假，為所有已生育員工提供育兒假，並且不為請休該類假期設置任何障礙

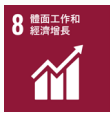


經濟適用的清潔能源確保人人獲得負擔得起的、可靠和可持續的現代能源

7.2 至二零三零年，大幅增加再生能源在全球能源結構中的比例。

7.a 至二零三零年，加強國際合作，促進獲取清潔能源的研究和技術，包括再生能源、能源效率，以及先進和更清潔的化石燃料技術，並促進對能源基礎設施和清潔能源技術的投資。

- 利用農林廢棄物、生活垃圾及一般工業固廢發電及供熱，建設光伏及風力發電項目，為當地社區提供清潔能源
- 制定《能源管理政策》，要求項目降低能源消耗並安裝廠內光伏，以增加能源結構中可再生能源份額
- 與當地社區合作開發零碳園區及能源及碳資產管理平台



體面工作和經濟增長促進持久、包容性和可持續的經濟增長，促進充分的生產性就業和人人獲得體面工作

8.5 到二零三零年，所有男女，包括青年和殘疾人實現充分和生產性就業，有體面工作，並做到同工同酬。

- 通過收購農林廢棄物，為當地農民提供更多工作機會，增加收入
- 堅持同工同酬，在招聘、報酬和工作條件方面秉承公平、平等、不歧視原則
- 對剝削、強迫勞工、現代奴役和人口販運採取零容忍態度，並將立場傳達至持份者

可持續發展目標

本集團在可持續發展目標的實踐與成就



產業、創新和基礎設施建設具備抵禦災害能力的基礎設施，促進具有包容性和可持續的工業化，推動創新

9.4
至二零三零年，所有國家根據自身能力採取行動，升級基礎設施改善工業以提升其永續性，提高資源使用效率，更多採用清潔和環保技術及產業流程。

- 踐行循環經濟商業模式，通過回收利用最大程度減少污染物排放，降低環境影響
- 開發智慧電網、儲能、能源及碳資產管理等業務，致力減少二氧化碳排放
- 優化科研力量，開展科技研發以提升環保技術及支持清潔生產



可持續城市和社區建設包容、安全、有抵禦災害能力和可持續的城市和人類住區

11.6
到二零三零年，減少城市的人均負面環境影響，包括特別關注空氣質量，以及城市廢棄物管理等。

- 在項目籌備、建設及運營過程中保持與當地社區及原住民的充分、良好溝通，發佈政策並採取措施降低項目運營對當地社區的負面影響
- 通過本集團的項目設施為當地提供清潔能源，減少當地廢棄物污染及碳排放
- 將氣候相關風險納入企業風險管理體系，關注重要供應鏈受到的影響並針對性採取措施，以提升氣候韌性



負責任消費和生產採用可持續的消費和生產模式

12.2
到二零三零年，實現自然資源的永續管理和高效利用。

- 制定相關政策並在生產中採取措施提高水、能源及材料使用的效率和有效性
- 在項目建設和運營中減少自然資源的使用，推廣使用可再生資源
- 採取有效措施管理廢棄物排放，以避免發生洩漏事件



氣候行動採取緊急行動應對氣候變化及其影響

13.1
加強各國抵禦和適應氣候相關的災害和自然災害的能力。

- 根據 TCFD 建議框架，識別氣候變化帶來的風險及機遇，並開展情景分析以明確具體影響情況
- 密切關注氣候變化帶來的監管政策變化，以此來指導本集團發展戰略和規劃
- 為員工提供 ESG 相關培訓



倡導和平、包容的社會以促進可持續發展，讓所有人都能訴諸司法，在各級建立有效、負責和包容的機構

16.5
大幅減少一切形式的腐敗和賄賂行為。

- 定期為員工提供防止貪污相關的培訓
- 要求所有員工嚴格遵守《員工手冊》和《企業行為守則》，禁止工作環境內出現任何不道德問題，如貪污、受賄、詐欺、洗錢、利益衝突和歧視等。
- 定期與員工進行談心談話的活動，了解其工作的難處，並幫助其明確努力方向，以此建立和平及包容的工作環境



促進目標實現的夥伴關係加強執行手段，重振可持續發展全球夥伴關係

17.9
加強國際社會對在發展中國家開展高效的、有針對性的能力建設活動的支持力度，以支持各國落實各項可持續發展目標的國家計劃，包括透過開展南北合作、南南合作和三方合作。

- 向供應商、合作夥伴及其他持份者傳達本集團的可持續發展政策
- 與高等院校和行業協會保持友好溝通，並建立了可持續發展夥伴關係，以充分利用資源及推動技術創新
- 制定政策並完善數據審核流程，提升 ESG 數據透明度及質量，令合作夥伴可了解真實情況

持份者溝通

本集團重視持份者參與，視之為本集團實現可持續發展規劃和履行社會責任的基礎，透過定期交流了解他們對本集團可持續發展的關注和期望，從而制定營運策略以回應他們的需求。我們與內部和外部持份者在日常運營中已建立有效的溝通渠道，使本集團各業務單位能夠聽取其意見和聲音，並作出適時回應。

持份者	關注重點與期望	溝通方式	描述	溝通頻率
員工	<ul style="list-style-type: none"> 安全與健康 薪資福利 勞工權益保障 平等多元的工作環境 	光大環境 OA 系統	所有員工均可 OA 中的「傾聽基層聲音」模塊吐露心聲、表達需求及建言獻策，鼓勵員工為本集團發展出謀劃策。	不定期
投資者和股東	<ul style="list-style-type: none"> 穩健的投資回報高效率的公司治理體系 及時且準確的信息披露 	本集團網站或微信公眾平台	定期更新編製針對投資者及股東的業績推介材料，並將業績推介材料公佈於官網以供投資者及股東定期查閱。	定期
		非交易路演	定期組織中期及年度業績簡報會及本地及海外電話會議，將本集團最新經營狀況、戰略發展動向及行業政策的影響與投資者及股東分享。	定期
		股東大會	定期或臨時舉行股東大會，對公司重大事項進行決策以及與股東溝通。	不定期
		日常溝通（包括電郵、電話、微信及會議）	協助券商分析師建立本集團財務模型，並出具本集團覆蓋報告。即時回應投資者及分析員的問題與考察要求。	定期／不定期
		現場考察	接待投資者現場考察，令其深入了解項目的生產流程、經營情況、供熱業務挖潛能力、行業發展趨勢及前景等。	不定期／根據需要
政府和監管機構	<ul style="list-style-type: none"> 安全運營 合法合規 促進經濟發展 鄉村振興 公益慈善 環境管理 	進度報告	與各地方政府密切合作，適時向相關行業主管部門報告項目籌備進度及建設進展，並按要求更新項目的投資預算完成情況。	每週／月／季度／根據需要
		現場考察	接待各級政府部門現場考察，瞭解其對項目規劃以及建設和運營過程的意見和建議，同時推介項目的環保民生屬性和先進經驗。	不定期／根據需要
客戶	<ul style="list-style-type: none"> 穩定供應 能源高效利用 	日常溝通（電話或電郵）	與地方政府緊密溝通，協助地方政府改善當地生活環境、創造就業機會。	根據需要
		會議	以會議的形式與客戶保持有效溝通，深挖客戶服務潛能，確保危廢處置的效果，保證客戶滿意度。	定期

持份者	關注重點與期望	溝通方式	描述	溝通頻率
商業夥伴和 供應商	<ul style="list-style-type: none"> 公平採購 綠色供應鏈管理 誠信合作 	採購招標會	組織招標採購會，針對不同的採購對象採取不同的採購方式以確定供應商名單，並定期評價供應商服務能力，對供應商進行分級管理，為後續合作提供參考。	不定期
		問卷調查	以問卷的形式訪問商業夥伴和供應商，瞭解其對合作過程的滿意程度，並充分聽取其對提高合作成效方面的意見與建議。	根據需要
當地社區	<ul style="list-style-type: none"> 安全運營 鄉村振興 公益慈善 環境管理 社區發展 	社區宣傳及科普活動	本集團旗下環保設施向公眾開放，普及環保知識以及傳播環保理念。	工程施工前/ 不定期
		聽證會	項目建設前，通過邀請社區居民參加聽證會的形式，充分收集項目輻射範圍內公眾代表對項目建設的意見，廣泛徵求各界對項目的建議。	工程施工前/ 根據需要
媒體	<ul style="list-style-type: none"> 信息透明 溝通暢通 	項目參觀	接受媒體的參觀，以推廣項目在承擔社會責任方面的作用，並積極回應媒體對項目建設和運營的關切，透過媒體促進項目與社會大眾的有效溝通。	不定期
		管理層採訪	在適當的時機，如業績公佈期間或重要業務開展後，安排媒體對管理層就本集團所處行業和本集團自身管理方針進行採訪。	定期/根據需要
非政府組織/ 行業協會	<ul style="list-style-type: none"> 環境管理 生態保護 社區發展 公益慈善 	公益慈善活動	積極參與與展開各種社區公益和慈善活動，助力當地經濟發展，推動企業與社會共同進步。	不定期
		論壇/沙龍	定期參加由行業協會組織的行業交流論壇，瞭解行業於政策、技術以及商業模式方面的最新進展。	不定期
		行業研究報告/ 發展報告	配合行業組織，聯合同業企業發佈行業研究報告，研究行業發展現狀及發展前景。	定期/根據需要

多家内外资头部机构调研贵溪生物质热电联供项目

二零二四年十月，平安资管、招商信诺、国寿资产、广发证券及长江证券等十余家机构的投资者及分析师前往本集团贵溪生物质热电联供项目（「贵溪生物质项目」）调研，与项目团队进行充分交流。调研团参观了项目关键区域，深入了解生物质处理、燃烧监控和化验分析等流程。在座谈会上，项目公司管理层介绍了项目运营情况和发展前景，投资者对光大绿色环保的技术先进性和环境贡献表示认可。本集团将保持与投资者沟通，推动可持续发展。



重要议题分析

本集团会定期进行全面的重要性评估，通过问卷调查、座谈会等方式与持份者沟通，以确定对于本集团与各持份者而言最重要的经济、环境和社会议题，并据此确定可持续发展报告的边界和范围。二零二四年，我们于重要性评估引入「双重重要性」原则，旨在衡量各可持续发展议题对本集团企业价值和财务表现的影响（即财务重要性），以及本集团对外部的环境和社所产生的影响（即影响重要性），进一步向国际公认的最佳报告实践标准看齐。

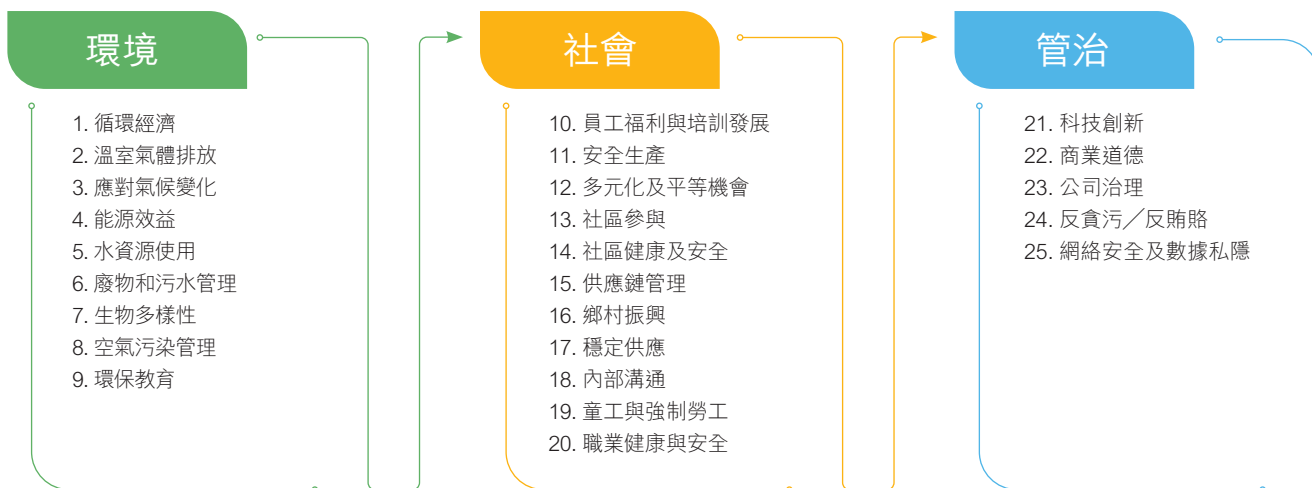
重要议题判定过程包含如下四个阶段：



識別可持續發展議題

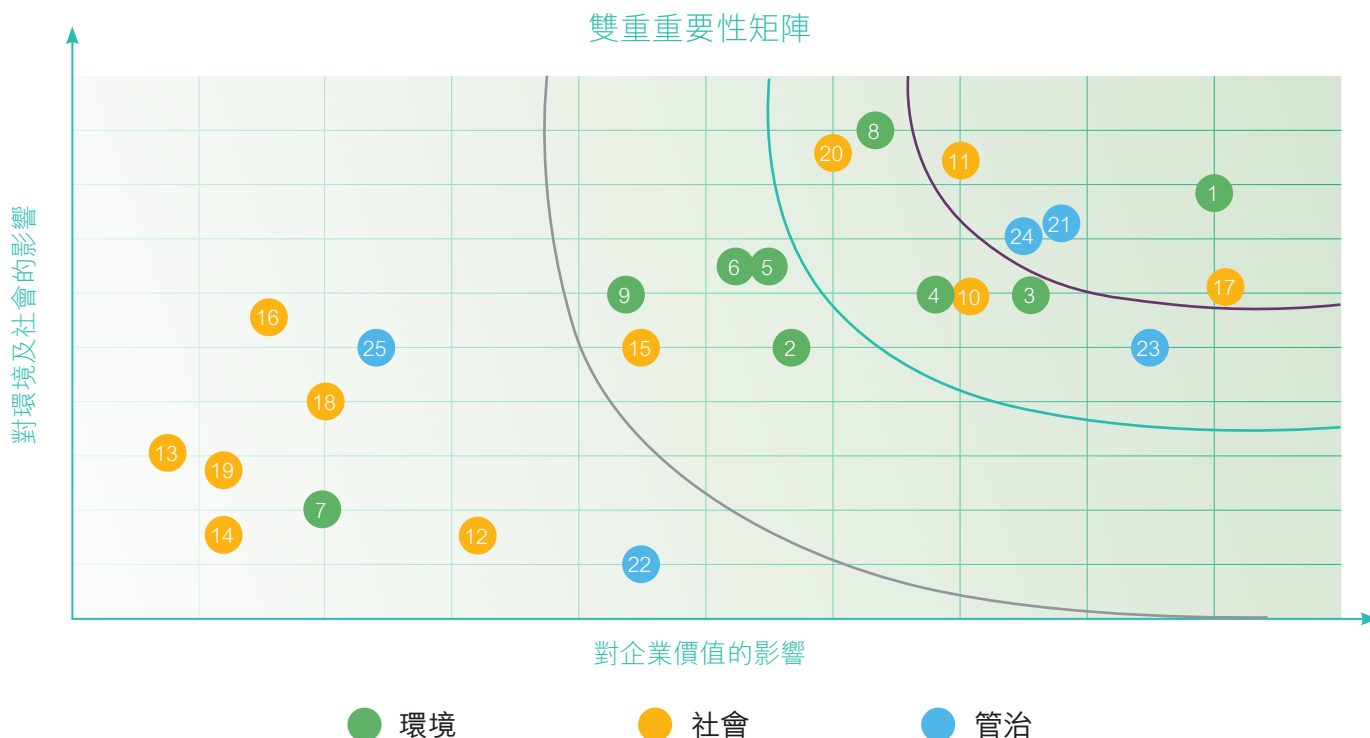
於報告年度內，我們根據不斷變化的可持續發展行業趨勢，重新審視往年評估過的議題，對部分有內在相關性的議題進行合併，並移除部分適用程度不高的議題，最終識別得到與本集團最為相關的可持續發展議題。以下列表將所確定的可持續發展議題按照管治、環境和社會三個範疇排列，並呈現在持份者調查問卷中，邀請持份者從財務重要性和影響重要性的角度對各議題的重要性進行優先排序。

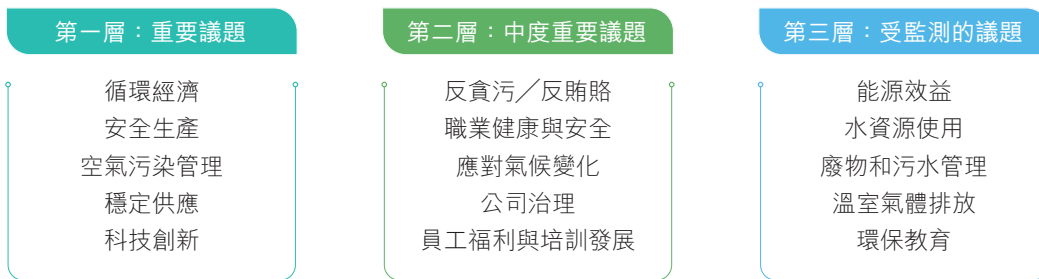
可持續發展議題列表



重要議題評估

根據雙重重要性分析結果，經本集團管理委員會及可持續發展委員會審議及批准，我們確定了與本集團業務經營最具相關性的 15 個重要議題，按優先次序排列的矩陣圖如下，並將相關議題的影響及範圍與 GRI 準則及相關 SDGs 進行對應。





下表列出本集團識別出的重要性議題，以及其對各主要持份者的影響範圍，並匹配相關的 GRI 準則和可持續發展目標，藉此協助本集團制定長遠的可持續發展方針與策略，以切實回應持份者的期望。

主要議題／持份者的關注	影響範圍								GRI 準則	主要相關的 可持續發展目標
	投資者和股東	員工	政府和監管機構	當地社區	客戶	商業夥伴和供應商	媒體	非政府組織		
1 循環經濟	●	●	●	●	●	●	●	●	GRI 301 物料	 
2 安全生產	●	●	●	●	●	●	●	●	不適用	
3 空氣污染管理	●		●	●		●		●	GRI 305 排放	
4 穩定供應	●	●	●	●	●	●	●		不適用	
5 科技創新	●		●		●	●	●		不適用	
6 反貪污／反賄賂	●		●	●		●		●	GRI 205 反貪腐	
7 職業健康與安全		●	●			●		●	GRI 403 職業安全衛生	
8 應對氣候變化	●	●		●		●	●	●	不適用	
9 公司治理	●	●	●	●	●	●	●		不適用	
10 員工福利與培訓發展		●			●				GRI 401 勞僱關係 GRI 402 勞資關係 GRI 404 訓練與教育	 

主要議題 / 持份者的關注	影響範圍							GRI 準則	主要相關的 可持續發展目標
	投資者 和股東	員工	政府和 監管 機構	當地 社區	客戶	商業夥 伴和供 應商	媒體	非政府 組織	
11 能源效益	●	●			●	●		●	GRI 302 能源 
12 水資源使用	●	●		●	●		●	●	GRI 303 水資源與 污水  
13 廢物和污水管理	●	●		●			●	●	GRI 306 廢棄物 
14 溫室氣體排放		●	●	●				●	GRI 305 排放 
15 環保教育	●		●	●				●	不適用 

對本集團的重大影響

可持續發展 策略支柱	重要議題	對持份者重要性	對本集團重要性
 <p>安全生產</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全生產 職業健康與安全 	<p>外部持份者高度關注公司在保障安全生產和職業健康方面的表現，這直接影響企業聲譽、合規性及社會責任形象。員工重視健康、安全的工作環境，期待公司能有效防控職業風險並保障其福祉。社區則期待企業將安全管理落實到位，避免影響公共安全和環境。</p>	<p>安全生產及職業健康是內部運營穩定的基石。違反職安健勞工標準可能導致罰款、訴訟風險和商譽損害，而安全事故則會造成巨大的經濟損失，包括醫療費用、賠償金和設備維修費。有效的管理能降低這些風險，也有助於增強投資者信心，降低環境風險和事故影響。</p>	
 <p>穩定供應</p> <ul style="list-style-type: none"> 穩定供應 反貪污/反賄賂 	<p>我們的持份者期望公司能提供穩定且高效的服務，尤其對於能源業務，供應不穩定可能會影響客戶運營且降低投資回報。同時，持份者希望公司在供應鏈管理中保持誠信與透明，避免腐敗行為，以確保其長期合作的安全性與可靠性。</p>	<p>穩定供應及反腐敗制度的實施有助於公司維持穩定的運營環境，確保電力供應的穩定性，同時優化內部管理，減少因原材料短缺或供應中斷而導致的生產停滯，從而降低營運風險和成本。同時，本集團的防止腐敗及賄賂制度和培訓能有效預防貪腐行為，維護公司的聲譽和品牌形象以及提升本集團的信任度。</p>	
 <p>綠色循環</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環經濟 空氣污染管理 應對氣候變化 能源效益 水資源使用 廢物和污水管理 溫室氣體排放 環保教育 	<p>隨著政府正大力推進循環經濟與低碳發展，各持份者對企業環境表現越發嚴苛。持份者們期望企業能提升資源效率，主動在空氣污染治理、水資源管理及廢物處理等方面發揮積極作用，以有效改善環境質量。同時，企業需注意對自然資源的管理，減少對自然資源的過度開採，保護生態環境，推動社會的可持續發展。</p>	<p>我們深知推動綠色循環與環保管理不僅是滿足合規要求，更是提升競爭力、應對氣候變化和降低運營風險的核心。通過資源化利用和優化運營效率，企業可降低成本並創造更多綠色增長機遇。此外，積極響應政策和社會期待，能鞏固企業的品牌形象，並吸引更多注重可持續發展的投資。</p>	
 <p>科技發展</p> <ul style="list-style-type: none"> 科技創新 	<p>在實現低碳發展和可持續增長的背景下，科技創新成為各持份者關注的焦點。監管機構和政府希望企業加速研發低碳技術和高效能解決方案，以助力實現碳達峰與碳中和目標。客戶則期望企業借助創新技術提升服務質量，進而助力企業自身低碳發展。</p>	<p>科技創新能助力集團在行業賽道中持續領跑，提升市場競爭力，並提供開拓全新業務和市場的機會。正因如此，本集團始終將科技發展置於核心戰略，不斷加大資源投入，推動科技研發和新業務的開發。</p>	
 <p>員工發展</p> <ul style="list-style-type: none"> 員工福利與培訓發展 公司治理 	<p>員工是企业可持續發展的核心資產，良好的福利保障和培訓機會直接影響員工的工作滿意度與忠誠度。員工期望企業提供公平的薪酬、職業發展機會以及健康的工作環境。監管機構則關注企業是否符合勞工法規並實踐良好的公司治理。同時，良好的公司治理結構提升市場形象與聲譽，增強客戶信任，從而促進長期穩定的合作關係。</p>	<p>本集團高度重視員工福利和培訓，致力打造全方位的福利體系和成長平台。我們提供有競爭力的薪資、醫療保險、育兒假等福利、以及系統性的培訓計劃，提升員工滿意度和忠誠度，減少流失率。同時，我們不斷完善的公司治理，提供反貪污培訓，以降低企業運營風險，吸引優秀人才，提升內部管理效率，為企業的長期穩健發展奠定堅實基礎。</p>	

應對氣候變化



近年來，氣候變化對環境與社會造成的影響日益嚴峻。隨著嚴重熱浪、強降雨、其他極端天氣和災害的頻繁發生，氣候變化造成的負面影響和風險日趨顯著。國際社會已日益認識到全球暖化對人類當代及未來生存與發展造成的嚴重威脅和挑戰，積極採取措施應對氣候變化已成為全球共識。

作為一家環保及可再生能源企業，本集團深刻認識到氣候變化為我們帶來的風險及機遇，並致力在業務決策中融入氣候相關因素，從而為客戶、投資者、各持份者和所在社區提供最大價值。本集團已開展 TCFD 策略框架下的工作，已採取多項措施以緩解和適應氣候相關風險。為持續提升本集團在氣候治理和風險管理方面的能力，本集團於報告年度內繼續加強對氣候風險的識別、評估和應對工作，進一步深化氣候相關風險的信息披露。本集團致力於構建穩健及可持續的業務模式，以應對全球氣候變化所帶來的挑戰。

01 管治

本集團深信穩健的治理架構能促進有效決策，對實現長期可持續發展至關重要。董事會負責評估及確定本集團的可持續發展相關事宜，並設立可持續發展委員會，負責協助董事會監督 ESG（包括氣候相關事宜）工作的開展，以及檢討有關策略。

董事會全權負責監督包括氣候變化議題在內的 ESG 議題，並對管理氣候相關的風險和機遇負有最終監管責任。可持續發展委員會專責處理和定期討論與氣候變化相關的具體事宜，包括風險識別、評估及監測氣候風險指標，並向董事會匯報。可持續發展工作小組則由各部門專業人士組成，負責落實集團 ESG 工作事宜及指導執行部門採取行動減輕氣候威脅。有關董事會、可持續發展委員會及可持續發展工作小組等在監督 ESG 和氣候相關事宜方面的職責及分工，詳情請參閱本報告第 15 至 16 頁的「可持續發展管治」章節。

於報告年度內，我們著重於確保管理層擁有足夠的能力和技能來管理與氣候變化相關的風險和機遇。為此，我們組織公司管理層以及可持續發展工作小組的成員參加氣候相關風險管理專題培訓，旨在加深他們對氣候相關風險的理解和認識，並提升他們在策略規劃和決策過程中整合相關風險的能力。

02 策略

本集團致力於通過識別及評估氣候變化的相關風險與機遇，以制定有效的應對策略，減輕及適應氣候變化的影響。按照 TCFD 建議，我們將氣候相關風險分類為實體風險和過渡風險。實體風險指業務及／或供應鏈面臨與氣候變化相關的實體災害，分為急性和慢性風險；而過渡風險則指為過渡至低碳經濟、緩解及適應與氣候變化，監管規則及市場發生相關調整給業務經營帶來的風險。

氣候相關風險及機遇識別及優次排序

本集團通過氣候風險工作坊與各部門代表進行深入討論，並參考同業的重大氣候風險和機遇及 TCFD 建議，對本集團的重大氣候相關風險及機遇進行識別及評估。氣候相關風險識別與評估重點覆蓋本集團的生物質綜合利用業和危廢及固廢處置業務，不僅考量了氣候變化對業務運營的影響，也分析了其對價值鏈上下游關鍵環節的影響。

本集團已識別出在短期（0-3 年）、中期（3-5 年）及長期（5 年以上）面臨的重大氣候相關風險及機遇。針對所識別出的重大氣候相關風險和機遇，我們亦就其影響程度及發生概率進行評分及優次排序。

主要實體風險

實體風險是由極端氣候事件（如急性風險）或氣候變化長遠影響（如慢性風險）所引起的風險。經過風險評估後，本集團識別出以下對業務影響重大的實體風險：

風險類別	風險因素	風險描述	價值鏈影響	時間範圍	財務影響方式	我們的策略
急性	颱風、暴雨和沿海洪水等極端天氣的發生頻率和嚴重性不斷增加	<ul style="list-style-type: none"> 部分沿海地區項目運營可能會受到影響，導致設備受損或業務中斷，公司營收減少和維修成本增加 	運營	中至長期	營收、資產和成本	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 審查並改善現有資產的設計和運營，以提高建築物的防水性能 ☑ 編製自然災害／極端天氣應急預案，及時進行培訓和應急演練，足額儲備應急物資
		<ul style="list-style-type: none"> 農作物可能會減產甚至絕收，出現生物質燃料品質變差及產出量降低，項目單位成本增加 生物質燃料／危固廢品運輸條件可能會受持續極端天氣影響，導致業務中斷，營業收入下降 	上游	中至長期	營收	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 堅持燃料供應本地化與區域調度相結合，保持充足燃料庫存，及時調整燃料採購政策 ☑ 優化燃料結構和摻配結構，收購更多受天氣影響較小的燃料品類
慢性	平均溫度上升，極端高溫天氣增加	<ul style="list-style-type: none"> 導致取水量增大及取水電力消耗增加，營運成本增加 導致機組需要使用額外的冷卻設備以保證順利運行，增加電力消耗，營運成本增加 對員工帶來潛在安全和健康風險 	運營	中至長期	成本	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 優化機組運行，提高能源利用效率 ☑ 根據極端高溫天氣應對措施，限制連續工作時間或停止室外露天作業
		<ul style="list-style-type: none"> 高溫天氣對燃料供應商的原材料加工環節有負面影響，生物質燃料產出量降低，增加項目的單位成本 	上游	中至長期	成本	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 堅持燃料供應本地化與區域調度相結合，保持充足燃料庫存，及時調整燃料採購政策
	水資源壓力	<ul style="list-style-type: none"> 受高溫天氣的影響，電網將呈現負荷狀態，導致地方政府實施限電措施，要求企業減產或停產避峰，導致產廢量及入廠量下降，營運成本增加 	下游	中至長期	營收和成本	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 積極開發售電業務開闢新盈利渠道
		<ul style="list-style-type: none"> 在水資源壓力高的區域，項目可能面臨水費上漲和運營成本增加，並對冷卻設備效率造成影響 	運營	長期	成本	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 開發使用多種水源，如工業園廢水，減少取用淡水 ☑ 致力於項目全生命週期節水
		<ul style="list-style-type: none"> 水資源短缺可能導致農作物產量減少，生物質燃料供應不足，項目單位成本增加 	上游	中至長期	成本	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 堅持燃料供應本地化與區域調度相結合，保持充足燃料庫存，及時調整燃料採購政策

主要過渡風險及機遇

過渡風險，即轉型風險，指的是在社會向低碳經濟轉型過程中，由於政策、法律、技術和市場的變化給企業帶來的風險。而在中國「雙碳」目標和配套政策的驅動下，新政策法規發佈、低碳技術引進及市場需求變化也會帶來新的機遇。本集團已識別以下主要過渡風險及機遇：

風險類別	風險因素	風險描述	價值鏈影響	時間範圍	財務影響方式	我們的策略
政策和法律	基於低碳環保主題而頒佈更嚴格的政策與限制措施	<ul style="list-style-type: none"> 根據適用的強制性溫室氣體排放和氣候報告法規，公司將面臨更高的營運成本，例如更高的合規成本 如未能充分遵守如原材料來源等披露等要求，可能會損害公司聲譽和融資能力，進而影響資本、投資者和合作夥伴 政策收緊導致排放標準更嚴格，項目需加大投入以實現排放達標，導致營運成本增加 政府未來可能會推出新政策限制機械能源效率，屆時能效不達標的設備可能需要提前淘汰 	運營	短至中期	營收、資產和成本	<ul style="list-style-type: none"> 跟蹤低碳法律法規進展並納入風險評估流程 加強與供應商的合作關係，確保原材料的可持續性 提前規劃和投資於能效更高的新設備
		<ul style="list-style-type: none"> 政策收緊可能限制林業開發，減少灰桿供應，導致營收下降和單位成本增加 愈趨嚴格的危廢填埋標準增加了對於柔性填埋場接收危廢的限制，填埋量減少，導致營收下降和單位成本增加 因各省份的減廢和廢物處理政策轉變，可能導致固體廢物供應減少，導致訂單減少，導致營收下降 	上游	短至中期	營收	<ul style="list-style-type: none"> 推動危險廢物的資源化利用，提高資源利用效率，減少對傳統焚燒和填埋的依賴
	引入碳定價機制以及開放碳排放市場	<ul style="list-style-type: none"> 如中國政府引入碳定價政策，危固廢項目的碳排放將可能導致營運成本上升 	運營	中期	成本	<ul style="list-style-type: none"> 密集跟進政策變化，建設碳管理能力和培養專業人才 加強減碳措施，並利用碳交易市場去降低碳成本
技術	持續的技術改進以及過渡至低碳技術	<ul style="list-style-type: none"> 如果企業未能過渡到較低排放方案以實現其脫碳目標（若該目標存在），在氣候變遷的背景下，其市場競爭力將不可避免地受到影響 新技術或設備的運用需要大量研發投入，短期內可能無法回本，進而導致營收下降和成本增加 	運營	中至長期	成本	<ul style="list-style-type: none"> 探索多個技術路徑，以分散研發風險和提高成功的可能性 採取逐步實施的策略，先在小規模或試點項目中測試新技術，評估效果後再進行大規模推廣
市場風險	市場情緒轉向以及客戶偏好	<ul style="list-style-type: none"> 隨著更嚴格政策（如趨零填埋政策）實施，市場趨向危固廢資源化利用。如未能因應市場需求轉變及時進行轉型或開發相關業務，可能導致市場份額減少，危固廢品處理量減少，項目單位成本增加 部分企業可能因市場情緒轉變而停產及拆除清退，危固廢處置市場將面臨產能過剩和可處置危廢總量降低，引發惡性競爭，導致盈利能力下降 	運營	中期	營收	<ul style="list-style-type: none"> 探索資源化和集約化轉型路徑，加強技術創新，以強化競爭力

機遇類別	機遇因素	機遇描述	價值鏈影響	時間範圍	財務影響方式	我們的策略
政策和法律	引入碳定價機制以及開放碳排放交易市場	<ul style="list-style-type: none"> 生物質利用項目所生產的電力及熱力均屬淨負碳排放。如中國全國碳排放交易體系 (ETS) 的覆蓋範圍擴大至生物質發電行業，本集團可開展中國核證減排量 (CCER) 交易，增加營收 	運營	中期	營收	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 培養碳資產管理人才，把握碳市場機遇
市場風險	市場情緒轉向以及客戶偏好	<ul style="list-style-type: none"> 為實現低碳環保轉型，未來客戶及市場偏好可能轉向更加清潔的「綠電」及供熱，需求量上漲，營收增加 開發低碳智慧能源業務和產品，帶來新的營收增長點 氣候變化帶來的 ESG 方面的投資機遇可能有助於提高資產價值 	運營	中至長期	營收及資產	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 保持穩定供應，提升品牌競爭力，滿足下游工商業客戶減排需求 ✓ 探索傳統生物質發電與新型清潔能源協同發展路徑 ✓ 開發零碳園區和虛擬電廠額業務，推動向綜合能源服務轉型升級，創造新營收增長點

利用情景分析評估氣候韌性

為進一步評估氣候相關風險和機遇的潛在影響，本集團參考 TCFD 建議和選取國際主流機構（如聯合國政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 和國際能源署 (IEA)）發佈的氣候情景進行了情景分析，並根據風險評估和定量分析結果制定相應的應對策略。情景分析的範圍包括我們營運控制的所有生物質綜合利用業和危廢及固廢處置業務。

氣候情景和時間範圍選擇

本集團採用以下兩個路徑對二零三零年和二零五零年兩個時間範圍進行氣候情景分析：

- 綠松色情景** IPCC SSP1-2.6 和 IEA 承諾目標情景 (APS 情景)
- 棕色情景** IPCC SSP5-8.5 和 IEA 既定政策情景 (SPS 情景)

考慮到大多數項目的特許經營年期約介乎 20 至 30 年之間，故本集團選用二零三零年和二零五零年作為評估年份。

實體風險氣候情景分析

針對急性和慢性實體氣候風險情景分析，本集團主要採用 IPCC 發佈的第六次評估報告 (AR6) 中的兩個具有代表性的共享社會經濟路徑 (SSP)，即 SSP1-2.6 和 SSP5-8.5 情景。SSP1-2.6 代表相對低排放的情景，而 SSP5-8.5 代表高排放的情景。

情景假設/參數	SSP1-2.6 情景	SSP5-8.5 情景
全球平均升溫	於二零四零年之前可能達到 1.5℃，於二零六零年之前可能達到 1.7℃ 及於二零九零年之前可能達到 1.8℃	於二零四零年之前可能達到 1.6℃，於二零六零年之前可能達到 2.4℃ 及於二零九零年之前可能達到 4.4℃
全球平均海平面升幅	於二零九零年之前可能達到 0.62 米	於二零九零年之前可能達到 1.01 米
氣候變化的影響	相對穩定。例如於二零八零年之前農作物產量減少 2%	重大。例如於二零八零年之前農作物產量減少 14%，可能會於二零九零年之前影響常見的人類活動，如糧食種植及戶外工作
碳價	未來實現碳中和，未明確是否由於碳稅的引入而達成目標；實體風險較低	未來將不針對碳排放進行收費，實體風險較高
能源需求及結構	從依賴化石燃料的經濟快速轉變為利用可再生能源驅動的經濟	能源需求與商業模式仍由利潤驅動，對化石燃料需求上升，未有妥善考慮環境及社會的影響
宏觀經濟因素	達至更具包容性的經濟發展，並尊重已知的環境界限。中低收入的人均國內生產總值 (「GDP」) 將保持高速增长，而高收入國家的人均 GDP 則保持中速增長	全球人均 GDP 均將保持高增長，且其增長主要依賴於以化石燃料為主的傳統能源，導致二零九零年之前的溫室氣體排放處於高水平，加劇極端天氣事件
人口與就業等變化	人口增長較慢，高收入國家的生育率將保持中等水平	人口增長較慢，但高收入國家則會保持較高的生育率
氣候情景參數數據庫	世界自然基金會的風險篩選工具庫 (WWF Risk Filter Suite)	

為進一步了解本集團面臨的主要實體風險，我們參考採用了世界自然基金會 (WWF) 提供的 Risk Filter Suite，對集團旗下的生物質綜合利用業和危廢及固廢處置項目進行了氣候情景分析。該分析考察了項目所在地於不同情景及不同時間範圍內的水資源壓力、洪水以及極端高溫風險的暴露程度。結合現有的應對措施和過往運營情況，我們能夠初步定性這些風險對集團的影響程度。實體氣候分析結果如下圖所示：

風險類型	實體風險等級			
	二零三零		二零五零	
	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
水資源壓力	低風險	低風險	低風險	低風險
洪水	低風險	中風險	低風險	中風險
極端高溫	中風險	中風險	中風險	中風險

低風險
 中風險
 高風險

根據初步分析，本集團旗下生物質綜合利用和危廢及固廢處置項目於不同氣候情景下面臨的水資源壓力、洪水以及極端高溫風險總體處於低至中度風險水平。

鑒於大部分項目地未來將有可能面臨中等程度的洪水和極端高溫風險，我們的下一步工作將聚焦於深入分析這兩方面風險對集團財務狀況的影響。在實體風險評估中，重大不確定性因素主要來自於對於氣候模型及財務損失函數的依賴，例如區域影響差異和極端天氣事件的頻率與強度難以預測。為此，我們計劃與第三方顧問公司合作，對財務影響（如收入、盈利、毛利率、總資產等）進行更深入的分析 and 模擬，以確保我們能採取適當的策略來應對潛在的財務風險。

過渡風險氣候情景分析

針對過渡風險氣候情景分析，本集團採用 IEA 發佈的《世界能源展望 2024》中的其中兩種氣候情景，以明確部分關鍵過渡風險和機遇對本集團帶來的影響。APS 情景考慮世界各國政府和行業做出的所有氣候承諾，包括國家自主貢獻和長期淨零目標，並假設各國政府都按時全面實現其氣候承諾。STEPS 情景著眼於能源系統以現有及正在擬定的政策和措施發展，且未來沒有在實施額外政策的情況下可能的走向。

情景假設 / 參數	APS 情景	STEPS 情景
情景描述	情景考慮世界各國政府和行業做出的所有氣候承諾，包括國家自主貢獻和長期淨零目標，並假設各國政府都按時全面實現其氣候承諾。預計二一零零年的氣溫升幅中位數為 1.7℃	情景著眼於能源系統以現有及正在擬定的政策和措施發展，且未來沒有在實施額外政策的情況下可能的走向。預計二一零零年的氣溫升幅達 2.6℃
碳價	中碳價格情景，預計二零三零年的碳價為每噸二氧化碳 40 美元，二零五零年將增至每噸二氧化碳 160 美元	低碳價格情景，預計二零三零年為每噸二氧化碳 39 美元，二零五零年將增至每噸二氧化碳 52 美元
能源需求及結構	能源需求逐漸從化石能源轉向清潔可再生能源	
宏觀經濟因素	IEA 的所有情景假設了同樣的宏觀經濟背景，其中並沒有涵蓋氣候行動、氣候變化和經濟增長之間的相互影響；假設 GDP 將隨時間推移而增長，但增速較慢	
人口與就業等變化	預計於二零三零年能源業的全球就業人數將從二零二一年的 6,500 萬上漲至 8,000 萬，增長主要集中在清潔能源行業	清潔能源的就業人數上升，化石能源的就業人數降低，整體能源業的就業人數將實現淨增長
技術	未來沒有重大的新技術突破，但將持續改進技術，包括運輸能源產品的基礎設施，如智能電網、能源提取、生產和轉化的存儲技術和其他技術等	
政策和法律	政府將推出新的政策以實現已宣布的承諾	除了現行政策外，政府不會引入任何新的政策
氣候情景參數數據庫	IEA 《世界能源展望 2024》	

在 APS 情景下，隨著政府對環境保護的要求日益嚴格，本集團的危廢及固廢處置業務將面臨「趨零填埋」等更嚴格的政策壓力。這可能導致全國範圍內的危廢及固廢處理需求下降，從而影響我們的訂單量和處理量，並對業務收入造成不利影響。此外，儘管危廢及固廢處置業務面臨市場縮小的風險，但隨著政策驅動，市場對更加環保的資源化處置方式（如危廢回收利用）的需求將大幅增加。這為我們提供了一定的市場機遇，但同時也迫使我們投入更多資本在技術升級和運營優化上，以滿足更高的環保標準和合規要求。

在 APS 情景下，碳價顯著上升將導致運營成本增加。然而，本集團將加強減碳措施，通過技術改進和提高能源效率減少碳排放，從而有效降低碳稅對公司財務的影響。儘管碳價格的上升會增加成本，但由於我們積極採取減碳行動，碳稅對本集團的長期財務影響將相對有限。

另外，市場對綠色電力需求的大幅上漲及碳交易市場的推動，亦有可能帶動生物質綜合利用業務收益增加，本集團將有機會吸引更多 ESG 投資者，並降低融資成本。

在 STEPS 情景下，本集團的減碳力度將依照現有政策和目標進行，即減碳研發和投資的規模將相對 APS 情景較少。同時，由於政策變化的步伐較慢，「趨零填埋」等政策將只在現有區域實施，不會進一步擴展至全國範圍，即危廢及固廢處置填埋業務所面臨的市場縮小風險相對較小，業務影響較 APS 情景輕微。

儘管在 STEPS 情景下，碳價的上升幅度小於 APS 情景，但由於減碳力度較弱，危廢及固廢處置業務可能更容易受到碳價增長的影響，導致碳稅成本增加。而在此情景下，市場對綠色電力和低碳產品的需求增長較為緩慢，生物質綜合利用業務的增長機會將低於 APS 情景。

氣候相關風險應對措施

本集團認為，積極採取措施減輕和適應極端天氣事件和全球氣溫上升等潛在氣候風險有利於我們提高業務韌性，更好地抵禦氣候相關影響。本集團計劃將從政策、程序、產品及服務等方面入手，將氣候相關風險及機遇納入本集團的業務策略及目標，力求提高本集團的氣候抵禦力，盡可能將氣候相關風險對本集團業務長期發展的影響減至最低，同時為全球應對氣候變化貢獻一份力量。

為減輕氣候變化可能對本集團造成影響，本集團已制定並實施一系列的短中期減緩及適應措施：

應急響應

本集團已建立完善的應急管理體系，確保在自然災害發生時能夠迅速有效地響應。我們要求旗下各項目公司依據國家法律法規、業務特性、當地地質氣候條件以及地方政府的安全生產管理要求，制定出符合當地實際的應急預案，並明確應急處理流程。每年，我們都會要求項目公司提前準備，包括防颱風、防汛、夏季高峰負荷應對以及冬季防寒措施，同時開展專門的安全檢查，增加巡查頻次，並加強設施保護。為確保預案的有效性和及時性，我們對項目公司要求如下：

- 📄 **預案的定期審查與更新：**根據實際情況定期檢討和更新應急預案，加強動態管理，建立預案備案和評審制度，確保預案內容根據評審結果和實際情況進行修訂和完善。
- 📄 **應急物資管理：**建立應急物資台賬，加強對應急物資和裝備的維護管理，確保重要應急物資的儲備、補充及緊急調配和配送工作得以順利進行。
- 📄 **應急演練與能力提升：**制定演練計劃，並按計劃開展防汛、防火、防中暑、防寒防凍等專項應急演練，提高員工在事故預防和處理方面的能力，並做好相關記錄。
- 📄 **考核與評價：**制定相應的考核標準和評價細則，定期進行監督檢查，確保各項應急措施得到有效執行。

健全的預防性維修計劃








本集團實施了全面的預防性維護計劃，對關鍵系統進行日常維修和維護，以減少故障發生並增加正常運行時間，以便能在氣候變化的影響下保持基礎設施的正常運行。預防性維修計劃使項目公司可以在問題發生之前採取措施避免問題的發生，或在問題發生後及時控制問題的影響範圍並減輕負面影響。

氣候相關風險的保險

本集團已為與氣候相關的自然災害風險投保，包括閃電、暴雨、洪水、風暴、龍捲風、冰雹、颱風、颶風、沙塵暴、暴風雪、滑坡、塌陷、泥石流、地面塌陷和其他自然災害。保險包括對項目損害、運營中斷、工人健康等的賠償。

氣候適應性運營

為加強項目自身的氣候適應性及保證穩定供應，本集團在逐步推進以下措施：

-  **加強天氣預警與培訓：**加強天氣信息的預警和發佈，並對所有員工進行培訓以確保他們意識到與氣候相關的潛在影響。
-  **員工健康與安全保障：**提供防暑降溫物資及設立休息區，配備空調、電扇等設施，增加午休時長，避免高溫時段長時間戶外作業。在冬季寒冷天氣時，設置供暖系統以保障人員和設備的正常運行。
-  **季節性運營規劃：**在夏季和冬季加強安全生產工作、提前做好運輸計劃安排，以降低風險事件發生的概率及影響。部分項目在冬季需對管道做好防凍保溫措施，夏季增設循環水泵、軸流式風機為設備降溫。
-  **防止水土流失：**對廠區內及附近邊坡進行覆膜處理，防止水土流失造成塌方。
-  **排水系統優化：**部分項目增設雨水收集井、排水設備及大功率柴油發電設備。及時疏通廠區內外排水通道，防止雨量過大阻礙交通。
-  **水資源管理：**致力於在項目全生命週期節約用水，大力推進中水回用和雨水收集，減少淡水使用。具體措施請參閱本報告「綠色循環」章節第 65 至 66 頁。
-  **能源管理：**致力於在項目全生命週期節約用能，並在條件適宜的項目安裝分佈式光伏，以優化能源結構。具體措施請參閱本報告「綠色循環」章節第 63 至 64 頁。

提升生物質燃料穩定供應

針對氣候變化對生物質燃料供應的影響，本集團已採取一系列積極的應對措施：

堅持本地化與區域調度結合

- 堅持在有條件的區域實施燃料供應本地化策略，以降低燃料收購成本並穩定燃料供應。在燃料供應不充足時，根據庫存與需求情況，實行就近區域內項目之間的燃料協同調運、庫存共享，以穩定生物質項目的整體運營表現。

優化燃料結構與質量管理

- 優化燃料結構及燃料摻配結構，收購更多受天氣影響較小的燃料品類，以減少氣候變化對燃料供應的影響。
- 擴大收購區域，增加燃料收購品種。
- 加強生物質燃料儲存的科學化及規範化管理，組織抽檢及庫存盤點，發現問題及時整改。

做好燃料儲存及應急準備

- 保持充足的燃料庫存，並及時調整燃料收購政策。
- 部分項目廠內配備破碎機，以便在極端天氣時靈活安排燃料使用。
- 盡量儲存木質燃料以應對天氣變化。
- 編製項目《年度生物質燃料收儲應急預案》，針對極端天氣對燃料收儲的影響進行年度籌劃。

節能減排技術開發

本集團持續推動低碳技術的發展和產品的創新，每年均與外部政府、高校及科研機構合作，開展眾多技術項目和專項研究課題。我們的創新項目和研究課題廣泛覆蓋超低排放改造、資源化利用、燃燒技術能效提升、虛擬電廠技術開發、分佈式供熱、生物質高值化利用以及碳捕集等多個領域。請參閱本報告第 80 至 85 頁的「科技發展」章節。

此外，本集團積極從項目早期選址到設計階段，探索一系列長期適應性措施以應對實體風險，並部署低碳轉型策略以應對過渡風險：

氣候適應性設計

項目選址與氣候考量

- 在項目選址過程中，優先排除水文氣象參數不利和／或潛在極端天氣條件的地點。
- 對項目所在地的地質氣候條件進行嚴謹分析，提升關鍵區域和關鍵設備的標高，以適應氣候變化。

防洪與排水設計

- 在易發生水災的區域配置水閘或建設防水牆等，以防止洪水侵襲。
- 採用氣候適應性排水設計，滿足更高的降雨強度和更短的返回期要求。
- 在項目設計及建設中盡量採用海綿城市設計，結合防洪設計的同時，提供一定的景觀價值。
- 在適合的項目執行污水零排放，減少項目運營對淡水的污染。

綠色建築與能源管理

- 探討氣候變化對建築物生命週期的影響，並在可能的情況下獲得新建築物／基礎設施的綠色建築認證。
- 引入先進技術，如用於智能能源管理的實時能源監控系統，密切監控現有建築物的能源效能，減少溫室氣體排放。

📄 建築結構完整性

- 為提升項目廠房的結構穩定性，建築設計過程中適當考慮採用更嚴格的風壓系數、更大的溫差範圍和更高的雪載標準。

📄 運輸路線規劃

- 精心設計運輸路線，以減少氣候變化對阻礙垃圾和原材料運輸的相關影響。

📄 低碳材料與施工

- 選擇適合的低碳材料進行施工。
- 在建項目及設備中使用生物柴油，以減少碳排放。

低碳轉型策略

🌀 擴展清潔能源業務

- 拓展輕資產和新能源業務，包括環境修復、光伏、風能、儲能、零碳園區建設、碳資產交易等，提升市場競爭力。
- 開發虛擬電廠業務，依托先進的信息通信技術，實現分佈式能源的實時監控和優化調度，參與電力市場改革。

🌀 提升資源循環利用水平

- 提高危固廢資源化利用率，優化危廢處理流程，降低處置成本。
- 探索資源化利用的新途徑（如生物質灰渣製土壤改良劑等高值化利用技術），推進灰渣資源化項目落地，開拓市場應用，實現低碳循環利用。

🌀 加強科技創新與應用

- 針對生物質開展前沿技術研究和項目落地，包括生物質天然氣、生物質製炭、生物質製紙地膜等。
- 開發高效污染治理技術，推進環境治理領域的智能化，如開發高效煙氣脫硝、脫硫技術、垃圾鍋爐運行智能導航儀等。
- 開發綜合供能服務、綜合用能服務、能源系統服務、智慧能源服務等，提升能源服務水平和智能化水平。

03 風險管理

風險管理對本集團的可持續發展至關重要。我們的風險管理設有「三道防線」，由董事會和審核及風險管理委員會負責風險管理的相關工作。

隨著氣候變化對業務發展可能造成的影響日趨嚴重和廣泛，氣候相關風險管理已被納入本集團的企業風險管理體系當中，務求能更全面地監督及應對本集團未來面臨的風險。在審核及風險管理委員會的協助下，董事會負責定期檢討已識別的風險範疇和內部監控系統的成效，適時提供意見，其中已考慮 ESG 及氣候相關風險。

本集團亦備有風險清單，以確保持續識別公司及項目層面面臨的主要風險及重大新興風險。為了更有效的管理氣候相關風險，本集團於報告年度內對生物質綜合利用業務與危廢及固廢處置業務進行檢視，識別其中的氣候相關風險及機遇，並通過情景分析評估實體及過渡風險對本集團的影響。有關風險管理的詳情，請參閱本報告第 16 頁的「可持續發展管治」章節。

04 指標及目標

溫室氣體排放相關指標及目標

氣候變化對本集團及其業務而言愈趨重要。除大力支持各政府減碳計劃和淨零排放承諾，並嚴格遵守國家及地方的監管要求外，本集團亦持續追蹤及報告其業務產生的溫室氣體排放，以評估本集團的氣候應對工作成效，同時更有效地識別及應用可行的減排措施。

本集團高度重視數據質量管理，已於二零二三年頒布實施《環境、社會及管治 (ESG) 數據管理辦法》及《ESG 數據收集指南》，以令各項目在填報數據時有據可依，從而加強規範 ESG 數據管理。於報告年度內，本集團對數據報告流程進行了審視和優化，並開始使用線上數據平台收集 ESG 數據，實現關鍵生產數據直接從生產管理系統獲取，進一步提高 ESG 數據的質量。同時，本集團亦對溫室氣體排放計算方法學進行了審視與更新，此舉旨在與母公司光大環境的方法學保持一致性，進一步提升數據的準確性和可比性。為確保歷史數據的可比性，我們已根據更新後的方法學對過往兩年的溫室氣體排放數據進行重列。

本次方法學的更新也包括對溫室氣體種類及排放源的範圍進行調整，例如刪除了範圍一中佔比相對較小（低於 0.1%）的排放源，以將資源更有效地聚焦於主要排放源的監測和管理；同時，擴展了範圍三排放的測算範圍，以更全面反映本集團的溫室氣體排放情況。

本集團致力於提升數據質量和透明度，並為利益相關方提供更具參考價值的披露信息。二零二四年，本集團通過提高能源效率及技術改造等措施，成功降低了危廢及固廢處置業務的溫室氣體排放密度；由於處理的垃圾成分比例波動，生物質綜合利用和一般工業固廢處置業務的溫室氣體排放密度略有上升。我們承諾將持續關注本集團和各業務板塊的溫室氣體排放情況，並繼續加強技術創新、提升項目設施運行效率，為實現各項業務的低碳運營不懈努力。本集團將適時考慮設定溫室氣體減排目標，以體現我們應對氣候變化的堅定承諾。

有關本集團範圍一、範圍二和範圍三溫室氣體排放詳情，請參閱本報告「附錄三：關鍵績效指標總覽」第 115 至 117 頁。

指標	生物質綜合利用			危廢及固廢處置			一般工業固廢處置		
	二零二四年	二零二三年	變化率	二零二四年	二零二三年	變化率	二零二四年	二零二三年	變化率
溫室氣體排放密度 (範圍 1 和 2)	0.10	0.09	8.3%	0.37	0.47	-21.2%	0.92	0.87	5.0%
溫室氣體排放密度 (範圍 1、2 和 3)	0.11	0.10	8.8%	0.38	0.48	-20.9%	0.93	0.89	5.3%
單位	以生物質及垃圾處理量計算 (噸二氧化碳當量/噸)			以危廢及固廢處理量計算 (噸二氧化碳當量/噸)			以一般工業固廢處理量計算 (噸二氧化碳當量/噸)		

氣候風險和機遇相關指標

為更好地了解氣候變化對運營所帶來的影響，以下為我們於本年度新增的氣候變化有關的風險管理指標和資本配置指標，以監察我們在管理氣候相關風險及機遇方面的進展。本集團會持續披露和監測指標，以便追蹤各項目公司適應措施的成效和進一步完善本集團的風險管理流程。

指標類別	指標	單位	二零二四年
風險管理	由極端天氣所導致而被迫停運天數	天	8
	由極端天氣所導致的員工病假天數	天	0
	由極端天氣所導致的員工工傷天數	天	0
	氣候變化主題的應急演練總時數	小時	88
	採用排水防洪及海綿城市設計的綠化面積	平方米	807,755
資本配置	低碳/可持續發展相關技術課題研發費用	人民幣 (萬元)	6,770

未來五年，本集團將不斷加大零碳園區、集中式風光儲項目、環境修復、生物質高值化及固廢資源化利用等領域的投資力度，以支持集團的長期氣候轉型戰略。二零二四年，本集團已設立氣候機遇相關目標：



至二零三零年，實現新能源項目（包括風光儲充）總裝機規模不低於 **1,000** 兆瓦，
電力交易量不低於 **150** 億度。

05 下一步工作

制定氣候策略及相關措施並確保其切實執行，是邁向低碳社會轉型的關鍵一步。本集團深知氣候相關風險的財務影響量化及氣候轉型戰略的制定是我們未來工作的重中之重。我們將著手開展深入的氣候風險評估，結合集團業務特點與行業趨勢，並在能力範圍內逐步推進量化分析，力求在未來能夠準確披露氣候相關風險及機遇對財務狀況與表現的影響，為利益相關方提供更具價值和透明度的數據支持。

針對已訂立的目標，未來五年，本集團將著眼清潔能源領域，重點佈局「零碳園區 + 虛擬電廠」業務。具體地，本集團將加強人工智能、數字技術、大數據分析等先進技術應用，以實現智能化決策、管理和服務，從而助力新能源、電力交易等業務發展；著力開發「虛擬電廠電力交易平台」，對公司內部的生物質發電、垃圾發電、光伏、風電、儲能和其他可控負荷進行整合和協調管理，形成以人工智能為核心的電力交易系統，開展電力中長期及現貨交易，提升公司整體電力交易收益；積極開展「零碳園區 + 生物質供熱」技術研究，推進園區能源結構優化和設備節能改造，開發以分佈式光伏、儲能、充電樁、生物質氣化供熱供冷及能碳管理平台為主的綜合能源服務。

未來，我們將持續審視和評估氣候相關風險和機遇對本集團所帶來的影響，確保所制定的管理策略和應對措施充分且有效。在低碳轉型的過程中，我們將不斷優化可持續發展策略，提升實踐能力，積極探索並把握低碳經濟轉型帶來的商業機遇。同時，我們將進一步研究以光伏項目為試點來制定內部碳定價的可能性及探索制定減排目標的可能性，考慮將氣候變化指標與管理層績效評估及薪酬政策掛鉤，強化對氣候行動的承諾，推動全員參與低碳轉型。

安全生產



本集團高度重視員工的健康與安全，將僱員安全狀況和福祉視為優先考慮的事項。為此，本集團制定並實施一系列有效的安全保障措施，秉承「安全第一，生命至上」為原則，致力打造安全、健康的工作環境。於報告年度內，本集團制定並發佈了《安全生產治本攻堅三年行動方案（2024-2026年）》，旨在通過三年深化治理和十八項重點措施，提高項目安全管理水平，增強事故隱患排查和整改質量，強化事故防範能力，以及提升全體員工的安全技能和素質。

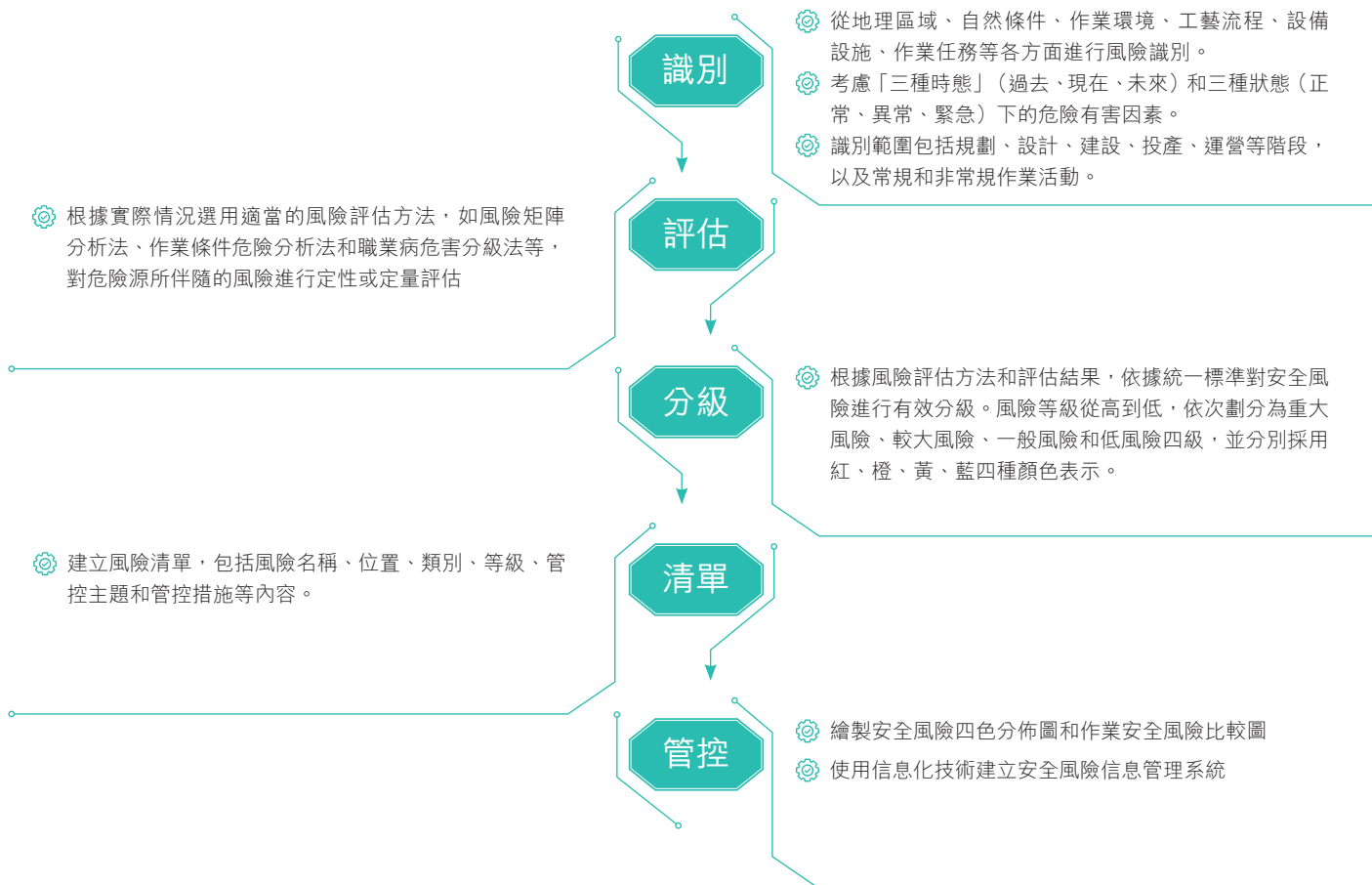
職業健康安全管理體系

本集團堅持不斷完善職業健康安全管理體系，目前已按國家及營運地相關法例法規要求及行業高標準制定《安全管理手冊》、《職業健康管理標準》、《職業健康監護管理標準》、《安全環境事故責任追究制度》及《安全生產、員工健康、意外傷害保障基金管理辦法》等一系列制度，以確保全體保員工的工作環境安全、保護僱員、第三方承包商以及分包商駐場員工免受職業傷害，並維護公眾安全。

在制定或修訂各安全管理制度的過程中，集團重視員工參與，積極征詢各階級員工的意見和建議。我們致力於確保所制定的政策不僅遵循國家及行業標準，滿足實際運營需要，同時也獲得員工的認可。本集團承諾，將會根據實際情況不定期更新相關政策及管理體系，以適應最新發展要求。

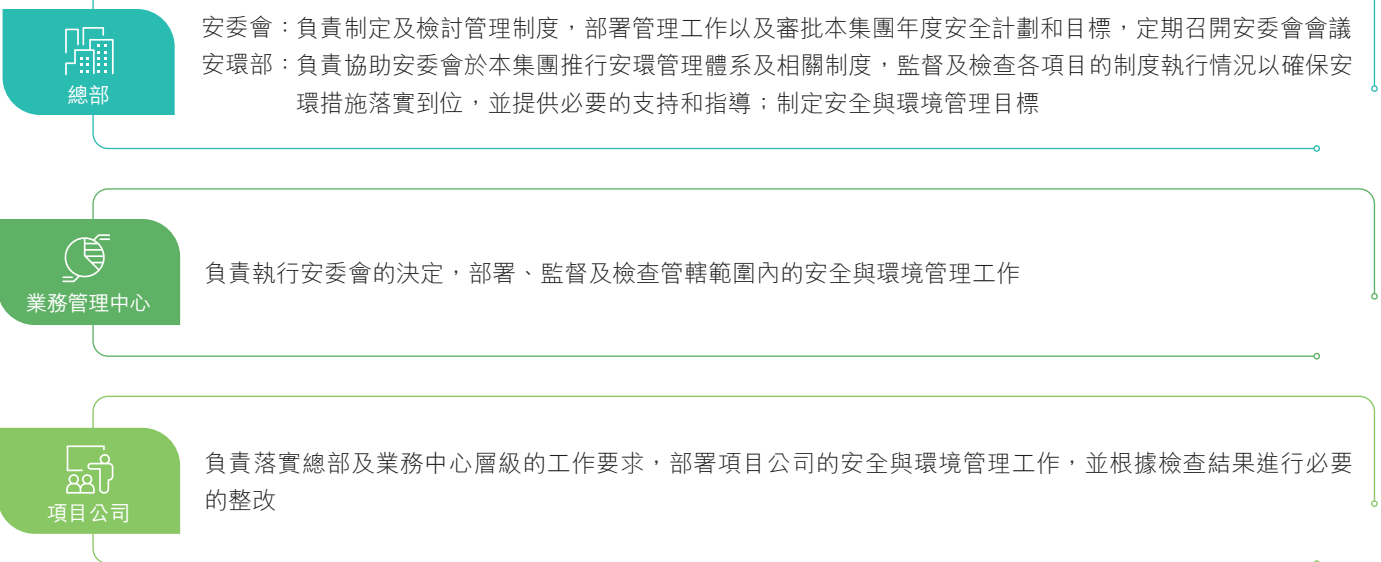
風險識別流程

在構建全面的安全管理體系的過程中，本集團制定了一套嚴謹的風險識別流程，並已系統地識別和評估可能導致安全事故的各種潛在風險因素：



安全環境事故管理

為更系統性地管理安全和健康事務，本集團成立了由行政總裁擔任主任的安全與環境管理委員會（「安委會」），並於安全與環境管理部（「安環部」）設立安委會辦公室，負責審議、規劃、協調和監督所有安全生產工作。安委會至少每季度召開一次全體會議，聽取各項目的工作匯報，解決生產過程中的重大安全問題。安委會設有員工代表，員工代表可以直接參與安全管理制度的制定、安全管理工作的部署及安全管理目標的審批等工作，從而確保安委會能夠真正解決員工於日常工作中遇到的實際健康與安全問題。



各項目公司、業務管理中心和集團總部均設有安環部，負責執行安全和環境管理工作，如組織實施安全教育培訓、檢查安全生產情況、排查及消除生產安全事故隱患等。本集團亦建立了員工隱患報告獎勵機制，鼓勵員工主動報告安全事故隱，共同提升工作場所安全。

根據光大環境《關於安全事故、環境事件管理規定》的要求，安全事故及環境事件根據影響及損失程度分為一至四級共四個等級，一級為最嚴重事故。發生安全事故及環境事件後，現場有關人員應立即向項目公司主要負責人和安環部報告，隨後項目公司安環部應按規定上報政府相關部門，並採用面對面、電話、短信、郵件等方式逐級上報至本集團及母公司光大環境安環部，具體事故報告路徑如下：



同時，事故單位應根據事故級別，立即啟用相應的事故應急預案，採取有效措施，以防止事故擴大。事故發生後，三級及以上事故／事件，由光大環境安環部牽頭組織調查、分析和總結；四級事故／事件由本集團安環部組織調查，調查報告報送光大環境安環部備案存檔，並最終根據事故事件類型及級別追究責任主體及相關人員的責任。

安全生產標準化和雙重預防機制建設工作

安全生產標準化和雙重預防機制建設工作為本集團每年的工作重點。目前，本集團所有項目均採用標準化作業程序（「SOPs」），並已針對不同業務類型、作業地點、生產系統及生產環節制定相應的安全操作規程。所有項目公司會根據實際情況的變化不時地審閱及更新 SOPs，以確保其適用性和有效性。

二零二四年安全生產標準化和雙重預防機制建設工作績效

二零二四年，本集團共 **34** 個項目職業健康安全管理體系通過 **GB/T 33000-2016⁷** 認證，包括：



安全生產標準化二級標準化單位 **22** 個



安全生產標準化三級標準化單位 **12** 個



100% 投運項目完成雙重預防體系建設

本集團亦積極推動項目公司獲得國際／國內管理體系認證，目前有 **4** 家項目公司成功通過 **ISO 45001** 或 **GB/T 24001** 職業健康安全管理體系認證。

員工健康與安全

本集團致力於控制職業健康安全風險、降低意外及工傷風險，營造安全健康的工作環境。為切實保護員工的身體健康，本集團已制定《職業健康管理標準》及《職業健康監護管理標準》，旨在加強工作場所的職業健康管理，預防控制及消除職業病危害。本集團亦鼓勵員工向相關部門報告工作場所中的職業健康安全隱患，承諾將認真對待並妥善處理員工提出的每一項意見。為避免因知情不報而引致的安全事故，本集團職業健康與安全管理體系嚴格保護舉報者的隱私。



二零二四年，我們成功實現年度安全管理目標：

未發生四級及以上安全事故⁸

本集團每年初都會明確安全管理目標及考核範圍，設有與安全相關的年度關鍵績效指標。根據光大環境及本集團《安全環境事故責任追究制度》，安全環境事故的發生情況與事故直接責任人、相關責任人及管理責任人的薪酬直接相關，不同級別事故的發生將導致不同程度降薪、降職及其他處罰。

職業健康保障

項目公司安環部負責委託具有相應資質的職業衛生技術服務機構每年開展一次職業病危害因素檢測，每三年開展一次職業病危害現狀評價。若於檢測過程中發現工作場所的噪聲強度、粉塵濃度以及化學刺激物等因素不符合國家職業衛生標準和要求，則由相關責任部門制定並實施治理方案，同時對治理效果進行評估。相關評估結果作為職業健康安全管理體系更新的標準之一。

⁷ 即中國《企業安全生產標準化基本規範》(GB/T 33000-2016)。

⁸ 事故等級的定義依據光大環境印發的《關於安全事故、環境事件管理規定》。

若發生職業健康安全事故，項目公司立即對工作場所進行職業病危害因素分析並進行監測，監測結果應錄入《作業場所粉塵檢測記錄表》或《作業場所噪聲檢測記錄表》中。所有監測結果應進行公示，並存入職業衛生檔案。同時，本集團已採取包括張貼安全警示標語、設置安全警示標誌及防護設施、發放個人防護裝備及定期維修防護及監測設備等措施，進一步降低工作場所的職業健康風險。



二零二四年員工安全數據

未發生

任何重大安全事故

職業健康與安全管理體系覆蓋率

100%

安全健康相關投入(含保險費用)

人民幣7,490萬元

工傷導致的死亡個案

0

工傷導致的死亡率

0

嚴重後果工傷個案(不包括死亡個案)

0

嚴重後果工傷率(不包括死亡個案)

0

工傷個案

7

工傷率

0.10

工傷引致損失工作日數

449

序號

項目名稱

安全健康榮譽稱號

1	碭山生物質及垃圾發電一體化項目	安徽省環保誠信企業 安全生產工作先進企業
2	蕭縣生物質及垃圾發電一體化項目	省級健康企業
3	含山生物質發電項目	消防大隊實訓基地
4	中江生物質及垃圾發電一體化項目	2023 年省級健康企業 2023 年省級環保誠信企業
5	新沂危廢處置項目	環保示範企業事業單位
6	濰博危廢處置項目	2023 年度臨淄區生態環境局「責任擔當企業」
7	臨沭危廢處置項目	2023 年度光大環境安環示範項目 臨沭縣經濟開發區環境保護先進企業
8	海門危廢處置項目	2023 年度安全生產(消防安全)先進企業事業單位 2023 年海門區落實安全生產主體責任先進企業 海門區「安康杯」知識競賽團體一等獎
9	黃石危廢處置項目	2024 年下陸區消防救援隊伍比武競賽個人二等獎 2024 年黃石市生態環境執法企業環保崗位技能比武團體一等獎
10	如臯生物質項目	南通市電力行業協會 2023 年度安全生產先進單位 如臯市發展改革委 2023 年度安全生產先進單位

除通過採取各項措施降低工作場所的職業風險外，本集團亦根據《職業健康監護管理標準》中的規定，為員工提供不同形式的職業健康檢查，包括上崗前職業健康檢查、在崗期間職業健康檢查、離崗時職業健康檢查、應急健康檢查及特殊員工的健康保護等。本集團承諾妥善保管員工個人職業健康監護檔案，嚴格保密員工個人健康信息。



本集團亦為所有員工提供年度健康檢查以及購買醫療保險，幫助員工及時了解自身健康狀況，減輕患病負擔，保障自身健康水平。

員工健康與安全培訓一直是提升員工健康安全意識和急救能力的重要方式之一。《職業健康管理標準》中已明確說明由綜合管理部制定年度職業衛生教育培訓計劃，並將其納入本集團年度安全教育培訓計劃之中。所有新入廠員工、調崗員工以及勞務派遣員工應進行包括職業病防治法律法規、工作場所職業病危害因素以及應急處理措施等職業衛生教育培訓。培訓結束後須進行考核，考核結果合格後方可上崗工作。另外，在崗員工以及長期勞務派遣員工每年亦應至少接受一次職業衛生教育培訓。



於報告年度內，本集團各項目公司已組織員工參與主題為職業衛生、心肺復甦急救、消防知識、防暑降溫、夏季高溫施工等職業健康安全培訓。



▲ 鐘祥一體化項目職業衛生培訓現場



▲ 貴溪生物質項目職業病危害防治培訓現場



▲ 威海生物質項目心肺復甦急救培訓現場



▲ 沙洋一體化項目職業病防治宣講及義診現場

承包商安全管理

本集團高度重視承包商的安全管理，並已將承包商管理納入本公司安環監管體系。本集團發佈的《安全管理手冊》和《相關方安全健康環保管理規定》中對承包商的安全管理做出明確規定，承包商的安管理由分管職能部門、業務管理中心及項目公司負責，全面負責承包商的資質審查和安全監管，並接受安環管理部門監督。

資質管理

應對承包商的安全資質和專業資質進行審查，選用合格的承包商並簽訂服務合同和《安全生產、職業健康、環境保護責任書》。

配置要求

應要求承包商設置安全管理機構或配備安全管理人員。承包商作業人員大於 100 人的，應設有安全管理機構；大於 30 人的，應設有專職安全員；小於 30 人的，應設有兼職安全員。

安全監督

- (1) 應對所有入場的承包商進行安全培訓，考試合格後辦理入場證。
- (2) 應對承包商特種作業人員、特種設備作業人員的特種作業證和作業機具、設備的檢驗合格證明文件進行審查。
- (3) 應監督承包商為作業人員購買工傷保險並進行職業健康體檢。

考核與培訓

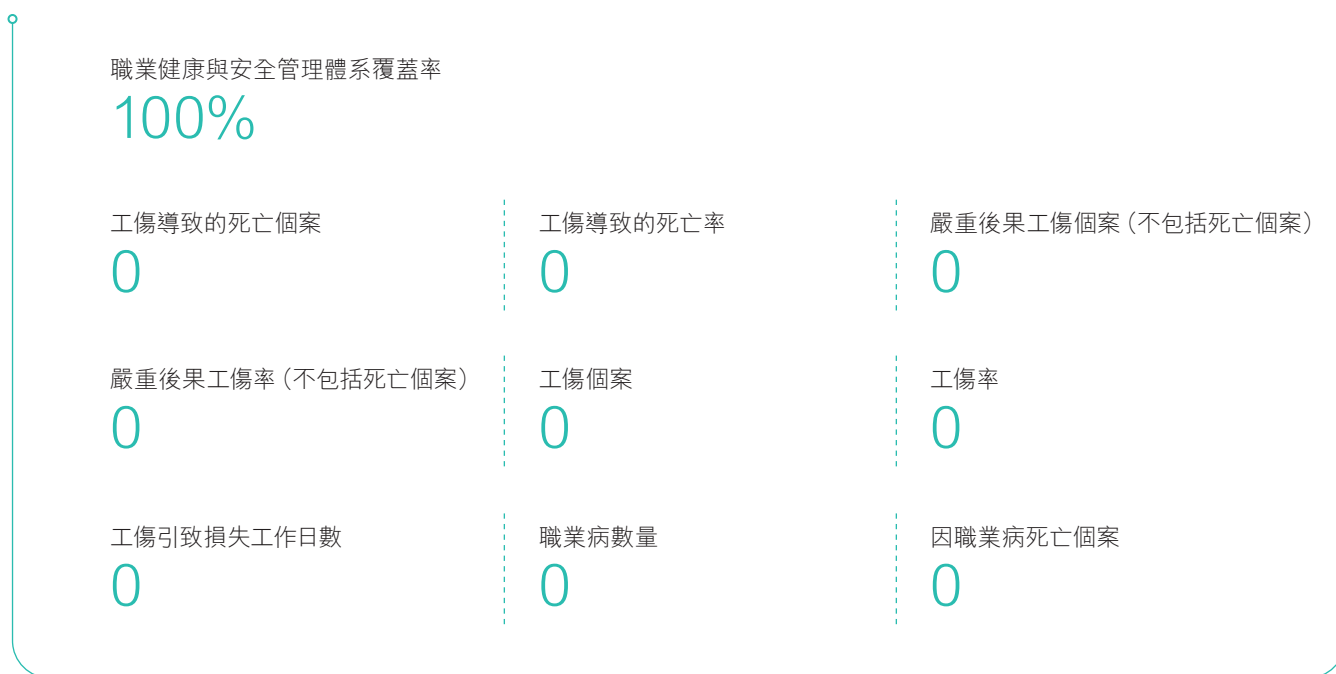
應對承包商合同履約、安環履責情況進行管理和考核；開展承包商安全能力培訓，持續提升承包商安全管理水平。

根據《供應商管理辦法》，本集團各級採購管理部門每年年底對承包商／供應商進行年度綜合評價，其中環境、安全、職業健康與社會責任（「ESHS」）管理在安裝施工單位、土建施工單位評價表中分值為 25 分，權重為 25%，在供應商評價體系中佔有重要地位。為加強對承包商的安全管理，本集團要求項目現場管理人員負責對承包商作業現場進行監督檢查，並制定了承包商安全考核標準和承包商黑名單機制，對承包商進行量化考核和動態評價。不合格的承包商將會被納入黑名單，並被限制參與投標。

本集團同時編製了安環管理專項考核方案，對職能部門、業務管理中心及項目公司的安環管理能力和執行情況進行嚴格考核。承包商管理在安環過程管理考核中佔 30 分，權重為 30%。

此外，本集團還制定並發佈了《外協單位安全管理標準》，進一步規範設備維護、檢修、監測、物業等服務單位的安全管理，規範外協作業人員的行為。本集團按照正式員工的標準對外協人員進行管理，要求項目公司將安全生產責任制度擴展至外協單位，明確其安全職責，並每月對其履職情況進行考核。項目公司也要求外協單位按要求開展或參加班組安全活動，定期組織職業健康安全學習和應急演練等，以保證各方的人身安全、作業安全和資產安全。

二零二四年承包商及外協單位駐場員工安全健康數據



提升安全文化

本集團一直致力建設「安全第一，生命至上」的安全文化，營造「人人講安全，個個會應急」的安全生產氛圍，鼓勵員工毫無顧慮地上報所發現的不安全行為和隱患。為最大程度識別和消除安全隱患，我們在生產線上實施了巡回檢查制度，巡檢人員全天候不間斷地對現場進行巡查，一旦發現問題、隱患或缺陷，立即匯報上級。在安全和環境管理條線執行雙重預防機制，各層級員工按計劃開展隱患排查工作，及時上報整改。

安全能力建設

於報告年度內，我們在制度保障的基礎上，持續加強安全監督檢查，並通過開展大量安全教育培訓進一步提升全員的安全意識、培育安全文化。



安全監督

安環分管領導及專職安環管理人員 100% 持證上崗⁹

81 名安環專職員工持有註冊安全工程師證書

⁹ 指內部的安全職業資格證書。



安全檢查

本集團一直以來要求各級單位定期開展安全檢查，關注安環管理中存在的漏洞和薄弱環節，具體要求如下：

- 季度檢查：各業務管理中心對運營項目每季度組織一次安全監督檢查
- 專項檢查：安全與環境管理部每年至少開展 12 次專項安全檢查
- 總部層面培訓交流活動：安全與環境管理部每年至少組織 4 次安全培訓和交流活動
- 跨板塊安環監督：開展結對幫扶工作，加強板塊間的安環交流，持續提升整體安環管理水

二零二四年安全檢查數據

事故隱患排查治理活動

2,109 次

安全飛行檢查

147 次

專項排查工作

20 次

安全檢查項目覆蓋率

100%

一般事故隱患整改進度

100%

(覆蓋有限空間排查、低效失效環保設施排查、環保合規性排查、夏季消防排查、自動監測設備排查、重點區域視頻監控排查等)



安全培訓

員工安全培訓與應急訓練是本集團安全管理制度重要組成部分。除初次培訓及持證上崗要求外，公司主要負責人及安全生產管理人員必須定期參加安全生產培訓，每年再培訓時間不少於 12 小時。危險化學品生產經營項目的主要負責人和安全生產管理人員每年再培訓時間不少於 16 小時。所有員工必須嚴格遵守上述培訓要求。為此本集團每年為員工和承包商/相關方組織多場安全培訓，並將其納入項目、安全管理部門、分管領導及本集團年終考核的重要內容。

於報告年度內，本集團搭建了包含安環培訓課件庫、考核題庫及最佳安全管理實踐案例的在線培訓平台，並組織了覆蓋所有關鍵崗位的分級分類培訓和考核。

二零二四年安全培訓數據

安全與健康培訓覆蓋 100% 內部員工及承包商/外協單位駐場員工

開展內部員工安全及職業健康培訓，共計 1,114 場次、2,078 小時

展開承包商/相關方安全及職業健康培訓學習，共計 983 場次、1,948 小時



專項考核

為有效確實全員安全與環境管理責任，本集團對安全與環境管理實施專項考核，編製了專項考核方案，重點考核各級單位的安全與環境管理過程以及事故發生情況，其中管理過程考核包括但不限於：

- 建立健全安環管理制度體系
- 安全生產專項整治與雙重預防體系建設、危險作業管控
- 全員安全生產責任制度
- 承包商/相關方管理
- 安環教育培訓與應急演練
- 安環專項費用管理
- 安環管理等級評定

跨板塊安環監督檢查及幫扶工作

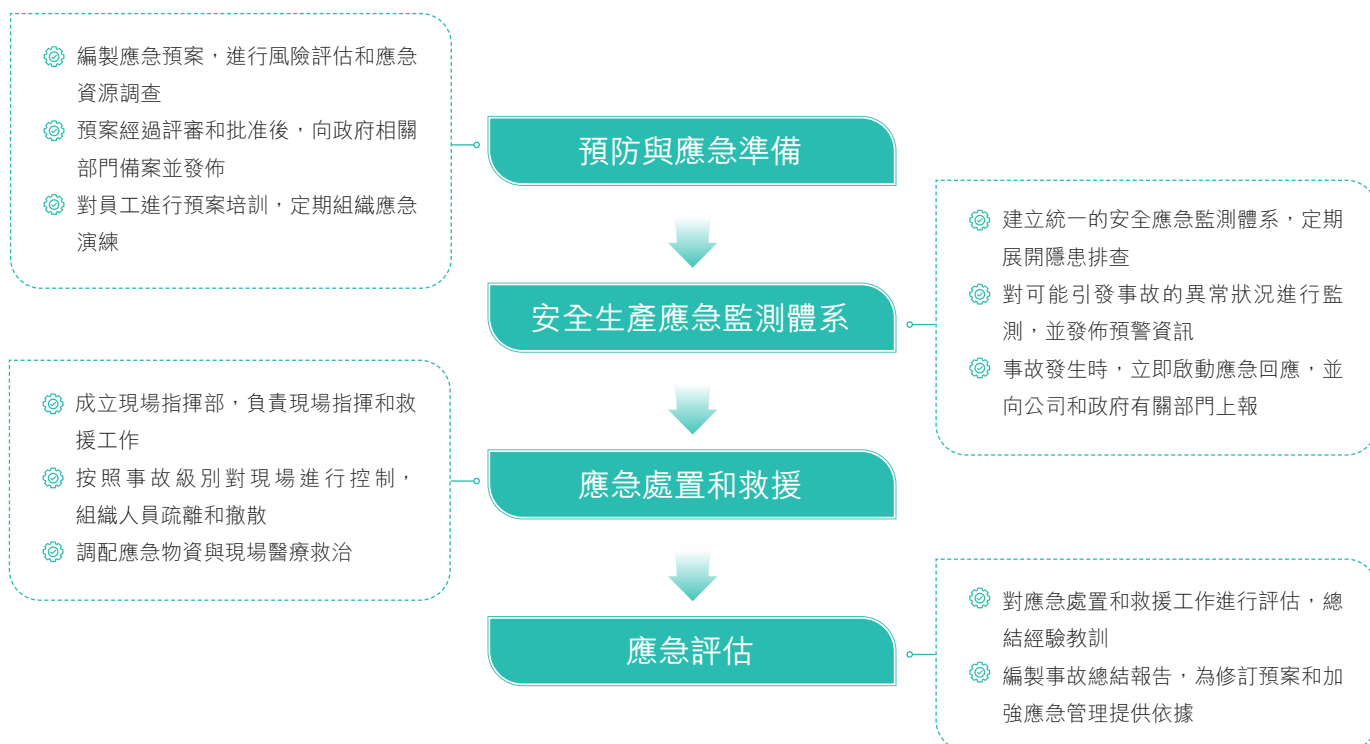
為推動《安全生產治本攻堅三年行動方案（2024-2026年）》，母公司光大環境制定並實施了《跨板塊安環監督檢查和幫扶方案（2024年試點）》。該方案適用於光大環境、光大綠色環保及光大水務三大板塊，涵蓋共32個項目，其中本集團共17個項目被列為試點幫扶項目。

該方案的核心內容包括對防汛防災防暑、安全生產責任制、高風險場所和危險作業的風險防範、現場安全文明生產、安全生產費用的提取與使用等方面的深入檢查。同時，方案強調了檢查幫扶工作的組織、原則、安全防護和紀律要求，以確保監督檢查的質量和效果。通過這些措施，公司加強了板塊間的交流合作，提升了安環管理水平，也進一步保障了公司安環管理形勢的穩定。



應急預案與程序

本集團嚴格執行《光大環境生產安全事故應急管理規定》，並已建立了一套完善的應急管理體系。針對自身業務特性、環境及法律法規要求，各項目公司制定了針對性的應急預案，明確應急響應流程和處置程序，並持續進行評估與優化，以加強對各類突發事件的快速應對能力和處理效率。



我們的应急管理體系強調了定期應急演練的重要性，以提高員工對突發事件的應對能力和逃生自救能力。應急演練覆蓋了火災、洩露、自然災害等多種可能的緊急情況，確保員工在真實緊急情況下能夠迅速有效地響應。我們要求各項目公司每年至少進行一次綜合應預案的全面演練，每半年至少進行一次專項應急預案演練，每季度至少組織一次現場處置方案演練。為保障演練的有效性，業務管理中心安環部會定期進行抽查，確保演練質量符合標準。

二零二四年應急演練活動數據

應急演練活動次數

521

應急演練活動項目覆蓋率

100%

參加演練活動人次

7,832

對於在應急管理中表現出色的員工或團隊，如成功避免或減少事故損失、提出有效建議或在救援任務中表現優異，本集團將提供獎勵，以表彰他們的貢獻和努力。同時，對於任何違反应急管理規定、不採取必要防範措施、遲報或者謊報事故信息、或在應急響應中表現不當的行為，我們也將嚴肅處理，要求相關人員或部門立即改正，並監督其執行情況，確保所有員工都能認真對待應急管理工作。



▲ 裕安生物質項目安環應急演練現場



▲ 宿遷一般工業固廢項目安環應急演練現場

自然災害應對管理

本集團從項目設計階段就充分考慮到極端天氣和自然災害的影響，對當地的地質氣候條件進行嚴謹分析，提升關鍵區域、關鍵設備的標高，以確保項目的安全。為了應對洪水風險，本集團亦制定了《防洪防汛工作管理規定》，並在項目設計建設中盡量增加綠化區域，在結合防洪設計的同時，也提供了一定的景觀價值。

在應對自然災害和極端天氣事件方面，本集團首先做好預先警示和部署。於報告年度內，發佈了《關於做好五一假期運營與安環管理工作的通知》、《關於做好端午假期安全生產工作及防範極端天氣的通知》、《關於進一步做好防汛防災防署工作的緊急通知》及《關於加強極端事件防控及冬季安全生產工作的通知》等文件，要求項目公司提前做好防颱防汛、迎峰度夏、防寒防凍等工作，開展專項安全檢查，做好設施防護，並加強巡檢。

此外，本集團的应急管理體系也全面覆蓋極端天氣災害（包括暴雨、洪水、颱風及雷暴等）的應對措施，以便在災害來臨時可以快速反應，減少潛在的財產損失。為維持基礎設施在氣候變化影響下的操作性能，本集團實施了全方位的預防性維修計劃，針對關鍵系統進行定期、頻繁的維修活動，以減少故障的發生並延長正常運行時間。

本集團已為與氣候相關的自然災害風險投保，包括閃電、暴雨、洪水、風暴、龍捲風、冰雹、颱風、颶風、沙塵暴、暴風雪、滑坡、塌陷、泥石流、地面塌陷和其他自然災害。保險包括對項目損害、運營中斷、工人健康等的賠償。

本集團已進行氣候情景分析，以評估未來實體氣候風險及轉型氣候風險對業務的潛在影響，並據此調整我們的應對策略。詳細的氣候情景分析結果請參閱本報告第 29 至 39 頁的「應對氣候變化」一章。

安全管理信息化建設

本集團一直致力推動信息化管理和系統建設，以提升安全管理水平。目前本集團已建立了一套成熟的生產管理系統，並將安全管理納入其中。該系統全面涵蓋了安全費用投入、教育培訓、應急救援、消防管理、事件管理、安全檢查和承包商管理等多個方面。通過該管理系統的實施，一方面，進一步規範了工作票和操作票管理，提高設備檢修和重要操作的規範性，同時有助於隱患整改閉環管理，提高了隱患整改的效率；另一方面，該系統亦有利於各項目之間安環管理經驗的分享、交流及學習，令安環台賬更加完整、管理更加規範。

此外，我們在部分項目試點建立了智慧安防系統，以 AI 算法引擎、算法管理平台 and 算法開發訓練平台為核心，根據項目廠區的實際場景，提供定制化的視頻智能監控解決方案。該系統通過劃定識別區域、搭建識別模型，能夠實時識別不安全行為和環境，並及時發出安全警示，有助於消除隱患並預防安全事故的發生。目前，該系統已在本集團位於黃石、定遠和溫嶺三個項目進行試點運行，完成了系統的初步搭建和部分模型的訓練，包括不安全行為識別（例如安全帽的佩戴和跌倒）和不安全環境識別（例如煙霧和火災識別）等。

智能安防系統安全算法示例

車輛懸掛地錨安全鎖算法



卸料平台人員懸掛安全繩算法

識別流程



識別人員是否進入指定 ROI 區域



檢測人員是否按照要求在腰間懸掛安全繩



若未懸掛，系統輸出告警及聯動現場報警器告警



人員是否進入識別區域



人員是否懸掛安全繩

卸料平台司機是否下車算法

識別流程



劃定車輛進入指定 ROI 區域



檢測車輛進入該區域後，30 秒內司機是否下車



若未下車，輸出告警信息及聯動告警器



倒車遠程監控



司機是否下車



我們的智慧安防建設目標如下：

項目層級：實現廠區人員識別、違章作業行為、安全隱患發現及隱患消除閉環等自動記錄等功能，支持手機「隨手拍」微信小程序照片上傳和整理功能，具備廠區人員管控分析、安全生產風險管控及評分等分析功能。

總部及業務管理中心層級：能夠實時查看轄屬單位廠區智慧化識別結果，便於掌握轄屬單位現場安全生產風險情況、進入廠區的人員情況和違章信息。

綠色循環



加強環境管理

本集團已成立安全與環境管理委員會，負責統籌環境保護管理工作，並要求各項目公司設立安環管理部，配備專職的安環管理人員，建立項目公司環境保護制度體系。我們指定項目公司總經理為各項目環境保護第一責任人，負責建立健全環境保護責任制，並明確了各部門、各級、各類崗位人員在環境保護方面的責任。



二零二四年，我們成功實現年度環境管理目標
未發生四級及以上環境事件¹⁰

於報告年度內，本集團嚴格執行母公司光大環境的多項環境管理制度及程序文件（具體請參考本報告第 112 至 113 的「附錄二：ESG 重要政策清單」），進一步提升運營層面的環境管理表現。本集團已制定並發佈《環境、社會及管治制度》，確定了環境和社會領域的核心原則和目標，為集團的日常運營提供指導。同時，為進一步提升環境管理工作水平，本集團於二零二一年修訂及發佈了《生態環境保護管理制度》，對環境管理組織機構及其職責、新建、改建、擴建項目環境保護管理、運營項目環境保護管理、廢水及雨水管理、廢氣管理、固體廢物管理、噪聲管理、環境信息管理、環境風險管理、環保台賬管理及相應的檢查與考核等方面做出了詳細規定。此制度具有較高的系統性、完整性及可操作性，對於完善環境管理體系、提升本集團的環境管理水平有舉足輕重的作用。

二零二四年，本集團**未發生**違反環境法律法規的重大事故。

本集團亦積極推動項目公司獲得國際 / 國內管理體系認證，目前已有 12 家項目公司成功通過 ISO 14001 或 GB/T 24001 環境管理體系認證，其中 1 家項目公司同時通過了 GB/T 23331 能源管理體系認證。

加強日常管理

日常管理中，本集團十分重視排污許可、環保設施及環保耗材管理。我們要求各項目公司嚴格遵守國家核發的排污許可證規定進行排污，並開展自行檢測，建立準確完整的環境保護台賬，建立健全環保設施運行操作規程、環保設施運行台賬，對環保設備設施運行情況進行檢查，嚴格把控環保設施耗材質量。

同時，本集團對環境相關教育培訓及应急管理亦有明確要求。各項目公司應制定環境保護教育培訓計劃，並開展相關培訓、建立培訓記錄；應按照規定制定突發環境事件應急預案，向環境保護主管部門和有關部門備案，並按照演練計劃開展應急演練活動。其中，綜合及專項應急演練每年不少於 1 次，現場處置應急演練每年不少於 2 次。

¹⁰ 事故的等級依據光大環境印發的《關於安全事件、環境事件管理規定》。

環境風險與信息管理

本集團全面履行環境保護的責任，在確保項目穩定運營的同時，全面管理空氣、固體廢棄物、水體和無組織排放等環境污染風險。

在環境信息管理方面，本集團嚴格按照國家標準規範、建設項目環評及排污許可證的要求，制定並發佈年度環境自行監測計劃。我們委託合資格的第三方專業機構根據年度計劃進行現場監測，並且使大氣污染物或廢水排放自動監測設備與生態環境主管部門的監控設備聯網，保證監測設備正常運行並依法公開排放信息。

同時，本集團尊重原住民及其他持份者的知情權，主動在光大綠色環保網站或當地官方指定網站披露項目運營環境績效。同時，我們也向公眾開放環保設施，進行環保宣傳與科普，主動接受社會監督。

二零二四年公開環保教育活動

於中國內地開展公眾開放活動

157 次

接待社會各界人士

3,748 人次



▲ 威海生物質項目為當地小學生提供環保教育



▲ 無錫學院師生代表團參觀無錫環保科技公司污泥烘乾車間



▲ 中江一體化項目「跟著垃圾去旅行」主題活動

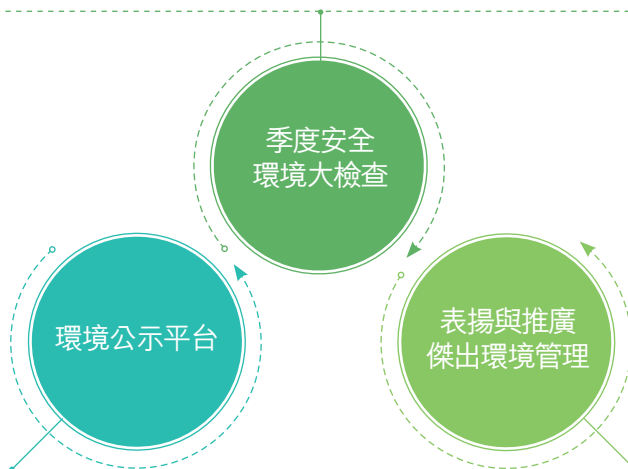


▲ 古田縣生態環境局和縣政協委員參觀古田垃圾焚燒項目

環境管理監督與檢查

本集團通過建立完整的環境管理模塊，對旗下項目的環境保護工作進行監督、檢查、評估與評價，確保環境管理工作的高效執行。

環境管理部每個季度開展安環大檢查，重點檢查項目公司的環境管理制度體系建設、組織機構設置及職責履行情況、日常管理、環境風險及信息管理、隱患排查等情況，然後根據管理模塊中的評價細則進行打分、評價，對檢查發現的問題進行扣分處理並提出整改建議和措施。檢查完成後，形成檢查總結報告，相關檢查結果在年度工作任務考核評定中起到決定性作用。



本集團搭建了內部環境信息公示平台，可記錄及即時更新環保監控數據、警報信息和標記信息，同時存儲了項目的環保月報，以便管理部門隨時查閱和監督。通過數字化管理監控平台的使用，我們在確保環境信息的透明度的同時，也提升了環境管理工作的效率。

我們積極推薦在該領域表現優秀的項目公司參與光大環境組織的安環管理示範項目及優秀案例評選，並將該些項目的優秀做法進行分享和推廣，以此激勵項目公司投入更多時間和精力在安環工作中，使本公司整體的安環工作水平不斷提高。

推進減污降碳

減少污染物排放

超低排放改造

在符合國家相關環保法規及標準的同時，為保證旗下項目同時符合不同地區更高的排放要求、消除合規風險，本集團投入大量資金，積極開展生物質及垃圾發電項目超低排放改造，進一步降低顆粒物、氮氧化物、二氧化硫等空氣污染物的排放濃度，助力改善項目所在地的空氣質量。



14 個超低排放項目的投入金額超過
人民幣 **9,072** 萬元

固體廢棄物管理

本集團在運營過程中產生的固體廢棄物主要源自於生物質綜合利用和危廢及固廢處置業務，具體包括：生物質項目的飛灰及爐渣（均無害）、生活垃圾及一般工業固廢項目的飛灰（有害）和爐渣（無害）、危固廢處置項目的飛灰和爐渣（均有害）以及項目污水處理設置產生的污泥（有害或無害）等，更加詳細的廢棄物種類及產生量資料請參閱本報告「附錄三：關鍵績效指標總覽」第 118 至 119 頁。在處置方面，有害廢棄物將交予合資格的第三方處理，最終實現安全填埋；而無害廢棄物大部分進行資源化利用。本集團已建立工業固體廢物管理台帳，詳細記錄工業固體廢物的種類、數量、流向、儲存、利用和處置等信息，確保工業固體廢物可追溯和可查詢。

對於運營過程中產生的有害及無害廢棄物，我們秉承三大處置原則：



資源化：優先考慮對產生的固廢實施綜合利用，通過公司內部措施變廢為寶，或作為有價值物質委託外部公司進行處置。

減量化：推進清潔生產，減少各種廢物產生，或通過內部消化措施減少廢物處置量。



無害化：規範設置固廢暫存庫和危廢儲存間，確保固廢不對環境產生污染。

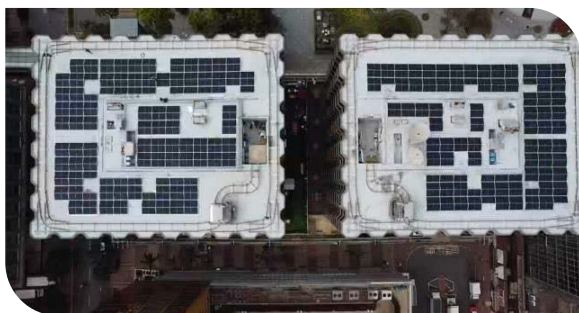
本集團旗下項目已建立健全的污染環境防治責任制度，涵蓋固廢的產生、收集、儲存、運輸、利用和處置全過程。我們積極採取措施減少固廢的產生、防治工業固廢對環境的污染，同時也不斷探索固廢資源化利用的新渠道。本集團對固廢資源化利用詳情請參閱本章第 59 至 63 頁。

低碳運營及業務創新

低碳項目建設

光伏發電是零碳能源，建設光伏項目是本集團助力國家實現「碳中和」目標、推進低碳減排的方式之一。近年來，本集團聚焦新能源領域，不斷擴大零碳能源業務的版圖。截至二零二四年底，本集團共有 30 個光伏發電項目和 4 個零碳園區項目（其中包含光伏項目建設），光伏總裝機容量約 196.853 兆瓦¹¹。

為響應香港《氣候行動藍圖 2050》中「增加本地可再生能源發電」的目標及國家「雙碳戰略」，本集團積極推動香港光伏項目建設。目前，本集團旗下光大佳安綠色能源有限公司在香港共運營 13 個光伏發電項目，總裝機容量達 3.6 兆瓦，年發電量約 360 萬千瓦時¹²，相當於約 99,000 棵樹的二氧化碳吸收量¹³。項目所發電量通過上網電價機制供應至本地電網，間接賦能本地企業實現碳中和的承諾。



▲ 九龍尖沙咀南洋中心屋頂光伏項目於二零二四年二月併網發電，設計發電裝機容量為 194 千瓦，是本集團於香港的第 13 個光伏項目。



▲ 光大宿城開發區屋頂光伏發電項目於二零二四年十月併網發電，設計發電裝機容量為 40 兆瓦，是本集團裝機容量最大的光伏項目。

¹¹ 不含廠區分佈式光伏。

¹² 根據協議約定，香港光伏項目減排量不歸入本集團自身的碳排放減排量之列。

¹³ 環境效益以二零二三年中華電力本地售電量二氧化碳排放強度 0.39 kg CO₂/kWh 和香港電燈集團本地售電量二氧化碳排放強度 0.66 kg CO₂/kWh 計算，並假設每棵樹每年吸收 23.4 kg CO₂。

本集團部分項目廠區內設置了分布式光伏電站，實現自發自用並將餘電上網，將部分閒置屋頂成為項目公司的一道綠色生產線，既能降低項目的用電成本，又能提高項目及當地的綠色電力的比例。截至二零二四年底，本集團已有 5 個廠區光伏項目開始運營，另有 1 個廠區光伏項目正在籌備當中。



溫嶺固廢處置項目利用廠區內的廠房屋面、事故水池及初期雨水池等位置建設光伏項目，安裝面積約 12,000 平方米，總安裝容量約為 1.6 兆瓦。



新沂固廢處置項目利用填埋場建築物屋頂及水池池面建設光伏電站，合計安裝面積約 2,162 平方米，總安裝容量約為 0.2 兆瓦；新沂危廢處置項目利用廠區建築物屋頂及水池池面建設光伏電站，合計安裝面積約 9,218 平方米，總安裝容量約為 0.91 兆瓦。



臨沭危廢焚燒項目利用廠區內現有建築物屋頂，分別在公用工程樓、綜合泵房、機修間、化驗室等屋頂建設光伏發電項目，安裝面積約 2,000 平方米，裝機容量 0.4 兆瓦。

低碳業務創新



本集團緊跟低碳發展趨勢，發力低碳業務創新，在一些新的發展方向上已取得初步成果。

◀ 第六度獲得「中銀香港企業環保領先大獎」的嘉許證書

綠色里程碑：綠證交易邁出堅實步伐

面對全球氣候變遷和資源環境方面的挑戰，本集團深知能源轉型對於推動全球減排的重要性，積極參與與低碳能源轉型。二零二四年，本集團積極拓寬綠色電力交易市場，旗下懷遠垃圾發電項目（二期）、宿遷一般工業固廢及豐縣光伏項目中國綠色電力證書交易平台成功完成多筆綠色電力證書（簡稱「綠證」）交易，共交易綠色電力 24,604,000 千瓦時（即綠證 24,604 張）。綠證是國家對可再生能源上網電量頒發的電子證書，企業消費可再生能源的官方憑證。通過開展綠色電力交易，既能為本集團帶來額外收益，也能為當地減少碳排放、實現碳目標貢獻企業力量。





完成首筆電力交易，開啟售電業務新征程

隨著我國電力體制改革的深入推進，電力市場正逐步轉為全量市場化，更多元化的主體得以參與電力交易。光大綠色環保以創新驅動為核心戰略，積極佈局輕資產業務，搶抓電力體制改革的機遇，大力推進售電、虛擬電廠、零碳園區等新業務。

二零二四年底，本集團旗下的光大綠色環保技術服務（江蘇）有限公司在江蘇、山東及安徽三省完成首筆電力交易，涉及百餘家電力用戶和三家電力生產供應單位，標誌著光大綠色環保正式踏入電力交易行業，實現從無到有的歷史性「突破」。未來，我們將繼續發揮售電企業在國家能源轉型中的積極作用，通過引導用戶選擇低碳、零碳的能源產品，有效減少溫室氣體的排放，為實現碳達峰、碳中和貢獻力量。

在過去一年中，本集團在推進零碳園區能碳管理平台及虛擬電廠交易平台開發項目方面取得了顯著進展。零碳園區能源及碳管理平台項目通過數字化手段管理和監控企業用能狀況，包含能源數據的採集、監測、分析和優化管理，亦包括碳盤查和碳報告等功能。用戶可以通過該平台實現能源消耗的實時監控、數據分析、能效優化以及碳足跡分析與碳減排管理，以協助園區向零碳工廠的目標邁進。同時，虛擬電廠交易平台將把光伏發電和儲能系統一體化，通過物聯網技術實現電力的虛擬集成，最大化利用產生的綠色電力，實現經濟收益的最大化。在此基礎上，本集團不斷穩步拓展零碳園區新業務。



江蘇漣水今世緣零碳智慧園區項目（建設中）

該項目包含光伏發電、儲能、充電樁、能碳管理平台及虛擬電廠交易平台等五部分內容。其中，光伏發電系統建設規模 25 兆瓦，本期擬建設規模 20 兆瓦，採用「自發自用、餘電上網」模式開發建設；儲能系統建設規模 10 兆瓦 /20 兆瓦時，充電樁建設規模充電功率 2,050 千瓦。



效果圖

常州零碳智慧園區項目（建設中）

該項目位於常州鐘樓區新聞科技工業園，主要利用現有屋頂，建設光伏電站總計 5.34 兆瓦；建設集中型儲能設備，容量 2.5 兆瓦 / 5 兆瓦時；建設新能源充電樁 10 個並配套新能源充電車位 20 個，預留公交車充電樁 2 個。

該項目是常州市第一個取得 PAS 2060 碳中和認證的零碳園區項目。本集團通過優化廠區用能結構、增設儲能單元、挖掘廠區可調節負荷等手段整體提升園區和企業的能耗和碳排放監測水平，建設綠色示範項目，對推動傳統行業老舊設備更新、引領區域能源轉型升級具有重要的現實意義，同時本集團藉此對已有的零碳園區模式進行了迭代升級，開發了以零碳認證帶動零碳園區建設的模式。



效果圖

在技術創新方面，本集團不斷加大研發投入，致力於節能、減碳、減排等技術的研發與應用，詳情請參閱本報告第 80 至 85 頁的「科技發展」一章。

低碳生活倡議

本集團亦積極倡導全體員工遵循《光大環境全員低碳生活倡議》，激勵大家實踐低碳生活，降低碳排放，共同助力環保事業。



推動循環經濟

二零二一年，國家發展和改革委員會印發的《「十四五」循環經濟發展規劃》提出，到二零二五年，循環型生產方式要全面推行，資源綜合利用能力顯著提升，資源循環型產業體系基本建立，資源利用效率大幅提高，再生資源對原生資源的替代比例進一步提高，循環經濟對資源安全的支撐保障作用進一步突顯。二零二二年一月國家發展和改革委員會等七部門出台的《關於加快廢舊物資循環利用體系建設的指導意見》中也提出相似觀點，到二零二五年，廢舊物資循環利用政策體系進一步完善，資源循環利用水平進一步提升。

提高資源利用率

在提高資源利用率方面，本集團的業務已覆蓋多個領域，包括：

生物質綜合利用：



一般工業固廢處置：



廢舊輪胎綜合利用：



病死動物無害化：



生活垃圾處置：



危險廢棄物綜合利用：



餐廚垃圾處置：



我們的其他舉措：



提高副產品附加值

為加快推進生物質灰渣資源化利用，並提高項目副產品的價值，本集團積極開展將生物質灰渣轉化為活性微粉、加氣混凝土、板材、透水混凝土、蒸養磚等建築材料的可行性研究。研究發現，通過調整灰渣的摻入比例，絕大部分項目的生物質灰渣都可用於製備多種建築材料。

本集團正積極推動灰渣建材化技術研究和項目落地。目前張家港飛灰資源化利用項目正在建設中，項目設計每年處理量為 50,000 噸，將於二零二五年建成，成為飛灰資源化利用的典型示範。

生物質灰渣製備免燒磚

免燒磚是一種新型牆體材料，符合我國的「保護農田、節約能源、因地制宜、就地取材」的建材發展總方針，相比一般牆體材料更為環保清潔，近年來市場需求逐漸增大。經研究發現，本集團旗下項目所生產的免燒磚可達到建材行業磚標準，具有高固廢利用率並節約土地資源的優勢。

生物質灰渣製備水穩材料

水泥穩定碎石層是高等級路面的主要組成部分之一，利用水泥固結劑配比碎石頭，通過壓力使路面基層更結實。經本集團技術研究所的調研、試驗和論證，生物質灰渣可以用於製造滿足重交通及以下道路等級基層和底基層使用要求的水穩料。這既符合當下灰渣建材化利用轉型的切實需要，還能有效解決現階段各個生物質項目灰渣的積存風險和環保隱患，實現變廢為寶、使生物質灰渣得到最大程度的利用。

生物質灰渣製備加氣混凝土

利用生物質焚燒灰渣製備加氣板材（加氣磚／加氣板），目前已完成小試、中試、批量化生產及產品性能檢測，並在多個生物質項目中推廣和實施。研究顯示，生物質灰渣取代傳統原材料量可達 50% 以上。加氣板材具有良好的保溫隔熱性能，是一種節能建築材料，發展加氣混凝土這一綠色建材符合可持續發展戰略，對環境保護和節約土地資源更具有積極意義。



二零二四年，實現灰渣綜合利用合計 **3,036,804** 噸，綜合利用方式包括生產有機肥、建築材料及路基材料等

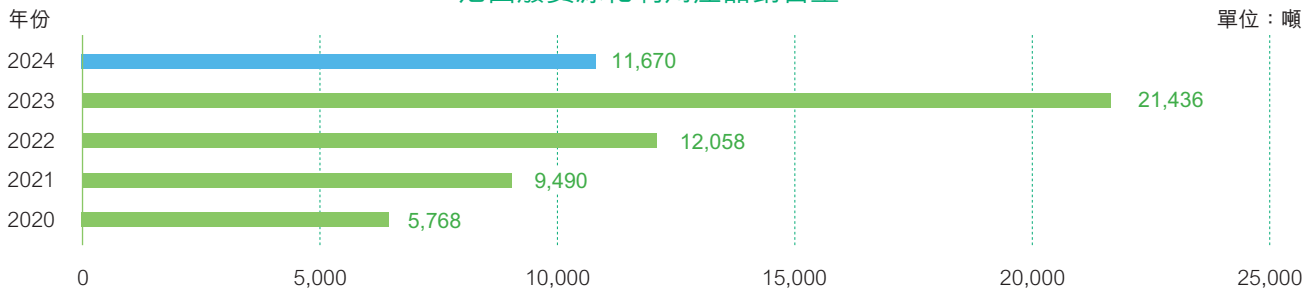
危固廢資源化利用

我們的危廢和固廢處置業務不但能實現廢棄物減量化、無害化，也通過回收利用危固廢中的金屬等物質實現危固廢的資源化。資源回收是本集團開拓的新業務機遇。

光大綠色環保科技（無錫）有限公司（「無錫科技」）長期致力於長三角地區的印製電路板固廢（屬於電子廢物）的綜合再生處置和無害化處理。無錫科技的生產能力為年處理及利用退錫廢液 10,000 噸，含銅污泥 31,000 噸，含銅廢液 17,000 噸，廢酸 10,000 噸，含鎳污泥 3,000 噸，無錫科技旗下昆山中環實業有限公司每年可處置含銅蝕刻廢液 18,100 噸，退錫廢液 3,000 噸。該些項目產生的資源化利用產品包括硫酸銅、氫氧化銅、蝕刻新液、氫氧化錫、再生剝錫液和泥磚等。

黃石固廢資源化利用項目全面對接黃石電子信息產業的廢物處置需求，每年可綜合利用印製電路板廢液約 80,000 噸，包括含銅廢液、退錫廢液和含鎳廢液等。項目採用先進的製備工藝，可根據市場需要產出鹼式氯化銅、氫氧化銅、氧化銅、硫酸銅、錫泥、錫酸鈉、碳酸鎳和硫酸鎳等產品，實現金屬資源的高效回收利用。

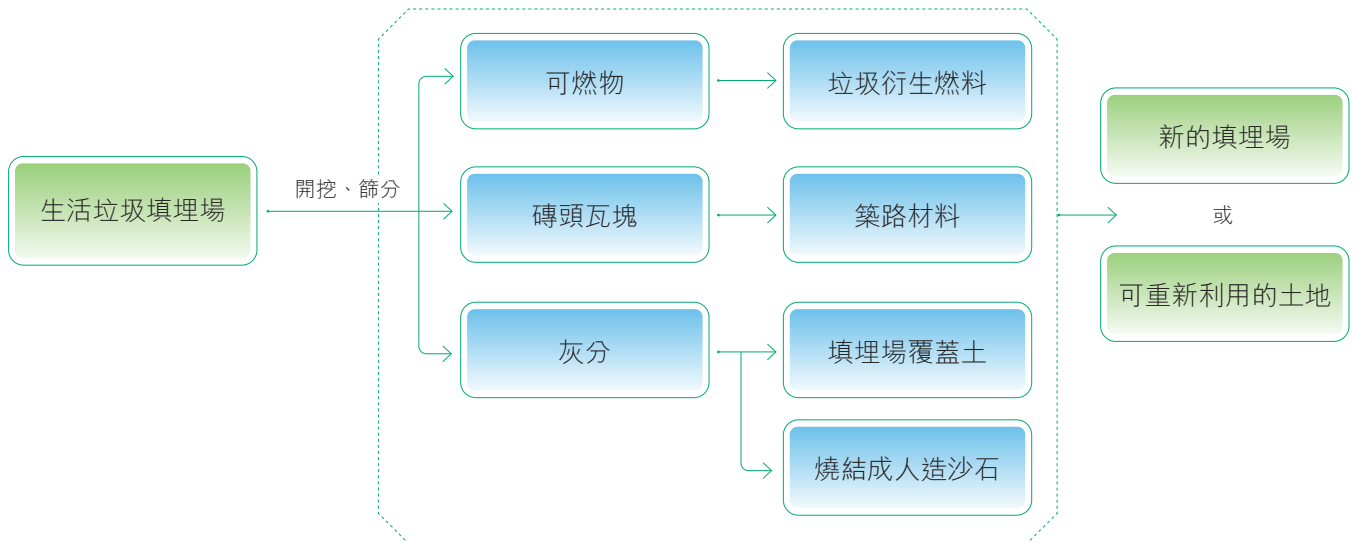
危固廢資源化利用產品銷售量



「可持續填埋」模式

本集團積極探索垃圾填埋場的綜合整治，將垃圾填埋場變為一種資源的礦產，將垃圾的無害化、減量化和資源化緊密結合，打造「可持續填埋」模式，這為本集團帶來了新的業務發展機遇。

可持續填埋將實現填埋場土地和陳腐垃圾的循環利用。我們在開採和篩分陳腐垃圾的過程中，開發其利用途徑。通過開採陳腐垃圾騰出的土地可以重新填埋新鮮垃圾，使填埋場得以重複使用。陳腐垃圾開採不僅可增加收入、增大庫容、延長原有場地的使用壽命，還可改造防滲層、去除危險廢物，並減少封場後續的維護監管費用。此舉對於節約土地資源和填埋場建設投資有重大意義。



緊貼循環經濟動向

業務模式轉型

本集團的主營業務包括生物質綜合利用、危固廢處置、環境修復、光伏及風力發電等。這些業務具有資源節約、循環利用和環境和諧等明顯特徵，符合循環經濟的核心理念。為進一步順應國家發展循環經濟的方向，本集團將危廢及固廢處置業務拓展至一般工業固廢、廢舊輪胎處置及金屬危廢資源化等業務，努力實現向工業環保服務商的轉型。

<p>一般工業固廢</p> <p>發展適合中國國情的一般工業固廢焚燒處置工藝，為項目所在地及周邊地區提供電力和蒸汽。</p>	<p>廢舊輪胎處置</p> <p>採用熱解技術處理廢舊輪胎後生產再生炭黑。一噸輪胎可回收 12% 的優質鋼、12% 的可燃氣、40% 的石油及 36% 的炭黑。</p>	<p>金屬危廢資源化</p> <p>提取鎳、銅等高價值金屬，用於生產硫酸銅及鎳合金並對外銷售。</p>
---	---	--

廢舊輪胎綜合利用行業既符合循環經濟的原則和要求，又符合國家相關產業扶持政策的方向。我們積極挖掘廢舊輪胎綜合利用的價值：

**載重汽車廢舊輪胎
生產再生橡膠**

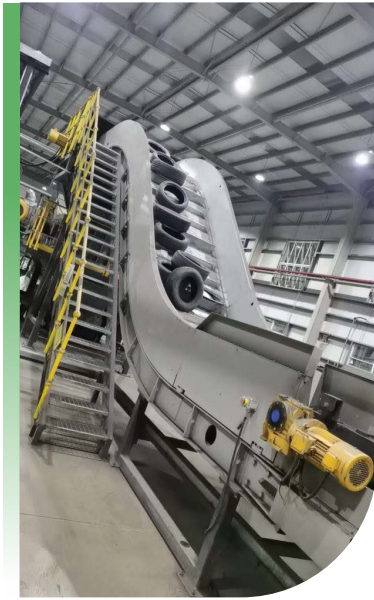
利用廢舊載重汽車輪胎可生產再生橡膠，以彌補橡膠資源不足。

**轎車輪胎及小輪胎等熱解
生產燃油、炭黑和鋼絲**

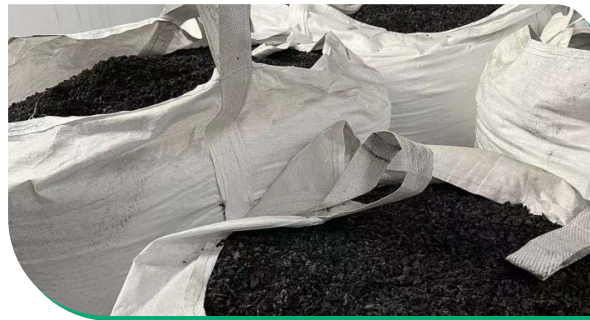
廢舊轎車輪胎及小輪胎經熱解處理，主要產物包括燃油、炭黑和鋼絲。

**再生橡膠部分用於
製造高附加值產品**

可用於製作高速公路防撞桶等高附加值產品。



本集團在黃石市下陸區長樂山循環經濟產業園建設廢舊輪胎綜合利用項目，該項目佔地面積 195 畝，投資額約為人民幣 3.5 億元，項目設計規模為年處置廢舊輪胎 10 萬噸。項目採用「預處理 — 回轉式熱解 — 回收輪胎熱解油、不可凝氣和炭黑」工藝，利用微負壓低溫熱解技術，熱解爐熱解溫度控制在 430℃ 以內。項目主要生產鋼絲、熱解油和炭黑等產品。



二零二四年十二月，本集團旗下光大綠保再生材料（黃石）有限公司成功獲得廢舊輪胎回收與裂解油的國際可持續發展與碳認證 (International Sustainability and Carbon Certification, ISCC) 體系中的 ISCC EU 及 ISCC PLUS 雙重認證，證明本集團的廢舊輪胎回收項目已符合國際可持續性、可追溯性和可驗證性的嚴格要求，將進一步推動本集團在廢舊輪胎回收和裂解油領域的業務發展，為本集團未來參與全球生物燃油供應鏈奠定了堅實基礎。



通過 ISCC 認證應符合以下基本要求：

- 🌱 保護生物多樣性價值高或碳儲量高的土地
- 🌱 以對環境負責的方式生產，保護土壤、水和空氣
- 🌱 安全的工作條件
- 🌱 遵守人權和勞工權利，建立負責任的社區關係
- 🌱 遵守土地權利、法律和國際條約
- 🌱 良好的管理實踐和持續改進

ISCC 認證可確保：

- 🌱 原料生產的可持續性
- 🌱 供應鏈中可持續材料的可追溯性
- 🌱 經核實的溫室氣體減排量

蕭縣一般工業固廢項目位於安徽省宿州市蕭縣經濟開發區，設計規模為每日處置一般工業固廢 800 噸，共分兩期建設實施，一期建設規模為 400 噸/日。項目一期於二零二三年二月建成投產，每年焚燒處置一般工業固廢約 14 萬噸，年發電量約 6,000 萬千瓦時，供熱約 64 萬噸。



能源管理

本集團已頒佈並執行《能源管理政策》，規範各項目公司管理人員制定能源利用策略，務求達到能源利用最大化，開拓創新能源利用途徑。以《能源管理政策》為例，我們承諾致力推動能源管理規範化及綜合利用多元化。

- 01 全面遵循適用於所在營運地有關能源利用的法律法規
- 02 確保以負責任的態度掌握和管理能源綜合利用化
- 03 不斷提升能源管理的水平
- 04 提供能源管理方面所需的業務培訓
- 05 與同業及社會人士分享相關能源管理的經驗及知識
- 06 鼓勵我們的供應商達到同等水平的能源管理規範化







本集團積極推進「五小創新獎」活動，充分激發員工的科技創新活力，從經營管理、生產和技術三個角度集思廣益，以降低運營成本及減少碳排放為目標，進一步深化能源管理。部分節能成果展示如下：

序號	項目公司	節能實踐	節能成效 ¹⁴
1	光大綠色環保再生能源（蕭縣）有限公司	將爐排冷卻水回收至疏水箱，可停止冷卻塔風機運行，實現節能減排	每月可節約電量約 24,000 千瓦時，相當於每月節約標準煤 2,950 千克
2	光大城鄉再生能源（蕭縣）有限公司	垃圾機組循環水配置 6 台循環水泵，冬季時將 6 台循環水泵出口母管連接，啟動 3 台垃圾機組循環水泵運行，降低生物質機組廠用電量	每月可節約電量約 47,000 千瓦時，相當於每月節約標準煤 5,780 千克
3	光大綠色環保熱電（宿遷）有限公司	將破碎抓機改為油電兩用車	每月可節約柴油約 1,670 升，相當於每月節約標準煤 2,120 千克
4	光大綠色環保危廢處置（臨沭）有限公司	通過建立能源管理體系，進行能源參數監測，識別節能改進的方向，對設備改造和運行精细化管理，具體措施包括物料破碎動態化和差異化管理、新增屋頂光伏發電系統、「以大改小」優化機泵、優化進料模式及降低無用功率，以及除臭系統運行動態化管理等。	每月可節約電量約 75,800 千瓦時，相當於每月節約標準煤 9,320 千克
5	光大環保固廢處置（新沂）有限公司	利用蒸汽換熱器加熱一、二次風，使一、二次風由自然風溫度提升到 150 度以上，可降低補燃成本、減少蒸汽浪費	每月可節約燃料油約 65 噸，相當於每月節約標準煤 92,860 千克
6	光大綠色環保固廢處置（黃石）有限公司	改進撈渣機活動水封板設計，通過調節密封板高度，靈活控制撈渣機水位，可避免堵塞工況發生，提升運行穩定性並減少能源消耗	每月可避免額外消耗天然氣約 6,000 立方米，相當於每月節約標準煤 7,980 千克
7	光大城鄉再生能源（夏邑）有限公司	夏季將滲濾液回噴入爐，減少滲濾液外運的燃油消耗。冬季將滲濾液回噴垃圾倉，提高垃圾發酵質量，減少助燃燃油使用量	每月可節約柴油約 586 噸，相當於每月節約標準煤 853,860 千克
		優化垃圾爐輸灰設備運行方式，修改分佈式控制系統（DCS）邏輯，將卸灰閥、刮板機等輸灰設備間斷啟停，既可以正常輸灰，又可以節省廠區用電	每月可節約電量約 100,400 千瓦時，相當於每月節約標準煤 12,340 千克







¹⁴ 數據為二零二四年經過技術改造或管理提升後的月平均消耗數據與二零二三年月平均消耗數據的對比結果。

同時，我們旗下的各個環保項目根據自身運營情況，因地制宜地採取措施減少能源消耗總量、優化能源結構，進而減少溫室氣體排放：



生物質綜合利用項目

-  減少生物質及垃圾發電項目的停機時間，降低啟停機過程中的燃油及電力消耗，減少外購電力
-  優化垃圾發電垃圾倉的管理，提升入爐燃料熱值，以減少助燃化石能源消耗
-  在具備條件的區域盡量提高燃料本地化率，減少生物質燃料運輸帶來的化石能源消耗
-  優化煙氣淨化工藝以減少能源消耗
-  優化改造空壓機、選擇性非催化還原 (SNCR) 噴槍等裝置及生活垃圾焚燒飛灰整合設備的設計，以減少能源消耗
-  充分利用廠區熱源，將鍋爐餘熱用於冬季垃圾倉保溫、採暖換熱站等

危廢及固廢處置項目

-  進行廠區智能電源改造，合理調配能源
-  依託智慧儲能項目，多次充放電，降低電力消耗
-  建設廠區分佈式光伏，優化能源結構
-  聚料生產，減少啟停爐頻次從而減少電力和燃油消耗
-  開展設備及工藝改造，使用變頻設備，節約能源
-  優化生產工藝，調整配料方案，降低炭使用量






環境修復項目

-  在修復場地建設使用太陽能路燈
-  租賃集裝箱活動板房，減少用電單元和設施

能源管理案例

本集團旗下的光大城鄉再生能源（鐘祥）有限公司從優化生產的角度入手，多措並舉，加強能源管理，實現了降本增效的良好成效。

節能措施

-  回收 1 號機蒸汽吹灰疏水至生物質供熱母管改造，利用疏水溫度 $\geq 150^{\circ}\text{C}$ 的疏水蒸汽供給生物質供熱管網
-  將 1 號、2 號機連排疏水分別增加一通路，引至暖通減溫減壓器，減少生物質和垃圾項目抽汽量
-  為化水車間 4 台 11 千瓦高壓泵加裝變頻器
-  優化生物質料場燃料摻配，遵循「薄料快燒、勤振緩振」原則調整燃燒情況，避免燃料堆燒
-  根據真空情況適當調整 2 號機凝汽器冷卻水出口調節門開度，降低循環水泵電機頻率，減少循環水泵用電量

節能成效



-  每年可回收利用蒸汽約 **217** 噸，減少能源消耗及提升資源利用效率
-  每年減少生物質和垃圾項目抽汽量約 **2,040** 噸，實現節能降耗
-  每年可節省電量約 **13,140** 千瓦時，減少能耗並延長膜系統使用壽命
-  每年節約生物質燃料 **24,675** 噸，並提升了燃燒效率
-  每年可節省電量 **127,500** 千瓦時，實現節能降耗

水資源管理


本集團致力於減少淡水使用，並積極推動中水回用技術的應用。本集團產生的污水均通過市政污水廠處理、自行處理至達標排放或實現零排放，盡量降低項目運營對當地水環境和水資源的影響。本集團已發佈《水資源管理政策》規範各個項目公司採取足夠措施確保用水總量控制和效率控制。為貫徹落實國家及省市的節水優先方針，各地積極推進節水工作，提高用水效率，以緩解水資源壓力。

我們的節水措施




污水和雨水再利用

-  污水經過處理後被回用於廠區灑水降塵、地面清洗及飛灰固化等生產環節
-  雨水通過收集系統回用於綠化澆灌以及循環冷卻塔等環節



污水零排放項目

-  在符合條件的項目中積極推進生產廢水零排放，減少廢水外排，實現水資源的循環利用

設備維護和改造

-  優化循環水加酸、加藥系統等工藝，改造除鹽水系統，提升用水效率
-  實施用水設備和管網的全面檢查與維護，防止「跑、冒、滴、漏」現象
-  優化生活區和辦公區用水設備，安裝節水型設施

宣傳教育與節水管理

-  通過宣傳欄、標語、培訓等形式加強員工節水意識，營造全員參與的節水氛圍
-  成立節水管理機構，制定年度節水計劃，分解節水指標，強化監督與考核

我們取得的節水榮譽：

序號	公司名稱	節水榮譽
1	光大綠色環保生物能源（宿州）有限公司	
2	光大生物能源（懷遠）有限公司	
3	光大生物能源（滁州）有限公司	
4	光大生物熱電（六安）有限公司	
5	光大城鄉再生能源（蕭縣）有限公司	安徽省節水型企業
6	光大綠色環保生物能源（渦陽）有限公司 ¹⁵	
7	光大生物能源（含山）有限公司	
8	光大新能源（碭山）有限公司	
9	光大環保能源（靈璧）有限公司	
10	光大城鄉再生能源（淮安）有限公司	
11	光大生物能源（漣水）有限公司	
12	光大生物能源（盱眙）有限公司	江蘇省節水型企業
13	光大城鄉再生能源（灌雲）有限公司	
14	光大綠色環保城鄉再生能源（豐縣）有限公司	
15	光大生物能源（威海）有限公司	山東省節水型企業
16	光大生物能源（貴溪）有限公司 ¹⁵	江西省節水標桿企業 鷹潭市第一批節水型企業
17	光大綠色環保城鄉再生能源（臨洮）有限公司 ¹⁵	甘肅省節水型企業
18	光大城鄉再生能源（社旗）有限公司	社旗縣節水型企業

¹⁵ 於二零二四年取得節水榮譽的項目公司。

節水案例 01

光大綠色環保城鄉再生能源（大荔）有限公司已建立完善的節水工作管理體系。該公司已成立「創建節水型」企業領導小組，將水資源管理納入考核，並通過廣泛宣傳將節水意識深深植入每一個員工心中。於報告年度內，該公司組織人員對辦公區、生產區的用水設備、管道器具進行仔細清查、維修，採取開挖焊接或更換的方法，對所有銹蝕嚴重的供水管道進行了維護，並將常用部位的水龍頭全部更換為節水的快開閘水龍頭，逐步實施對用水管網的改造，以有效防止管跑、冒、滴、漏現象的發生。同時，嚴格按照節水企業考核標準，在各用水點配置了水表，使一、二、三級水表計量率達到了規定要求，並定期維修及更換閘門。通過供用水設施的進一步完善，該公司的用水損失率得到了有效控制。

節水案例 02

光大綠色環保城鄉再生能源（臨洮）有限公司已成立節水管理機構並明確職責，建構了四級節水管理網絡，並下發了 7 項節水管理制度。該公司每年制定節水規劃和年度節水計劃，將能耗、水耗指標分配到各部門。同時，該公司成立了節水領導工作小組，明確節水管理工作由公司總經理作為第一責任人並擔任領導小組組長，副總經理為副組長。基於上述管理體系的有效運作，二零二四年該公司單位產品取水量相較於二零二三年減少 6.47%，全年工業用水重復利用率達到 98.71%，用水綜合漏失率為 0.28%，並榮獲「甘肅省工業節水型企業」榮譽稱號。



二零二四年，累計使用來自第三方提供的中水約 **1,136** 萬立方米，
污水回用量約 **181** 萬立方米，**38** 個項目實現生產零污水排放。

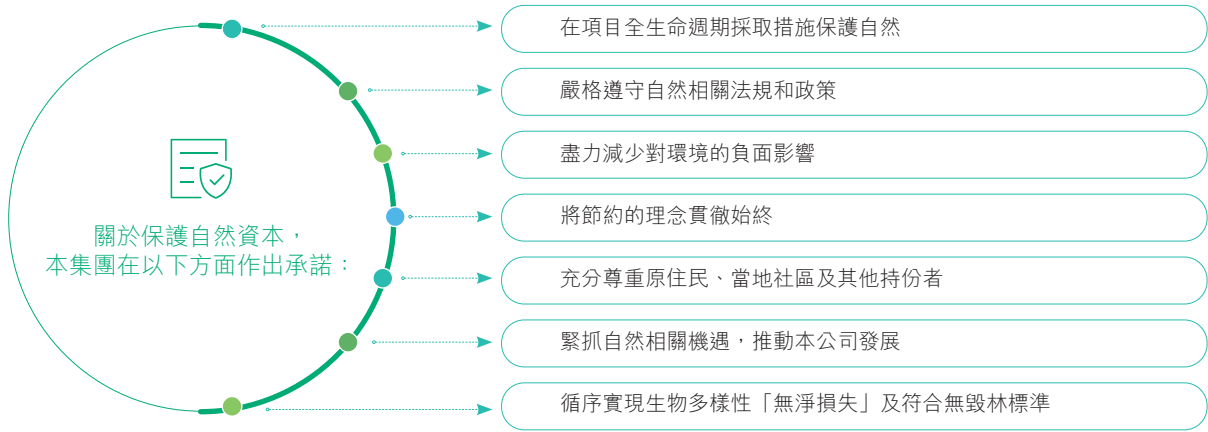
關注自然資本

自然相關政策

一直以來，自然為全世界的個人和群體均提供著關鍵且源源不斷的利益。自然是人類賴以生存和發展的一種資本，具有不可忽略的重要價值。近幾年，國際社愈加意識到自然資本的損失會給人類經濟和社會帶來巨大損失，與自然相關的風險成為可持續發展風險管理中日益重要的領域。

本集團已意識到生物多樣性與本集團的長遠發展息息相關。二零二一年，本集團已制定《生物多樣性政策》，確保旗下所有擁有控制權益的項目均進行與其業務營運相關的生物多樣性評估，並對籌建和在建項目提出針對性的要求以降低對周邊環境及生物多樣性的負面影響。

本集團認同企業依賴自然為其帶來經濟及社會效益，同時，企業通過其直接運營及價值鏈活動對自然產生影響。自然資本的任何損失都會對其提供生態系統服務的能力產生負面影響，進而影響企業的發展乃至全球社會與經濟的穩定性。因此，為積極回應自然相關財務信息披露工作組（TNFD）的框架建議，本集團於二零二三年制定並發佈《自然相關政策》，旨在提升本公司各級員工保護自然和關注自然資本的意識，同時促進本集團盡早把握緩解和適應自然相關風險（包括生物多樣性喪失）的方向，以便能及時檢視並優化自身的發展策略，進而有效地避免、減少、緩解及管理這些可能會令本公司運營受阻及財務損失的自然相關風險。



為確保本集團的業務不會導致森林的淨砍伐以及生物多樣性破壞，我們進一步承諾在關鍵棲息地的鄰近區域作業時，項目工作人員應應用適當的緩解架構（包括避免、最小化、恢復和抵消）以保護當地的生態環境。我們的項目已在其運營模式中嵌入「無淨損失」理念，推動在項目全生命週期保護自然：

籌建階段

- 📋 規劃選址應嚴格遵守國家及地方政府的生態保護紅線管控規則，並統籌考慮周邊的土地利用情況。
- 📋 避免在自然價值高的地區工作，同時擬定計劃以遏制對項目所在地生態環境的負面影響，遵守無毀林承諾，防止各種毀林活動。
- 📋 尊重原住民、當地社區及其他持份者的知情同意權，在開展公眾參與調查時充分聽取當地居民的意見。

建設階段

- ⚙️ 對於原始植被、濕地、山體、水源地保護區等生態保留區，應避免施工擾動。
- ⚙️ 施工過程中，要做好污染防治以及防止土壤侵蝕、流失。施工後，應對受擾動的區域進行綠化美化和生態恢復。
- ⚙️ 採用節水、節材、節能及有利於減少污染的清潔生產工藝，合理利用自然資源，最大限度降低環境影響。
- ⚙️ 建設期間應保障原住民、當地社區及受影響持份者的合法權益，保持充分溝通。

運營階段

- 🏠 積極推廣使用可持續資源，減少使用自然資源，推進資源的循環利用，盡量減低業務營運對自然環境的負面影響。
- 🏠 應當採用節水、節材、節能及有利於減少污染的清潔生產工藝，最大限度降低環境影響。
- 🏠 做好環保設施的運營維護及污染物管理工作，嚴格開展環境監測及環境資訊公示。
- 🏠 運營期間應持續保障原住民、當地社區及受影響持份者的合法權益，保持充分溝通。

本集團致力於將保護生物多樣性的責任融入企業營運的所有環節。上述政策不僅適用於本集團具有營運控制權的所有公司，同時也鼓勵我們的參股公司及合資公司等遵循此政策。我們加強與供應商和其他業務夥伴的合作，積極監控和降低生物多樣性損失和森林砍伐的風險，將我們保護生物多樣性的努力擴大至整個供應鏈。因此，我們倡導合作夥伴和供應商在合作項目中參考此政策，共同促進生物多樣性保護和森林資源的可持續發展。

對自然資本的影響

本集團的經營活動致力於保護自然環境，並減輕氣候變化、環境污染以及對自然資源（包括水資源）過度利用等外界環境變化對生物多樣性造成的壓力：

- ☑ 我們收集並集中處置有害及無害廢棄物，限制了來自城市和工業的污染向土壤、水體和空氣中擴散，有助於保持生態環境的健康和穩定；
- ☑ 將廢棄物資源化利用並產生清潔能源，減少化石能源的燃燒，由此避免了一部分溫室氣體排放；
- ☑ 我們的環境修復業務對土壤污染進行治理、對垃圾填埋場進行綜合整治以及流域水生態修復等，致力將被破壞的環境恢復至自然友好狀態。

目前，本集團已成功完成 6 個生活垃圾填埋場生態修復項目，並順利實施覆綠工作。通過植被重建、土壤改良等綜合措施，累計新增綠化面積達到 310,588 平方米，不僅有效改善了當地生態環境，也為區域生態治理和保護自然資源貢獻了積極力量。



廣德生活垃圾填埋場修復封場項目修復前後對比



鷹潭市生活垃圾填埋場運行管理服務項目前後對比



常州市天馬集團及周邊污染場地修復前後對比

同時，本集團深知我們的業務活動可能會對當地環境產生直接或間接的負面影響，包括消耗自然資源（如淡水）、運營過程中達標範圍內的污染排放、溫室氣體排放以及對某些生物棲息地的潛在影響，但本集團已制定完善的環境管理政策來避免和減緩這些負面影響。

二零二四年，本集團使用綜合生物多樣性評估工具（「IBAT」），按照世界自然保育聯盟瀕危物種紅皮書、世界保護區資料庫及生物多樣性關鍵區域資料庫，以評估本集團運營控制範圍內的項目活動對生物多樣性的潛在影響，從而制定有效的投資及運營策略，盡可能地降低本集團業務對生物多樣性的損害。

項目 50 公里範圍內的保護區（PAs）數目	百分比	項目數量
0	83%	60
1	10%	7
2	7%	5
3	0%	0
4	0%	0
≥5	0%	0

保護區是通過法律或其他有效手段劃分和管理的地區，用於實現具有相關生態系統服務和文化價值的長期自然保育。根據以上分析，約 83% 旗下的項目並不位於或鄰近保護區；約 10% 及 7% 項目的 50 公里範圍內有一至兩個保護區，沒有項目鄰近於三個或以上的保護區。





項目 50 公里範圍內的生物多樣性關鍵區域（KBAs）數目	百分比	項目數量
0	53%	38
1	32%	23
2	10%	7
3	1%	1
4	1%	1
≥5	3%	2

生物多樣性關鍵區是對維持全球生物多樣性具有重要意義的地區，當中包括陸地、淡水及海洋生態系統。根據上表，約 53% 本集團旗下的項目並不位於或鄰近任何生物多樣性關鍵區，約 32% 及 10% 項目在 50 公里範圍內有一至兩個生物多樣性關鍵區域，僅約 5% 鄰近於三個或以上的生物多樣性關鍵區域。

本集團承諾，將根據《自然相關政策》積極落實保護自然及生物多樣性的舉措，並在未來持續監察業務經營對生態環境的影響。





對自然資本的依賴

本集團的生物質綜合利用業務需要大量農業及林業廢棄物作為原材料，因此對自然資本有一定程度的依賴，例如：

-  土壤的營養不足、昆蟲的授粉過程被破壞等導致農田生態系統被破壞，令大範圍地區未能持續進行農業發展，將間接影響稻稈的產量
-  森林大面積退化將影響林業發展，從而導致林業來源的生物質燃料收購量下降等
-  生物質綜合利用及危固廢焚燒業務均需要大量使用水，而河流中的水生動植物、微生物的存在以及水體周圍的生態系統有助於維持水的自淨化功能，如果這些功能遭到破壞以至於影響當地的淡水供應，則會直接影響項目的運營
-  氣候變化導致極端高溫天氣及水資源短缺，也將影響旗下項目的正常運營

對此，本集團一方面積極尋求業務轉型，探索新的發展方向，具體資料請參閱本章第 55 至 63 頁和本報告第 80 至 85 頁「科技發展」章節；另一方面加強運營管理，要求各項目節約能源及水資源，在項目推行一水多用、盡量回用等理念，減少對淡水資源的依賴，關於水及廢水管理的情況具體資料請參閱本章第 65 至 66 頁；同時，本集團也加強供應鏈管理，統籌安排生物質燃料收購工作，保障生物質燃料的穩定供應，具體請參閱本報告「應對氣候變化」章節第 36 頁。

本集團意識到，對自然資本的影響和依賴也為業務發展帶來一定的風險和機遇，本集團已採取措施積極應對。未來，我們的目標是：

-  增加我們的積極影響：保持主要業務運營穩定，開展環境修復，為當地解決環境問題
-  降低我們及客戶產生的負面影響：加強項目運營管理，減少污染物排放
-  緊抓發展機遇：抓住環境修復業務的發展機遇，關注基於自然的解決方案的運用
-  減緩自然相關風險：盡可能提高內部和外部的認識，並促進利益相關者參與我們保護生態環境和生物多樣性的事業

推進可持續採購

本集團一直以來從多個維度踐行可持續採購理念。通過公開發佈《供應商行為準則》，明確本集團對供應商在環境、健康和安安全等方面的要求，以此激勵潛在供應商不斷提升自身的可持續發展表現，以符合本集團的採購條件。此外，本集團也不斷地將 ESHS 管理策略融入整個價值鏈中，確保 ESG 考量在不同階段中得以貫徹應用。根據本集團的《供應商管理辦法》，我們對供應商的 ESHS 表現進行評價，且此評分項目佔有較高權重。評分高的供應商將獲得更高評級，且在本集團下一次招標時享有優勢，更有機會被列入邀請名單。我們也對設備供應商提供的設備運作效率進行評估，重點關注設備對水、能源和其他消耗品的消耗，優先採用能耗低的設備和備件。

招標採購電子化

本集團的採購活動均通過光大環境成立的招標採購電子交易平台開展，不再使用紙質版投標書，實現採購過程無紙化，從而減少紙張浪費；並且，投標及評標均在線上進行，大幅減短了專家評標的差旅路程，節約了大量因出差活動產生的燃油消耗，令本集團的採購過程更加綠色化。

供應鏈本地化

在選擇供應商時，我們傾向於優先選擇項目所在地的供應商，通過供應鏈本地化，既能提高供應商的服務效率，又能降低材料運輸距離，從而減少運輸過程中的碳排放。此外，本集團要求所有進出廠區的運輸車輛須符合當地環保法規的要求，並盡量採取降低排放的措施。

本集團致力於在項目運營過程中減少有毒和有害產品的使用，為員工提供安全與健康的工作環境，並優先採用環保節能的辦公設施及耗材。我們杜絕購買過度包裝的產品，並在辦公區域推行垃圾分類，以推動紙張、塑料等資源的再利用和回收。

本集團由內而外貫徹落實綠色運營方針，要求所有項目在採購和日常運營中盡量減少對自然環境的影響，採購產品及服務時必須符合相關的環保法例法規和要求。同時，積極開展可持續採購教育，強力宣導可持續採購觀念。本集團承諾將持續推可持續採購，進一步制定可持續採購政策及相關指引文件，以指導可持續採購實踐。

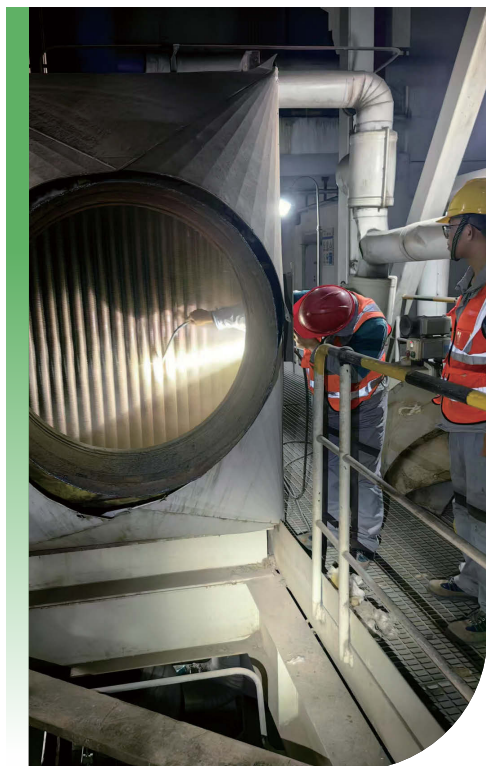
綠色金融

二零二四年五月，本集團成功發行「2024 年度第一期綠色中期票據」，本期債券發行金額 10 億元，發行期限 3+2 年，發行利率 2.34%，全場認購倍數 4.51 倍，創下光大綠色環保境內債券發行的歷史最低利率和最高認購倍數。

本期債券的募集資金全部用於本集團旗下的生物質發電／熱電聯供項目和垃圾焚燒熱電聯供項目。根據第三方權威機構測算，按照項目總投資及發行金額投資比例折算，本期債券募集資金對應的募投項目預計可實現年減排二氧化碳 41.64 萬噸，具有顯著的節能、降碳及減污減排效益。



穩定供應



此外，本集團於報告年度內採取了一系列措施來完善收料機制。例如，我們通過拓寬收料渠道、優化供應商管理及進一步發展周邊地區的燃料收購體系，以增強原材料供應的靈活性。同時，危廢及固廢處置業務中心通過實施市場業務員工的績效改革，提高了員工的收料積極性和效率。

客戶服務

生物質綜合利用業務

本集團生物質綜合利用業務已制定《燃料客戶服務指南》，涵蓋開戶、交售、質檢等關鍵環節的詳細操作流程。憑藉優質高效的服務，我們顯著提升了燃料客戶與項目公司的合作體驗及滿意度。同時，我們定期開展燃料客戶滿意度調查，讓客戶評價項目燃料採購的服務、客戶管理、料場管理及廉潔自律表現等，以此不斷改進燃料採購工作。

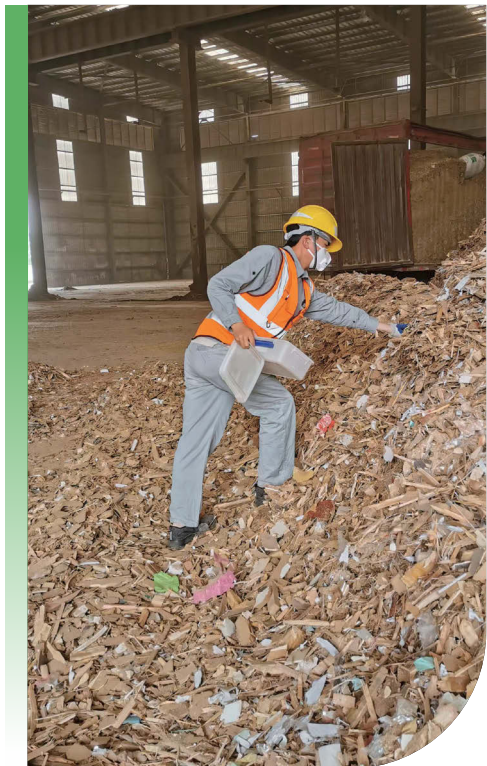
穩定生產

電力安全保供是國家當前經濟工作的重點，對確保經濟社會平穩運行具有重要意義。二零二四年，中國氣象局發佈的《中國氣候變化藍皮書》指出，全球氣候系統暖化的趨勢仍在持續，預計中國年平均氣溫和年降水量都將呈現上升趨勢，這給多個省份的能源供應帶來了巨大挑戰。本集團對此高度重視，積極落實國家「迎峰度夏能源保供」相關部署，投入大量人力物力，確保電廠的安全穩定生產和可靠供電。各項目全力配合當地電網調度的要求，切實保障用電高峰時期的電力供應。我們採取了以下措施：

- 生產運行人員對發電機組進行實時監控，鍋爐、汽輪機等各專業人員密切關注監控數據並根據機組實際運轉情況進行相應調整。
- 巡檢人員加強現場就地各主要輔助設備溫度、電流、電壓等參數的監控。
- 安環人員加強設備監視和巡檢力度，對重點區域、重點設備全面開展隱患排查治理。
- 檢修人員加強值班值守，做好應急搶修準備，強化缺陷管理，提高消缺質量和及時率。
- 針對影響機組的「疑難雜症」大力開展技術攻關，持續提升設備的「健康系數」。

為減輕嚴寒冰凍天氣對生產造成不利影響，本集團各項目根據《關於加強極端事件防控及冬季安全生產工作的通知》開展專項檢查和培訓，提前做好防寒防凍防範工作，加強生產物資、耗材和應急物資儲備，避免被迫停運或降負荷運行的情況，確保我們的項目成為穩定且安全的環保服務供應商。





為確保燃料的質量水平，本集團要求項目公司嚴格開展入廠燃料質量的檢定，為客戶提供專業化服務的同時提升燃料收購品質。以綿竹生物質及垃圾發電一體化項目為例，其對燃料質檢工作要求如下：

- 必須堅持質檢人員不到場不卸貨的基本原則。
- 必須堅持卸貨後對其翻料，檢查內部燃料質量。
- 必須堅持公平、公正的質檢原則，發現人為摻假，情況惡劣者，堅決予以退車，以示懲戒。
- 必須堅持做到不漏取，送樣及時並做好交接記錄。
- 必須堅持視頻記錄的質檢方式，將有「問題」的車輛和退車的燃料進行視頻記錄，並及時匯報。

危廢及固廢處置業務

本集團的危廢及固廢處置項目均設有客戶服務部，並建立了完善的客戶服務制度體系，以維持與客戶的良好互動，增進互信：

- 《客戶服務部管理制度》：明確了該部門的工作職責和崗位職責，包括客戶服務宗旨、服務業務流程、廢料取樣流程、報價管理、轉移聯單管理等多項制度。
- 《客戶服務標準》：明確了服務規範、服務內容及方案、員工素質規範、取樣規範等，其中規定必須對客戶進行定期回訪，發放客戶滿意度調查表以聽取客戶心聲。
- 《客戶回訪制度》：明確了回訪的具體操作要求、回訪分工、投訴要求及獎懲安排等。

環境修復業務

環境修復板塊主要提供服務類業務。在每個服務項目完成後，我們會向客戶分發滿意度調查表。客戶可對項目團隊的溝通及服務主動性、施工質量、進度和效率、施工現場安全、環保及職業健康狀況、工程竣工交付後的驗收情況及服務情況等進行評價。我們高度重視客戶的回饋，將其視為持續改進和提升自身的業務能力和服務水平的重要依據。透過這種客戶參與的評估機制，我們致力於不斷提高服務質量，以期爭取到更多環境修復服務項目。

本集團亦積極推動項目公司獲取國際管理體系認證，目前有 5 家項目公司成功通過 ISO 9001 質量管理體系認證，包括光大環保危廢處置（淄博）有限公司、光大綠色環保科技（無錫）有限公司、麗水光大環保固廢處置有限公司、光大生態修復（江蘇）有限公司（前稱：上田環境修復有限公司）及光大環境修復（江蘇）有限公司。

二零二四年，未接獲任何關於產品、質量及服務的重大投訴。

網絡安全及隱私保護

網絡安全

本集團嚴格按照《網絡安全法》、《數據安全法》、《個人信息安全保護法》、《關鍵信息基礎設施安全保護條例》、《等級保護基本要求》及《電力信息系統安全等級保護實施指南》等相關法律法規，開展信息化建設和網絡安全管理工作。為有效降低私隱和敏感信息洩露的風險，母公司光大環境成立了網絡與信息安全領導小組，下設信息科技管理部，負責制定信息安全策略和管理監督各項目公司的信息安全管理工作。本集團嚴格遵循母公司的信息安全制度及其他相關規定，如《信息科技管理制度》、《信息安全管理辦法》及《員工網絡及信息安全手冊》等。

本集團要求業務管理中心和項目公司配置專職／兼職網絡安全管理人員，並對內部電腦及網絡設備的管理、數據和資料的安全管理以及各類系統的使用等方面進行了詳盡的規定。

於報告年度內，本集團對網站、系統、文檔等方面的信息安全風險進行了全面的排查。



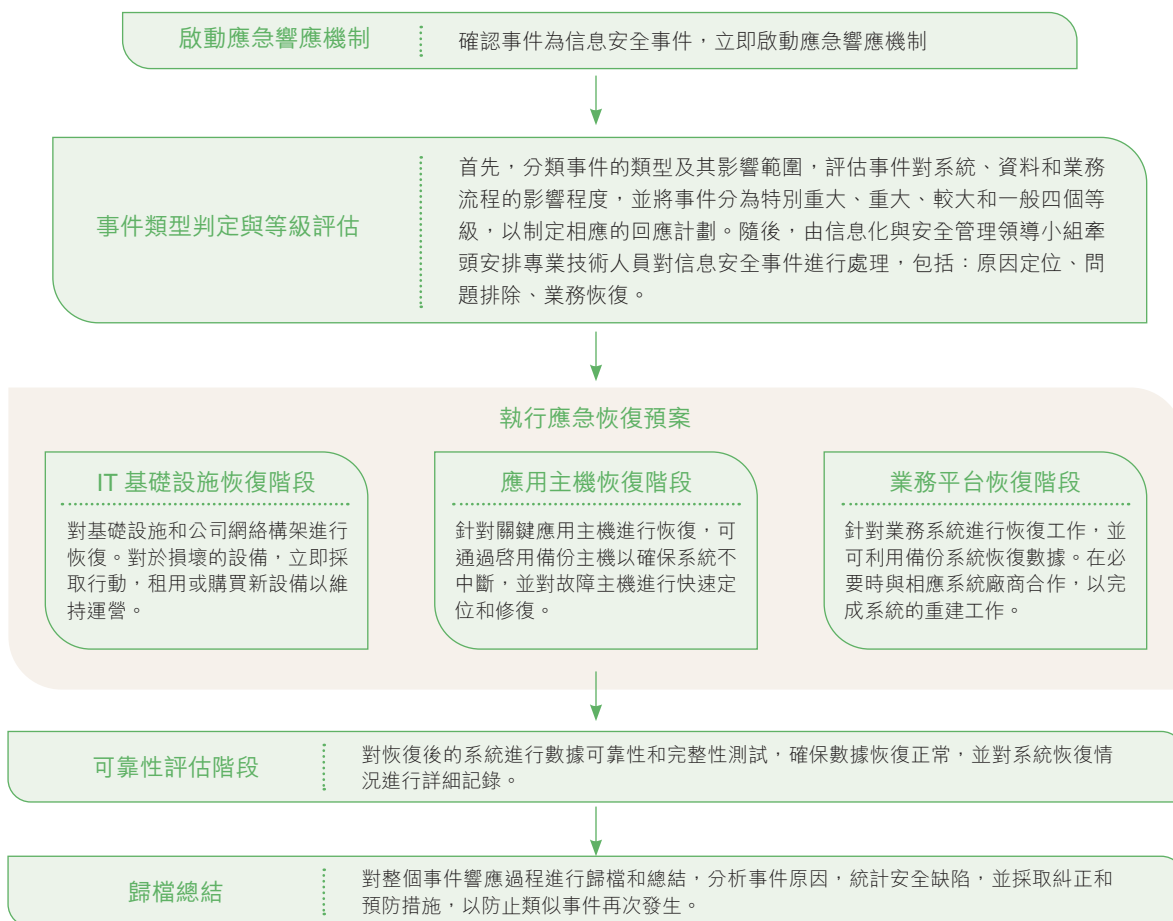
信息化系統安全性

本集團使用的光大環境招標採購電子交易平台系統、自動化辦公系統、生產在線監測系統已通過深圳市網絡安全等級保護測評。

母公司光大環境高度重視網絡安全工作，於報告年度內成功組織內外部網絡安全實戰攻防演練，是次演練覆蓋本集團旗下所有公司及員工。在攻防演練中，我們要求員工做好個人電腦、移動設備安全工作，檢查防病毒軟件安裝，卸載非授權軟件，嚴防釣魚信息（郵件、短信、微信）等，特別強調了對釣魚郵件、短信和社交媒體信息的防範，教育員工如何識別並避免成為網絡釣魚攻擊的受害者。此外，我們對員工進行了社會工程學攻擊的警示教育，特別是對於那些可能冒充公司領導或同事的詐騙行為，提醒員工在與外包服務單位溝通時必須通過電話進行身份確認，以防止敏感信息的泄露。

而隨著人工智能的發展迭代，生成式 AI 正以前所未有的速度重塑人們的日常生活，由此衍生出的新騙局、新套路潛藏著人身安全風險和隱患。鑑於此，本集團亦於二零二四年十二月對《企業行為守則》作出修訂，意在向員工強調，除慎防假冒電郵、網絡釣魚外，換臉詐騙是目前對網絡安全最具威脅的手法，員工應對一切涉及資金指令提高警覺及進行相關核查。

根據母公司光大環境信息化管理要求，本集團成立信息化與安全管理領導小組，由一名高級管理層擔任小組組長，負責統籌網絡與信息安全工作，推動網絡安全建設以及保障信息系統穩定安全運行。當發生網絡安全事件時，信息化與安全管理領導小組應對事件根據影響範圍和嚴重性進行等級劃分，三級或以上事件需上報至信息科技管理部，並與有關業務部門一起進行應急恢復工作。



此外，本集團組織了兩場線上網絡安全培訓，共有 149 名員工參加。在培訓中，培訓講師系統地為員工講解了網絡安全相關專業知識，並對《工業控制系統網絡安全防護指南》、《數據安全技術數據分類分級規則》等文件進行深度解讀。此外，講師深入淺出地講解了辦公安全與防範意識、國內外網絡安全事件及形勢分析、網絡安全監管及保障的法律知識等內容，對提升本集團的網絡安全防護能力及加強網絡安全漏洞管理和應急響應能力有極大幫助。為進一步鞏固培訓成果，我們提供了一系列網絡安全培訓資源，包括「網絡安全意識培訓 2024」、《員工網絡及信息安全手冊》以及「光大集團全員安全意識培訓」等，培訓資料已經上傳至我們的在線培訓平台，以便員工能夠隨時訪問學習，從而不斷提高他們的網絡安全知識和技能。

二零二四年，於國家和集團網絡安全演練中，**未出現**任何被攻破漏洞。

隱私保護

作為一家環保企業，我們在營運過程中需處理大量客戶信息以及環保數據，因此也面臨數量龐大的網絡安全及數據保護問題。為保障資料的安全性與個人隱私，本集團嚴格遵循母公司光大環境的《保密制度》，明確了相應的管理措施，覆蓋全體員工、客戶和供應商的信息管理。

為更好地保障員工的個人資料，維護良好的勞動關係，並降低公司的違規風險，本集團已根據《中華人民共和國民法典》、《中華人民共和國個人信息保護法》、《個人資料（私隱）條例》等相關法律法規，於中港兩地的總部推行《收集個人資料聲明》及《員工個人信息處理同意書》，明確了收集資料的目的和保存期限。本集團致力於保護相關方的個人資料及私隱，並承諾不會將客戶、員工及其他第三方的個人身份信息用於其他目的。

二零二四年，**未發生**重大信息安全事故，**未接到**關於客戶及員工隱私洩露的投訴。

知識產權保護

本集團已制定《知識產權管理辦法》規範知識產權管理工作，鼓勵員工創新的積極性的同時，推動保障知識產權。於報告年度內，我們對《知識產權管理辦法》進行修訂，一方面，加強管理體系的職責，鼓勵員工發明創造的積極性及促進科技成果的推廣應用；另一方面，強調各單位在技術開發與技術合作過程中要加強知識產權保護意識，積極採取措施保守公司的技術機密。該制度明確了知識產權申請流程、權利歸屬及罰則等重要內容，並提出以下重要規定和指引：

- 各單位在各類技術開發與技術合作過程中要加強知識產權保護意識，積極採取措施保守本公司的技術機密，建立和完善員工保密協議和保密獎懲協議，建立技術資料和知識產權文件借閱管理制度、歸檔管理規定以及相關管理制度，防止核心技術的洩露。
- 在對外訂立的技術、經濟、貿易合同及文件中，應明確約定合作雙方對所形成的發明創造成果各自擁有的權益，尤其應明確約定對該成果的專利申請權和專利權以及專利技術擁有的權益。
- 各單位或項目組在涉及重大利益的項目投資、技術研發、技術引進、合資合作、產品營銷、專利申請和維權等決策前，應充分利用科技數據庫及知識產權公告等信息，做好相關技術領域的知識產權調研，技術水平分析及相應的對策研究，避免引起知識產權糾紛，使知識產權保護工作貫穿於項目立項、過程管理、成果的法律保護以及成果商品化、產業化的全過程。

此外，本集團嚴禁員工下載或安裝和使用任何未經批准或非正版的軟件。

供應鏈管理

本集團秉持公平透明的原則管理理念，精心挑選和管理供應商與承包商，同時嚴格遵循母公司所建立的一套完善的供應商管理準則，包含《環境、社會及管治制度》、《供應商管理辦法》、《承包商 ESHS 管理標準》、《採購管理制度》、《招標採購管理辦法》、《非招標採購管理辦法》、《供應商行為準則》及《陽光宣言》。此外，在選擇供應商和承包商之前，我們會進行全面的評估，細緻考察其履約能力、環境與社會責任表現、服務品質以及管理理念，通過嚴格的篩選流程確保只有最優秀的伙伴能夠加入我們的合作網絡，共同推動集團的持續發展與成功。

本集團實施了嚴格的供應商選擇和管理制度，並與供應商緊密合作和溝通，以減輕採購風險及推動負責任採購，同時充分利用光大環境招標採購電子交易平台，開啟線上招標新模式，加強招投標監督管理，盡力杜絕違規違紀行為。

《環境、社會及管治制度》

本集團採取系統化的方法來規範供應商在經濟、環境和社會方面的行為，鼓勵並支持供應商提升供應鏈的可持續發展表現。我們的《環境、社會及管治制度》更鼓勵供應商承擔社會責任，有助提升整個供應鏈的可持續性。

- 管治層面：本集團要求供應商嚴格遵守當地及國際的法律法規，遵循運營所在地的反貪污法律，確保商業行為的合法性和道德性。
- 社會層面：本集團要求供應商承諾維護勞工人權，並根據國際人權標準尊重勞工，包括杜絕童工、強迫勞動和人口販賣，維護基本權利，遵守本公司訂立的有關自由選擇職業、工時、薪資與福利、提供人道待遇和無歧視工作環境。
- 環境層面：本集團要求供應商遵守本公司訂立的有關環境許可及合規要求，在其運營中加大監控力度，盡量減少對社區、環境的污染及負面影響。

通過這些措施，我們期望供應鏈在經濟、環境和社會方面做出積極貢獻。

本集團承諾會致力對供應鏈中相關材料執行盡職調查，制定及執行盡職調查的特定政策和管理系統，以辨識相關風險並採取適當措施加以緩解。



《供應商管理辦法》

本集團已建立綜合全面的供應商管理框架，該框架中明確了供應商的職責分工、等級及評價，規定了新供應商的聘用流程、供應商的持續管理，以及不合格供應商的管理和違規處罰等詳細規定。

按供應商的專業水平、財務狀況及合規記錄等，年度評價中將供應商劃分為 A、B、C、D 四個等級。最低等級的供應商若未能證明能夠達到本集團的要求，本集團或會終止與其合作。

本集團同時也對供應商實行誠信管理，對失信和不良行為的供應商進行記錄，並根據嚴重程度，將其列入不合格供應商名單或供應商黑名單。

《供應商行為準則》

本集團設立了供應商的主要行為標準，並確定各供應商在與光大綠色環保進行商業合作時應遵守的最低標準，包括供應商需承諾維護勞工人權，並根據國際人權標準尊重勞工等。供應商也應遵守本集團提出的有關自由選擇職業、禁用童工、工時、薪資與福利、人道待遇、不歧視等相關要求。

《承包商 ESHS 管理標準》

本集團已設立承包商 ESHS 管理標準，旨在通過審視承包商在背景、資質、施工作業及環保等方面的表現，識別和控制工作外包過程中產生的與環境、社會和安全相關的風險。

承包商需要填寫「承包商 ESHS 問卷調查表」，提供相關的 ESHS 資料，以協助本集團整理達標承包商名單，並確保供應商和承包商遵守環境和社會責任的管理法律和規例，以及適用國家和地方政府的規定。本集團要求提交的信息包括承包商是否擁有 ISO 14001 等國際環境管理標準認證、是否進行 ESHS 培訓與考核、是否為員工提供適當的保護裝備等。

供應商管理流程

供應商篩選及選擇

本集團根據《供應商管理辦法》的規定和指引，規範地識別及挑選新的供應商。對有合作意向的供應商，由各級採購管理部門開展調查並評估其入庫可能性，經調查後有意向的供應商應安排實地考察或非實地考察，對該供應商的質量水平、交貨能力、價格水平、技術能力、服務質量、用戶使用情況及環境與社會表現等進行評估，經過嚴格篩選，再將其加入供應商庫中。

本集團不斷完善招標採購制度建設，先後制定並發佈《採購管理制度》、《招標採購管理辦法》及《非招標採購管理辦法》，將招標採購流程標準化、合規化，嚴格規範管理所有採購行為，推進負責任採購。供應商的選擇按照制度進行公開招標、邀請招標、詢比價或定向談判後最終確定。

供應商監督及評價

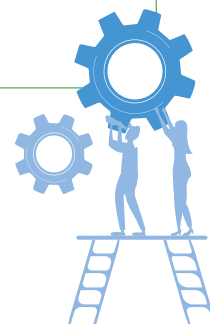
對於已建立合作關係的供應商，本集團緊密跟進、考察供應商中標後的執行情況，對其開展動態評價和年度評價。動態評價的時間及評分體系按照《供應商管理辦法》執行，年度評價則在當年底至次年初，在動態評價的基礎上開展綜合評分。於報告年度內，本集團將 5 家綜合評分低於 65 分的供應商定級為 D 級供應商，並列入不合格供應商名單，期限為 3 年，處罰期滿且已落實相關整改之後方可重新申請入庫。

於報告年度內，基於供應商動態評價和年度評價，秉承公平、公正的原則，本集團將部分供應商移出供應商庫或納入黑名單。據統計，從總部到項目層面，合計 237 家供應商因其違規行為被處理，原因包括串通投標、以他人名義投標、有商業賄賂行為、備件採購渠道不正規帶來安全及環保隱患、環保耗材質量不達標等。

與供應商保持溝通

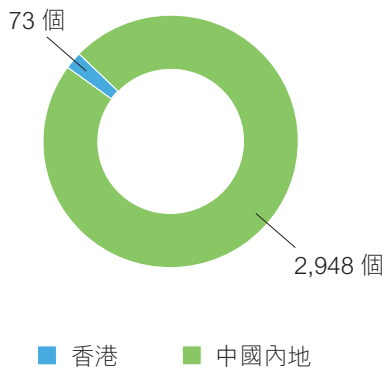
潛在供應商在投標時簽署光大環境《陽光宣言》的比例為 100%，《陽光宣言》的內容包括禁止利益輸送、不正當競爭、行賄受賄等聲明，同時公佈了舉報郵箱及電話。

所有生物質綜合利用項目均發佈《致客戶倡議書》，在倡議書及進入廠區顯眼處公佈檢舉投訴郵箱及電話，鼓勵燃料客戶檢舉燃料採購人員的不當行為，推行「陽光採購」。

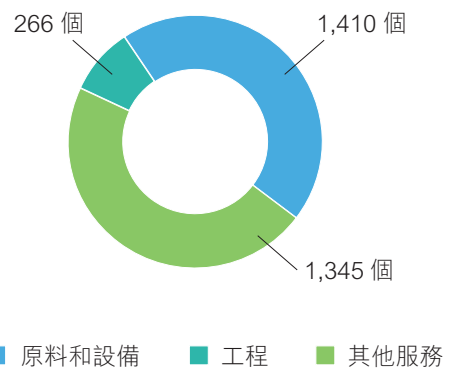


二零二四年供應商數據

按地區劃分供應商數量



按類別劃分供應商數量



供應商可持續風險評估

隨著全球對可持續發展的日益重視，本集團致力於將此理念貫穿企業營運及供應鏈管理。為深入了解並管理供應鏈潛在的風險，我們委託獨立顧問為本集團的供應商評估其可持續性風險和 ESHS 方面的表現。在二零二四年，我們對 131 家主要供應商進行了評估，涉及的供應商主要提供電力設備、工程施工和空氣系統技術等產品及服務。評估涵蓋了供應商的生產、運營及安全方面的資質，以及他們在品質管理、環境保護和社會責任方面所建立的管理體系。

是次可持續風險評估反映了本集團在供應鏈可持續性管理方面的成績。所有參與評估的供應商均無因環境和社會問題引發的商業訴訟，也未受到相關監管部門就環境和社會問題作出檢控或罰款。大多數供應商已獲得或正在積極申請 ISO 9001、ISO 14001 及 ISO 45001 等關鍵國際認證；當中 55% 的供應商已制定並實施了職業健康與安全政策，為員工提供相關的培訓；99% 受訪供應商均表示在過去三年沒有發生任何安全事故。同時，在風險評估中，本集團未有辨識到在供應鏈中任何與童工或強制勞動相關的風險。

本集團委託獨立顧問及內部的 ESG 管理團隊，通過實質性評估來識別及評定供應商的環境及社會風險，以識別供應鏈每個環節的可持續風險。團隊識別及檢視了本集團各個供應商的可持續發展風險因素及議題，包括環境表現、質量管理、職業健康與安全、員工培訓、人權政策等。本集團收集並分析供應商所提供的資料數據，從而識別最具重要性的風險因素及議題。

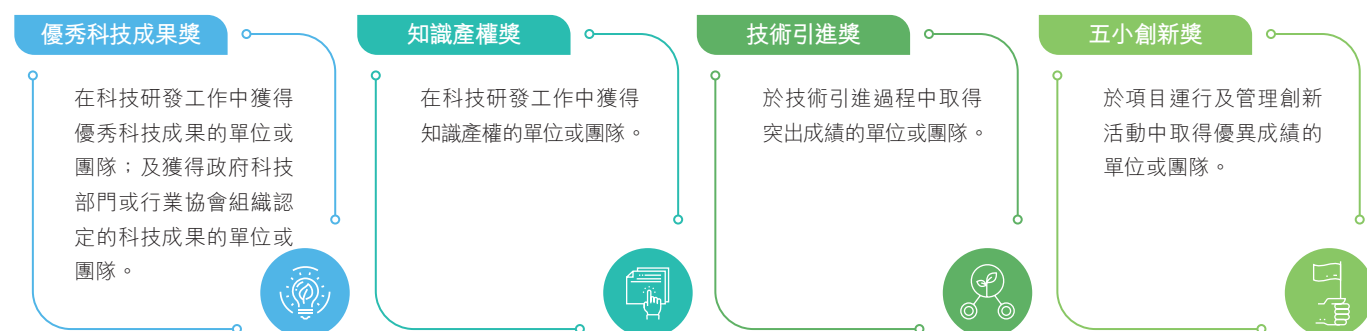
本集團將供應商的風險分為低、中、高三個等級，以檢視供應商在環境、社會及管治方面的績效。是次評估中，97% 的受訪供應商屬於低風險，其餘均屬於中風險，沒有供應商落入高風險的類別。為幫助較高風險的供應商改善管理，本集團積極探討情況並提出建議，確保其風險可以有效控制。本集團將持續監控供應商的表現，並與各方保持緊密溝通，確保供應鏈的可持續性。

科技發展



本集團已成立光大綠色環保技術服務（江蘇）有限公司負責科技研發及管理，同時輔以一系列制度規範相關管理工作，包括《科技研發項目管理辦法》、《研發設備管理辦法》、《科技研發獎勵辦法》、《科技創新獎勵辦法》以及《研發項目考核辦法》等，以保障技術創新工作的平穩開展。

為鼓勵技術人員實踐創新，本集團採用精神獎勵和物質獎勵相結合的方式，對擁有優秀科技成果的團隊進行獎勵，目前已設置「優秀科技成果獎」、「知識產權獎」、「技術引進獎」以及「五小創新獎」四大獎項。同時，我們積極配合行業組織，擬定發佈行業標準，研究行業發展現狀及發展前景。



提升現有項目技術

本集團在科技研發領域緊密關注項目實際需求，以解決項目運營中的實際挑戰和提升運營效率。我們積極推動技術和產品的優化與創新，通過開展內部立項課題及外部政府課題，與高校和科研機構合作，進行了一系列技術工程和專項課題研究。

節能減排

- 生物質項目超低排放改造（具體請參閱本報告「綠色循環」章節第 54 頁）
- 生物質灰渣資源化利用（具體請參閱本報告「綠色循環」章節第 59 至 60 頁）
- 載氧體輔助生物質流體化床燃燒降低一氧化碳技術
- 焚燒爐煙氣超低排放技術及生物質鍋爐高效率低氮燃燒技術研究
- 生物質鍋爐中高溫選擇性催化還原（「SCR」）高脫硝集成技術
- 一般可燃工業固廢安全清潔高效焚燒技術開發及應用
- 危險廢棄物焚燒處置污染物協同淨化超低排放機制研究
- 工業鍋爐煙氣多污染物低耗能高效協調治理技術及設備開發
- 危險廢棄物焚燒系統濕式脫酸工藝優化
- 一般工業固廢焚燒氮氧化物及二噁英一體催化脫除技術

提升主營業務競爭力

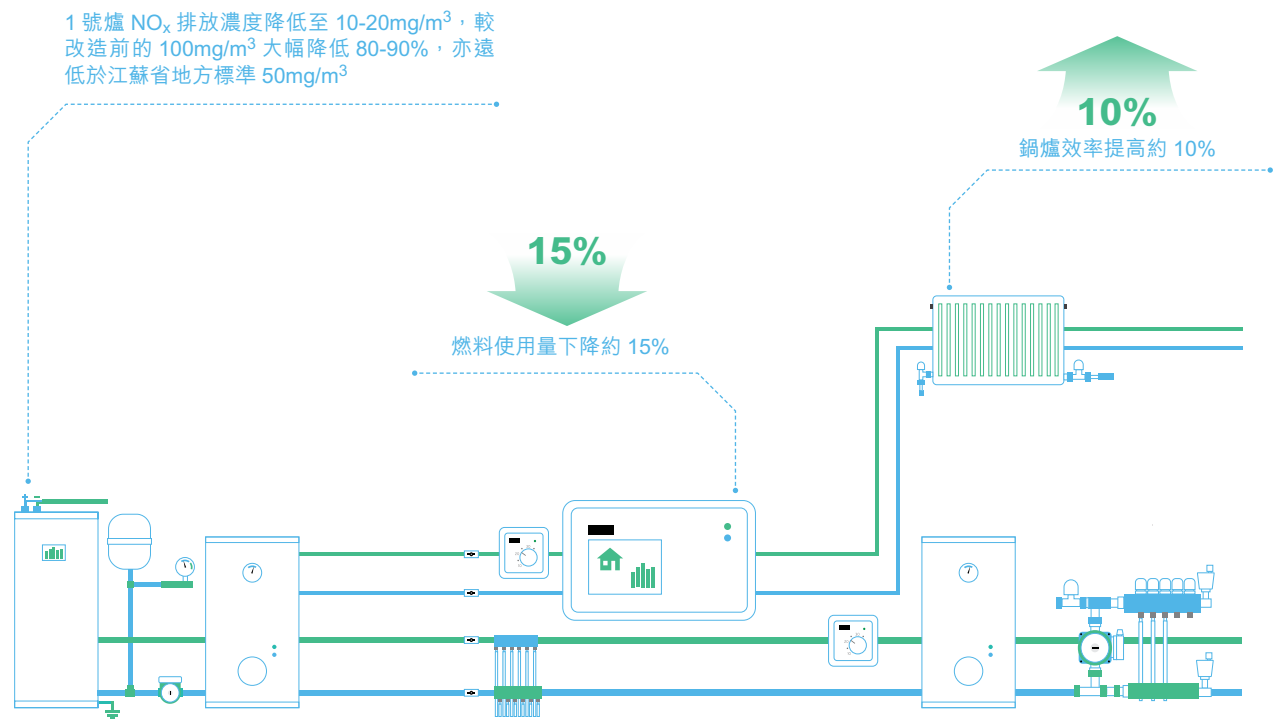
- 陳腐生活垃圾全量資源化利用關鍵技術研究
- 熔鹽爐裂解廢舊輪胎工藝研究
- 廢棄輪胎綜合利用項目裂化油及炭黑優化利用研究
- 其他方向：土壤改良劑研究、協同降解垃圾滲濾液研究、功能性微生物菌劑研究等

自主技術改造優秀案例

針對生物質鍋爐在燃燒過程中穩定性不足，煙氣中不完全燃燒產物濃度高和脫硝催化劑燒結問題，本集團引入「生物質鍋爐中高溫 SCR 高脫硝集成技術」，通過優化燃燒工況和提高催化劑性能，有效提升了脫硝效率並降低運營成本：

- 利用數值模擬技術優化燃燒工況
- 採用雙助劑體系提高催化劑的抗城金屬和抗燒結性能
- 開發大傾角褶皺式攔截網，結合吹灰器和大節距催化劑結構設計
- 引入應急降溫裝置和催化劑抗燒結技術

該技術已成功應用於本集團旗下的漣水、淮安、如皋、沙洋、夏邑和宿州等多個生物質項目。其中，漣水生物質項目在採用自主新技術改造後達到以下優異效果：



榮獲多項省部級獎項

於報告年度內，本集團核心技術成果「多源工業固廢低碳燃燒關鍵技術及應用」、「農林廢棄物氫炭聯產與碳污共脫關鍵技術與裝備」榮獲江蘇省科技進步一等獎兩項，「有機固廢焚燒煙氣多效淨化與飛灰梯級利用關鍵技術」榮獲湖北省科技進步一等獎，「生物質鍋爐中高溫 SCR 高塵脫硝集成技術」榮獲中國環保機械行業協會環保裝備科學技術二等獎。



江蘇省科技進步一等獎



江蘇省科技進步一等獎



環保裝備技術創新一等獎



環保裝備技術創新二等獎

推進科技創新

為實現可持續發展目標，本集團持續投入研發，推動多元化的科技創新項目，涵蓋廢棄物管理、可再生能源、分佈式能源系統、生物質轉化及碳捕集等關鍵領域。我們積極開拓新的商業模式，以科技創新為驅動力，結合經濟可行性和社會價值，實現綠色發展和提升公司新質生產力的雙重目標。

可持續廢棄物管理與資源化技術

- 生活垃圾及危險廢棄物焚燒飛灰資源化利用
- 大宗固廢建材化利用

可再生能源與智慧能源系統

- 智慧光儲虛擬電廠項目技術
- 零碳園區和虛擬電廠軟件平台的開發和建設

分佈式能源與能效提升技術

- 分佈式供熱技術的研究與運用，提升能源使用效率，降低供熱系統的碳排放

生物質供熱技術

- 生物質高值化研究，如生物質氣化供熱、生物質製備綠醇等
- 整捆秸稈氣化耦合燃燒鍋爐供熱技術

碳捕集與氣候變遷應對技術

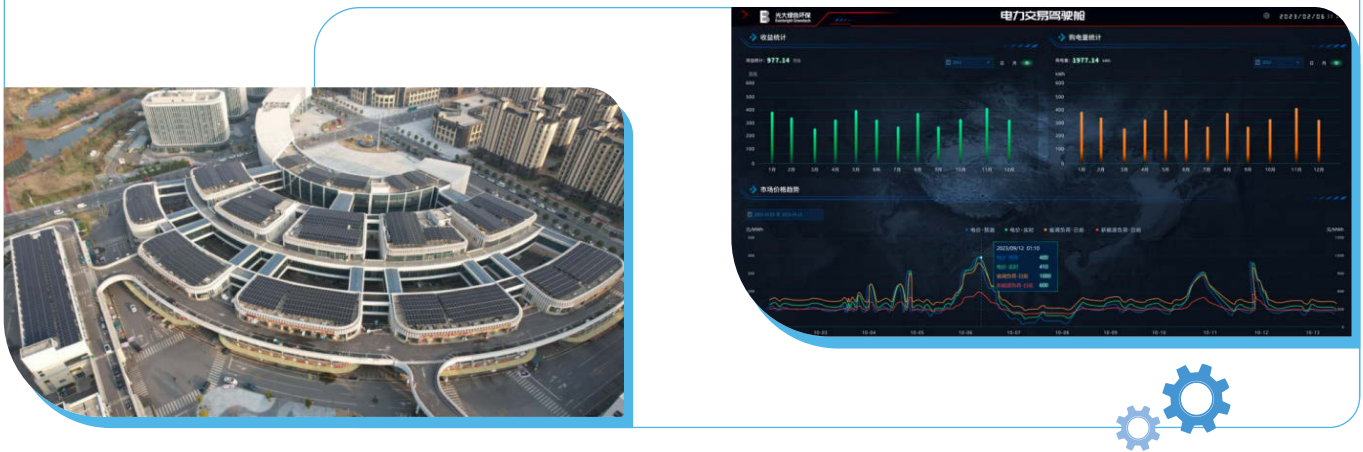
- 高穩定固態胺 CO₂ 捕集材料合成與應用裝備關鍵技術研發

「零碳園區 + 虛擬電廠」業務

本集團自二零二三年起圍繞生物質綜合利用板塊積極打造「零碳園區 + 虛擬電廠」業務模式，已在南京、淮安、常州、徐州、宿遷、宿州、六安、廣州等城市落地 10 個示範項目，總投資達人民幣 8.07 億元。示範項目不僅涵蓋 137.58 兆瓦屋頂光伏、29.47 兆瓦時儲能、1.58 兆瓦充電樁及 276.25 噸 / 小時供熱能力，也佈局了虛擬電廠與綠電交易平台，構建了一個綠色、智能、高效的能源生態系統。

零碳園區實踐：本集團通過農林生物質熱電聯產項目為工業園區提供清潔、穩定的綠色蒸汽，減少化石碳的排放。同時，在園區內建設屋頂光伏、儲能設施和充電樁，並搭建智慧能源及碳排放管理平台，實現能源消耗的實時監控、優化和碳足跡管理。

虛擬電廠技術應用：目前本集團以人工智能算法打造的虛擬電廠聚合平台及綠電交易平台已建成。虛擬電廠聚合平台有效聚合了分佈式電源、儲能設備和可控負荷等資源，助力工業園區節能減碳，共同促進綠色發展。綠電交易平台通過先進的信息通信技術和數據分析能夠實時追蹤並精準預測電力市場動態。隨著技術的不斷進步和市場機制的完善，虛擬電廠的市場規模和影響力將持續擴大，成為電力系統靈活調節能力、安全穩定運行的關鍵支撐。



高鹽廢水處置工藝技術達行業先進水平

高鹽水回噴急冷塔壁結鹽及噴槍堵塞一直是危廢處置行業面臨的難題。經過本集團旗下新沂危廢焚燒項目的不懈努力，在行業內率先實現了在不加阻鹽劑的前提下高鹽水全部回噴急冷塔並長周期平穩運行。在危廢焚燒濕法塔高鹽水處置領域內，該技術已達到行業先進水平，投資及運行成本較低，且已被證明運行可靠。高鹽廢水的高效處置，使濕法塔的高鹽水低電導率運行，煙氣排放指標得以明顯改善，遠低於國家標準限值，如下表所示。同時，該技術確保了危險廢物焚燒系統的平穩運行，有效避免因急冷故障導致的無組織排放等現象的發生。

排放指標

煙塵	氯化氫	二氧化硫	氟化氫
2.6 實際控制值(mg/m ³)	0.6 實際控制值(mg/m ³)	2.1 實際控制值(mg/m ³)	0.3 實際控制值(mg/m ³)
30 國家標準(mg/m ³)	60 國家標準(mg/m ³)	100 國家標準(mg/m ³)	4 國家標準(mg/m ³)

整捆秸稈氣化耦合燃燒鍋爐供熱技術

為應對集中式生物質熱電聯產發展受限的挑戰，本集團研發了整捆秸稈氣化耦合燃燒鍋爐供熱技術，突破了傳統技術對燃料解包、破碎等繁瑣預處理的依賴，直接利用整捆秸稈作為燃料，可大幅降低成本及改善廠區環境。該技術採用氣化耦合燃燒方式，有效抑制氮氧化物排放，同時具備燃料含水率適應性強、燃燒效率高、啟停靈活及投資成本低等優勢，市場競爭力顯著。目前該技術已在本集團旗下盱眙和蕭縣項目成功應用，運行效果優異，不僅降低了綜合成本，也顯著提升了節能減排水平。本集團將繼續推動該技術的推廣，為清潔能源發展注入新動力。

於報告年度內，本集團投放於減少碳排放、減少污染物排放、節能降耗、提高效率、開發新產品或新技術（低碳減碳方向）、發展低碳業務模式及資源循環利用等領域的研發費用投入約為人民幣 **6,770** 萬元。

為提升企業的核心競爭力，本集團持續推動科研創新，大力投放資源推動科研發展。知識產權方面，於報告年度內，本集團共申請專利 **35** 項，其中發明專利 **20** 項，實用新型專利 **15** 項；獲得專利授權 **12** 項，其中發明專利 **7** 項，實用新型專利 **5** 項。此外，本集團在外部學術期刊申請發表論文 **6** 篇。截至二零二四年十二月三十一日，本集團共持有授權專利 **118** 項，其中包括發明專利 **48** 項、實用新型專利 **65** 項以及軟件著作權 **5** 項。

作為環保行業的領軍企業之一，本集團積極履行企業責任，引領行業向更高標準、更高水平發展，於報告年度內參編團體標準兩項，具體如下：

序號	標準名稱	類別	標準編製組織單位
1	生物質循環流化床鍋爐煙氣脫硝工程技術規範：中高溫選擇性催化還原法	團體標準	光大綠色環保技術服務（江蘇）有限公司、光大綠色環保管理（深圳）有限公司、光大生物能源（漣水）有限公司、光大城鄉再生能源（淮安）有限公司、光大生物能源（如皋）有限公司、華北電力大學、武漢旭清工程技術有限公司、天河（保定）環境工程有限公司、光大環保技術裝備（常州）有限公司
2	生物質爐排爐鍋爐煙氣排放治理技術規範：金屬濾袋除塵 + SCR 脫硝 + 鈉堿法脫硫	團體標準	光大綠色環保技術服務（江蘇）有限公司、光大綠色環保管理（深圳）有限公司、光大城鄉再生能源（灌雲）有限公司、廣東新力新材料有限公司、光大環保技術裝備（常州）有限公司、天河（保定）環境工程有限公司、德梅斯特（上海）環保科技有限公司、福建遠致環保科技有限公司

信息化轉型

提升安全管理能力

智慧安防系統：以人工智能算法引擎、算法管理平台和算法開發訓練平台為中心，基於項目廠區的實際場景，提供定製化視頻智能監控解決方案。該系統通過劃定識別區域、搭建識別模型、識別不安全行為和環境等即時做出安全警示，有助於消除隱患並預防安全事故發生。目前在本集團位於黃石和定遠的兩個項目試點運行，已經完成系統初步搭建和部分模型的訓練，如不安全行為識別（安全帽的佩戴、跌倒）和不安全環境識別（煙霧和火災識別）等。更多資料請參閱本報告「安全生產」章節第 50 至 51 頁。

提升項目運行效率，節能降耗

智能燃燒控制優化系統（「ACC」）：鍋爐燃燒由 ACC 軟件邏輯控制，自動控制爐排翻動和風量，使燃燒更加精確，燃燒工況曲線更加穩定。目前在本集團位於淮安的項目進行試點，已完成 1 台鍋爐的調試。下一步，本集團計劃推動生物質項目的智慧燃燒系統的研發與使用。



提升數據治理水平

數據管理系統一體化建設：在母公司光大環境的主導下，將現有的各個信息化管理系統（包括生產管理、採購、物資管理、人力資源及財務管理等系統）進行打通和融合，進一步提升數據治理水平。於報告年度內，本集團對數據管理平台進行系統優化，實現了與主數據平台、業財一體化平台及碳資產管理平台的對接，並完成生產管理系統報表內容、取數邏輯、審批流程等的優化，實現了從前期簽發到後期驗收的閉環管理。此外，本集團在清潔能源生產管理系統中新增指標體系，對各業務類型的指標體系模板進行統一，並整合了系統內數據來源，以確保數據的一致性。自二零二四年起，本集團使用已建成的數據平台收集 ESG 數據，關鍵生產數據可從生產管理系統中直接抓取，ESG 數據質量得以進一步提升。

員工發展

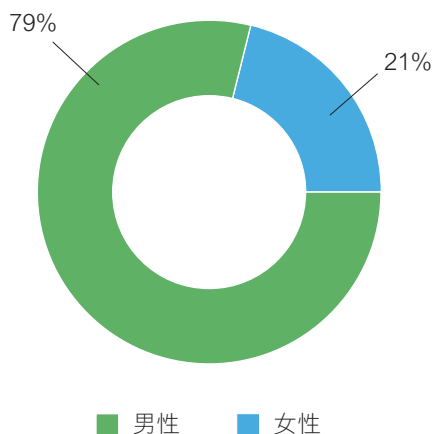


本集團始終堅持「以人為本」的理念，致力於營造一個多元和諧、友善公正的工作環境，確保員工能夠在積極和支持性的氛圍中工作。我們重視員工的福利，尊重員工的種族、國籍、宗教信仰、殘疾狀況和性別，確保每位員工都能享有平等無差別的待遇。我們深信，識才、愛才、敬才、用才的文化能激發員工的潛力，促進員工與企業的共同成長。為此，我們提供專業培訓和職業發展機會，以賦予他們充分展現潛能的平台。

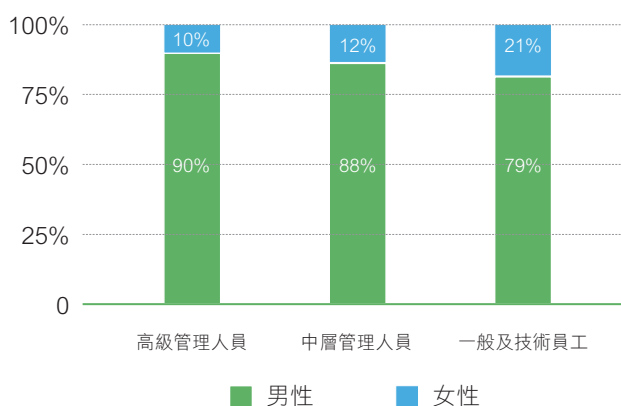
員工數據概覽

截至二零二四年十二月三十一日，本集團共有 3,337 名員工。

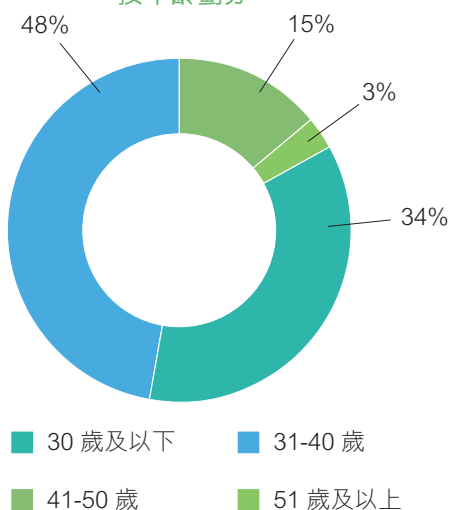
按性別劃分



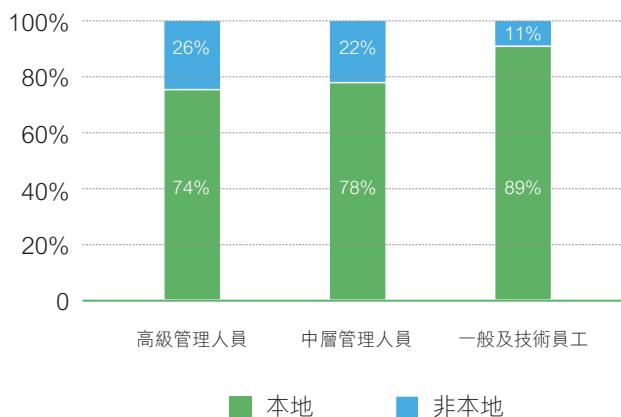
各員工職級的男女比例



按年齡劃分



按地區劃分



人才策略

人才吸納及挽留

本集團深知人才是企業發展的核心動力。因此，本集團透過「外部引進」和「內部培養」兩個渠道來實現人才策略，不斷加強人才團隊建設。

在外部人才引進方面，公司與多家人才招聘機構合作，廣納不同領域的人才。我們透過社會招聘、人才雙選會、校園招聘等方式，以覓得最優秀的人選。此外，為推動偏遠地區的經濟和就業發展，本集團優先考慮於項目發展地區聘用當地人才，提高項目公司員工本地化率。

為培養和儲備優質人才，確保員工隊伍的穩定性，我們積極搭建人才儲備庫，並制定了《後備幹部管理辦法》，明確了人才資格條件和培養計劃，以進一步提升人才專業化水平。同時，我們也制定了《財務人員管理及儲備管理辦法》，以加強財務人才的培育與管理。在選人用人方面，對人才庫人員重點關注，我們注重選拔優秀人才。

於報告年度內，為響應母公司光大環境「綠翼計劃」，光大綠色環保首次參與招聘大學生任暑期實習生，為大學生提供學習機會，履行社會責任，發揮光大集團駐港企業「言商言政」的精神。



“

實習生：「在光大綠色環保財務管理部兩個月的實習中，我不僅在部門內接觸並參與了豐富的工作實踐——包括中報製備、稅務工作、中期票據發行和日常財務管理流程等，也獲得機會實地參觀光大環境的標杆項目——位於博羅縣的環保能源園區：在高效高質而又空氣清新、鳥語花香的現代化城市垃圾發電園區中，親身感受到了集團業務於國家環保產業之領先與示範地位，更認識到先進的廢棄物回收產業之於環境、社會和可持續發展的重要意義。在實習中，我也對環保能源產業和市場，以及作為畢業生於此行業的就業機會有了更多認知與思考，我很榮幸能獲得這次寶貴的學習機會。」

”

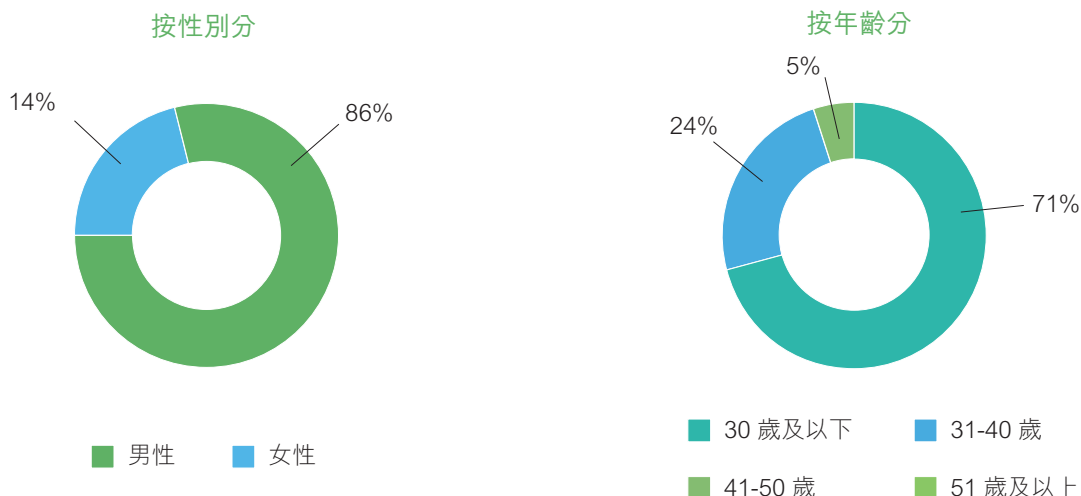


於報告年度內，本集團全年開展

公開選拔 **1** 次、民主推薦 **31** 次，共提拔任命 **31** 名幹部。

我們不斷暢通人才引進渠道，完善人才培養和發展機制，有效提升了員工的留存率與組織能力。為員工建立了靈活多元、層次豐富的職業發展通道，打造了廣闊的事業發展平台。此外，我們於報告年度內對《員工招募與錄用管理辦法》進行優化，進一步規範公開招聘與錄用的工作，同時也進行了系統內崗位公開選聘 224 次，招聘人員共約 6 名。內部候選人填補了 2% 的空缺職位，有效優化了本公司的人才結構。

二零二四年新進員工總人數：285

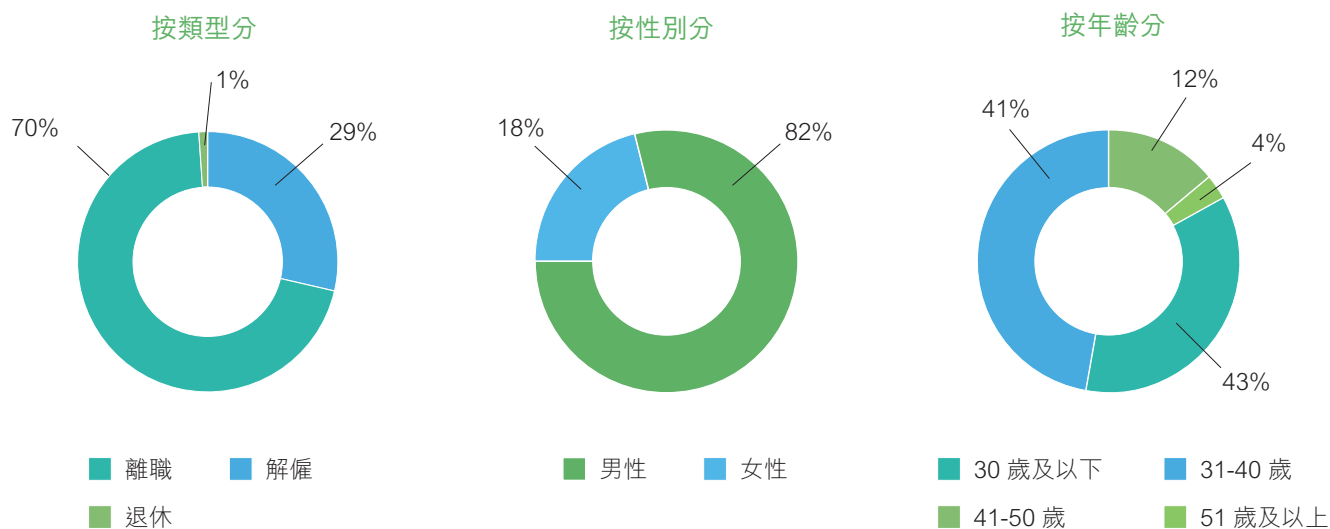


我們深知培養人才是個長期的過程。因此，我們每年會統計即將符合退休條件的員工數量，以便調整人力資源規劃，年內亦印發《員工退休辦理指南》，幫助即將退休的員工明確退休事項及辦理流程。本集團也為員工提供全面的退休保障，以確保他們的退休生涯得到妥善規劃和保障。此外，本集團亦制定了《幹部離任交接管理規定》，確保幹部離任時的工作交接規範有序，以維護公司的穩定性和連續性。

五年及十年內合資格退休的員工百分比

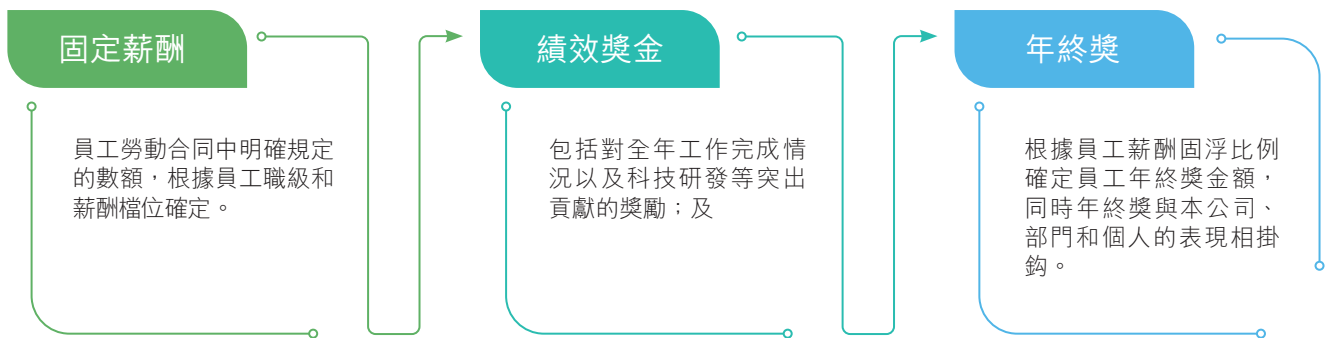
員工職級	五年內	十年內
高級管理人員	19%	18%
中層管理人員	39%	42%
一般及技術員工	42%	40%

二零二四年流失員工總人數：488



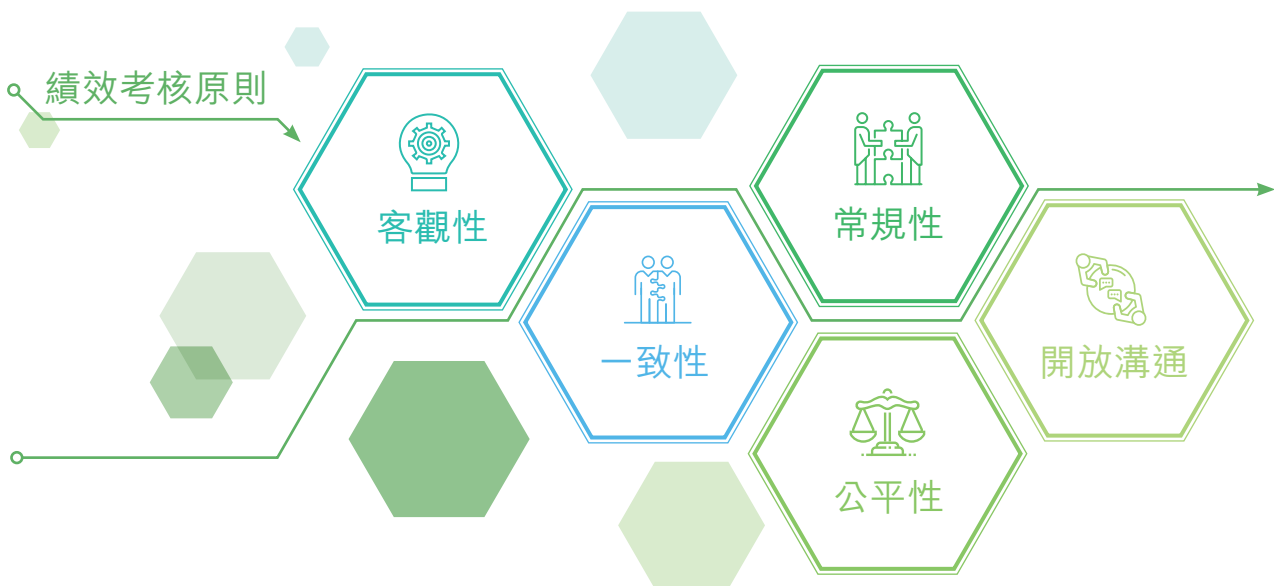
薪酬體系

本集團制定了《薪酬福利管理制度》，為員工提供「固定薪酬 + 績效獎金 + 年終獎」的薪酬結構，並致力打造具有競爭力的薪酬體系。員工薪酬包括固定薪酬和績效獎金兩部分。本公司會參照市場常規為類似職位提供中位水準薪酬，並考慮資歷、經驗及表現等因素來釐定員工入職薪酬。為實現與人力資源市場的有效鏈接，本公司亦會定期徵求獨立專業顧問的意見或要求獨立人力資源顧問出具市場薪酬水準調研報告，根據勞動市場薪酬的變化對現有薪酬架構定期進行回顧、檢討和調整，確保與市場保持同步。此準則既適用於全體員工，亦應用於董事及獨立非執行董事。於報告年度內，本集團已經為所有員工檢討及適當調整薪酬待遇。



員工績效考核及晉升機制

本集團設立了全面及可評估的員工考核制度，以提升員工的工作素質、競爭力及積極性。通過年終績效考核及日常談心談話等安排，管理人員對員工的工作表現做出中肯評價，並提出具建設性的反饋和職業生涯規劃建議，為人才儲備和企業的持續發展打下了堅實的基礎。



在本集團的績效考核制度下，我們每年度對各部門及其員工進行多維度績效評核，年內已逐步實行將 ESG 相關指標納入各部門的績效考核指標，包括但不限於對 ESG 數據質量、ESG 風險管理體系、綠色金融及無三級以上環境污染事件等目標。考核工作由考核工作組成員負責制定年度考核方案，並組織和協調實施。部門考核時重點評估部門在履行職能方面的表現，並重點關注工作業績，工作業績考核基於年初根據公司策略目標設定的年度績效目標，從戰略貢獻、工作質量、工作效果、專業度及敬業度五個維度進行評價。

員工考核過程依據不同職級設有不同的權重，以確保評估的公平性和準確性。為確保本集團的工作符合社會及企業道德標準，我們在績效評估中亦會考量員工的道德表現（包括個人道德和商業道德）。考核內容涵蓋部門整體表現和個人綜合表現。個人綜合表現考核分為德（道德品質）、能（能力水平）、勤（工作態度）、績（工作業績）、廉（廉潔自律）五個方面，旨在全面評估員工的職業素養和工作態度。考核程序綜合考慮部門工作業績的完成情況及員工日常工作表現，對部門和員工進行全面評價，結合本集團的業務性質，我們在員工績效考核中使用 360 度績效考核法，員工的最終表現將根據員工個人述職報告，由其直屬上級、下屬員工及同事共同打分決定。該制度不僅能促進部門高效運作，也有助於提升員工的職業發展和整體貢獻。員工的績效考核結果將作為評定崗位任職能力、薪酬調整及崗位晉升的主要參考依據，給予員工應有的獎勵及晉升機會。



每年年中，各級管理者需與下屬員工進行常規性的績效面談，對績效目標的完成情況進行反饋與指導。如果員工的實際績效表現未達到預期目標，則將進行歸因分析並制定相應的績效改進方案。每年年底，考核人與被考核人將針對績效評價結果進行雙向溝通，反饋內容包括取得的成就、存在的問題和不足等。最終，雙方將填寫《績效溝通表》，並提交人力資源部進行備案。本集團已建立績效申訴機制，如被考核人對考核結果有異議，可提出申訴，由考核工作組開展績效申訴調查及處理。

於報告年度內，本集團印發《總部人員序列管理辦法（試行）》，將總部人員專業序列分為部門級和員工級，共兩個梯次、七個層級，對提任職級的要求、程序及退出機制做出明確規定，有助於進一步提升員工的工作積極性及激發員工的工作潛能。

人才培養方面，為促進公司更好發展，切實加強人才隊伍建議，本集團於年內對《後備幹部管理辦法》進行修訂，旨在完善的人才發展戰略，激勵員工不斷提升工作績效。後備幹部的選拔考慮員工的工作經驗、專業專長、知識及年齡等因素，進行針對性分類和培養，確保後備幹部庫的結構合理。我們期望通過選拔和培養優秀的後備幹部，促進集團的長期發展。

本集團已於年內組織開展後備幹部選拔工作，按照總部職能部門正職、副職及助理級、業務管理中心正職及副職級以及項目公司正職、副職級及助理級三個類別，由各部門負責人推薦符合條件的人才，並按照推薦提名、民意測評等程序，最終確定選拔入庫人員共 82 人。

此外，本集團於年內印發《管理幹部能上能下實施細則》，亦積極完善幹部能上能下機制，旨在「推進幹部能上能下」，通過規範切實處理管理幹部不履職、不盡職、不稱職等問題。「能上」，意在為有能力、有擔當、有業績的人才提供廣闊的上升通道。「能下」則體現出對目標任務的嚴肅態度，對於表現不佳、無法勝任管理崗位的管理層，公司將考慮調整其崗位，務求加強對各管理人員工作表現的監督。於報告年度內，完成 3 名項目公司主要負責人任職交流工作，以促進人才的動態管理。

員工權益保障

人權與道德

母公司光大環境已制定《人權政策》以支持所有關於人權的規範和準則，包括「聯合國世界人權宣言」、「工商業與人權指導原則」以及「聯合國全球契約」和國際勞工組織的相關規定。作為該集團的核心板塊，本集團將參照執行。同時，本集團對於僱傭童工、強迫勞動及人口販運採取零容忍的態度，嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》、《中華人民共和國勞動合同法》、《中華人民共和國未成年人保護法》及《禁止使用童工規定》等法律法規的要求，杜絕相關違法行為。我們加強員工招聘及錄用環節的信息審查工作，要求應聘人員按規定填寫職位申請信息，並承諾其提供的所有個人信息真實有效。相關部門後續將嚴格審查與核對應聘人員的證件及個人信息，確認無誤後方可錄用。一旦發現違法違規行為，本集團一經核實絕不姑息，將按照相關法律法規的要求依法處理。

本集團高度重視員工的道德操守和專業行為，並要求所有員工嚴格遵守《員工手冊》和《人力資源管理制度》。該守則內容包括防止利益衝突、禁止各種形式的歧視和性騷擾、嚴禁賄賂、敲詐、詐欺和洗錢等違法行為。為確保我們的工作符合社會和企業道德標準，員工的道德表現也將作為績效評估的一部分。

於報告年度內，本集團**未發生**任何侵犯人權及勞工措施準則及法規的事件或申訴，
不存在任何聘用童工或強迫／強制勞動行為。

平等與多元共融

光大綠色環保致力為全體員工建立一個多元共融和互相尊重的工作環境，不論年齡、性別、家庭狀況、殘障、種族、族裔、國籍、宗教或政見，都享有平等的待遇。本公司絕不容忍員工任何形式的歧視、騷擾、欺凌或其他違反條例的行為。本集團決心在員工隊伍建設中繼續保持性別多樣性和男女平等，堅持男女員工同工同酬，消除任何性別薪酬差距，為不同性別、不同種族的員工提供平等的機會，同時將積極研究和推動包括性別多元化在內的多元化政策，包括但不限於為女性員工提供有針對性的培訓，清晰規劃職業方向，提升各項專業技能，發揮女性自身潛力，並建立配套支持體系幫助女性員工應對生育等帶來的職場挑戰。本集團倡導平等機會，確保所有員工在工作面前享有公平的競爭環境。我們堅信人才多元對企業發展至關重要，因此我們致力於吸引多元人才，並努力為不同性別、種族、文化和專業背景的員工創造一個和諧共融的多元化工作環境。

我們高度重視女性員工的價值和貢獻，並致力於在培訓、薪資福利以及職業發展等方面提供平等機會，以支持她們的全面成長和發展。為響應習近平主席的號召「要堅定不移走中國特色社會主義婦女發展道路，激勵廣大婦女自尊自信、自立自強，奮進新征程、建功新時代，為中國式現代化建設貢獻巾幗智慧和力量」，以提升全女性員工比例為目標。

我們了解女性員工在平衡職業和家庭責任時面臨著特別的挑戰，尤其是在崗位的選擇上會有更多的考量。鑒於本集團從事環保行業，生產運行和工程建設等關鍵崗位對員工體能和精力都有較高要求，亦需要輪崗，加之本集團的項目大多位於三四線城市的城鄉地段，以上因素暫時限制了我們吸引更多女性員工的加入，因此提升女性員工比例一直是我們面臨的挑戰。

於報告年度內，本集團根據過去數年的實際情況和行業發展趨勢，對多元化目標進行了全面檢討與修訂。我們承諾將保持女性員工比例不低於 15%，並著力推動董事會和中高層管理團隊的性別多元化，積極鼓勵並支持更多女性擔任領導職位，包括董事會成員和中高層管理崗位，以提升決策的廣度和質量，為公司的可持續發展做出積極貢獻。

展望未來，本集團將繼續深化性別平等和多元化的實踐，特別是通過研究和實施多樣化的措施來吸引更多女性人才。例如，我們正在考慮設立女性專屬福利政策，以更好地體現對女性員工身心健康的關注。此外，我們將強化內部管理制度，確保女性員工在招聘、薪酬、晉升等方面享有公平機會，同時提供更多針對女性的職業發展支持，幫助她們在專業領域中實現長足進步。



如臯生物質項目三八婦女節插花活動



香港總部三八婦女節慰問活動

員工關愛及福利

企業文化

為確保員工的行為表現符合本公司價值觀，增強廣大員工的凝聚力和歸屬感，本集團積極開展企業文化宣貫，肩負「情繫生態環境，築夢美麗中國」的使命，秉承「創造投資價值，承擔社會責任」的價值觀，致力於將本集團打造成為具備新質生產力與核心競爭力的清潔能源運營商。我們通過企業文化宣貫將核心經營理念根植於員工內心，令員工與本集團思想同心、目標同向，打造出一支「懂規矩、敢擔當、有夢想」的人才隊伍，最終實現個人價值和企業價值的雙重提升。

員工福利

為提升員工的歸屬感和滿足感，並支持員工在工作與生活中的全面發展，員工福利計劃扮演著至關重要的角色。因此，本集團持續優化福利政策，堅持人性化管理，確保我們的福利待遇符合當地法律規定，並提供具有競爭力的福利條件，以全方位照顧員工的需求。

我們的員工享有人壽、危疾保險、醫療保健、傷殘及疾病保障、產假及男士侍產假等福利，全力為員工提供生命週期的健康保障。此外，我們還適時向內地員工發放防暑降溫費和取暖費等福利。

醫療保障

鑑於國內生活指數不斷上升，醫療費用亦隨之增加。為完善員工的醫療保障體系以及降低員工醫療費用負擔，本集團已建立健康保障委託管理計劃和長期補充醫療保險保障計劃。本次計劃不僅覆蓋內地全體員工，更為他們的配偶、子女及雙方父母提供保障。此外，長期補充醫療保險為內地員工提供輕症疾病補充醫療保險金、重大疾病補充醫療保險金及住院醫療費用補充保險金等保障。

本集團亦建立適用於香港員工的補充醫療保障制度，為員工在視力及個人其他保健等方面提供額外補助，以緩解不斷上升的醫療成本給員工生活帶來的壓力。

退休保障

本集團一向重視員工退休保障，每年均會統計符合退休資格的員工數目，為他們提供符合相關法例規定的退休計劃安排。此外，本集團亦向員工提供額外退休保障，如企業年金及優於法定比例的自願性供款等，為中國內地及香港員工的退休生活提供支援。

此外，為緩解員工退休後的醫療負擔，本集團向內地員工提供的長期醫療保險保障計劃覆蓋終身，讓員工退休後仍可享受長期醫療保險保障，為退休後的醫療開支提供支援。

二零二四年育兒假統計

實際申請育兒假的員工總數



男性
81



女性
52

於育兒假結束後
返崗的員工總數及返崗率



男性
74
(91.36%)

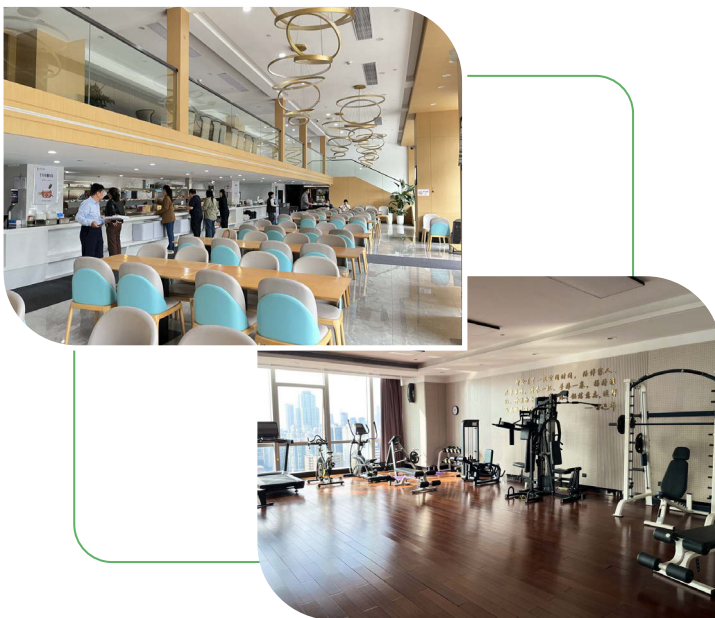


女性
38
(73.08%)

關懷員工身心健康

本集團十分重視員工的身心健康發展，致力提供安全的工作環境，為員工的工作生活提供全方位的保障，豐富員工的精神文化。為深入貫徹以人為本的理念，本集團業已制定了《安全生產、員工健康、意外傷害保障基金管理辦法》，進一步完善本公司在生產安全、員工健康及意外傷害等方面的保障體系。員工職業安全與健康的內容請參閱本報告「安全生產」章節第 42 至 45 頁。

本集團在辦公室內加入綠化元素，令環境質量提高，減少空氣污染物，提升工作環境。同時，也為員工提供咖啡、紅茶、餅乾等，讓員工在工作期間隨時補充能量，保障身體健康。



關愛員工
身體健康

健康資訊分享

年度身體檢查（覆蓋所有員工）

職業病防範檢查（覆蓋所有相關員工）

乳癌的發現及治療講座（覆蓋所有女性員工）

其他線上健康講座



關愛員工
心理健康

光大名家講壇「關愛身心健康，成就美好人生」及「領導幹部的心理健康與心理調試」直播課程（覆蓋所有員工）

健康舒適的職場環境

本集團在深圳總部及項目公司均配備了健身房／健身器材和員工食堂，在條件允許的項目修建了籃球場等運動場地，致力於為員工營造舒適的工作氛圍，打造有活力的職場環境。

女性關懷

本集團注重保障女性員工的權益，遵循《女職工勞動保護特別規定》，持續優化女性員工的工作環境。我們確保女性員工能夠享有哺乳假、產假、產檢假、婦女節假期和育兒假期等權益。同時，本集團總部及項目公司均設有哺乳室，專為處於哺乳期的女員工提供便利，並完全支持內地女員工請休哺乳假，方便其充分照顧周歲以下的嬰幼兒。



團隊建設活動

本集團倡導工作與生活平衡，鼓勵員工積極參與各類有益身心的活動。總部層面，依託光大環境工會，我們每週均組織員工理髮、健身、羽毛球、籃球、足球及游泳等活動，所有員工均可報名參加；項目層面，各項目公司每年均組織運動會、爬山、讀書會、演講比賽、籃球比賽及生日慶祝活動等。這些活動不但能促進員工心理健康發展，令員工可適時放鬆及舒緩工作壓力，也可促使同事間融洽共處，提升員工參與度，實現企業和員工雙贏的局面。



▲ 本集團總裁朱福剛博士與一眾深圳總部員工參與二零二四年秋季「逐光向陽，與光同行」家庭日活動



▲ 沙洋一體化項目春季戶外踏青活動



▲ 香港總部聖誕樹製作工作坊



連續七年獲香港提升快樂指數基金與香港生產力促進局聯合頒發開心工作間5+ 標誌



2024 年本集團成功通過評審榮獲香港勞工處頒發「好僱主約章」證書

本集團嚴格執行國家《職工有薪年休假條例》及香港勞工法例等規定，員工能夠享受法定的公共假期及其他假期政策，並通過《員工手冊》、《人事管理制度》等的制度保障員工依法享有年假、事假、病假、婚假、公假、產假、喪假、工傷假等休假權益。同時，本集團要求員工每月加班時間不得超過一定時長，並為規定時長範圍內的加班支付加班工資及安排調整休假等，以保證員工的身體及心理健康。

意見與溝通

本集團尊重員工並與之維持緊密的互動，為拓展及完善雙向溝通管道，提高員工積極性，除日常會議交流外，本集團也會不定期與員工進行談心談話活動，通過活動來了解工作難處，分析存在問題的原因並幫助其明確提升的方向，以此建立相互信任的良好氛圍，最終達到進一步加強溝通、凝心聚力及推動工作的目的。此外，員工也可以通過自動化辦公系統內的「傾聽基層聲音」頻道來發表意見和建議，通過公開透明的交流平台，本集團在檢討其政策與制度時可充分考慮員工的建議，在本公司與員工利益間取得更好平衡。在任何情況下，本集團絕不容忍歧視、騷擾、中傷或針對僱員的行為。本公司鼓勵員工若受到不公平、不合理的待遇且無法通過以上溝通方式解決的，可參照本報告第 18 頁的舉報方式及程序進行舉報，務求以公平公正的方式適時處理僱員的申訴。

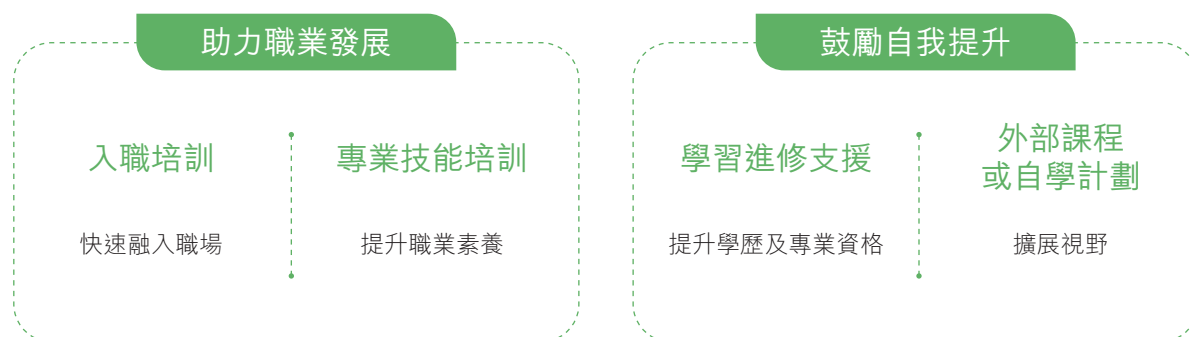
於報告年度內，光大綠色環保董事會主席王思聯在香港及深圳兩地與基層員工進行了深入而親切的座談。座談會上，主席向全體員工強調，員工須團結一心，形成「一家人、一家親、心要融、情也要融」以及「為了一個光大環境、朝著一個目標共同奮鬥」的共識，形成一種相互欣賞、相互信任的「背靠背」文化。為此，要加強香港員工與內地的交流融合，以促進人才流動和相互理解；要充分發揮每位員工的專業價值，通過傾聽基層心聲的活動，激發員工積極性和創造力；要構建一個高效、緊密、充滿活力的團隊，營造積極向上、互相支持的團隊氛圍，為公司的發展提供堅實的支撐。座談會現場氣氛熱烈，員工代表結合部門工作、本職崗位和個人成長，圍繞公司降本增效、信息化建設、企業文化、國際市場拓展等方面積極建言獻策。王主席認真聽取員工提出的建議和意見，並逐一予以認真回應。

於報告年度內，未接獲任何對僱員歧視或騷擾的申訴。

提升員工潛能

本集團亦深明員工培訓對於提升其工作能力的重要性，已制定包括培訓資助、《專業技術職務評聘管理辦法》、《職業資格和專業技術職稱管理辦法》及提供考試假等的政策以鼓勵員工持續進修、考取專業資格、專業會員資格或修讀與工作相關的外部培訓以提升自身價值。該些政策的實施對於提高員工學習進修積極性、創造學習型企業起到顯著的推動作用。

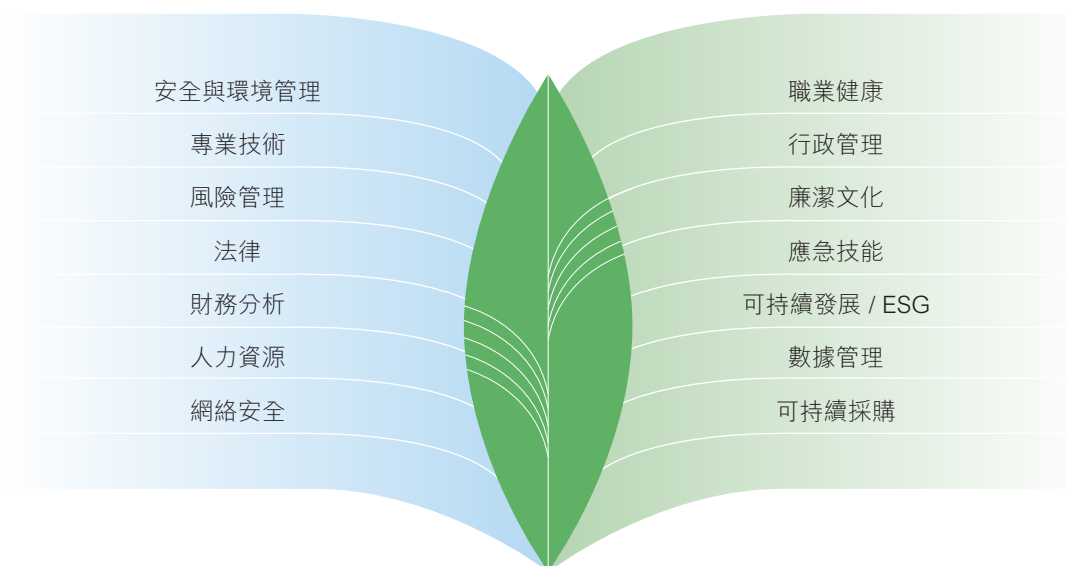
培訓與發展體系



於報告年度內，本集團通過人力資源巡查持續加強員工培訓工作管理。行政和人力資源部對各項目公司培訓計劃的制定、實施方案及培訓課程簽到表等進行了詳細檢查，進一步強化了項目公司對培訓工作的重視程度，也提升了項目公司培訓流程和培訓記錄的完整性。

本集團作為中國專業環保服務企業，業務與 ESG 緊密關聯，一直以來十分重視環境議題（如減廢減碳等）的推進和落實。因此，本集團可持續發展工作小組大部分成員均持有 ESG 相關資質或學位包括環境工程、安全管理、環保技術研發、風險管控等，小組成員均資歷及經驗豐富。本集團承諾會向員工提供與其崗位相關的培訓課程並提供充足的資源，致力規範員工培訓流程，提升員工培訓效果，以確保團隊具備現時所需的專業知識與經驗。於報告年度內，本集團發佈了《關於規範可持續發展培訓工作的通知》，以推動公司高質量發展及提升可持續發展為目標，進一步加強培訓管理並提升信息披露的質量，並為員工提供眾多不同領域的培訓，提高員工技能並挖掘員工潛力。

本集團提供的培訓主題包括但不限於：



二零二四年員工培訓概況

員工培訓率

100 %

員工受訓總時長達

92,893 小時

培訓投入達

港幣 826,026 元

安全與環境方面：截至二零二四年十二月三十一日，本集團已共有 183 名註冊安全工程師、1 名註冊環保工程師和 1 名註冊消防工程師，相關證書的獲得不僅能提高員工的技能及收入，也大大提升了本集團的安全與環境管理水準。在該些制度的鼓勵及保障下，相信未來將會有更多員工加入到自我提升的行列中，本集團亦將持續為員工的學習進修提供支援。於報告年度內，為加強安全管理的能力，本集團亦組織開展二零二四年安環管理資格認證考試，員工考取 75 分或以上才算及格，未及格須參加補考，考試及格可獲公司統一頒發合格證書。

ESG 方面：本集團致力於加強全體員工包括董事會成員在碳中和及 ESG 方面的培訓。除了不定期提供最新 ESG 資訊和報告外，我們還會每年邀請業內專家／顧問為董事作 ESG 報告匯報及行業趨勢分析。於報告年度內，我們通過安排線上課程、外部專家授課及內部專員分享等方式，組織管理層及可持續發展工作小組成員參加 IFRS 可持續披露準則培訓及氣候相關風險管理培訓，以提升員工對氣候變化可能帶來的風險的認識和應對能力，確保公司在面對氣候風險時能夠做出及時有效的決策；向各部門開展可持續發展工作宣貫，令其充分了解 ESG 監管要求、發展趨勢，並由可持續發展委員會主席在宣貫會議中對可持續發展策略進行規劃，以及對部門職責分工作出明確指示，以便更務實地落實氣候相關工作；向 68 名財務管理人員提供了關於企業可持續發展披露準則的培訓，令財務人員初步了解氣候相關議題及披露要求，為開展氣候相關財務信息披露做好準備。為緊跟市場政策及披露要求，本集團組織全體員工參加母公司光大環境統一安排的培訓，該培訓由外部專家就香港交易所最新發佈的 ESG 披露要求變化進行講解。此次統一培訓的目的在於加深員工對 ESG 重要性的理解，並為即將到來的額外 ESG 披露工作提前做好準備。



培訓目標／承諾

到二零三零年，每年為每位員工提供平均培訓時數不少於 23 小時



二零二四年員工培訓數據

按性別劃分的平均培訓時數

男性

30.77 小時

女性

16.51 小時

按僱員類型劃分的平均培訓時數

高級管理人員

35.02 小時

中層管理人員

17.24 小時

一般及技術員工

29.81 小時

人力資源專題培訓

二零二四年九月，本集團開展了一年一度的人力資源專題培訓。在此次培訓中，我們的內部講師團隊對員工招聘、考勤管理、薪酬福利以及績效考核等人力資源管理的關鍵環節進行了細致的講解。同時，我們也邀請外部專家對人力資源管理法規和勞動法進行了深入解讀。此外，監察部也對員工進行了廉政風險與防控教育，強調在人力資源管理的各個環節中，嚴格遵守法律法規和公司規章制度，防範「微腐敗」和不正之風。



職工夜校

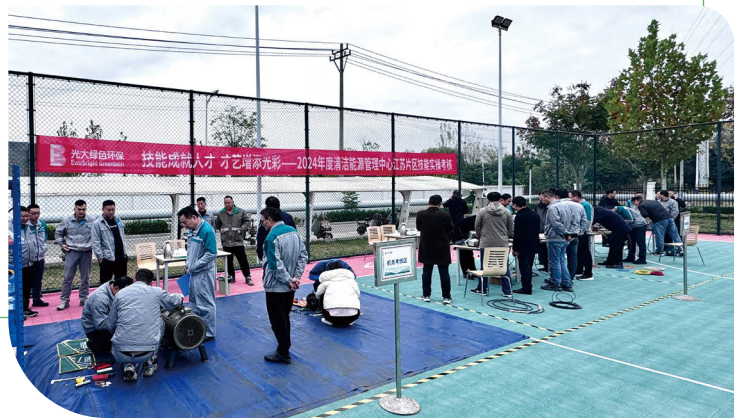
中江項目在業餘時間開設職工夜校，旨在豐富員工的業餘生活。這一平台不僅能提供學習和交流的機會，也通過多樣化的培訓和講座增強了員工的知識儲備和技能水平，促進了個人成長和職業發展。同時，職工夜校也成為員工建立聯繫、分享經驗和相互支持的紐帶，對增強團隊凝聚力大有幫助。



技能實操考核



二零二四年十一月，為提高員工技能等級和實操能力，本集團清潔能源管理中心江蘇片區、安徽片區及中心西部片區等針對機務、熱控和電氣三個專業領域的技術骨幹舉辦技能實操考核。考核內容涉及實際操作技能和專業知識，旨在通過實踐操作來檢驗員工的專業技能水準。這種以考促學的模式不僅提升了員工的專業技能，提升問題解決能力，還促進了項目之間的技术交流和學習，有助於實現「一人多職、一職多技」的人才培養目標，支持高技能「工匠型」人才隊伍的建設，保障項目安全生產，並促進員工的個人發展和職業成長。



後備幹部培訓班

本集團清潔能源管理中心在安徽滁州舉行二零二四年度第一期後備幹部培訓班，近 40 名後備幹部參訓。本次培訓為期兩天，總部、業務管理中心、項目管理人員和技術專家先後圍繞政府及外圍關係協調溝通要點、生產經營基本財務知識、自我管理和提升、生物質燃料全流程管理要點、近零碳園區綜合能源解決方案、機組生產運營和技術管理要點、安環管理重點及最新法律法規要點、如何做好「一把手」的助手等內容與後備幹部進行深入研討。



與社區共發展

本集團不僅關心員工自身的職業發展，也致力於改善員工賴以生存的社區環境，為居民營造安全、人文、綠色的生活空間。於報告年度內，我們帶領員工參與社區建設，積極投入社區關懷和環保教育等工作，令本集團員工切實為社區做出貢獻。我們積極承擔社會責任、共同建設家園，實現了企業、社區及員工共同發展、共同繁榮的「三贏」局面。

同時，本集團致力於與當地社區和原住民建立和諧共融的關係，在項目建設週期中採取措施，以避免及減緩對當地社區的影響。我們尊重原住民的所有權利，保持充分良好的溝通，並多年來通過社區參與活動、僱傭及培養當地勞動力、實現供應鏈本地化以及為當地打造清潔安全的環境等，促進當地經濟發展，並與當地社區建立起互信互利的夥伴關係。

鄉村振興

本集團積極實踐村企共建，致力通過業務發展落實精準幫扶計劃及措施，優先考慮為當地居民提供就業機會，推動周邊區域的環境改善和產業升級。我們的生物質業務除解決當地農林秸稈焚燒帶來的污染問題外，更通過成立農林廢棄物收儲運體系，為當地農民創造就業機會、增加收入來源，積極響應國家的鄉村振興戰略。隨著項目的投產以及生物質收儲運體系的建立、完善和發展，我們打造出「農民增收、企業發展、多方共贏」策略，直接和間接帶動農村經濟，助力當地居民邁向更好的生活水平。

行動框架與實施策略

01

推動村企共建，實現共贏發展

積極與當地社區合作，透過業務發展帶動當地經濟成長，實現企業與社區的共同發展。

02

提供就業機會，促進社會融合

優先為當地居民提供就業機會，透過穩定的工作和收入幫助他們脫離貧困，同時促進社會和諧與融合。

03

生物質業務與環保結合

我們的生物質業務有效解決了農林秸稈焚燒帶來的污染問題，透過環保和能源再利用，推動了可持續發展。

04

持續追蹤與評估策略

定期審查和調整項目，我們能夠確保資源的高效利用，幫助當地居民脫貧，並根據實際情況優化幫助策略。

二零二四年，我們的生物質綜合利用項目

直接及／或間接提供工作崗位

43,875 個

帶動農民增收約

人民幣 25.03 億元

受惠農民約

495.6 萬名

秸稈收儲助力環保與增收

社旗一體化項目在午季積極推動秸稈收儲工作，以實現秸稈資源化利用並支持當地的綠色發展。該項目與地方政府、村小組和秸稈經紀人建立了多方聯動機制，共同推進秸稈的綜合利用。社旗項目不斷加強政策宣講，吸引當地居民收儲生物質燃料用於出售，以提升農民收入，同時開通綠色通道，提高秸稈入廠效率及優化財務付款流程，以確保農民及時收到燃料款，真正做到與當地社區共同攜手、共謀發展。



教育科普

光大綠色環保作為環保企業的先驅者，推廣環保理念是本集團義不容辭的責任。本集團深入推進環境污染防治，持續深入打好藍天、碧水、淨土保衛戰，加強污染物協同控制，基本消除重污染天氣，積極履行社會責任、踐行央企責任擔當，致力推動綠色發展，改善環境污染等問題，打贏污染防治攻堅戰。本集團秉承「創造更多投資價值，承擔更多社會責任」的企業追求，希冀用綠色技術造福社會，用穩健發展為持份者創造價值。

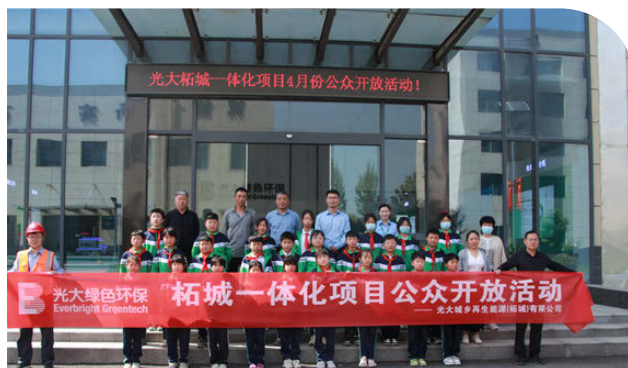
除大力推動環保教育，深入開展環保理念的傳播與推廣外，本集團繼續深化落實環保設施向公眾開放責任，探索以網絡直播為主要媒介的線上開放活動，擴大環保設施向公眾開放的影響力和影響範圍，同時緊密圍繞全國科技活動周及六五環境日主題，結合項目實際深入開展宣傳活動，聚焦「雙碳」講好光大環境生態環境保護故事，廣泛宣傳本公司在環境污染治理及生態環境保護方面的表現，推動公眾參與共建美麗中國。

於報告年度內，本集團連續第六年支持環保促進會的「香港綠色日」，該活動於綠(6)月舉辦系列活動，提高各界環保意識。而本集團亦組織員工身體力行參加環保促進會首屆舉辦的《綠續回贈》商界 ESG 活動，旨在凝聚商界力量，鼓勵企業及其員工進行分類回收，並善用環境保護署轄下的社區回收設施「綠在區區」積分，將積分兌換成白米等物資捐贈予「社區客廳」的劏房住戶，推動環保之餘亦能為慈善出一分力。



二零二四年，本集團累計共有 8 個科普教育基地。

促進綠色教育



二零二四年四月，本期團旗下的「科普教育基地」之一——柘城一體化項目邀請了大伴鄉張小村小學的同學們前來參觀。通過展廳介紹、集控室參觀和環保知識問答，同學們對垃圾如何「變廢為寶」有了更直觀的認識，同時在他們心中播下了環境保護的種子，鼓勵他們未來成為守護地球的環保小衛士。



二零二四年五月，威海生物質項目與文登區葛家小學合作舉辦環保設施公開活動，令學生們近距離了解生物質發電流程，增進對生物質能源的認識，並進一步提升保護環境的意識。

社會責任與慈善公益

本集團積極投身社會公益，矢志實踐「取之於社會、用之於社會」的精神。

榮獲「培幼同行夥伴」殊榮

本集團於報告年度內第三次獲國際培幼會頒發「培幼同行夥伴」獎項，標誌著對光大綠色環保在社會公益領域貢獻的認可，特別是在促進兒童及女孩權益方面，公司以實際行動為兒童及女孩的成长和發展提供了強有力的支持。本集團多年持續支持國際培幼會的「愛·女孩」鉛筆捐贈活動，籌款所得用於推動女童權益，幫助發展中國家的女孩免受歧視、不平等及粗暴對待，並支持女孩學習及改善生活，提升女孩權益。

此外，本集團還組織香港總部員工參與了國際培幼會於二零二四年十二月首次舉辦的「愛環境·愛女孩」閒置衣飾義賣義工活動，此次活動旨在支援孟加拉當地因極端天氣而面臨輟學危機的女孩，所籌款項將用於提供獎學金、學習用品資助、基建設施建設和技能訓練等。

本集團除支持非牟利機構的慈善活動外，亦組織員工身體力行參加公益慈善活動。



◀ 連續第六年獲香港社會服務聯會頒贈「商界展關懷」標誌

義工同行 情滿香江

本集團積極履行企業社會責任，鼓勵員工參與社區服務。在本報告年度內，本集團積極響應母公司光大環境的號召，組織員工參與由光大集團與各中資企業舉辦的多個社區公益活動，當中包括於藉著母親節於社區派發毛巾花傳遞知恩感戴、中秋節透過燈謎競猜與市民同樂，以及於冬至探訪獨居長者並派發慰問品，致力傳遞中企有愛心，有溫度，有擔當的正面形象，促進和諧共融，共建美好社會。



春節送溫暖



二零二四年二月，夏邑一體化項目來到夏邑縣胡橋鄉胡樓村開展「築夢魅力胡橋，共創美好家園」春節送溫暖活動。在走訪慰問過程中，項目同事與胡樓村村民親切交談，了解大家的身體狀況和生活情況，耐心傾聽他們在生活中遇到的困難，並為困難群眾準備了糧油、牛奶等生活物資，希望生活困難的村民們也能度過一個溫暖的春節。此次送溫暖活動的舉辦彰顯了央企的社會責任與擔當，今後夏邑一體化項目將繼續將這種精神弘揚下去，讓困難群眾感受到溫暖，感受到社會的關愛。



香港品質保證局

核實聲明

範圍及目的

香港品質保證局獲中國光大綠色環保有限公司（下稱「光大綠色環保」）委託為其《2024 年可持續發展報告》（「報告」）中所述的可持續發展信息披露（「選定披露」）進行獨立核實工作。香港品質保證局的驗證範圍涵蓋有關光大綠色環保由 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日在可持續發展方面的表現的選定披露。

核實工作的目的是對選定披露提供獨立的合理保證意見，報告是依據以下報告披露框架編制：

- 香港聯合交易所有限公司上市規則附錄 C2 所載之《環境、社會及管治報告指引》（《ESG 指引》）（2023 年 12 月 31 日起生效版本，該版本仍然適用於 2025 年 1 月 1 日之前開始的財政年度的報告）

基於報告的信息披露同時參考了以下信息披露框架，核實組也參考該些框架檢閱報告的內容：

- 全球報告倡議組織《可持續發展報告標準》（《GRI 標準》）

保證程度和核實方法

香港品質保證局的核實程序是參考國際審計與核證準則委員會發佈的《國際核證聘用準則 3000》（修訂版）「歷史財務資料審計或審閱以外的核證聘用」（「ISAE 3000」）進行，證據收集過程採用基於風險的方法來獲得 ISAE 3000 中規定的合理保證水平。

我們的核實程序包括但不限於對報告中的可持續發展信息（例如相關聲明和表現數據）進行抽樣以作詳細驗證、核實選定的可持續發展信息樣本之原始數據資料及相關支持證據、訪問相關負責人員及檢查內部控制機制。

角色和責任

光大綠色環保負責相關的信息管理系統，依照該系統建立和維護記錄和報告程序，包括可持續發展信息和表現的計算和確定。

香港品質保證局負責對光大綠色環保報告期間內的選定披露作出獨立核實意見。核實是根據光大綠色環保與香港品質保證局雙方同意的核實範圍、目的和標準進行。



香港品質保證局

獨立性

香港品質保證局沒有參與收集和計算此報告內的數據或報告內容的編制。就提供此報告核實服務而言，核實過程是完全獨立的。香港品質保證局與光大綠色環保之間並無任何會影響核實公正性的關係。

局限性和除外情況

由於服務範圍、核實標準的性質和核實方法的特點，本次核實存在以下局限性和除外情況：

- I. 核實範圍僅限於驗證有關原始數據或資料編制成選定披露，例如報告中所述的聲明和表現數據。可持續發展信息可能存在本質上的不確定性。由於有關的科學和技術知識不完整。
- II. 評估可持續發展措施的執行質素和實施有效性、估算方法和技術的適宜性並不包括在核實範圍之內。
- III. 原始數據或資料的核實是採用抽樣方法並信賴光大綠色環保的陳述，因此，可能會存在未被發現的錯誤或錯誤陳述的情況。
- IV. 核實不包括任何超出核實時間覆蓋範圍的信息或資料。

結論

根據核實過程所獲得的證據和結果，核實組作出合理保證結論認為該報告是依據香港聯合交易所有限公司上市規則附錄 C2 所載之《ESG 指引》(2023 年 12 月 31 日起生效版，該規則仍然適用於 2025 年 1 月 1 日之前開始的財政年度的報告) 框架編制。

此外核實組檢閱報告後認為本報告是參考了 GRI 標準當中的內容或部分內容披露信息。

香港品質保證局代表簽署

丁國滔

運營總監

2025 年 3 月

參考編號: 14949731-VER

核實聲明

範圍和目的

香港品質保證局（“HKQAA”）受中國光大綠色環保有限公司（光大綠色環保）委託，對光大綠色環保於2024年1月1日至2024年12月31日期間的溫室氣體（“GHG”）排放盤查（“Emissions Inventory”）進行獨立核實。此核實的目的是確認溫室氣體排放盤查根據 ISO 14064-1:2018《組織層級溫室氣體排放與移除量化及報告附指引之規範》的要求編製，並對光大綠色環保營運控制範圍的溫室氣體排放盤查中資料的完整性和準確性提供合理保證。

根據光大綠色環保按 ISO 14064-1:2018 標準編製的「中國光大綠色環保 Summary Table for ISO14064」及工作表報告（CEGL_CDM_2024_v2 和 CEGL_GHG_2024_v3），核實團隊進行了核實活動，包括：

- 使用資訊通信技術（ICT）對移動排放、電力消耗以及廢物處理設施和環境運營活動產生的溫室氣體排放相關的數據進行驗證；和
- 桌面審查溫室氣體排放文件和證據。

方法

核實活動是根據 ISO 14064-3:2019《溫室氣體主張確證與查證附指引之規範》進行的。過程包括評估：

- 選定的報告範圍；
- 所使用的量化方法和排放因子；
- 所使用的歷史活動資料的完整性；
- 溫室氣體計算的準確性與完整性；
- 符合 ISO 14064-1: 2018 的要求。

核實團隊透過抽樣資料的來源以核實資料的完整性和準確性。對資料收集、整理、估算、計算和內部檢查的基本流程進行了審查並進行了可靠性核實。本次核實採用合理保證±5%的重要性門檻。根據光大綠色環保內部生產管理系統，確認了溫室氣體資料報告的性質重要性。香港品質保證局核實團隊並沒有參與溫室氣體資料準備過程。



審核編號：14949724-OTH

結論

2024 年中國光大綠色環保有限公司溫室氣體排放總量及清除總量：

2024 溫室氣體排放及清除	噸二氧化碳當量 (tCO ₂ e)
1) 類：直接溫室氣體排放（不包括非自然生物溫室氣體排放）	1,643,271.4
非自然生物溫室氣體排放	/
1) 類：直接溫室氣體清除（不包括非自然生物溫室氣體清除）	4,123,717.8
非自然生物溫室氣體清除	1,046,957.9
間接溫室氣體排放	127,681.4
2) 類：進口能源	53,683.0
3) 類：交通運輸	73,998.5
4) 類：材料使用	/
5) 類：產品的使用	/
6) 類：其他來源	/
總計（直接+間接排放，不包括非自然生物溫室氣體排放）	1,770,952.9
總計（直接+間接排放，包括非自然生物溫室氣體排放）	1,770,952.9
總計（直接+間接清除，不包括非自然生物溫室氣體清除）	4,123,717.8
總計（直接+間接清除，包括非自然生物溫室氣體清除）	5,170,675.7

代表香港品質保證局簽署：

核査員：羅永雄
發行日期：13/3/2025

運營總監：丁國滔

香港品質保證局
香港北角渣華道 191 號嘉華國際中心 19 樓
聯絡方式 www.hkqaa.org

備註：本驗證聲明包括第<1>頁至第<4>頁

HKQAA-F1025-HKO-7TC-OB 18 November 2021 (#4134577)

第 2 頁



審核編號：14949724-OTH

驗證聲明（續）

簡介：

香港品質保證局（“HKQAA”）受中國光大綠色環保有限公司（光大綠色環保）委託，對光大綠色環保於2024年1月1日至2024年12月31日期間的溫室氣體（“GHG”）排放盤查（“Emissions Inventory”）進行獨立核實。此核實的目的是確認溫室氣體排放盤查根據ISO 14064-1:2018《組織層級溫室氣體排放與移除量化及報告附指引之規範》的要求編製，並對光大綠色環保營運控制範圍的溫室氣體排放盤查中資料的完整性和準確性提供合理保證。

角色和職責：

光大綠色環保負責組織的碳資產管理系統，根據該系統制定維護記錄和報告程序，包括計算和確定溫室氣體排放和清除資訊，以及報告溫室氣體排放和清除。香港品質保證局核實團隊負責就光大綠色環保報告提供的溫室氣體盤查聲明提供獨立的溫室氣體核實聲明。

香港品質保證局於2025年2月至3月期間，根據ISO 14064-3: 2019的要求，對所提供的溫室氣體聲明進行了第三方獨立核實。核實是根據光大綠色環保與香港品質保證局制定的核實範圍、目標和標準進行的。

範圍詳情：

- 組織邊界是按照營運控制範圍決定的。
- 報告邊界確定了以下光大綠色環保的各種廢物處理設施運作和環境運作相關的直接和間接溫室氣體排放和清除。
- 標題或描述活動：光大綠色環保 2024 年溫室氣體盤查核實
 - 活動地點/邊界：光大綠色環保擁有營運控制權的所有海外和本地項目和辦事處
 - 超過 84% 的溫室氣體排放量來自城市固體廢物的燃燒，超過68% 的溫室氣體清除量來自生物質和固體廢物綜合利用產生的電力
- 組織的實體基礎設施、活動、技術和流程包括：
 - 定燃燒源，例如發電機組和機械設備的燃料燃燒，生物質、城市固體廢棄物和危險廢物的燃燒
 - 移動燃燒源，例如工廠車輛和移動機器，生物質、城市固體廢物和危險廢物的運輸車輛
 - 購買能源所產生的間接能源排放
 - 利用燃燒生物質和城市固體廢物發電
 - 承包商/第三方的生物質、城市固體廢物、危險廢物、飛灰、底灰和污泥等運輸
 - 員工航空商務旅程等

備註：本驗證聲明包括第<1>頁至第<4>頁



審核編號：14949724-OTH

- 溫室氣體來源、匯集/或儲存庫：「中國光大綠色環保 Summary Table for ISO14064」及工作表報告 (CEGL_CDM_2024_v2 和 CEGL_GHG_2024_v3) 中列出的溫室氣體來源
- 溫室氣體類型包括：CO₂、CH₄ 和 N₂O，其中 NF₃、SF₆、HFC 和 PFC 未被光大綠色環保使用或用量極少。
- 溫室氣體聲明的數據和資訊本質上是假設的、預測的和/或過去的
- GWP：IPCC 第六次評估報告中確定的 100 年全球暖化潛勢 (GWP)
- 已核查的溫室氣體資訊期間：2024年1月1日至2024年12月31日
- 核查意見的使用者：光大綠色環保的利益相關方

結論：

光大綠色環保根據ISO14064-1:2018的要求，以「中國光大綠色環保 Summary Table for ISO14064」及工作表報告 (CEGL_CDM_2024_v2 和 CEGL_GHG_2024_v3) 提供了溫室氣體聲明。報告期間的直接及間接溫室氣體排放總量為1,770,952.9 噸二氧化碳當量（不含非自然生物溫室氣體排放），直接溫室氣體清除量為4,123,717.8 噸二氧化碳當量（不包括非自然生物溫室氣體清除量）和非自然生物溫室氣體清除量為1,046,957.9 噸二氧化碳當量。由香港品質保證局核查提供合理保證（±5%以內），符合確定的核查範圍、目標和標準。

香港品質保證局採用風險為本的方法進行核查，包括評估與光大綠色環保報告的溫室氣體排放量和揭露相關的證據。

核查團隊評估了「中國光大綠色環保 Summary Table for ISO14064」及工作表報告 (CEGL_CDM_2024_v2 和 CEGL_GHG_2024_v3) 的溫室氣體聲明，包括碳資產管理系統和報告協議。核查包括收集報告資料的支持證據，並核查所提供方案的一致性和適當性。

根據核查結果，核查團隊認為光大綠色環保2024年度排放清單不存在重大錯誤或遺漏，並確認其真實性，在合理保證下反映了報告期間的溫室氣體數據和資訊。量化和報告的內容是根據ISO14064-1有關溫室氣體量化、監測和報告的要求制定。

如光大綠色環保無法遵守核查合約中「條款及條件」的要求，香港品質保證局有責任並有權立即暫停或撤回光大綠色環保在該聲明下的核查意見，或縮小核查範圍或終止合約。本核查聲明的英文及中文版本如有任何不符之處，概以英文版本為準。

備註：本驗證聲明包括第<1>頁至第<4>頁

HKQAA-F1025-HKO-7TC-OB 18 November 2021 (#4134577)

第 4 頁

附錄一：法律合規情況

下表已列出本集團需要遵守的法律法規，並說明其對本集團的影響以及相關控制措施：

範疇	法律及規例	潛在影響	本集團控制措施
環境	《中華人民共和國環境保護法》	環境保護管理更為嚴格、要求更加具體、處罰力度提升。	通過技術改進及提升管理，確保符合法律規定，且有效控制成本。同時，成立專門部門，統籌環境保護管理工作，建立項目公司環境保護制度體系。
	《中華人民共和國環境影響評價法》、《中華人民共和國水污染防治法》、《中華人民共和國大氣污染防治法》、《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》	要求更加嚴格、審批期限延長。	借鑒已有經驗的項目，使相關手續辦理程序化。
	《中華人民共和國刑法》	由於本集團業務涉及廢棄物的處置，如本集團運營過程中未能達標處置及排放，造成環境污染，除相關民事責任之外，還有可能觸犯污染環境罪，承擔刑事責任。	提高對環境污染導致的刑事責任的關注度，嚴格管控生產各個環節，確保達標排放。
	《關於促進非水可再生能源發電健康發展的若干意見》、《〈關於促進非水可再生能源發電健康發展的若干意見〉有關事項的補充通知》、《可再生能源電價附加資金管理辦法》	明確了國家對非水可再生能源補貼的發放條件、補貼金額的計算方式及補貼限額，本集團生活垃圾焚燒發電和生物質焚燒發電項目須符合相應要求才能夠獲得補貼，如無法足額獲得補貼，將影響項目收入從而降低項目收益。	符合條件的項目應當儘快申請納入存量項目。新建項目應當儘量爭取納入「新增項目」範疇。應對「新增項目」審批難度增加的情況，儘量採取各種方式降低對於國家電價補貼收入的依賴。通過技術創新，本集團積極推進市場化商業環保項目。
	《中華人民共和國海洋環境保護法》、《中華人民共和國濕地保護法》、《中華人民共和國長江保護法》、《中華人民共和國黃河保護法》、《排污許可管理條例》、《排污許可管理辦法》、《節約用水條例》	法例要求公司遵循更嚴格的水資源保護標準，集團未能遵守相關法律，可能面臨罰款、工程延誤或聲譽損害等風險。	本集團產生的廢水均進入市政管網處理、自行處理至達標排放或零排放，盡量降低項目對當地水環境、水資源的影響。同時，我們積極推廣現場廢水回收使用。
	《生態保護補償條例》、《生態環境行政處罰辦法》、《生態環境損害賠償管理規定》、《企業環境信息依法披露管理辦法》	自然資本的任何損失都會對其提供生態系統服務的能力產生負面影響，進而影響本集團的穩定運營和發展。	本集團已發佈《自然相關政策》，確保旗下所有擁有控制權益的項目均進行與其業務營運相關的生物多樣性評估，並對籌建、在建及運營項目提出針對性的要求以降低對周邊生態環境及生物多樣性的負面影響。
	《污染源自動監控管理法》、《環境監管重點單位名錄管理辦法》、《城市生活垃圾管理辦法》、《城市建築垃圾管理規定》、《危險廢物經營許可證管理辦法》、《危險廢物轉移管理辦法》、《醫療廢物管理條例》	固體廢物污染會造成嚴重環境風險，可能會被判定污染環境罪，承擔民事或刑事責任，損壞本集團聲譽。	本集團旗下項目已建立健全的固體廢物處置全過程管理及環境污染防治責任制度，積極採取措施減少固體廢棄物的產生、防治工業固體廢物對環境的污染。

範疇	法律及規例	潛在影響	本集團控制措施
社會	《中華人民共和國勞動法》、 《中國人民共和國勞動合同法》、 《中國人民共和國社會保險法》、 《住房公積金管理條例》	增加人力成本，管理要求提高。	提升管理水平，嚴格依法辦事。
	《失業保險條例》、《工傷保險條例》、 《中國人民共和國社會保險法》	增加人力成本，違反相關法律法規可能導致罰款或法律訴訟。	建立健全的社會保險管理體系，確保合規性。
	《中國人民共和國專利法》	對技術開發及保護要求提高。	依法經營，重視知識產權的保護。
	《中華人民共和國網絡安全法》	確保網絡安全，防止數據泄露和網絡攻擊。	加強網絡安全管理，定期進行網絡安全培訓和風險評估。
	《中國人民共和國安全生產法》、 《中華人民共和國職業病防治法》、 《中華人民共和國消防法》	對安全生產的要求更為具體與嚴格，突出預防安全責任事故的重要性，同時強調職業病防治和消防安全的重要性。	嚴格執行相關規定，做好標準流程管理，加大安全投入，加強職業健康監護，提升消防安全管理。

範疇	法律及規例	潛在影響	本集團控制措施
管治	《中華人民共和國刑法》、 《中央紀委關於嚴格禁止利用職務上的便利謀取不正當利益的若干規定》、 《中國共產黨領導幹部廉潔從政若干準則》、 《中國共產黨廉潔自律準則》、 《中國共產黨紀律處分條例》	強化公司治理，防止職務侵佔和腐敗行為，確保公司管理層和員工遵守法律法規。	嚴格執行相關規定，加強內部審計和監察，明確職務行為準則，建立監督和問責機制，定期開展廉潔教育。
	《中華人民共和國反不正當競爭法》	維護市場秩序，防止不正當競爭行為。	建立公平競爭的企業文化，定期進行合規培訓。
	《中華人民共和國反洗錢法》	避免洗錢風險，保護公司聲譽。	實施嚴格的客戶身份驗證流程，監控交易，及時報告可疑活動。

附錄二：ESG 重要政策清單^{附註}

安全與環境管理	光大環境安全環境管理總則
	光大環境安全生產與污染防治技術保障工作指引
	光大環境安全與環境教育培訓管理規定
	光大環境生產安全事故應急管理規定
	光大環境突發事件總體應急預案、境外突發事件應急總預案及境外突發事件應急專項預案
	光大環境建設工程安全生產與環境保護管理規定
	光大環境工作票、操作票管理規定
	光大環境關於運營項目安全與環境管理等級評定規定
	光大環境安全與環境管理年度評先選優管理辦法
	光大環境關於安全事故、環境事件管理規定
	光大環境環境事件應急管理規定
	光大環境防洪防汛工作管理規定
	光大環境相關方安全健康環保管理規定
	廢棄物、能源及水資源管理政策
	生態環境保護管理制度
	安全環境事故責任追究制度
	安全管理手冊
	生物質料場、垃圾入廠、危廢暫存庫安全管理標準
	動火作業、高處作業、受限空間作業、臨時用電安全管理標準
	外協單位安全管理標準
	廠內機動車輛安全管理標準
	生產和施工現場風險管控管理標準
	安全風險分級管控和隱患排查治理雙重預防機制管理標準
	消防管理規定
	典型事故案例警示教育彙編
	典型崗位安全生產責任制實施細則
	安全設施配置標準
工程項目建設管理辦法	
自然相關政策	
安全生產費用管理辦法	
職業健康	光大環境職業健康管理規定
	光大環境相關方安全健康環保管理規定
	職業健康管理標準
	職業健康監護管理標準
	安全生產、員工健康、意外傷害保障基金管理辦法

附註 除本集團辦法的制度及管理辦法外，本集團亦嚴格遵守執行母公司光大環境頒發的各項制度及管理辦法。

採購及供應商管理	採購管理制度
	供應商管理辦法
	採購違規問責管理辦法
	供應商評價操作手冊
	招標、非招標採購管理辦法
	供應商行為準則
商業道德	光大環境幹部員工親屬回避暫行規定
	光大環境幹部員工親屬回避暫行規定補充實施方案
	光大環境「行賄人黑名單」管理辦法
	光大環境關於進一步落實違紀違規處分影響期有關規定的通知
	光大環境重點領域和關鍵環節廉潔風險防控手冊
	光大環境反貪污、反賄賂及反洗錢政策
	違規問責辦法
	工作秘密、商業秘密管理辦法（試行）
	舉報管理制度
	關於公開光大綠色環保檢舉控告相關渠道的通知
	企業行為守則
風險管理	風險管理制度
	法律事務管理規定
網絡及信息安全	光大環境保密工作管理規定
	光大環境員工網絡及信息安全手冊
	光大環境信息科技管理制度
	光大環境信息科技安全管理辦法
	光大環境員工網絡及信息安全手冊與常見釣魚郵件防護
	光大環境關於進一步加強軟件正版化管理暨防範侵權風險的通知
	光大環境數據管理政策
科技管理與發展	光大環境科技研發獎勵辦法
	知識產權管理辦法
	科技研發項目管理辦法
	科技創新獎勵辦法
	研發項目考核辦法
	外聘專家管理辦法（試行）
員工發展	光大環境培訓講師及課程管理暫行規定
	光大環境幹部選拔任用紀實辦法（試行）
	職業資格和專業技術職稱管理辦法
	專業技術職務評聘管理辦法
	職能管理專業職務評聘管理辦法
	總部人員專業序列管理辦法（試行）
	員工手冊
	培訓管理辦法
	幹部選拔任用規定
	後備幹部管理辦法
	薪酬福利管理制度
員工招聘與錄用管理辦法	

附錄三：關鍵績效指標總覽

運營表現

指標	單位	二零二四年	二零二三年	二零二二年
運營能力				
生物質原材料處理量 ¹	噸	7,527,384	8,063,515	8,465,631
生活垃圾處理量	噸	3,581,142	3,262,144	3,468,490
危廢及固廢處置量	噸	556,899	495,708	452,121
一般工業固廢處理量	噸	380,672	363,166	未投產
綠色上網電量 ²	兆瓦時	6,665,142	6,498,329	6,291,582
平均每噸生物質綠色上網電量 ³	千瓦時／噸生物質燃料	719	660	681
外售蒸汽供應量	噸	3,607,859	3,116,400	2,341,990
外售熱水供應量	吉焦	170,059	102,714	不涉及
地上輸電線路總長度	公里	211	211	163
地下輸電線路總長度	公里	49	49	37
機構及商業客戶數目				
服務的城市人口數目	百萬人	271	274	214
工商業類客戶數目	戶	4,375	4,503	4,310
政府機構數目	個	166	186	175

¹ 只包括生物質燃料。根據行業常規，此數據採用濕重口徑，二零二二年數據已重列。

² 包括風力發電、光伏發電、生物質焚燒、生活垃圾焚燒及一般工業固廢焚燒發電的總上網電量。

³ 只涵蓋生物質焚燒項目的上網電量及生物質處理量，生物質處理量以濕重計算。

環境表現⁴

指標	單位	二零二四年	二零二三年	二零二二年
空氣污染物排放量⁵				
氮氧化物	噸	4,195	4,176 (經重列)	3,842 (經重列)
硫氧化物	噸	1,474	1,422 (經重列)	1,283 (經重列)
顆粒物	噸	193	215 (經重列)	235 (經重列)
溫室氣體排放量及密度⁶				
範圍 1 — 直接溫室氣體排放 ⁷	噸二氧化碳當量	1,643,271	1,557,308 (經重列)	1,329,625 (經重列)
範圍 2 — 能源間接溫室氣體排放 ⁸	噸二氧化碳當量	53,683	66,887 (經重列)	69,368 (經重列)
溫室氣體總排放量 (範圍 1 及 2)	噸二氧化碳當量	1,696,954	1,624,195 (經重列)	1,398,993 (經重列)
範圍 3 — 其他間接溫室氣體排放 ⁹	噸二氧化碳當量	73,998	64,061 (經重列)	66,623 (經重列)
溫室氣體總排放量 (範圍 1、2 及 3)	噸二氧化碳當量	1,770,952	1,688,256 (經重列)	1,465,616 (經重列)
溫室氣體密度 (以運營服務收益計算)	噸二氧化碳當量/百萬港元	275.96	263.27 (經重列)	229.56 (經重列)
溫室氣體減排量 ¹⁰	噸二氧化碳當量	3,399,723	3,903,538 (經重列)	3,779,287 (經重列)
有害廢棄物產生量及密度				
有害廢棄物產生量	噸	287,553	215,299	166,717
有害廢棄物密度 (以運營服務收益計算)	噸/百萬港元	44.81	33.57	26.11
無害廢棄物產生量及密度				
無害廢棄物產生量	噸	3,376,768	3,257,193	2,801,768
無害廢棄物密度 (以運營服務收益計算)	噸/百萬港元	526.19	507.93	438.85

- ⁴ 由於報告年度內本集團生活垃圾及一般工業固廢處理量增加，導致部分環境數據（包括空氣污染物排放、碳排放、廢棄物產生和耗水量）有小幅上升。本集團會繼續持續監察環境表現，並積極尋求改進空間，以盡可能減低業務營運對環境的影響。
- ⁵ 本報告年度對空氣污染物的計算口徑進行了調整，使其與母公司光大環境保持一致，並重新核算了二零二三年及二零二二年的數據以確保一致性和可比性。數據來源於各項自燃燒系統的自動在線監控系統計算。
- ⁶ 二零二四年對碳排放方法學進行了調整，主要包括範圍一、範圍三及基準線排放源的調整及排放因子的更新。調整後的方法學與母公司光大環境保持一致，並已重新計算二零二三年及二零二二年的數據以確保一致性和可比性。
- ⁷ 範圍 1—直接溫室氣體排放主要源自本集團業務運營期間固定源和移動源的燃料使用、生物質焚燒、生活垃圾焚燒、一般工業固廢焚燒、危廢焚燒以及垃圾滲濾液處理系統。方法學參考 CDM 發佈的《ACM0018：純發電廠利用生物廢棄物發電（4.0 版）》、《ACM0006：生物質熱電聯供（14.0 版）》及《ACM0022：多選垃圾處理方式（2.0 版）》、國家發改委發佈的《工業其他行業企業 — 溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行）》、《IPCC 國家溫室氣體清單指南》、香港環境保護署和機電工程署聯合發佈的《香港建築物（商業、住宅或公共用途）的溫室氣體排放及減除的核算和報告指引》及《溫室氣體盤查議定書》等。全球暖化潛力的計算 (GWP) 採用 IPCC 發佈的《第六次評估報告》(AR6) 百年時間尺度數據。
- ⁸ 範圍 2—能源間接溫室氣體排放主要源自所消耗的外購電力和熱力在生產過程中所引致的溫室氣體排放，並採用中華人民共和國生態環境部發佈的 2022 年度全國電力平均排放因子及 2023 年減排項目區域電網基準線排放因子。
- ⁹ 範圍 3—其他間接溫室氣體排放包括第三方運輸（生物質、固廢、危廢、爐渣、飛灰/爐灰及污泥）、場外電力使用及飛機商務旅行產生的碳排放。第三方運輸的碳排放參考 CDM 發佈的《公路貨運工程及洩漏排放》；場外電力使用的排放採用 2022 年度全國電力平均排放因子；飛機商務旅行的排放根據國際民用航空組織的碳排放計算工具計算。
- ¹⁰ 二零二四年減排量的減少主要是由於區域電網基準線排放因子下降，導致基準線排放量相應減少。溫室氣體減排量等於基準線排放量減去溫室氣體總排放量（範圍 1、2 及 3）。基準線排放包括本集團運營項目取代化石燃料發電和產熱的排放，替代填埋方式處理生活垃圾的排放，避免生物質自然降解或無序燃燒的排放。方法學參考 CDM 發佈的《ACM0018：純發電廠利用生物廢棄物發電（4.0 版）》、《ACM0006：生物質熱電聯供（14.0 版）》及《ACM0022：多選垃圾處理方式（2.0 版）》，並採用了中華人民共和國生態環境部發佈的 2023 年減排項目區域電網基準線排放因子。

指標	單位	二零二四年	二零二三年	二零二二年
能源消耗量及密度¹¹				
直接能源¹²	兆瓦時	28,774,589	27,023,148 (經重列)	28,920,189 (經重列)
汽油	兆瓦時	5,669	4,302	1,855
柴油	兆瓦時	74,058	91,755	56,610
液化天然氣	兆瓦時	0	99	145
液化石油氣	兆瓦時	519	722	0
天然氣	兆瓦時	57,697	90,229	62,311
甲烷	兆瓦時	0	0	0
乙炔	兆瓦時	0	0	0
重油	兆瓦時	0	25,451	7,527
燃料油	兆瓦時	7,998	0	0
生活垃圾(礦物碳)	兆瓦時	5,778,708	5,543,005	7,577,050
生活垃圾(生物碳)	兆瓦時	6,703,302	6,429,885	8,789,379
一般工業固廢(礦物碳)	兆瓦時	911,770	872,745	未投產
一般工業固廢(生物碳)	兆瓦時	1,057,653	1,012,384	未投產
生物質(生物碳)	兆瓦時	19,493,766	21,357,504	15,304,958
自產自用電量 ¹³	兆瓦時	859,184	792,556	722,996
自產自用蒸汽(熱力) ¹³	兆瓦時	3,501,448	55,756	4,827,565
未消耗的自產電量	兆瓦時	0	0	0
未消耗的自產蒸汽(熱力)	兆瓦時	0	0	0
外銷電力	兆瓦時	(6,665,537)	(6,498,329)	(6,291,582)
外銷蒸汽(熱力)	兆瓦時	(2,964,407)	(2,726,384)	(2,138,625)
外銷熱水(熱力)	兆瓦時	(47,239)	(28,532)	不涉及
間接能源	兆瓦時	98,737	116,137	101,201
外購電力	兆瓦時	90,613	110,338	101,201
外購蒸汽(熱力)	兆瓦時	8,124	5,799	0
能源總耗量	兆瓦時	28,873,326	27,139,285 (經重列)	29,021,390 (經重列)
能源密度(以運營服務收益計算)	兆瓦時/千港元	4.50	4.28	4.59
耗水量及密度¹⁴				
總耗水量	立方米	26,984,525	25,545,940 (經重列)	22,486,634 (經重列)
耗水密度(以運營服務收益計算)	立方米/千港元	4.20	3.98 (經重列)	3.52 (經重列)
製成品所用包裝材料的總量及密度				
包裝材料總量	噸	0	0	0
包裝材料密度(以運營服務收益計算)	公斤/百萬港元	0	0	0

¹¹ 總能源消耗量 = (不可再生燃料 + 可再生燃料 + 自產自用可再生能源 + 外購能源 + 未消耗的自產能源) - 外銷能源。各燃料能源轉換採用低位熱值計算，蒸汽能源轉換根據溫度和壓力計算。

¹² 為避免重複計算，本集團對直接能源消耗量計算方式進行了優化，根據實際情況於二零二四年將二零二三年表格中的可再生電力數據併入自產自用電力列示。二零二三年和二零二二年相關數據已重列。

¹³ 本集團完善定義，即可再生自產自用能源消耗。

¹⁴ 本集團完善定義，總耗水量 = 總取水量 - 總排水量。二零二三年及二零二二年總耗水量數據已重列。

指標	單位	生物質綜合 利用項目	危廢及固廢 處置項目	一般工業固 廢處置項目	光伏發電及 風電項目	辦公室
溫室氣體排放¹⁵						
範圍 1	噸二氧化碳當量	1,129,140	165,125	348,412	23	571
化石燃料燃燒 — 固定源	噸二氧化碳當量	9,183	22,283	1,696	0	0
化石燃料燃燒 — 移動源	噸二氧化碳當量	9,533	3,107	503	23	571
垃圾焚燒釋放的溫室氣體（礦物碳）	噸二氧化碳當量	993,409	139,734	341,327	0	0
垃圾焚燒釋放的溫室氣體（CH ₄ · N ₂ O）	噸二氧化碳當量	45,970	0	4,887	0	0
垃圾滲濾液厭氧處理系統產生的甲烷燃燒釋放的溫室氣體	噸二氧化碳當量	9,781	0	0	0	0
垃圾滲濾液厭氧處理系統產生的甲烷直接釋放到空氣的溫室氣體	噸二氧化碳當量	0	0	0	0	0
生物質焚燒釋放的溫室氣體（CH ₄ ）	噸二氧化碳當量	61,265	0	0	0	0
範圍 2	噸二氧化碳當量	8,589	42,968	1,075	805	246
外購電力	噸二氧化碳當量	8,589	39,751	1,075	805	246
外購蒸汽（熱力）	噸二氧化碳當量	0	3,217	0	0	0
範圍 3	噸二氧化碳當量	62,342	5,056	6,330	22	248
第三方運輸	噸二氧化碳當量	60,927	5,055	6,330	0	0
場外電力使用	噸二氧化碳當量	1,365	0	0	0	0
飛機商務旅行	噸二氧化碳當量	50	1	0	22	248
溫室氣體總排放量（範圍 1 和 2）	噸二氧化碳當量	1,137,729	208,092	349,488	828	817
溫室氣體排放密度（範圍 1 和 2）	噸二氧化碳當量／噸	0.10	0.37	0.92	0.003	6.28
溫室氣體總排放量（範圍 1、2 和 3）	噸二氧化碳當量	1,200,071	213,148	355,818	850	1,064
溫室氣體排放密度（範圍 1、2 和 3）	噸二氧化碳當量／噸	0.11	0.38	0.93	0.003	8.19
溫室氣體排放密度單位		以生物質及 垃圾處理量 計算（噸二 氧化碳當量 ／噸）	以危廢及固 廢處理量計 算（噸二氧 化碳當量／ 噸）	以一般工業 固廢處理量 計算（噸二 氧化碳當量 ／噸）	以發電量計 算（噸二氧 化碳當量／ 兆瓦時）	以員工人數 計算（噸二 氧化碳當量 ／人）
生物源溫室氣體排放	噸二氧化碳當量	898,566	368,099	157,710	0	0

¹⁵ 根據本集團業務的實際情況，二零二四年從表格中移除危固廢填埋、逸散性和廢紙棄置溫室氣體排放，並增加生物質焚燒釋放的溫室氣體排放。

按目的地劃分排水量 ¹⁶	單位	生物質綜合 利用項目	危廢及固廢 處置項目	一般工業固 廢處置項目	光伏發電及 風電項目	辦公室
所有地區						
市政／第三方污水處理廠	立方米	2,229,801	167,438	555,501	2,247	233
地表水	立方米	1,214,067	308,976	0	0	7,570
高水資源壓力地區						
市政／第三方污水處理廠	立方米	502,966	29,960	211,771	64	0
地表水	立方米	401,500	38,976	0	0	0
按來源劃分取水量	單位	生物質綜合 利用項目	危廢及固廢 處置項目	一般工業固 廢處置項目	光伏發電及 風電項目	辦公室
所有地區						
地表水	立方米	14,507,514	183,162	1,257,063	0	0
地下水	立方米	440,302	3,358	0	0	0
廠內再用水	立方米	1,739,141	69,264	0	0	0
直接收集和儲存的雨水	立方米	10,871	78,574	0	0	0
市政供水／其他供水設施 — 自來水	立方米	1,586,859	799,428	237,951	2,247	7,803
市政供水／其他供水設施 — 中水	立方米	10,577,181	0	26,188	0	0
高水資源壓力地區						
地表水	立方米	2,518,805	0	698,223	0	0
地下水	立方米	366,464	0	0	0	0
廠內再用水	立方米	90,682	8,998	0	0	0
直接收集和儲存的雨水	立方米	2,675	36,252	0	0	0
市政供水／其他供水設施 — 自來水	立方米	140,592	414,593	0	64	0
市政供水／其他供水設施 — 中水	立方米	2,782,091	0	26,188	0	0
有害廢棄物（按處置作業劃分）	單位	生物質綜合 利用項目	危廢及固廢 處置項目	一般工業固 廢處置項目	光伏發電及 風電項目	辦公室
再使用準備（通過檢查、清潔或維修使準備成為廢棄物的物品再使用於原本的用途）	噸	0	0	0	0	0
再生利用（廢棄物經再處理製造後成新的物料）	噸	0.05	82	0	0	0
焚燒（包括能源回收利用）	噸	0	767	0	0	0
焚燒（沒有能源回收利用）	噸	9	669	0	0	0
固化後填埋	噸	123,258	54,198	12,146	0	0
填埋	噸	0	84	0	0	0
現址儲存	噸	53,349	2,764	48	0	0
委託有資質公司處置	噸	554	21,758	17,852	14	0

¹⁶ 污水處理設備各項目均有所區別，主體是經過預處理（還原中和、絮凝沉澱）、二級生化處理（厭氧處理、厭氧／好氧處理、膜生物反應器(MBR)、碟管式反滲透(DTRO)等)、過濾（納濾、反滲透）和消毒後回用或外排。各項目排水質量要求不同，所有經處理後污水的化學需氧量（「COD」）均需要符合《污水綜合排放標準》(GB 8978-1996)三級標準達到小於等於500毫克／升和懸浮物（「SS」）標準則是小於等於400毫克／升，而部分經處理後污水則需要符合《城市污水再利用工業用水水質》(GB/T 19923-200)冷卻用水標準達到COD小於等於60毫克／升和SS小於等於1毫克／升方可外排或回用。

有害廢棄物（按種類劃分）	單位	生物質綜合 利用項目	危廢及固廢 處置項目	一般工業固 廢處置項目	光伏發電及 風電項目	辦公室
爐渣	噸	0	53,796	0	0	0
飛灰	噸	176,606	24,102	30,043	0	0
污泥（來源於污水處理設施）	噸	0	1,378	0	0	0
廢活性炭	噸	8	602	0	0	0
廢機油	噸	515	342	2	10	0
廢布袋	噸	34	34	0	0	0
硒鼓	噸	0.35	0.10	0.16	0	0
墨水匣／墨盒	噸	1	0.05	0	0	0
日光燈（螢光燈管）	噸	0.03	0.01	0	0	0
其他	噸	5	71	0	4	0

無害廢棄物（按處置作業劃分）	單位	生物質綜合 利用項目	危廢及固廢 處置項目	一般工業固 廢處置項目	光伏發電及 風電項目	辦公室
再使用準備（通過檢查、清潔或維修使準備 成為廢棄物的物品再使用於原本的用途）	噸	0	0	0	0	0
再生利用（廢棄物經再處理製造後成新的物 料）	噸	77	25	0	14	1
焚燒（包括能源回收利用）	噸	16,894	20	13,906	0	0
焚燒（沒有能源回收利用）	噸	361	145	0	5	14
固化後填埋	噸	152,537	0	0	0	0
填埋	噸	0	1	0	0	0
現址儲存	噸	85,117	0	0	0	0
委託有資質公司處置	噸	2,966,622	83	140,946	0	0

無害廢棄物種類（按種類劃分）	單位	生物質綜合 利用項目	危廢及固廢 處置項目	一般工業固 廢處置項目	光伏發電及 風電項目	辦公室
飛灰	噸	758,397	0	0	0	0
爐渣	噸	2,445,762	0	140,946	0	0
污泥（來源於污水處理設施）	噸	16,541	0	13,872	0	0
廚餘	噸	239	109	11	4	0
生活垃圾	噸	648	140	23	1	15
廢布袋	噸	20	0	0	0	0
廢金屬	噸	0.46	25	0	14	0

社會表現

指標	單位	二零二四年	二零二三年	二零二二年
員工總數¹⁷	人	3,337	3,569	3,580
按性別劃分	男性	2,650	2,820	2,808
	女性	687	749	772
按年齡劃分	30歲及以下	1,121	1,286	1,337
	31—40歲	1,615	1,679	1,701
	41—50歲	487	483	436
	51歲及以上	114	121	106
按僱傭合同劃分	無固定期限	1,750	509	402
	有年期合同	1,587	3,060	3,178
按僱傭類型劃分	全職	3,337	3,569	3,580
	兼職	0	0	0
按地區劃分	香港	12	16	16
	中國內地	3,325	3,553	3,564
新進員工人數及比率	人 (%)	285 (8.54%)	434 (12.16%)	599 (16.73%)
按性別劃分	男性	246 (7.37%)	355 (9.95%)	494 (13.80%)
	女性	39 (1.17%)	79 (2.21%)	105 (2.93%)
按年齡劃分	30歲及以下	201 (6.02%)	287 (8.04%)	326 (9.11%)
	31—40歲	68 (2.04%)	123 (3.45%)	235 (6.56%)
	41—50歲	15 (0.45%)	23 (0.64%)	37 (1.03%)
	51歲及以上	1 (0.03%)	1 (0.03%)	1 (0.03%)
按地區劃分	香港	2 (0.06%)	2 (0.06%)	1 (0.03%)
	中國內地	283 (8.48%)	432 (12.10%)	598 (16.70%)
總流失員工人數及比率	人 (%)	488 (14.62%)	419 (11.74%)	673 (18.80%)
按性別劃分	男性	400 (11.99%)	330 (9.25%)	544 (15.20%)
	女性	88 (2.64%)	89 (2.49%)	129 (3.60%)
按年齡劃分	30歲及以下	211 (6.32%)	188 (5.27%)	300 (8.38%)
	31—40歲	200 (5.99%)	176 (4.93%)	300 (8.38%)
	41—50歲	58 (1.74%)	41 (1.15%)	61 (1.70%)
	51歲及以上	19 (0.57%)	14 (0.39%)	12 (0.34%)
按地區劃分	香港	7 (0.21%)	2 (0.06%)	3 (0.08%)
	中國內地	481 (14.41%)	417 (11.68%)	670 (18.72%)
自願流失員工比率	%	280 (8.39%)	350 (10.49%)	652 (19.54%)
按性別劃分	男性	228 (6.83%)	283 (8.48%)	525 (15.73%)
	女性	52 (1.56%)	67 (2.01%)	127 (3.81%)
員工多元化				
按職位劃分的女性員工比率	所有管理人員	11.74%	12.52%	12.06%
	高級管理人員	10.38%	9.91%	9.26%
	中層及初級管理人員	11.99%	13.15%	12.62%
	創收職能中的管理人員	29.17%	27.78%	8.62%
	科學、科技、工程及數學 相關職位	2.07%	10.23%	17.89%
育兒假統計				
於年內合資格申請育兒假的員工總數 ¹⁸	男性	363	601	1,209
	女性	116	153	306
於年內實際申請育兒假的員工總數	男性	81	66	112
	女性	52	42	43
育兒假結束後於年內返崗的員工總數及返崗率	男性	74 (91.36%)	63 (95.45%)	109 (97.32%)
	女性	38 (73.08%)	41 (97.62%)	39 (90.70%)
育兒假結束後於年內返崗且12個月後仍在職的員工總數及留任率	男性	45 (55.56%)	32 (48.48%)	37 (33.04%)
	女性	27 (51.92%)	20 (47.62%)	19 (44.19%)

¹⁷ 本年度員工數據包含 2,854 名勞動合同制員工，以及 483 名其他（包括退休返聘、崗位外包及勞務派遣）員工。

¹⁸ 由於中國內地政策轉變，加之近年出生率下降，導致本報告年度合資格申請育兒假的員工總數下降。

指標	單位	二零二四年	二零二三年	二零二二年
健康與安全統計				
職業健康安全管理體系覆蓋工作者數量及比率 ¹⁹	人 (%)	6,438 (99.66%)	7,702 (100%)	7,932 (100%)
經內部審核的管理體系覆蓋工作者數量及比率 ²⁰	人 (%)	6,438 (99.66%)	7,702 (100%)	7,932 (100%)
經外部認證的管理體系覆蓋工作者數量及比率 ²¹	人 (%)	3,337 (51.66%)	3,569 (45.13%)	3,580 (45.13%)
工傷導致的死亡個案及比率 ²²	員工	件 (件/每二十萬小時)	0 (0)	0 (0)
	其他工作者	件 (件/每二十萬小時)	0 (0)	0 (0)
嚴重後果工傷個案及比率 ²³	員工	件 (件/每二十萬小時)	0 (0)	0 (0)
	其他工作者	件 (件/每二十萬小時)	0 (0)	0 (0)
可記錄工傷個案及比率 ²⁴	員工	件 (件/每二十萬小時)	5 (0.15)	0 (0)
	其他工作者	件 (件/每二十萬小時)	2 (0.06)	0 (0)
工傷引致損失工作日數	員工	日	286	0
	其他工作者	日	163	0
職業病數量	員工	件	0	0
	其他工作者	件	0	0
工作時數 ²⁵	員工	小時	6,674,000	7,138,000
	其他工作者	小時	7,160,000	8,266,000
受培訓員工比率				
按性別劃分		%	100%	100%
	男性	%	100%	100%
	女性	%	100%	100%
按員工類別劃分	高級管理人員	%	100%	100%
	中層管理人員	%	100%	100%
	一般及技術員工	%	100%	100%
每名員工平均培訓時數				
按性別劃分		小時	27.84	17.34
	男性	小時	30.77	17.96
	女性	小時	16.51	15.06
按員工類別劃分	高級管理人員	小時	35.02	24.05
	中層管理人員	小時	17.24	14.21
	一般及技術員工	小時	29.81	17.68
培訓金額統計				
培訓金額總數		港幣元	826,026	666,059
全職員工平均培訓金額		港幣元/人	248	187
供應商數目				
按地區劃分		個	3,007	2,686
	香港	個	73	68
	中國內地	個	2,948	2,617
	海外地區	個	0	1
按類別劃分	原料和設備	個	1,410	1,558
	工程	個	266	171
	其他服務 ²⁶	個	1,345	957

¹⁹ 包括員工，以及第三方承包商和分包商的項目駐場工人。其中，第三方承包商和分包商駐場工人數為 3,580 人。

²⁰ 指本集團 ESHS 管理體系。

²¹ 指 ISO 45001 或 OHSAS 18001 職業健康和安全管理系統。

²² 工傷引致的死亡率 = (工傷引致的死亡人數 / 工作總時數) × 200,000。工作總時數以每名工作者每工作日 8 小時工作時長進行估算。

²³ 指工作者無法或難於六個月內恢復至受傷前健康狀態的工傷，不包括死亡個案。嚴重後果工傷比率 = (嚴重後果工傷人數 / 工作總時數) × 200,000。

²⁴ 包括工傷引致的死亡，嚴重後果工傷及其他工傷個案。其中，符合中國內地《工傷保險條例》工傷認定條件的上下班交通事故亦被納入工傷統計數據。

²⁵ 以每名工作者每工作日 8 小時工作時長進行估算。另外按照相關法律法規，工作者每年工作日數按照 250 天計算。

²⁶ 包括物業、顧問、印刷及檢測維修等服務。

指標	單位	二零二四年	二零二三年	二零二二年	
年度總薪酬及比例數據²⁷					
最高薪人士的薪酬總額	港幣元	1,986,510	2,800,000	3,060,000	
全體員工 ²⁸ 薪酬總額的中位數 (不包括最高薪人士)	港幣元	106,711	104,896	111,380	
最高薪人士的年度總薪酬與全體員工(不包括最高薪人士)年度總薪酬中位數的比例	—	18.62:1	26.99:1	33.03:1	
最高薪人士年度總薪酬增幅與全體員工(不包括最高薪人士)年度總薪酬中位數的年度百分比增長的比例	—	-16.79:1	1.46:1	-0.01:1	
各級員工職級的平均薪酬²⁷					
高級管理人員	高級管理人員的基本工資(男)	港幣元	235,617	245,840	289,709
	高級管理人員的基本工資(女)	港幣元	265,762	258,861	157,458
	高級管理人員的基本工資(女)與高級管理人員的基本工資(男)的比例	—	1.13	1.05	0.54
	高級管理人員的基本工資和獎金(男)	港幣元	294,363	344,009	347,161
	高級管理人員的基本工資和獎金(女)	港幣元	377,141	348,340	216,572
	高級管理人員的基本工資和獎金(女)與高級管理人員的基本工資和獎金(男)的比例	—	1.28	1.01	0.62
中層管理人員	中層管理人員的基本工資(男)	港幣元	149,394	202,409	176,495
	中層管理人員的基本工資(女)	港幣元	157,256	192,201	165,916
	中層管理人員的基本工資(女)與中層管理人員的基本工資(男)的比例	—	1.05	0.95	0.94
	中層管理人員的基本工資和獎金(男)	港幣元	186,349	242,502	214,551
	中層管理人員的基本工資和獎金(女)	港幣元	196,384	236,094	207,183
	中層管理人員的基本工資和獎金(女)與中層管理人員的基本工資和獎金(男)的比例	—	1.05	0.97	0.97
一般及技術員工	一般及技術員工管理人員的基本工資(男)	港幣元	79,038	101,073	82,968
	一般及技術員工管理人員的基本工資(女)	港幣元	71,062	87,369	73,565
	一般及技術員工管理人員的基本工資(女)與一般及技術員工管理人員的基本工資(男)的比例	—	0.90	0.86	0.89
	一般及技術員工管理人員的基本工資和獎金(男)	港幣元	93,778	114,486	95,804
	一般及技術員工管理人員的基本工資和獎金(女)	港幣元	84,826	100,001	85,671
	一般及技術員工管理人員的基本工資和獎金(女)與一般及技術員工管理人員的基本工資和獎金(男)的比例	—	0.90	0.87	0.89

²⁷ 由於二零二四年的獎金政策尚未確定，獎金數據暫以上一年度的獎金數據作為參考。因此，二零二四年匯報的薪酬數據可能與公司最終實際發放的薪酬有所不同，相關薪酬數據將會在下一年度報告中根據實際發放獎金進行調整和更新。

²⁸ 只包括勞動合同制員工。

附錄四：聯交所《環境、社會及管治報告指引》 內容索引

主要範疇	內容	有關章節及／或其他說明	頁碼
A. 環境			
A1 排放物			
一般披露	有關廢氣及溫室氣體排放、向水及土地的排污、有害及無 害廢棄物的產生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	— 綠色循環 — 關鍵績效指標總覽	52-71,110
A1.1	排放物種類及相關排放數據。	本集團於報告年度內嚴格遵守營運所在地 相關的法律法規，確保法律合規性。有關 本集團的法律法規管理詳情，可參見本報 告「附錄一：法律合規情況」一節。同時， 本集團亦已制定相關 ESG 政策，有關詳 情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策 清單」一節。	115-119
A1.2	直接（範圍 1）及能源間接（範圍 2）溫室氣體排放量及密度。		115
A1.3	所產生有害廢棄物總量及密度。		115
A1.4	所產生無害廢棄物總量及密度。		115
A1.5	描述所訂立的排放量目標及為達到這些目標所採取的步驟。		38,55
A1.6	描述處理有害及無害廢棄物的方法，及描述所訂立的減廢 目標及為達到這些目標所採取的步驟。	本集團暫未制定減排及減廢方面的具體目 標，但已對排放和廢棄物產生的表現持續 進行監察，並會考慮於未來制定有關目標。	55,59-62
A2 資源使用			
一般披露	有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策。	— 綠色循環 — 關鍵績效指標總覽	52-71,110
A2.1	按類型劃分的直接及／或間接能源總耗量及密度。		116
A2.2	總耗水量及密度。	本集團已制定相關 ESG 政策，有關詳情 可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清 單」一節。	116
A2.3	描述所訂立的能源使用效益目標及為達到這些目標所採取 的步驟。		63-66
A2.4	描述求取適用水源上可有任何問題，以及所訂立的用水效 益目標及為達到這些目標所採取的步驟。	本集團暫未制定節能及節水方面的具體目 標，但已對能源使用和用水的表現持續進 行監察，並會考慮於未來制定有關目標。 本集團暫不存在取水來源問題。本集團提 供環保服務，因應本集團的業務性質，於 報告年度內並無包裝材料使用。	65-66
A2.5	製成品所用包裝材料的總量及每生產單位佔量。		116
A3 環境及天然資源			
一般披露	減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策。	— 綠色循環	52-71,110
A3.1	描述業務活動對環境及天然資源的重大影響及已採取管理 有關影響的行動。	本集團提供環保服務，於報告年度內並沒 有對環境及天然資源造成重大負面影響。 同時，本集團亦已制定相關 ESG 政策， 有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重 要政策清單」一節。	52-71
A4 氣候變化			
一般披露	識別及應對已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相 關事宜的政策。	— 應對氣候變化	29-39
A4.1	描述已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜， 及應對行動。		29-39

主要範疇	內容	有關章節及／或其他說明	頁碼
B. 社會			
B1 僱傭			
一般披露	有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時數、假期、平等機會、多元化、反歧視以及其他待遇及福利的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	— 員工發展 — 關鍵績效指標總覽	86-99, 111
B1.1	按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數。	本集團於報告年度內嚴格遵守營運所在地相關的法律法規，確保法律合規性。有關本集團的法律法規管理詳情，可參見本報告「附錄一：法律合規情況」一節。同時，本集團亦已制定相關 ESG 政策，有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清單」一節。	120
B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。		120
B2 健康與安全			
一般披露	有關提供安全工作環境及保障僱員避免職業性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	— 安全生產 — 關鍵績效指標總覽	40-51, 111
B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	本集團於報告年度內嚴格遵守營運所在地相關的法律法規，確保法律合規性。有關本集團的法律法規管理詳情，可參見本報告「附錄一：法律合規情況」一節。同時，本集團亦已制定相關 ESG 政策，有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清單」一節。	121
B2.2	因工傷損失工作日數。		121
B2.3	描述所採納的職業健康與安全措施，以及相關執行及監察方法。		40-51
B3 發展及培訓			
一般披露	有關提升僱員履行工作職責的知識及技能的政策。描述培訓活動。	— 安全生產 — 員工發展 — 關鍵績效指標總覽	40-51, 96-99, 111
B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層）劃分的受訓僱員百分比。		121
B3.2	按性別及僱員類別劃分，每名僱員完成受訓的平均時數。	本集團已制定相關 ESG 政策，有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清單」一節。	121
B4 勞工準則			
一般披露	有關防止童工或強制勞工的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	— 穩定供應 — 員工發展	76-77, 91, 111
B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	本集團於報告年度內嚴格遵守營運所在地相關的法律法規，確保法律合規性。有關本集團的法律法規管理詳情，可參見本報告「附錄一：法律合規情況」一節。同時，本集團亦已制定相關 ESG 政策，有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清單」一節。	91
B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。		91

主要範疇	內容	有關章節及／或其他說明	頁碼
B5 供應鏈管理			
一般披露	管理供應鏈的環境及社會風險政策。	— 安全生產	45-46, 70-71, 76-79
B5.1	按地區劃分的供應商數目。	— 綠色循環	121
B5.2	描述有關聘用供應商的慣例，向其執行有關慣例的供應商數目，以及相關執行及監察方法。	— 穩定供應	76-79
B5.3	描述有關識別供應鏈每個環節的環境及社會風險的慣例，以及相關執行及監察方法。	— 關鍵績效指標總覽	76-79
B5.4	描述在揀選供應商時促使多用環保產品及服務的慣例，以及相關執行及監察方法。	本集團已制定相關 ESG 政策，有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清單」一節。	70-71, 76-79
B6 產品責任			
一般披露	有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜以及補救方法的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	— 穩定供應	72-75, 111
B6.1	已售或已運送產品總數中因安全與健康理由而須回收的百分比。	本集團運營不涉及廣告及標籤相關事宜，且不涉及回收措施。本集團於報告年度內嚴格遵守營運所在地相關的法律法規，確保法律合規性。有關本集團的法規管理詳情，可參見本報告「附錄一：法律合規情況」一節。此外，本集團於報告年度內並沒有接獲關於產品及服務的重大投訴。同時，本集團亦已制定相關 ESG 政策，有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清單」一節。	-
B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。		72-73
B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。		75
B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。		72-73
B6.5	描述消費者資料保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法。		73-75
B7 反貪污			
一般披露	有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	— 推動可持續發展	17-18, 111
B7.1	於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果。	本集團及員工於報告年度內嚴格遵守營運所在地相關的法律法規，確保法律合規性。有關本集團的法規管理詳情，可參見本報告「附錄一：法律合規情況」一節。此外，本集團於報告年度內並沒有接獲關於貪污的重大投訴。同時，本集團亦已制定相關 ESG 政策，有關詳情可參見本報告「附錄二：ESG 重要政策清單」一節。	18
B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。		17-18
B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。		17
B8 社區投資			
一般披露	有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策。	— 員工發展	100-103
B8.1	專注貢獻範疇（如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育）。		100-103
B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。		100-103

附錄五：GRI 準則內容索引

1.GRI 索引

1.1 使用聲明

使用聲明 中國光大綠色環保有限公司已參考 GRI 準則報導二零二四年一月一日至十二月三十一日期間內，GRI 準則內容索引表中引述的資訊。

使用的 GRI 1 GRI 1：基礎 2021

GRI 準則	披露項目	有關章節及／或其他說明	頁碼
--------	------	-------------	----

1.2 GRI 2：一般披露 2021

組織簡介

組織及其報告做法

2—1	組織詳細情況	公司介紹	3-6
2—2	納入組織可持續發展報告的實體	關於本報告	11-12
2—3	報告期、報告頻率和聯繫人	關於本報告	11-12
2—4	信息重述	關鍵績效指標總覽	114-122
2—5	外部鑒證	審核聲明 第三方核實員核實本報告所載溫室氣體排放、能源耗量、取水及廢物產生等環境數據；員工、培訓及健康與安全等社會數據；以及報告內容。	104-109

活動和工作

2—6	活動、價值鏈和其他業務關係	有關供應商數量及地理位置的資料，請參閱關鍵績效指標 B5.1：按地區劃分的供應商數目。有關光大綠色環保的更多資料，可於本公司網站查閱： https://www.ebgreentech.com/tc/global/home.php	121
2—7	員工	員工發展	86-103
2—8	員工之外的工作者	不適用	-

管治

2—9	管治架構和組成	有關資料，可查閱年報	-
2—10	最高管治機構的提名和遴選	推動可持續發展	15-28
2—11	最高管治機構的主席	中國光大綠色環保有限公司董事會主席黃海清先生（非執行董事）	-
2—12	在管理影響方面，最高管治機構的監督作用	推動可持續發展	15-28
2—13	為管理影響的責任授權	有關資料，可查閱年報	-
2—14	最高管治機構在可持續發展報告中的作用	推動可持續發展	15-28
2—15	利益衝突	推動可持續發展	15-28
2—16	重要關切問題的溝通	推動可持續發展	15-28
2—17	最高管治機構的共同知識	推動可持續發展	15-28
2—18	對最高管治機構的績效評估	推動可持續發展	15-28
2—19	薪酬政策	有關資料，可查閱年報	-
2—20	確定薪酬的程序	有關資料，可查閱年報	-
2—21	年度總薪酬比率	關鍵績效指標總覽	114-122

GRI 準則	披露項目	有關章節及／或其他說明	頁碼
戰略、政策和實踐			
2—22	關於可持續發展戰略的聲明	推動可持續發展	15-28
2—23	政策承諾	推動可持續發展	15-28
2—24	融合政策承諾	推動可持續發展	15-28
2—25	補救負面影響的程序	附錄二：ESG 重要政策清單 為保障業務有序經營，促進企業健康發展，並加強內部監控，本集團於報告年度內修訂了《舉報管理制度》，協助內外部持份者（包括員工、投資者及供應商等）舉報已發生或懷疑有可能發生的不合法及不正當行為。舉報渠道包括電郵至 report@ebgreentech.com 或郵寄至香港夏愨道 16 號遠東金融中心 36 樓或中國深圳市福田區深南大道 1003 號東方新天地廣場 27 樓西側，相關渠道同時展示於企業網站、員工手冊及年報。更多有關資料，可查閱年報。	112-113
2—26	尋求建議和提出關切的機制	附錄二：ESG 重要政策清單 為保障業務有序經營，促進企業健康發展，並加強內部監控，本集團於報告年度內修訂了《舉報管理制度》，協助內外部持份者（包括員工、投資者及供應商等）舉報已發生或懷疑有可能發生的不合法及不正當行為。舉報渠道包括電郵至 report@ebgreentech.com 或郵寄至香港夏愨道 16 號遠東金融中心 36 樓或中國深圳市福田區深南大道 1003 號東方新天地廣場 27 樓西側，相關渠道同時展示於企業網站、員工手冊及年報。更多有關資料，可查閱年報。	112-113
2—27	遵守法律法規	本公司於報告年度內概無已確認的重大違反法規事件。	-
2—28	協會的成員資格	企業會籍包括： <ul style="list-style-type: none"> • 中國再生資源回收利用協會危險廢物專業委員會 • 中國產業發展促進會生物質能產業分會（簡稱「生物質能產業促進會」） • 中國環保機械行業協會 • 國家能源局華東監管局電力安全生產委員會 • 江蘇省能源研究會 • 江蘇省城市管理與行政執法學會 • 四川省電力行業協會 • 四川省市政市容協會 	-
利益相關方參與			
2—29	利益相關方參與的方法	推動可持續發展	15-28
2—30	集體談判協議	不適用	-
1.3 GRI 3：實質性議題 2021			
重大主題			
3—1	確定實質性議題的過程	推動可持續發展	15-28
3—2	實質性議題清單	推動可持續發展	15-28
1.4 GRI 200：經濟			
經濟績效			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	綠色循環	52-71
GRI 201：經濟績效 2016			
201—1	直接產生和分配的經濟價值	有關資料，可查閱年報	-
201—2	氣候變化帶來的財務影響以及其他風險和機遇	應對氣候變化	29-39
201—3	固定福利計劃義務和其他退休計劃	有關資料，可查閱年報	-
201—4	政府給予的財政補貼	有關資料，可查閱年報	-

GRI 準則	披露項目	有關章節及／或其他說明	頁碼
市場表現			
GRI 202：市場表現 2016			
202—2	從當地社區僱用高管的比例	本年度僱用當地居民為高階管理階層的比例為 100%（當地居民指中國居民）。	-
採購實務			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	穩定供應	72-79
GRI 204：採購實踐 2016			
204—1	向當地供應商採購的支出比例	本年度採購支出均為當地供應商（當地供應商指中國供應商）。	-
反貪腐			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	推動可持續發展	15-28
GRI 205：反腐敗 2016			
205—1	已進行腐敗風險評估的運營點	已將貪污相關風險納入考量，盡量確保對主要業務進行與貪污相關的風險評估。	-
205—2	反腐敗政策和程序的傳達及培訓	推動可持續發展	15-28
205—3	經確認的腐敗事件和採取的行動	推動可持續發展 本公司於報告期間概無已確認的重大違反法規事件。	15-28
1.5 GRI 300：環境			
能源			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	綠色循環	52-71
GRI 301：物料 2016			
301—1	所使用物料的重量或體積	關鍵績效指標總覽	114-122
GRI 302：能源 2016			
302—1	組織內部的能源消耗量	關鍵績效指標總覽	114-122
302—2	組織外部的能源消耗量	關鍵績效指標總覽	114-122
302—3	能源強度	關鍵績效指標總覽	114-122
302—4	降低能源消耗量	綠色循環	52-71
水資源與污水			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	綠色循環	52-71
GRI 303：水資源與污水 2018			
303—1	組織與水作為共有資源的相互影響	綠色循環 本集團暫未制定水資源方面的具體目標，但已對用水表現持續進行監察，並會考慮於未來制定有關目標。	52-71
303—2	管理與排水相關的影響	綠色循環	52-71
303—3	取水	關鍵績效指標總覽	114-122
303—4	排水	關鍵績效指標總覽	114-122
303—5	耗水	關鍵績效指標總覽	114-122

GRI 準則	披露項目	有關章節及／或其他說明	頁碼
生物多樣性			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	綠色循環	52-71
GRI 304：生物多樣性 2016			
304—1	組織在位於或鄰近保護區和保護區外的生物多樣性豐富區域擁有、租賃、管理的運營點	綠色循環	52-71
304—2	活動、產品和服務對生物多樣性的重大影響	綠色循環	52-71
304—3	受保護或經修復的棲息地	綠色循環	52-71
排放			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	綠色循環	52-71
GRI 305：排放 2016			
305—1	直接（範圍 1）溫室氣體排放	關鍵績效指標總覽	114-122
305—2	能源間接（範圍 2）溫室氣體排放	關鍵績效指標總覽	114-122
305—3	其他間接（範圍 3）溫室氣體排放	關鍵績效指標總覽	114-122
305—4	溫室氣體排放強度	關鍵績效指標總覽	114-122
305—5	溫室氣體減排量	關鍵績效指標總覽	114-122
305—6	臭氧消耗物質（ODS）的排放	本公司於報告年度內不涉及臭氧消耗物質（ODS）的生產、銷毀和使用，因此無相關排放。	-
305—7	氮氧化物（NOx）、硫氧化物（SOx）和其他重大氣體排放	關鍵績效指標總覽	114-122
廢棄物			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	綠色循環	52-71
GRI 306：廢棄物 2020			
306—1	廢棄物的產生及廢棄物相關重大影響	綠色循環	52-71
306—2	廢棄物相關重大影響的管理	綠色循環	52-71
306—3	產生的廢棄物	關鍵績效指標總覽	114-122
306—4	從處置中轉移的廢棄物	關鍵績效指標總覽	114-122
306—5	進入處置的廢棄物	關鍵績效指標總覽	114-122
供應商環境評估			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	穩定供應	72-79
GRI 308：供應商環境評估 2016			
308—1	使用環境評價維度篩選的新供應商	本公司於報告年度內均採用環境評價維度篩選新供應商。	-

GRI 準則	披露項目	有關章節及／或其他說明	頁碼
1.6 GRI 400：社會			
僱傭			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	員工發展	86-103
GRI 401：僱傭 2016			
401—1	新進員工僱傭率和員工流動率	關鍵績效指標總覽	114-122
401—2	提供給全職員工（不包括臨時或兼職員工）的福利	員工發展	86-103
401—3	育兒假	員工發展 關鍵績效指標總覽	86-103 114-122
職業健康與安全			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	安全生產	40-51
GRI 403：職業健康與安全 2018			
403—1	職業健康安全管理體系	安全生產	40-51
403—2	危害識別、風險評估和事故調查	安全生產	40-51
403—3	職業健康服務	安全生產	40-51
403—4	職業健康安全事務：工作者的參與、意見徵詢和溝通	安全生產	40-51
403—5	工作者職業健康安全培訓	安全生產	40-51
403—6	促進工作者健康	安全生產	40-51
403—7	預防和減緩與業務關係直接相關的職業健康安全影響	安全生產	40-51
403—8	職業健康安全管理體系覆蓋的工作者	安全生產	40-51
403—9	工傷	關鍵績效指標總覽	114-122
403—10	工作相關的健康問題	關鍵績效指標總覽	114-122
培訓與教育			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	員工發展	86-103
GRI 404：培訓與教育 2016			
404—1	每名員工每年接受培訓的平均小時數	關鍵績效指標總覽	114-122
404—2	員工技能提升方案和過渡援助方案	員工發展	86-103
404—3	接受定期績效和職業發展考核的員工百分比	本公司所有員工於報告年度內均定期接受績效及職業發展考核。	-
多元化與平等機會			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	員工發展	86-103
GRI 405：多元化與平等機會 2016			
405—1	管治機構與員工的多元化	員工發展 關鍵績效指標總覽	86-103 114-122
反歧視			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	員工發展	86-103
GRI 406：反歧視 2016			
406—1	歧視事件及採取的糾正行動	員工發展	86-103

GRI 準則	披露項目	有關章節及／或其他說明	頁碼
結社自由與集體談判			
GRI 407：結社自由與集體談判 2016			
407—1	結社自由與集體談判權利可能面臨風險的運營點和供應商	本公司及合作供應商於報告年度內概無侵犯結社自由及集體談判權利之事件發生，亦無相關風險。	-
強迫或強制勞動			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	員工發展	
GRI 409：強迫或強制勞動 2016			
409—1	具有強迫或強制勞動事件重大風險的運營點和供應商	員工發展 本公司及合作供應商於報告年度內概無強迫或強制勞動事件發生，亦無相關風險。	86-103
原住民權利			
GRI 411：原住民權利 2016			
411—1	涉及侵犯原住民權利的事件	本公司於報告年度內概無已確認的涉及侵害原住民權利的重大事件。	-
當地社區			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	員工發展	86-103
GRI 413：當地社區 2016			
413—1	有當地社區參與、影響評估和發展計劃的運營點	綠色循環、員工發展	52-71, 86-103
413—2	對當地社區有實際或潛在重大負面影響的運營點	綠色循環	52-71
供應商社會評估			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	穩定供應	72-79
GRI 414：供應商社會評估 2016			
414—1	使用社會評價維度篩選的新供應商	本公司於報告年度內均採用社會評價維度篩選新供應商。	-
客戶健康與安全			
GRI 416：客戶健康與安全 2016			
416—2	涉及產品和服務的健康與安全影響的違規事件	我們於報告年度內並無任何有關產品與服務的健康安全法規的違規事件。	-
營銷與標識			
GRI 417：營銷與標識 2016			
417—2	涉及產品和服務信息與標識的違規事件	我們於報告年度內並無任何違反產品及服務信息或標識的法規或自願守則的事件，且並未被處以罰款、遭受處罰或警告。	-
417—3	涉及營銷傳播的違規事件	我們於報告年度內並無任何違反營銷傳播的法規或自願守則的事件，且並未被處以罰款、遭受處罰或警告。	-
客戶隱私			
GRI 3：實質性議題 2021			
3—3	實質性議題的管理	穩定供應	72-79
GRI 418：客戶隱私 2016			
418—1	涉及侵犯客戶隱私和丟失客戶資料的經證實的投訴	穩定供應 我們於報告年度內並無任何違反侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的法規或自願守則的事件，且並未被處以罰款、遭受處罰或警告。	72-79



中國光大綠色環保有限公司
CHINA EVERBRIGHT GREENTECH LIMITED

www.ebgreentech.com