

共繁榮

新動力

增和諧

主方向

行長遠

2024

環境、社會及
管治報告

目錄

關於本報告 / 01

主席致辭 / 03

董事會聲明 / 04

關於我們 / 05

聯合國可持續發展目標（UNSDGs）響應 / 10

雙重重要性判定 / 14

利益相關方溝通 / 16

01

合規治理 穩健前行

19 1.1 穩固公司治理

23 1.2 聚焦風險管理

27 1.3 堅守商業道德

31 1.4 強化隱私保護

02

能動四海 綠享五洲

35 2.1 應對氣候變化

41 2.2 優化資源利用

44 2.3 踐行低碳運營

52 2.4 守護生態環境

54 2.5 共拓綠色機遇

03

和諧共融 暢和篤行

63 3.1 強化勞工權益

69 3.2 重視人才發展

72 3.3 嚴守健康安全

76 3.4 堅持守正創新

77 3.5 穩保產品服務

80 3.6 深化協同發展

83 3.7 傳遞公益慈善

附錄

85 ESG 績效指標匯總

92 聯交所《環境、社會及管治報告守則》之內容索引

96 鑑證報告

98 讀者反饋

● 關於本報告

本報告是山高新能源集團有限公司積極履行管治、社會和環境責任，實現全面協調可持續發展的真實反映。報告中所涉及的經營計劃、發展戰略等前瞻性描述不構成公司對投資者的實質承諾。

時間範圍

本報告內容時間界限為2024年1月1日至12月31日，部分內容超出上述範圍。

報告範圍

本報告覆蓋本集團於中華人民共和國（「中國」）境內從事光伏發電業務、風力發電業務及清潔供暖業務之投資、開發、建設、運營及管理的環境、社會和管治（「ESG」）方面的戰略、治理、行動、目標和績效。除另有說明外，本報告中的政策、制度、聲明、關鍵績效指標數據等涵蓋的業務範疇與財務報告披露的範疇一致。

釋義

為便於表述和方便閱讀，山高新能源集團有限公司在報告中的表述分別使用「山高新能源」、「公司」、「我們」、「本集團」。

數據來源

本報告的全部信息數據來自公司的正式文件、統計報告與財務報告，以及經由公司統計、匯總與審核的環境、社會及管治信息。報告發佈中、英文版本，如有內容不一致，請以中文版為準。除另外說明外，貨幣單位均為人民幣元。

編制依據

本報告根據《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》（「上市規則」）附錄C2《環境、社會及管治報告守則》（「《報告守則》」）編制，並遵循《報告守則》有關「重要性」「量化」「平衡」「一致性」原則要求：

- **重要性原則：**山高新能源按照《報告守則》等相關原則要求，結合資本市場對公司可持續發展關注重點，通過與各類利益相關方不同形式的溝通與交流，對同行業企業報告披露的議題進行對標分析，識別並篩選與山高新能源相關的重大性議題，具體請見「利益相關方溝通」章節。不同重大性議題的重要性已由董事會及高級管理層審閱及確認。
- **量化原則：**山高新能源已建立標準化ESG指標管理工具，對包括ESG報告守則中所有「環境」範疇及部分「社會」範疇的量化關鍵披露指標進行定期統計，並於年內進行匯總，最終形成本報告對外披露。ESG量化數據詳見本報告各章節。
- **平衡原則：**本報告旨在平衡地陳述山高新能源在ESG各方面的努力，包括環境、員工、產品責任和社區。
- **一致性原則：**本報告相對往年可持續發展報告披露範圍並無重大調整，且使用一致的披露統計方法，並進一步細化部分《報告守則》對應披露類別。ESG多年對比數據詳見本報告各章節。

報告發佈

本報告以電子版發佈。電子版報告可在本集團網站（www.shneg.com.hk）和聯交所披露易網站（www.hkexnews.hk）查閱和下載。

● 主席致辭

2024年是全面貫徹落實黨的二十大精神的關鍵之年，也是山高新能源深化綠色能源產業變革的攻堅之年。作為山東高速新能源旗艦企業，公司以國家「雙碳」戰略為航標，依託股東賦能構建新發展格局，通過創新驅動與戰略革新，持續為國家綠色發展注入動能。

治理築基行穩致遠

在山東高速集團全方位賦能下，公司近三年實現治理體系質的跨越－資金賦能破解流動性桎梏，資源整合推動項目規模化落地，機制革新驅動管理效能持續提升。我們構建起ESG治理長效化機制，構建ESG指標目標體系，通過風險預警系統升級、投資模型智能化迭代、項目全周期穿透式管控，實現開發指標與經營利潤雙豐收，境內外ESG評級顯着提升。當前，公司正加速推進戰略規劃體系重構，強化投資決策精確度與工程管理組織效能，為迎接開發與並網雙核驅動的產業新周期築牢根基。

綠能革新生態共生

面對能源革命縱深發展態勢，公司率先開啓發展模式更新升級。在持續擴大風光電核心業務優勢的同時，深化「新能源+」創新實踐：依託算力融合場景打造數字能源新範式，通過綠電綠證交易機制創新釋放環境權益價值，構建重點區域差異化競爭優勢。我們正著力推進商業模式革新，將儲能調峰、制氫應用等前沿領域與集團路網資源深度融合，構建多能互補的智慧能源網絡，公司合併報告口徑的年度碳減排量同比提升12.84%，綠色交易實現多個零的突破。

人才為本向新而行

公司始終將人力資本作為核心戰略牽引，構建「戰略－組織－人才」三位一體的發展體系。通過人才梯隊動態優化機制，重點培育新能源技術研發與工程管理複合型人才；創新實施股權激勵與職業雙通道發展計劃，員工專業資質持有率有效提升。在築牢安全生產防線的同時，我們深化ESG與業務融合機制，將ESG理念植入企業文化基因，積極投身鄉村振興等社會責任項目，實現員工滿意度與社區共建雙雙達標。

站在能源變革的歷史交匯點，山高新能源將以戰略定力應對新能源行業變局，持續完善ESG價值創造體系，助力公司業務和管理創新，保障公司可持續和高質量發展。我們堅信，通過治理機制、產業佈局與人才戰略的協同進化，必將為投資者創造長期價值，為中國式現代化能源轉型貢獻實踐樣本。

● 董事會聲明

山高新能源始終將環境、社會及管治（ESG）視為企業發展的核心要素，致力於不斷優化ESG治理體系，強化董事會與管理層在ESG事務中的監督與參與，推動企業與社會、環境的和諧共生，從而為企業創造長遠且穩定的價值。

董事會作為公司可持續發展戰略的最終決策機構，肩負着確立可持續發展目標、繪製戰略藍圖以及搭建治理框架的責任，以確保ESG理念全方位融入公司戰略規劃中。董事會下設的可持續發展委員會，負責審議公司的可持續發展目標、戰略規劃、管理體系、年度可持續發展報告，以及可持續風險與機遇的識別、評估與應對策略。同時，管理委員會與經營委員會負責審議可持續發展目標、戰略及管理制度等重大事項。為統籌年度可持續發展事務，公司特設ESG管理辦公室，負責制定可持續發展管理辦法、組織可持續發展戰略的制定與實施、規劃年度可持續發展工作計劃，並組織識別與評估可持續發展風險與機遇。在執行層面，公司建立了總部各部門及附屬公司的聯絡機制，由各部門對接人員組成工作小組，協調內外部資源推進常規ESG工作，確保信息準確提報。此外，ESG專項工作組根據公司可持續發展戰略、目標及規劃，協同推進雙重重要性議題專項工作的落實，並制定雙重重要性議題的年度工作計劃。

山高新能源深知雙重重要性議題對公司的重要性，通過持續開展利益相關方調研，判斷對公司具有影響重要性的實質性議題，並通過與ESG議題高度相關的主要責任部門開展訪談調研等方式，得出財務重要性判定結果，據此明確ESG年度工作重點。2024年，公司結合國內外ESG發展趨勢與公司現狀，持續推進ESG管理提升路線，逐步確定ESG管理目標，完善ESG指標體系，制定《山高新能源可持續發展工作及激勵方案》，不斷提升資本市場ESG評級，全面提高公司的ESG管理水平。同時，我們作為國際可持續準則理事會（ISSB）¹先學夥伴企業成員，參考ISSB的框架及建議，積極識別、評估與應對氣候變化帶來的風險與機遇。（關於氣候風險與機遇管理的詳細信息，請參閱本報告第2.1章節）

山高新能源根據實際情況及監管機構要求，設定了涵蓋能源使用效率、水資源管理、安全管理等關鍵ESG績效指標，並正審慎考慮制定更多ESG目標。董事會、可持續發展委員會及公司管理層將持續監督與評估重要ESG議題的目標完成情況，確保各項ESG目標如期達成。

本報告詳盡披露山高新能源在2024年ESG工作所取得的進展與成就，並於2025年3月26日由董事會正式審議通過。公司董事會鄭重聲明，本報告內容真實、準確、完整，不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏，並對此承擔個別及連帶責任。

¹ 國際獨立的標準制定機構，由國際財務報告準則基金會發起組建，於2021年11月3日在第26屆聯合國氣候變化大會上正式啟動，旨在制定與國際財務報告準則相協同的可持續發展報告準則。

關於我們

關於本集團

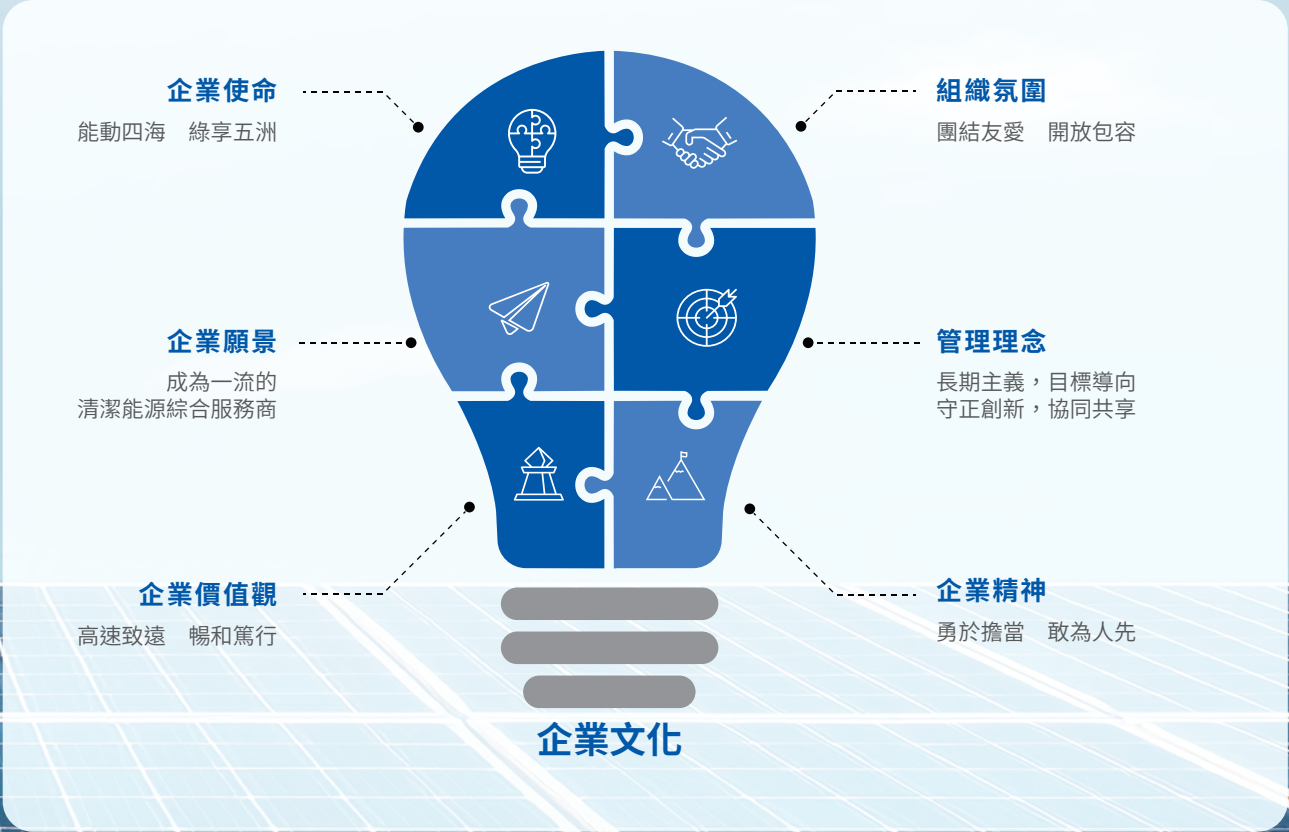
山高新能源集團有限公司 (01250.HK) 是山東省國資委所屬山高控股集團有限公司 (「山高控股集團」)、北京市國資委所屬北控水務集團有限公司 (「北控水務集團」) 等共同打造的國有控股、聯交所主板上市企業。

山高新能源積極融入國家戰略佈局，依託山高控股集團(00412.HK)和北控水務集團(00371.HK)兩大股東的的資源優勢及管理團隊經驗，聚焦清潔能源發展方向，構建以光伏和風電新能源為核心的業務體系，涵蓋投資、開發、建造、運營及管理全方位服務。同時，公司積極拓展城市清潔供暖服務領域，力爭成為一流的清潔能源綜合服務商。目前，公司已在全國20多個省市開展清潔能源項目，並積極拓展國際市場。

山高新能源堅持以技術創新、保護環境、造福人類作為企業的核心責任，設計、建成、運營、管理清潔能源示範項目。於2024年12月31日，公司在境內外擁有54座集中式光伏發電站，總裝機容量2,602兆瓦；分佈式光伏發電站，總裝機容量約920兆瓦；19座風力發電站，總裝機容量1,176兆瓦；提供約3,532萬平方米清潔供暖，服務約21萬戶家庭，致力成為山東高速集團旗下的綠色業務引擎和新能源旗艦企業。

山高新能源在持續深化核心業務的同時，積極拓展環保與綠色能源業務領域。公司旗下山高環能集團股份有限公司(000803.SZ)依託技術創新、資本支持和精細管理，聚焦有機廢棄物的無害化處理與高價值資源化利用業務的投資與運營，搭建再生油脂加工與出口貿易平台，每日處理餐廚與廚餘垃圾總量約4,630噸。

展望未來，公司將秉承「勇於擔當、敢為人先」的企業精神，肩負「能動四海、綠享五洲」的企業使命，緊抓國家能源轉型與綠色低碳發展的戰略機遇，匯聚有識之士，攜手推動綠色低碳、可持續的能源結構轉型，共建「美麗中國」，助力全球能源變革。



年度亮點績效

2024年至2025年榮譽獎項

投資者關係



2024年1月10日
進門財經第三屆年度
最佳IR團隊榜單「港股最佳IR團隊」
進門財經



2024年1月11日
第七屆中國卓越IR評選
「最佳ESG新秀」
路演中



2024年12月6日
2024年「金格獎」年度卓越公司
「年度投資價值獎」
格隆匯



2025年1月7日
第八屆中國卓越IR評選
「最佳ESG獎」
路演中

ESG



2024年6月20日
ESG約章行動證書
香港中華廠商聯合會
和香港品牌發展局



2024年6月28日
ESG信息披露卓越
企業
格隆匯



2024年12月13日
綠色清潔服務義工證
書
香港義務工作發展局

綜合類



2024年3月1日
香港社會服務聯合會
2023-2024「商界展
關懷」標誌嘉許
香港社會服務聯合會



2024「北極星杯」
風電影響力優秀
僱主企業星光卓
越獎
北極星招聘、北
極星風電招聘等



2024年9月5日
2024「北極星杯」光
伏影響力優秀僱主企
業星光卓越獎
北極星招聘、北極星
風電招聘等

業務類



2024年8月2日
臨西尖峯風電場（一期）、金源朝魯風電場（三期）、金
杰達茂風電場（二期）、（廂和圖風電場）榮獲2023年全
國風電場生產運行指標對標（AAAA級）
滋鎮騰飛風電場、封丘北清風電場榮獲2023年全國風
電場生產運行指標對標（AAA級）



2024年8月22日
沁源縣聯鴻20兆瓦光伏電站、龍門堡20兆瓦光伏電站、光
晨富民18兆瓦光伏電站、豐縣創業園4.29兆瓦分佈式光伏
電站榮獲2023年全國光伏電站生產運行指標對標（AAAA級）
淇縣北陽50兆瓦光伏電站、寶應廣洋湖100兆瓦光伏電站、
敖包山50兆瓦光伏電站、平度港城置業5.7兆瓦分佈式電
站榮獲2023年全國光伏電站生產運行指標對標（AAA級）
中國電力企業聯合會



2024年10月18日
2024亞洲最佳職場（中國大陸區）健康職場積極建設企業
友邦保險、北京大學公共衛生學院

案例類



2024年5月31日
典範環境貢獻TOP10
2024綠光ESG榜典範案例
中國能源報
中國能源經濟研究院
綠光氣候學院



2024年5月31日
中國能源研究院ESG100倡議書
中國能源報
中國能源經濟研究院
綠光氣候學院

ESG評級情況

2024年，山高新能源在可持續發展和ESG管理方面表現出色，多次獲得國際評級機構和資本市場的高度認可，不斷提升其國際競爭力。



ESG團體標準

2024年，山高新能源參與了《能源企業環境保護、社會責任和公司治理披露指標體系與評價導則》(T/CERS 0026-2024) 編制工作。該標準由中國能源研究會牽頭制訂，是國內能源行業首個可持續發展領域的團體標準，有利於促進能源企業的ESG管理水平提升，進一步提升了山高新能源在能源行業的影響力。



聯合國可持續發展目標 (UNSDGs) 響應

章節名稱	重要性議題	可持續發展目標	我們的行動響應	2024年關鍵績效
治理篇 合規治理 穩健前行	• 公司治理 • 風險管理 • 商業道德	16 和平、正义与强大机构	山高新能源強化董事會獨立性、多元化及高管薪酬管理，持續優化ESG治理架構，加強風險管理能力，堅守商業道德，重視隱私保護，為公司可持續發展奠定基礎。	- 董事會獨立董事佔比1/3，具備多元的專業能力與從業經驗。 - 建立ESG三級治理架構，成立可持續發展委員會、ESG管理辦公室、ESG工作組，將可持續發展工作落到實處。 - 反腐敗培訓覆蓋率達100%。
		6 清洁饮水和卫生设施	山高新能源積極採用節水設備，並應用節水技術，不斷強化水資源管理力度。公司持續優化廢水排放措施，生活污水集中排放至污水處理池，定期由資質單位清運至污水處理廠集中處理，確保廢水合規達標後排放。	2024年，鄂溫克旗項目通過技術手段實現脫硫噴淋水沉澱後重覆利用，顯著提升水資源循環利用率，降低水耗。
		7 经济适用的清洁能源	山高新能源穩步拓展光伏發電業務、風力發電業務，提供綠色、高效的清潔能源解決方案。積極順應國家政策形勢，緊抓清潔能源發展方向，把項目指標加快速度轉化為優質風、光資產。	- 山高新能源持續發展光伏發電、風力發電等清潔能源發電項目超4.70吉瓦，在持54個集中式光伏項目裝機2.60吉瓦，19個風力發電項目裝機1.2吉瓦，300餘個分佈式光伏項目裝機約920兆瓦。 - 山高新能源持有及/或管理的光伏及風力發電項目並網發電總量約651.51萬兆瓦時。
環境篇 能動四海 綠享五洲	• 資源使用 • 綠色發展機遇 • 廢棄物管理	11 可持续城市及社区	山高新能源清潔供熱領域對每個子公司均設定包括煤炭、電力在內的能耗指標，每年在前一年基礎上實現2%左右的節能降耗目標。集團制定《熱力項目公司專項獎管理辦法》，針對清潔供暖節能指標設定指標完成獎勵，鼓勵員工在運營階段積極採取節能減排措施，提升項目設施設備運營與管理水平，提升能源使用效率。	- 山高新能源實現綜合能耗較2023年降低2.4%。 - 曹縣項目與當地垃圾發電廠合作，採用垃圾電廠餘熱替代燃煤供暖，共減少煤炭使用量15,064噸，消耗垃圾電廠餘熱311,840吉焦，大幅降低溫室氣體排放。

章節名稱	重要性議題	可持續發展目標	我們的行動響應	2024年關鍵績效
能動四海 綠享五洲 環境篇	• 應對氣候變化 • 環境管理政策 • 保證生物多樣性		山高新能源積極開展應對氣候變化工作，將氣候變化納入公司戰略中，對標行業領先企業，積極探討溫室氣體減排路徑，預估氣候實體風險並提前作好應對措施方案，做到有效規避氣候風險、把握氣候機遇。	• 公司通過利用光伏、風電、水電等可再生能源開發相關綠色權益項目，積極參與綠電、綠證、碳市場交易，累計完成綠電交易16,704.697萬千瓦時，增收312.79萬元，完成綠證交易19.498萬張，交易金額80.1萬元，實現多元化盈利。
			山高新能源針對水域環境可能出現的風險制定合理的環境保護方案、採取修復濕地的生態修復措施、創新開展漁光互補的新型建設模式，為動植物提供良好的棲息環境。	• 微山電站項目將光伏發電與漁業養殖相結合，實現土地資源的立體綜合利用，同時，電站建設了觀光旅遊長廊、觀景台、親水平台、濱水綠化景觀區及垂釣台等休閒設施，實現清潔能源、生態修復與地方經濟融合發展。 • 魏老河、巢湖電站採用「漁光互補」模式，充分利用養殖水面的空間資源，實現「上可發電、下可養魚」的「新能源+漁業」協同發展。
			山高新能源承諾項目地的選擇需避讓含有重要生物多樣性的地點，從源頭減輕對生態環境造成的影響。集團針對大氣環境、水環境、聲環境、土壤環境等可能出現的風險制定合理的環境保護方案，積極採取土地複墾、種植原生植被等生態修復措施，力求將對生態環境的不利影響降至最低。	• 山高新能源積極推進第三方環境管理認證工作。截至報告期末，集團已成功獲得ISO 14001環境管理體系認證，覆蓋率為100%。報告期內，山高新能源未出現任何重大環境污染事件與違規行為。 • 榆陽電站項目利用毛烏素沙漠等閒置土地，在電池板下種植植被，起到防風固沙的作用，助力修復生態環境。



章節名稱	重要性議題	可持續發展目標	我們的行動響應	2024年關鍵績效
和諧共融 暢和篤行 社會篇	• 社區關係 • 健康與安全 • 人才發展	 	山高新能源致力於推動鄉村綠色轉型，積極參與公益活動，助力鄉村振興，促進地方經濟發展和居民福祉提升。	• 山高新能源持續對定點幫扶的縣城進行無償捐贈，公益慈善總投入1,406.3萬元。 • 山高新能源成功獲得山西省馭風行動助力鄉村振興試點項目50兆瓦風電項目指標，推動鄉村綠色低碳轉型。 • 山高新能源志願服務活動4次，總時長約216小時。
			山高新能源有序推進安全生產及職業健康管理，實行安全生產責任制、定期開展安全檢查、不斷優化安全風險及隱患排查管理流程，開展多項安全培訓提升安全意識，每年更新並跟蹤職業健康與安全目標，致力於營造一個安全、健康的工作環境。	• 山高新能源持續獲得ISO 45001職業健康安全管理体系認證，覆蓋率為100%。 • 2024年，開展安委會委員安全檢查36次，發現現場安全問題和基礎管理問題共236個；開展「四不兩直」檢查8次，全面安全考核檢查3次，發現現場安全問題和基礎管理問題共47個，均全部完成整改。 • 山高新能源共開展16項安全教育培訓，共10,291人次參與培訓，培訓共計425.5小時。 • 山高新能源安全生產目標已圓滿達成，未發生工傷工亡事件。
			山高新能源高度重視員工成長與發展，建立內外部結合的培訓體系，制定了包括中高層培訓、高潛人才發展、員工發展在內的多項培訓計劃，開設涵蓋基層員工技能提升、多元化員工公開課、管培生領導力發展、新員工快速融入及新能源專題研討在內的多項培訓課程。	• 山高新能源司與北極星學社合作推出視頻公開課，與保定電力職業技術學院簽署校企合作框架協議，共同開展了一系列針對性強的培訓活動。 • 山高新能源員工培訓覆蓋率達100%。



章節名稱	重要性議題	可持續發展目標	我們的行動響應	2024年關鍵績效
和諧共融 暢和篤行 社會篇	勞工權益與福祉 維護客戶關係 供應鏈管理	5 性別平等 10 減少不平等	山高新能源堅持公開選拔、公平競爭、同崗同酬原則，嚴格杜絕因國籍、膚色、種族、民族、宗教信仰、政治立場、文化背景、年齡、性別、教育程度、工作經驗、家庭狀況、健康狀況等任何形式的歧視行為，承諾為員工營造公平、公開、公正的工作場。	- 山高新能源未發生使用童工或強制勞工的事件。 - 山高新能源未發生歧視或騷擾等違反勞工權益的事件。 - 山高新能源制定並發佈《多元、平等與包容聲明》。
		8 体面工作和经济增长	山高新能源堅持優化員工薪酬體系，確保員工公平競爭、同崗同酬，堅持公平性、激勵性、經濟性及兼顧歷史和發展的原則，為員工提供具有競爭力的薪酬待遇。	- 山高新能源制定《薪酬管理制度》《組織績效考核管理辦法》及《員工晉升管理辦法》，實行全員績效考核，確保考核覆蓋率達100%。 - 山高新能源共有124名員工年內獲得職級晉升，漲薪幅度超過10%。
		9 产业、创新与基础设施	山高新能源堅持研發創新與合作，推動清潔能源技術進步，並強化知識產權保護，不斷提升技術創新能力和行業競爭力。	- 山高新能源與北京航空航天大學共同設立「北航山高交能融合研究中心」，推動交通與清潔能源的融合創新。 - 山高新能源與北控北斗科技合作，開發創新智能運維管理方案，提升新能源電站運維效率。 - 公司累計授權專利數34項。
		12 负责任消费与生产 17 促进目标实现的伙伴关系	山高新能源視產品質量為公司之本，將能源保供視為首要使命，持續獲得ISO 9001質量管理體系認證，不斷健全運營維護管理體系，開展多項運維團隊專業技術能力培訓，不斷提升產品質量。	- 山高新能源持續獲得ISO 9001質量管理體系認證，覆蓋範圍為100%。 - 山高新能源清潔供暖領域的客戶滿意度調查分數為98%，清潔發電領域的滿意度調查評價為優。
			山高新能源不斷完善供應鏈管理，制定包括供應商准入、評估及退出的全流程管理體系，持續深化供應商溝通與合作機制並定期舉辦供應商賦能培訓，提升供應商的綜合能力與業務水平。	- 山高新能源2024年共有365家供應商通過ISO 14001、ISO 45001及ISO 9001管理體系認證。 - 山高新能源2024年共對19家供應商開展研究及現場評估工作。 2024年未出現違反山高新能源供應商管理規定的情況。

● 雙重重要性判定

山高新能源綜合考慮各利益相關方對企業運營及未來發展的新期望，2024年，公司持續開展影響重要性分析，並首度開展財務重要性評估，全面實行雙重重要性議題的識別與評估工作。

公司結合所處行業與業務特點，綜合評估ESG議題的影響重要性與財務重要性程度。在ESG議題的影響重要性判定方面，公司以2023年重大性議題矩陣的結果分析為基礎，調整17個影響重要性議題，並結合行業發展趨勢與資本市場關注，判斷公司2024年影響重要性議題排序順序。通過與ESG議題高度相關的主要責任部門開展訪談調研，調查既往歷史數據、財務影響及對未來財務相關規劃，得出財務重要性判定結果，進而形成山高新能源2024年雙重重要性議題矩陣，為滿足自身ESG信息披露體系建設、合理分配短、中、長期用於該ESG議題的資源以及後續ESG管理規劃奠定基礎。

雙重重要性議題識別流程



影響重要性 議題識別

- 根據2023年重要性議題矩陣結果，結合行業發展趨勢、資本市場關注，對議題進行更新與分析，形成各ESG議題高度、中度、低度影響重要性判定結果。



財務重要性 議題識別

- 梳理監管機構、核心ESG評級機構對ESG議題財務重要性評估的標準，識別影響公司業務運營、財務狀況、經營績效及現金流的風險與機遇，並評估其潛在的重大財務影響。
- 邀請行業專家進行訪談，獲取專業見解，隨後針對與ESG議題高度相關的15個主要責任部門開展深入訪談，回顧歷史財務數據、分析當前財務影響及未來財務規劃，整理各ESG議題的高度、中度、低度財務重要性判定結果。



制定雙重 重要性議題矩陣

- 將財務重要性判定結果與影響重要性判定結果相結合，形成雙重重要性議題矩陣。



審核雙重 重要性議題矩陣

- 將雙重重要性議題矩陣提交至公司可持續發展委員會確認，形成最終的2024年雙重重要性議題矩陣。

山高新能源2024年雙重重要性議題判定結果



利益相關方溝通

山高新能源重視與各利益相關方的溝通與交流，持續完善常態化、多渠道的溝通機制，及時、高效回應利益相關方的建議與反饋，促進各方之間的合作與共贏，為公司的穩健發展奠定堅實的基礎。

利益相關方互動及溝通

利益相關方	關注議題	日常溝通渠道
員工	- 綠色發展機遇 - 健康與安全 - 人才發展 - 勞工權益與福祉	- 員工面談 - 意見反饋信箱 - 員工大會 - 內部培訓與交流
股東/投資者	- 綠色發展機遇 - 應對氣候變化 - 商業道德 - 風險管理 - 利益相關方溝通 - 公司治理 - 數智科技	- 股東大會 - 投資者交流活動 - 公告與新聞發佈 - 實地項目調研 - 公司官網/電郵
政府/監管機構	- 綠色發展機遇 - 環境管理政策 - 資源使用 - 勞工權益與福祉 - 廢棄物管理	- 項目檢查和驗收 - 信息公開披露 - 論壇及研討會
供應商	- 環境管理政策 - 資源使用 - 供應鏈管理	- 供應商日常管理 - 供應商後評價與反饋 - 供應商實地考察
客戶與消費者	- 維護客戶關係 - 健康與安全 - 商業道德 - 勞工權益與福祉 - 廢棄物管理 - 數智科技	- 企業官方網站 - 市場調研 - 客戶拜訪 - 社交媒體平台 - 消費者熱線及投訴電話 - 問卷調查
ESG評級機構	- 環境管理政策 - 資源使用 - 健康與安全 - 風險管理 - 利益相關方溝通 - 公司治理 - 數智科技	- 企業報告 - 企業網站 - 媒體新聞 - 路演活動
周邊社區	- 社區關係 - 保護生物多樣性 - 廢棄物管理	- 村民大會 - 面對面溝通

01

合規治理 穩健前行

山高新能源將健全治理體系作為企業可持續發展的重要支撐。公司持續完善公司治理水平，不斷優化 ESG 治理架構，提升風險管理能力，堅守商業道德底線，注重隱私保護，保障公司穩健、可持續發展。

穩固公司治理

聚焦風險管理

堅守商業道德

強化隱私保護

穩固公司治理

山高新能源建立健全公司治理架構，不斷強化董事會獨立性、多元化及高管薪酬管理，增強公司決策力與執行力。公司以完善的ESG治理架構和管理制度為基礎，將可持續發展理念融入企業運營，全面推動管理水平提升和可持續發展。

董事會管理

本集團嚴格遵循《上市規則》及《上市規則》附錄C1所載《企業管治守則》香港法例第622章《公司條例》（「《公司條例》」）香港法例第571章《證券及期貨條例》《中華人民共和國公司法》及《中華人民共和國證券法》等法律法規及開曼群島相關法律規定，制定《組織章程大綱及細則》等管理制度，結合實際情況，搭建以股東大會、董事會、管理層為主體架構的決策與經營管理機構，形成權責分明、合規高效的公司治理體系，確保公司決策的合法性和高效性，同時保障股東權益。

公司治理架構



股東大會

- 按照《組織章程大綱及細則》要求，規範召集召開；
- 負責開展會議通知、會議審議、會議表決等工作，保障股東權利。
- 2024年，公司共召開股東大會2次。



董事會及其
專門委員會

- 作為股東大會決議的執行機構，負責管理公司的業務，行使由《公司條例》規定及《組織章程大綱及細則》明確的職責，包括任命高層管理人員、制定涉及公司的業務決策和管理制度等。
- 下設審核委員會、提名委員會、薪酬委員會、可持續發展委員會。各委員會由獨立非執行董事和執行董事組成，分別負責審計監督、董事會架構及成員提名、薪酬政策建議以及可持續發展相關事務。
- 2024年，本集團共召開董事會會議16次（其中現場會議13次，書面決議3次），提名委員會會議2次，薪酬委員會會議2次，審核委員會會議4次（其中現場會議2次，書面決議2次），可持續發展委員會會議1次。



管理層

- 按照法定職權和董事會授權開展日常業務經營事項。

公司深知董事會的獨立性和多元化是本集團穩定發展的關鍵。截至報告期末，董事會共有12名董事，其中獨立非執行董事4名，女性董事1名，獨立非執行董事佔比約為1/3，女性董事佔比8%。

公司對董事具有嚴格的獨立性要求，明確要求獨立董事提供獨立意見，履行其獨立監督職能。公司採取多項機制確保董事會能獲得獨立意見，包括委任獨立非執行董事、確保其獨立性不受績效相關薪酬影響、定期評估獨立非執行董事的獨立性、允許董事尋求進一步資料或外部獨立建議，以及對涉及利益衝突的董事進行投票限制。這些機制確保獨立非執行董事在履行職責時不受其他利益的影響，從而保障公司治理的透明度和公正性。

公司制定並實施《董事會多元化政策》。在提名和任命董事會成員時，我們綜合考慮性別、年齡、國籍、文化背景、專業經驗等多方面因素，並定期審查多元化落實情況，推動公司均衡發展。此外，董事會成員具備豐富的專業背景，涵蓋管理學、經濟學、金融學、工程、自動化、熱能、傳播學等專業領域，為公司戰略規劃與業務決策提供專業指導。

在薪酬政策方面，公司制定《董事薪酬政策》，為董事及高級管理層人員設置差異化的薪酬管理方案，包括固定薪酬及因績效表現而調整的可變薪酬，鼓勵其為公司的長期價值做出貢獻。公司與高級管理層人員簽署目標責任書，綜合考慮目標完成情況、工作履職情況而對高管薪酬進行考核評分，並以此為依據，對高管薪酬進行管理。

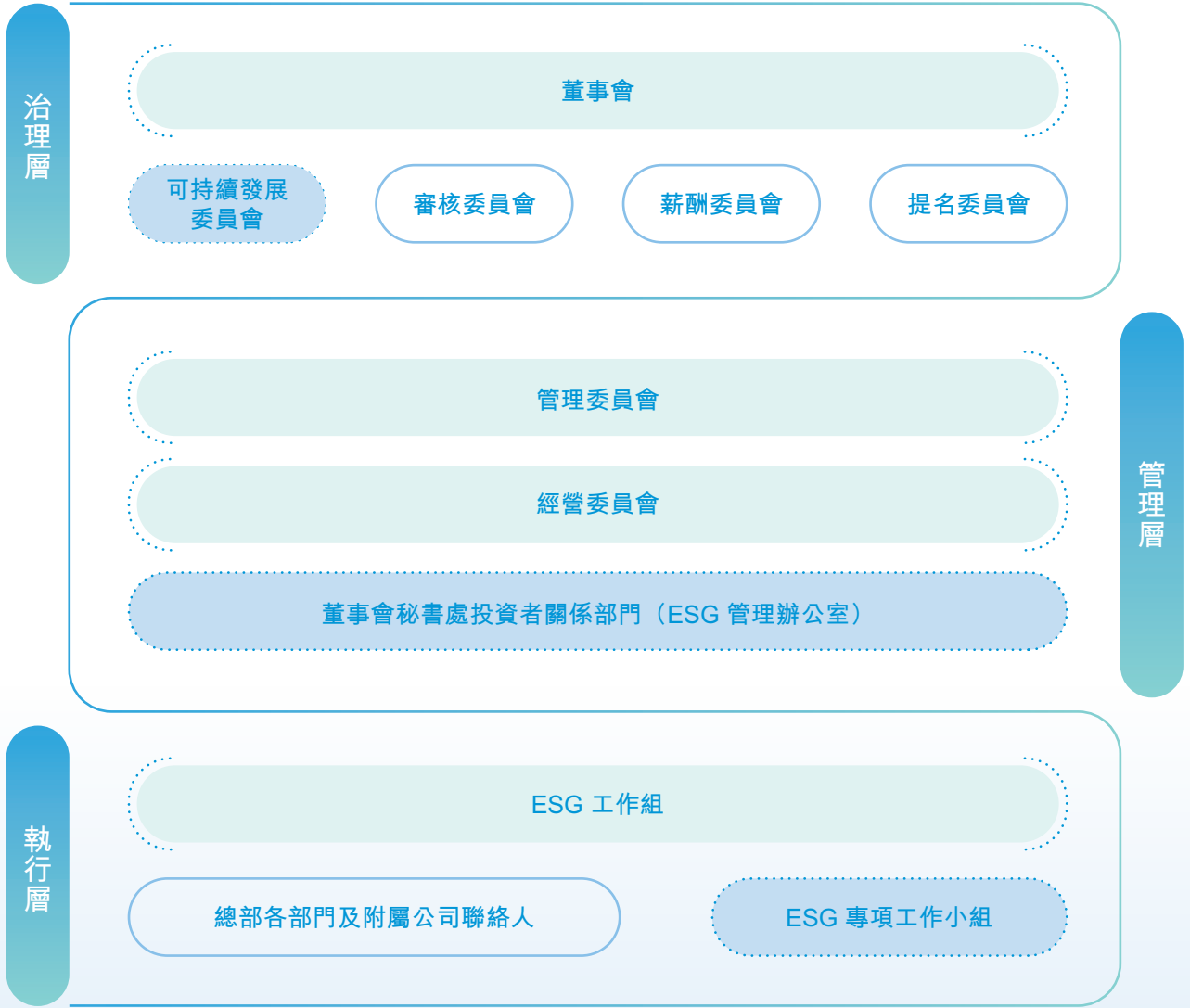




ESG治理

山高新能源結合ESG管理需求，建立自上而下、權責分明的「治理－管理－執行」的三級ESG治理架構，為推動可持續發展工作的落實與執行提供組織保障。公司已制定《可持續發展工作管理辦法》，明確ESG治理架構及各層級工作職責，有助於可持續發展工作的落地執行。

ESG治理架構



ESG治理架構及工作職責



治理層

- 董事會：公司可持續發展的最高決策層，負責目標、戰略與治理體系相關的重大決策；
- 可持續發展委員會：負責審議公司可持續發展目標、戰略、管理制度、可持續發展報告、風險識別與評估結果、風險應對策略等重大事宜。



管理層

- 管理委員會、經營委員會：負責審議可持續發展目標、戰略及管理制度等重大事項；
- ESG管理辦公室：負責統籌ESG工作，制定規劃、推行制度並監督執行，以及組織可持續發展風險和機遇的識別、評估、應對。



執行層

- ESG工作組：由總部各部門及附屬公司聯絡人、ESG專項工作小組兩部分組成，負責具體執行ESG工作；
- 總部各部門及附屬公司聯絡人：由各部門對接工作人員組成，負責協調內外部資源開展常規ESG工作、配合完成信息提報；
- ESG專項工作小組：由相關部門專項工作負責人員組成，負責相關目標的計劃、組織、督導和評審，包括但不限於：能源與水資源管理、氣候變化應對、綠色收益轉化等。

同時，公司遵守《可持續發展工作管理辦法》等制度要求，通過規範會議機制和信息披露流程、監控可持續發展目標進展、推動報告與資本市場評級工作穩定開展、實施專項提升計劃與績效考核等全方位舉措，著力提升ESG管理水平。

2024年，公司制定《山高新能源可持續發展工作及激勵方案》，持續完善可持續發展工作激勵機制。根據《山高新能源ESG管理提升路線圖》和年度工作計劃，公司組織優秀案例評選，並將結果上報至管理委員會及可持續發展委員會審批，獎勵形式包括榮譽證書、公開表彰、案例分享及物質獎勵等，通過正向激勵推動可持續發展目標實現。

聚焦風險管理

山高新能源不斷優化風險管理體系，通過開展覆蓋全公司業務的風險評估工作，全面提升風險防控能力，保障公司業務運營的持續性與穩定性。

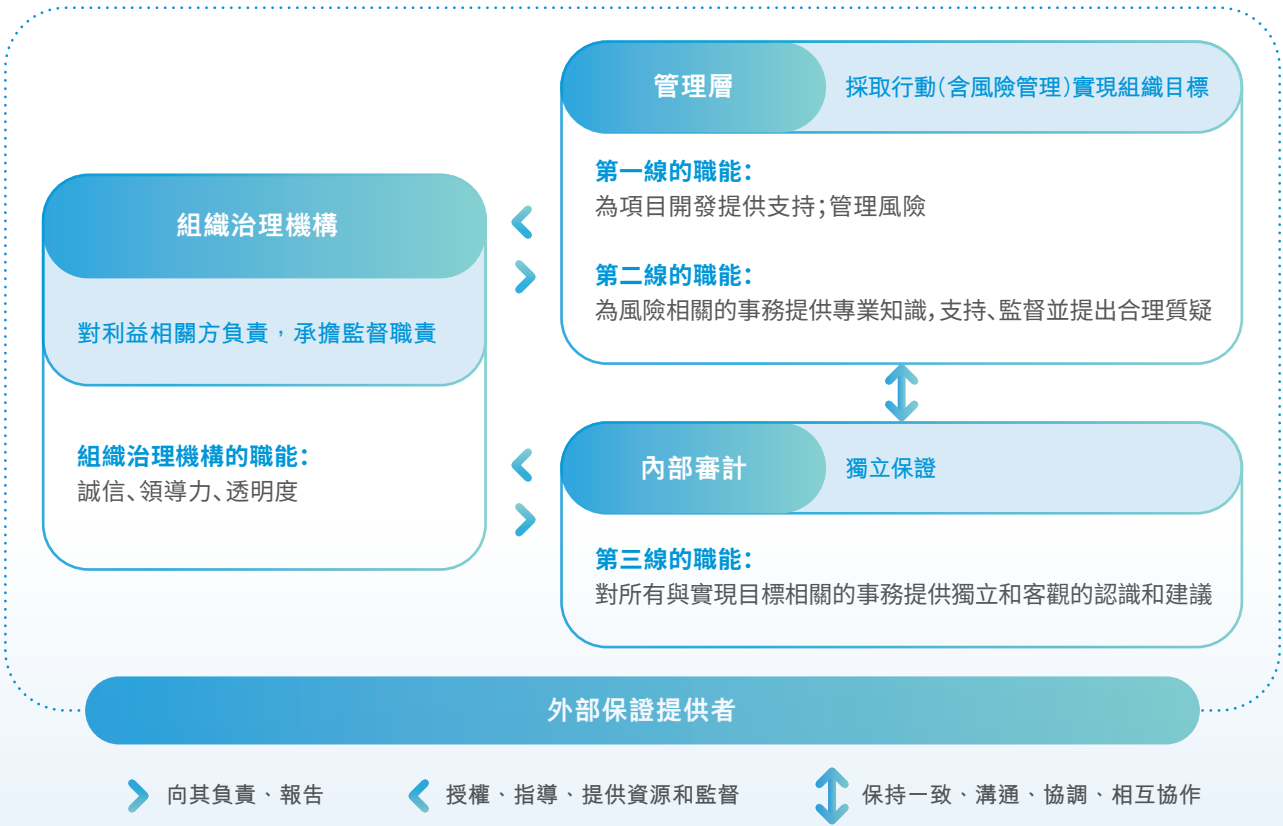
風險管理組織架構

山高新能源建立以風險管理委員會為核心的風險管理架構，實現風險有效管理。公司管理委員會下設風險管理委員會，由執行總裁擔任主任，風險總監任副主任，各業務條線分管高管或部門第一負責人擔任委員。風險管理委員會負責牽頭全面風險管理體系建設，制定相關政策及制度，對業務風險實施全面監督、控制與調度，並對重大風險事項及化解方案進行審議。

風險管理架構

山高新能源結合公司的實際情況，搭建並不斷優化「三道線」的風險管理架構，有效保障各項風險管理工作落地實施。

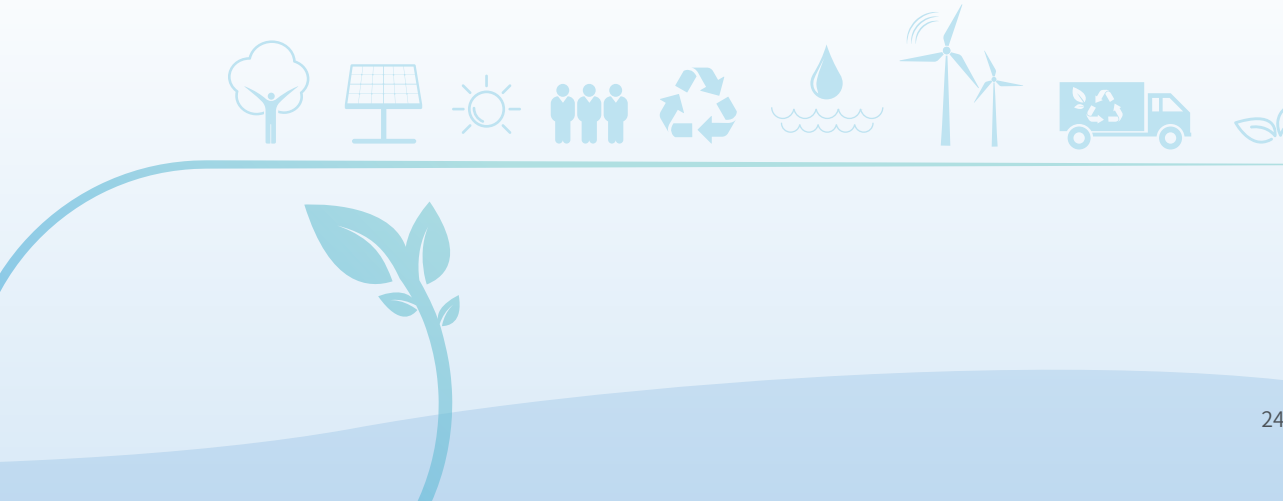
風險管理架構



風險管理流程

山高新能源制定《風險管理委員會議事規則》《重大風險和突發事件應急處理制度》等制度並重新編制《全面風險管理辦法》，為規範公司全面風險管理工作提供制度基礎。公司持續完善涵蓋風險識別、風險評估、風險應對的風險管理流程，並將產品質量風險、健康安全風險、信息安全風險、氣候變化風險等ESG風險納入整體風險管理體系，制定針對性應對策略，顯著提升ESG風險應對能力。

風險管理流程



風險管理舉措

山高新能源通過攻堅化解存量風險、優化任務跟蹤機制、管理投資項目風險、持續優化投資模型和加強基礎性工作等舉措，有效提升公司風險防控能力和運營管理水平。

風險管理舉措

攻堅化解存量風險



- 圍繞年度風險管理工作安排，全面排查存量及潛在重大風險，並建立存量項目化解風險清單。
- 經營委員會下設存量風險化解領導小組，由公司執行總裁擔任組長，專門負責集中化解存量風險，解決高風險事項，為公司穩定發展提供有力支持。

優化任務跟蹤機制



- 明確責任部門、責任人員及辦結時限，定期跟蹤督辦投決、風險相關會議要求事項落實完結情況，推動風險管理工作閉環管理。

管理投資項目風險



- 制定標準化評審清單，提升評審效率，確保投前風險可控。
- 制定《投資項目投後管理辦法》，建立完善投資風險管理體系，為項目投後管理提供有力保障。
- 建立動態投後管理台賬，按月滾動更新，及時掌握項目投後風險。

持續優化投資模型



- 結合市場與業務需求，優化投資測算模型，增加融資、成本、儲能等參數，使模型更貼近實際，提升投資測算準確性。

不斷加強基礎性工作



- 確保內控體系符合國資監管和上市公司合規要求，助力公司可持續高質量發展。
- 加強行業政策研究，編制政策分析報告，為評審提供指導。
- 針對內部環境、風險評估、控制活動、信息與溝通、內部監督五大要素，定期開展專項審計，評估內控與風險管理成效，不斷強化風險管控。



風險文化建設

公司注重培養風險管理文化，積極開展面向員工的風險管理培訓工作，定期開展專題培訓和經驗分享，提升風險意識。同時，我們組織風險管理人員進行項目實地考察，深化對開發建設全過程的了解，增強風險管理效能。2024年，公司共開展15次風險管理培訓，共838名員工參與，培訓總時長1,128小時。



案例：項目風險管理培訓

2024年，風險管理部為山東分公司舉辦投資項目決策流程及項目風險排查培訓。培訓聚焦於公司投資管理制度及項目風險排查，詳細闡述各項規定的制定背景、具體要求以及實際操作流程。這次培訓幫助員工全面理解制度內涵，提升了員工風險識別與管控能力。



山東分公司項目風險排查培訓

堅守商業道德

山高新能源堅守商業道德準則，不斷完善商業道德管理制度，落實相關管理措施，營造廉潔企業文化。

商業道德治理

山高新能源嚴格遵守《中華人民共和國民法典》《中華人民共和國公司法》《中華人民共和國反壟斷法》《中華人民共和國反不正當競爭法》《中華人民共和國反洗錢法》《紀檢監察機關處理檢舉控告工作規則》等相關法律法規，並制定《商業行為和道德準則》《反賄賂反腐敗制度》等完善的內部制度，涵蓋反腐敗、反賄賂、反壟斷、反洗錢等關鍵內容，推進合規經營，嚴守商業道德防線。2024年，公司未發現任何違反有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的法律法規的重大事件，亦未產生針對公司或員工的貪污訴訟案件。

商業道德制度文件



《商業行為和道德準則》

- 明確公司在商業行為、道德準則、風險防控、信息保密、環境保護、職業健康與安全等方面的規範要求，涵蓋反腐敗、避免利益衝突、反壟斷、禁止洗錢與內幕交易等關鍵內容。
- 設立專門的舉報電話、舉報郵箱、舉報信函地址，為員工提供暢通的舉報渠道。
- 對於違規行為，公司根據內部規定實行嚴格的紀律處分。



《反賄賂反腐敗制度》

- 規範公司境內外反賄賂反腐敗的具體措施、禁止性行為及舉報處理流程，明確員工廉潔要求，嚴禁腐敗及不正當行為，加強合規管理，防範法律和道德風險。

公司嚴格執行《內部審計制度》《監察審計處理處罰規定》《監察管理條例》《違規經營投資責任追究實施辦法》等制度，規範公司內部的監督、審計、責任追究和獎懲機制，確保有效管理公司經營合規性。公司結合實際需要開展商業道德監督審計工作，保障合同管理的合法合規，促進增量、在建項目及關連交易的合法性、合規性，防止貪污、腐敗事件發生。同時，針對商業道德高風險業務領域制定詳細審計方案，及時排查隱患，並以查促改。

公司倡導廉潔商業環境，組織全體員工簽署《廉潔從業承諾書》，確保員工知悉、理解並嚴格遵守商業道德相關的國家法律法規和公司內部規章制度，遵守廉潔從業的承諾。此外，公司亦對供應商等外部利益相關方提出商業道德建設要求，鼓勵供應商制定反貪腐政策，打造誠信供應鏈。

廉潔文化建設

山高新能源集團系統開展廉潔培訓，全面強化員工廉潔從業理念，築牢職業道德底線，傳承清廉初心，構建風清氣正的企業廉潔文化。

廉潔文化建設



廉政宣傳

- 開展季度廉政宣傳，圍繞行賄受賄、誣告陷害等主題開展專題廉潔小課堂，提升全體員工廉潔意識。



廉政預警

- 在重大節日示例廉政預警，營造節儉過節、文明過節、廉潔過節的廉潔文化氛圍。
- 每季度通過集團網站發佈廉政警示案例和相關解讀，進行全員警示教育，覆蓋全體員工。



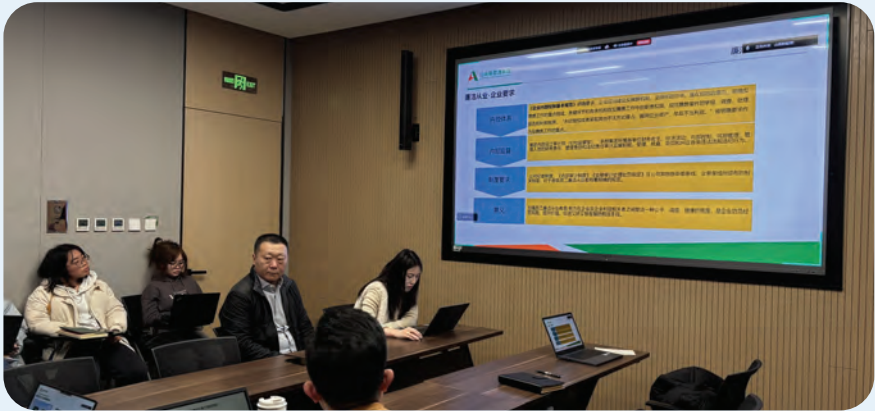
廉潔反腐培訓

- 開展廉潔從業培訓5場，培訓時長總計約111小時，培訓覆蓋率達100%。



案例：新員工開展廉潔教育培訓

2024年，為幫助新員工夯實廉潔從業基礎，山高新能源有序開展新員工廉潔教育培訓。培訓內容包括國際反腐敗公約、集團廉潔從業規定、典型案例解析以及反腐倡廉法規解讀等，結合新員工的職業發展需求，以互動課堂和實例分享的方式，強化廉潔從業理念，明確職業道德底線。通過本次培訓，新員工在職業生涯初期就被培養和教育遵守廉潔自律的原則，為公司持續構建風清氣正的企業文化注入了新動力。

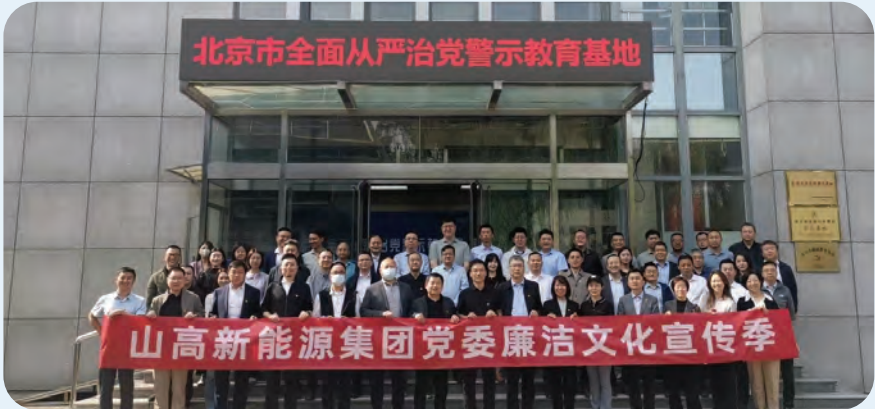


廉潔教育培訓



案例：老員工參觀警示教育基地

2024年，為深化老員工廉潔從業理念，山高新能源黨委、經營層高管、中層管理人員及員工代表共50餘人前往北京市全面從嚴治黨警示教育基地參觀學習。本次活動通過參觀「挺紀在前、築牢防線」「以案為鑑、知畏知止」「不忘初心、牢記使命」三大主題展廳、觀看反腐倡廉案例等方式，增強員工對廉潔從業和拒腐防變重要性的直觀感受和深刻認識。



參觀警示教育基地

舉報管理

山高新能源制定《舉報人制度》，明確舉報範圍、舉報渠道、舉報程序、調查程序，確保舉報事件能夠及時處理。同時，該制度還涵蓋保密措施及對打擊報復行為的嚴懲措施，堅決保護舉報人權益。

我們建立多元、暢通的舉報投訴機制，鼓勵員工、供應商及股東等利益相關方通過公開電話、郵箱、信函等多元化舉報渠道對任何違反商業道德準則的不當行為進行監督與舉報。公司在接收到舉報後按照舉報處理流程，及時受理舉報案件，並開展調查工作，在確認違規事實後，嚴肅處理舉報案件及涉案人員。

公司不斷完善舉報人保護機制，明確舉報人享有保密權、免受報復權及合法權益保障。我們對調查過程中涉及的個人信息實施嚴格管控，確保舉報人在提出問題時免受威脅或不公對待，禁止任何形式的報復行為，全方位保證舉報人安全。

山高新能源商業道德舉報渠道



舉報電話：
010-56508010



舉報郵箱：
jjjc@shne.net.cn



舉報信函地址：
中國北京市西城區平安里西大街28號
中海國際中心3樓山高新能源集團紀檢監察室

2024年，公司或其員工未發生任何腐敗、賄賂、歧視、騷擾、客戶隱私泄露、利益衝突、洗錢、內幕交易等違反商業道德準則的行為，未發生任何政治捐贈以及經證實的貪腐訴訟法律案件。

強化隱私保護

山高新能源嚴格遵守相關法律法規，實施全面的信息安全和隱私保護措施，確保公司的信息安全與客戶的隱私安全。

信息安全管理

山高新能源嚴格遵守《中華人民共和國網絡安全法》《中華人民共和國數據安全法》《中華人民共和國個人信息保護法》等相關法律法規，制定並更新訪問控制政策，完善信息安全管理舉措，強化信息安全管理規範。2024年，公司未發生任何信息安全泄露事件。

信息安全管理措施

加強網絡安全防護管理

- 實施每日兩次機房巡檢及每月網絡登錄訪問檢查，及時發現並排除隱患；
- 用戶反饋及定期巡檢發現的問題及時上報，提供解決方案並完成故障處理；
- 加強重要數據備份，確保信息系統穩定運行；
- 定期排查並整改系統漏洞，消除各類安全隱患；
- 開展身份認證、授權管理、數據備份和防火牆等安全措施。

常態化網絡安全檢查工作

- 按季度對項目開展動態實時的現場檢查，確保潛在問題及時發現並整改；
- 委託第三方開展網絡安全系統的技術升級，提高安全防護水平。

強化基礎設備網絡安全保護

- 規範涉網設備使用，統一管理關鍵基礎設施及重要數據；
- 構建無人化電站、無人值守及智能調度系統，減少人為操作失誤和安全漏洞；
- 落實網絡安全等級保護要求，加強電力監控系統及其他關鍵設備安全防護。

網絡安全事件應急響應工作

- 制定數據安全事件響應程序，確保及時應對網絡安全事故；
- 發生突發網絡安全事件時，立即斷開與公司網絡的連接，並儘快聯繫IT支持或安全團隊報告問題，董秘處將協同相關部門採取有效措施，並啓動應急預案，最大限度降低不良影響；
- 每年組織至少一次網絡與信息安全事故應急演練，並開展區域協同演練。

為提升員工信息安全意識，公司定期為員工提供信息安全培訓，增強員工對信息安全知識的了解，提高員工對信息安全工作的重視。2024年，公司共開展員工信息安全培訓108次，員工參與總人數達621人次，培訓總時長67,068小時。

隱私保護管理

山高新能源嚴格遵循《中華人民共和國個人信息保護法》《中華人民共和國數據安全法》《中華人民共和國網絡安全法》《中華人民共和國消費者權益保障法》《網絡數據安全管理條例》《生成式人工智能服務管理暫行辦法》等法律法規和管理條例，在《商業行為和道德準則》中明確信息安全與隱私保護規程，持續加強數據收集、存儲、使用、共享、轉讓、傳輸、公開披露、刪除等環節的管控，切實保護客戶、商業夥伴、股東等相關方的數據與隱私安全。

公司設定保障用戶隱私的各項舉措。在員工簽訂勞動合同時，我們明確禁止泄露公司信息，違反者將承擔經濟和法律責任。同時，所有員工入職時需簽署隱私保護承諾書，確保隱私安全。

公司不斷提升信息化管理水平，開發並應用無人化電站、紅外視頻監控、電子圍欄、集控監視平台系統等技術，提升運營效率的同時有效防範信息泄露，全方位保障信息與客戶隱私安全。

公司建立暢通的舉報渠道，鼓勵員工、客戶等利益相關方向公司舉報任何侵犯隱私安全的行為。公司對違反信息安全相關規定的人員，根據相關規定進行處理，確保隱私泄露事件有效管理。2024年，山高新能源未發生隱私泄露事件。

02

能動四海 綠享五洲

山高新能源主動識別與應對氣候變化風險，堅持生態優先、綠色低碳發展路線，不斷優化環境管理建設，提升資源、能源使用效率，積極開發、利用清潔能源，助力國家「3060」碳達峰碳中和目標的實現。

應對氣候變化

優化資源利用

踐行低碳運營

守護生態環境

共拓綠色機遇

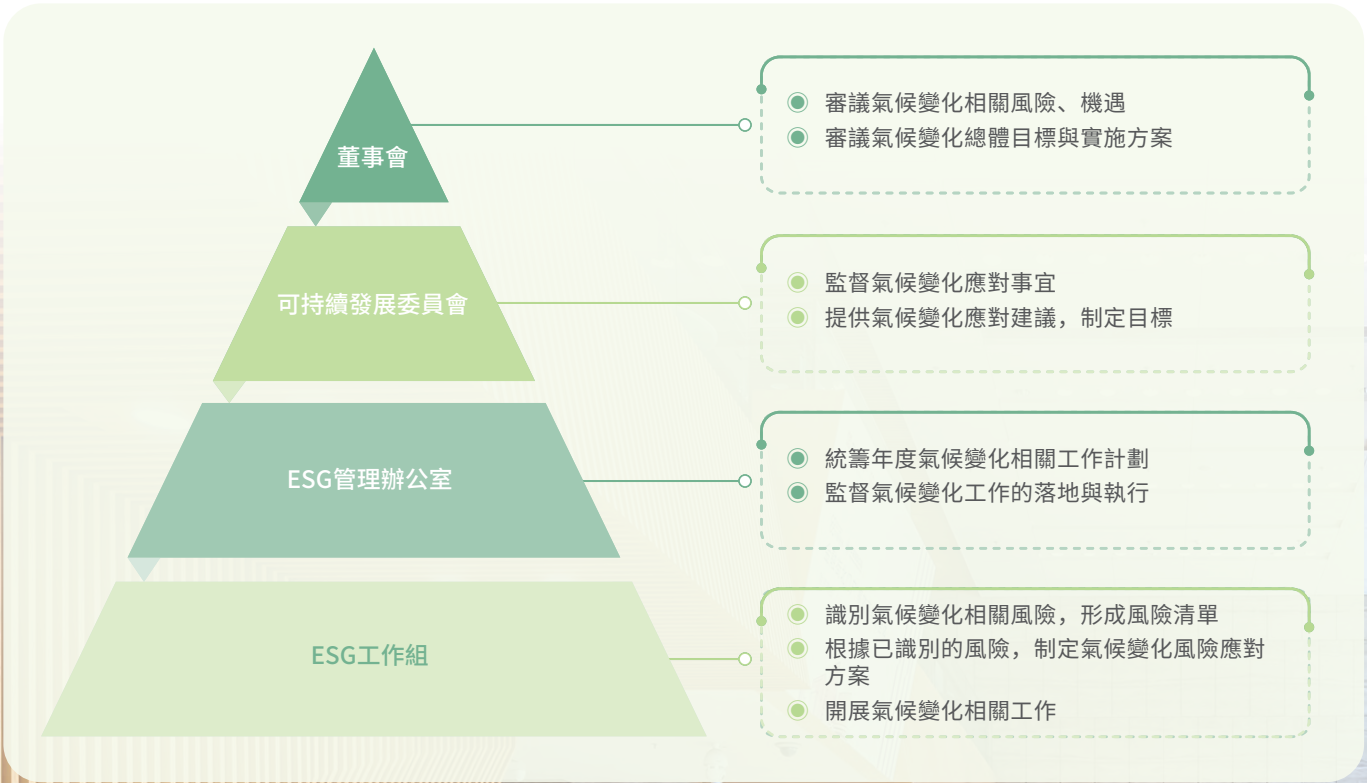
應對氣候變化

在當今全球氣候變化日益嚴峻的背景下，山高新能源秉持《聯合國氣候變化框架公約》及其《巴黎協定》的目標與原則，響應國家「雙碳」目標，積極推進應對氣候變化相關工作。作為國際可持續準則理事會先學夥伴企業成員，我們遵循國際可持續準則理事會發佈的可持續發展披露準則與框架，從治理、戰略、風險管理及指標與目標四大方面開展氣候變化管理工作，主動識別、分析氣候變化相關風險與機遇，將氣候變化應對納入公司整體發展戰略考量，持續加強自身應對氣候變化能力。

治理

山高新能源建立並不斷完善氣候變化治理體系。公司董事會為最高決策機構的氣候變化治理架構，對氣候變化治理負最終責任，全面指導與監督氣候變化管理工作。

氣候變化治理架構



戰略

山高新能源將氣候變化納入公司戰略中，主動探索契合自身業務特色的氣候策略。我們持續監測全球氣候變化相關政策以及行業趨勢，對標行業領先企業，積極探討溫室氣體減排路徑，有效應對氣候變化挑戰。

溫室氣體減排路徑

開展溫室氣體盤查
- 明確溫室氣體核算邊界、識別排放源類型，優先開展範圍一與範圍二的溫室氣體盤查； - 探索並逐步將範圍三納入公司溫室氣體盤查工作中。
設定雙碳目標
研究並明確基準年、目標年和時間線，識別和評估潛在的溫室氣體減排措施，逐步設定溫室氣體減排目標。
倡導低碳運營
- 通過技術改進和節能措施，加強能源管理，持續推進節能減排； - 探討建設零碳可再生能源電站示範項目的可行性。
構築綠色供應鏈
研討將「低碳」納入採購要求的可行性。
完善氣候風險管理
- 正在計劃編制《氣候相關風險和機遇及其影響清單》； - 考慮引入情景分析工具，識別和評估不同情境下公司面臨的氣候相關風險和機遇。
構建溫室氣體數據管理支持工具
- 推動溫室氣體排放數據實現填寫、報送、審核、匯總的數字化、信息化和可視化； - 計劃搭建溫室氣體數據管理的信息化平台，優化溫室氣體排放數據管理。
氣候信息披露
- 關注國家及地方層面的氣候政策變化，響應資本市場需求，統籌披露氣候相關信息； - 開展ESG鑒證工作，形成鑒證報告； - 考慮編制專項《氣候戰略報告》及《進展報告》。

風險管理

山高新能源深知氣候變化對行業及公司業務運營的影響。結合選取的不同氣候情景，公司開展氣候變化風險識別與評估工作，並將氣候風險類型劃分為實體風險及轉型風險，識別公司面臨的氣候風險，並制定針對性的應對措施。

氣候變化轉型風險

風險類別	風險描述	應對措施
政策與法律風險	《關於完善能源綠色低碳轉型體制機制和政策措施的意見》等政策文件，改變了原有能源產業佈局； - 政府用地政策收緊對項目開發的影響增大； - 監管機構對企業申報的環境數據準確性有更高要求，增加公司環境信息統計壓力及合規風險。	- 制定內部能碳管理制度及減碳目標、計劃，為應對政策和法律風險做準備； - 嚴格遵守國家政策，及時關注政策變化趨勢，分析政策引導方向，辨識潛在的風險點，根據政策變化，積極主動的制定策略和計劃； - 嚴格按照合規要求進行信息披露。
技術風險	- 光伏技術具有更新迭代快的特點，若不加大大新技術投資力度，市場競爭力降低； - 新能源行業企業內部低碳轉型步伐的加快，導致開發綠色、低碳技術研發投資、運營成本增加。	- 提高光伏技術水平，建立有效的監測和維護機制； - 提高高效節能環保技術和流程的應用水平，提升設備能源使用效率，降低公司碳排放量。
市場風險	- 因國家政策鼓勵，眾多央企加入新能源行業，市場競爭更加激烈； - 新能源市場存在制度規則不一致、資源流動不暢通、地方保護和區域壁壘等問題，影響了市場功能及規模效益的發揮； - 光伏產品的價格易受到原材料價格的影響，一旦光伏組件、硅料價格上漲、土地租金上漲，光伏項目收益率走低。	- 項目開發模式與市場接軌，積極應對激烈市場競爭； - 完善供應鏈與採購管理體系，監控原材料價格趨勢並制定應對計劃； - 與就近的其他新能源公司開展合作、推進多能互補，形成當地綠色能源規模效應； - 建立經營性開發理念，針對不同項目進行分類管理。對公司難以通過的項目，在確保項目可行性後，可考慮經營性開發，拓展公司的收益渠道。
聲譽風險	作為新能源企業，若低碳轉型工作開展不到位，無實質性風險應對舉措，將導致公司受到來自客戶、投資者及社會公眾的普遍質疑，影響企業形象。	通過官網、ESG報告等進行透明披露，及時響應各利益相關方對山高新能源氣候表現的關注與訴求，積極展示低碳環保、節能減排的企業形象。

氣候變化實體風險

風險類別		風險描述	應對措施
急性風險	颱風	- 因業務中斷違約或停工/工期延誤導致工程進展緩慢，需承擔賠償等法律責任； - 對設備設施造成損壞，電力供應中斷，威脅員工和客戶的生命安全。	- 項目設計階段，充分考慮在極端天氣對公司運營造成的影響，提前規避相關地區的項目建設，務求降低潛在風險帶來的損失； - 安排專員員工每日監測天氣預報情況，如遇極端天氣，及時啟動應急預案，事後做好複盤，總結積累經驗； - 制定防洪、防汛、防颱風應急管理制度和應急處理預案，定期開展針對極端天氣的應急演練，提高安全應急處置能力。
	極端降水、洪水	- 因業務中斷違約或停工/工期延誤導致工程進展緩慢，需承擔賠償等法律責任； - 對設備設施造成損壞，電力供應中斷，威脅員工和客戶的生命安全。	- 項目設計階段，充分考慮在極端天氣對公司運營造成的影響，提前規避相關地區的項目建設，務求降低潛在風險帶來的損失； - 安排專員員工每日監測天氣預報情況，如遇極端天氣，及時啟動應急預案，事後做好複盤，總結積累經驗； - 制定防洪、防汛、防颱風應急管理制度和應急處理預案，定期開展針對極端天氣的應急演練，提高安全應急處置能力。
	極熱天氣	對員工健康安全造成影響，導致設備設施損壞，額外增加項目溫度調控成本和設施維護保養成本。	- 為員工配置防暑降溫設備設施，面向相關崗位人員發放高溫津貼及防暑降溫物品； - 面對高溫可能引發的火災隱患，制定消防應急預案，定期開展培訓與演練。
	極寒天氣	對員工健康安全造成影響，導致設備設施損壞，額外增加項目溫度調控成本和設施維護保養成本。	- 制定防寒防凍應急響應預案，確保在突發極寒天氣時，能採取有效措施最大程度預防、控制和減輕冰凍、暴風雪對現場人員、物資、財產安全所造成的災害影響，確保生產經營秩序； - 提前開展氣溫監控分析並做好資源匹配工作，及時跟蹤反饋供需變化，保障供電穩定。

風險類別	風險描述	應對措施
慢性風險	海平面上升 - 對現有運營的設備設施造成損壞； - 沿海城市向內陸遷移對減少現有沿海城市業務量，進而減少營業收入。	- 項目選址考慮海平面上升因素，降低潛在風險； - 豐富公司業務，擴大地區佈局，增加抗風險能力。
	氣候變暖 - 增加熱浪、乾旱、火災的風險； - 導致設施設備損壞，影響生產效率、增加供電設施的維修保養成本。	- 加快相關氣候風險預防和應急預案出台； - 制定高溫中暑應急救援預案； - 積極探索可再生能源新技術研發和應用。

公司將氣候變化風險管理融入公司整體風險管理體系中，確保公司在重大業務決策過程統籌考慮氣候風險因素，在項目設計、施工和運營過程中考慮氣候變化可能導致的物理風險；將項目可能帶來的溫室氣體排放量及減排潛力作為重要分析指標。此外，公司以更具前瞻性的眼光，主動探索氣候變化相關的機遇，順應綠色變革潮流。

氣候變化機遇

未來趨勢	機遇描述
低碳技術革新	低碳轉型已成為各能源企業未來發展大趨勢，中國將在光伏、氫能等可持續領域大力發展。近年來，山高新能源持續加大研發投入，推動光伏、風電、水電等低碳技術不斷創新和升級，提升品牌競爭力，保持行業技術領先地位。
綠色權益市場	中國碳排放權交易市場、綠證市場、綠電市場方興日盛，市場規模不斷擴大，相關政策出台將導致高耗能、高排放企業面臨碳成本與合規風險不斷上升的挑戰。公司考慮建立公司內部碳定價機制，並探討內部碳定價試點示範的可行性方案。2024年，公司通過利用光伏、風電、水電等可再生能源開發相關綠色權益項目，積極參與綠電、綠證、碳市場交易，累計完成綠電交易16,704.697萬千瓦時，增收312.79萬元，完成綠證交易19.498萬張，交易金額80.1萬元，實現多元化盈利。
產業鏈低碳發展	在能源雙控疊加碳排放雙控、關於加快建立健全綠色低碳循環發展經濟體系的指導意見等政策推動下，將驅動用能產業鏈的綠色化、低碳化成為時代趨勢。山高新能源密切關注政策動態和市場變化，及時調整企業戰略和業務模式，前瞻佈局節能改造、低碳能源設施建設、能碳監管平台建設等業務領域，與客戶共建綠色低碳產業鏈。
綠色金融機遇	隨着全球對氣候變化的關注增加，綠色金融市場迅速發展，包括綠色信貸、綠色債券、綠色投資基金等金融產品，加速綠色低碳轉型可能獲得綠色融資機會。

指標及目標

為切實響應國家碳達峰碳中和戰略，推動氣候風險管理和監督機制落地，公司根據《中共中央、國務院關於完整準確全面貫徹新發展理念做好碳達峰碳中和工作的意見》等國家要求，結合公司碳排現狀及減排潛力挖掘情況，統籌佈局減排路徑規劃。

山高新能源定期監測與氣候相關的關鍵指標，結合已識別的氣候風險與機遇，及時調整減排策略，不斷完善能耗及碳排放精細化管理，優化能源結構，致力於在2060年前實現公司運營層面的碳中和。

溫室氣體排放及能源消耗情況

關鍵績效指標	細分項	單位	2023年數據 ²	2024年數據
直接排放	溫室氣體排放（範疇一）	噸二氧化碳當量	179,487.51	178,701.93
	煤炭	噸二氧化碳當量	76,491.12	75,358.92
	汽油	噸二氧化碳當量	626.21	957.42
	天然氣	噸二氧化碳當量	102,272.13	102,262.60
	液化石油氣	噸二氧化碳當量	0.76	0.44
	柴油	噸二氧化碳當量	97.29	122.55
間接排放	溫室氣體排放（範疇二）	噸二氧化碳當量	454,546.27	491,011.10
	外購熱水	噸二氧化碳當量	404,350.80	435,194.54
	電力消耗	噸二氧化碳當量	50,195.46	55,816.57
排放總量及密度	溫室氣體排放（範疇一+範疇二）	噸二氧化碳當量	634,033.78	669,713.03
	溫室氣體排放密度（範疇一+範疇二）	噸二氧化碳當量/百萬人民幣	141.30	151.42

² 2024年，公司制定《山高新能源能碳數據管理辦法（試行）》，對煤炭、天然氣、液化石油氣、柴油、汽油、外購熱水及外購電力共7種直接、間接能源的溫室氣體及廢氣的排放係數及計算方式做出規定，並統一熱力公司的項目填報範圍及能源消耗數據統計口徑。我們依據該辦法，對2023年溫室氣體數據追溯更新。此外，密度數據由於調整營收單位為「人民幣」後統一更新。

優化資源利用

山高新能源積極落實節能話環保理念，注重能源與資源的合理化利用，多措并举加強能源資源管理，不斷提升能源使用效率，減少水資源浪費，推動實現自身節能減排目標。

能源高效利用

山高新能源嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》，制定《供熱運行管理規定》《供熱系統評價辦法》《生產能耗管理規定》《煤炭管理細則》《技術改造管理規定》等多項制度，明確能源管理責任及具體能源使用要求，為推進公司在運營過程中能源精細化管理奠定基礎。我們已制定《熱力項目公司專項獎管理辦法》，針對清潔供暖節能指標設定指標完成獎勵，鼓勵員工在運營階段積極採取節能減排措施，提升能源使用效率，努力實現節能目標。

2024年，山高新能源結合業務發展需求，開展切實可行的節能減排實踐，不斷精益能源使用。我們通過優化供熱信息化平台、換熱站循環泵變頻改造、鍋爐煙氣及餘熱回收、二網水力平衡調整、水泵技改等一系列舉措，逐步減少化石能源應用，提高低碳能源佔比，進一步推動能源結構的優化和升級。此外，公司積極探索能耗數據的監測智能分析技術，以及地熱、水源熱泵、蓄冷蓄熱技術等新技術產品的應用，通過技術創新實現能源高效利用。

節能目標

山高新能源清潔供熱領域對每個子公司均設定包括煤炭、煤氣、電力在內的能耗指標，

每年在前一年基礎上實現
2%左右的節能降耗目標。

截至2024年12月31日，公司實現綜合能耗
降低2.4%。

水資源管理

山高新能源遵守《中華人民共和國水法》《中華人民共和國水污染防治法》《取水許可和水資源費徵收管理條例》等水資源管理法規及制度，對取水和用水的全過程落實節水計劃管理。公司積極開展節水行動，採用節水設備，應用節水技術，不斷強化水資源管理力度。我們依據各附屬公司實際情況分別設置水耗指標並進行考核，設定節水目標，對水資源消耗量進行嚴格把控。我們定期對供熱管網進行檢查維護，加強對用戶放水的稽查工作，減少跑、冒、滴、漏等浪費，確保水資源得到有效利用。同時，我們通過推行失水專項治理行動比賽、節水技改等方式，提升員工節水意識，進一步提升用水效益。報告期內，山高新能源在獲取合適水源方面沒有遇到任何問題。



案例：鄂溫克旗項目通過脫硫噴淋水循環利用與冷卻塔改造助力節水增效

2024年，鄂溫克旗項目通過脫硫噴淋水沉澱後重複利用、更換淋水管、噴頭和化冰管等進行維修改造，實現改造後冷卻效果明顯改善，循環水溫從40攝氏度降低至30攝氏度，凝汽器真空度從-0.076兆帕提升至-0.086兆帕，節約發電用蒸汽1.5-2噸/小時，顯著提升水資源循環利用率，降低水耗的同時，有效降低了運營成本，提升了資源利用效率。



鄂溫克旗冷卻塔改造項目



案例：曹縣項目開展發電廠餘熱回收項目實現節能降耗

2024年，曹縣項目通過創新合作模式，與當地垃圾發電廠合作，通過利用垃圾發電後的乏汽供熱技術，有效利用餘熱資源，顯著降低了能源消耗和運營成本。2024年，該項目替代原有燃煤供暖，可替代煤碳量15,064噸，消耗垃圾電廠餘熱311,840吉焦，大幅降低溫室氣體排放，實現了經濟效益與環保效益的雙重提升。



曹縣發電廠餘熱回收項目

水資源消耗量

水資源消耗種類	單位	2023年	2024年
光伏發電站	噸	20,901.00	21,230.00
風力發電站	噸	5,661.00	8,350.00
清潔供暖項目	噸	570,927.21	536,740.16
辦公室	噸	400.00	2,158.00 ³
水資源消耗總量	噸	597,889.21	568,478.16
水資源消耗密度	噸/百萬人民幣	133.25	128.53

能源消耗量

能源消耗類型	單位	2023年 ⁴	2024年
煤炭	噸	41,569.00	40,953.71
液化石油氣	噸	0.26	0.15
天然氣	萬立方米	4,730.44	4,730.00
柴油 ⁵	升	37,049.17	46,668.65
汽油 ⁶	升	283,995.13	434,202.57
外購電力 ⁷	兆瓦時	93,543.54	104,018.94
外購熱水	千兆焦耳	3,675,916.40	3,956,313.99

³ 2024年總部水耗數據包含總部辦公室及熱力公司辦公室水耗數據。
⁴ 2024年，公司制定《山高新能源能碳數據管理辦法（試行）》，對煤炭、天然氣、液化石油氣、柴油、汽油、外購熱水及外購電力共7種直接、間接能源的溫室氣體及廢氣的排放係數及計算方式做出規定，並統一熱力公司的項目填報範圍及能源消耗數據統計口徑。我們依據該辦法，對2023年能耗數據追溯更新。
⁵ 柴油消耗數據系根據財務台賬統計得出，與實際單據數據相比存在一定延時性，但總量保持一致。
⁶ 汽油消耗數據系根據財務台賬統計得出，與實際單據數據相比存在一定延時性，但總量保持一致。
⁷ 外購電力數據系根據財務台賬統計得出，與實際單據數據相比存在一定延時性，但總量保持一致。

踐行低碳運營

山高新能源始終秉持綠色環保理念，不斷規範、完善環境管理機制，深入開展污染防治行動，將節能減排融入日常運營之中，全面推動企業綠色、低碳、循環發展。

環境管理

山高新能源遵循《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》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《中華人民共和國噪聲污染防治法》及其他環境管理相關法律法規，制定《環保工作管理規定》《工程建設文明施工管理辦法》《綠色施工方案》《環境與水質保護方案》《7S標準管理辦法》等公司內部政策制度，規範並完善公司環境管理工作，確保各項環保措施得到有效執行。山高新能源積極推進環境管理認證工作。截至報告期末，公司已成功獲得ISO 14001環境管理體系認證，覆蓋率為100%。



報告期內，山高新能源**未發生**任何重大環境污染事件與違規行為。

山高新能源已搭建「分級監督、各負其責」的環境管理架構，由安委會負責領導環境管理工作，明確各層級環保工作職責，強化對各部門及各下屬經營單位環境管理的規範、約束及指導。我們積極採用量化指標衡量公司環境管理的有效性，在考核高管及各相關部門負責人時，將環境管理指標與薪酬績效直接掛鉤，對於環保安全事故執行一票否決權。



環境管理體系認證證書

ISO 14001
環境管理體系
認證覆蓋率

100%

環境管理架構職責

 安全管理委員會	- 負責公司環保方針目標的決策； - 負責審定公司環保發展規劃和有關規章制度、重點環境保護治理項目建設計劃和實施方案，協調解決環境保護重大問題，監督各單位環境保護工作。
 安全質量管理部	- 負責集團安全質量環保管理，開展集團安全管理能力建設，督促業務單位履行企業主體安全責任，落實質量環保管理職責，保障員工生命安全和身體健康，提升項目建設質量水平，確保環保管理達標，保障集團安全生產目標實現； - 負責集團質量、環境、職業健康安全管理体系的建立維護及認證管理工作，提升集團核心競爭力。
 各部門	- 董事會秘書處負責總部辦公區域的節能環保管理、環境因素識別與評價、統計重要環境因素清單並制定相關管理措施； - 各開發部門分別負責風電、光伏、儲能項目環保相關手續的辦理； - 工程中心負責建設項目環境保護的監督管理工作； - 運營事業部負責運行項目環境保護的監督工作； - 其他部門負責本部門業務範圍內的環保相關管理工作。
 各單位	- 各單位明確環保管理的主管部門並配備環保管理人員； - 由建設單位（項目公司）負責監督落實項目設計、施工、竣工驗收等各階段的环境保護要求； - 各運營單位負責落實各項目環境管理工作，確保排放標準符合法律法規相關要求。

山高新能源致力於推動項目全生命周期綠色管理，將綠色環保理念貫穿於項目準備、建設及運營階段，優先開展項目環評工作，積極採取綠色施工舉措，減少水資源浪費與廢棄物排放，以綠色管理推動綠色發展。

項目準備階段

山高新能源嚴格遵守《中華人民共和國環境影響評價法》《建設項目環境保護管理條例》等相關法律標準，制定《環境因素辨識表》《重要環境因素辨識表》等內部制度。我們要求所有項目在前期研究過程中開展對周邊環境及社區開展多輪現場勘察工作，對大氣環境、水環境、聲環境、土壤環境等進行綜合性全面環境評估，識別並分析重大環境影響因素，並編制環境影響報告並提交相關行政部門進行備案，確保最大限度降低對環境的不利影響。

項目建設階段

山高新能源嚴格遵循相關法律法規，制定《工程建設文明施工管理辦法》《綠色施工方案》等內部制度，對於在施工期間識別出的主要環境影響因素有針對性地制定環境保護措施。我們關注施工工地周邊環境，定期開展周邊環境進行監測工作，對於在施工期間識別出的主要環境影響因素有針對性地制定環境保護措施，不斷提升項目綠色施工水平。

施工期間環境保護措施

	大氣污染防治 - 主要通道、進出道路、材料加工區及辦公生活區地面應全部進行硬化處理； - 施工現場內裸露的場地和集中堆放的土方應採取覆蓋、固化或綠化等防塵措施，易產生揚塵的物料應全部篷蓋； - 施工現場出口應設沖洗池和沉澱池，運輸車輛底盤和車輪全部沖洗幹淨後方可駛離施工現場； - 施工場地、道路應採取定期灑水抑塵措施。
	噪聲治理 施工現場應積極落實噪聲污染防治措施，採用有效的隔聲降噪設備、設施或施工工藝等，減少噪聲排放，降低噪聲影響。
	廢水處理 - 嚴禁將有毒物質、易燃易爆物品、油類、酸鹼類物質向城市排水管道或地表水體排放； - 施工現場應設置排水溝及沉澱池，施工污水應經沉澱處理後，方可排入市政污水管網。
	廢棄物處置 - 建築垃圾應分類存放、按時處置，收集、儲存、運輸或裝卸建築垃圾時應採取封閉措施或其他防護措施； - 施工現場嚴禁焚燒各類垃圾和廢棄物； - 有害廢棄物：將風機潤滑油、失效的蓄電池等有害垃圾收處理，禁止將其回填處理。為施工過程中產生的有害廢棄物劃定專用存放區，並做好防滲措施，最後交由專業第三方機構做集中無害化處理； - 無害廢棄物：將可利用的垃圾，聯系相應合作資質單位進行回收或回用處理。對於不能利用的垃圾，在施工中分類清理至指定地點，並定期運輸至垃圾場處理； - 嚴禁將危險廢物納入建築垃圾回填點、建築垃圾填埋場，或送入建築垃圾資源化處理廠處理。

綠色施工舉措

節約土地



- 合理利用土地，先修建臨時道路和局部回填；
- 剩餘土方可根據施工佈局，錯開各單位工程開工時間，將堆土點設在場區內，減少土方對土地的佔用。

節約能源



- 優先使用國家、行業推薦的節能、高效、環保的施工設備和機具；
- 合理安排工序，提高各類機械的使用率和滿載率；
- 實行用電計量管理，嚴格控制施工階段的用電量，用電電源處設置明顯的節約用電標識；
- 建立施工機械設備管理制度，及時做好維護保養工作，使機械設備保持低耗、高效的狀態。

節約水資源



- 實施用水計量管理，嚴格控制施工階段用水量，生活區與施工區分別計量；
- 建立用水節水統計台賬，並進行分析、對比，提高節水率；
- 施工現場設置廢水回收設施，對廢水進行回收後循環利用。

節約材料



- 選用綠色材料，積極推廣新材料、新工藝、促進材料的合理使用，節省實際施工材料消耗量；
- 實行限額領料，統計分析實際施工材料消耗量與預算材料消耗量，有針對性地制定並實施關鍵點控制措施，提高節材率；
- 建立可回收再利用物資清單，制定並實施可回收廢料的回收管理辦法。

項目運營階段

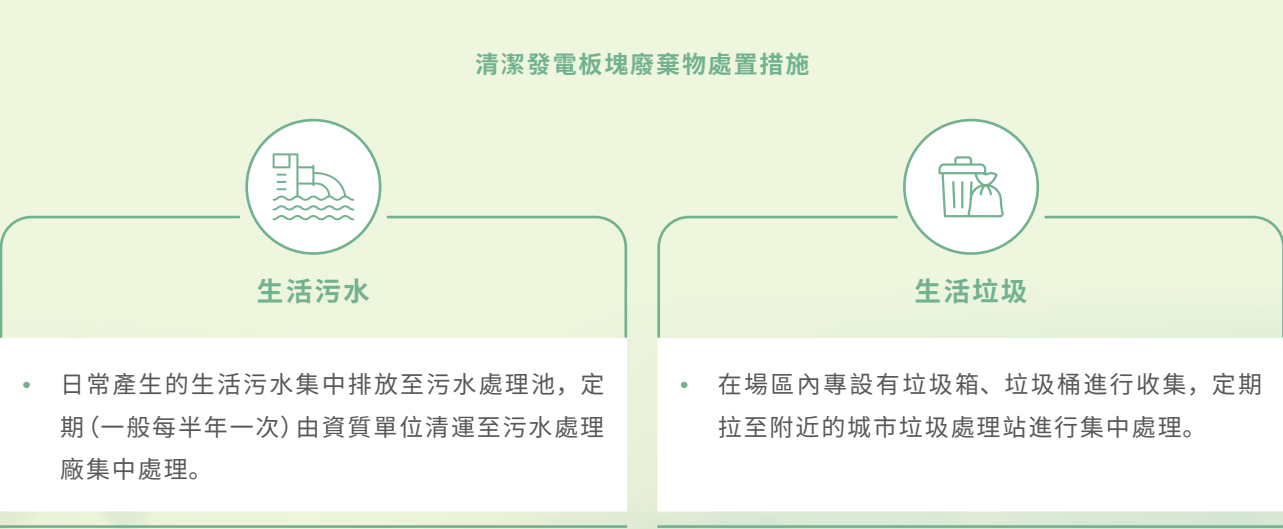
山高新能源根據《環保工作管理規定》的要求，規範項目運營階段的环境管理要求，確保廢水、廢氣和固體廢棄物等各類污染物排放滿足國家和當地的排放標準要求。同時，我們定期開展環境管理審查工作，確保妥善處理環境污染事故。

排放管理

山高新能源嚴格遵守《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》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《國家危險廢棄物名錄》《電子廢物污染環境防治管理辦法》等相關法律法規，在運營過程中對各類廢棄物的排放和處置進行全流程管理、監督（施工期間廢棄物管理詳見2.3.1環境管理章節），減少污染物排放造成的環境污染。公司持續規範、優化廢氣、廢水及固體廢棄物等各類污染物的排放與處理，依據「無害化、資源化和減量化」的原則，在確保合規排放的同時，盡可能減少對環境造成的污染與影響。

清潔發電排放管理

公司嚴控排放管理，制定《關於開展危險化學品安全風險集中治理的工作方案》《設備維護與處置規定》《危險化學品管理規定》等內部管理制度，規範清潔發電業務廢棄物處置流程。



清潔供暖排放管理

山高新能源嚴格遵守《大氣污染物綜合排放標準》《鍋爐大氣污染物排放標準》等相關國家及運營地標準，制定《環保設施運行管理制度》《安全、環保事故管理制度》《環保管理監督檢查考核制度》等內部制度，積極開展各類排放管理舉措，對產生的廢氣、廢水、廢棄物等進行嚴格管理，確保合規處置。

清潔供暖板塊廢棄物處置措施



廢氣排放

- 部分項目改造原有的脫硝系統，新建SCR爐外脫硝系統，大幅度減少排放；
- 部分項目改造除塵系統，新建濕電除塵系統，實現煙塵指標超低排放；
- 部分項目安裝低氮燃燒器，實現了低氮燃燒，實現煙塵指標超低排放；
- 部分項目對鍋爐煙氣排放進行提標改造、優化工藝，實現排放水平低於國家標準。



廢水排放

- 部分項目對煙爐排污水進行進一步處理，達到中水水質，用於灑水、澆灌，提升循環水利用率。



廢棄物

- 燃煤鍋爐產生的煤灰和煤渣由有資質單位定期運至管理部門指定地點進行集中處理。

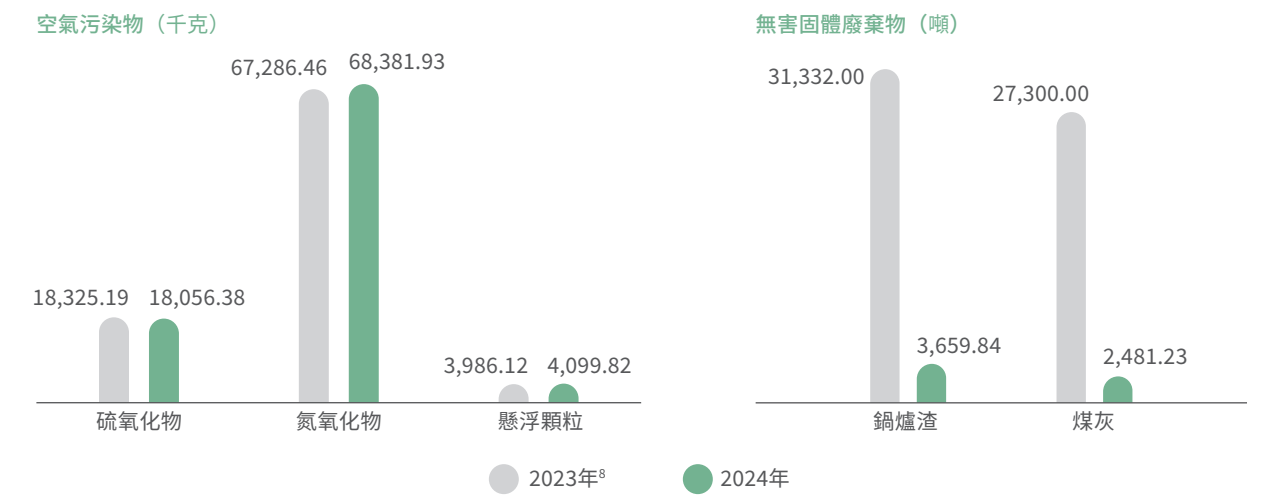
案例：曹縣項目新建116兆瓦鍋爐實現節能減排

2024年，曹縣項目新建116兆瓦環流化床鍋爐，採用低溫燃燒技術，抑制氮氧化物的生成，氮氧化物排放濃度由60立方公尺每公斤降至35立方公尺每公斤。在燃燒過程中，該項目通過採取爐內石灰石脫硫、爐內尿素脫硝和布袋除塵器等先進技術，鍋爐脫硫效率可達90%以上，二氧化硫排放濃度從20立方公尺每公斤降至10立方公尺每公斤以下，鍋爐熱效率達到92%左右，較往年鏈條鍋爐效率提升約8%，大幅提高能源利用效率。



曹縣項目新建116兆瓦鍋爐項目

清潔供暖業務空氣污染物與無害固體廢棄物排放量



生活廢棄物資源化

山高新能源旗下山高環能集團股份有限公司(「山高環能」)(000803.SZ)依託技術創新、資本支持和精細管理，聚焦有機廢棄物的無害化處理與高價值資源化利用業務的投資與運營，搭建再生油脂加工與出口貿易平台，每日處理餐廚與廚餘垃圾總量約4,630噸。

案例：山高環能與山東大學合作開展沼液微藻養殖項目

山高環能與山東大學合作開展沼液微藻養殖項目，通過技術創新與研發實現沼液的淨化與資源化利用。該項目利用沼液培養微藻，並將其轉化為高蛋白食品原料、魚蝦餌料等高附加值產品，在解決沼液污染問題的同時，可創造顯著的經濟效益，為綠色農業和可持續發展提供了創新解決方案。

目前，考慮危險廢物和非危險廢物對本集團影響相對較小，公司目前暫未設定危險廢物及非危險廢物的排放目標。我們正根據政策要求和行業發展情況有序推動目標制定，並持續加強公司廢棄物數據管理，適時安排檢討與審查。

污水排放量

2023年	2024年
污水排放總量 98,780.57 ⁹ 噸	污水排放總量 99,868.57 噸
污水排放密度 22.01 噸/百萬人民幣	污水排放密度 22.58 噸/百萬人民幣

⁸ 2024年，公司制定《山高新能源能碳數據管理辦法（試行）》，對煤炭、天然氣、液化石油氣、柴油、汽油、外購熱水及外購電力共7種直接、間接能源的溫室氣體及廢氣的排放係數及計算方式做出規定，並統一熱力公司的項目填報範圍及能源消耗數據統計口徑。我們依據該辦法，對2023年廢氣排放數據追溯更新。

⁹ 2024年，公司對熱力公司的項目填報範圍及數據統計口徑進行規範統一並對2023年廢水排放數據追溯更新。

綠色辦公

山高新能源秉承綠色環保理念，制定《辦公區環境、節能、安全管理細則》，踐行綠色辦公模式，對辦公區域實施節能節水、無紙化辦公等多種節能降耗措施，深入發掘綠色辦公領域潛能，降低資源消耗，實現綠色低碳運營。我們每年至少開展一次全員環保培訓活動，並在辦公區域張貼環保宣傳海報，提升員工低碳意識，共同營造低碳運營環境。

綠色辦公舉措



照明節能

- 下班後及時關閉辦公區域的所有電源，包括但不限於電燈、電腦、空調等；
- 新能源場區安裝太陽能照明燈具，並將照明開關更換為紅外感應開關，根據光感照度及時控制照明啟停，降低用電量。



節水措施

- 鼓勵水資源循環利用，減少新鮮水用量；
- 張貼節水標識，做到「隨手關水，人走水關」，防止發生「長流水」現象。



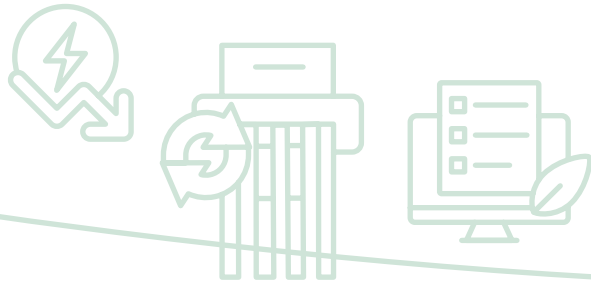
垃圾分類

- 北京辦公樓根據北京市垃圾分類要求持續做好辦公室垃圾分類工作，近年來持續對打印機硒鼓進行回收和無害化處理。



無紙化辦公

- 推行無紙化辦公方式，減少紙質文件成本，開會時倡導看電子文件，鼓勵雙面打印。



守護生態環境

山高新能源積極響應《中國生物多樣性保護戰略與行動計劃》（2011-2030）、《關於進一步加強生物多樣性保護的意見》等號召，堅持生態優先，積極開展並積極開展生態治理和生物多樣性保護工作。我們嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》《建設項目環境保護管理條例》等法律法規，將生態環境保護理念貫穿於規劃、設計、建造、運營等環節，盡可能降低或避免業務活動對生態環境造成的潛在影響。

項目全生命周期生物多樣性保護舉措

項目準備階段

- 項目地的選擇需避讓含有重要生物多樣性的地點；
- 開展項目可行性調研及環境影響評估工作；
- 針對大氣環境、水環境、聲環境、土壤環境等可能出現的風險制定合理的環境保護方案；
- 採取污染治理措施和水土保持措施。

項目建設階段

- 制定突發環境事件應急預案並定期開展應急預案培訓及演練；
- 嚴格控制污染物排放；
- 降低施工噪聲；
- 盡可能縮短施工周期，降低生態影響。

項目運營階段

- 採取周圍土地複墾、增殖放流、種植原生植被、修復濕地等生態修復措施；
- 創新開展農光互補、漁光互補、山地光互補等新型建設模式，為動植物提供良好的棲息環境；
- 關注生物多樣性保護工作，定期開展環境生態保護宣傳活動。



案例：微山電站漁光互補項目促進地方生態旅遊發展

山高新能源微山電站項目利用採煤沉陷區窪地，打造「漁光互補」模式，實現土地資源的立體綜合利用。該項目將光伏發電與漁業養殖相結合，通過科學設計光伏支架高度和單列間距，既保障了光伏發電效率，又兼顧了漁業養殖需求，顯着提升了土地利用效率。同時，電站建設了觀光旅遊長廊、觀景台、親水平台、濱水綠化景觀區及垂釣台等休閒設施，向社會公眾提供完善的觀光旅遊服務，為清潔能源、生態修復與地方經濟融合發展提供示範樣本。



微山電站漁光互補項目



案例：西北區域榆陽電站修復荒漠生態環境

西北區域榆陽電站利用毛烏素沙漠等閑置土地，將光伏發電與生態修復相結合。項目通過在電池板下種植植被，起到防風固沙的作用，有效修復生態環境，助力氣候改善，實現清潔能源發展與生態治理的雙贏。



西北區域榆陽電站項目

共拓綠色機遇

山高新能源積極服務於國家雙碳戰略，以綠色低碳發展為引領，依託綠色金融機遇，集中發展太陽能、風能等清潔能源發電業務，多元佈局儲能、配售電、制氫等前沿技術領域，致力於實現可持續能源供應，助力行業綠色高質量發展。

綠色金融發展

山高新能源將綠色金融視為實現可持續發展的重要推動力。風光發電作為作為清潔能源的重要組成部分，被明確列為支持減緩氣候變化的關鍵經濟活動之一，已被香港金融管理局納入《香港可持續金融目錄》。公司抓住綠色金融重要機遇，發展綠色金融，不斷深化綠色金融在清潔發電領域的發展，憑借良好的發展前景和環境效益，開展綠色信貸合作，獲得優惠的貸款利率，為推動綠色項目創新研發提供堅實的資金保障。我們還積極探索可再生能源 REITs、碳中和債券、可持續發展掛鉤債券等多元綠色金融工具，進一步拓寬融資渠道，提升綠色能源的資產價值。



案例：山高新能源成功發行熊貓債

山高新能源先後於深交所成功發行3期綠色熊貓債，合計人民幣24億元。募得資金將直接用於光伏發電項目，預計每年可節約標煤約29.98萬噸，二氧化碳排放量約69.19萬噸。熊貓債允許境外機構發行人民幣債券，融資渠道得到拓寬的同時有利於改善融資結構，降低融資成本，且募集資金可直接用於境內，節約資金出入境的時間成本和降低匯率波動風險。

山高新能源綠色金融概覽

2022年	山東高速集團通過山高控股集團持有山高新能源集團43.45%的股權，高起點切入清潔能源市場，正式成為公司第一大股東，通過增資擴股為公司帶來47億港元流動資金。
2023年	- 在境外組建了一筆以渣打銀行為牽頭行的「3年期10億港幣綠色銀團貸款」，參貸行覆蓋境內外大型銀行； - 成功引進中國平安保險集團旗下平安資產管理有限公司（以下簡稱「平安資管」）50億元人民幣戰略投資，增資已於二零二四年一月三日完成。
2024年	- 新增綠色融資放款人民幣43.77億元，資金均已用於公司風電、光伏等新能源項目，其中：集中式光伏項目11個、分佈式光伏項目24個、風電項目5個； - 山高控股集團基於對新能源綠色賽道及山高新能源盈利能力的長期看好，通過協議轉讓方式增持山高新能源13.52%的股份，交易總價達5.4億港元。

清潔能源機遇

在國家政策導向和市場需求變化的雙重驅動下，山高新能源緊抓清潔能源發展機遇，深耕清潔能源發電業務，持續推進綠色電力交易，擴展「清潔能源+」創新發展模式，為推動清潔能源產業穩步發展貢獻山高力量。

清潔能源發電

山高新能源積極順應國家政策形勢，穩步拓展光伏發電業務、風力發電業務，提供綠色、高效的清潔能源解決方案。我們聚焦沿海、沿江、沿線及電力負荷中心、一體化優勢區域等組織重點項目佈局，聚合力量全力推進各地在建項目早並網、早發電，加快把項目指標轉化為優質風、光資產。

截至報告期末，山高新能源共運營光伏發電、風電發電等清潔能源發電項目約4.7吉瓦，在持54個集中式光伏項目裝機2.6吉瓦，19個風電項目裝機1.2吉瓦；分佈式光伏項目920兆瓦。2024年山高新能源持有及/或管理的光伏及風電發電項目並網發電總量約651.51萬兆瓦時，累計節約標準煤約208.5萬噸，減排二氧化碳超512萬噸¹⁰。

案例：荷澤38.125萬千瓦風電項目正式開工

2024年4月，山高新能源荷澤38.125萬千瓦風電項目正式開工建設。該項目為山東省「十四五」首批集中式陸上風電項目之一，建成後預計年上網電量10億千瓦時，年節約標煤約30萬噸，減少二氧化碳排放約80萬噸、二氧化硫5,700餘噸、氮氧化物8,500餘噸，還可減少大量的灰渣、煙塵、廢水排放，有效補充當地能源供應的同時，節能減排效益顯著。



荷澤風電項目

案例：成功簽約廣西省40萬千瓦風電項目

2024年7月，山高新能源成功簽約廣西壯族自治區合計總容量40萬千瓦的集中式風電項目。該項目預計總投資超過20億元，項目建成後，年發電量約10億度，年減少二氧化碳排放約80萬噸，有利推動當地清潔能源產業發展和經濟結構綠色低碳轉型。作為公司首個集中式新能源項目，該項目對進一步推進後續資源開發具有重要示範意義。

¹⁰ 光伏及風力發電項目並網發電量節約標準煤及二氧化碳計算方式：節約標準煤=發電量*320克標準煤；減排二氧化碳=2.46*節約標準煤總量。

綠色電力交易

為進一步推動能源結構的優化升級，推動形成良性的綠色能源消費循環經濟體系，山高新能源積極參與綠電、綠證交易，通過創新交易模式提高新能源電力的市場化定價水平，盡快實現項目的環境價值，提升項目收益。截至2024年底，公司已成功通過綠色電力交易平台完成19.498萬張綠色電力證書交易，交易均價達4.11元/張。

案例：山高新能源成功完成首次綠電交易

2024年3月，山高新能源首次涉足綠電交易領域。江蘇寶應魯垛光伏項目及廣東開平光伏項目分別完成省內月度綠電交易，交易電量達1,200萬千瓦時。

截至報告期末，江蘇魯垛光伏電站2024年累計綠電交易電量7,215.86萬千瓦時，交易均價為424.1元/兆瓦時，較燃煤基準價提高約33.1元/兆瓦時，合計增收238.85萬元。開平光伏電站2024年累計綠電交易電量約9,491.27萬千瓦時，交易均價460.84元/兆瓦時，較燃煤基準價提高約7.84元/兆瓦時，合計增收74.39萬元。



山高新能源江蘇寶應魯垛光伏項目

案例：山高新能源完成分佈式光伏項目首次聚合交易

山高新能源緊跟政策導向，持續探索和實踐綠色電力市場化交易的新模式。2024年，我們積極組織開展分佈式光伏項目交易政策解讀、資質註冊、客戶戶開發等工作，順利完成首次分佈式光伏項目的聚合交易工作。本次交易聚合了浙江省共三個分佈式光伏項目，9月份交易電量211兆瓦時，預計年交易量2,500兆瓦時，年交易收入超120萬元。



山高新能源完成分佈式光伏項目
首次聚合交易

「新能源+」場景化融合

山高新能源深入探索「新能源+」場景化融合，持續深化交能融合、環能融合、新型儲能等領域技術創新合作，優化資源配置，聚焦關鍵技術攻關，積極開展海洋風能、風光制氫和儲氫運氫等一體化雙碳示範項目，為行業可持續發展注入新動力。

新能源+農業

我們推出「新能源+農業」融合模式，實現綠色能源與農業生產的雙贏，為可持續發展注入新活力。

案例：安龍電站「農光互補」項目

山高新能源安龍電站「農光互補」項目創新實踐「光伏+農業」發展模式，通過在光伏板下開展農業種植，顯著提升土地利用效率。每年由種植單位負責除草，為公司節省約20萬元除草費用。同時，農業種植為附近村民提供了就業機會，助力村民增收，實現清潔能源與農業協同發展。



安龍電站「農光互補」項目

新能源+漁業

我們推出「新能源+漁業」創新模式，實現清潔能源與水產養殖的和諧共生。

案例：魏老河、巢湖電站「漁光互補」項目

山高新能源魏老河、巢湖電站採用「漁光互補」模式，充分利用養殖水面的空間資源，在不佔用額外土地的情況下，實現了水面資源的高效利用。光伏板架設在水面上方用於發電，下方水域則用於漁業養殖，形成「上可發電、下可養魚」的「新能源+漁業」協同發展，減少土地資源壓力，為當地經濟注入新活力。



魏老河、巢湖電站「漁光互補」項目

新能源+交通

我們通過「新能源+交通」模式，推動清潔化、節能化、循環化和智慧化的深度融合。

案例：山高新能源服務區光伏電站賦能綠色交通發展

山高新能源依託山東高速集團平台，於旗下雲南發展有限公司運營的高速路段沿線資源，開發了6個分佈式光伏發電站點，包括2個服務區和4個收費站，總裝機容量0.72655兆瓦。公司與重慶數字交通集團合作，利用服務區閒置屋頂和邊坡建設光伏電站，總裝機容量0.26兆瓦，採用「自發自用、餘電上網」模式，為服務區和收費站節約運營成本，實現清潔能源與交通基礎設施的深度融合。



山高新能源利用閒置屋頂和邊坡建設光伏電站

案例：梁開高速分佈式光伏項目

山高新能源與重慶高速集團合作，在梁開高速屏錦、新盛、蔭平、竹海收費站及服務區實施分佈式光伏發電項目。該項目利用服務區和收費站的屋頂空間，安裝光伏支架和太陽能電池板，總裝機容量達0.467兆瓦，於2024年10月並網發電。項目每年可為高速提供約40萬度清潔電力，佔上述區域全年用電量的15%。通過該項目，重慶高速每年可減少燃煤120噸，減少二氧化碳排放210噸，有效推動綠色能源與交通行業高質量、可持續發展。



重慶高速分佈式光伏項目

新能源+水務

我們通過「新能源+水務」模式，促進清潔能源、水資源的廣泛應用，實現綠色低碳轉型，為環境保護和可持續發展貢獻力量。

案例：洛陽伊瀆、瀛洲水廠分佈式光伏項目

山高新能源與北控水務集團開展戰略合作，於伊瀆、瀛洲兩個水廠安裝分佈式光伏發電項目。該項目利用水廠清水池頂部空間，安裝光伏支架和太陽能電池板，總裝機容量達0.80兆瓦，已於2024年12月30日並網發電。項目每年可為水廠提供約89萬度清潔電力，佔水廠全年用電量的28%。通過該項目，伊瀆、瀛洲水廠每年可減少燃煤267噸，減少二氧化碳排放468噸，有效降低能源消耗和碳排放，助力綠色低碳發展。



洛陽伊瀆、瀛洲水廠分佈式光伏項目

新能源+大數據

我們通過「新能源+大數據技術」模式，實現精準監控與管理，提高能源利用效率，為智慧能源的發展提供有力支持。

案例：內蒙古烏蘭察布源網荷儲一體化項目

山高新能源積極推動綠色能源與算力產業協同，打「源網荷儲一體化」生態模式，促進新能源高效利用與算力產業綠色轉型。內蒙古烏蘭察布源網荷儲一體化項目涵蓋算力中心和配套新能源建設，其中，新能源年發電量8.6億千瓦時，算力中心用電負荷20.1萬千瓦，年用電量14.4億千瓦時，可實現新能源發電就地消納。項目通過「電力+算力」業態耦合，提升能源利用效率，構建發電與消納閉環，助力地區經濟發展與環境保護。



烏蘭察布源網荷儲一體化項目

03

和諧共融 暢和篤行

山高新能源秉持「團結友愛、開放包容」的組織氛圍，將員工權益放在首位，全力支持員工發展，保障其健康安全，築牢企業發展根基；同時，嚴守產品質量關卡，以優質服務回饋客戶信任，堅持守正創新，深化產業鏈合作，傳遞公益力量，實現人企共贏的美好願景。

強化勞工權益

重視人才發展

嚴守健康安全

堅持守正創新

穩保產品服務

深化協同發展

傳遞公益慈善

強化勞工權益

山高新能源堅定執行合規招聘原則，堅決維護員工合法權益，推廣多元、平等及包容的企業文化理念，努力營造和諧共進的工作氛圍。

合法僱傭

山高新能源堅守合法合規的原則，嚴格遵循《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》及其實施辦法聘用員工，並制定《招聘管理辦法》，明確招聘原則、程序及渠道，為構建和諧穩定的勞動關係奠定了堅實的基礎。公司堅決禁止任何形式的僱傭童工和強制勞工等違反人權的行為，採取措施預防其發生，一旦發現違規情況，將立即實施具體處罰，確保問題得到糾正。在招聘過程中，公司嚴格審核候選人員的身份信息，確保員工身份真實與有效性的同時，從源頭上避免使用童工情況的發生。本年度，公司未發生使用童工或強制勞工等違反人權的事件。

我們堅持公開選拔、公平競爭、同崗同酬的原則，依據專業知識掌握程度、業務技能熟練度以及通用能力表現等核心要素考核應聘者，確保選拔出最適合崗位需求的人才。

內部

- 實施《內部人才推薦管理制度》及《內部推薦管理辦法》，遵循「內部優先」的原則，為內部員工開闢更多晉升機會，激發員工的工作積極性和增強團隊歸屬感。

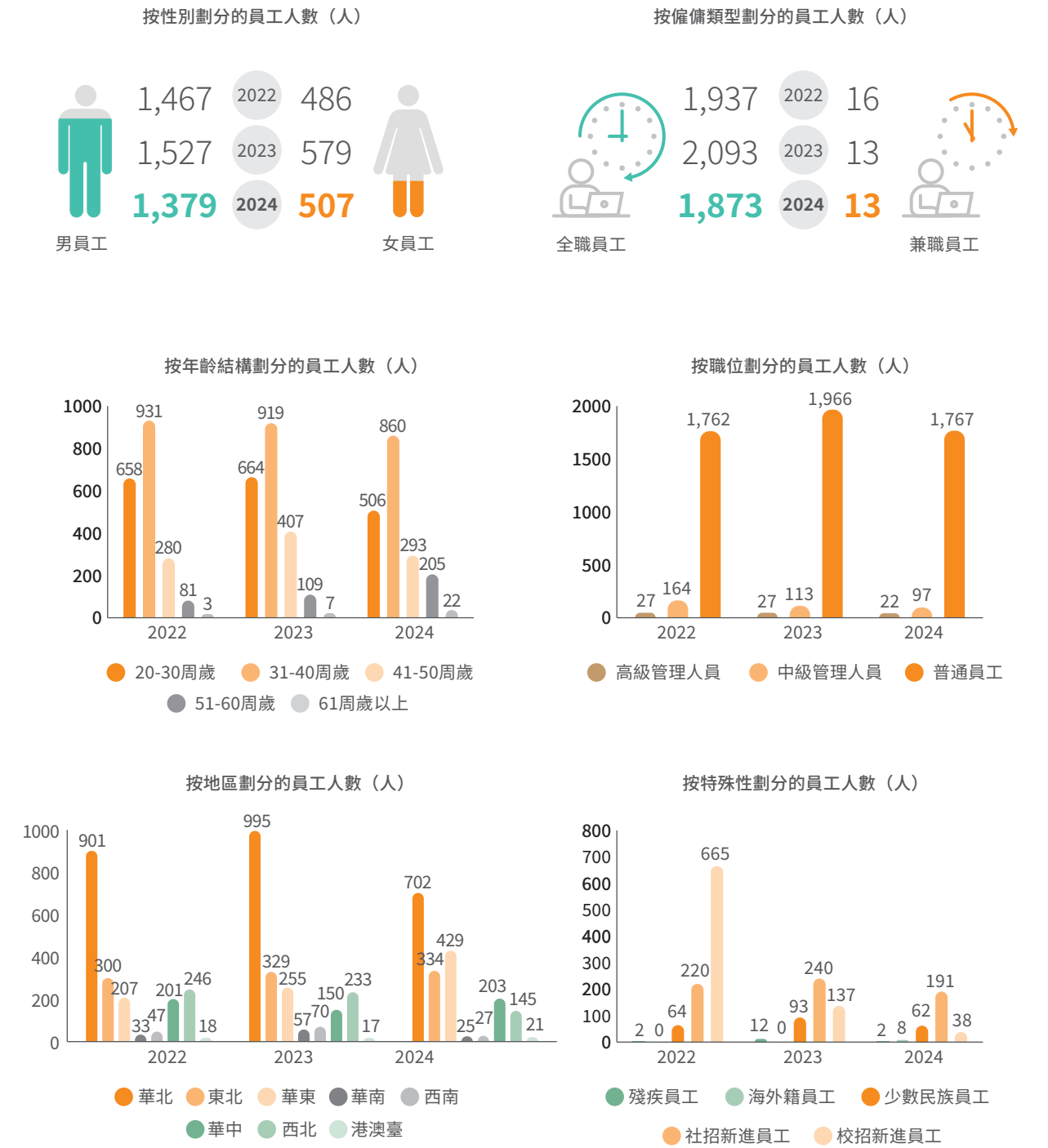
外部

- 通過媒體廣告、人才市場、推薦介紹、網上招聘、獵頭公司或其他渠道進行外部招聘，對候選人從道德品質、專業能力、工作經驗及崗位資格要求的匹配度等多個方面進行全面評估。

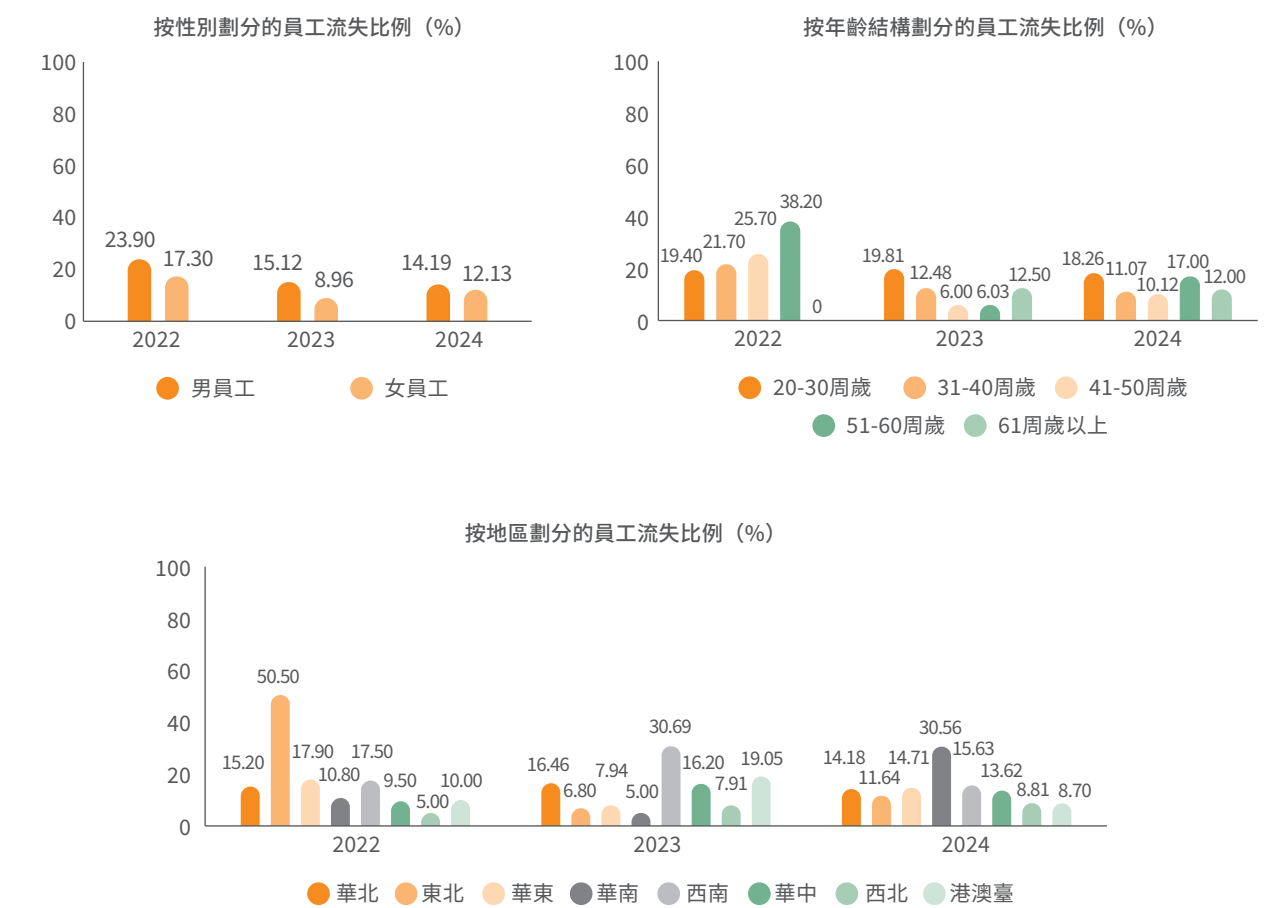


山高新能源僱傭數據

2022年	2023年	2024年
僱傭總人數 1,953 人	僱傭總人數 2,106 人	僱傭總人數 1,886 人



2022年	2023年	2024年
員工流失人數 563 人	員工流失人數 329 人	員工流失人數 298 人
員工流失比例 22.40 %	員工流失比例 13.51 %	員工流失比例 13.64 %



平等包容

山高新能源始終秉持開放、平等、包容的用工理念，承諾為全體員工營造尊重、理解和支持的工作環境。2024年，公司制定並發佈《多元、平等與包容聲明》，嚴格杜絕因國籍、膚色、種族、民族、宗教信仰、政治立場、文化背景、年齡、性別、教育程度、工作經驗、家庭狀況、健康狀況等任何形式的歧視行為，致力於構建一個多元化、和諧共融的工作氛圍，讓每一位員工都能發揮所長，共同推動企業的繁榮與發展。此外，公司對職場騷擾行為秉持零容忍的態度，禁止任何形式的騷擾行為，嚴格規範員工行為。本年度，公司未發生歧視或騷擾等違反勞工權益的事件。

山高新能源多元、平等與包容承諾

- 支持並採取多種方式保障員工差異化，包括但不限於國籍、膚色、種族/民族、宗教、政治見解、文化背景、年齡、性別、教育背景、工作經驗、家庭背景、身體狀況等方面，以多元化支持員工拓展獨特的視角和技能，為公司帶來創新、靈活性和競爭優勢。

- 為員工提供多維度公平、公開、公正的工作環境，不因性別、背景、年齡等因素實施差異化對待；
- 將不斷努力在招聘、晉升、薪酬等方面實現全方位平等對待員工，使全體員工獲得同樣的資源與機會。

- 堅持民主管理，重視、尊重、聽取每一位員工的聲音，呼籲全體員工為企業重大決策、企業文化建設獻計獻力，讓員工參與共建公司事務與活動，推動員工個人目標與企業目標共同發展。

公司定期組織一系列職場多元化與包容相關的培訓活動，內容涵蓋公司管理制度政策宣貫、反歧視和騷擾觀念宣傳、業務條線專項知識培訓以及員工文化活動，旨在提升員工專業素養和職業道德意識，營造多元包容的企業價值觀。

權益關愛

山高新能源將員工權益視為核心要素，持續優化福利保障體系，深切關注並傾聽員工的心聲，同時努力提升員工歸屬感和公司凝聚力。

員工福利

山高新能源嚴格遵照《職工帶薪年休假條例》相關規定，制定《員工考勤及帶薪休假管理辦法》，對工作時數有明確的規定，確保員工工作與休息的平衡。除國家法定假期安排之外，我們提供額外的帶薪休假等福利，幫助員工平衡生活與工作，有效提升員工的幸福感和歸屬感，打造更美好的工作環境。



法定假期

- 法定節假日、帶薪年假、病假、婚假、喪假、產假、育兒假等均依據國家政策要求執行。



其他假期

- 根據國家相關規定，員工直系親屬身故時可請喪假，山高新能源放寬喪假限制，員工遇到非直系親屬身故時，仍可申請喪假；
- 根據《中華人民共和國人口與計劃生育法》《北京市人口與計劃生育條例》，公司重新修訂《員工考勤及休假管理制度》，制度中增設帶薪育兒假，規定生育子女的夫妻，在子女滿3周歲前，每人每年享受5個工作日的育兒假。

公司實施《福利津貼制度》，確保總部員工在享受法定五險一金的基礎上，額外享受意外險、補充醫療保險和壽險在內的商業保險。2024年，公司為總部員工繳納的補充意外保險累計賠付25.5萬元，其中門診賠付22.59萬元，住院賠付2.91萬元。

此外，公司女性員工提供額外的職場關懷，為哺乳期女職工在辦公場所設置專門的母乳室及設施，提供環境私密、舒適、衛生的哺乳場所。同時，我們在員工年度體檢中安排婦科、乳腺等多項女性體檢，增強對女性疾病的防範意識，感受公司的溫暖和關愛。



案例：每日下午茶活動

公司推行工作日下午茶活動，為員工提供各式水果、美味甜點及精選飲品，旨在優化辦公環境，為員工打造輕鬆時刻，有效緩解日常工作壓力，營造積極愉悅的工作氛圍。



下午茶活動現場



案例：安全生產月「親情開放日」活動

2024年6月，山高新能源組織首屆親情助安共築溫馨安全屏障—安全生產月「親情開放日」活動。該活動邀請部分優秀員工及家屬共同參加，幫助員工家屬對新能源行業有清晰直觀的認識，了解身居一線工作者的實際工作環境，並設置知識競賽、座談會等環節，增進家庭親情，促進相互理解。



安全生產月「親情開放日」活動現場

員工溝通

山高新能源已搭建開放、暢通的溝通渠道，公司鼓勵員工及時向所在部門的負責人或相關管理部門報告任何違反員工權益的行為，公司將迅速調查並進行處理。

公司定期實施內部審查與評估工作，並設立了審計部（紀檢監察室）的意見反饋專用郵箱，旨在為公司管理舉措的優化與改進提供建議與參考。同時，我們堅決捍衛言論自由，倡導開放式的溝通氛圍，為員工設置包括電子郵箱、面談等多種公開透明的溝通途徑，確保每位員工的意見與建議都能得到充分的傾聽與尊重。

重視人才發展

山高新能源深刻認識到員工是企业最寶貴的財富，高度重視員工的成長與發展，積極投入資源，廣泛開展各類員工培訓，不斷提升員工提升專業技能和職業素養，實現個人與企業的共贏發展。

員工發展

山高新能源堅持優化員工薪酬體系，制定《薪酬管理制度》《員工績效管理制度》等內部薪酬管理制度，遵循公平性、激勵性、經濟性原則，並兼顧歷史傳承與未來發展，我們致力於為員工提供具備市場競爭力的薪酬待遇，以保障每位員工都能在公平的環境中獲得成長與發展機會。

公司構建了針對不同崗位、級別及職能的分類考核體系，設置差異化指標，顯著提升了績效評估的科學性和有效性。2024年，公司實現了全員績效考核，覆蓋率達100%。

公司績效考核類型包括

- **目標管理**
每半年開展一次目標評估績效考核，主要依據個人重點工作的推進狀況以及目標完成度來進行全面評價。
- **多維績效考核**
綜合運用多維度實施績效考核的方式，引入360度績效評估，全方位保障評估結果的嚴謹性與公平性。
- **團隊績效評估**
定期針對項目、部門團隊的整體工作成果、協作狀況等進行綜合考量評估。
- **敏捷對話**
為員工搭建暢通的溝通渠道，鼓勵員工積極反饋對於績效考核的意見和建議。

公司年度績效評估結果與獎金、評優、晉升及薪酬調整緊密關聯，有效激勵優秀員工，營造了積極向上的組織文化，為公司的持續健康發展奠定了堅實基礎。結合FESCO¹¹薪酬激勵優化項目成果和《員工職業發展管理制度》，公司搭建涵蓋所有崗位的「管理、開發、技術、運營、專業職能」等5大崗位序列，實現員工薪酬與崗位職級、績效等緊密掛鉤。

公司堅持以專業能力為導向的人才發展理念，制定《員工晉升管理辦法》，不斷完善人才選拔與晉升體系，強化內部晉升體系建設。2024年，公司根據員工的能力、表現和潛力進行評估，124名員工獲得職級晉升，漲薪幅度超過10%，促使員工積極挖掘自身潛能，實現個人職業成長。

¹¹ FESCO, Beijing Foreign Enterprise Human Resources Service Co., Ltd, 北京外企人力資源服務有限公司，是一家專業的人力資源綜合解決方案提供商。

員工培訓

山高新能源構建完善的培訓體系，為員工提供包括商業道德、網絡信息安全、風險管理、安全教育、員工發展、節能、節水減廢在內的多類型培訓。

在員工發展培訓方面，公司制定《培訓管理制度》，規範培訓管理工作。我們結合內外部資源，搭建包括中高層發展計劃、高潛人才發展計劃、員工發展計劃、新員工入職培訓、管培生成長力培訓及其他專題培訓計劃的培訓管理體系，全面推動員工的學習與發展。

山高新能源員工培訓管理體系

- **中高層發展計劃**
 - 強化集團高管及中層領導幹部的決策力與團隊引領能力，推動組織戰略目標的順利實現；
 - 專注於提升戰略視野與領導力，涵蓋高端戰略經營課程、領導力精進訓練及高效團隊建設研討，為公司未來管理崗位培養高素質人才，確保管理團隊穩定與發展活力。
- **高潛人才發展計劃**
 - 針對新晉中層管理者及潛力經理，提供自我管理、員工激勵與團隊管理系列課程，構建堅實的人才梯隊；
 - 通過實戰演練與理論結合，加速人才成長，為集團未來發展儲備關鍵力量。
- **員工發展計劃**
 - 面向全體員工，提供多元化培訓課程，如高效溝通技巧、時間管理策略、壓力調節方法、性別平等與反歧視教育等通用課程，以及專業技能深化訓練；
 - 年度計劃靈活調整，滿足員工個人成長與職業發展需求。
- **新員工入職培訓**
 - 全面介紹集團概況、企業文化、信息化操作、安全規範、職業道德、財務流程、文檔管理等基礎內容，幫助新員工快速了解公司文化與業務流程，確保新員工快速融入團隊，理解崗位職責，為試用期順利過渡打下堅實基礎。
- **管培生成長力培訓**
 - 制定管培生培養計劃，採用雙導師制，為每位管培生配備一名業務導師和一名職業規劃導師，進行為期兩年的系統性培養；
 - 通過交流論壇、定制化課程、戶外拓展、實地參觀學習等形式，為管培生搭建成長平台，深化行業認知，明確職業規劃路徑，助力其快速成長。
- **其他專題培訓**
 - 由各部門主導，如法律合規部負責法律專題培訓，安全質量管理部及各生產單位組織安全生產培訓，確保各領域專業知識與技能的持續更新與深化，提升全員專業素養。

2024年，公司推出多樣化的員工培訓項目，涵蓋基層員工技能提升、多元化員工公開課、管培生領導力發展、新員工快速融入、新能源專題研討及集團內部協同等多種培訓類型。2024年，員工培訓覆蓋率達100%。

2024年員工培訓項目

培訓類型	培訓內容
基層員工職業能力與效率培訓	通過系統化培訓提升基層員工職業素養，優化工作流程執行，有效減少內部溝通成本與工作延誤，全面提升團隊運營效率，為公司穩健發展奠定堅實基礎。
員工多元化知識與凝聚力公開課	組織多元化知識公開課，促進不同部門間知識共享與思維碰撞，增強員工對公司的歸屬感與凝聚力，有效降低員工離職率，營造積極向上、和諧共進的企業文化。
新能源專題與集團內部協同培訓	舉辦新能源專題培訓與集團內部協同培訓，促進跨部門、跨區域交流與合作，打破內部壁壘，實現資源共享與優勢互補，全面提升集團整體協同效應與市場競爭力。



案例：風光項目開發能力提升專題培訓

2024年6月，公司組織開展風光項目開發經驗分享與行業發展解讀專題培訓。培訓邀請了業內專家，深入剖析了我國風光行業的發展現狀與未來走向，並由3名內部資深講師結合公司實際案例，詳細講解風光項目從資源評估、選址規劃，到工程建設、技術選型，再到運營管理、效益优化的全過程管理。此次培訓共200名學員參與，加深了學院對風光項目開發的理解，掌握實用的工作經驗，有效提升了公司在風光項目領域的開發能力和團隊業務水平。

此外，我們積極開展各項外部培訓，攜手教育機構拓寬培訓渠道，與北極星學社合作推出視頻公開課，並與保定電力職業技術學院簽署校企合作框架協議，共同開展了一系列針對性強的培訓活動，旨在為員工提供多元化、高質量的學習與發展機會。

2024年員工培訓績效¹²

指標名稱		單位	2023年	2024年
員工培訓百分比	總員工	%	85.71	100.00
	男員工	%	78.56	73.12
	女員工	%	21.44	26.88
	管理層	%	6.15	6.31
	普通員工	%	93.85	93.69
員工培訓平均時數	總員工	小時	17.46	5.22
	男員工	小時	22.82	5.22
	女員工	小時	5.98	5.22
	管理層	小時	11.65	5.22
	普通員工	小時	17.88	5.22

¹² 本年度對培訓類型進行了細分，將運營事業部的員工培訓時長歸類在安全教育培訓中。

嚴守健康安全

山高新能源高度重視員工的職業健康與安全管理，致力於營造一個安全、健康的工作環境，守護每位員工身心健康。

安全生產

山高新能源持續完善安全管理架構，建立健全的全員安全生產責任制，明確各級負責人的安全生產職責。為統籌安全管理工作，公司設立由管委會下設的安全管理委員會作為安全事宜的最高監督機構，安全質量管理部負責統籌安全管理工作，各部門（平台公司）負責人直接負責執行安全管理工作計劃。

公司重視制度建設，嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》《中華人民共和國特種設備安全法》等法律法規，制定《安全生產責任制管理規定》《安全檢查管理規定》《安全考核及獎懲管理規定》《安全監督管理與考核手冊》等一系列安全管理內部制度，明確各部門、各類人員的安全管理職責，有序推進各項安全生產管理工作。



實行安全生產責任制

- 制定明確了針對公司主要負責人、安全生產管理人員、各崗位員工等各類員工的安全生產責任制，並針對未認真落實導致安全事故負責任進行追責，實現安全責任全覆蓋。



定期開展安全檢查

- 規範安全檢查流程，採用定量考核與定性評價、分級與分類考核相結合的考核方式明確考核及獎懲規定，全方位保障生產安全。



明確考核及獎懲規定

- 制定堅持「誰主管誰負主要責任；」的原則，2024年未發生重大安全事件且未出現處罰情況。

公司不斷優化安全風險管理和隱患排查管理流程，制定《風險分級管理規定》，確保生產運營的安全穩定，提升整體安全管理水平，防範和減少潛在的安全事故風險。

公司安全生產風險管理與隱患排查管理程序

危險源辨識與風險評價的準備工作

- 各單位應組建含負責人、技術、設備及業務主管的辨識與評價小組，必要時邀請專家，鼓勵全員參與；
- 召開領導小組工作會議並形成紀要，明確辨識與評價範圍，涵蓋業務活動所涉及的工作場所、活動、設備及人員。

確定危險源辨識與風險評價的方法

- 結合生產特性和員工技能，採用工作危害分析（JHA）和安全檢查表分析（SCL）兩種方法，編制作業活動及設備設施清單，以全面精準地進行危險源辨識。

開展危險源辨識與風險評價

- 根據活動範圍、性質和時間，採用現場調查、查閱資料等方式辨識危險源，評估風險，確定重大危險源並實施主動控制；
- 根據風險的程度不同，將風險劃分為不同等級，優先控制高等級風險。

形成安全風險清單

- 各單位根據《危險源因素識別及風險評價表》，制定本單位《重大風險清單》和控制措施；
- 集團安全質量管理部通過歸類、匯總登記和評價，形成公司級《重大風險清單》。

持續開展隱患排查治理

- 通過安委會委員履職檢查和交叉互查等方式，持續開展隱患排查工作；
- 2024年，開展安委會委員安全檢查36次，發現現場安全問題和基礎管理問題共236個；開展「四不兩直」檢查8次，全面安全考核檢查3次，發現現場安全問題和基礎管理問題共47個，均全部完成整改。

公司定期組織全面而系統的安全培訓活動，旨在提升全員安全意識與應急處理能力，確保生產作業安全有序進行。2024年，公司共開展16項安全教育培訓，共10,291人次參與培訓，培訓共計425.5小時。

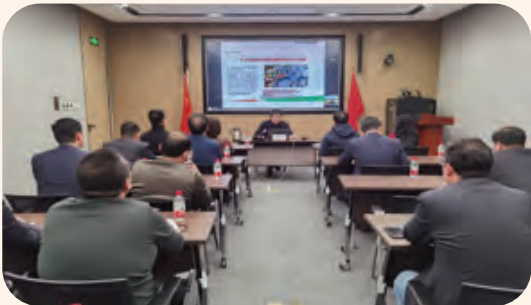
2024年員工安全培訓

「開工第一課」及補充培訓	消防安全專項培訓	安全管理人員內訓
重大事故隱患排查整治培訓	安全生產監管與考核培訓	危大工程及危險作業管理培訓
上半年中高層安全生產學習	防暑安全管理培訓	防汛安全管理培訓
崗位安全說明書專項培訓	《習近平安全生產論述》學習材料專項培訓	安全系統人員知識技能提升培訓
應急預案與應急演練培訓	消防安全再培訓	下半年中高層安全生產學習
「交通安全宣傳月」活動培訓		



案例：開展「開工第一課」築牢安全根基

2024年2月，公司依照山東高速集團、山高控股集團工作安排，開展2024年度安全生產「開工第一課」活動。集團執行總裁、安委會主任親自授課，並發表2024年安全生產動員講話，公司高管、各部門負責人及員工代表現場參會，其餘人員線上參與。此次活動全面強化了全員安全生產意識，為全年安全生產工作築牢根基，助力公司安全運營、穩健發展。



「開工第一課」培訓現場

2024年，公司修訂了《安全目標管理規定》，並通過《安全生產責任書》的簽訂，明確安全目標，由安全管理委員會組織對各單位安全目標進行考核。2024年，公司已達成安全生產目標。

2024年公司安全生產目標

- 杜絕一般及以上人身安全生產事故。
- 杜絕一般及以上電力安全生產事故。
- 杜絕直接經濟損失200萬元及以上的火災、設備損害事故。
- 杜絕負同等及以上責任的重大及以上交通事故。

- 杜絕直接責任性的中毒事故（一次中毒3人及以上或出現人員死亡的故事）。
- 杜絕造成重大不良社會影響的公共安全事件。
- 不發生職業病。
- 安全生產事故隱患按期整改率100%。

2024年員工及承包商安全績效

工傷傷亡人數 0 人	因工傷損失的工作日數 0 天	員工百萬工時傷害率（LTIFR ¹³ ） 0 %
承包商百萬工時傷害率（LTIFR） 0 %	直接經濟損失200萬以上設備事故 0 起	火災交通電力事故 0 起
公共安全事件 0 起	行政主管部門處罰 0 起	安全教育參訓 10,291 人次

¹³ LTIFR=（損失工時工傷數量）/（報告期間總工作時數）x 1,000,000

職業健康安全

山高新能源重視員工身心健康，制定《職業健康管理規定》，堅持「預防為主、防治結合」的方針，實行「統一領導、分級管理、逐級負責」的管理機制，旨在構建全面、系統的職業健康管理體系。2024年，公司持續獲得ISO 45001職業健康安全管理体系認證，覆蓋率為100%。



職業健康安全管理体系認證證書

公司著力加強作業場所的職業病危害管控與防治，為員工提供符合職業健康相關法律法規、標準和衛生要求的工作環境環境，通過實施一系列有效的職業健康與安全管理措施，全方位保障員工的職業健康，營造安全、健康的工作氛圍。

員工職業健康與安全管理舉措



職業病危害管控

- 加強作業場所職業病危害管控，定期開展風險辨識評估，建立危害因素清單，明確產生地點、強度及控制措施，按規定申報危害項目並報備。



職業健康防護

- 為員工提供符合法規標準的工作環境和條件，提供並維護職業病防護設施及個人防護用品，確保正常使用，不得擅自拆除停用。



改善作業環境

- 在可能發生急性職業損傷場所設置報警裝置等，維護保養防護和救援設施，發生事故立即救援並報告。



監督檢查執行

- 各單位應同步部署、檢查及考核職業健康監督檢查與安全生產管理工作，並對下屬企業法規執行情況進行監督，同時指導下屬企業開展自查與整改工作。



職業健康監測

- 我們每年為員工提供體檢計劃，保障員工身體健康，並建立健全職業健康管理檔案，涵蓋多方面資料，按年度或項目歸檔保管。



職業健康培訓

- 定期組織有關職業病防治的宣傳教育，普及職業病防治的知識，增強員工職業病防治觀念，提高勞動者自我健康保護意識。



職業健康保險

- 提供意外險、補充醫療、壽險等健康保險；
- 2024年，累計賠付金額25.5萬元，有效減輕了員工因就醫而產生的經濟負擔。

堅持守正創新

山高新能源堅持研發創新與合作，推動清潔能源領域的科技進步，並加強知識產權保護，持續提升技術創新能力和行業競爭力。

創新技術應用

山高新能源堅信科技創新是推動綠色低碳轉型的關鍵動力。公司緊密關注行業內新技術的研發進展，積極培養研發人才，促進清潔能源領域的科技研發與跨領域應用。2024年，公司共有13名研發人員。

創新技術應用，引領行業發展

創新技術	技術應用描述
零碳智慧園區技術	零碳智慧園區技術將智能光伏與碳中和理念全面融入園區規劃、建設、管理與運營，依託智慧能碳管控系統，通過精確的碳中和目標設定和監測，整合清潔能源發電、節能、減排等，實現低碳產業發展和資源循環利用，達到園區碳排放與吸收的自我平衡。
虛擬電廠技術	虛擬電廠技術利用物聯網技術和大數據平台，構建虛擬電廠（VPP）管理平台，將分佈式光伏、儲能、微網等設施聚合，實現電力電量的優化平衡。
光伏發電站功率預測系統開發	光伏電站功率預測系統結合實時氣象數據採集與預測計算，準確分析光伏電站的發電潛力。通過採集輻照值、風速、溫度等氣象要素，並結合環境特點，系統制定精確的發電計劃，提高發電效率。
分佈式消防遠程監視系統	通過物聯網技術，分佈式消防遠程監視系統能夠實現設備間的遠程監控，一旦發生火情或消防設備異常，系統會即時通過手機發送報警信息，確保相關人員能夠迅速響應，及時避免火災的發生或擴大。此系統的成本較低，且能夠顯著提高火災預防和應急響應效率。目前，該系統已在中南、河南和山東等多個區域的電站成功建設並投入使用。
無人機系統	無人機系統可以對接集控數據，實現場站的自動化、數字化和智能化一體化平台。目前，該技術已在山東區域安裝及調試。

知識產權保護

山高新能源嚴格遵守《中華人民共和國專利法》《專利法實施細則》《中華人民共和國商標法》《商標法實施條例》及《中華人民共和國反不正當競爭法》等相關法律法規，不斷提升知識產權風險防控能力，強化專利、著作權等知識產權管理，確保公司創新成果得到合法保護。在報告期內，公司未發生任何侵犯知識產權的違法行為。2024年，公司累計授權專利數34項。

穩保產品服務

山高新能源重視產品質量與客戶服務的雙重保障，通過實施嚴格的質量控制流程和建立全面的客戶服務體系，確保產品性能穩定可靠，並精準滿足客戶需求。

產品質量

山高新能源視能源保供為首要使命，嚴格監管項目建設，勇於擔當，積極履責，持續提升發電效率與質量，為社會提供穩定高效的能源服務，滿足日益增長的能源需求。公司制定《質量管理規定》，由安全質量管理部負責質量綜合監督管理，確保各項質量標準得到有效執行，不斷提升產品和服務的質量水平。2024年，公司持續獲得ISO 9001質量管理體系認證，覆蓋範圍為100%。



質量管理體系認證證書



公司制定了《建設項目安全可視化圖冊》《光伏工程質量工藝標準化手冊》及總結彙編的經驗反饋資料，加強項目建設環節的過程監管，實現標準化建設，提升項目施工最終質量。同時，在運營管理方面，公司依據現場運維生產實際，制定了《設備檢修管理規定》《設備缺陷管理規定》等12類運維相關制度，進一步健全了運營管理體系，使運營管理更加規範、高效。

此外，為提升員工的質量意識，培養企業質量文化，公司定期開展質量管理培訓項目，培訓類型包括「質量月」活動，提升運維人員的專業技術能力。2024年，公司舉辦質量月主題活動並開展質量相關培訓。



案例：新能源業務專題—風光項目開發經驗分享與行業發展解讀」培訓

2024年6月，山高新能源公司成功舉辦了一場新能源業務專題培訓。項目開發人員及其他骨幹人員積極參與，共同學習新能源領域的最新知識。此次培訓邀請外部專家深入講授風光新能源的開發與拓展策略，詳細解讀新能源開發的內在邏輯，並幫助員工深入介紹統一電力市場的現狀，並對制氫、抽水蓄能、儲能等前沿熱點技術進行了深入分析講解。此次培訓有效提升了團隊的專業素養，為後續新能源項目的開發與實施奠定了堅實基礎。



培訓現場圖片



案例：組織開展「系統推進現場管理，夯實提質增效基礎」質量月活動

2024年9月，山高新能源以「系統推進現場管理，夯實提質增效基礎」為主題，深入開展了一系列精彩的質量月活動，各部門和生產單位的員工都以積極學習的心態深度參與其中。公司在各場所醒目位置張貼海報、懸掛宣傳條幅，並滾動播放「質量月」宣傳視頻，營造「人人參與質量、人人重視質量、人人創造質量」的組織氛圍。同時，我們組織相關部門體系審核內審人員參與質量管理體系標準解析及內審員培訓，借標準講解與案例分析，強化理論與實踐結合，加深大家對質量管理的認知。公司還開展質量檢查活動，圍繞「六查」，對重點質量控制單元及關鍵點全面排查。此次「質量月」活動有效提升全員質量意識，優化質量管理體系，為企業提質增效築牢根基。



質量月活動現場

客戶服務

山高新能源始終堅持客戶至上原則，專注於為客戶提供高質量、高效率的專業服務。公司高度重視客戶溝通，認真傾聽客戶意見，專門建立了客戶投訴應對機制，力求為客戶帶來更優質的服務體驗，切實提升客戶滿意度。

為進一步提升服務水平，公司定期開展客戶滿意度調查，廣泛收集客戶的反饋與建議，據此不斷優化服務內容和質量，2024年，山高新能源清潔發電領域的滿意度調查中，滿意度調查內容主要包括安全生產運維管理、服務技能、人員素質、隱患與缺陷的治理等方面，客戶對山高新能源的滿意度評價為優。此外，在山高新能源清潔供暖領域的客戶滿意度調查中，參與滿意度調查人數為65,829人，滿意度調查分數為98%。本年度，山高新能源運維團隊先後獲得了三峽集團甘肅及山東公司、國電投雲南公司、華電集團江蘇公司等合作的多家大型能源企業的書面表彰。

在客戶投訴處理方面，公司持續優化客戶投訴機制，嚴格要求投訴調查務必遵循客觀性與真實性，對處理流程和處理時效進行全程監督，及時反饋投訴處理結果。對於設備故障導致的供暖中斷的問題，公司會安排專業團隊搶修並告知預計修復時間，問題解決後，通過電話或上門回訪確認客戶滿意並收集反饋。同時，我們每年開展訪民間暖活動，入戶走訪、了解訴求、排查問題、安撫情緒，持續優化服務。2024年，山高新能源在清潔供暖領域接收到的用戶投訴數量為456起，公司高效應對，實現100%的投訴處理及時率以及100%的辦結率。在光伏發電領域，公司實現了客戶服務方面的零投訴記錄。

公司通過電話、郵件、面對面等多種溝通方式，全方位了解客戶需求，持續優化服務流程。同時，公司定期組織員工營銷培訓，打造優質服務團隊，以專業服務贏得客戶認可。

此外，由於公司電力和熱力供應業務自身特點，日常運營不涉及產品包裝及運送環節，亦不涉及已銷售或已運輸產品因安全或健康理由的回收。



深化協同發展

山高新能源不斷強化供應鏈管理，積極拓寬行業合作的廣度與深度與各方攜手共進，構建更加緊密、穩定、富有活力的產業生態，推動產業鏈上下游企業共同發展。

供應鏈管理

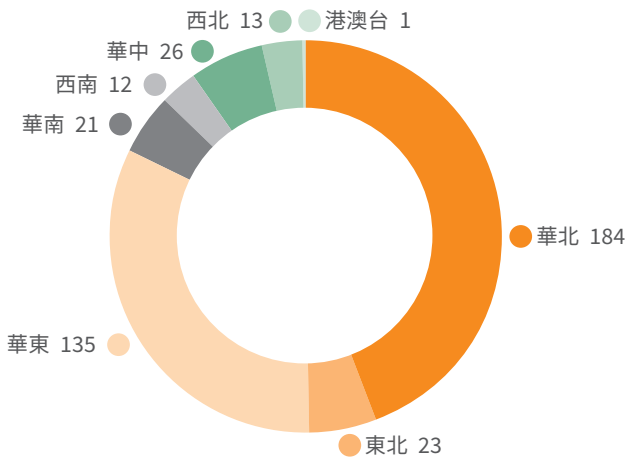
公司遵守《中華人民共和國招標投標法》《中華人民共和國招標投標法實施條例》等有關法律法規，2024年進一步修訂《供應商管理制度》，在供應商評價中補充完善了關於環境、職業健康、人員管理等與可持續發展相關內容，根據「分層、分類、分級」的原則對供應商進行全面管理。

公司持續完善供應商治理架構，設置由管理委員會、招標領導小組、招標領導小組秘書處共同管理的供應商治理架構。

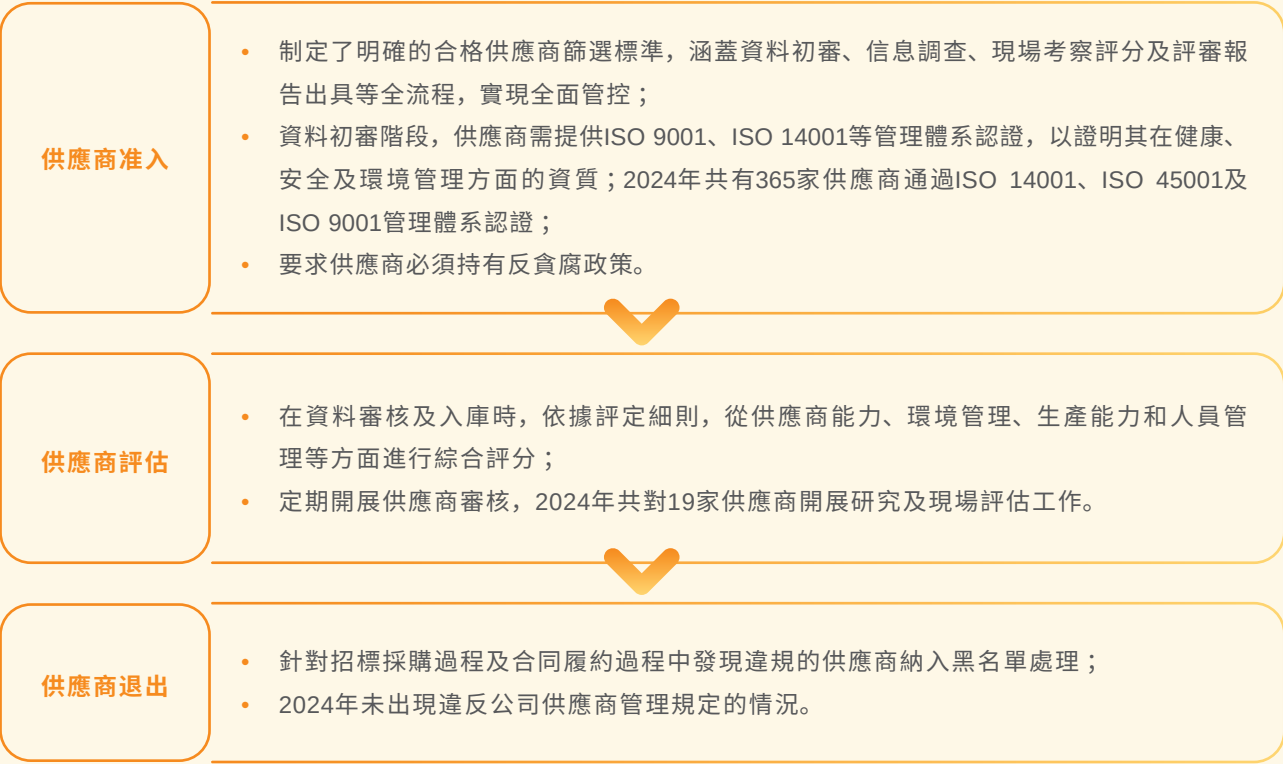
供應商治理架構	
職責	
管理委員會	由管理委員會擔任供應商治理工作的管理委員會，全面負責供應商管理工作。
招標領導小組	- 在管理委員會授權範圍內，對公司及下屬經營單位的招標採購活動進行規範、指導、監督； - 負責審議重大供應商入圍及重大集中採購邀請名單，在供應商選擇和重大採購決策方面發揮關鍵作用。
招標領導小組秘書處	- 承擔督辦、督查公司招標採購及供應商管控工作的職責，確保招標採購和供應商管理工作按要求執行； - 負責建立公司供應商管理制度和工作流程，為供應商管理提供制度和流程保障； - 監督制度的有效實施，保證供應商管理工作的規範性和有效性。

公司合規開展招標採購及供應商管理工作，不斷完善供應商的全流程管理體系，從准入、評估到退出等各個環節均實施精細化管理。報告期內，山高新能源共有供應商415家。

2024年山高新能源按區域劃分的供應商數量



山高新能源供應鏈管理流程



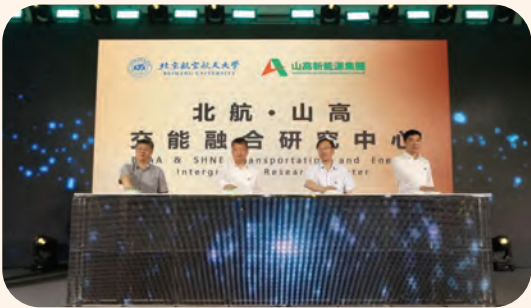
公司持續深化供應商溝通與合作機制，通過電話、電子郵件、社交媒體、面對面會談、正式信函及官方公告等多種渠道，強化與供應商的互動，構建專屬且長效的資源對接與賦能平台。2024年，我們定期邀請供應商共商行業發展動態，探討其主打產品及解決方案，深化技術合作。同時，公司定期舉辦供應商賦能培訓，提升供應商的綜合能力與業務水平。

行業發展

公司持續推動產學研用多方合作的深化與拓展，組織開展各類內外部合作交流活動，加強與內外部機構及行業組織的聯繫，促進自身及整個行業的可持續發展。

案例：山高新能源與北航共建「北航山高交能融合研究中心」

2024年5月，北京航空航天大學與山高新能源共同設立「北航山高交能融合研究中心」，召開交能融合示範應用研討會，旨在推動交通與清潔能源的融合創新。該中心的成立標誌著山高新能源在產學研結合、科技創新及可持續發展方面邁出了重要一步。通過這一平台，山高新能源能夠加速科技成果轉化，提升技術創新能力，為推動「雙碳」目標和低碳經濟發展貢獻力量。



設立北航山高交能融合研究中心

案例：山高新能源與北控北斗科技合作推動新能源電站數字化運維轉型

2024年，山高新能源集團響應國家戰略，推動新能源電站的數字化運維轉型。公司與北京北控北斗科技投資有限公司深入合作，結合AIoT技術¹⁴和數字孿生技術¹⁵，共同開發了創新的「大場站」運維管理方案。該方案以山東懷仁中晟光伏為試點，採用「空天地一體+室內外協同」的理念，整合大數據集控平台與智能巡檢技術，實現了無人值守電站的智能化巡檢和數據分析。通過合作創新，該項目提升運維效率和準確性，大幅降低人工成本，推動新能源領域的技術進步。



無人及自主巡檢平台

¹⁴ AIoT技術（人工智能物聯網技術）是指將人工智能（AI）和物聯網（IoT）技術結合，通過智能化的數據分析和處理，實現更高效、更自動化的設備管理與控制。
¹⁵ 數字孿生技術是通過虛擬模型精確映射物理世界中的設備、系統或過程，從而實現對其的實時監控、分析與優化。

傳遞公益慈善

山高新能源努力推動鄉村綠色轉型，積極參與慈善公益，助力鄉村振興。2024年，山高新能源公益慈善總投入1,460.3萬元，其中慈善捐贈類2.5萬元，社區投入類1,020.00萬元，商業活動類383.8萬元，提升當地經濟與居民福祉。

助力鄉村振興

山高新能源充分發揮自身資源優勢，將新興產業引入鄉村，為鄉村經濟注入活力。同時，公司根據各項目所在地的具體情況，開展多樣化幫扶舉措，將漁光養殖、農光種植、清洗除草和修繕等納入屬地化企業服務，幫助提升當地村民的收入，鞏固扶貧成果。

案例：河北邢台萬陽光伏電站幫扶

河北邢台萬陽光伏電站積極踐行企業社會責任，推動當地經濟發展。電站將日常光伏區除草和組件清洗等工作外包給具備資質的當地企業，並通過這些企業為村民提供就業機會，促進村民收入增加。全年項目支出約60萬元，助力改善村民經濟條件，為當地扶貧工作貢獻力量。



案例：河南安陽、廟口光伏電站幫扶

河南安陽、廟口光伏電站積極響應集團和當地政府號召，將光伏區除草、組件清洗等日常工作委託給具備資質並能夠幫助村民增收的本地企業，全年支出約123.8萬元，為當地扶貧和村民增收做出了積極貢獻。



案例：「馭風行動」助力鄉村振興

2024年12月，山高新能源成功獲得山西省第二批馭風行動助力鄉村振興試點項目中的50兆瓦風電發電項目指標，項目位於山西省朔州市平魯區雙碾鄉，並標誌著公司在國家「千鄉萬村馭風行動」中的首個突破。該項目將推動鄉村綠色低碳轉型、壯大鄉村集體經濟，助力鄉村振興，推動地方經濟可持續發展。

踐行慈善公益

山高新能源通過公益捐贈積極促進所在社區的基礎設施提升，改善公共服務，增強居民幸福感與獲得感。2024年，公司共開展志願活動4場次，活動總時長約216小時。

案例：山高新能源開展植樹活動

2024年，公司組織員工在河南北陽、雲南大理、山西榆陽進行植樹活動，共計35員工參加。本次植樹活動有助於增強團隊的環保意識與凝聚力，改善當地生態環境，樹立負責任的企業形象。



案例：山高新能源開展清潔服務義工活動

2024年，公司組織員工開展清潔服務義工活動，有助於增強員工的社會責任感和團隊歸屬感，提升公司在社會公眾中的形象和聲譽。本次活動已獲得香港義務工作發展局頒發的《綠色清潔服務義工證書》。

- 公司向內蒙古通遼市科爾沁左翼後旗慈善總會定點扶貧捐贈1萬元；
- 公司向江蘇省寶應縣慈善總會捐贈0.5萬元；
- 公司向江蘇省寶應縣慈善協會捐贈1萬元





ESG績效指標匯總

業務關鍵指標	分項指標描述	指標單位	2023年	2024年
公司業務情況	營業收入	億人民幣	44.87	44.23
	年內溢利	億人民幣	3.50	4.63
	集中式光伏發電站	座	54	54
	集中式光伏發電站總裝機容量	兆瓦	2,526	2,602
	風力發電站	座	19	19
	風力發電站總裝機容量	兆瓦	1,176	1,176
	分佈式光伏發電站總裝機容量	兆瓦	800	920
	清潔供暖	萬平方米	3,395	3,532

管治關鍵指標		分項指標描述	指標單位	2023年	2024年
董事會	董事人數		人	12	12
	獨立董事人數		人	4	4
	女性董事人數		人	1	1
	董事會會議		次	11	16 ¹⁶
	可持續發展委員會會議		次	1	1
	提名委員會會議		次	2	2
	薪酬委員會會議		次	2	2
	審核委員會		次	2	4 ¹⁷
反腐敗	培訓次數		次	9	5
	參與人數		人	253	222
	培訓時數		小時	126	111
	員工廉政培訓		期	3	/
	中高層員工廉政培訓		期	1	/
	員工反貪腐培訓覆蓋率		%	100	100
隱私安全	網絡安全事故應急演練		次	94	94
	信息安全培訓	培訓次數	場	117	108
		員工參與數	人次	636	621
		培訓時數	小時	74,412	67,068
	違規事件數量		次	0	0
	受資訊安全漏洞事件影響的客戶及員工數量		人次	/	0
風險管理	侵犯私隱事件數量		次	/	0
	風險管理培訓	培訓次數	場	/	15
		參與人數	人次	/	838
		培訓時長	小時	/	1,128
	風險管理及內部監控系統檢討次數		次	/	1

¹⁶ 其中現場會議13次，書面決議3次。

¹⁷ 其中現場會議2次，書面決議2次。

環境關鍵指標	分項指標描述		指標單位	2023年	2024年
排放物種類及 排放數據	廢氣排放物	氮氧化物 (NO _x)	千克	67,286.46	68,381.93
		硫氧化物 (SO _x)	千克	18,325.19	18,056.38
		懸浮顆粒 (PM)	千克	3,986.12	4,099.82
	污水排放物	總污水排放量	噸	98,780.57	99,868.57
		污水排放密度	噸/百萬元	22.01	22.58
溫室氣體總排 放量及密度	溫室氣體排放總量		噸二氧化碳當量	634,033.78	669,713.03
	溫室氣體排放總量 (範疇一)	煤炭排放總量	噸二氧化碳當量	76,491.12	75,358.92
		車輛柴油排放總量	噸二氧化碳當量	97.29	122.55
		車輛汽油排放總量	噸二氧化碳當量	626.21	957.42
		天然氣排放總量	噸二氧化碳當量	102,272.13	102,262.60
		液化石油氣排放總量	噸二氧化碳當量	0.76	0.44
		溫室氣體排放總量 (範疇一) 總量	噸二氧化碳當量	179,487.51	178,701.93
	溫室氣體排放總量 (範疇二)	外購熱水排放總量	噸二氧化碳當量	404,350.80	435,194.54
		外購電力排放總量	噸二氧化碳當量	50,195.46	55,816.57
		溫室氣體排放總量 (範疇二) 總量	噸二氧化碳當量	454,546.27	491,011.10
	二氧化碳排放密度		噸二氧化碳當量/ 營業收入 (百萬元)	141.30	151.42
有害廢棄物總 量及密度	廢舊鉛酸電池		千克	4.00	6.00
	廢墨盒		千克	135.00	132.03
	廢棄燈泡/光管		千克	65.00	45.77
	有害廢棄物總量		千克	204.00	183.80
	有害廢棄物密度		千克/營業收入 (百萬元)	0.05	0.04

環境關鍵指標	分項指標描述		指標單位	2023年	2024年
無害廢棄物總 量及密度	鍋爐渣		噸	31,332.00	3,659.84
	煤灰		噸	27,300.00	2,481.23
	一般生活垃圾		噸	233.35	1,032.00
	無害廢棄物總量		噸	58,865.35	7,192.29
	無害廢棄物密度		噸/營業收入 (百萬元)	13.12	1.63
直接及間接能 源總耗量及密 度	直接能源	煤炭消耗量	噸	41,569.00	40,953.71
		液化石油氣消耗量	噸	0.26	0.15
		天然氣消耗量	萬立方米	4,730.44	4,730.00
		柴油消耗量	升	37,049.17	46,668.65
		汽油消耗量	升	283,995.13	434,202.57
		直接能源總消耗量	兆瓦時	780,014.70	777,140.33
		直接能源總消耗密度	兆瓦時/營業收入 (百萬元)	173.84	175.70
	間接能源	外購熱水	千兆焦耳	3,675,916.40	3,956,313.99
		外購電力	兆瓦時	93,543.54	104,018.94
		間接能源總消耗量	兆瓦時	1,113,242.75	1,201,500.45
		間接能源總消耗密度	兆瓦時/ 營業收入 (百萬元)	248.10	271.65
	綜合能源消耗量		兆瓦時	1,893,257.45	1,978,640.77
	綜合能源消耗密度		兆瓦時/ 營業收入 (百萬元)	421.94	447.35
總耗水量及密 度	光伏發電站水資源消耗量		噸	20,901.00	21,230.00
	風力發電站水資源消耗量		噸	5,661.00	8,350.00
	辦公室耗水量		噸	400.00	2,158.00 ¹⁸
	清潔供暖項目耗水量		噸	570,927.21	536,740.16
	水資源消耗總量		噸	597,889.21	568,478.16
	水資源消耗密度		噸/營業收入 (百萬元)	133.25	128.53

¹⁸ 2024年總部水耗數據包含總部辦公室及熱力公司辦公室水耗數據。

社會關鍵指標	分項指標描述	指標單位	2023年	2024年
員工人數	僱傭總人數	人	2,106	1,886
按性別劃分的 員工人數	男員工	人	1,527	1,379
	女員工	人	579	507
按僱傭類型劃 分的員工人數	全職員工	人	2,093	1,873
	兼職員工	人	13	13
按年齡結構劃 分的員工人數	20-30周歲人數	人	664	506
	31-40周歲人數	人	919	860
	41-50周歲人數	人	407	293
	51-60周歲人數	人	109	205
	61周歲以上人數	人	7	22
按職位劃分的 員工人數	高級管理人員	人	27	22
	中級管理人員	人	113	97
	普通員工	人	1,966	1,767
按地區劃分的 員工人數	華北	人	995	702
	東北	人	329	334
	華東	人	255	429
	華南	人	57	25
	西南	人	70	27
	華中	人	150	203
	西北	人	233	145
	港澳臺	人	17	21
按特殊性劃分 的員工人數	殘疾員工	人	12	2
	海外籍員工	人	0	8
	少數民族員工	人	93	62
	社招新進員工	人	240	191
	校招新進員工	人	137	38
員工流失人數		人	329	298
員工流失比例		%	13.51	13.64

社會關鍵指標	分項指標描述	指標單位	2023年	2024年
按性別劃分的 員工流失比例	男員工	%	15.12	14.19
	女員工	%	8.96	12.13
按年齡結構劃 分的員工流失 比例	20-30周歲	%	19.81	18.26
	31-40周歲	%	12.48	11.07
	41-50周歲	%	6.00	10.12
	51-60周歲	%	6.03	17.00
	61周歲以上	%	12.50	12.00
按地區劃分的 員工流失比例	華北地區	%	16.46	14.18
	東北地區	%	6.80	11.64
	華東地區	%	7.94	14.71
	華南地區	%	5.00	30.56
	西南地區	%	30.69	15.63
	華中地區	%	16.20	13.62
	西北地區	%	7.91	8.81
	港澳臺地區	%	19.05	8.70
員工受訓 百分比	總員工	%	85.71	100.00
	男員工	%	78.56	73.12
	女員工	%	21.44	26.88
	管理層	%	6.15	6.31
	普通員工	%	93.85	93.69
員工培訓平均 時數	總員工	小時	17.46	5.22
	男員工	小時	22.82	5.22
	女員工	小時	5.98	5.22
	管理層	小時	11.65	5.22
	普通員工	小時	17.88	5.22

社會關鍵指標		分項指標描述	指標單位	2023年	2024年
供應商總數			家	639	415
按地區劃分的 供應商數量	華北		家	232	184
	東北		家	59	23
	華東		家	181	135
	華南		家	26	21
	西南		家	7	12
	華中		家	37	26
	西北		家	97	13
	港澳臺		家	0	1
安全生產	因工亡故 ¹⁹		人	0	0
	員工百萬工時傷害率 (LTIFR ²⁰)		%	0	0
	承包商百萬工時傷害率 (LTIFR)		%	/	0
	直接經濟損失200萬以上設備事故		起	0	0
	火災交通電力事故		起	0	0
	公共安全事件		起	0	0
	行政主管部門處罰		起	0	0
	安全教育參訓		人次	4,310	10,291
社區投資金額			萬元人民幣	1,499.00	1,406.3
知識產權	專利	國內專利申請數	項	3	3
		國內專利授權數	項	3	1
		累計專利授權數	項	33	34
	違規事件數量		次	0	0

聯交所《環境、社會及管治報告守則》之內容索引

主要範疇	層面	關鍵績效指標	
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) 遵守發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	P44
	A1.1	排放物種類及相關排放數據。	P50
	A1.3	所產生有害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	P87
	A1.4	所產生無害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	P87
	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。	P48-50
	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。	P50
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。	P41-42
	A2.1	按類型劃分的直接及/或間接能源（如電、氣或油）總耗量（以千個千瓦時計算）及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	P43
	A2.2	總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	P43
	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。	P41
	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。	P42
	A2.5	製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位佔量。	不適用
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。	P52
	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。	P52

¹⁹ 2022 年本集團並沒有任何員工因工亡故。
²⁰ 2022 年本集團的員工百萬工時傷害率 (LTIFR) 為零。

主要範疇	層面	關鍵績效指標	
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。	P63-68
	B1.1	按性別、僱傭類型（如全職或兼職）、年齡組別及地區劃分的僱員總數。	P64
	B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	P65
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。	P72-75
	B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	P91
	B2.2	因工傷損失工作日數。	P91
	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。	P72-75
B3 發展與培訓	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。	P69-71
	B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層等）劃分的受訓僱員百分比。	P71
	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。	P71
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。	P63
	B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	P63
	B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	P63

主要範疇	層面	關鍵績效指標	
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。	P80-82
	B5.1	按地區劃分的供應商數目。	P81
	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，以及有關執行及監察方法。	P80-81
	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。	P81
	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。	P80-81
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。	P77-79
	B6.1	已售或已運送產品總數中因安全與健康理由而回收的百分比。	不涉及
	B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	P79
	B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	P76
	B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	P77
	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。	P31-32
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。	P27
	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。	P30
	B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	P30
	B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	P28-29

主要範疇	層面	關鍵績效指標	
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。	P83-84
	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）。	P83-84
	B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。	P83-84
氣候相關披露			
氣候相關披露	管治	管治	P35
	策略	氣候相關風險及機遇	P37-39
		業務模式和價值鏈	P36
		策略和決策	P36
		財務狀況，財務表現以現金流量	P15
		氣候韌性	P36
		氣候相關風險及機遇的財務影響	P15
	風險管理	風險管理	P37-39
	指標及目標	溫室氣體排放	P40
		氣候相關轉型風險	P37
		氣候相關物理風險	P38-39
		氣候相關機遇	P39
		資本運作	P54
		內部碳定價	暫未披露
		薪酬	P41
		行業指標	暫未披露
		氣候相關目標	P40
		跨行業指標以及行業指標適用性	暫未披露

鑑證報告



核實聲明

範圍及目的

香港品質保證局獲山高新能源集團有限公司（「山高新能源」）委託為其可持續發展報告 2024（「報告」）中所述的信息披露（“選定披露”）進行獨立核實工作。選定披露涵蓋了 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期間的信息，代表了山高新能源的可持續發展表現。

核實工作的目的是對選定披露提供獨立的有限保證意見，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）

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布的《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”）進行的。證據收集過程採用基於風險的方法來獲得 ISAE 3000 中規定的有限保證水平。

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進行抽樣，例如相關聲明和表現數據，用於詳細驗證；
- 核實選定的可持續發展信息樣本的原始數據資料及相關支持證據；
- 訪問相關負責人員；和
- 檢查內部控制機制。

角色和責任

山高新能源負責相關的信息系統，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。香港品質保證局核實小組負責對報告期間內的選定披露作出獨立核實意見。核實是根據山高新能源與香港品質保證局雙方同意的核實範圍、目的和標準進行。

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。就提供此報告核查服務而言，核實過程是完全獨立的。香港品質保證局與山高新能源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客戶的陳述，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，核實組作出有限保證結論，未有任何發現使我們相信該報告沒有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。

香港品質保證局代表簽署

丁國滔
運營總監
2025 年 3 月 21 日
參考編號: 14951324-VER

讀者反饋

尊敬的讀者：

您好！

感謝您閱讀本報告。我們非常重視並期望聆聽您對本報告的反饋意見。您的意見和建議，是我們持續提高企業ESG信息披露水平、推進企業ESG管理和實踐的重要依據。您可以通過郵寄、掃描後發送電子郵件將填好的問卷反饋給我們。謝謝！

地址：中國北京市西城區平安里西大街28號中海國際中心2層－3層

郵箱：ir@shneg.com.hk

1. 您屬山高新能源的哪類利益相關方：

☐ 員工 ☐ 客戶 ☐ 供應商夥伴 ☐ 監管機構 ☐ 其他政府部門 ☐ 媒體 ☐ 其他

2. 您對本報告的總體評價是？

☐ 非常好 ☐ 較好 ☐ 一般

3. 您所關注的信息在本報告中是否都有所體現？

☐ 是 ☐ 否 ☐ 一般

4. 您對我們明年編制發佈的ESG報告有何期待或建議？

☐ 創新報告主題 ☐ 創新結構和思路 ☐ 清晰的邏輯主線 ☐ 擴大ESG標準的適用範圍

☐ 更為友好的閱讀界面 ☐ 更加親和的語言風格 ☐ 其他（請注明）

5. 您對我們履行ESG及本報告有何意見和建議？

您可用手機掃描二維碼答題





山高新能源集團有限公司

SHANDONG HI-SPEED NEW ENERGY GROUP LIMITED

(於開曼群島註冊成立之有限公司)

股份代號：01250.HK



本報告於受持續管理之森林及受監管之來源所製造之環保紙張印刷

