

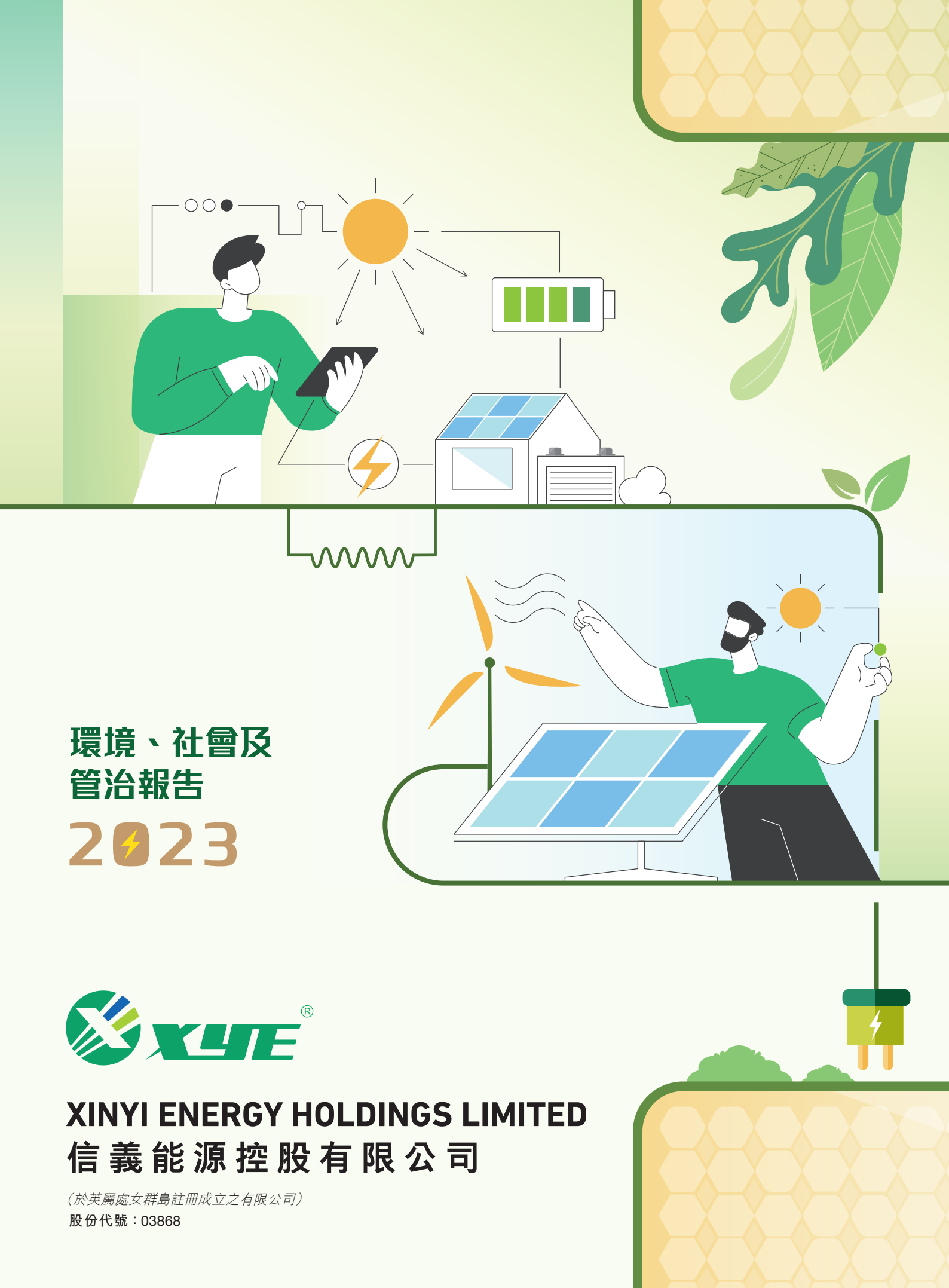
環境、社會及
管治報告
2023



XINYI ENERGY HOLDINGS LIMITED
信義能源控股有限公司

(於英屬處女群島註冊成立之有限公司)

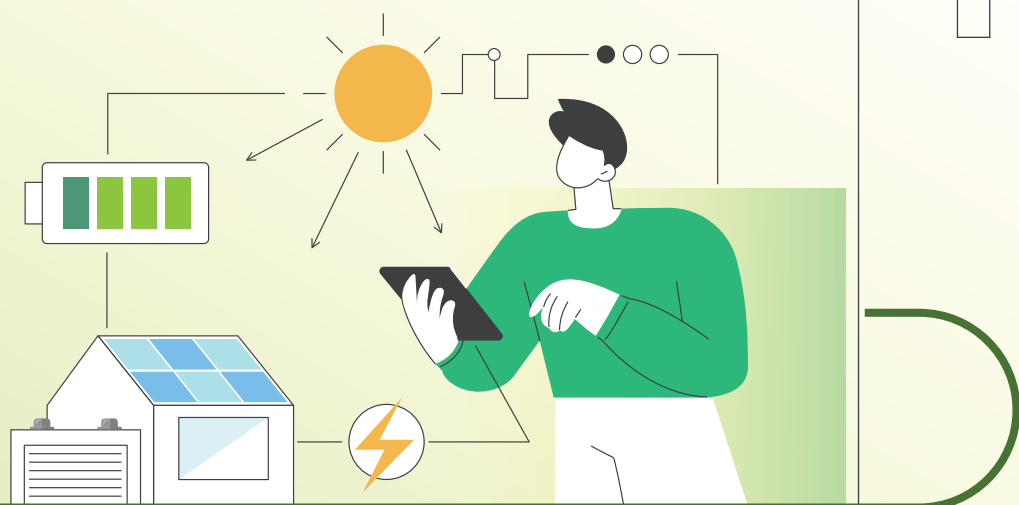
股份代號：03868



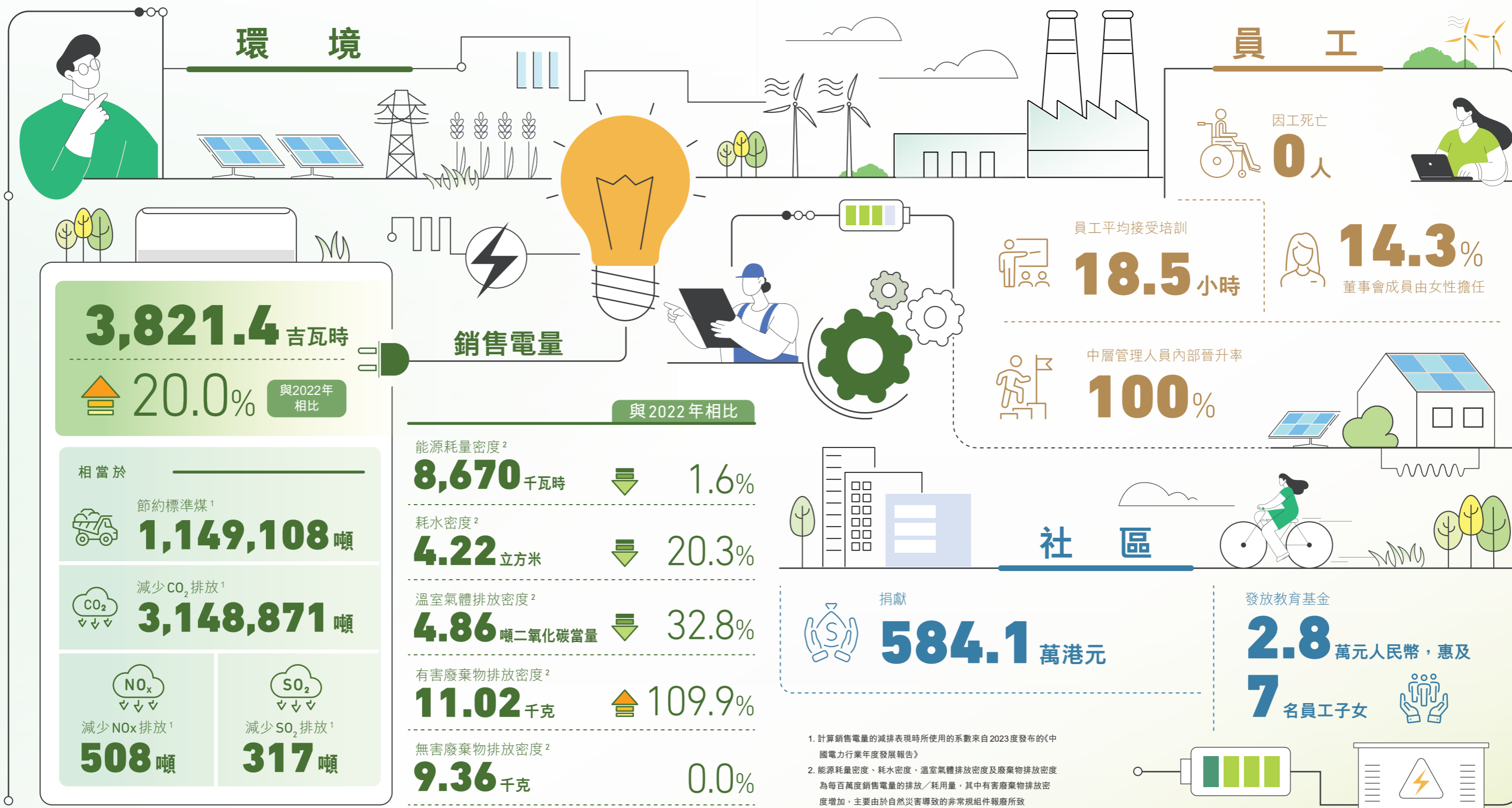


目錄

- 2 2023年可持續發展概況
- 4 關於本報告
- 6 董事會可持續發展管理聲明
- 8 關於信義能源
- 12 可持續發展目標
- 14 重要性議題
- 20 推動綠色發展
- 50 深化企業管治
- 58 保障營運安全
- 76 守護員工福祉
- 94 構建美好家園
- 99 2023年可持續發展數據摘要
- 106 附錄：報告指標索引



2023年可持續發展概況



1. 計算銷售電量的減排表現時所使用的系數來自2023度發布的《中國電力行業年度發展報告》
2. 能源耗量密度、耗水密度、溫室氣體排放密度及廢棄物排放密度為每百萬度銷售電量的排放/耗用量，其中有有害廢棄物排放密度增加，主要由於自然災害導致的非常規組件報廢所致

關於本報告

匯報內容

本報告乃信義能源控股有限公司(「信義能源」或「本公司」)及其附屬公司(「集團」)按照香港聯合交易所有限公司(「香港聯交所」)的證券上市規則附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》(「ESG 報告指引」)編寫的《環境、社會及管治報告》(「本報告」或「ESG 報告」)。本報告亦參考以下環境、社會及管治(「ESG」)的標準和框架：

- 全球報告倡議組織(Global Reporting Initiative, 「GRI」)《GRI 通用準則 2021》
- 氣候相關財務披露工作小組(Task Force on Climate-related Finance Disclosures, 「TCFD」)
- 可持續發展會計準則委員會(Sustainability Accounting Standards Board, 「SASB」)《太陽能技術及項目開發行業可持續發展會計準則》

香港聯交所 ESG 報告指引及 GRI 內容索引請參見本報告的附錄。本報告已遵守香港聯交所 ESG 報告指引所載的所有強制披露規定及「不遵守就解釋」條文的披露要求。

匯報期間

本報告為信義能源的第五份 ESG 報告，呈現本集團於 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日期間(「報告期內」或「年內」)的可持續發展績效，與本集團年報報導期間一致，部分內容或追溯過往年份或延伸至 2024 年度。本報告為年度報告，與信義能源 2023 年報同時出版，建議本報告連同集團年報及當中的「企業管治報告」一併閱覽；本報告以中、英文兩種文字出版，若兩種版本出現差異，請按中文版解讀。

匯報範圍

本報告涵蓋本公司財務報表中載列的所有實體，包括所有附屬公司。除另有說明，所提及公司的表現數據均按百分比基準匯報，並未基於信義能源的權益份額作出調整。本集團定期審閱匯報範圍，以確保涵蓋對集團整體業務組合具有重大影響的全部範疇。於 2023 年，本集團 ESG 指標的匯報範圍並無任何重大變化，本報告沒有進行任何重編。

匯報原則

本報告參照《GRI 通用準則 2021》規定的報告原則，亦遵循香港聯交所 ESG 報告指引中的匯報原則：

- 重要性：參考由內外持份者如投資者和員工共同參與的重要性評估，並對重要性議題作出匯報
- 量化：披露有關匯報排放量／能源耗用所用的標準及所使用的轉換因子來源，更新可持續發展目標和關鍵績效指標「**關鍵績效指標**」

- 平衡：不偏不倚地呈報公司表現
- 一致性：使用一致的披露統計方法作有意義的趨勢比較

在本報告中，除另有說明，所有貨幣金額均以港元列示；所用作對比的關鍵績效指標均以統一方法計算，如有變更，均會作出說明。

前瞻性陳述

本報告包含前瞻性陳述，是根據本集團的業務和所屬行業及市場的現況作出的預測及假設，並不能保證未來的表現。本集團表現或許會受到市場風險及不確定因素影響。因此，實際結果或與本報告作出的假設及相關陳述存在差異。

審閱及批准

本報告經本集團可持續發展管理委員會(「可持續發展管委會」)審閱，並獲得本公司董事會(「董事會」)批准後於 2024 年 4 月 30 日刊發。本報告可於香港聯交所網站(www.hkexnews.hk)及本公司網站(www.xinyienergy.com)投資者關係欄目下載。

聯絡及查詢

本集團借鑑本地及國際最佳常規，致力豐富 ESG 披露內容。為持續提升 ESG 工作及披露水平，本集團歡迎及鼓勵所有持份者就本集團的 ESG 工作或對本報告的內容提供意見及建議。我們的聯繫方式如下：

信義能源控股有限公司

投資者關係部

地址：香港九龍觀塘海濱道 135 號宏基資本大廈 21 樓

電話：+852 3919 2888

傳真：+852 3919 2890

電郵：ir@xinyienergy.com.hk

網站：www.xinyienergy.com

董事會可持續發展管理聲明

致各持份者：

自成立以來，信義能源秉承「信譽至上、義氣爭榮、自強不息、善待天下」的核心價值觀，在致力追求卓越業務表現的同時，積極履行對可持續發展的承諾。本集團的可持續發展管治採取自上而下的策略方針，董事會全面負責監督集團可持續發展事宜，評估及管理重大環境及社會風險，並將其納入集團戰略考量。憑藉強有力的決策方針及內外持份者的廣泛支持，本集團在可持續發展的道路上不斷前行並取得積極進展。

報告期內，我們積極履行企業促進環境、社會經濟可持續發展的責任與義務，通過供應綠電肩負起推動全社會減碳的重任，並積極把握當中機遇實現業務規模的擴張，同時在社區建設、人才管理等方面展現企業擔當。信義能源在ESG方面的努力獲得各界認可，於2021年獲得香港品質保證局推出的「綠色和可持續金融認證計畫」之綠色金融發行前證書，並連續兩年獲得香港立信德豪會計師事務所頒發的「ESG最佳表現大獎—主板中市值」獎項；於報告期內榮獲由中國內地及香港兩地知名媒體及財經界聯合頒發的「傑出上市公司大獎2023」，充分體現集團在企業經營和環境、社會及管治(ESG)方面的表現備受資本市場及社會各界高度認可。

中國是全球最大的能源消費國和碳排放國，其二氧化碳排放量約佔全球總量的三分之一。中國國家主席習近平已於2020年9月宣佈中國的「碳达峰」及「碳中和」目標(「雙碳目標」) — 「中國將力爭2030年前二氧化碳排放達到峰值，努力爭取2060年前實現碳中和」。本集團作為可再生能源電站運營商，全球能源轉型趨勢和中國雙碳目標的訂立為本集團核心業務的長遠發展帶來巨大機遇。我們通過做大做強核心業務，持續提升太陽能電站總裝機規模，並通過高效運維提高發電量，為社會供應更多綠色電力，在實現企業收益增長的同時為全球氣候變化減緩做出積極貢獻。年內，本集團於安徽、廣東及陝西等地主動參與綠電交易，令集團成為更多用電企業實現可持續發展承諾的重要合作夥伴。此外，集團亦積極響應可持續金融理念，與星展銀行簽訂首筆八億港元可持續發展表現掛鉤貸款，旨在通過綠色及可持續融資渠道，提升集團可再生能源電站規模，全力支持中國雙碳目標的實現，為持份者帶來裨益。

我們一如既往兼顧不同持份者的訴求，經過識別及按重要性優次將重要性議題進行排序後，採納雙重驗證程序，由行政總裁(「行政總裁」)及高級管理人員進行首輪審核並按需要作出合理調整。董事會審閱首輪審核結果，確認於本報告內重點披露的重要性議題，並將其納入集團可持續發展策略及計畫內。董事會領導集團進行可持續發展策略的制訂工作，並通過可持續發展管委會的匯報積極監察及跟進本集團的可持續發展工作表現，評估、管理及密切掌握已識別的重要議題對我們業務帶來的ESG風險及機遇。

董事會根據本集團基於聯合國可持續發展目標(SDGs)提出的6項企業可持續發展目標(XYE Sustainable Goals, 「XYE SG」)，每年檢討ESG相關目標的表現與進展，並根據企業自身發展情況對相關目標適時進行評估考量，以實際行動回應聯合國對全球企業攜手實現可持續發展的呼籲。

我們著力將ESG原則融入本集團的運營和發展，持續更新集團的風險管理框架以提高抗逆力，從而應對不斷變化的ESG風險及機遇，並在未來業務佈局和投資決策中積極考慮ESG相關議題，實現企業ESG對業務發展的驅動作用。展望未來，我們將與各方持份者攜手同行，繼續踐行信義能源核心價值觀，堅持履行企業環境及社會責任，堅定不移地為持份者創造長期可持續價值。

董事會
二零二四年四月三十日



關於信義能源

信義能源於2019年5月28日在香港聯交所主板上市，股份代號：03868.HK。本集團總部位於安徽省蕪湖市，業務主要是以旗下的太陽能電站向國有電網企業售電，並提供運維及管理太陽能電站的服務，成為立足中國領先的純太陽能電站擁有者和運營商。

作為太陽能電站純運營商，信義能源不涉及太陽能電站項目的開發和建設，主要向信義光能控股有限公司（「信義光能」，股份代號：00968.HK）及獨立第三方收購優質可再生能源電站項目。其中，本集團持有對控股股東信義光能擁有的太陽能電站的認購期權和優先購買權，而其於年內持有、在建及待建的儲備太陽能電站項目總核准容量超過1.9吉瓦（「GW」），可供本集團於未來進行收購。2024年，本集團將計畫收購700至1,000 MW的大型平價上網太陽能電站項目，積極提升太陽能電站的規模以提供更多清潔能源，預期本集團所持有電站的總核准容量將達4.4至4.7 GW。

2023年主要經營數據

持有及運營管理

39 個
大型太陽能光伏電站

總核准容量(含
分布式項目)為

44.7 MW
3,695.2 MW

總銷售電量約

38.2 億千瓦時，
同比增長20.0%，減少
314.9 萬噸
二氧化碳排放

運維管理規模約

5.9 GW

光伏電站位於
華中、華東、華南
等中國電力需求強勁的地區

經濟表現

收入

2,517.4
百萬港元
同比增長8.7%

毛利

1,709.2
百萬港元
同比增長4.6%

每股基本盈利

12.56 港仙

每股股息

6.0 港仙

以股息、稅收、捐款及經營成本支出等方式與股東、政府、價值鏈合作夥伴及員工分享的經濟價值約佔年內產生的直接經濟價值的**51.2%**



河北 130 MW

河北東強光伏電站 100 MW
平山特晟光伏電站 30 MW

內蒙古 100 MW

土默特右旗英能光伏電站 100 MW

天津 174 MW

濱海光伏電站 174 MW

河南 110 MW

遂平光伏電站 110 MW

湖北 980 MW

紅安光伏電站 100 MW
孝昌一期光伏電站 130 MW
孝昌二期光伏電站 30 MW
老河口一期光伏電站 100 MW
老河口二期光伏電站 100 MW
安陸京順光伏電站 90 MW
湖北京平光伏電站 80 MW
孝昌三期光伏電站 50 MW
老河口三期光伏電站 100 MW
信木安陸光伏電站 110 MW
信安安陸光伏電站 90 MW

安徽 1,436.5 MW

金寨光伏電站 150 MW
三山光伏電站 100 MW
利辛光伏電站 140 MW
無為一期光伏電站 100 MW
繁昌光伏電站 60 MW
壽縣一期光伏電站 100 MW
淮南一期光伏電站 20 MW
無為二期光伏電站 50 MW
壽縣二期及三期光伏電站 200 MW
無為日昊光伏電站 20 MW
無為三期光伏電站 30 MW
淮南二期光伏電站 50 MW
淮北光伏電站 100 MW
青陽光伏電站 70 MW
蕪湖祥泰光伏電站 60 MW
馬鞍山和縣光伏電站 102 MW
蕪湖沈巷一期光伏電站 84.5 MW

福建 30 MW

南平光伏電站 30 MW

廣東 350 MW

湛江一期及二期光伏電站 100 MW
江門鶴山光伏電站 100 MW
江門龍勝光伏電站 150 MW

陝西 40 MW

寶雞德林光伏電站 40 MW

海南 300 MW

海口光伏電站 300 MW

關於信義能源

全球積極推動可再生能源的發展，以應對能源的需求與轉型。作為綠色能源的推動者，信義能源有責任肩負起保護環境及推動可持續發展的重責，因此集團以「賦能綠色新時代，光源點亮千萬家」為企業使命，以堅定純粹的業務模式，積極提升綠電產出規模，不斷促進社會能源綠色低碳轉型，立志成為「新世代發電企業」。

• 堅守純粹的初心

使命

賦能綠色新時代，光源點亮千萬家

願景

締造新能源高效運營領先品牌，讓綠色能源觸手可及

經營理念

綠色環保，永續發展

核心價值觀

信譽至上，義氣爭榮
自強不息，善待天下

• 低風險的經營模式

無原料風險

以「陽光」作為唯一發電原料

電價政策穩定

國家政策保障20年固定上網電價

固定的收益模式

「發電-售電」模式
客戶為國有電網企業當地子公司
綠電交易增加平價上網項目收益

• 堅持純粹的定位

純發電企業

僅太陽能电站運營，不涉足開發建設

純可再生能源

100%電力銷售來自光伏發電

• 堅定回饋股東的真心

維持派息政策

按集團的收入及發展方針釐定合理股息分派予股東



XUE
信義能源

新世代 發電企業

信義能源的價值鏈

價值鏈上游



太陽能电站
開發商



供電企業



土地出租方

業務模式



利用光電效應
將太陽能轉換為電能



向國有電網企業
當地子公司售電

價值鏈下游





當地社區

可持續發展目標

為秉持「綠色環保，永續發展」的經營理念，集團致力完善經營及實施行之有效的計畫加強企業管治，並積極聯繫及參與環境和社區發展，以發揮可持續發展的影響力，因此我們延續集團於2019年訂立的六大企業可持續發展目標（「XYE SG」），並將其對應聯合國可持續發展目標（「SDGs」），使集團的可持續發展政策更加明確且切合企業策略和業務重點。集團每年都根據XYE SG進行評核，並定期匯報及檢討關鍵績效，以為所有持份者創造價值。報告期內，本集團在各項企業可持續發展目標取得了積極進展，包括：

XYE SG1：
減少溫室氣體排放

電站規模按年增長10-20%，通過提供綠色電力達到年溫室氣體減排量增加10%




 

2023年進度

達標 本集團總裝機規模按年增長約22.6%至3,695.2 MW，通過提供綠色電力實現年二氧化碳減排量增加約19.4%

XYE SG2：
減少資源消耗

繼續優化運維技術，進一步降低水資源及能源消耗密度




  

2023年進度

達標 集團積極控制資源使用，年內總水資源及能源消耗密度(以百萬度銷售電量計)同比分別下降1.6%及20.3%

XYE SG3：
保障營運安全

貫徹安全運維長效管理機制，實現零重大設備/電力安全/火災事故，零死亡且無重傷事故


  

2023年進度

部分達標 零重大設備/電力安全，1起重大火災事故及損失組件1,188片已申報保險理賠，零死亡且無重傷事故

XYE SG4：
健康保障

保障員工及周圍社區群眾的健康。實現零勞動者職業病發病率及不損害人身健康的目標





2023年進度

達標 本集團於報告期內未產生任何週邊社區群眾的安全事件，也未發生新的工傷事故，22年度1例工傷業已康復並返崗；維持零勞動者職業病發病率

XYE SG5：
和諧共融

堅持「以人為本」，尊重、包容及平等對待每一位員工。保障他們的合法權益，公平發展，持續為其提供多樣化的學習機會，建立「無歧視、多元化、高幸福感」的團隊




 

2023年進度

部分達標 本集團嚴格遵循聯合國全球契約在勞工標準方面的原則，於年內未發生任何違背歧視、人權保護原則及勞工法律/規例的已確認違規事件。中層管理人員內部晉升率為100%

XYE SG6：
發揮影響力

發揮企業於行業、產業價值鏈及社會的影響力，積極宣傳及推廣可再生能源的普及使用

2023年進度

進展良好 集團積極加強社會對光伏發電的認識，透過光伏科普基地、「漁光互補」和「農光互補」電站的運營推廣，向社會各界介紹光伏發電原理、不同場景的應用及所產生的環境及經濟效益等信息，從而提高大眾對光伏發電的接受度和積極應用。年內新增的太陽能電站，70.7%為農光互補項目、29.3%為漁光互補項目

重要性議題

持份者參與

本集團充分認可瞭解不同持份者的意見是制定ESG策略及推動ESG發展的關鍵，有助於本集團識別業務相關的實際和潛在影響，因此，本集團高度重視與持份者建立及保持良好的溝通。基於相關性、影響力、依賴程度及鄰近區域四個因素，在審慎考慮不同持份者對於本集團業務及長期發展的依賴或影響程度後，本集團將員工、股東及潛在投資者、客戶及合作夥伴、政府及監管機構、社區五個群組識別為關鍵持份者組別。報告期內，本集團仍沿用與2022年一致的渠道與不同組別的持份者保持有效溝通，並善用視訊／電話會議及即時通訊軟件，加強與員工、股東及潛在投資者的交流，對持份者的反饋作出回應並整合到本集團的決策制定中。

不同組別的持份者表達了其對環境效益、社會責任、企業管治等ESG範疇的持續關注，持份者亦日益關注信義能源作為綠電供應商將如何在能源轉型過程中承擔更加重要的角色，在自身業務規模擴張的同時為雙碳目標的實現做出更多貢獻。

關鍵持份者	關注議題	主要溝通渠道
 <p>員工</p>	<ul style="list-style-type: none"> 職業健康與勞動安全 僱傭合規 薪酬福利 員工培訓及發展機制 企業管治與商業道德 業務發展及經濟效益 	工會(微信群)／職工代表 績效考核 部門／集團會議 培訓及員工活動 面談／員工意見箱／員工滿意度調查
 <p>股東及潛在投資者</p>	<ul style="list-style-type: none"> 企業可持續發展行動 價值分享與股東回報 企業管治與商業道德 業務發展及經濟效益 人才隊伍建設及人才保留 收購規模及發展規劃 	股東週年大會／股東特別大會 公告／通函 財務報告／ESG報告 投資者會議／業績路演／電站調研 新聞稿／簡報材料 電話／電郵／即時通訊軟件／公司官網

關鍵持份者	關注議題	主要溝通渠道
 <p>客戶及合作夥伴</p>	<ul style="list-style-type: none"> 電力供應穩定性 安全生產管理 企業管治及商業道德 企業可持續發展行動 氣候風險及應對行動 	合同／協議 電話／電郵／會談 實地走訪／客戶拜訪
 <p>政府及監管機構</p>	<ul style="list-style-type: none"> 安全生產管理 環境管理及環境績效 企業管治與商業道德 業務發展及經濟效益 社區參與及社會效益 	法律法規 信息報送 實地走訪 電話／會談
 <p>社區</p>	<ul style="list-style-type: none"> 社區參與及社會效益 安全生產管理 環境管理及環境績效 業務發展及經濟效益 	公益活動 光伏大棚科普教育基地 協調會議 電話／來訪／公司官網



重要性議題

重要性評估

重要性評估使我們能夠確認對我們的營運產生重要影響，或對持份者的決策造成重大影響的經濟、環境和社會議題，從而保證在ESG管治上，董事會及可持續發展管委會對相應的重大ESG事宜給予高度關注及重視並投放充足的資源，評估及管理與本集團業務相關的重大ESG風險並將其納入集團戰略考量；同時在ESG披露上，更側重相關議題的信息及核心數據披露，並制定相應響應計畫以回應持份者的期望和訴求。

參考本地及國際最佳常規的建議，本集團每年均會檢討及優化重要性評估的流程，以確保重要性評估結果可以更客觀、全面地反映內部及外部持份者最為關注的ESG範疇及議題。

第一步：識別

- 基於香港聯交所提出的一般披露及關鍵績效整理完整的議題清單
- 重新審視本集團歷年的重要性議題，並參考獲大部分同業識別的重要性議題，對議題清單進行補充
- 參考以下國際／本地專業機構建議可再生能源行業／公用事業及發電行業所屬企業披露的重要性議題，對議題清單作出補充及調整：
 - 香港聯交所《重要性列表—以行業及層面分類》
 - SASB發佈的重要性圖譜 (Materiality Map) 及《太陽能技術及項目開發行業可持續發展會計準則》
 - 香港商界環保協會(「BEC」)《BEC手冊：瞭解環境、社會及管治匯報下的重要性原則》(BEC Handbook: Understanding Materiality for Environmental, Social and Governance Reporting)
- 基於本集團的業務經營及長期發展規劃進行內部評估，將不具備實際相關性的議題從議題清單剔除，最終形成「**相關性議題清單**」

第二步：按重要性進行依次排序

- 根據與內部持份者的溝通，就相關性議題對本集團業務營運及發展的重要性進行排序
- 根據與外部持份者的溝通，就相關性議題對持份者的重要性及對本集團實現可持續發展目標的重要程度進行排序
- 描繪集團全新的重要議題矩陣圖，涵蓋內外持份者認為集團達致可持續發展必須考量的優先議題，以對持份者的重要性(Y軸)及對集團業務的持續營運和發展的重要性(X軸)的方式展示
 - **最重要議題**：對持份者以及本集團業務營運和可持續發展均具有重要影響的議題
 - **重要議題**：對持份者或對本集團業務營運和可持續發展具有重要影響的議題

第三步：驗證及確認

- 行政總裁及高級管理人員對第二步的評估結果進行審核，作出合理調整(如需)及提呈董事會審閱
- 董事會審核重要性評估結果並確認於本報告重點披露的重要性議題

報告期內，本集團持續深耕太陽能電站發電業務，發電量再創新高。本集團主要通過向電網售電供應綠色電力，並於年內在安徽、廣東及陝西等地主動參與綠電交易，推動能源轉型及雙碳目標的實現。未來本集團將在能源轉型進程中牢牢把握機遇，肩負協助用電企業減碳的重任，故「**供應綠電推動能源轉型**」獲新增為最重要議題。而本集團主要通過所持有的太陽能電站資產供應綠電，故「**資產保護**」獲新增為重要議題。

本集團充分重視擴大業務規模的同時，對環境創造正面效益的經營理念，於2022年與星展銀行簽訂首筆8億港元可持續發展表現掛鉤貸款，故「**可持續金融**」亦被新增為重要議題。此外，由於本集團堅持履行企業社會責任，並為當地創造更多就業機會，故「**社區投入與公益**」與「**促進社區經濟發展**」被識別為重要議題。

重要性議題

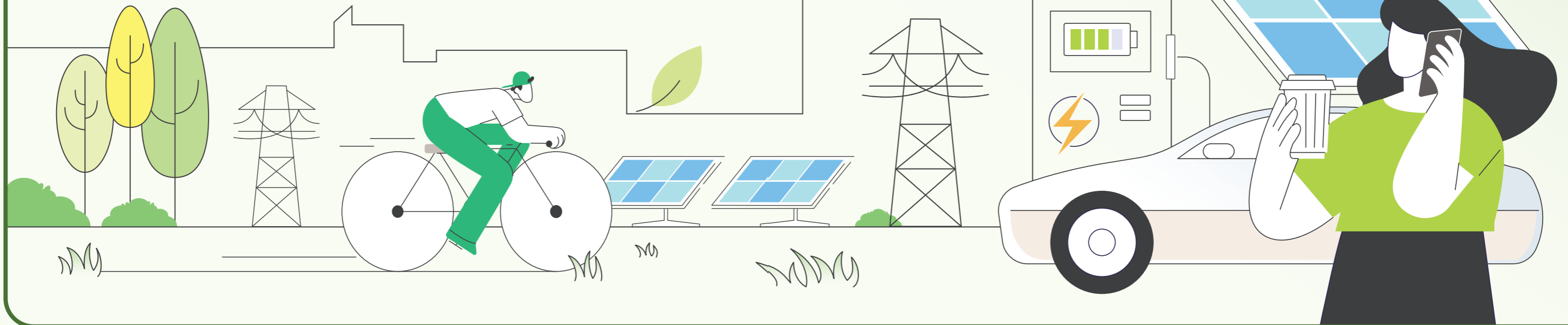
根據重要性評估，本集團最終將19項議題確認為重要性議題，相關議題的影響範疇及重要性分析如下所示。就已識別的全部重要性議題，本集團已於本報告內後續獨立章節提供進一步的資料，並於「2023年可持續發展數據摘要」章節披露相關議題的關鍵績效指標於年內的表現，並提供2022年的數據作對比。針對未被識別為重要性議題的其他相關性議題，如涉及GRI指標或香港聯交所《環境關鍵績效指標匯報指引》及《社會關鍵績效指標匯報指引》要求的關鍵績效指標均於第106至111頁的「附錄：報告指標索引」章節提供相關數據或作出說明。



重要性議題	員工	政府及監管機構	社區	股東及潛在投資者	客戶及合作夥伴
推動綠色發展					
1. 供應綠電推動能源轉型	✓	✓	✓	✓	✓
2. 氣候變化及應變能力	✓	✓	✓	✓	✓
3. 節能減排	✓	✓	✓	✓	✓
4. 生態環境及生物多樣性		✓	✓	✓	
5. 可持續金融		✓		✓	✓
深化企業管治					
6. 可持續發展管治	✓	✓	✓	✓	✓
7. 商業道德	✓	✓	✓	✓	✓
8. 守法合規	✓	✓	✓	✓	✓
9. 反貪污及廉潔管理	✓	✓		✓	✓
保障營運安全					
10. 安全生產與風險管理	✓	✓	✓	✓	✓
11. 智能運維管理	✓	✓		✓	✓
12. 資產保護	✓	✓		✓	✓
守護員工福祉					
13. 僱傭合規與人權	✓	✓		✓	✓
14. 多元共融與平等機遇	✓	✓		✓	✓
15. 人才吸納與保留	✓	✓	✓	✓	✓
16. 職業健康與安全	✓	✓	✓	✓	✓
17. 員工培訓與發展	✓				
構建美好家園					
18. 社區投入與公益	✓	✓	✓	✓	✓
19. 促進社區經濟發展	✓	✓	✓		✓

推動 綠色發展

世界氣象組織(WMO)發表報告宣稱，2023年是有記錄以來人類歷史上最熱的一年，多項氣候記錄(溫室氣體、全球溫度、海面溫度、海洋熱含量、海平面上升、冰凍圈)被打破，全球正在以前所未有的速度升溫。2015年《巴黎協定》提出的將全球平均氣溫升幅控制在1.5攝氏度(「 $^{\circ}\text{C}$ 」)內的目標，相信難以達到。作為太陽能電站純運營商，我們將充分把握全球能源轉型帶來的發展機遇，透過供應綠電助力雙碳目標實現的同時，亦通過「農光互補」、「漁光互補」等對生態環境有正面影響的電站類型加強生物多樣性保護，在能源轉型進程中為生態環境和人類福祉作出應有貢獻。



推動綠色發展

供應綠電推動能源轉型

國際能源署(「IEA」)發佈的《2023年二氧化碳排放》分析報告表明，2023年全球與能源有關的二氧化碳排放量增長了1%，但IEA預測2024年將下降2%以上，且未來兩年都將有小幅下降。隨著可再生能源和核能發電量的增加，將推動電力部門的排放量結構性下降，IEA表示，燃煤發電量預計從現在起到2026年將平均每年下降1.7%。此況或將有利於幫助實現《巴黎協定》提出的「應把全球平均氣溫較工業化前水準升高幅度控制在2℃之內，並為把升溫控制在1.5℃之內而努力」中較低的1.5℃目標，改善其「幾乎遙不可及」之狀況。

WMO報告指出，2023年全球平均氣溫比1850-1900年工業化前的平均水平高出約1.45℃，2023年是有記錄以來人類歷史上最熱的一年，多項氣候記錄(溫室氣體、全球溫度、海面溫度、海洋熱含量、海平面上升、冰凍圈)被打破，全球正在以前所未有的速度升溫。2023年，極端高溫影響了健康、助長了毀滅性的野火。強降雨、洪水、迅速增強的熱帶氣旋帶來了一系列的破壞、死亡和巨大經濟損失。顯而易見，當前的能源結構存在缺陷，全球能源轉型勢在必行，各國政府迫切需要淘汰煤炭和石油，並大力開拓太陽能、風能等可再生能源。

IEA發佈的報告顯示，到2025年，可再生能源將覆蓋幾乎所有全球電力需求增長，並將超越燃煤，佔總發電量的三分之一以上，將成為全球最大的電力來源。中國目前是世界上最大的電力消費國，2022年佔全球需求的31%，預計到2025年，中國在全球電力消費中所佔的份額將上升到三分之一。為實現雙碳目標，光伏等可再生能源需求日益旺盛，將成為未來電力供應的主要力量。作為純可再生能源營運商，信義能源一直致力於通過持有的太陽能電站為社會提供綠色清潔電力，降低用電終端對火電的需求，為社會貢獻可觀的碳減排量的同時減少傳統能源發電帶來的大氣環境污染及水資源污染，從而為減緩全球氣候變化作出積極貢獻。未來，集團將繼續致力提升太陽能電站規模及運營效率，同時努力保障供應的穩定性及安全性，為社會貢獻更多的綠色電力。

此外，在全球能源轉型趨勢下，企業對綠色電力的需求日益增加，由於其價值不僅是電力本身，亦具備因綠色電力的使用帶來的環境附加價值。綠電交易的開展有助於推動能源清潔低碳轉型和產業升級，並為促進電一碳市場協調發展發揮重要作用，助力雙碳目標的實現。國家政策大力推動綠電交易，並不斷完善綠電、綠證交易制度，將有效提升綠色電力在市場中的收益水平，為新能源發電企業於平價上網時代提供了一個擴大收益的選擇，發展前景廣闊。報告期內，本集團於安徽、廣東及陝西等地的平價項目自願參與了綠電交易並充分受益於綠電溢價，相信未來參與綠電交易的規模有望進一步擴大，通過以高於向電網企業售電的價格進行綠電交易，實現收益規模和盈利能力的不斷提升。本集團將牢牢把握綠電交易帶來的發展機遇，致力成為更多用電企業履行可持續發展承諾的重要合作夥伴，在全球氣候行動中擔當更為重要的角色和使命。

氣候變化與應變能力

本集團作為太陽能電站持有人及運營商，縱使業務本身對環境有正面影響，但業務運營過程極易受到氣候風險影響，氣候變化可能對我們的太陽能電站資產構成實質損害、令電力供應中斷，甚至對員工及公眾的人身安全構成威脅。隨著全球氣候變暖加劇，各地極端天氣大幅增加，本集團需做好準備採取行動應對不同氣候情境下的氣候風險和機遇對業務和財務的潛在影響，以保障電力供應穩定性、提高員工應急處理能力和電站在極端天氣下的防禦力。本集團董事會亦高度重視對氣候相關事宜的監管，並帶領可持續發展管委會進一步落實行動方案。



推動綠色發展

氣候情境分析

為評估不同氣候情境下的氣候風險和機遇分別對本集團業務和財務造成的潛在影響，本集團制定三種氣候情境並主要參考以下公開情境資料：

- 實體環境：聯合國政府間氣候變化專門委員會(「IPCC」)第六次評估報告第一工作組報告(「IPCC AR WG1」)
- 社會經濟環境及能源環境：IEA《中國能源體系碳中和路線圖》(An Energy Sector Roadmap to Carbon Neutrality in China, 「China Roadmap」)，碳價格部分亦有參考央行與監管機構綠色金融網絡(「NGFS」)

基於上文所列公開情境資料，並根據本集團業務所在行業、地區參數作出完善後得到三個氣候情境：**加速情境**為理想情境，以實現將全球暖化限制在1.5°C的氣候目標為前提，然而即使目前各個國家已提出的氣候政策及目標全部實現仍與加速情境的要求存在差距，因此，實現加速情境需要全球各國政府制定更積極的氣候政策；**承諾情境**為減緩情境，以目前各個國家提出的氣候政策及目標均得到實現為前提，因此，實現承諾情境需要各國政府積極落實已提出的氣候政策，以完成既定的氣候目標；**既定政策情境**為穩定情境，基於所有國家現有政策及措施在未來不會發生任何改變(包含已提出但未實施的氣候政策不會被實施的假設)，主要用於評估在沒有採取更積極的氣候行動情況下，實體風險因素的變化及對本集團業務的影響。由於既定政策情境不能達到包括中國在內的全球主要國家的氣候目標，而氣候目標的實現對於所有國家的發展及人類生存均有實質性影響，因此，本集團相信各國政府仍將採取更積極的氣候政策及行動減緩氣候變化，故未來經營中實體風險發生的概率預期將低於既定政策情境。

	承諾情境 (2°C以下情境)	加速情境 (1.5°C以下情境)	既定政策情境
對應的公開情境路徑	<ul style="list-style-type: none"> • IPCC-SSP1-2.6 • IEA-APS • NGFS-Below 2°C 	<ul style="list-style-type: none"> • IPCC-SSP1-1.9 • IEA-ATS • NGFS-Net Zero 2050 	<ul style="list-style-type: none"> • IPCC-SSP5-8.5 • IEA-STEPS • NGFS-Current policies
實體環境			
全球平均升溫 ^{附註1} (對比1850-1900年)	<ul style="list-style-type: none"> • 短期：1.2-1.8°C • 中期：1.3-2.2°C • 長期：1.3-2.4°C 	<ul style="list-style-type: none"> • 短期：1.2-1.7°C • 中期：1.2-2.0°C • 長期：1.0-1.8°C 	<ul style="list-style-type: none"> • 短期：1.3-1.9°C • 中期：1.9-3.0°C • 長期：3.3-5.7°C
全球平均降水 ^{附註1} (對比1995-2014年)	<ul style="list-style-type: none"> • 短-中期：平均降水量明顯增加的概率較小，但強降水及乾旱風險增加，即中高緯地區降雨增加，亞熱帶乾燥地區降雨減少 • 長期：平均降水增加超過5% 	<ul style="list-style-type: none"> • 短-中期：平均降水量不會明顯增加，但強降水及乾旱風險仍可能增加 • 長期：平均降水增加小於5% 	<ul style="list-style-type: none"> • 短-中期：地區降雨強度及差異性明顯增加，旱澇風險明顯提升 • 長期：平均降水增加超過10%
熱帶氣旋相關的降水 ^{附註1}	<ul style="list-style-type: none"> • 中-長期：強烈熱帶氣旋佔熱帶氣旋事件比例增加13%，與熱帶氣旋有關的降水增加14% 	<ul style="list-style-type: none"> • 短-中期：強烈熱帶氣旋佔熱帶氣旋事件比例增加10%，與熱帶氣旋有關的降水增加11% 	<ul style="list-style-type: none"> • 長期：強烈熱帶氣旋佔熱帶氣旋事件比例增加20%，與熱帶氣旋有關的降水增加28%

推動綠色發展

	承諾情境 (2°C以下情境)	加速情境 (1.5°C以下情境)	既定政策情境
實體環境			
極端高溫天氣 ^{附註1} (10年一遇)	<ul style="list-style-type: none"> 中—長期：不到2年就發生1次1850-1900年期間十年一遇的極端高溫事件，溫度會增加2.6°C 	<ul style="list-style-type: none"> 短—中期：不到3年就發生1次十年一遇的極端高溫事件，溫度會增加1.9°C 長期：極端高溫事件發生頻率將低於短—中期 	<ul style="list-style-type: none"> 短—中期：十年一遇的極端高溫天氣發生頻率明顯增加，平均2年左右發生一次，溫度增加約3.0°C 長期：平均1年發生1次十年一遇的極端高溫天氣，溫度增加5.1°C
極端高溫天氣 ^{附註1} (50年一遇)	<ul style="list-style-type: none"> 中—長期：不到4年就發生1次1850-1900年期間50年一遇的極端高溫事件，溫度會增加2.7°C 	<ul style="list-style-type: none"> 短—中期：不到6年就發生1次50年一遇的極端高溫事件，溫度會增加2.0°C 長期：極端高溫事件發生頻率將低於短—中期 	<ul style="list-style-type: none"> 短—中期：50年一遇的極端高溫天氣發生概率明顯增加，平均3年左右發生一次，溫度增加約3.0°C 長期：不到2年發生1次50年一遇的極端高溫天氣，溫度增加5.3°C
強降水事件 ^{附註1} (10年一遇)	<ul style="list-style-type: none"> 中—長期：十年一遇的強降水發生頻率為1850-1900年的1.7倍，降雨量增加14% 	<ul style="list-style-type: none"> 短—中期：十年一遇的強降水發生頻率為1850-1900年的1.5倍，降雨量增加11% 長期：強降水事件發生頻率將低於短—中期 	<ul style="list-style-type: none"> 短—中期：十年一遇的強降水發生頻率為1850-1900年的2倍，降雨量增加超過14% 長期：十年一遇的強降水發生頻率為1850-1900年2.7倍，降雨量增加超過30%

	承諾情境 (2°C以下情境)	加速情境 (1.5°C以下情境)	既定政策情境
社會環境			
經濟發展	<ul style="list-style-type: none"> 經濟保持增長，一次能源需求保持增長至2030年但低於經濟增速；2030-2060年期間，經濟仍將有翻倍增長，但一次能源需求總量將下降 	<ul style="list-style-type: none"> 經濟增速與承諾情境相若，一次能源需求增長至2030年，但增長量較承諾情境更低；至2060年，一次能源需求總量下降幅度大於承諾情境 	<ul style="list-style-type: none"> 經濟保持增長，但經濟產出與能耗掛鉤，經濟產出於未來30年或擴大2倍，同時能源使用量增加50%
氣候政策	<ul style="list-style-type: none"> 落實各國基於「碳中和」目標提出的更積極的氣候政策 中國落實已提出的氣候政策，實現新的國家自主貢獻目標 	<ul style="list-style-type: none"> 全部國家都將出台更加廣泛的能源政策和配套措施，以加速能源轉型及減少碳排放 中國以2050年達到「碳中和」為目標出台相應的氣候政策及配套措施，強化措施將圍繞加快電力及工業部門脫碳、推動可再生能源和新能源汽車等低碳技術的應用以及提高工業、建築和交通部門的能源效率等目的 	<ul style="list-style-type: none"> 維持目前各個國家已經實施的氣候政策

推動綠色發展

	承諾情境 (2°C以下情境)	加速情境 (1.5°C以下情境)	既定政策情境
社會環境			
常見商業	<ul style="list-style-type: none"> 從依賴化石能源的經濟轉型至由可再生能源驅動的經濟 電力部門加快脫碳，工業及建築部門加速電氣化 	<p>對比承諾情境，在2021-2025年期間採取更積極的政策令碳達峰的時間提前：</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力及工業部門加速脫碳。到2030年，煤炭消費量應比承諾情境低20% 通過更嚴格的配額分配和碳排放交易機制激勵電力及工業部門提高效率，能效提升速度應較承諾情境快1-2個百分點/年 通過電力市場改革提高可再生能源項目收益，促進光伏及風電項目的投資 交通部門加快電氣化轉型/轉向非化石燃料 	<ul style="list-style-type: none"> 無法擺脫對化石能源的依賴，終端能源消費持續增長，大部分能源消費增量由電力和天然氣滿足

	承諾情境 (2°C以下情境)	加速情境 (1.5°C以下情境)	既定政策情境
中國能源環境			
可再生能源需求	<ul style="list-style-type: none"> 以風能和太陽能為主的可再生能源發電在2020-2060年期間將提升6倍 2025-2030年期間，風電和太陽能發電年均新增裝機規模約120GW 2030-2060年期間，光伏年平均新增裝機220GW 	<ul style="list-style-type: none"> 2025年前與承諾情境相若，2025-2030年間風電和太陽能發電年均新增裝機規模較承諾情境高33% 要實現2050年達到碳中和的目標，風電和光伏發電新增裝機規模需要比承諾情境高20% 	<ul style="list-style-type: none"> 2020-2030年期間，風電和太陽能發電年平均新增裝機規模約70GW
能源強度	<ul style="list-style-type: none"> 2020至2030年期間，GDP能源強度平均每年下降3% 	<ul style="list-style-type: none"> 2020至2030年期間，GDP能源強度平均每年下降4% 	<ul style="list-style-type: none"> 2020至2030年期間，GDP能源強度平均每年下降2%
二氧化碳排放	<ul style="list-style-type: none"> 2020-2030年期間，單位GDP碳排放年平均下降4% 	<ul style="list-style-type: none"> 2025年前與承諾情境相若，2025年後加速，2020-2030年期間，單位GDP碳排放年平均下降6% 	<ul style="list-style-type: none"> 2020-2030年期間，單位GDP碳排放年平均下降3%
碳價格 (美元/噸二氧化碳)	<ul style="list-style-type: none"> 2025：20 2030：80 2050：接近200 	<ul style="list-style-type: none"> 2025：45 2030：90 2050：200 	<ul style="list-style-type: none"> 2025：10 2030：20 2050：70

附註：

(1) 短期：2021-2040年期間；中期：2041-2060年期間；長期：2081-2100年期間

推動綠色發展

氣候風險與應對行動

由於本集團是太陽能電站純運營商，全球過渡至更低碳經濟而導致政策、法律、技術及市場的變化並不會對本集團的核心業務經營及長期發展帶來風險。相反地，對比既定政策情境—承諾情境—加速情境下可再生能源的需求，更進取的氣候目標對可再生能源的需求更迫切，亦因此可以為本集團帶來更大的發展機遇。有關氣候相關的轉型因素對本集團業務經營及發展帶來的機遇，可參考「氣候機遇」章節。本章節將僅就不同氣候情境下實體風險因素的變化，對本集團經營及發展的影響、本集團的應對行動及2023年的表現作出披露。

風險層面：立即性風險

具體氣候風險：颱風、暴雨及因強降雨帶來的洪澇災害

基於氣候情境分析，具體風險的變化趨勢：

- **熱帶氣旋的強度明顯提升。**即使在加速情境下，強熱帶風暴／颱風的比例仍將提升10%，若不採取更積極的氣候行動，未來遭遇強熱帶風暴／颱風的概率將增加一倍
- **伴隨颱風的強降雨及洪澇災害發生的概率將明顯增加。**在既定政策情境下，熱帶氣旋帶來的降水量將增加28%
- **暴雨天氣將明顯增加。**即使在加速情境下，未來20年強降水事件發生的頻率仍將為過去的1.5倍，降雨量也至少增加11%

2023年
影響程度變化

潛在業務影響

- 颱風及洪澇災害有可能導致組件及其他設備損毀，繼而影響發電效率，嚴重時可能引發安全事故，危及員工或週邊社區的安全 ↓
- 暴雨天氣影響發電效率，提高運維難度及增加運維風險 ↓

潛在財務影響

- 減少收入 ↓
- 增加運維成本 ↓
- 設備損壞／提前報廢導致資產減值 ↓

具體氣候風險：颱風、暴雨及因強降雨帶來的洪澇災害

應對行動

- 針對公司範圍內颱風、強對流天氣和洪澇災害可能引起的突發事件建立应急管理機制及制定應急預案；
- 針對不同的太陽能電站歷史經營期內多發的自然災害天氣加強專項應急演練，提升員工的應急處理能力；
- 通過集中運維平台進行24小時實時監控，有效識別異常情況並作出及時處理，降低極端天氣引發的突發安全事故的影響；
- 通過大數據系統對歷史運營數據的智能分析，提高對極端天氣高發週期的判斷，有針對性地組織防風、防洪安全檢查，排查及消除安全隱患，提升電站應對極端天氣的防禦能力；
- 通過集中式、智能化運維管理提高發電效率，降低強降雨天氣對發電量的影響；
- 針對不同電站類型及相應發生概率較高的自然風險類型，通過增加保護措施，提升電站應對極端天氣的防禦能力

2023年表現

- 報告期內，本集團依照強降雨、颱風預警應急處置清單，有效預防相關自然災害事故，年內因極端天氣造成的發電量損失極為輕微，全年合計損失發電量21.91萬度（2023年運管未統計設備故障的次數，以發電量損失來代替）；
- 通過無人機系統及智能運維管理系統（「智管系統」）加強巡檢安全，儘量降低／避免員工在異常天氣下進行戶外作業。2023年內，本集團未發生任何因氣候因素引致的工傷事件及安全事件；
- 報告期內，本集團太陽能電站平均利用率^{附註1}為96.1%

附註：

(1) 平均利用率=年內實際利用小時數(加權平均值)／年內的估計最高利用小時數(加權平均值)，2023年預測值為1,232.39小時，實際利用值為1,184.65小時(2022年為發電量大年，故2023年發電量不及2022年。)

推動綠色發展

風險層面：長期性風險

具體氣候風險：降水模式變化、平均溫度上升及極端高溫天氣更頻繁

基於氣候情境分析，具體風險的變化趨勢：

- 氣溫將持續上升，極端高溫天氣發生概率至少提高4倍。即使在加速情境下，全球平均氣溫在未來20年仍有可能上升超過1.5°C。過去十年一遇的極端高溫天氣在未來將至少縮短至3年一次，在既定政策情境下發生頻率更可能提升至每年一次
- 降水量將有所增加，但分佈將更失衡，旱澇災害將更明顯。全球溫度每升高1°C，大氣持水量可增加約7%，雖然在過去氣溫上升已超過1.1°C而全球年平均降水量未有顯著增長，但地區分佈差異加劇，小雨天氣減少，暴雨天氣增加，乾旱地區降雨量減少，中高緯度地區降雨量增加，而未來這一趨勢即便在加速情境下仍存在，而在既定政策情境下發生概率更將提高數倍

2023年影響程度變化

潛在財務影響

- 平均氣溫上升且極端高溫天氣發生概率明顯提升將增加一線運維人員戶外作業的風險且對排班安排及效率產生影響，同時火災風險亦會提升
- 降水量增加及地區分佈失衡，旱澇災害更為突出。對降雨量增加明顯/暴雨天氣增加的中高緯度地區電站項目的發電量產生影響，暴雨及洪澇事件均會增加員工運維、巡檢的風險；對於降水量可能會下降的低緯度地區，可能會影響農光互補電站農業收成，但晴天日數增加對發電量有正面影響

潛在業務影響

- 減少收入
- 增加運維成本

具體氣候風險：降水模式變化、平均溫度上升及極端高溫天氣更頻繁

應對行動

- 夏季開展針對性的防火安全檢查，確保防暑降溫措施、防火措施的落實執行；
- 通過集中式、智能化運維管理最大程度地減少員工於高溫時段的戶外作業時間或儘量避免戶外作業，同時確保員工充足休息和發放防暑降溫物品和保健品等措施保障員工的健康；
- 定期檢查調試太陽能電站內的排水排澇設施，確保設施完好及有效運作，並通過培訓及防汛應急救演練加強員工安全意識及提升應急處理能力；
- 異常天氣時以無人機巡檢代替人工巡檢，保障員工安全；
- 通過集中式、智能化運維管理提高發電效率，提高晴天、陰天及小雨天氣時的發電效率，以降低異常天氣對電站全年總發電量的影響，同時平滑年與年之間降雨及日照波動的影響

2023年表現

- 報告期內，本集團重點開展火災事故應急演練，以提升一線運維人員應對火災的應急處理能力，並通過預防培訓的方式提高員工的安全防範意識；報告期內，本集團發生一起重大火災事故，損失組件1,188片；
- 通過智管系統加強巡檢安全，合理調整高溫天氣下員工的戶外作業安排並配備充足的勞保用品及發放防暑解暑物品和保健品，確保員工的健康及安全。2023年內，本集團未發生任何因高溫作業引致的工傷事故及因高溫引起的安全事故

推動綠色發展

氣候機遇

根據TCFD的建議，常見氣候相關的轉型風險因素主要來自四個範疇：政策和法規、技術、市場及名譽。而風險與機遇並存，向低碳經濟轉型將提升對綠色電力的需求及可再生能源電站項目的投資意向，預期為本集團帶來可觀的發展機遇。本集團基於氣候情境分析對前述四個範疇的氣候機遇及採取的行動作出披露：

政策和法規	<p>機遇：</p> <p>中國如需實現雙碳目標及於2020年提出的國家自主貢獻新目標，需要加快能源系統的碳中和轉型，推動工業及交通部門電氣化，提升工業能效效益。因此，中國會出台支持前述目的的政策，如推動可再生能源投資、鼓勵可再生能源裝機規模提升、建設及完善綠電交易、碳排放權交易等</p>
	<p>潛在的財務影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 增加收益渠道 • 提高平價項目的投資回報 • 增加收入 • 資產增值
	<p>行動：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 把握國內加大可再生能源項目投資的機遇，通過收購優質太陽能電站項目增加總裝機規模，同時通過優化運維管理提升發電效率，從而增加銷售電量。2023年本集團共計新增636.5 MW的太陽能電站項目，2024年計劃再新增700至1,000 MW，維持裝機規模高速增長 • 報告期內，本集團積極探索綠電交易的機遇，以提升平價電站項目的平均銷售電價，增加收益

技術	<p>機遇：</p> <p>預期由分散、粗放的傳統運維向集中、高效的智能運維轉型</p>
	<p>潛在的財務影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 增加專業運維服務的收入 • 因發電效率提升增加電力銷售收入 • 降低運維成本
	<p>行動：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本集團自主開發並持續完善集中運維平台，通過無人機系統、智管系統及大數據系統建立集中式、智能化運維管理模式，提高運維效率，降低自然風險、設備故障等因素對發電量的影響，從而提高電站的發電效益 • 截至2023年底，本集團為約5.9 GW的太陽能電站項目提供專業運維服務
市場	<p>機遇：</p> <p>為實現雙碳目標，中國將出台相關政策大力支持減碳行動及可再生能源的應用，例如完善綠電交易、加強碳排放權交易、推動工業建築及交通部門的電氣化等。參考不同的氣候情境，除既定政策情境外，碳交易價格在未來10年有10倍或以上的上升空間。而碳交易價格提升將刺激綠電需求增加。此外，電氣化將提高電力消費在最終能源消費中的佔比，而新增的電力需求主要由可再生能源滿足，綠電交易令可再生能源獲得額外的環境收益，從而提高本集團平價項目的銷售電價</p>
	<p>潛在的財務影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 增加收入 • 增加收益渠道 • 提高平價項目的投資回報 • 資產增值
	<p>行動：</p> <p>通過提升太陽能電站裝機規模及通過智能運維提高發電效率，為社會提供更多的綠色電力，並積極參與綠電交易擴大收益規模</p>

推動綠色發展



名譽

- ✔ **機遇：** 全球氣候狀況嚴峻令關鍵持份者更加關注企業的可持續發展行動及環保績效。本集團作為100%可再生能源發電企業，業務經營長期負碳排放，加上業務模式彈性高、對氣候變化的適應力強，持份者對環保績效的重視將令本集團的業務及品牌價值得到更廣泛的認可和提升
- ✔ **潛在的財務影響：** 增加融資渠道，提升融資能力
- ✔ **行動：** 加強董事會對本集團ESG事宜的監管，不斷提升ESG績效表現及管治水平，致力符合國際和行業的最佳常規。不斷豐富ESG年度報告的內容及提升披露水平，為關鍵持份者提供可量化、更全面的數據資訊以回應其最關注的ESG事項及確保其可瞭解本集團在重大ESG事宜上的投入及企業可持續發展目標的進展。報告期內，信義能源積極參與專業第三方機構的ESG評估調查，以回應持份者的ESG披露訴求。信義能源於2021及2022年連續兩年獲得香港立信德豪會計師事務所評選為「最佳ESG表現大獎—中市值」，於報告期內榮獲由中國內地及香港兩地知名媒體及財經界聯合頒發的「傑出上市公司大獎2023」，充分體現集團在企業經營和環境、社會及管治（「ESG」）方面的表現備受資本市場及社會各界高度認可。此外，信義能源亦憑藉綠色業務模式獲得多間香港銀行的綠色貸款，為持續提升業務規模提供有力的資金支持





推動綠色發展

節能減排

由於不消耗化石燃料及水資源，亦不涉及器械運行，光伏組件將太陽能轉換為電能的過程零污染、零排放，對空氣環境、水環境及聲環境均不會造成負面影響。在發電過程環境友好的基礎上，作為近乎零碳的綠色電力，在應用終端取代火電時，可為社會貢獻可觀的碳減排量。與此同時，降低對火電的需求，亦會減少火電發電過程中所涉及的化石燃料及水資源的消耗，從而減少大氣污染物排放(二氧化硫、氮氧化物及顆粒物(煙塵))、污水排放以及有害廢棄物排放，降低對社區的大氣環境及水環境的污染。

雖然光伏發電過程本身不產生能源、水資源消耗及污染排放，但在太陽能電站運維管理過程中及／或一線運維人員於電站當地工作及生活時仍會涉及到能源(主要是外購電力)和水資源的耗用，亦會因此產生污染物排放。為降低運維管理過程對環境及自然資源的負面影響，本集團已建立並持續完善內部環保監管體系，在嚴格遵守中國及業務所在地區的環保法律及規例的基礎上，確保遵照既定的內部環境管理守則及管治程序開展日常環境管理工作，並接受當地環境監督部門的監督。

報告期內，本集團為探索更高效、更低排放的綠色運維模式採取了以下環境治理措施：

環境影響	電站運維管理中產生排放／涉及資源消耗的活動	主要管治措施
<p>污染物排放</p>		
 <p>溫室氣體排放</p>	<ul style="list-style-type: none"> 因運維巡檢使用車輛產生的直接排放 由於太陽能發電為間歇性發電，需外購電力以維持太陽能電站全天候無間斷運作，同時一線運維人員在站生活亦需要用电，從而間接產生溫室氣體排放 	<ul style="list-style-type: none"> 通過集中運維平台進行智能運維管理，提高巡檢效率，降低巡檢次數及用車頻率，從而降低車輛產生的直接排放密度 通過智能運維做到預判潛在故障、及早識別和精準定位故障設備，通過及時處理降低故障對發電量的影響，從而減少外購電量，降低間接排放密度 提倡節能環保觀念，引導員工於日常工作及生活上有意識地做到減少不必要的用電，例如隨手關燈、關閉閒置的電器等
 <p>大氣污染物排放</p>	<ul style="list-style-type: none"> 因日常經營使用車輛產生包括氮氧化物(NO_x)、二氧化硫(SO₂)和顆粒物等大氣污染物的排放 	<ul style="list-style-type: none"> 通過使用無人機系統，精確定位故障設備位置，可大幅度降低運維人員的作業強度和更合理地調配車輛 通過使用智管系統，提高巡檢效率，從而降低巡檢次數，減少巡檢的用車頻次

推動綠色發展

環境影響	電站運維管理中產生排放／涉及資源消耗的活動	主要管治措施
<p>污染物排放</p>  <p>廢棄物排放</p>	<ul style="list-style-type: none"> 電站日常運維產生的主要有害廢棄物為廢棄組件，另包含少量的廢棄電池等 無害廢棄物主要為生活垃圾 	<ul style="list-style-type: none"> 針對有害危險物的處理，嚴格按照《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》、《危險廢物貯存污染控制標準(GB18597-2001)》等法律及規例的要求，委託有資質的單位進行處置並接受當地監管機構的監管 為防止變壓器油滲透可能導致對水資源的污染，在主變壓器和箱式變壓器下設收集槽及作充足的防滲處理，並安排運維人員定期進行巡檢及通過智管系統進行監管 對於可回收的廢棄物，如廢棄組件、廢棄電池等內部進行回收利用，或是寄售給組件回收公司進行統一回收處理 通過智管系統實現無紙化運維，包括系統自動生成運維人員的個人工作日誌和電站值班日誌、工作票及操作票電子化、線上物資採購申報及審批等

環境影響	電站運維管理中產生排放／涉及資源消耗的活動	主要管治措施
<p>資源使用</p>  <p>能源消耗</p>  <p>水資源消耗</p>	<ul style="list-style-type: none"> 能源消耗主要包括辦公室、太陽能電站及員工使用的電力，車輛耗用的汽油及柴油，其中外購電力約佔能源消耗總量的96.4% 主要為太陽能電站辦公樓及員工生活用水 	<ul style="list-style-type: none"> 通過集中運維平台進行智能運維管理，提高巡檢效率，降低巡檢次數及用車頻率，從而降低車輛油耗 通過智能運維及早識別、精準定位、及時處理故障問題，降低對發電量的影響，從而減少外購電量 提倡節能環保觀念，全面推廣區域化管理模式，從而有效減少員工工作及生活用電 提倡節能環保觀念，引導員工於日常工作及生活上有意識地做到減少不必要的用水。生活污水經沉澱池過濾後排放入當地污水管網，由污水處理廠進行處理。沉澱池亦會定期清潔，以確保符合環保要求 採用環保清潔方式(無水／使用自然水)進行組件清潔，有效降低太陽能電站運維過程的水資源消耗 對太陽能電站用水制定計畫及進行監督，避免不合理用水及水資源浪費

推動綠色發展

本集團於報告期內新增 636.5 MW 大型太陽能電站項目，帶動總核准容量同比增加約 22.6%。不過由於 2023 年太陽能資源為偏小年景，發電效率稍弱於 2022 年同期水平，本集團於報告期內銷售電量按年增長 20.0%。由於營運規模的持續提升，本集團於年內的能源消耗總量、溫室氣體排放量、大氣污染物排放量及廢棄物排放量均錄得增長，但由於智能運維管理提升運維效率及發電效率，導致能源及水資源消耗密度、溫室氣體排放密度、廢棄物排放密度均有所下降，顯示本集團進一步提升運維過程的能源及資源效益及降低對環境的負面影響。本集團核心環境指標於年內的表現可參考第 99 至 105 頁，已於「**2023 年可持續發展數據摘要**」章節進行披露。

本集團於報告期內每百萬度銷售電量對應的能源耗用量、用水量及溫室氣體排放量^{備註 1}分別下降 1.6%、20.2% 及 32.8% 至 8,670 千瓦時、4.22m³ 及 4.86 噸二氧化碳當量。對比單位火電發電量的相關能耗和排放數據，足證光伏發電對於推動能源系統脫碳、減少對大氣環境和水環境的污染方面具有十分重大的意義。

備註 1：根據 2023 年度發佈的《中國電力行業年度發展報告》排放系數，電量排放因子由 0.828 調整為 0.5703

生態環境及生物多樣性

2022 年 6 月，國資委等多部門聯合發佈《工業能效提升行動計畫》，提出要推動智慧光伏創新升級和行業特色應用，創新「光伏+」模式，推進光伏發電多元佈局。所謂「光伏+」，即光伏發電和傳統多業態的深度融合，既包括與傳統行業的融合，也包括與不同發電形式的融合，如「光伏+農林牧漁」、「光伏+生態修復」等，具有廣泛拓寬應用場景、提高經濟效益、保護生態環境及生物多樣性等優勢。

本集團重視太陽能電站項目開發過程的環境管理合規性及對當地生態環境和生物資源的保護，積極尋找與本集團秉持一致的可持續發展理念的合作夥伴。對於在建的潛在收購項目，本集團會與電站開發商明確以「生態共存」模式開發及建設電站的要求，並保持與開發商的有效溝通以對開發建設過程的環境合規及生態影響進行持續監察；對於已建成併網的收購項目，通過對環境評估報告的嚴格把關及在收購前由內部專職人員對已建成待收購項目環境表現及生態現狀進行評估，確保項目符合本集團的環境及生態保護要求，並已採取有效措施在開發建設過程中保護當地生物多樣性及生態環境安全。同時，在選擇收購目標時，本集團更偏好兼具環境、社會及經濟效益的電站項目，如農光互補電站、漁光互補電站及漂浮電站等。報告期內，本集團新增的 636.5 MW 電站中，70.7% 為農光互補電站、29.3% 為漁光互補電站。截至 2023 年底，本集團現持有的項目中 67.0% 為農光互補／漁光互補／漂浮電站，在充分利用土地、水域資源的同時，為保護當地生態環境、遏止生物多樣化的喪失帶來正面影響。

秉承「賦能綠色新時代」的企業使命，本集團長期關注行業創新，積極探索光伏發電與其他產業的結合，通過收購以「生態共存」模式開發建設的太陽能電站項目解鎖更多的光伏發電應用場景，並通過集中式、智能化的運維管理模式降低運維過程對環境的負面影響，同時提升發電效益。在最大化實現自身業務經營環節的環境效益基礎上，本集團提出構建綠色能源生態圈，通過為社會供應綠色電力、為當地農戶及養殖戶提供穩定就業機會、開放光伏科普基地及進行校園宣講的方式，令更多的社會群體接觸及瞭解光伏發電，親身體會光伏發電帶來的環境及經濟效益，從而最終轉化為推廣、應用及消費可再生能源的行動上。

推動綠色發展



綠色能源生態圈

發電過程

無燃料及水資源耗用，
不產生污染及排放

向國有電網企業
當地子公司售電

售電過程

不產生污染及排放

光伏發電供應部分終端用電



企業



工廠



商業



家庭



醫院



政府/
教育機構

通過取代
傳統燃煤火電

減少



煤炭、水資源耗用

降低



廢水、廢氣、碳排放



降低單位能耗



降低單位水耗



提高廢棄物回收
再利用率

高效低排放的綠色運維模式
降低運維過程
對環境的負面影響

溫室養殖

光伏農業智能溫室是光伏發電與現代農業、生態旅遊業相結合的成功探索。

目前本集團有三山和金寨兩個省級/市級光伏科普基地，向政府調研團隊、社會群體開放參觀，提供學習及了解光伏發電及現代農業溫室栽培技術的場所。

農業種植

農光互補電站是在不改變原有土地性質及地形地貌的基礎上，因地制宜，將光伏發電與農業種植相結合，通過「板下種植」的方式實現土地資源的高效利用，做到發電及農業生產兩不誤，既可優化當地能源結構，又可增加收益，並有助於保護生物多樣性。

案例：信安安陸光伏電站、孝昌三期光伏電站

2023年新增項目：海口光伏電站、江門龍勝光伏電站

水產養殖

漁光互補電站將光伏發電及水產養殖兩個需要大量土地資源的產業相結合，實現垂直空間的高效利用，通過「水上發電，水下養殖」的方式，既不影響發電效益，又巧妙利用光伏組件遮擋陽光有效抑制藻類過度生長，改善富氧化水體，並通過水產養殖增加水域附加經濟價值。

案例：繁昌光伏電站、壽縣光伏電站

2023年新增項目：馬鞍山和縣光伏電站、蕪湖沈巷一期光伏電站

採煤沉陷區治理

長期煤礦開採會形成沉陷區，區域內植被、水源及土地資源均遭到嚴重破壞。在廢礦沉陷區閒置水面建設漂浮式光伏電站，不僅可通過發電創收，同時可結合有效治理實現生態環境修復。

案例：淮南光伏電站、淮北光伏電站

解鎖更多的光伏發電應用場景，
創造「1+1>2」的環境及經濟效益

推動綠色發展

區別於傳統的化石燃料電站項目，由於光伏發電過程不涉及燃料及水資源耗用，因此發電過程對生態環境友好，亦極少對當地動植物產生負面影響。儘管如此，本集團仍採取積極行動加強對生物多樣性的保護，包括(1)結合當地的自然環境及資源選擇合適的經濟作物、糧食作物及植物植被進行板下種植，以維持生物多樣性及生態平衡；(2)光伏板下養羊／養小龍蝦等水產養殖動物，以豐富當地生物多樣性；(3)植樹造林，鞏固土壤，減少水土流失；(4)漂浮式電站遮擋陽光防止水域富營養化，保護水質及生態平衡；(5)開放光伏溫室大棚及生態產業園，提高社會不同群體對生物多樣性的認識；(6)部分在煤炭塌陷區建造的漂浮電站可以變廢為寶，逐步改善週邊生態環境。



海口農光互補電站



鶴山農光互補電站



孝昌農光互補電站



壽縣漁光互補電站



淮北(煤炭塌陷區)漂浮光伏電站



亳州(藥材種植)光伏電站

推動綠色發展

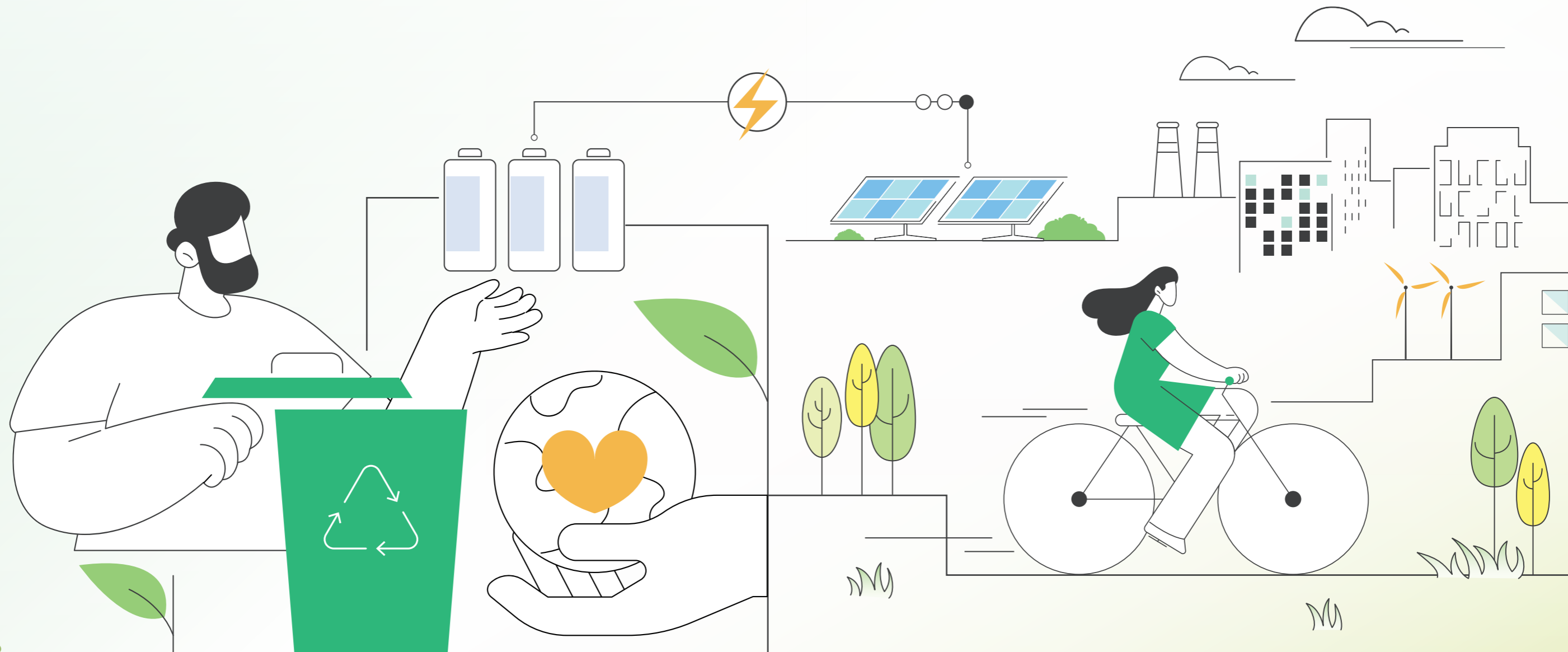
可持續金融

可持續金融是《聯合國氣候變化框架公約》第二十七次締約方大會(COP27)上的討論重點之一，亦是未來可持續發展行動的一大趨勢。企業通過金融界提供的可持續投資產品，增加應對氣候行動的資金和渠道，為減緩全球氣候變化做出貢獻。

信義能源在ESG方面的努力獲得各界認可，於2021年獲得香港品質保證局推出的「綠色和可持續金融認證計畫」之綠色金融發行前證書。集團作為可持續金融的倡導者之一，於2023年繼續與星展銀行簽訂可持續發展表現掛鉤貸款，及與中國銀行以綠色金融發行前證書，批出合共17億港元作為本集團一般營運資金用途。可持續發展表現掛鉤貸款為期三年，當信義能源符合預定的ESG層面相關之可持續表現目標，包括其持有的太陽能電站所產生的綠色電力及相應的二氧化碳減排量達到既定目標，將可享受由星展銀行提供的分層優惠貸款利率。

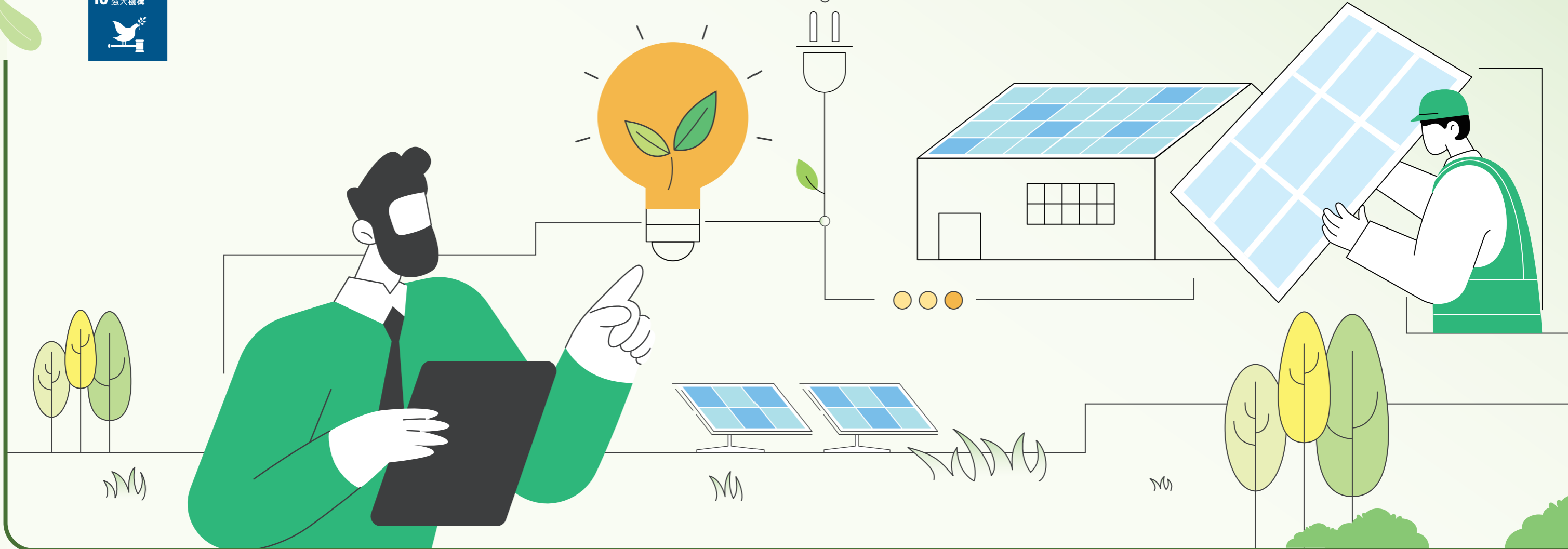
可持續發展表現掛鉤貸款通過預設可持續發展目標，鼓勵企業於對環境及社會有益的範疇不斷進步。該類貸款原則與本集團堅守的可持續發展理念不謀而合。本集團將繼續善用綠色及可持續融資渠道，立足可再生能源發電領域，積極把握發展機遇，穩健提升可再生能源電站規模，並堅定承擔社會責任，全力支持中國實現雙碳目標，為持份者帶來裨益。

此外，信義能源亦憑藉綠色業務模式獲得多間香港銀行的綠色貸款，為持續提升業務規模提供有力的資金支持。



深化 企業管治

強有力的管治是企業實現可持續發展及業務增長的重要保障，董事會對ESG事宜的重視及有效監管將令企業得以規避ESG風險並把握相關機遇。本集團致力於不斷完善ESG管治架構與制度，將ESG融入發展戰略和經營，以符合國際最佳常規的商業行為與道德規範，積極履行企業環境及社會責任，踐行企業可持續發展原則，為持份者帶來長遠利益。

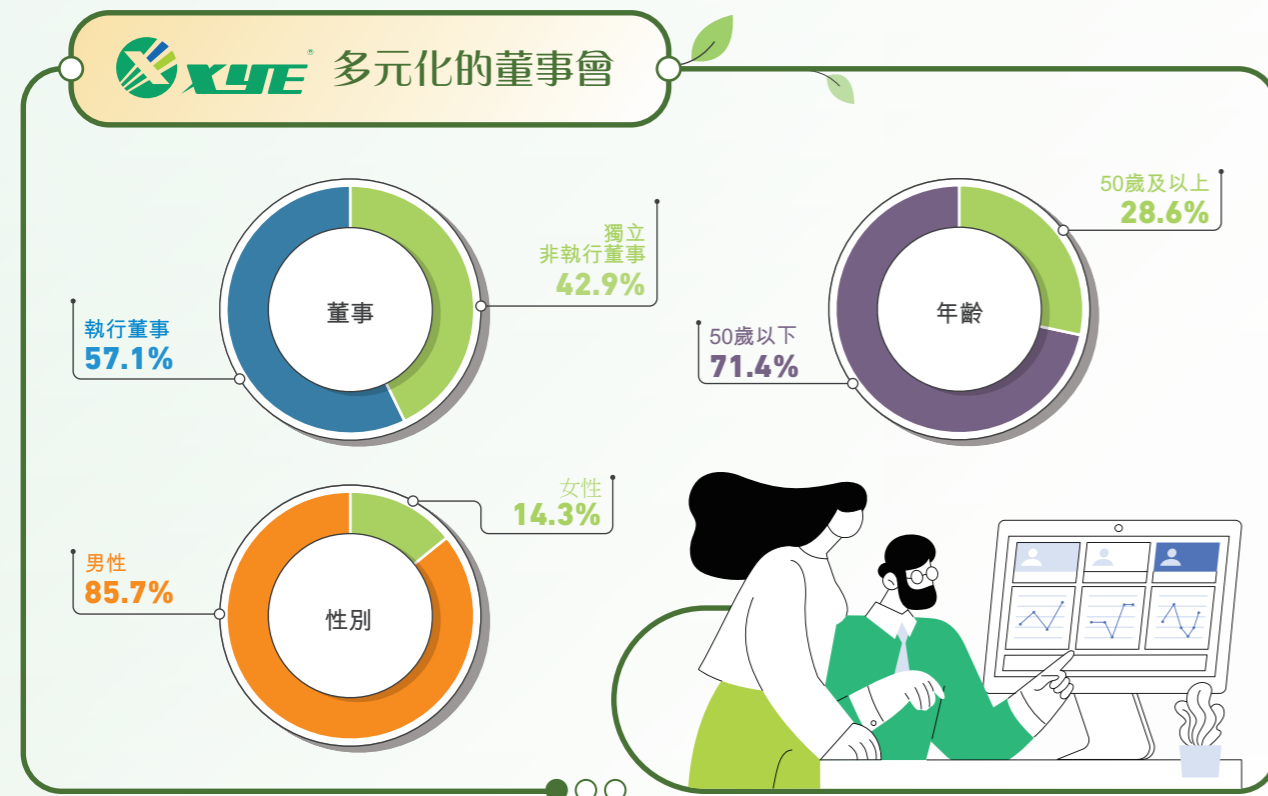


深化企業管治

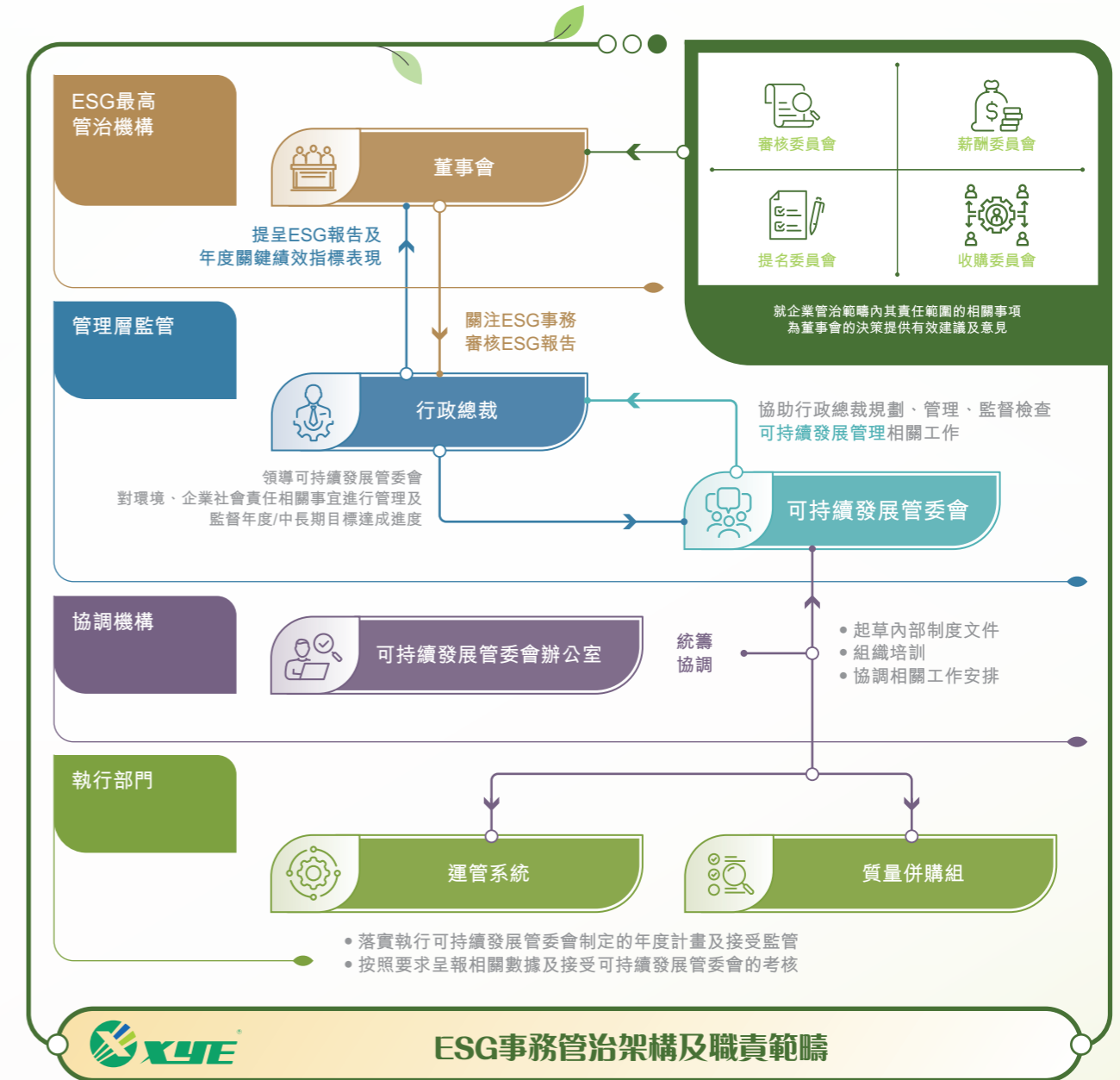
可持續發展管治架構

良好的企業管治是企業實現業務有序發展的有力支撐，亦是對股東及其他持份者利益的保障。本集團致力不斷提升企業管治水平，務求以嚴謹的管治架構，有效的風險管理及內控制度，貫徹公開透明、履責高效、守法誠信的管治理念。為了維護各持份者的最佳利益，本集團持續完善ESG管理體系與治理架構，有關董事會及下設的薪酬委員會、審核委員會、提名委員會及收購委員會對本集團其他範疇的工作所承擔的管治責任及職能範疇，本集團已依照《企業管治守則》的要求制定了相關程序及規範，並已於信義能源2023年報的「企業管治報告」章節作出披露。

信義能源董事會主席及行政總裁由不同人士擔任，旨在區別其職務職責，保障董事會運作與集團業務管理相互獨立。本集團高度重視董事會多元化，而董事會成員的遴選則受《董事會成員多元化政策》規範。提名委員會提名候選人時將考慮多種因素，包括但不限於性別、年齡、文化和教育背景、專業經驗、技能、知識和服務年期等，以實現多元化的董事會環境。多個成員具備環境、社會及管治的專業知識並對相關議題及趨勢深入瞭解。於本報告日，本集團董事會由四位執行董事和三位獨立非執行董事組成，其中14.3%為女性。



本集團的可持續發展管治採取自上而下的策略方針，通過本集團的最高管治機構董事會，及由行政總裁和其他高級管理層組成的可持續發展管委會實施日常管理和監督，實現我們對可持續發展的承諾。我們深諳只有建立有效的ESG管治架構並不斷完善，才可令本集團在未來經營及長期發展中更充分地把握ESG相關的機遇並更敏銳地識別及應對ESG相關的風險，從而實現業務的可持續性和提高長期抗逆力。



董事會為本集團ESG事宜的最高管治機構，對本集團ESG事宜承擔領導及監管責任，主要包括：

- 評估及釐定包含氣候變化在內的ESG相關的重大風險及機遇
- 將ESG風險納入風險管理及內控系統並實施有效管理
- 釐定ESG相關的重要性議題及制訂管理方針和策略
- 確定企業可持續發展目標及定期檢討進度
- 審閱及批准年度ESG報告

深化企業管治

董事會下已設立由行政總裁領導的可持續發展管委會，承擔本集團安全生產、職業健康以及環境管理等重要的ESG事務的日常管理和監督責任。可持續發展管委會負責協助行政總裁開展相關工作，包括但不限於：

- 制訂年度及中長期計畫
- 推動執行部門嚴格實施計畫及監督進度
- 統籌年度ESG報告編製及參與重要性評估
- 定期向行政總裁匯報相關工作表現、ESG關鍵績效指標表現及企業可持續發展目標的進度

行政總裁負責審核及向董事會提呈年度ESG報告、匯報ESG關鍵績效指標表現及可持續發展目標進度。經董事會決議批准後發佈年度ESG報告，確保關鍵持份者可定期獲悉本集團ESG相關範疇的工作進度及績效表現。報告期內，ESG關鍵績效指標及企業可持續發展目標的進度由執行部門按月度向可持續發展管委會辦公室匯報，經可持續發展管委會辦公室整合匯編後定期向可持續發展管委會提呈有關數據及資料。

商業道德

信義能源高度重視合法、誠信且符合道德規範的經營理念，並將商業道德視為最重要議題之一。商業道德是本集團在嚴格遵守業務所在國家及地區的法律及規例的基礎上，為確保經營環境公平及具有透明度作出最大努力而堅定遵循的更高原則、價值觀及行為標準，是本集團實現自身可持續發展的保障。本集團在日常經營中始終秉持企業核心價值觀和可持續發展方針，並遵循聯合國全球契約十項原則，積極履行在人權、勞工標準、環境和反腐敗領域的基本責任，並積極借鑒本地及國際最佳常規以不斷提升相關領域的表現。

守法合規

報告期內，本集團嚴格遵循中國國家法律及太陽能電站項目所在地的地方法規制度，以建立、執行及持續完善在安全生產、環境保護、污染治理、能源使用、僱傭關係、企業運營及管治等範疇的企業規範，確保企業運營合法合規。報告期內，董事會為本集團ESG事宜的最高管治機構，對本集團ESG事宜承擔領導及監管責任，對本集團有重大影響的相關法律法規包括：



01

環境管理相關法律



- 《中華人民共和國環境保護法》
- 《中華人民共和國環境影響評價法》
- 《中華人民共和國大氣污染防治法》
- 《中華人民共和國水污染防治法》
- 《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》
- 《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》
- 《中華人民共和國突發事件應對法》
- 《國家危險廢物名錄》（2021年版）



02

僱傭／員工相關法律



- 《中華人民共和國勞動法》
- 《中華人民共和國勞動合同法》
- 《禁止使用童工規定》
- 《女職工勞動保護特別規定》
- 《中華人民共和國職業病防治法》
- 《僱傭條例》（香港）



03

企業經營／管治相關法律



- 《中華人民共和國刑法》（有關貪污罪、職務侵佔罪、挪用資金罪、受賄罪、行賄罪等相關條款）
- 《中華人民共和國反不正當競爭法》
- 《防止賄賂條例》（香港）
- 《中華人民共和國電力法》
- 《中華人民共和國安全生產法》
- 《中華人民共和國消防法》

深化企業管治

報告期內，本集團在經營中沒有任何與上述範疇相關，並對本集團產生重大影響的已確認違規事件、申訴和／或重大法律糾紛。

尊重人權

本集團尊重和維護國際公認的各項人權，不僅在本集團自身業務經營及人才管理方面盡最大的努力避免侵犯人權，亦要求本集團的業務合作夥伴尊重及保護人權，並積極呼籲價值鏈上下游及與本集團有潛在業務往來／合作的企業共享本集團在人權方面的原則和理念。本集團在尊重和維護人權方面致力做到：

- 擴大業務規模和提升經營效益，促進業務當地生產性就業，提供工作機會及保障公平薪酬回報，維護「人人均應享有獲得工作」的基本權利；
- 營造公正、平等、多元、包容的工作環境，從招聘開始覆蓋僱傭全過程，杜絕任何歧視行為、對僱傭童工及強迫性勞動等侵犯兒童權利及基本人權的行為採取「零容忍」的態度；
- 加強安全生產管理，持續完善職業健康管理體系，保障員工的職業健康及勞動安全，預防職業病及工作相關的潛在風險對員工健康及安全的危害，維護員工的生命權；
- 主動承擔保護環境的責任，通過提升太陽能電站規模，為社會提供更多綠色電力，取代部分火電需求，以降低二氧化碳及其他溫室氣體排放量、減少大氣污染物及廢水排放，以逐步改善業務當地的空氣環境及水環境，並希望減少因氣候變化引起的極端天氣和自然災害，從而減少空氣污染、水污染及自然災害引起患病及傷亡人數，維護更多人的生命和健康權益。

報告期內，本集團並沒有發生任何違反禁止使用童工、禁止強迫勞動、禁止就業歧視或保護人權相關法律及規例的重大事件。

反貪防腐與舉報機制

本集團嚴格遵守《中華人民共和國刑法》中貪污、賄賂相關的條款、《中華人民共和國反不正當競爭法》、香港《防止賄賂條例》等法律及規例，並依循既定的《廉潔管理制度》嚴格規範企業的商业行為及內部廉潔管理，要求全體員工堅守廉潔底線。對於企業內部的腐敗問題及員工於商務活動中以權謀私收受現金／實物或其他好處，或向客戶／監管機構／政府機構或其他合作夥伴行賄或提供其他非法利益等違法違規的行為堅決嚴防、嚴查、嚴處。

本集團已設立內部監管機構，在日常經營中實施嚴格監管，並通過持續完善監管流程、舉報渠道、行為守則及獎懲制度等方式不斷加強內部監管力度，引導員工堅守道德底線，絕不觸碰腐敗「高壓線」，禁止作出賄賂、欺詐或其他失信行為。報告期內，本集團沿用廉潔事項通報制度，對於違反本集團內部廉潔制度及涉嫌職務犯罪的員工，由內部監管機構在事件結案後規定時間內通過電郵及微信公眾號向內部及社會進行通報。

本集團十分重視對管理人員及全體員工廉潔觀念的培養。報告期內，本集團開展的廉潔培訓合共110小時，累計109人直接參與培訓，主要面向經內部監管機構評估存在廉潔風險的部門／崗位的在職員工，培訓內容包括廉潔管理制度、廉潔案例等。



除通過上述監管措施、廉潔培訓及定期考核加強廉潔管理外，本集團亦提供信函、電子郵件、電話等多個舉報渠道，並鼓勵員工、價值鏈合作夥伴及社會各界在瞭解任何與本集團相關或潛在相關的不廉潔行為後及時向本集團舉報。

本集團不僅高度重視及防止企業內部及自身商業活動上的腐敗問題，亦呼籲價值鏈上下游與我們協同努力，通過遵守法律及規例、接受政府及社會監管、加強對自身經營範疇不廉潔行為的管理和合作夥伴間的互相監督，大幅減少價值鏈內一切形式的不廉潔行為，維護更公平、更公正、更透明的營商環境。

報告期內，未發生對本集團或僱員提出並已審結的貪污訴訟案件；本集團亦不知悉任何廉潔相關並對集團造成重大影響的嚴重違法違規情況。

保障 營運安全

在保障綠色電力穩定供應的同時，我們高度重視員工生命安全及電站資產生命週期的完整性。我們堅持以「GREEN」模式開展太陽能電站的營運管理工作，在綠色環保、安全可靠、應急機制健全、智能運維、注重社區關係五個方面設立標準、目標和監管機制，最大程度防範電力安全事故。我們積極探索及優化太陽能電站的智能運維模式，採取有效措施保護優質電站資產，提升發電效率及穩定性，實現更高的環境效益、經濟效益及社會效益。

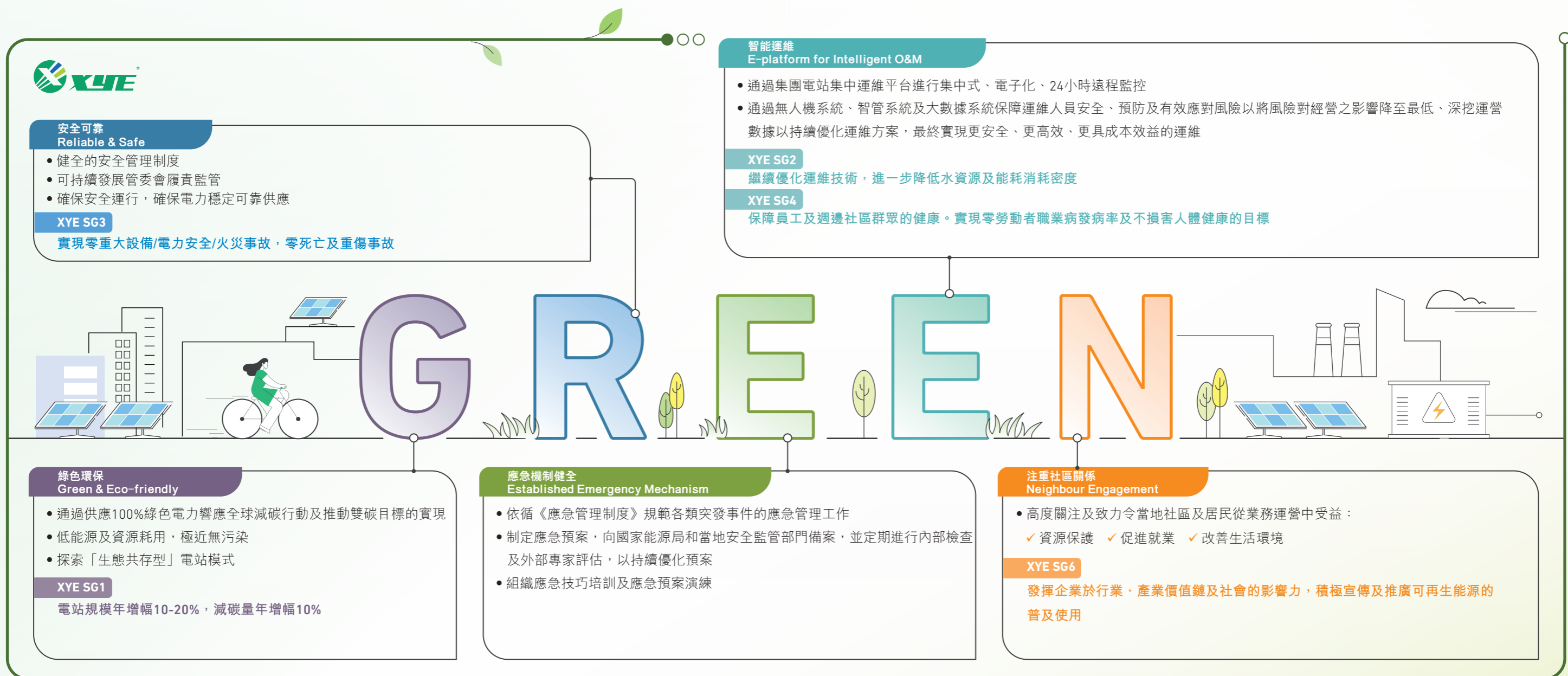


保障營運安全

安全生產與風險管理

本集團太陽能電站運營過程中的主要風險包括安全生產風險、關鍵設備故障風險、自然災害風險、儲能系統安全風險等。保障電站安全運行及電力供應穩定、防範各類電力安全事故，對發電企業經營及長期發展至關重要，而規範的安全管理及系統的風險管理是實現一切的前提。

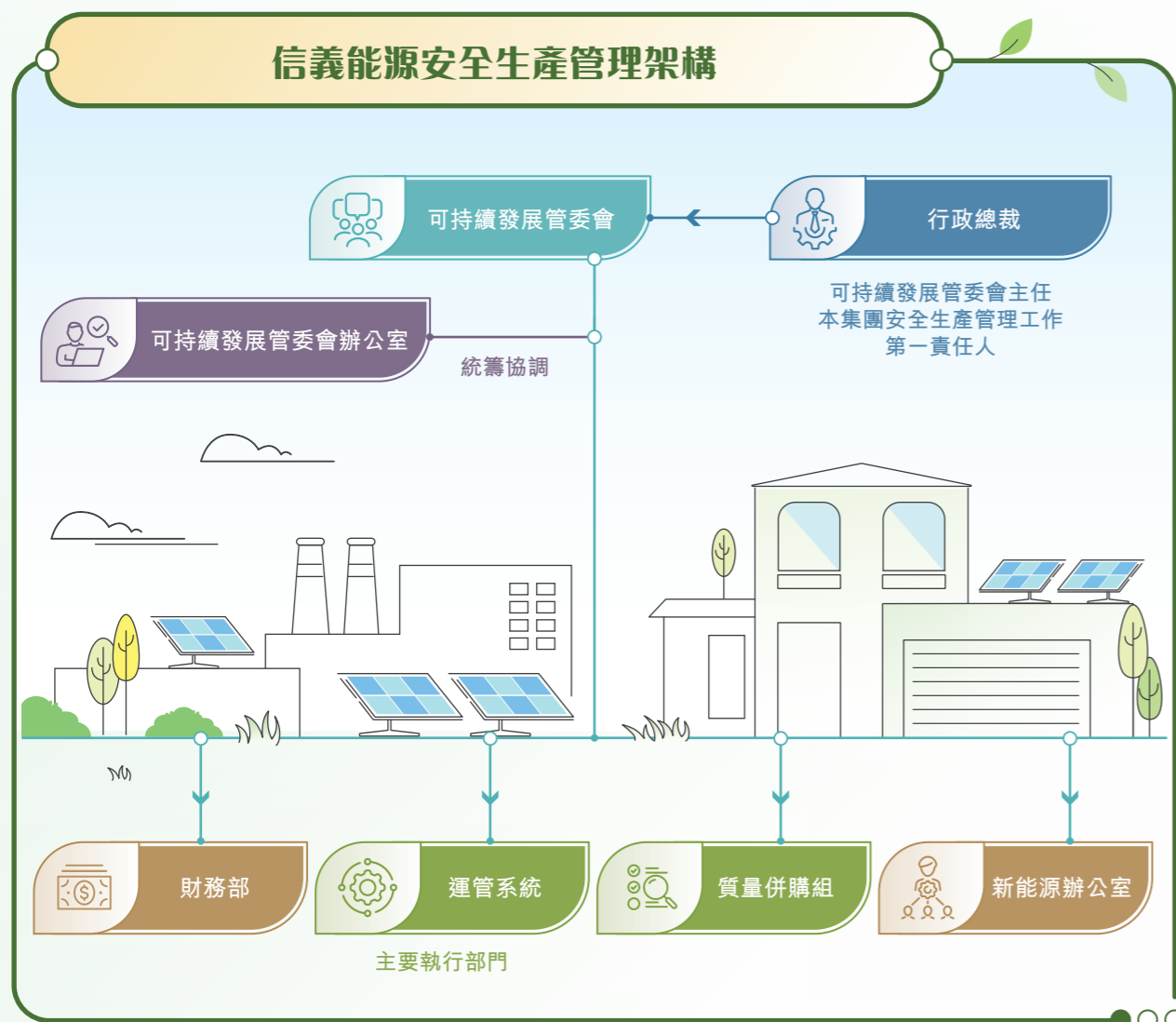
為確保本集團太陽能電站安全有效地運行，根據《中華人民共和國電力法》、《中華人民共和國安全生產法》(2021年9月1日起施行)、《光伏發電企業安全生產標準化創建規範》(國能安全[2015]127號)、各省市的《生產經營單位安全生產主體責任規定》，以及安全生產標準化體系的要求，本集團已制訂《安全管理制度》，並已建立安全生產管理體系，實行「一崗一責制」，落實全員安全生產職責，不斷完善安全生產制度，努力為員工提供安全可靠的工作環境，以及達成年度和中長期的安全生產目標。



保障營運安全

安全管理架構及監管責任

本集團安全生產管理實施三層架構，各層級均有嚴格的職責要求，並通過可持續發展管委會辦公室的統籌協調，確保執行部門對本集團既定的安全管理原則及規範的遵守和貫徹執行，同時保障所有太陽能電站當地及公司總部各部門需呈報可持續發展管委會的安全事件可及時傳達。



安全績效

本集團於報告期內全面開展安全生產評估，嚴防風險及漏洞，並及時制定完善政策，維持工作場所零死亡、零重傷的記錄。本集團於年內未發生任何工傷事故，因工傷損失工作日數共188日(屬2022年遂平工傷員工康復期)。為持續提升員工的技術經驗和安全意識，自覺遵守本集團既定的安全管理制度，依照標準程序操作，主動識別及防範安全風險，本集團於報告期內安排了826小時的安全培訓，針對光伏電站的安全規範及安全操作流程對一線運維人員進行培訓。



風險管控與突發事件應對

作為本集團的核心業務部門，運管系統負責太陽能電站項目日常運維管理及為第三方提供太陽能電站代運維服務。因此，運管系統亦為本集團安全生產計畫的主要執行部門。本集團的核心安全生產工作可歸類為常規的風險管控及突發事件應對兩大範疇。

保障營運安全

風險管控

本集團嚴格按國家、地方、行業的安全生產管理規定和條例執行，針對安全教育、安全檢查及監管，以及安全考核三大核心範疇的主要工作建立標準化程式，並通過有效的獎懲制度，正向激勵員工貫徹落實安全生產管理工作及積極提升安全績效；定期組織宣導和實訓，定期執行現場危險源的排查和整改；充分發揮集控管理對生產現場的預警和督查作用。為防範太陽能電站關鍵設備故障風險，本集團不斷加強設備故障預防和維保工作，保持定期的預防性試驗和檢查及專業技能培訓，保證主要配件和易損件的安全庫存。同時，本集團不斷完善各類防災減災措施，根據電站情況合理投保，減少因自然災害造成的損失。與2022年同期相比，2023年本集團光伏電站組件、匯流箱、逆變器、箱變等設備總故障率基本持平，年內因極端天氣造成的發電量損失較輕微，全年合計共21.91萬度。

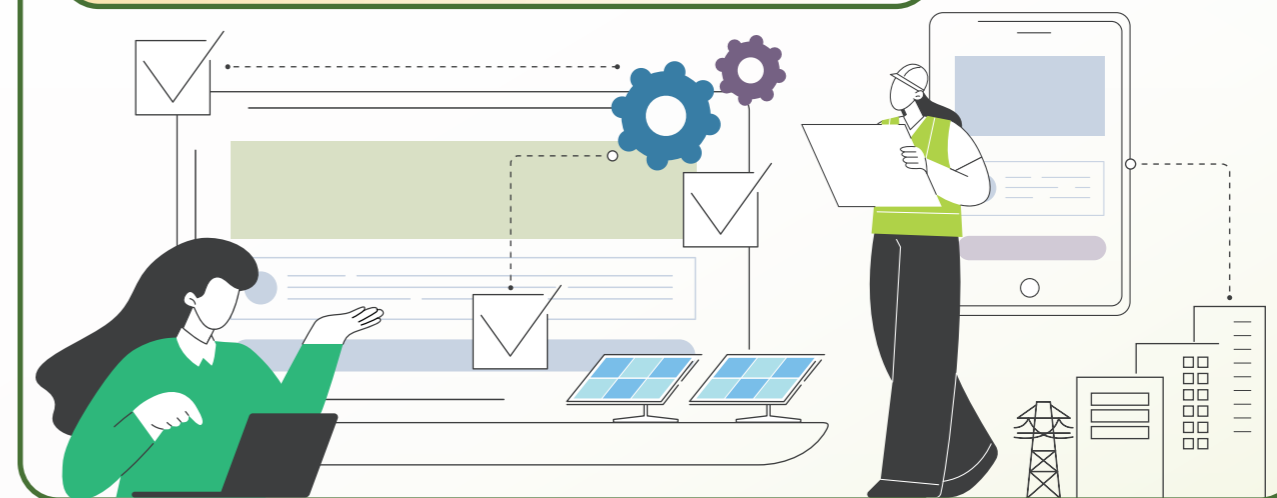
報告期內，國內光伏製造企業發生的廠房起火事故為我們敲醒了警鐘，生命重於泰山，我們必須高度重視安全生產管理工作，從根本上消除事故隱患。響應國家「安全生產月」的號召，本集團於六月開展集團安全月活動，通過組織召開安全月啟動會、懸掛橫幅及海報進行宣傳，並組織開展了火災、高溫中暑等事故應急演練、安全知識競賽、安全月巡查。報告期內，本集團安排的安全培訓內容包括《中國人民共和國安全生產法》培訓、《國務院安全生產十五條措施》培訓、針對電力企業典型事故案例進行培訓、網絡安全培訓、觀看《生命重於泰山》和《不可逾越的紅線》電視專題片等系列活動，引導員工提升安全意識及對安全管理工作的重視，從而保障電站安全、穩定的運行。



安全教育

- 安全教育是宣傳本集團安全管理理念、落實安全管理制度及提高員工安全意識的重要途徑，因此，本集團高度重視安全培訓。根據《安全教育培訓管理制度》，由可持續發展管委會辦公室／職能部門按照年度安全管理工作的要求安排安全培訓。通過集團定期常規培訓及部門專題培訓相結合，確保每一位員工均能清楚瞭解所在崗位的風險隱患，具備崗位要求的安全技能，建立安全及規範操作的意識，並通過崗位上的實際操作培訓不斷強化。
- 嚴格執行三級安全教育，嚴禁未經安全教育人員上崗操作和無證人員上崗作業
- 報告期內，本集團共組織了826小時的安全培訓，針對光伏電站的安全規範及安全操作流程對一線運維人員進行培訓。報告期內，本集團除加強崗位所需的安全知識及技能培訓，如光伏電站自動化網路組成及安全防護措施、心肺復甦急救知識、光伏電站安全標準化自評宣貫培訓等，還針對電力企業典型事故案例、《安全生產法》宣貫等安排了專題培訓，通過案例學習與分享，觀看《生命重於泰山》、《不可逾越的紅線》等警示教育片的方式警示員工，令其更明確安全生產工作的重要性，進一步增強安全意識及對既定規章制度的重視及遵從。

系統風險管理制度



保障營運安全

安全檢查及監管

- 為規範各電站落實安全生產工作，防範電力安全事故及其他安全事故，本集團制定《安全生產檢查及隱患排查治理管理制度》
- 完善集團安全管理組織架構，並在各電站配置兼職安全員協助電站負責人對所轄區域內(本集團作業範圍內的員工、為本集團服務的外協單位等)的安全生產、職業健康、消防安全、環境保護等進行監督管理
- 由運管系統負責制定不同形式的安全檢查計畫，針對識別的隱患由電站負責人在規定時間內跟進整改、運管系統複查，並受可持續發展管委會的內部監督，以定期上報隱患排查治理情況的方式接受電站所在地安全監管部門的外部監管
- 安全檢查包括日常隱患排查、定期隱患排查、季節性隱患排查、專業性隱患排查、設備隱患排查等。所有安全檢查、設備故障警示及維修紀錄、事故報告等資料均通過智管系統填寫及存檔，確保安全檢查工作紀錄標準化、數據化，並可在計畫未來的安全檢查及監管工作時提供完整且可靠的數據支持



由智管系統根據設備檔案訂制每日巡檢的項目及計畫。根據過往電站及設備的運維紀錄，精簡了部分區域的巡檢項目並減少了部分設備每日的巡檢次數，從而提升巡檢效率。運維人員個人的巡檢紀錄及電站當日所有巡檢紀錄在完成每日巡檢計畫後由智管系統自動生成、上報及存檔



每個電站根據實際情況安排月度自檢，包括電站環境、設備狀況、操作管理、防火設施等



每季度由運管系統組織總部專業技術人員組成的巡查小組到各電站進行綜合安全巡檢，檢查內容包括電站環境、設備狀況、操作管理、防火設施等



根據不同季節及特殊氣候，由電站負責人進行防雷/防澇/防暑/防火/防凍為重點的安全檢查，如雨季、風季安全檢查等

節假日(如國慶節等長假期)的前夕進行節前檢查，由相關部門組織，主要包括節假日的安全保衛措施等

針對電氣設備、消防設施、電站周圍自然災害危險點等進行每年至少一次的專業性安全檢查

安全考核及獎勵

- 嚴格執行《安全生產目標考核管理制度》，每年均對年度工作目標進行考核，確保安全生產職責的有效落實
- 安全責任考核採取打分制，指標包括各類事故數量、傷亡人數、安全工作的日程執行及目標完成情況、安全培訓參與度等，按年度進行。年度考核分數作為內部晉升、職稱評定、獎懲的重要參考。報告期內，對部分重大安全考核項目(如非計畫性停電)的分數作出調整，另新增了有關安全工作紀錄的考核指標以規範員工對安全工作的紀錄，確保紀錄資料更完整及標準化
- 集團每半年組織一線作業人員開展《電力安全工作規程考試》，考試優異者可作為人才定級考試加分項。對於在作業操作、設施設備配置、生產管理等方面違反本集團既定的各項安全和技術規章制度的一切不安全行為，執行《反違章管理制度》，確保責任落實到人，提出限時整改方案並跟進整改效果
- 考核流程及獎懲措施的確定受可持續發展管委會的監管

保障營運安全

除了太陽能電站的風險管控外，本集團亦注重資訊安全。為應對網路攻擊和非法入侵事件，確保資料傳輸和資訊安全，本集團嚴格按電力管理部門要求，設置內外隔離軟硬雙重保護措施，對本機伺服器安防加固，對安防設備防護策略嚴格把關，做到安全分區，專網專用，橫向隔離，縱向加密；並按要求開展站內設備的安全事件告警測試，確保應告警盡告警；此外，本集團在日常運維時通過持續優化系統及定期排查以消除資訊安全隱患，確保在平台進行數據收集、計量、分析及反饋的過程中，資訊的機密性、完整性和可用性；報告期內，信義系發布《信息安全管理制度》與《信息安全獎懲管理辦法》，此等制度與辦法的條款亦適用於本集團。報告期內，本集團未出現重大資訊安全相關的事件。

突發事件應對

根據《生產安全事故應急預案管理辦法》(國家安監總局令第88號)和《電力企業應急預案管理辦法》(國能安全[2014]508號)規定，本集團訂立《應急管理制度》以規範各類突發事件的應急管理工作，確保本集團可以採取有效措施預防及應對突發事件和緊急情況，將突發事件對本集團員工及經營的影響降至最低。本集團應急管理制度實行分崗、分級、動態管理的原則，由運管系統負責統籌執行集團既定的各類應急預案，包括針對綜合性工作的綜合應急預案、針對單一事件/重要電力設施/重大活動的專項應急處置清單，以及針對具體突發事件的現場處置方案。

XUE 應急管理程序



01 風險識別

根據實際經營情況，結合歷史數據資料進行危險性分析，識別日常運維主要存在的風險，包括：



觸電



火災



淹溺



高空墜落



大風



洪水



雨雪冰凍



大霧



颱風



雷電



山體滑坡



高溫



03 預案執行及管理

- 應急預案確定後，運管系統統籌各電站開展應急預案的宣傳教育，包括安排有關應急職責、應急知識、應急處理技能等的培訓及考核，確保員工具備相應崗位需要的突發事件應對及處理能力
- 按照應急預案的規定，落實應急指揮體系、救援隊伍、應急物資、裝備的建設/配備

02 預案編制

- 針對已識別的風險，根據法律法規及實際需要編制應急管理預案，預案必須明確分工、責任人、具體程序、保障措施
- 根據《電力企業應急預案評審與備案細則》(國能綜安全[2014]953號)，對預案進行評審。應急預案公示後於規定時間內上報國家能源局及當地安全生產監管機構備案

04 檢視及完善

- 根據《電力突發事件應急演練導則》(電監安全[2009]22號)的要求，制定本集團的應急預案演練計畫，安排綜合應急預案演練或專項應急預案演練，頻次以預案對應風險的特點及實際運營情況而確定
- 需就應急預案演練的效果進行評估，針對預案內容的針對性和實用性進行評估，定期檢討並按實際需求對應作出修訂

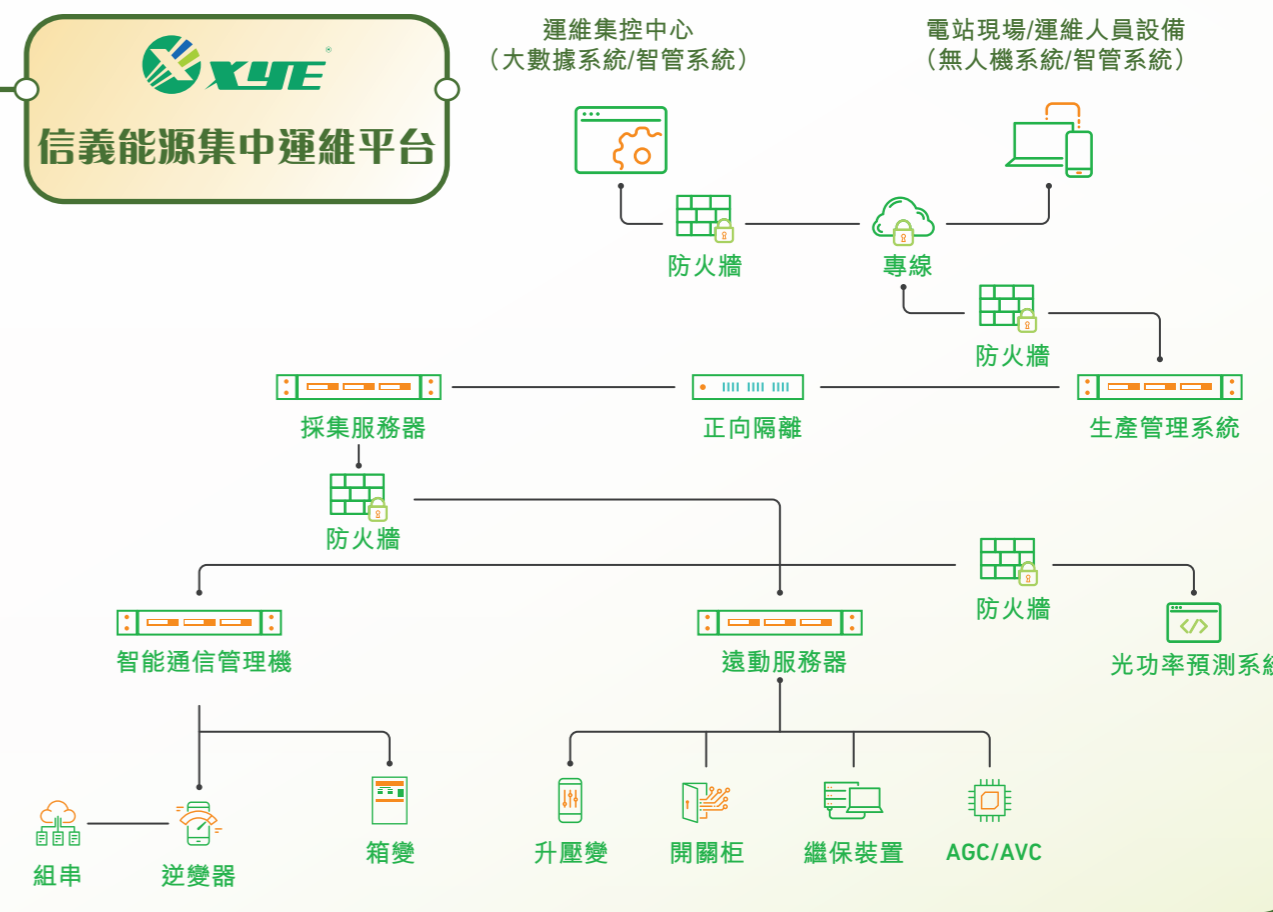
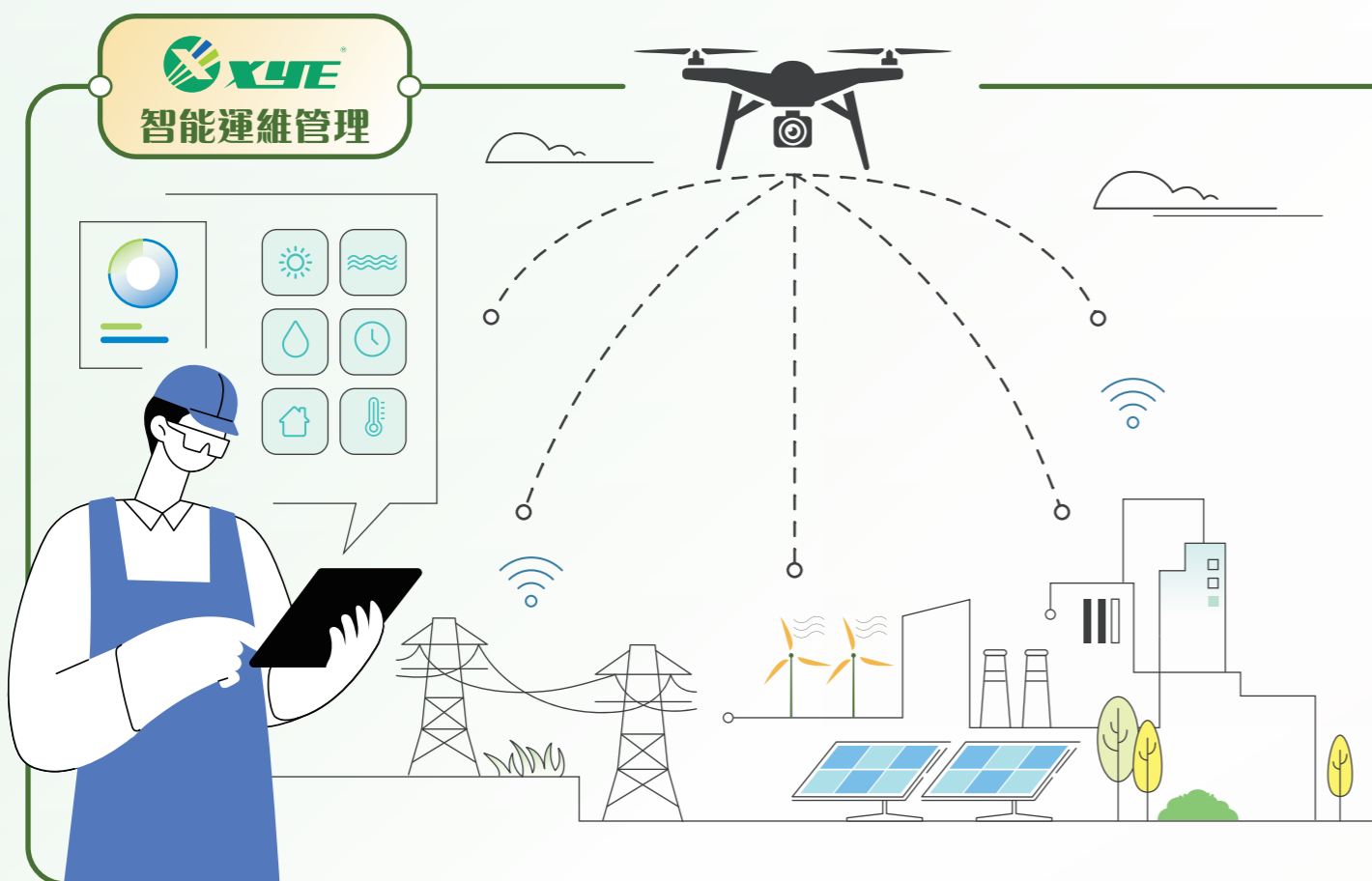


保障營運安全

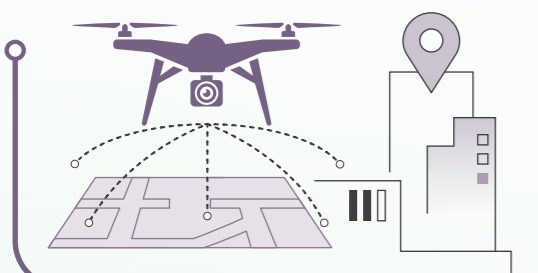
本集團應急預案每3年修訂一次，報告期內新增了防恐怖襲擊事件、有限空間作業事故、山林火災事故等應急預案，形成1篇綜合應急預案、18篇專項預案以及21篇現場處置方案的光伏電站應急預案體系。另外，隨著儲能電站並網，集團組織彙編了儲能電站的突發事件應急預案，形成1篇綜合應急預案、14篇專項預案以及28篇現場處置方案的儲能電站應急預案體系。報告期內，本集團繼續組織防洪防澇、火災、高溫中暑、網路安全等事故應急演練工作，以提升一線運維人員應對太陽能電站日常運維中發生率較高的安全事故，包括洪澇、火災、高溫天氣等的應急處理能力及安全防範意識。除按年度應急演練計畫開展應急演練工作外，公司還提高視頻監控覆蓋範圍、推廣超腦煙霧設備、探索無人值守電站掛軌機器人可行性方案，確保人身安全、避免財產損失。

智能運維管理

本集團持續推廣信息化系統建設，完善智管平台功能，進一步將光伏發電技術與物聯網、大數據、雲計算等技術相結合，通過無人機系統、智管系統及大數據系統實現集中式、智能化運維管理。無人機系統主要通過無人機巡檢、熱成像技術、圖像智能檢測算法及圖像目標定位技術精準識別及定位出現熱斑故障的組件設備，大幅提升熱斑故障的排查效率，降低熱斑故障對發電量的影響。智管系統則注重保障運維人員的安全，同時實現運維工作的規範化、流程化及智能化。本集團通過智能監控及通訊設備，對每個太陽能電站的逆變器、變壓器、光功率智能調控系統(AGC/AVC)等主要設備/系統實施全覆蓋視頻監控。無人機系統、智管系統及大數據系統實現數據互通，確保通過無人機系統及智管系統採集的高精度電站實時運維數據實現向位於安徽蕪湖的運維集控中心的實時傳輸，進一步提升智管水平和運維效率。報告期內，本集團持有或代理運維的分布式電站全面接入智能運維管理平台。



保障營運安全



無人機系統

- 通過無人機掃描拍攝並建立光伏電站的全域電子地圖，使用系統編號於地圖上標註展示光伏組件及其他設備。
- 巡檢時，通過無人機搭載的雙光熱成像設備拍攝紅外照片及可見光照片，並即時上傳大數據系統及智管系統。智管平台對紅外照片進行掃描、識別，如發現熱斑等故障點，向運維集控中心發送警示信息，包含故障點GPS座標、出現故障點的光伏組件系統編號及於地圖的定位信息、紅外照片及可見光照片。運維集控中心在獲取警示信息後，向電站現場值班人員發出實時故障通知，確保及時處理故障情況，減少對發電量的影響及避免其他安全事故。
- 智管和無人機的數據聯動，實現「組件異常管理、組件異常確認、組件異常統計、組件故障自動轉單」，提高組件問題的整改效率。



智管系統

- 建立電站檔案，包含衛星地圖鎖定的電站範圍及區位劃分信息，建設、併網及補貼信息，設備檔案(廠商、型號、規格、質保期限等基礎信息、故障及處理信息、使用及保養信息)，工作檔案(巡檢計畫及排班管理、含巡檢結果和運行狀態的電站值班日誌、個人工作日誌等)。
- 通過設備檔案制定巡檢項目及計畫，每日由智管系統自動生成巡檢任務，並配合包含巡檢軌跡的工作日誌，避免重複巡檢和漏檢，確保巡檢效果。
- 巡檢時，通過定位功能，實時監控運維人員位置，並設置「定時安全上報、一鍵求助、巡檢人員軌跡」等功能，保障運維人員安全；通過GPS定位、實時拍照等方式，確保巡檢數據的真實性及有效性。
- 巡檢後，自動生成個人工作日誌，用於評估任務完成情況及工作效率。電站全天的巡檢結果亦會形成值班日誌，為大數據系統提供實際數據資料，以備用於日後設備分析、運營效率分析、風險預警及管理。
- 當收到運維集控中心的故障通知後，智管系統會自動生成需要電站現場運維人員確認的任務單，同時生成維修任務單。運維人員需確認，並須在系統內記錄維修過程、結果、發電量及／或其他損失數據。
- 智管系統已與集團資源規劃系統(「ERP系統」)關聯，可通過系統瞭解電站物資的庫存數據，並於需要採購時，建立採購清單，經系統完成線上審批後可進行採購，提高物資管理及採購效率。



大數據系統

- 通過無人機系統及智管系統形成高精度數據採集，加強數據傳輸線路管理及防火牆設置確保高可靠度的數據傳輸，實現光伏電站生產數據向大數據系統的實時傳輸。通過大數據系統，運維集控中心可實現對電站、設備及巡檢運維工作的實時遠程監控，高效管理及合理調度現場運維人員，及時識別及處理故障以降低風險，充分發揮「無人值守集中式管理模式」的優勢——以更低的運維管理成本產生更多的發電量。
- 通過生產及運維積累歷史數據，利用大數據系統進行智能分析，繼而不斷優化運維方案及提升運維效率：
 1. 損耗分析：識別損耗嚴重的環節，進行維護及改造；
 2. 效率分析：通過橫向對比分析識別發電效率較低的設備，進行維護／更換；
 3. 故障預警分析：通過對設備歷史數據與實際運行數據的對比分析，預判存在故障風險的設備，並採取相應的預防／處理措施；
 4. 運行分析：對不同廠商同類設備的性能、故障缺陷率等進行橫向對比，為新電站設備選型提供參考；對同地區／同類項的不同電站項目進行橫行對比，為優化運維方案提供參考。

保障營運安全

本集團深入推進光伏電站全生命週期的數字化管理，做好系統維護及開發升級，實現降本增效。智能運維不僅有效解決傳統運維難以精簡人員及提升巡檢效率的弊端，實現更低成本更高效的運維管理，從而不斷提升電站項目的盈利能力及經濟效益；同時，大數據平台的歷史數據積累，有助於本集團未來把握能源轉型帶來的對太陽能電站項目專業運維管理的龐大需求。就自身經營而言，歷史數據積累亦有助於本集團增加對電站所在地的光照水平、年波動幅度、極端天氣的發生頻次及變化規律的瞭解，提高應對氣候變化的能力，可對極端天氣事件進行提前部署及作更充足的準備，以降低極端天氣對電站項目發電量、安全運行的負面影響。

資產保護

本集團透過運營及管理太陽能電站資產為社區提供穩定可靠的綠色電力。相比起傳統能源發電，光伏發電具有清潔、可再生、成本低、性能穩定等優點，但由於光伏系統結構較為複雜，對設備的定期維護尤為重要。與此同時，由於我們的太陽能電站全部位於中國用電需求旺盛的地區，我們深明其在提供、維持能源基建及推動雙碳目標實現方面肩負重任，故本集團採取嚴密的資產管理措施保障我們的太陽能電站全生命週期的完整及穩定性。報告期內，本集團持有的太陽能電站總售電量達3,821.44吉瓦時，較去年同期增長約20.0%。

本集團所持有的大型太陽能電站在整個運營週期內均暴露於戶外環境中，因此可能受到颱風、洪澇、強對流天氣、雨雪冰凍天氣、大霧、地震等自然災害的影響。根據過去三年的歷史經營數據，颱風、雷擊、雨雪冰凍為較常出現並對電站運維產生實際影響的主要自然災害風險因素。此外，由於氣候變化，近年的強降雨天氣發生頻次及強度均有所提升，本集團依照強降雨、颱風預警應急處置清單、降雪預警應急處置清單，通過流程清單指導各電站依既定步驟執行各項應急響應措施，有效預防相關自然災害事故。同時針對不同的太陽能電站類型及相應較高概率發生的自然災害類型，通過增加保護措施加強太陽能電站應對自然災害的能力，如設擋風林阻擋大風，架設避雷針或鋪設接地裝置預防雷擊，增加漂浮太陽能電站的排洪設施，加固防洪堤壩，採用防腐設備保障在沿海城市的太陽能電站項目的設備使用壽命等。

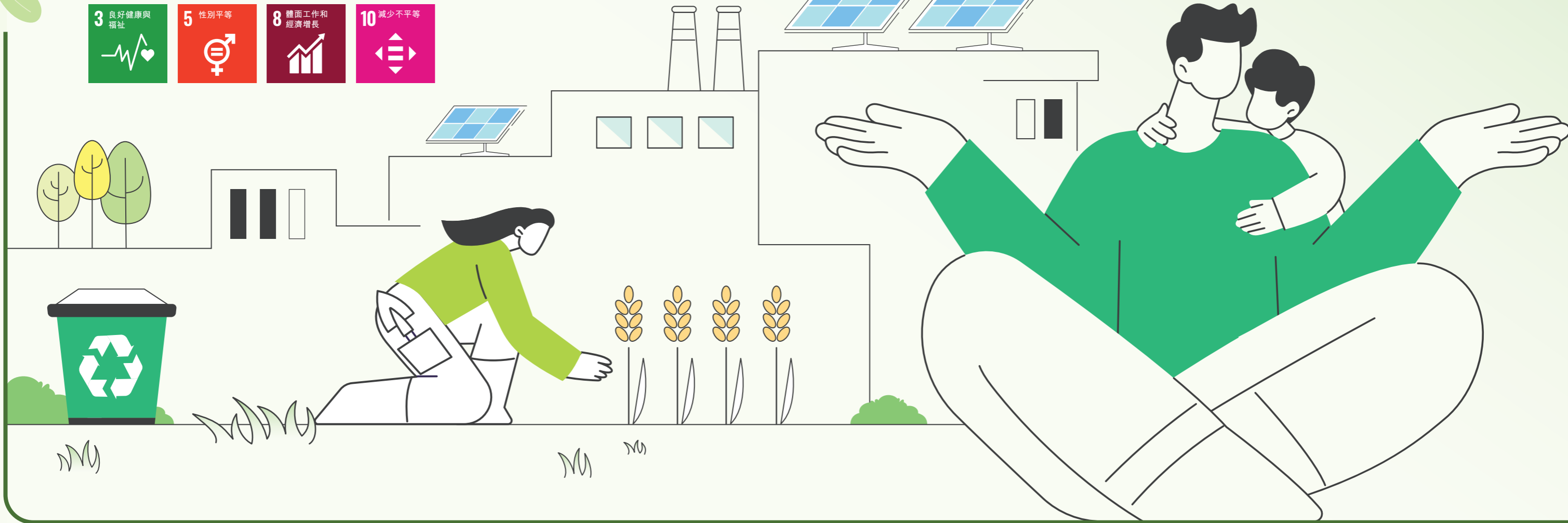
除上述保護措施外，本集團亦為太陽能電站投保。在供應商篩選上，本集團根據供應商的綜合報價情況、提供優惠項目的數量和品質、賠付情況、服務等來選擇合理低價者。報告期內，本集團申報理賠受損設備數量較2022年有所下降。

在太陽能電站運維時，本集團使用節水環保的綠色運維模式對光伏組件進行清洗，包括無水機器人清潔或利用自然雨水清潔；同時，我們對光伏電池、組件、逆變器、支架等環節進行定期檢查和維護，以最大程度降低光伏發電系統的故障率，提高太陽能電站發電效率。報告期內，本集團太陽能電站穩定運營，發電量再創新高。



守護 員工福祉

企業長期可持續發展離不開全體員工的鼎力支持和努力付出，企業應當保障員工在受僱期內得到充分的尊重及享受平等的待遇，以實現人才的保留和團隊的壯大。「CARE」是我們不變的人才管理理念，我們通過不斷完善合法合規、人才吸引與保留、尊重與平等、培訓與共同成長等人才管理範疇，讓每一位員工在信義能源團隊裡感受幸福和收穫成長。2023年，信義能源團隊385人，人均創收654萬港元，保障約3.7 GW 電站全年的安全運行，為社會供應38.2億度綠色電力，相當於減少二氧化碳排放約315萬噸。



守護員工福祉

「CARE人才管理理念」

合法合規 Compliance with Laws and Regulations

- 在招聘及員工管理中嚴格遵守當地法律法規，以及本集團既定的內部制度，確保建立平等規範的僱傭關係
- 保障人權，堅決杜絕僱用童工和任何形式的強迫勞動，以行動支持聯合國全球契約在人權及勞工方面的原則，並接受當地人力資源、社會保障監管部門的監管及考核

尊重與平等 Respect and Equality

- 尊重個體差異，欣賞多元化，培育包容文化，並透過公平合理、公正透明的內部制度保障員工在薪酬福利、考核晉升過程中獲得平等對待
- 建立透明的內部溝通及反饋機制，保障及鼓勵員工為自己的權益發聲
- 致力消除一切形式的性別歧視，保障女性員工的權利，並在特別時期為其提供特殊關懷



人才吸引與保留 Attractive Remuneration and Talents Retention

- 提供具有競爭力的薪酬與福利以吸納人才
- 定期參照市場平均水平為員工提供具競爭力的薪酬調整和激勵以留任賢才
- 高度重視員工的安全與健康，提供充分的勞工防護和醫療保障
- 通過豐富的員工活動及鼓勵員工共同參與公益活動，引導員工平衡工作與生活

培訓與共同成長 Training and Growth with Xinyi Energy

- 規範培訓及考核機制，確保員工獲得全面的工作技能培訓
- 關注員工個人能力提升，為員工提供多樣化的綜合技能培訓，包括職業技能培訓、個人成長培訓、安全培訓、反貪污培訓等

僱傭合規與人權

本集團嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》、《中華人民共和國勞動合同法》、《僱傭條例》(香港)、《禁止使用童工規定》(國務院令第364號)、《女職工勞動保護特別規定》(國務院令第619號)、《中華人民共和國職業病防治法》等與勞工相關的法律法規，並已根據相關法律建立了集團的人才管理體系，通過制定、執行及完善內部管理制度，確保從

招聘、入職至僱傭關係結束全過程的規範管理，保障僱傭合規性及員工的基本人權。同時，本集團支持及遵循聯合國全球契約及國際勞工組織等國際標準，在薪酬福利、培訓考核、員工激勵、職業安全與健康等各方面已形成有效的執行和監管機制，尊重及保護員工的勞動權利、健康安全及個人合法權益。

守護員工福祉

本集團通過《勞動合同》與員工確認僱傭關係，合同包含薪酬福利、培訓及晉升機制、職業健康與勞動安全等保障員工合法權益的條款，並通過不競爭條款、保密條款及合同解除條款等同時對企業和員工形成合理約束，保障雙方權益。

尊重人權是信義能源業務經營及發展一直堅守的原則。本集團以身作則，承諾絕不發生任何侵犯人權的僱傭行為（包括招聘、薪資、福利、培訓、晉升、離職和退休）。通過加強內部監管及接受業務當地人力資源管理及社會保障監管部門的監管，本集團確保報告期內未出現任何違反人權的僱傭行為，所有僱傭行為均遵守聯合國全球契約在勞動標準方面的原則：

原則六：企業應該杜絕任何在用工與職業方面的歧視行為

不歧視原則：
禁止基於種族、膚色、性別、宗教信仰、政治觀點、民族血統、社會出身、年齡等與員工自身品質及崗位要求(知識、技能、專業資質及經驗等)無關的特徵給予員工差別化或不平等待遇

報告期內，本集團嚴格按照既定的內部制度及規範，採取同一標準處理所有員工的僱傭、考核、薪酬、福利、培訓、晉升及其他僱傭事宜，確保所有員工均獲得公平、公正、無歧視的對待

原則四：企業應該消除各種形式的強迫性勞動

不強迫勞動：
在平等自願、協商一致的基礎上，以書面形式簽訂符合當地法律規定的勞動合同確立本集團與員工之間的僱傭關係。勞動合同清晰列明薪酬、福利及其他保障員工合法權益的條款及合同解除條款，確保員工知悉及有權根據既定規則選擇自由終止勞動

報告期內，本集團確保所有僱傭關係的確立均嚴格遵守當地法律法規，在歷史經營期間亦從沒有發生任何形式的強迫勞動行為



原則五：企業應該消滅童工制

不僱傭童工：
絕不僱傭任何未滿15歲或當地法定最低勞工年齡的人士（以較高者為準）

截至2023年底，本集團年齡最小的員工亦已滿18歲。本集團在招聘及入職流程中，通過核查包括中國居民身份證在內的必要身份證件文件，以確保受僱員工符合勞工年齡要求

原則三：企業應該維護結社自由，承認勞資集體談判的權利

結社自由：
尊重及保障員工依法享有的結社自由，嚴格遵守業務當地「集體協商」及「集體合同」相關的法律條款

報告期內，本集團尊重及保障員工參與工會的自由，通過已成立的新能源工會保障員工參與工會的權利，同時作為員工及集團總部的有效溝通渠道，員工可隨時通過新能源工會向總部傳達意見、建議及訴求

守護員工福祉

電力行業非勞動密集型產業，加上本集團通過集中式、智能化運維管理模式，精簡組織架構，已實現扁平化管理。按年底總裝機規模計，本集團每百兆瓦太陽能電站員工人數不足11人(已包含了中／高級管理人員及中後台員工)。報告期內，本集團員工團隊共385人，以電氣工程師、電工技師、質量工程師、質量管理專員等技術人才為主，一線運維人員311人，約佔本集團總員工的81%。由於太陽能電站的安全運行關乎當地社區電力供應的穩定及安全，如發生安全事故，將危及當地社區生態安全、員工人身安全以及本集團的財產安全和商譽，而運維人員的專業知識和技能是保障太陽能電站安全及穩定運營的基礎。因此，擁有相應資質、具備電力行業專業知識及技能才是本集團招募員工的核心考慮因素，而童工及強迫性勞動力並不符合本集團的核心訴求。本集團於過往經營期間的一切僱傭行為均符合聯合國全球契約在勞工標準領域倡導的四項原則，從未出現過僱傭童工及其他強迫性勞動的情況。

此外，本集團高度重視及保障女性員工職場權利。除確保女性員工在僱傭範疇得到平等及不歧視對待外，本集團充分理解及尊重女性員工的特殊性，嚴格按照《女職工勞動保護特別規定》(國務院令第619號)、《中華人民共和國婦女權益保障法》的規定，為處於婚、孕、育等特殊時期的女性員工給予特殊保護及提供相關的福利待遇，包括但不限於婚假、產假、哺乳假，合理調整工作安排及降低工作強度，採取措施協助女性員工於產後重回工作崗位等。根據業務所在地適用的計畫生育條例規定，本集團亦為符合規定的男性員工提供陪產假，以保障其看護及照顧配偶的權利。

多元共融與平等機遇

本集團主張打造多元化的董事會環境及多元共融的員工團隊，持續提升員工團隊性別、年齡、背景和專業知識的多元化。我們禁止員工作出任何形式的歧視行為，包括但不限於針對性別、年齡、身體或精神狀況、家庭背景、婚姻狀況、種族、宗教信仰和政治立場等。

由於大型集中式太陽能電站多建於遠離城市中心的偏遠地區，需要駐站運維人員長期於電站當地工作及生活，當地政府亦積極鼓勵企業善用本地人才，為當地社區創造就業機會，疊加本集團業務所屬行業特性及自身組織架構扁平化的影響，約81%員工為一線運維員工。本集團的人才團隊以本地男性員工為主，女性員工佔總員工人數比率較低，約為8%。儘管如此，本集團仍相信建立多元化團隊對於本集團長期經營及發展具有正面影響。雖然一線運維人

員中女性員工佔比較低，但本集團仍看到及高度認可女性員工在中後台部門，如財務部、集控中心及管理崗位的出色表現和對本集團的業務發展作出的貢獻。因此，本集團堅持在僱傭及人才管理上貫徹「一視同仁」的原則，採取一切措施保障員工不會因為包括性別在內的一切與員工自身品質、職業技能及職業表現無關的因素而遭遇歧視及不平等對待，確保每一位員工受僱於信義能源的每一天均能得到公平且有尊嚴的對待。截至2023年12月31日，本集團董事會中，女性董事佔比為14.3%；在監控組、財務部等中後台部門中，女性員工佔比分別約87%及80%，由此可見本集團對職場性別平等的堅持、對提高人才團隊的多元化及包容性的決心，以及對保障每一位盡職盡責的員工平等發展機會的努力。

本集團已建立及不斷完善招聘程序及內部晉升機制，在招聘、考核及晉升過程中貫徹「公平、公正、公開」的原則，保障每一位候選人或員工獲得平等的發展機遇。在釐定薪酬及福利時，我們貫徹平等原則，僅基於不同崗位的職能、職級及員工入職工齡等已明文規定且對所有員工一視同仁的標準按既定的內部規則要求執行，絕不因種族、膚色、性別、宗教信仰、政治觀點、民族血統、社會出身、年齡等因素令員工遭受不平等對待。

人才吸納與保留

本集團通過加強校企合作、內部推薦獎勵機制拓寬人才引進渠道，積極儲備人才以滿足集團未來的業務發展需求。為吸引及保留優秀人才，本集團已建立並不斷完善具備競爭力的薪酬福利體系及激勵機制。本集團的薪酬體系基於整體薪酬回報的概念建立，包括基本工資、績效工資、保障性待遇以及其他現金津貼。在釐定薪酬待遇時，除確保其滿足業務所在國家和地區的法律規定要求外，亦關注行業的平均薪酬水平，確保其具備市場競爭力；同時亦為員工提供綜合福利，包括但不限於社會保障性福利如六險一金、提供住宿、法定節假日(雙休及帶薪年假)、醫療保險(常規年度體檢、職業病健康體檢、重疾保險)、股權激勵、各類現金津貼如高溫補貼、交通補貼、伙食補貼等，並對表現優秀或長期服務的員工按照既定的激勵制度予以獎勵。本集團重視員工對於現行薪酬福利體系及激勵機制的反饋及建議，鼓勵員工通過新能源工會及其他分管部門向集團反映自身訴求，從而令集團得以持續完善薪酬福利體系及激勵機制。

守護員工福祉

助力員工職業生涯發展



杜絕歧視及不公平對待

如出現違背集團晉升原則的歧視、不公正或不平等對待事件，一律嚴肅對待，及時跟進、查處，並按照既定的獎懲機制追究責任人

統一標準，綜合評估

根據工作表現、專業技能、行業經驗、個人品行等多項標準進行綜合評估，確保考核及晉升標準對所有員工做到一視同仁

設立考核及監管部門

對員工的日常工作表現進行定期考核，監管部門對定期考核過程及結果實施監管，確保考核公平、公正

建立及完善內部晉升機制

保證考核及晉升過程獲得充分監管及貫徹「公平、公正、公開」的原則

報告期內，新能源辦公室1名員工獲得晉升，年內無新增直接外聘的中層管理人員。

除關注員工個體的需求外，本集團亦關心員工兼顧工作和家庭的訴求，如在住房安排上，在不影響其他員工合理權益的前提下，為帶家屬的員工安排更符合家庭需求的住房。本集團還設立了信義教育基金，為符合資格的員工子女提供教育基金以支持其完成學業。報告期內，本集團共發放教育基金人民幣2.8萬元，惠及7名員工子女。

本集團亦高度重視內部人才的培養及發展，相信深受本集團的企業文化影響及在科學人才培訓體系下成長的員工可更深刻地認識及堅守本集團的可持續發展方針，對本集團的業務及運營模式、制度及標準更為了解，因此，更有利於建立及帶領高效且富有凝聚力的團隊實現集團的業務發展及長期戰略目標。本集團致力不斷完善內部培訓及晉升機制，助力員工在信義能源的平台上積累經驗，實現其職業目標和理想，與集團共同成長。

守護員工福祉

職業健康與安全



根據《中華人民共和國職業病防治法》、《工作場所職業衛生監督管理規定》(國家安全監管總局令第47號)的相關規定，本集團已制定《職業健康管理制度》並於報告期內貫徹執行。通過分級管理、責任到崗的執行和監管機制以及加強職業健康教育與培訓，確保全體員工充分認識職業健康管理的重要性及自覺遵從本集團的既定守則，盡力預防職業病發生，實現零職業病發病率的目標。報告期內，本集團維持零職業病案例。

由於本集團八成的員工為太陽能電站駐站人員，加上運維過程中會接觸到總降壓變壓器、匯流箱、逆變器等具有較大危險性的電力設備，因此保障一線運維人員的職業健康及勞動安全，對於本集團提升職業健康管理水平及達成企業可持續發展目標(XYE SG4：保障員工及周圍社區群眾的健康。實現零勞動者職業病發病率及不損害人身健康的目標)至關重要。太陽能電站一線運維人員所面臨的職業危害因素主要包括夏季高溫、噪聲和工頻電場。



守護員工福祉

針對噪聲和工頻電場，本集團已委託有資質的第三方進行檢測，檢測結果遠低於標準值。同時，由於本集團通過智管系統進行太陽能電站的日常運維及管理，有效提升運維效率及縮減巡檢時間，一線運維人員並不會長期停留在噪聲環境中，因此噪聲及工頻電場並不會對本集團一線運維人員產生職業危害。但本集團仍會持續監測工作場所內相關危害因素的變化，以確保為員工提供充分的保護。針對夏季高溫天氣，本集團通過無人機巡檢以最大程度地減少員工於高溫時段的戶外作業時間或儘量避免戶外作業，另外為必須戶外作業的員工配備專業防曬用具及防暑藥品、提供含鹽飲料和綠豆湯等具有消暑功用的清涼飲品，以保障員工的健康。此外，由於大部分的一線運維人員需要長期於電站內生活及工作，電站當地的工作及生活環境對駐站人員的健康及情緒產生實質影響。本集團通過購置各類文體設施，不斷完善生活區配置，為員工提供更舒適的生活環境，保障員工在工餘時間可得到充分休息。

本集團亦高度重視職業健康教育與培訓。報告期內，本集團組織急救知識培訓(心肺復甦)、安排職業衛生管理資質培訓等，以不斷提升員工的職業健康意識及應對措施。

員工培訓與發展

科學的人才培訓體系

本集團已建立系統化的培訓機制，並根據業務的長期發展需求、年度經營目標及重點工作，以及不同崗位的技能提升需求制定年度培訓計畫，並由相關部門及專職人員跟進員工對培訓的反饋和建議，及進行培訓效果評估，以為未來培訓計畫的制定提供參考。在確保培訓效果的情況下，本集團持續精簡及優化培訓內容及課程設置，避免重複性的培訓，以充分利用培訓資源及高效利用員工的工餘時間。報告期內，按培訓內容劃分，本集團為員工提供多樣化的綜合技能培訓，包括職業技能培訓、個人成長培訓、安全培訓、反貪污培訓，並根據不同的培訓內容靈活選擇理論培訓及/或實際操作培訓、線上/線下培訓、內部培訓/委託外部專業機構培訓(「委外培訓」)的方式，為求達到最佳的培訓效果。



2023年員工培訓安排及優化



• 優化培訓模式

邀請經驗豐富的站長及技術人員，為全體電站運維人員就崗位技能、應急處理等方面進行集中式培訓，避免電站單獨組織相關培訓模式下重複培訓以及培訓質量參差的問題

• 加強委外培訓，提升員工專業技能

在採取集中模式進行內部培訓後，結合員工提升專業技能和長期職業規劃的訴求，本集團於報告期內將更多的培訓時數比重分配予外部專業機構，安排高壓/低壓電工作業、調度員資格證、職業衛生管理資質等專業認證課程。報告期內，委外培訓時長約5,502小時，佔比約77.4%

守護員工福祉

報告期內，本集團合共安排了7,112小時的培訓，共計1,624人次參與，員工人均培訓時長約為18.5小時。其中公司內部培訓1,610小時，委外培訓5,502小時，委外培訓佔比較2022年的63.2%提升至77.4%。由於一線作業人員的規範操作與專業知識對於保障電力生產安全及供應穩定性至關重要，而弘揚廉潔文化、培養員工的廉潔觀念對本集團的長期發展具有重要意義，故本集團確保每一位員工基於其工作及個人能力提升的需求，均可以獲得平等、充分的培訓機會。

多元化員工活動

本集團倡導勞逸結合及鼓勵員工追求工作與生活的平衡。由於太陽能电站項目分佈於全國多個省市且多位於較偏遠的地區，本集團特別設立新能源工會，時時關注和及時反饋駐站員工的需求，安排多元化的員工活動，為駐站員工提供舒緩工作壓力、愉悅心情及加強交流的平台，以提升員工的身心健康和增強團隊凝聚力。本集團於年內的員工活動以線上活動及电站單獨安排的線下活動為主，但不同电站的員工仍可在新能源工會建立的微信群進行交流。報告期內，本集團新能源工會舉辦了第二屆「能源杯」象棋比賽、第四屆「能源杯」王者榮耀電競聯賽，比賽以線上形式進行，得到了員工的踴躍報名及支持，比賽的冠亞季軍及參與比賽的員工均獲得了精美的獎品，以獎勵員工積極參與公司活動並彰顯進取精神。

為宣揚中國傳統節日文化、活躍節日氣氛，同時為緩解無法與家人共度佳節的駐站員工的思念之情，本集團於年內要求每個电站在中秋節、元宵節、端午節、冬至等節假日安排具有節日特色的員工活動。



冬至包餃子



第二屆「能源杯」
象棋比賽



第四屆「能源杯」
王者榮耀電競聯賽

在中秋佳節之際，各地电站員工積極參與製作月餅、拍攝中秋祝福視頻等慶祝活動。中秋節當晚，新能源工會舉辦了「月滿中秋，情滿信義」直播，不僅設置了有獎競猜、直播遊戲、視頻連線等豐富活動，還為員工準備了中秋禮包。



中秋節直播活動

守護員工福祉

此外，本集團一如既往每月為電站員工籌備生日會，年中舉辦團建活動，秋日舉辦露營活動等，旨在創造一個溫馨、幸福的工作和生活氛圍，讓員工感受到家的溫度。



生日會活動-1



生日會活動-2



年中團建活動



秋日露營活動

構建 美好家園

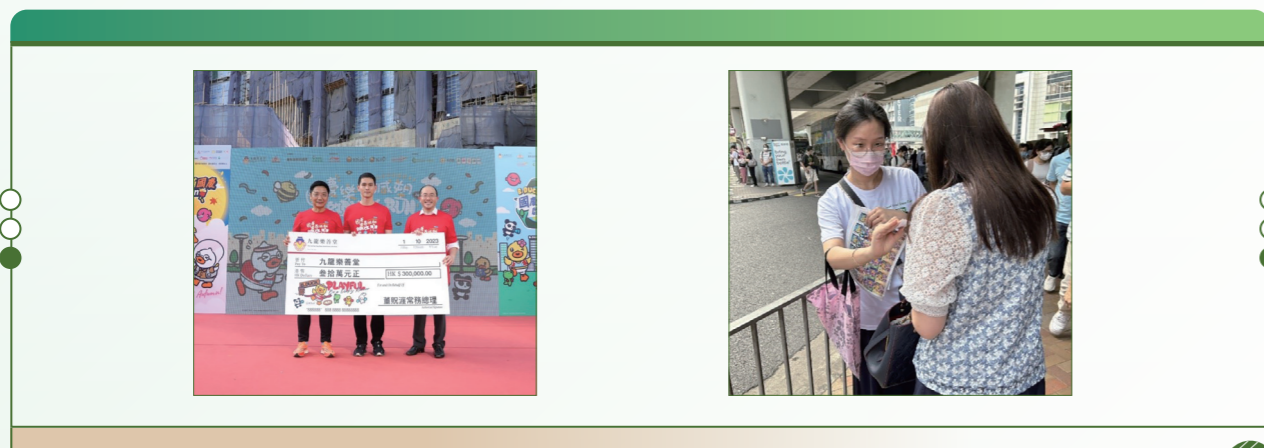
「善待天下」是信義能源一直以來秉持的企業核心價值觀。我們在追求業務發展的同時，亦不忘回饋社會，積極承擔企業社會責任，熱心投身社區公益，為弱勢群體提供及時的支援和幫助。我們的農光互補、漁光互補電站以創新「光伏+」模式，推動了光伏發電多元佈局，亦為當地創造了更多就業機會，促進經濟發展。作為有擔當的可再生能源發電企業，我們將不斷追求建設可持續發展的社區，為社區成員及持份者創造共享價值。



構建美好家園

社區責任與擔當

本集團深知公司自身的可持續發展與全社會的進步密不可分，集團上下始終肩負社會責任，重視社會整體利益，在貢獻社會的過程中，公司與社會共同實現可持續發展。報告期內，本企業號召員工參與「國慶樂善減塑啟 Duck Run」活動，期間籌得之善款以支持社會醫療、教育、安老服務。以及積極加入「公益金便服日」、「東華三院年度賣旗日」等社會公益活動，不僅展現了公司的凝聚力，也為達成社會五項「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs) 貢獻了力量。



本集團亦參與歷史悠久的慈善機構九龍樂善堂所籌辦「端午節派送福袋」的活動，旨在為基層獨居或雙老同住長者贈送端午祝福。同年九月，雙方於中秋佳節為近1,200戶基層家庭贈送中秋月餅以表關愛。除此之外，在每年的國慶、新年等節日，集團都會積極踐行社會責任，不忘幫助社會各弱勢群體，彰顯企業的擔當。內地電站公司亦積極參與當地公益活動，如青陽電站組織慰問當地丁橋村、洛家潭村的孤寡老人、貧困戶、留守兒童等。報告期內，本集團對社會的捐款為584.1萬港元。



促進當地經濟發展

本集團偏好收購以「光伏+」模式佈局的電站類型，推動光伏發電與農林牧漁等產業融合發展，因地制宜利用採煤場陷區、養殖魚塘、農業大棚等空間資源，不僅保護當地生態環境和生物資源，更能夠帶動當地就業，增加財政稅收。

案例：農光互補電站—信義江門鶴山光伏電站

信義鶴山市雙合鎮農業光伏發電項目(江門鶴山光伏電站)，這是一座集光伏發電、農業種植、鄉村旅遊為一體的綜合性項目，項目總投資約4億元，總裝機100 MW，佔地面積約3,600畝。



採用「板上發電、板下種植」的模式，充分考慮支架高度及寬度以滿足多種小型農業機械作業要求，支架內部設置先進智能化滴灌系統滿足農作物的灌溉需求；另一方面採用地膜加固水土保持能力，極大保護和提高農作物的生產，將農業種植生產和光伏發電有機結合，實現經濟效益與環境效益雙豐收。



構建美好家園



增加當地財政稅收

電站配備了8名專職運維人員，建成後運行穩定，年納稅額約1,000萬元



帶動就業增收

電站建設、運營為週邊村民提供綠化養護、除草、種植等崗位需求，另一方面，通過人口聚集，拉動週邊消費，帶動村民就業



節能減排

100 MW電站年發電量約1.2億千瓦時，相當於節約近3.6萬噸標準煤，減排二氧化碳近10萬噸，助力雙碳目標實現



提高社區應對氣候變化的能力

向當地電網輸送更穩定、綠色、安全的電力，優化當地電力結構，提高可再生能源發電佔比，對社區生態、大氣環境和群眾身體健康產生正面影響，增強當地社區的氣候應變能力



助力鄉村振興

結合當地的茶文化及農業旅遊特色，打造農業光伏鄉村旅遊示範點，在實現綠色清潔能源的同時，不斷提升當地形象和農業種植收入水準，助力鄉村振興



提高土地利用效率

項目流轉村集體長期撂荒灘塗地，使撂荒地得到綜合開發，與當地簽訂長期的土地租賃合同，為當地帶來穩定的租金收益

2023年可持續發展數據摘要

本章節主要透過數據表格展示本集團於2023年ESG關鍵績效指標上的表現。與2022年一致，關鍵績效指標的界定標準以香港聯交所《環境關鍵績效指標匯報指引》及《社會關鍵績效指標匯報指引》為基準，結合重要性議題範疇篩選，並在部分議題上參考GRI標準和TCFD的建議。此外，為持續加強對ESG關鍵績效指標的管理及披露，本集團參考SASB發佈的《太陽能技術及項目開發行業可持續發展會計準則》提出的可持續披露主題、會計指標及活動指標，在與本集團實際業務相關的指標上，於本報告內作出相應披露。

除另有說明外，本章節所提供的數據均為相應年度的全年數據或於12月31日的數字，若過往數據已經過重列，亦會作出相應的說明並會解釋重列的原因及影響。

企業管治	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEEx/ TCFD)
本集團或其員工相關的 已審結的貪污訴訟案件	0	0	GRI 205-3/ HKEEx B7.1
反貪污培訓(小時)	110	64	GRI 205-2/HKEEx B7.3
反貪污培訓(人次)	109	64	

業務表現	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEEx/ TCFD/ SASB)
總裝機規模(MW)	3,695	3,014	SASB RR-ST-000.B
於報告期末太陽能電站賬面淨值(百萬港元)	14,836	13,400	SASB RR-ST-000.C
銷售電量(吉瓦時)	3,821.44	3,184.50	HKEEx A3.1/ TCFD
相當於節約標準煤 ^{附註1} (噸)	1,149,108	960,128	
相當於減少二氧化碳排放 ^{附註1} (噸)	3,148,871	2,636,770	
相當於減少氮氧化物(NO _x)排放 ^{附註1} (噸)	508	484	
相當於減少二氧化硫(SO ₂)排放 ^{附註1} (噸)	317	322	
相當於種植樹木(棵)	136,907,415	114,641,981	
相當於家庭年用電量(戶)	1,592,269	1,326,876	
報告期內銷售電量中可再生能源佔比(%)	100	100	HKEEx A3.1/ TCFD

附註：

(1) 計算銷售電量的減排表現時所使用的系數來自相應年度發佈的《中國電力行業年度發展報告》

2023年可持續發展數據摘要

財務表現	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEEx/ TCFD)
盈利表現			
營業收入(百萬港元)	2,517	2,315	
綜合純利(百萬港元)	995	974	
每股盈利(港仙)	12.56	13.33	
每股股息(港仙)	6.00	15.10	
資產結構			
資產淨值(百萬港元)	13,307	11,762	
現金及現金等價物(百萬港元)	645	1,791	
銀行貸款(百萬港元)	6,270	4,954	
淨資產負債比率(%)	42.3	26.9	
流動比率(倍)	1.2	1.0	
報告期內可再生能源資產投資額(百萬港元)	2,610	1,530	TCFD
報告期內投資中可再生能源資產佔比(%)	100	100	TCFD
報告期內收入中可再生能源佔比(%)	100	100	TCFD

環境表現	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEEx/ TCFD/ SASB)
資源使用			
能源消耗總量(千瓦時)	33,133,021	28,061,116	GRI 302-1/ HKEEx A2.1
直接能源消耗總量 ^{附註1} (千瓦時) 佔比(%)	1,187,395 (3.6%)	916,780 (3.3%)	GRI 302-1/ HKEEx A2.1
間接能源(外購電力)消耗總量(千瓦時) 佔比(%)	31,945,626 (96.4%)	27,144,336 (96.7%)	GRI 302-1/ HKEEx A2.1 SASB RR-ST-130a.1
能源耗量密度 ^{附註2} (千瓦時)	8,670	8,812	GRI 302-3/ HKEEx A2.1
總用水量(立方米)	16,118	16,858	GRI 303-3/ HKEEx A2.2
耗水密度 ^{附註2} (立方米)	4.22	5.29	HKEEx A2.2
污染物排放			
溫室氣體排放			
溫室氣體排放總量 ^{附註3} (噸二氧化碳當量)	18,563.60	22,738.69	HKEEx A1.2/ TCFD
直接排放(範圍1)(噸二氧化碳當量)	345.01	263.18	GRI 305-1/ HKEEx A1.2/ TCFD
間接排放 ^{附註4} (範圍2)(噸二氧化碳當量)	18,218.59	22,475.51	GRI 305-2/ HKEEx A1.2/ TCFD
溫室氣體排放密度 ^{附註2} (噸二氧化碳當量)	4.86	7.23	GRI 305-4/ HKEEx A1.2/ TCFD
直接排放密度(噸二氧化碳當量)	0.09	0.08	
間接排放密度(噸二氧化碳當量)	4.77	7.15	

2023年可持續發展數據摘要

環境表現	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEx/ TCFD/ SASB)
大氣污染物排放			
氮氧化物(NO _x)排放總量(千克)	1,186.65	911.35	GRI305-7/ HKEx A1.1
二氧化硫(SO ₂)排放總量(千克)	1.95	1.50	GRI305-7/ HKEx A1.1
顆粒物(煙塵)排放總量(千克)	110.06	84.55	GRI305-7/ HKEx A1.1
廢棄物排放			
有害廢棄物排放總量(噸)	42.1	16.71	GRI 306-3-a/ HKEx A1.3
有害廢棄物排放密度 ^{附註2} (千克)	11.02	5.25	HKEx A1.3
無害廢棄物排放總量(噸)	35.8	29.82	GRI 306-3-a/ HKEx A1.4
無害廢棄物排放密度 ^{附註2} (千克)	9.36	9.36	HKEx A1.4

附註：

- (1) 直接能源消耗總量根據《中華人民共和國國家標準綜合能耗計算通則》計算
- (2) 能源耗量密度、耗水密度、溫室氣體排放密度及廢棄物排放密度為每百萬度銷售電量的排放/耗用量
- (3) 溫室氣體排放總量=直接排放量+間接排放量-報告期內新增種植樹木的二氧化碳減排量
- (4) 間接溫室氣體排放量根據相應年度發佈的《中國電力行業年度發展報告》的排放系數計算

僱傭表現	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEx/ TCFD)
員工人數 ^{附註1}	385	370	HKEx B1.1
按性別劃分(%)			
GRI 2-7/ GRI 405-1/HKEx B1.1			
女性	31(8.1%)	26(7.0%)	
男性	354(91.9%)	344(93.0%)	
按地區劃分(%)			
GRI 2-7/ HKEx B1.1			
中國內地	380(98.7%)	365(98.6%)	
安徽省	147(38.2%)	144(38.9%)	
湖北省	67(17.4%)	68(18.4%)	
其他地區	166(43.1%)	153(41.3%)	
中國香港	5(1.3%)	5(1.4%)	
按年齡劃分(%)			
GRI 405-1/ HKEx B1.1			
≤30	219(56.9%)	220(59.5%)	
31-40	124(32.2%)	109(29.5%)	
41-50	30(7.8%)	26(7.0%)	
≥51	12(3.1%)	15(4.0%)	

附註：

- (1) 僅統計全職員工

2023年可持續發展數據摘要

僱傭表現	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEx/ TCFD)
員工流失人數(流失比率%)	106(27.2%)	127(34.3%)	GRI 401-1/ HKEx B1.2
按性別劃分(%) GRI 401-1/ HKEx B1.2			
女性	16(51.6%)	2(7.7%)	
男性	90(25.4%)	125(36.3%)	
按地區劃分(%) GRI 401-1/ HKEx B1.2			
中國內地	105(27.6%)	127(34.3%)	
安徽省	63(42.9%)	43(29.9%)	
湖北省	16(23.9%)	16(23.5%)	
其他地區	26(18.8%)	68(44.4%)	
中國香港	1(20.0%)	0(不適用)	
按年齡劃分(%) GRI 401-1/ HKEx B1.2			
≤30	72(32.9%)	93(42.3%)	
31-40	23(18.5%)	28(25.7%)	
41-50	7(23.3%)	5(19.2%)	
≥51	4(33.3%)	1(6.7%)	

職安健表現	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEx/ TCFD)
因工死亡事故	0	0	GRI 403-9/ HKEx B2.1
損失工作日數 ^{附註1}	188	61	GRI 403-9/ HKEx B2.2
損失工作日比率 ^{附註2}	48.8	16.5	

附註：

- (1) 損失工作日數指因工傷導致一個或以上工作日缺勤(包含受傷當日)。工傷的定義與業務所在地相關勞動法律定義一致。
- (2) 損失工作日比率(或稱每一百名等效全職員工因工傷損失的工作日數) = 損失工作總天數 / 工作總時數 * 當地每百名等效全職員工的年工時數。每百名等效全職員工的年工時數參照各業務所在地勞工法例要求的標準工時計算，中國內地及香港均為200,000小時。

培訓數據	2023	2022	披露參考標準 (GRI/ HKEx/ TCFD)
員工接受培訓總時數(小時)	7,112	3,495	
按培訓主題劃分(小時)			
職業技能	1,166	767	
個人成長	5,010	1,846	
安全培訓	826	818	
廉潔培訓	110	64	
按培訓機構劃分(%)			
內部培訓	22.6%	36.8%	
委外培訓	77.4%	63.2%	
員工平均接受培訓時數(小時)	18.5	9.4	GRI 404-1/ HKEx B3.2
按性別劃分(小時) GRI 404-1/ HKEx B3.2			
男性	19.9	10.1	
女性	2.4	0.9	
按崗位劃分(小時) GRI 404-1/ HKEx B3.2			
高級管理層	4.8	5.2	
中級管理層	19.6	7.5	
普通員工	18.7	9.5	
接受培訓員工人次	1,624	1,166	HKEx B3.1
按性別劃分(%) HKEx B3.1			
男性	98.8%	98.3%	
女性	1.2%	1.7%	
按崗位劃分(%) HKEx B3.1			
高級管理層	0.9%	0.2%	
中級管理層	2.9%	3.2%	
普通員工	96.2%	96.6%	

附錄：報告指標索引

香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》和 GRI 內容索引

香港聯交所 《ESG 報告指引》	GRI 內容索引	章節或註釋	頁碼
A 部分：引言			
指引：4	GRI 2-3	關於本報告	4-5
整體方針：7	GRI 2-29	重要性議題－持份者參與	14-15
整體方針：8	GRI 1-3	關於本報告 附錄：報告指標索引	4 106-111
整體方針：10	GRI 2-14	董事會可持續發展管理聲明 深化企業管治	6-7 50-51
匯報原則：11	GRI 1-4	關於本報告	4
B 部分：強制披露規定			
管治架構：13	GRI 2-22	董事會可持續發展管理聲明 深化企業管治	6-7 52-53
匯報原則：14	GRI 1-4 GRI 3-1	關於本報告 重要性議題－重要性評估	4 18-19
匯報範圍：15	GRI 2-2	關於本報告	4
C 部分：「不遵守就解釋」條文			
範疇 A：環境			
層面 A1： 排放物一般披露	GRI 3-3, GRI 305, GRI 306, GRI 2-27	深化企業管治 推動綠色發展	54-55 39-40
關鍵指標 A1.1	GRI 305-1, GRI 305-2, GRI 305-7	推動綠色發展 2023 年可持續發展數據摘要	39-40 101-102
關鍵指標 A1.2	GRI 305-1, GRI 305-2, GRI 305-4	2023 年可持續發展數據摘要	101
關鍵指標 A1.3	GRI 306-3	2023 年可持續發展數據摘要	102
關鍵指標 A1.4	GRI 306-3	2023 年可持續發展數據摘要	102
關鍵指標 A1.5	GRI 3-3, GRI 305-5	可持續發展目標 推動綠色發展	12 39-40

香港聯交所 《ESG 報告指引》	GRI 內容索引	章節或註釋	頁碼
C 部分：「不遵守就解釋」條文			
範疇 A：環境			
關鍵指標 A1.6	GRI 3-3, GRI 306-2, GRI 306-4	推動綠色發展	40
層面 A2： 資源使用一般披露	GRI 3-3, GRI 301, GRI 302, GRI 303	深化企業管治	54-55
關鍵指標 A2.1	GRI 302-1, GRI 302-3	推動綠色發展 2023 年可持續發展數據摘要	42 101
關鍵指標 A2.2	GRI 303-5	推動綠色發展 2023 年可持續發展數據摘要	42 101
關鍵指標 A2.3	GRI 3-3, GRI 302-4, GRI 302-5	可持續發展目標 保障營運安全 推動綠色發展	12 60-61 41
關鍵指標 A2.4	GRI 3-3	可持續發展目標 保障營運安全 推動綠色發展 光伏發電過程並無需消耗水資源。在太陽能電 站運維時，由於本集團使用節水環保的綠色運 維模式，包括無水機器人清潔或利用自然雨水 清潔，因此，太陽能電站運維過程對水資源依 賴程度低。水資源並不會對本集團運營產生重 大影響，本集團亦未預見或預期求取適用水源 的困難。	12 60-61 41
關鍵指標 A2.5	GRI 301-1	本集團的主營業務為電力生產及銷 售，以及為第三方提供太陽能電站運 維管理服務，均不涉及包裝材料的使 用。	不適用

附錄：報告指標索引

香港聯交所 《ESG 報告指引》	GRI 內容索引	章節或註釋	頁碼
C 部分：「不遵守就解釋」條文			
範疇 A：環境			
層面 A3： 環境及天然資源一般披露	GRI 3-3, GRI 301, GRI 302, GRI 303, GRI 304, GRI 305, GRI 306	深化企業管治	54-55
關鍵指標 A3.1	GRI 3-3, GRI 303-1, GRI 303-2, GRI 306-1, GRI 306-2	可持續發展目標 推動綠色發展	12-13 38-42
層面 A4： 氣候變化一般披露	GRI 3-3, GRI 201-2	推動綠色發展	22-24
關鍵指標 A4.1	GRI 3-3, GRI 201-2	推動綠色發展	30-37
範疇 B：社會			
僱傭及勞工常規			
層面 B1： 僱傭一般披露	GRI 3-3, GRI 401, GRI 405, GRI 406, GRI 2-27	深化企業管治 守護員工福祉	54-55 78-83
關鍵指標 B1.1	GRI 2-7, GRI 405-1	2023 年可持續發展數據摘要	103
關鍵指標 B1.2	GRI 401-1	2023 年可持續發展數據摘要	104
層面 B2： 健康與安全一般披露	GRI 3-3, GRI 403-1, GRI 2-27	深化企業管治 保障營運安全 守護員工福祉	54-55 68-69 78, 86-87
關鍵指標 B2.1	GRI 403-9	保障營運安全 2023 年可持續發展數據摘要	63 104
關鍵指標 B2.2	GRI 403-9	保障營運安全 2023 年可持續發展數據摘要	63 104
關鍵指標 B2.3	GRI 3-3, GRI 403-3, GRI 403-6	保障營運安全 守護員工福祉	60-68 86-88

香港聯交所 《ESG 報告指引》	GRI 內容索引	章節或註釋	頁碼
C 部分：「不遵守就解釋」條文			
範疇 B：社會			
層面 B3： 發展與培訓一般披露	GRI 3-3, GRI 403-5, GRI 404-2	守護員工福祉	88-90
關鍵指標 B3.1	—	2023 年可持續發展數據摘要	105
關鍵指標 B3.2	GRI 404-1	2023 年可持續發展數據摘要	105
層面 B4： 勞工準則一般披露	GRI 3-3, GRI 408, GRI 409, GRI 2-27	深化企業管治 守護員工福祉	54-55 78-79
關鍵指標 B4.1	GRI 408-1, GRI 409-1	守護員工福祉	78-82
關鍵指標 B4.2	GRI 408-1, GRI 409-1	守護員工福祉	78-82
營運慣例			
層面 B5： 供應鏈管理一般披露	GRI 3-3, GRI 204, GRI 308, GRI 414	由於本集團不涉及光伏產品生產及太陽能電站開發建設，光伏發電亦無需外購燃料，因此本集團預期將在未來需要大量更換太陽能組件時進行供應商招標。招標工作由專職團隊負責並遵循本集團既定的供應商管理制度進行招標。由於本集團現持有的太陽能電站項目均於近年建成投產，報告期內，本集團僅就光伏設備保險、勞保用品、太陽能電站運維相關的服務及用品，以及少量組件進行採購。由於報告期內採購規模及金額較小，供應鏈管理未被列為重要性議題，本報告亦未就相關事宜進行詳盡披露。 有關本集團選擇電站開發商及業務合作夥伴的慣例，以及相關執行及監察方法，可參考第 14-15 頁。	不適用

附錄：報告指標索引

香港聯交所 《ESG 報告指引》	GRI 內容索引	章節或註釋	頁碼
C 部分：「不遵守就解釋」條文			
範疇 B：社會			
關鍵指標 B5.1	GRI 2-6	如上所述	不適用
關鍵指標 B5.2	GRI 3-3, GRI 308, GRI 414	如上所述	不適用
關鍵指標 B5.3	GRI 3-3, GRI 308-2, GRI 414-2	如上所述	不適用
關鍵指標 B5.4	GRI 3-3, GRI 308-1	如上所述	不適用
層面 B6： 產品責任一般披露	GRI 3-3, GRI 416-2, GRI 417-2, GRI 417-3, GRI 418-1, GRI 2-27	深化企業管治 保障營運安全 由於本集團對外銷售的為電力產品，客戶主要關注供應的穩定性及安全性。有關隱私事宜，主要為使用信義能源集中運維平台進行數據傳輸時保障數據安全。此外，本集團業務並不涉及廣告、標籤事宜。	54-55 68-69
關鍵指標 B6.1	GRI 416-2	本集團銷售的為電力產品，因此不涉及產品回收。	不適用
關鍵指標 B6.2	GRI 2-26, GRI 2-29, GRI 418-1	本集團對外銷售的為電力產品，客戶主要關注供應的穩定性及安全性，因此，本集團除設專職人員與客戶保持有效溝通外，暫未針對產品及服務投訴制定獨立政策。	不適用

香港聯交所 《ESG 報告指引》	GRI 內容索引	章節或註釋	頁碼
C 部分：「不遵守就解釋」條文			
範疇 B：社會			
關鍵指標 B6.3	—	截至 2023 年 12 月 31 日，本集團擁有 16 項註冊專利。本集團結合內部管理機制及外部專業人士資源加強知識產權保護，堅決打擊知識產權違法，並遵循法律途徑維護自身的合法權益。報告期內，本集團並不知悉任何知識產權相關並對本集團產生重大影響的事件。	不適用
關鍵指標 B6.4	—	本集團銷售的為電力產品，因此不涉及產品回收。	不適用
關鍵指標 B6.5	GRI 3-3, GRI 418	由於本集團業務僅涉及向國有電網企業或售電企業銷售電力及向第三方提供太陽能電站運維服務，因此，業務營運不涉及消費者資料。	不適用
層面 B7： 反貪污一般披露	GRI 3-3, GRI 205, GRI 2-27	深化企業管治	54-55
關鍵指標 B7.1	GRI 205-3	2023 年可持續發展數據摘要	99
關鍵指標 B7.2	GRI 3-3, GRI 205	深化企業管治	56-57
關鍵指標 B7.3	GRI 205-2	深化企業管治 2023 年可持續發展數據摘要	56-57 99
社區			
層面 B8： 社區投資一般披露	GRI 3-3, GRI 413	深化企業管治	54-55
關鍵指標 B8.1	GRI 203-1, GRI 413-1	關於信義能源 可持續發展目標 構建美好家園	10-11 12-13 96-98
關鍵指標 B8.2	GRI 203-1	構建美好家園	96-98

