

金風科技股份有限公司

Goldwind Science & Technology Co.,Ltd.

新疆烏魯木齊經濟技術開發區上海路 107 號

電話: +86(0)991-3767402

傳真: +86(0)991-3762039

郵編: 830026

北京金風科創風電設備有限公司

Beijing Goldwind Science & Creation Windpower Equipment Co.,Ltd.

北京市北京經濟技術開發區康定街 19 號(一期)

電話: +86(0)10-87857500 傳真: +86(0)10-87857529

北京市北京經濟技術開發區博興一路 8 號(二期)

電話: +86(0)10-67511888 傳真: +86(0)10-67511983

郵編: 100176

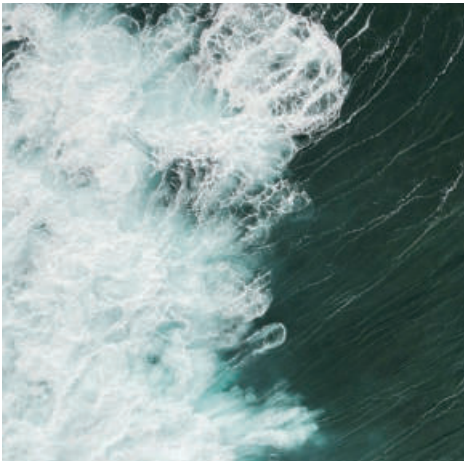
2024

可持續發展報告

Sustainability Report

金風科技股份有限公司
2024 年 可持續發展報告





關於本報告	02
董事長致辭	04

01 關於我們

公司概覽	08
業務分佈	09
公司戰略	10
主要獎項與榮譽	11

02 可持續發展管理

可持續發展管理架構	14
可持續發展體系建立	14
可持續發展戰略規劃	15
可持續發展能力建設	18
重要性議題識別	18
利益相關方溝通	19
可持續發展評級與認可	20
可持續發展行業參與	21

03 產品服務與研發創新

可持續產品	24
可持續風電場	28
智慧水務	30
智慧儲能及智慧能碳服務	30

04 誠信合規經營

公司治理	34
風險合規管理	35
投資者權益	36
商業道德	38
信息安全與隱私保護	39

05 綠色環保運營

應對氣候變化	42
綠色生產和運營	48
資源循環利用	52
生態環境保護	53

06 可持續產業鏈

供應鏈可持續管理	58
負責任採購	58
供應商社會責任管理	59
綠色供應鏈	60
支持產業鏈發展	61

07 公平健康工作環境

平等規範僱傭	64
員工培訓與發展	67
職業健康與安全	70
員工關愛	74

08 和諧社區關係

社區溝通與發展	80
支援教育事業	81
傳遞健康理念	82
愛心志願與公益	83

展望	84
報告績效指標	86
第三方審驗聲明	91
報告指標索引	93

關於本報告

本報告為金風科技股份有限公司2024年可持續發展報告，披露公司年度環境、社會及公司治理（ESG）績效。



報告組織範圍

本報告以金風科技股份有限公司（以下簡稱「金風科技」「公司」「我們」或「集團」）為主體，覆蓋金風科技及其控股子公司，範圍與公司發佈的年報一致，具有特定說明的個別組織除外。



報告時間週期

本報告為年度報告，報告時間為2024年1月1日至2024年12月31日。為保證披露連續性，部分內容超出上述時間範圍。



報告編制依據

本報告遵循《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》附錄C2《環境、社會及管治報告指引》、深圳證券交易所《上市公司自律監管指引第1號——主板上市公司規範運作》相關要求，參考聯合國可持續發展目標（UNSDGs）、聯合國全球契約組織（UNGC）十項原則、全球報告倡議組織（GRI）《可持續發展報告標準（GRI-Standards）》編制。



報告編制原則

本報告基於重要性、量化、平衡和一致性編制原則進行編寫，保證報告的重要性、科學性、客觀性及可比性。

重要性：公司按照系統的實質性議題識別過程，通過利益相關方溝通、管理層評估等流程，確定披露內容和範圍。

量化：本報告中關鍵定量績效指標遵循科學的統計標準、方法、計算工具以及轉換因素，重要的引用來源、計算方法、數據變動均在報告釋義中進行說明。

平衡：本報告客觀披露金風科技報告期內的可持續發展表現，避免可能會不恰當影響利益相關方決策判斷的呈報格式。

一致性：本報告披露內容、數據所使用的統計方法及口徑，如無特殊說明，均與往年保持一致。



數據說明

本報告中財務數據來自公司年度報告，其他數據來自公司內部統計。如無特殊說明，本報告所涉及貨幣金額均以人民幣列示。



報告保證

本報告披露的所有內容和數據經金風科技股份有限公司董事會審議通過。為保證報告的真實性和可靠性，本報告提交方圓企業服務集團（香港）有限公司按照AA1000審驗標準（AA1000AS v3）對本報告部分關鍵指標開展獨立第三方鑒證。



董事會聲明

本報告經金風科技董事會審議批准。公司董事會承諾本報告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述，並對其內容的真實性、準確性和完整性負責。



發佈形式

本報告分別發佈中文簡體版、中文繁體版和英文版，凡不同版本出現表述不一致情形，均以中文簡體版描述為準。可登錄金風科技網站www.gold-wind.com、深圳證券交易所網站www.szse.cn、香港交易及結算所有有限公司（披露易）www.hkenews.hk查閱和下載。



聯繫方式

辦公地址：北京市北京經濟技術開發區博興一路8號

電話：+86-(0)10-67511888

電子郵件：sustainability@goldwind.com

董事長致辭

2024年，全球氣候危機與能源安全挑戰進一步交織，國際社會加速凝聚綠色轉型共識。聯合國氣候變化大會（COP29）上，國際可再生能源署（IRENA）發佈《2024年世界能源轉型展望》，呼籲各國更新更具雄心的國家自主貢獻，實現全球在2030年前將可再生電力容量增至三倍並將能源效率提高一倍的承諾。與此同時，我國深入實施「雙碳」戰略，新型電力系統建設全面提速，綠電市場交易規模加速增長，能源結構轉型與數字經濟、新質生產力深度融合。在此背景下，金風科技積極響應國內外能源轉型需求，以創新引領能源產業變革，積極應對氣候變化，重視相關方需求，穩定發展業務的同時不斷為全球可持續發展貢獻金風力量。

我們深刻地意識到，可持續發展是社會生產力發展和科技進步的必然產物，是破解當前全球性問題的「金鑰匙」。金風科技堅持「為人類奉獻碧水藍天，給未來留下更多資源」的使命，持續探索具有金風特色的可持續發展管理模式，將可持續發展理念與日常經營深入融合，攜手利益相關方共創可持續發展未來。

——董事長 武鋼



這一年， 我們堅持自主創新， 推動產品與技術突破

金風科技始終堅持自主創新理念，持續輸出科研水平高、製造水準高、社會效益高的風電產品與技術。2024年，我們發佈新一代陸上GWH204 Ultra旗艦機型，滿足山地、鄉村風電等複雜場景下的需求；發佈新一代深遠海GWH300-20 (25)MW旗艦機型，可降低風電場平准化度電成本（LCOE）達10%；牽頭組建的國家風力發電技術創新中心在新疆揭牌，與行業夥伴攜手打造具有風機系統技術、材料與製造技術、仿真與實驗技術、新型電力系統技術的科技創新平臺；繼續深耕服務市場，完成全國首個購網型風儲場站220kV黑啟動試驗，新能源「無人化」場站解決方案在河南、寧夏、新疆等七個省份落地。

這一年， 我們不斷開拓海外業務， 推動全球能源轉型

作為最早走出國門的國內風電企業之一，金風科技秉承「以本土化推進國際化」的宗旨，在全球建立七大區域中心。2024年，公司在格魯吉亞完成首個項目簽約，該項目是格魯吉亞目前單體容量最大的風電項目；此外，公司成功進入菲律賓市場，並在日本安裝首台機組，業務遍佈全球六大洲，47個國家。

公司首個海外裝備製造基地——巴西風電裝備製造基地正式投運，首台機組已成功下線。公司已與國電投巴西（SPIC Brasil）成功簽約，為其提供機組及運維服務，是我們在巴西的首個屬地供貨項目。

這一年， 我們秉持綠色理念， 貫徹低碳環保舉措

金風科技將綠色環保理念融入公司產品設計、採購、生產、運營等全流程，不斷降低對外部生態環境的影響，積極應對全球氣候變化。2024年，我們持續挖掘產品降低碳排放的潛力和機會，自主完成3款機型的風機環境產品聲明（EPD）認證；結合各業務板塊特點，因地制宜開展規劃，提升生產及運營活動綠色電力使用比例；開展綠色供應鏈項目，積極推動供應商使用綠電；在風電場開發、建設、運行等階段制定了相應管理措施，減少風電場項目活動對周圍生態環境的不利影響。

這一年， 我們重視利益相關方， 全面踐行可持續發展理念

金風科技以自身可持續發展戰略為綱領，積極回應各利益相關方訴求，努力實現與股東、客戶、員工、供應商和社區等利益相關方的多方共贏。2024年，公司聚焦可持續發展戰略五大領域展開系統佈局，堅持誠信合規經營，加強風險合規管理，實現股東價值與社會效益的協同增長；全方位落實節能降耗措施，提升資源回收利用能力，保護運營所在地的生態環境；落實公平、公開的採購原則，深入開展「供應商社會責任管理」和「綠色供應鏈」項目，並不斷探索風機的可回收性；保障員工權益，確保職業健康安全，為員工提供多樣化福利，創造多元、平等、健康、友好的工作環境；利用自身優勢支持業務周邊所在地社區發展，鼓勵員工積極投身社會公益活動。



01

關於我們

公司概覽

金風科技作為全球可信賴的清潔能源戰略合作夥伴，以「生態引領可持續發展的清潔能源產業模式（EOD+ENERGY）」為核心，致力於構建「可持續·更美好」的未來。公司於1998年在中國新疆烏魯木齊市成立，2001年改制為股份有限公司，2007年12月在深圳證券交易所上市（股份代號：002202），2010年10月在香港聯合交易所主機板上市（股份代號：2208）。

自成立至今，金風科技親歷並見證中國可再生能源事業蓬勃發展，並以全面深度的國際化能力幫助全球客戶挖掘清潔能源的價值。截至2024年底，金風科技業務已遍及全球6大洲、47個國家，全球員工超11,000名，研發和技術人員超3,000名。公司已設立7大區域中心，全面實現資本、市場、技術、人才、管理的國際化。

公司依託先進的技術、產品及多年的風力發電機組研發製造經驗優勢，在行業多年內保持領先地位。根據彭博新能源財經統計，2024年公司國內風電新增裝機容量達18.67GW，連續十四年排名全國第一；全球新增裝機容量19.3GW，連續三年全球排名第一。

業務分佈

風力發電機組生產、研發與銷售

2,568 台

年度風機銷售台數

16,052.99 MW

年度銷售容量

風電服務

13,776 MW

對外風電場資產管理服務規模

40 GW

國內外後服務業務在運項目容量接近

風電場投資與開發

1,980.28 MW

國內外自營風電場新增權益並網裝機容量

8,042.85 MW

全球累計權益並網裝機容量

2,340 小时

國內機組平均發電利用小時數

162.62 TWh

國內外合並報表範圍風電項目的發電量

水務業務

63 家

水務項目公司數

253.45 萬噸/日

運營規模共計

公司戰略

金風科技以「為人類奉獻碧水藍天，給未來留下更多資源」為使命，致力於「成為全球可信賴的清潔能源戰略合作夥伴」。「十四五」期間，公司繼續注重高質量發展，以「敬畏自然、成就客戶、創新引領、合規守約、健康長久」為價值觀，以「創新引領、效率驅動、高質量增長」為戰略意圖，推動公司可持續發展。

使命



為人類奉獻碧水藍天，給未來留下更多資源

願景



成為全球可信賴的清潔能源戰略合作夥伴

核心價值觀



敬畏自然

金風人始終尊重自然規律，以科學態度、長遠視角及全域觀念推動企業和產業鏈的可持續發展。



成就客戶

金風人做事要站在客戶的角度去洞察客戶真實需求，敏捷響應客戶訴求，為客戶提供個性化產品和服務。幫助客戶實現可持續價值創造的最大化。贏得客戶的長期尊重和信任。



創新引領

創新是引領金風科技發展的核心動力。以創新引領發展，即不斷推進理論創新、機制創新、科技創新、文化創新等全方位創新，讓創新貫穿一切工作。保持旺盛的創造力和好奇心，積極探索新的業務和商業模式，敢於在沒有前人先例的困難條件下，解放思想、敢為天下先、勇於開拓、勇於創新。



合規守約

金風科技要確保公司陽光透明、合規合法的安全運營，遵守企業所在地的法律法規，尊重當地風俗文化，自覺融入當地環境。堅持合規守約意識，恪守企業底線，嚴格踐行公司規則。嚴格履約，說到做到，信守承諾。



健康長久

健康是金風科技可持續發展的重要保障。只有健康狀態的組織和員工才能帶來企業的長期可持續發展。

金風戰略意圖

創新引領

是金風發展的內核，以科技創新為核心，不斷推動公司技術、產品、市場、商業模式及生態創新突破，尋求業務增長，引領行業持續前行，讓工業文明源遠流長。

效率驅動

是金風變革的主線，以客戶價值為導向，從組織效率、運營效率、員工成長效率提升三方面驅動公司業務及管理高速執行。

高質量增長

是金風可持續發展的目標，以追求經營質量、人才質量、產品質量、現金流健康和盈利為核心，推動公司逐步實現全球化。

主要獎項與榮譽

獎項與榮譽	頒獎機構
2023年度國家科學技術進步獎	國家科學技術獎勵工作辦公室
全國五一勞動獎	中華全國總工會
2023年度能源行業十大科技創新成果	國家能源局
國家知識產權局專利產業化「十大典型案例」	國家知識產權局
《財富》中國500強、《財富》中國科技50強	財富FORTUNE
2024年度最佳上市公司	新財富
新能源工業領域「最佳合作夥伴」稱號	法國ENGIE集團
2024幸福企業百強、卓越雇主30強	《經濟觀察報》、北京外企人力資源服務有限公司（FESCO）
2024普惠金融典型案例	南方財經全媒體集團21世紀金融研究院、中國中小商業企業協會
新經濟企業TOP500	中國企業評價協會
入選「工業互聯網+大模型試點示範」名單	工業和信息化部
新型實體企業TOP100榜單	中國企業評價協會



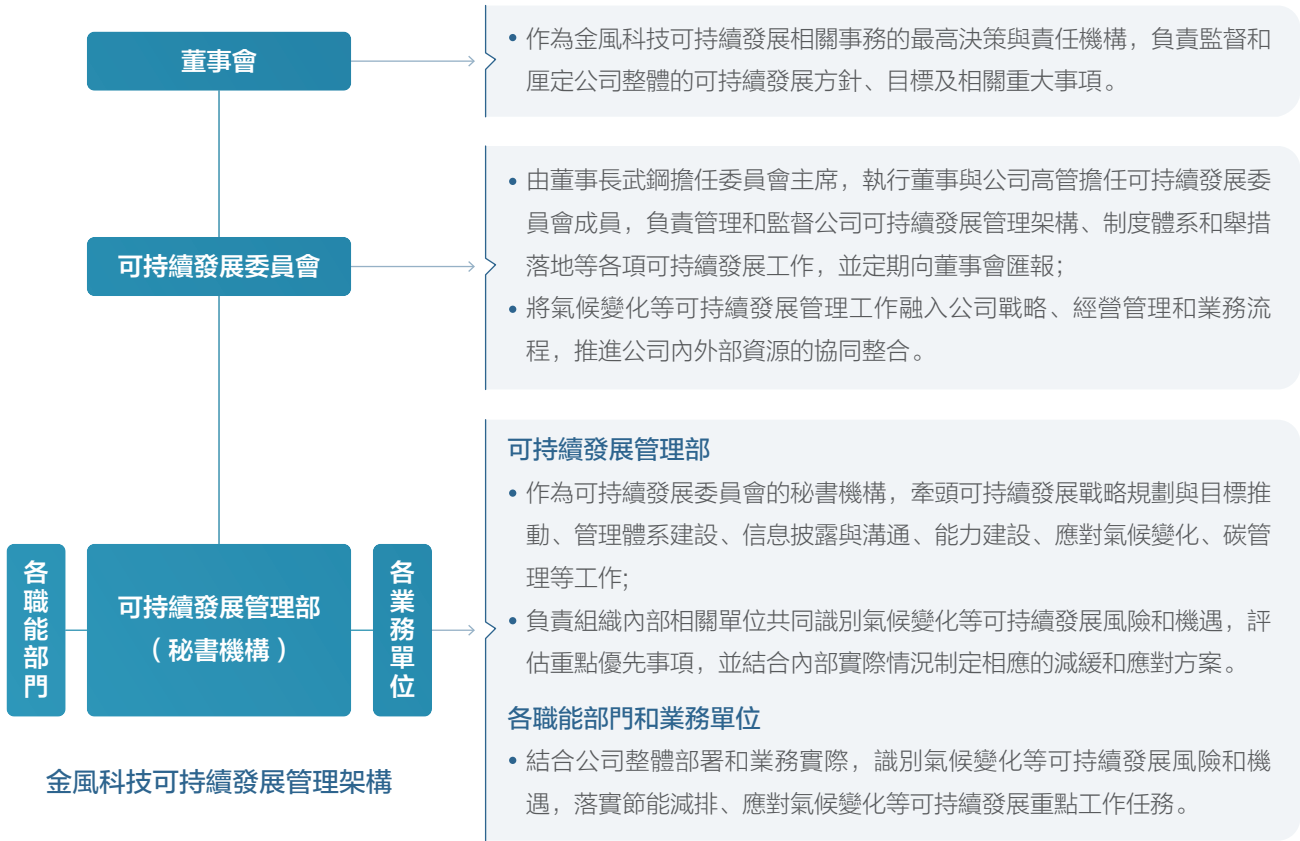
02

可持續發展管理

金風科技將可持續發展理念貫穿到戰略文化和運營管理流程中，制定可持續發展戰略規劃，建立相應的組織架構和管理體系，持續開展能力建設活動，積極回應利益相關方期待，逐步建立具有公司特色的可持續發展工作管理模式。

可持續發展 管理架構

金風科技持續完善可持續發展的組織體系，搭建了自上而下且清晰明確的可持續發展治理架構與管理機制。公司依照此架構合理配置資源，全面識別風險及機遇，制定目標並跟進其達成情況，為金風科技可持續發展工作的落實提供組織保障。2024年，公司董事會聽取2023年度可持續發展工作總結及2024年度可持續發展工作計劃，確定工作重點和方向，可持續發展管理部定期向可持續發展委員會匯報2024年重點工作進展。



可持續發展 體系建立

為進一步提升公司可持續發展管理水平和績效表現，公司按照《社會責任管理體系 要求及使用指南》（GB/T 39604-2020）開展體系建設，已完成覆蓋全集團的社會責任管理體系導入工作，建立相應的組織架構，梳理社會責任議題和利益相關方，識別社會責任風險和機遇，確定年度目標和指標，提升全員履責的意識和能力，推進社會責任體系與日常經營管理的深入融合。

2024年，公司獲得社會責任管理體系國家標準《社會責任管理體系 要求及使用指南》（GB/T 39604-2020）認證證書，成為風電行業第一家獲得此認證證書的企業。

可持續發展 戰略規劃

金風科技制定可持續發展戰略規劃，識別可持續發展重要議題，聚焦「誠信合規經營、綠色環保運營、可持續產業鏈、公平健康工作環境、和諧社區關係」五大領域，制定可持續發展目標和行動方案。



金風科技可持續發展戰略屋

公司在可持續發展戰略規劃五大領域下，明確重點優先事項，並分解形成可持續發展項目和目標，逐步在內部推動落實。2024年，在公司董事會及可持續發展委員會的監督指導下，通過調配部署內外部資源，推進可持續發展項目，提升可持續發展管理水平。

2024年，公司可持續發展五大領域的目標均按計劃進行。公司嚴格遵守法律法規及運營管理需求，不斷完善合規及風險管理體系，全面開展風險評估及應對工作，明確公司舉報調查流程，組織開展合規與反舞弊宣貫，營造廉潔自律、依法合規的文化氛圍。公司加大節能技改投入，採取多項節能降耗措施，2024年單位MW溫室氣體排放量相比2020年大幅下降，在全球範圍內的生產及運營活動使用綠色電力占比61.8%，並維持運營層面（範圍1和範圍2）碳中和。公司持續開展供應商

社會責任審核，加強供應商使用綠電比例，風力發電機組主要零部件供應商（製造類）社會責任審核率維持100%，主要供應商生產金風產品綠電使用比例達78%。公司嚴格遵守業務運營所在地使用的勞動就業相關法律法規，尊重員工的基本權益，未出現歧視、強迫勞動、僱傭童工、販賣人口等情況，並重視員工健康管理及職業發展。公司重視與運營所在地社區建立良好的關係，截至2024年底，志願者投入小時數累計達47,346小時。

可持續發展工作領域		可持續發展目標	
	誠信合規經營 恪守「誠信合規、依法經營」的理念，不斷完善公司治理及合規管理體系，落實風險管理工作，加強內部監督、檢查和制約機制，營造廉潔自律、依法合規的文化氛圍，保障公司健康發展。	- 持續完善公司治理及合規管理體系，提升公司治理水平 - 營造廉潔自律依法合規文化	
	綠色環保運營 全面識別及應對氣候變化風險與機遇，全方位開展節能降耗措施，加強能源和資源的有效利用，深化綠色運營，保護生態環境，為企業永續發展保駕護航，努力成為全球應對氣候變化先鋒企業。		
	可持續產業鏈 將可持續發展的理念融入產業鏈的每一個環節，影響和帶動上下游企業履行社會責任，防範供應鏈環境和社會風險，加強產業鏈可持續發展協同合作，引領行業可持續轉型升級。		
	公平健康工作環境 嚴格遵守相關法律法規及國際公約，規範僱傭和員工權益管理，打造無歧視、無童工、無強迫勞動的工作環境；重視多元性、平等性、包容性，關注員工發展，關愛員工生活，提高員工凝聚力和滿意度。	- 在內部塑造多元、平等、包容的工作環境 2023年起，健康管理工作覆蓋公司全體員工	
	和諧社區關係 尊重和維護社區等相關方的合法權益，以可持續的方式管理和保護業務所在地的自然和社會資源，借助業務優勢和資源盡可能地改善周邊社區居民生活，實現互利互惠，協同發展，共同構建公平和諧的發展環境。		

可持續發展
能力建設

金風科技積極傳播可持續發展相關內容，通過建設內部宣傳專欄、組織培訓活動等方式，普及可持續發展的知識。2024年4月，公司開設ESG快報內部公眾號，年度面向全員推送52期ESG快訊，包括最新生效的環境、健康、安全、可持續（EHSS）相關法律法規及標準，碳足跡標準核算、中國碳市場政策、歐盟綠色新政等碳管理知識，全面幫助員工加深對可持續發展的理解和認識。

同時，公司全年開展多種形式的培訓活動，提升可持續發展專業能力，包括面向全員開展ESG專項培訓，講解ESG起源與發展歷程；面向管理層開展可持續發展管理培訓，分享企業高質量發展下的可持續發展管理策略；面向人力相關人員開展SA8000企業責任標準專項培訓。2024年，社會責任培訓作為新員工入職培訓必修課，培訓覆蓋率維持100%。

公司綜合考慮宏觀政策、行業特徵以及內外部利益相關方的期望，參考交易所相關指引、國內外可持續發展相關標準、指南和倡議，結合金風科技的業務特點與可持續發展戰略方向，進行了重要性議題的識別、評估和篩選工作。經利益相關方調研評估，公司共識別出22項影響公司及利益相關方的可持續發展重要議題，並根據議題評價結果構建實質性議題矩陣。

金風科技 重要性議題矩陣



利益相關方
溝通

金風科技的社會責任和可持續發展工作離不開利益相關方的理解、認同和支持。公司每年就自身的可持續發展工作與利益相關方持續開展溝通，通過發佈可持續發展報告、接受外部機構訪談調研、參與可持續發展會議和論壇等方式，傳遞和溝通公司可持續發展的信息，同時獲取利益相關方對公司的期望和建議，不斷優化和改進可持續發展工作水平。

利益相關方	主要關注或期望		回應方式	
 股东及债权人	· 提高可持續盈利能力	· 回報股東	· 創新盈利模式	· 及時準確披露信息
	· 規範公司治理	· 提高償債能力	· 提升業務管理水平	· 組織召開股東大會
	· 披露經營信息		· 加強債務風險管理	· 通過利潤分配回報股東
			· 優化合規管理體系	
 客戶	· 誠信履約	· 優質服務	· 嚴格執行合同	· 提供優質服務
	· 高質量的產品	· 及時回應訴求	· 保障產品質量	· 完善投訴流程
			· 推動技術創新	· 客戶隱私保護
 員工	· 保護合法權益	· 健康安全防護	· 平等規範僱傭	· 提供多元化福利
	· 保障薪酬福利	· 提供發展平臺	· 完善人才發展通道	· 提供健康安全工作環境
			· 提供有競爭力的薪酬	· 按时足额发放工资，缴纳社保
 供應商及合作夥伴	· 陽光採購	· 合作共贏	· 公開公平採購	· 開展供應商培訓
	· 誠信履約		· 及時支付貨款	· 支持供應商發展
 社區	· 保護當地環境	· 公益慈善	· 開展節能減排	· 支持社區發展
	· 支持社區發展		· 保護生態環境	· 開展公益活動
 政府	· 遵紀守法	· 依法納稅	· 遵守法律法規	· 提供就業崗位
	· 帶動地方發展		· 依法納稅	· 帶動相關產業發展
 金融機構、研發機構、學校及媒體	· 共同發展	· 信息公開	· 組織參觀、見面會	· 開展戰略、產學研合作
			· 參與外部會議、論壇	

可持續發展 評級與認可

2024年，金風科技的可持續發展方面的實踐與成果得到了國內外組織、媒體與評級機構的廣泛認可，贏得了多項榮譽獎項和良好的評級結果。

可持續發展相關評級

評級機構	評級結果
MSCI	BBB
EcoVadis	銀牌
CDP	C
Sustainalytics	26.3
FTSE Russell ESG	3.0
商道融綠	A-
盟浪ESG評級	AA

可持續發展榮譽

獎項與認可	頒獎單位
第二十屆新財富最佳ESG信披、最佳ESG實踐	新財富
「2024綠光ESG TOP100」、「卓越價值貢獻 TOP10」、「典範治理貢獻 TOP10」	中國能源報
入選《中國上市公司ESG最佳實踐案例（2024年）》	中國上市公司協會
2024優秀企業可持續發展報告領袖型企業獎	金蜜蜂
《低碳品牌100佳》案例	中國國際服務貿易交易會

可持續發展 行業參與

金風科技認識到實現可持續發展需要各方共同合作。因此，積極參與國內外組織及倡議，致力於推動價值鏈共同應對可持續發展挑戰，助力行業乃至整個社會可持續發展。

聯合國全球契約組織（UNGC）	公司於2021年4月加入聯合國全球契約組織（UNGC），承諾遵守包括人權、勞工、環境和反腐敗在內的聯合國全球契約的十項原則，持續推動公司可持續發展戰略、文化和運營與其緊密融合，用實際行動支持和踐行可持續發展全球承諾。
RE100倡議	RE100作為一項具有全球影響力與號召力的綠色倡議，由知名國際機構氣候組織（Climate Group）發起，彙集超400傢俱有卓越領導力的全球化企業。金風科技於2023年宣佈正式加入RE100倡議，以應對全球氣候危機和推進中國能源革命。
全球可持續能源聯盟	金風科技與全球17傢俱有影響力的電力公司、風電和太陽能產業的主要製造商、行業協會和創新合作夥伴共同成立全球可持續能源聯盟，以合作和創新為重點，採取更加具有戰略和雄心的可持續發展行動，引領和帶動全球可再生能源行業的可持續發展。
中國 ESG 領導者組織	金風科技於2019年正式加入中國ESG領導者組織，致力於與其他優秀ESG商業領袖組織共同推廣和踐行可持續發展、責任投資與ESG價值理念，提升企業整體ESG管理水平，領導行業ESG行動最佳實踐，在國際市場建立中國企業ESG領導者的競爭優勢。
「創新使命」和「綠色電力未來」倡議	金風科技於2021年加入「創新使命」和「綠色電力未來」倡議，承諾將持續推動風力發電高新技術研究與工程化推廣，為實現全球不同地理和氣候條件地區 100% 使用可再生能源做出中國貢獻。

03

產品服務與研發創新

金風科技深度聚焦風力發電機組生產、研發與銷售、風電場投資與開發、風電服務、水務業務及其他業務，助力經濟、社會、環境的可持續發展。

可持續產品

產品研發創新

金風科技在研發技術方面持續投入，攜手全球夥伴進行可持續創新，北京研發總部、新疆白鳥湖創新中心及佈局全球的6大研發基地構建起驅動前沿技術發展的核心動力。

公司發佈《集團技術創新管理制度》《集團知識產權激勵實施細則》《集團技術標準獎勵實施細則》等多項創新激勵制度，不斷加大研發投入，建立科技人才發現、培養和激勵機制，培育和增強自主創新能力。

2024年



28.03 億元

研發投入金額

4.94 %

占全年營業收入

3,213 名

研發人員

28.88 %

占員工總數

公司制定並實施《集團知識產權管理制度》《集團知識產權風險管理辦法》《集團供應商知識產權管理辦法》等十多項制度規範，對公司產品的各細分技術領域進行保護；同時，主動通過專利檢索、侵權風險分析識別潛在的知識產權侵權風險，並採取相應的措施進行風險防範和控制，避免侵犯他人知識產權。截至2024年底，公司擁有國內專利申請6,173項，其中發明專利3,740項；累計擁有國內授權專利共4,541項，其中發明專利2,279項；累計擁有海外專利申請1,345項，海外授權專利811項。

金風科技積極響應國家「十四五」戰略規劃及「雙碳」目標，回應市場及客戶需求，不斷推出新產品、新技術，帶動風電行業走可持續發展之路。2024年，公司發佈多款高品質、高性能陸上、海上風電產品。陸上高性能旗艦機型GWH204 Ultra系列產品，葉輪直徑204米，單機容量覆蓋4-10MW，可實現高極限風速、高海拔、沙戈荒、鄉村風電等陸上重點場景的全適配；深遠海旗艦產品GWH300-20(25)MW葉輪直徑300米，功率覆蓋20-25MW，可從容應對60m/s 以上的超強颱風挑戰，在50-70米水深下實現較好的投資收益。

此外，由金風科技自主開發完成的全球最長GW147型風電葉片順利完成了靜載測試，標誌著我國風電葉片的設計、製造工藝、檢測認證水平實現了新突破；國內首個構網型2.0風機批量項目投運發電，對運用構網型技術解決弱電網環境下的新能源接入問題具有積極的示範作用，並提升以新能源為主體的電力系統性能。



產品質量與安全



環境友好型風機

金風科技始終踐行質量第一的戰略文化，提升全過程質量管制水平，保障產品的本質安全，落實以客戶為中心的價值導向。2024年，公司ISO 9001質量管理體系認證在主營業務的基礎上覆蓋混塔、儲能及能碳業務。

為提升全過程質量管理水平，公司發佈《金風科技質量法》風電篇，規範公司風力發電機組銷售、產品規劃、設計開發、採購、製造、交付、吊安裝、運維、服務及支持等全過程的質量管理流程，加強全員質量意識和能力。公司在質量事故預防方面，2024年開展現場排查近4萬次，提前識別質量隱患，規避重大質量事件發生；在質量責任落地方面，對開展質量工作中盡職履責的優秀人員或團隊，按照《集團獎懲管理制度》給予獎勵；對於未履行質量責任和義務的責任人和責任單位，除按照《金風科技質量法》風電篇處罰外，視質量問題情節輕重，根據《集團獎懲管理制度》《集團質量管理制度》進行懲處。在安全事件/事故的處理方面，要求做到「四不放過」，即問題原因不清不放過、問題責任者及有關人員沒有受到教育不放過、防範措施未制定落實不放過、對主要責任人沒有處罰不放過。

在風機研發設計之初，公司充分考慮健康、安全等要素，將安全理念貫徹到設計流程中。公司識別在機組內可能存在的各種風險，從源頭設計上落實防護措施，包括防滑設計、防跌落設計、防磕碰設計、緊急逃生設計等。公司在產品使用說明書中向客戶傳遞安全信息，明確產品的安全系統，包括控制器軟件保護、獨立於控制器的安全鏈等功能介紹。2024年，已售或已運送產品中無因安全理由而回收的產品。

公司規範客戶反饋及投訴處理程序，發佈並執行《客戶反饋及投訴問題處理辦法》，建立客戶投訴風險預警機制，依託客戶反饋及投訴管理小組及快速響應團隊，確保顧客反饋及投訴得到及時、有效的處理。實行首要問題負責制和跨部門聯動機制，對重點問題成立專項解決小組，實現問題快速響應；同時對投訴問題處理過程進行匯總分析，追溯公司產品鏈條上的問題，進行改善優化，確保投訴問題閉環管理。全年收到客戶投訴1起，客戶投訴處理率為100%。公司注重客戶體驗，針對項目前期與招投標、工程建設、質保期運維等關鍵環節開展滿意度調研，並定期以網絡問卷形式調研客戶對產品質量、交付及服務等方面的整體滿意情況。2024年，客戶滿意度調研結果為97分，較去年分數有所提升。

公司將低碳環保理念貫穿風機產品全生命週期中，通過技術創新、優化工藝流程等方式打造環境友好型風機。公司持續開展風機的生命週期評估（LCA），分析風機在全生命週期的環境影響因素，識別不同階段改善風機環保性能的機會，挖掘降低碳排放的潛力和機會，逐步減少碳足跡。

截止2024年底，公司持續開展12款風電機組的生命週期評價，並獲得由ICMQ（義大利質量標準研究所）頒發的EPD Italy體系下的環境產品聲明（Environmental Product Declaration, EPD）認證證書。數據顯示，金風科技當前可售機組全生命週期每度電碳排放最低僅3.52g，不到傳統火電的1%，充分證明了金風科技機組產品的低碳性。

風機類別	二氧化碳當量度電排放
金風科技GW155-4.5MW風機	7.25g ¹
金風科技GW136-4.2MW風機	8.04g ¹
金風科技GW165-5.2MW風機	6.23g ¹
金風科技GW165-5.6MW風機	5.95g ¹
金風科技GW165-6.0MW風機	5.71g ¹
金風科技GWH182-5.3MW風機	4.41g ²
金風科技GWH182-6.2MW風機	4.05g ²
金風科技GWH182-7.2MW風機	3.82g ²
金風科技GWH182-7.5MW風機	3.72g ²
金風科技GWH170-7.2MW風機	3.77g ²
金風科技GWH175-7.8MW風機	3.64g ²
金風科技GWH182-8.0MW風機	3.52g ²

公司還持續關注和識別風機對環境的影響，通過採用鳥類保護、降噪、轉速和扇區管控等裝置，避免或減少對周圍社區環境的影響，對風機進行定制化塗裝，推出彩繪風機，與當地人文與自然環境融為一體，持續提升風機的環境屬性。

鳥類和蝙蝠：

公司綜合運用視頻分析、熱成像、聲音、雷達探測等多種技術探測鳥類活動，利用超聲波技術、大功率數字語音技術、強閃光、激光驅鳥技術以及衝擊波爆鳴驅鳥技術，驅趕即將飛入風機運行區域的鳥類；探索將輪轂、葉片採用紫外線反射塗裝的方式，以避免鳥類靠近風機；開發保護蝙蝠的控制策略，根據環境條件判斷蝙蝠的活動規律，同時增加風速變量判斷對風機進行控制，顯著降低蝙蝠死亡率。

噪聲：

對於有降噪要求的風電場，基於聲源模型和傳播模型進行預測，通過增加葉片尾緣等方式控制指定點位的聲壓等級，降低風機噪聲，增強風機的環境友好性能。

光影閃爍：

公司風電機組具備光影閃變運行模式，可根據葉輪長度、高度和旋轉頻率及環境光照強度計算陰影影響範圍，主動調整風機運行狀態，通過轉速控制和扇區管理控制光影閃變頻率。

生態景觀：

在風機點位選擇和佈局時，充分考慮周邊景觀特徵，主動與當地社區進行磋商，結合當地產業規劃佈局建設風電場，降低對周圍景觀的影響；對風機進行定制化塗裝，推出彩繪風機，使風機與人文及環境融為一體。

¹ 該機組度電碳排放數據為風機在20年生命周期內單位上網電量對應的碳排放。

² 該機組度電碳排放數據為風機在25年生命周期內單位上網電量對應的碳排放。

可持續風電場

風機部件運輸

公司將可持續發展理念貫穿於風電場建設運營全生命週期，不斷完善管理體系，減輕和避免風電場項目活動周邊環境和社區的不利影響。

公司在風電大部件運輸過程中堅持「以人為本、安全生產」的基本原則，嚴格遵守國家交通及運輸相關法律及條例，制定《物流服務商陸運安全手冊》，開展運輸全鏈條的安全管理工作，明確防控人身傷害事故的紅線條款，對運輸全鏈條的每個節點進行風險評估並制定對應的方案。

在運輸過程中，為減少對沿途社區及環境的影響，公司採取相關措施。



- ▶ 運輸前組織道路勘察，對村莊道路的架空線纜、障礙物、道路問題提前處理和整改，對觸碰生態紅線區域或敏感區域進行避讓；
- ▶ 與沿途社區進行充分的協調和溝通，禁止夜間通行，在不擾民、不影響村莊正常生活的情況下有序通行；
- ▶ 對於大型風機部件採用專業的運輸設備和技術，保障運輸過程的安全及穩定性，並通過調整葉片高度和角度來避免與沿途障礙物發生碰撞，減少噪音和震動；
- ▶ 運輸過程中配備押運車和押運員，落實臨時交通管制和指揮，並對超寬超限位置設置明顯的安全防護警示標誌，提醒周圍車輛和人員遠離運輸設備；
- ▶ 運輸結束後對運輸過程中可能造成的生態破壞及時進行恢復和補償。

公司重視綠色運輸，在同等條件下，優先考慮使用新能源載具的物流服務商承接運輸任務。其次，公司採取鐵路、公路、水路等多式聯運方式，不僅能提高運輸效率，還能減少因單一運輸方式而產生的環境污染，並利用最優運距演算法模型，有效減少運輸里程和時間，進而降低能源消耗和排放。

風電場建設

金風科技嚴格遵守《建設項目環境保護管理條例》《風電場工程建設用地和環境保護管理暫行辦法》《關於劃定並嚴守生態保護紅線的若干意見》等生態環境保護相關法律法規，制定並實施《陸上風電項目開發合規性文件管理辦法》《環境保護和水土保持管理制度》等管理制度，在風電項目開發、建設及運營過程中依法進行環境保護。

環境保護風險識別

依法辦理各項前期開發合規性手續，確保風電項目不涉及自然保護區、風景名勝區、飲用水水源保護區、生態保護紅線、基本農田、鳥類遷徙通道等禁用區域。

環境保護措施落實

依法編制水土保持方案、環境影響評價報告等，要求總包方在設計、建設過程中預留專項費用、嚴格實施環保要求舉措並委託監理單位監督，確保項目按照「同時設計、同時施工、同時投入使用」的「三同時」要求落實環境保護措施。

環境保護能力建設

結合環水保合規手續辦理、行政處罰等納入相關人員激勵考核範圍，以及組織專項合規培訓等方式，預防環保類風險發生。

環境保護成果驗收

工程完工後進行水土保持等環境保護驗收、編制驗收報告並完成公示。

智慧運維

金風科技具有全國範圍內的服務屬地化資源網絡佈局，能快速響應和滿足客戶需求，快速動各地資源解決問題，保持風電設備持續穩定運行。

2024年，公司完成新能源無人化場站解決方案開發和上市，並在多個區域公司獲得市場化商用。該數字化方案通過人工巡檢智能化替代、告警處理提效和智能任務排程等措施幫助客戶提高運維效率，減少場站人員配置，對提升風電場運營管理水平、減少和避免風電場運營管理中對客戶和社會、環境產生不利影響具有重要意義。具體為：

自動化巡檢

能夠自動採集設備的運行數據和狀態信息，並進行自動分析和評估，從而及時發現異常情況並進行告警，以此減少了人工巡檢的工作量，提高了巡檢的準確性和效率。

告警處理提效

基於統一告警等級、告警分類，能夠低成本整合來自不同系統、不同設備、不同應用的告警信息，提供全面一站式告警管理；能夠根據場景可設置多種屏蔽規則，自動過濾重複、無效或低優先順序的告警；提供告警快速檢索、確認、清除、準確性反饋、業務聯動處理等功能。

智能任務排程

基於人工智能技術，深入分析歷史數據，綜合考慮開展運維作業的時間範圍、電價的起伏變化，自動為多個風電場的故障處理、檢修、巡檢、技改、預警處理等現場任務制定合理的計劃安排，提高運維工作效率。

智慧水務

金風科技深耕水務環保產業鏈，專注水務資產投資開發、建設運營及技術創新。公司水務業務覆蓋市政供水、市政污水處理、工業污水處理、中水回用等項目，為超過1,000萬人提供清潔用水。截至2024年底，金風科技持有63家水務項目公司，運營規模共計253.45萬噸/日。

公司建立數字化智慧水務平臺，集感知檢測、精細監管、數字管控、客觀評價、智慧決策為一體，通過對所轄水廠實時數據、化驗分析、運行狀況的智能分析，以更加精細、暫態的方式管理水廠，實現水廠高效運行，顯著提升水務處理質量。2024年，公司增添藥劑線上驗收、設備二維碼巡檢等管理功能，有效保障水廠出水穩定達標。



智慧儲能 及智慧能碳服務

金風科技作為佈局零碳未來的創新者，以智慧儲能產品和智慧能碳服務為基礎，運用人工智能和數字物聯技術，為產品賦予更安全、更可靠、更經濟的屬性，為使用者提供多元化的解決方案。

在智慧儲能方面，公司基於全產品鏈高度自主化產品，包括電芯、模組、電池系統、雙向逆變器（PCS）、電池管理系統（BMS）、雲平臺等，提供電站運維服務、電網輔助服務、電力交易服務的「三電服務」；通過系統集成技術、智能化製造及智能化運維技術，提升儲能生產運營效率；基於領先的儲能構網技術提

供調峰、調頻、黑啟動等電網輔助服務，實現穩壓、穩頻、穩網；基於電力交易系統及實戰經驗，提供智能化的電力調度和能源交易解決方案，實現清潔電力的靈活供應和智能分配，使電網運行更加高效穩定，使客戶項目收益率大幅提升。

在智慧能碳服務方面，公司在「源、網、荷、儲、充、智」各能源環節開創新型管理模式，從供能側、用能側、交易側三個方面實現園區全面降碳，通過金風綠洲零碳平臺包含的碳帳戶系統、微網調度系統、能源管理系統、智慧園區系統等軟件的智慧驅動，將清潔能源與數字化技術深度融合，構建面向新型電力系統的零碳智慧園區全棧解決方案。截至2024年底，已推動超500個零碳項目，場景覆蓋港航物流、鋼鐵冶煉、石油石化、建材水泥、數據中心、醫藥、水務、養殖、商業地產等行業。





04

誠信合規經營

金風科技堅持誠信合規經營，穩步提升治理水平，為股東及社會創造價值。

公司治理

金風科技嚴格遵守《公司法》《證券法》《上市公司治理準則》《深圳證券交易所股票上市規則》《香港聯合交易所證券上市規則》等法律法規和相關規範性文件要求，形成股東大會、董事會、監事會、經營層「三會一層」的運行機制。公司董事會下設審計委員會、提名委員會、薪酬與考核委員會和戰略決策委員會，各專門委員會各司其職，確保企業長期穩健發展。

公司嚴格按照《上市公司股東大會規則》《公司章程》及公司《股東大會議事規則》的規定和要求，召集和召開股東大會，聘請律師、點票監察員對投票結果進行現場見證，對全部議案的中小投資者表決單獨計票，並將中小投資者表決結果、A股股東、H股股東表決結果分別對外披露，平等對待全體股東，並確保股東能夠充分行使其權利。

董事會充分發揮董事的專業能力和經驗，對所有議案進行充分討論及溝通，提示管理層在公司經營及投資等活動中潛在的風險和發展機會，並提出合理化建議。公司董事會由9名董事組成，包括2名女性，董事會成員除性別多元化外，在年齡、文化、教育背景、專業經驗、技能、知識方面均實現多元化。

監事會依法檢查公司財務狀況，對公司內部控制、風險控制、信息披露、重大事項審議等事項進行監督，負責對董事以及高級管理人員進行監督，防止其濫用職權，侵犯股東、公司及員工的合法權益。

2024年，公司召開股東大會5次，審議25項議案；召開董事會11次，審議年度報告、利潤分配方案等52項議案；召開6次監事會，8次審計委員會會議，6次薪酬與考核委員會會議，2次獨立董事專門會議。

更多公司治理詳細信息請參閱金風科技股份有限公司 2024 年年度報告（A 股：002202）公司治理部分或（H 股：02208）企業管治報告部分。

風險合規管理

金風科技始終堅持誠信合規、依法經營的理念，建立並不斷完善公司風險合規管理體系，全方面開展風險識別、分析與評價，規範各項生產經營管理活動，對違規事項嚴格進行調查處理。公司發佈《集團風險合規管理制度》明確風險合規管理的基本原則、組織與職責、運行機制、考核評價、監督問責等基本風險合規管理內容；發佈《集團違規經營責任追究實施辦法》明確規定責任追究的原則、範圍、損失認定、責任認定處理的程序；發佈《集團審計問題整改流程》規定了審計問題整改的職責、要求等內容，推進審計問題整改閉環，促進公司內控機制不斷健全，避免同類問題重複發生。

公司定期組織開展多種合規風險培訓及宣貫，提升全員風險合規能力。公司定期識別關鍵人群和敏感崗位，開發幹部合規課件，對工程、投資、資金、資產等多類敏感崗位設置專項課程，並將風險合規與培訓納入新員工入職培訓必修內容；建立公司內部公眾號「合規經營」，並通過OA、金風報等多種形式進行風險合規宣傳，要求員工簽訂合規承諾書，全面強化風險合規意識。



投資者權益

信息披露

公司堅持「真實、準確、完整、公平、及時」和「從嚴披露、兩地一致」的原則，嚴格遵守深圳、香港兩地上市規則，制定《信息披露管理制度》及《重大信息報送管理及責任追究制度》等管理制度，對重要事項的報送、決策及披露流程進行規範並不斷完善。2024年，根據外部監管機構最新發佈的法律法規，修訂了《公司章程》《股東大會議事規則》《上市合規管理手冊》等文件，不斷完善公司各項經營活動和重大事項的審議程序及信息披露要求，持續優化信息披露體系，確保公司披露工作合規、高效開展。

2024年，公司共發佈定期報告4份，發佈A股臨時公告92個，H股公告177個，其中中英文公告81個。公司在深圳證券交易所年度信息披露考核中，連續8年獲得A類評級。



投資者關係

金風科技針對差異化的投資者需求，建立和完善全方位、多渠道的投資者溝通平臺，開展靈活多樣的投資者溝通交流活動。2024年，公司全年舉辦4次全球中英文業績發佈會，全面解讀公司經營成果與業務拓展情況；動態開展業績路演、分析師會議、線下投資者調研、反路演等活動，不斷加強與機構投資者之間的良好互動與深入溝通；定期更新官網、及時接聽投資熱線、保持互動易平臺100%回覆率，以高質量的投資者服務充分保障中小股東的權益。

伴隨著對ESG的溝通日益活躍，公司組織ESG主題溝通交流，回應股東與潛在投資者關切的ESG議題，參與ESG行業活動，提升與國際投資者、專業機構以及行業組織的互動頻率。此外，公司積極發展新媒體平臺，實時向投資者傳遞政策、行業以及公司業務最新進展，進一步提高公司對外溝通的透明度。2024年，公司累計接待投資者超過1,600人次。憑藉公開透明、合規高效的投資者管理工作，公司在資本市場獲得廣泛認可。

投資者收益

公司關注投資者長期、持續的收益和回報，通過穩健經營和科學管理，不斷提升盈利能力，以良好的經營業績回報投資者；連續多年採取積極、穩定的現金分紅政策，讓廣大投資者充分享受公司的發展成果和持續回報。2024年，歸屬上市公司股東的淨利潤18.60億元，基本每股收益0.42元。



商業道德

反腐敗

2024年



13場

反舞弊培訓

3場

參觀北京反腐倡廉警示教育基地

超過2,000人

接受警示教育

董事會下設的審計委員會領導審計監察部開展反腐敗工作，定期聽取審計監察部工作匯報並提供專業指導。審計監察部落實反腐敗管理，設立反腐敗行為標準、道德標準等，優化反腐敗相關的監督、檢查和制約機制，持續完善反腐敗防控體系，營造「不敢腐、不能腐、不想腐」的文化氛圍，防範腐敗事件的發生。2024年，公司提出並已審結的貪污訴訟案件的數目為0。

公司制定《集團反舞弊管理制度》《金風職業道德及行為規範》等制度文件，明確舞弊、腐敗的概念及形式，工作管理架構及職責，以及明令禁止的違規行為，案件的舉報、調查程序和補救措施等內容。公司根據不同業務單位的業務特點、重要性、風險程度，制定相應的審計策略，分別為一年一審、兩年一審或者三年一審，審計中會重點關注商業道德方面的內容，如果發現違反商業道德的問題線索，監察會介入調查。

公司鼓勵全體員工和其他知情人對違反廉潔自律規定的行為進行舉報，在公司官方網站、辦公區等地點公示投訴舉報電話、電子郵箱，設立舉報信箱，方便利益相關方反映、舉報實際或疑似腐敗行為。2024年，公司制定並發佈《集團舉報調查流程》，安排專人負責並及時記錄受理；如有舉報、投訴事件發生，會快速將事項已受理的信息告知舉報人和所有收到舉報信息的人員，協同相關部門和外部專家開展調查，並主動向當事人、舉報人反饋調查進展；調查團隊匯總調查結果，依法依規開展後續處罰，實施補救措施。公司對舉報人保護有明確的規定，相關當事人均有義務保證舉報人的信息安全，對出現違規洩露舉報人信息、打擊報復舉報人的情況將嚴肅處理。

2024年，公司開展多樣且廣泛的專題培訓活動，全年組織反舞弊培訓13場、參觀北京反腐倡廉警示教育基地3場，超過2,000人接受警示教育；組織全員開展「利益關係申報」工作，回避潛在利益衝突；組織全員開展「2024年度反舞弊及道德行為規範問答」學習及填報，營造風清氣正、公正廉潔的公司經營環境。

金風科技反腐敗

舉報電話：+86（0）10-67511888-1127

電子郵箱：audit@goldwind.com.cn

通信地址：北京市北京經濟技術開發區博興一路 8 號金風科技股份有限公司審計監察部 100176

反洗錢

金風科技依據國家相關法律法規以及監管要求，結合自身業務特點，建立了全面的反洗錢制度體系，制定《反洗錢和反恐怖融資管理辦法》《客戶身份識別和客戶身份數據及交易記錄保存管理辦法》及《大額交易和可疑交易報告管理辦法》，涵蓋客戶身份識別、客戶身份數據和交易記錄保存、大額交易和可疑交易報告等核心環節，確保反洗錢工作流程化、規範化開展，從制度層面築牢反洗錢的堅固防線。

公平競爭

在業務開展過程中，公司嚴格落實客戶身份識別要求，準確識別客戶的風險等級，通過可疑交易監測系統，結合人工分析判斷，對各類交易活動進行監測，以實現「事前准入、事中管控、事後監測」的閉環管理。報告期內，公司未發生洗錢相關訴訟案件，未發生洗錢案件或重大違規行為。

金風科技支援公平和自由的市場競爭順序，嚴格遵守《中華人民共和國刑法》《中華人民共和國反不正當競爭法》《中華人民共和國反壟斷法》等法律法規，建立《金風職業道德及行為規範》，規定公平競爭和反對壟斷條款，要求所有的金風員工、業務夥伴、客戶等利益相關方在競爭關係中遵守相關法律法規；承諾對客戶和商業夥伴的機密信息給予與公司信息同等程度的保護。2024年，公司攜手11家友商簽署《中國風電行業維護市場公平競爭環境自律公約》，旨在維護市場公平競爭環境。

信息安全與隱私保護

2024年



0起

信息洩露、信息安全漏洞、數據安全事件

金風科技嚴格遵守《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》等法律法規，制定《集團信息安全事件與應急響應管理制度》，規範公司信息安全事件的分類分級、管理原則、預防與預警機制、事件的響應與處置程序、應急演練等信息安全管理流程；制定《集團信息安全事件應急處置實施規範》，明確應急演練的方案制定、實施操作、評估總結流程，以及不同風險場景的應急預案處置流程，提升針對信息安全事件的應急處置能力。同時，公司加強信息安全能力建設，在職員工需定期（一般為每年1次）參加信息安全培訓，簽訂信息安全承諾書，且將信息安全專項培訓納入新員工入職必修課程。公司落實信息安全管理體系，於2019年首次通過信息安全管理體系ISO 27001認證，於2024年完成ISO 27001（2022版）升級版認證。

公司注重數據安全管理，發佈《集團數據管理總則》，明確了數據管理基本原則，包括數據的架構、產生、質量、應用、安全及隱私等，確保數據治理環境的有效構建。針對客戶等第三方的隱私保護，遵循數據全生命週期管理、數據跨境合規、第三方數據安全等多項管理要求，通過全生命週期安全管理、漏洞掃描、滲透測試、防洩漏工具、加密工具等措施保障第三方的數據安全性。同時，定期識別數據資產並進行風險評估，及時發現數據洩露風險並進行整改優化。

2024年，經專業的內外部審計，合規性檢查等，未發現信息安全、數據及個人隱私洩露事件。



05

綠色環保運營

金風科技深耕清潔能源二十餘載，將綠色環保融入公司生產和運營，為應對氣候變化貢獻風電力量，助力碳達峰、碳中和目標的實現；同時加強自身環境管理建設，積極運用科技創新、綠色低碳技術、數字化技術，實現綠色低碳可持續發展。

應對氣候變化

氣候變化是當今人類社會面臨的重大挑戰之一。在氣候危機面前，加速綠色低碳行動與合作，採取積極措施應對氣候變化已成為全球共識。

風電作為技術成熟、低碳環保、度電成本低的可再生能源，在緩解氣候變化方面發揮著重要作用。作為全球領先的風機製造商和風電整體解決方案的提供商，金風科技以緩解氣候變化為己任，在全球大力推廣風力發電產品和服務，助力全社會低碳轉型和綠色發展。截至2024年底，公司全球累計裝機超1.35億千瓦，年發電量約2,871.45億度，每年可減少溫室氣體排放約2.38億噸二氧化碳當量³，再造森林1.3億立方米。

風險和機遇識別與應對

金風科技積極踐行可持續發展理念，並將應對氣候變化作為重要議題納入公司「十四五」戰略規劃。公司高度重視氣候風險，包括氣候條件變化與極端天氣事件帶來的物理風險，以及國家雙碳目標、氣候變化和能源轉型相關政策帶來的轉型風險。我們也充分認識到氣候變化在帶來風險的同時，亦為公司提供了新的業務增長機遇。

公司從物理風險和轉型風險兩個維度出發，對氣候變化可能對公司業務產生的影響進行了識別和分析，並通過有效措施適應並減緩氣候變化對公司業務運營和可持續發展帶來的影響。

風險及機遇類型	潛在影響	應對措施
物理风险		
● 由寒潮、沙塵暴、強冷空氣等天氣過程引發持續性災害大風 ● 由強對流（雷暴、颱風、龍卷風）引發的短時大風和雷擊 ● 海上強熱帶風暴（颱風、颶風） ● 暴雨、暴雪 ● 極端高、低溫	● 極端天氣的頻率和強度增加會對公司生產經營產生影響，如工廠生產運行、風機設備運輸、風電場平穩運行等方面，增加公司運營成本；輕則引發風電設備故障，造成電力輸送效率降低，重則發生風機倒塔等事故威脅人員生命、財產安全。	● 公司在產品設計規劃環節已經將極端天氣等風險因素納入考慮，使用高階模型仿真方法，更精確地仿真機組抗颱風工況載荷、穩定性，並對如葉片、塔筒等各關鍵部件進行加強設計，使風機產品能適應颱風、雷暴等特殊環境。同時，充分考慮風電場場址環境條件、風向風速等因素，依據國家標準對每台機組現場風況條件進行安全性評估和適應性評估，包含結構安全性、載荷適應性、部件適應性等，確保風機能夠在極端天氣安全穩定運行； ● 公司開發氣象預測預警信息系統，構建基於綜合氣象災害信息、風機設備狀態、設備防災能力、歷史災害等信息的氣象預警分析模型，不間斷監控和預警各風電場情況，全週期提供氣象風險提示，提升風機防範災害天氣能力以保障設備及人員安全； ● 制定《突發事件總體應急預案》《防颱風、防汛、防強對流天氣專項應急預案/處置方案》《防雨雪冰凍專項應急預案》等應急預案和應急響應程序，組織應急演練，評價演練效果並進行針對性優化； ● 制定《危險作業安全管理辦法》，禁止在暴雨雪天氣等極端天氣下進行吊裝作業、高處作業、室外踏勘作業；制定《環境與職業健康安全事故隱患排查治理辦法》，開展室外惡劣氣候與環境隱患排查，落實排查及處置措施，預控安全事故隱患； ● 購買財產一切險與營業中斷險，對沖極端天氣事件可能對運營與資產價值造成的損失。
覆冰	● 積冰附著在風機葉片上，降低風機發電量和發電功率，嚴重時會造成葉片損傷； ● 風機甩冰加大現場人員安全風險。	● 制定《防雨雪冰凍專項應急預案》和應急響應程序； ● 自主研發氣象預測預警信息系統，為風電場提供冰凍等天氣預警，現場人員在冰凍天氣來臨前，提前準備、撤離危險區域； ● 通過如風機葉片塗層和加熱除冰等技術手段控制冬季葉片結冰。

³根據中國電力企業聯合會發布的《2024-2025年度全國電力供需形勢分析預測報告》顯示，2024年全國並網風電利用小時數為2,127小時。

風險及機遇類型	潛在影響	應對措施
轉型風險		
國際/國家氣候政策	●國際政府對氣候合規監管要求更加嚴格，受歐盟《淨零工業法案》、歐盟碳邊境調節機制（CBAM）影響等國際法規影響，公司未來產品出口將面臨合規成本增加； ●國內政府對風電物資循環利用、產品碳足跡管理、綠色供應鏈、產品設計等相關政策相繼出臺，增加了相關管理成本和技術成本。	●持續跟進國內外氣候政策要求和法律法規進展，保證生產經營活動滿足當地監管要求； ●制定可持續發展戰略，將ESG因素嵌入到整個投資生命週期中，設置節能降碳、風機回收、綠色供應鏈等重點目標，推動重點工作落地，降低合規風險。
客戶需求變化	●客戶對綠色生產經營、產品碳足跡、低碳鋼材使用等綠色環保相關要求日益增加，將增加公司在生產、運營、產品設計及採購的綠色投入。	●跟進客戶所在地的綠色產品法律法規進展，深化客戶溝通；在開展12款風機的生命週期評估的基礎上，持續提升產品EPD認證覆蓋率；基於風電主業優勢，加大低碳、低排放風機研發投入，並不斷加強人員碳足跡核算及相關能力建設。
轉型機遇		
新能源相關業務發展	●COP28承諾實現全球在2030年前將可再生電力容量增至三倍並將能源效率提高一倍的承諾；我國深入實施「雙碳」戰略，新型電力系統建設全面提速，風電在內的新能源產業發展前景廣闊。	●面向市場需求，穩步做好風電設備研發製造主業，提高風機的發電率和可靠性，提升智能化服務水平；堅持高質量發展，持續推進全球產業鏈佈局。
低碳產品市場需求	●海內外市場對產品低碳屬性的重視程度日益增加，提高EPD認證的產品覆蓋率可以幫助公司滿足客戶對低碳產品的需求。	●已開展12款風機的生命週期評估，持續提升產品EPD認證覆蓋率；分析風機在全生命週期的環境影響因素，識別不同階段改善風機環保性能的機會，挖掘降低碳排放的潛力和機會，逐步減少碳足跡。 詳情見可持續產品章節
智慧運營	●智慧運營體系在確保新能源設備健康、高效運轉的同時，通過提升設備平均無故障執行時間和採用數字化的資產運營管理模式，幫助公司實現生產經營活動的降本增效。	●已建立成熟的數字化平臺，功能覆蓋氣象災害預警、智慧運維、風匠平臺、功率預測運營管理等； ●形成佈局海內外的智慧服務網絡，以便及時提供現場運維、備件供應、部件維護技改優化等服務； ●成功落地行業首個無人化場站標杆項目。通過無人化場站平臺系統，實現運行與檢修人員區域中心化及站側無人值守。
循環經濟	●國家發改委發佈《國家發展改革委等部門關於促進退役風電、光伏設備循環利用的指導意見》，著力推動退役風電設備循環利用技術創新、模式創新； ●風機逐步進入退役期，探索低成本的批量回收技術在降低公司生產經營成本同時也可能創造新的業務機遇。	●已形成風機回收再利用體系，建立全國「收、轉、運」回收網絡、翻新設備銷售渠道和舊機回收再製造鏈條； ●持續加強包括風機葉片回收等風機資源回收技術研發；加強託盤等物流包裝物回收利用。 詳情見資源循環利用章節

碳減排與碳中和

金風科技持續推進碳管理工作，2024年在公司全面盤查碳排放數據的基礎上，已由專業第三方認證公司北京鑒衡認證中心⁴完成核查，近三年公司溫室氣體排放情況如下：

溫室氣體排放量（範圍1&範圍2 – 基於地域）⁵

指標	單位	2024年	2023年	2022年
範圍1	噸二氧化碳當量	17,334.13	20,006.67	18,746.01
範圍2	噸二氧化碳當量	181,439.68	197,323.47	184,983.71
總排放量	噸二氧化碳當量	198,773.81	217,330.14	203,729.72

溫室氣體排放量（範圍1&範圍2 – 基於市場）

指標	單位	2024年	2023年	2022年
範圍1	噸二氧化碳當量	17,334.13	20,006.67	18,746.01
範圍2 ⁶	噸二氧化碳當量	1,125.20	1,193.18	1,251.27
總排放量	噸二氧化碳當量	18,459.33	21,199.85	19,997.28
單位MW溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量 / MW	0.1594	0.1864	0.1896
單位水處理量溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量 / 萬噸	0.0073	0.0088	0.0152

公司持續優化碳排放數據收集與核算體系，加強人員能力建設。公司自主研發的「金風碳帳戶平臺」系統，可定期、高效、準確收集碳排放數據，實時瞭解公司碳排放動態變化和排放量分佈情況。金風碳帳戶於2024年11月獲得BV（Bureau-Veritas）認證簽發的《溫室氣體核算平臺方法學驗證聲明》：針對組織層級通用範圍1和範圍2的GHG（溫室氣體）排放進行量的方法學符合ISO 14064-1:2018和溫室氣體核算體系企業核算與報告標準的相關需求。

為響應國家雙碳目標，近年來，金風科技加大節能技改投入，全方位開展節能降耗措施，取得了一定的節能減排效果。2024年，公司進一步梳理能耗使用情況，深挖節能潛力，共實施節能降碳措施50多項，包括新水廠和風電場光伏建設、園區風電建設、精確曝氣、新能源車輛替代等節能措施，預計每年減少電力消耗約655萬千瓦時，每年減少碳排放約3,949噸。

⁴北京鑒衡認證中心已獲得中國合格評定國家認可委員會（CNAS）授權。

⁵公司溫室氣體統計依據《GHG Protocol 企業溫室氣體排放核算和報告標準》《ISO 14064-1:2018組織層面溫室氣體排放或移除量化和報告指南》要求開展核算，排放因子參考《2006年IPCC國家溫室氣體列表指南》及2019年修訂版，生態環境部《關於做好2023-2025年部分重點行業企業溫室氣體排放報告與核查工作的通知》等技術文件等相關要求。

⁶範圍2排放量的減少是由於公司通過市場化手段採購綠色電力和綠色電力證書。

2024年採取的主要節能低碳措施

節約電力

主要措施

風電場光伏建設

水廠光伏建設

水處理老舊風機改造

水處理曝氣方式優化（曝氣改造、精確曝氣等）

風電場照明燈具改造、站房溫度控制優化、辦公生活用能管理優化等

預計年度節約電力約

655萬kWh/年

節約汽油

主要措施

新能源車輛替代

預計年度節約汽油約

156噸/年

作為清潔能源和節能環保整體解決方案提供商，金風科技充分利用自身優勢，憑藉成熟的綠色電力產品服務體系和豐富實踐經驗，在公司內部積極推進綠色風電場和零碳工廠建設。2024年，金風科技電力消耗量為約7.14億千瓦時，來自風電、光伏等場內設施的電量為3.78億千瓦時，市場化交易綠電0.63億千瓦時，公司綠電占總電力消耗的 61.8%。

公司自2022年起實現運營層面（範圍1和範圍2）碳中和。2024年度在開展節能降耗、使用綠色電力的基礎上，購過購買碳信用的形式實現2024年度運營層面（範圍1和範圍2）碳中和，並獲得中國合格評定國家認可委員會(CNAS)授權北京鑒衡認證中心已頒發專業認證證書。

公司持續推進範圍3的盤查工作，公司範圍3的溫室氣體排放主要來源於採購的原料及服務、固定資產、員工差旅和通勤、物流運輸、風機產品最終處置等領域，近三年盤查數據如下：

溫室氣體排放量（範圍3）

指標	單位	2024年	2023年	2022年
範圍3	萬噸二氧化碳當量	672.11	613.37	440.58

範圍3中，金風科技排放量最大的是採購原材料及服務，占比85.65%，符合公司業務特點。因公司整體業務量的增加，2024年比2023年範圍3碳排放總量上升9.58%。

2024年金風科技範圍3 排放類別及排放量

排放類別	排放量（噸CO _{2e} ）	排放比例（%）
上游-採購原材料及服務	5,756,558.63	85.65%
上游-固定資產	398,733.87	5.93%
上游-能源相關	11,588.35	0.17%
上游-廢棄物	77,499.72	1.15%
上游-交通及分配	170,970.89	2.54%
上游-商務差旅	15,935.63	0.24%
上游-員工通勤	67,902.53	1.01%
下游-交通及分配	132,271.30	1.97%
下游-產品使用	979.71	0.01%
下游-產品終壽處理	88,709.36	1.32%
合計	6,721,149.99	100.00%

綠色生產和運營

公司秉承「為人類奉獻碧水藍天、給未來留下更多資源」的使命，始終堅持創建資源節約型、環境友好型、綠色低碳發展型企業。作為綠色發展的引領者，金風科技高度重視自身生運營過程對環境帶來的影響。公司嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》等國內相關法律以及海外風電場所在地的相關法律及法規要求，制定多項內部政策，實施全生命週期管理。公司不斷完善環境能力體系建設，根據ISO 14001要求每年至少進行一次環境管理體系的內部審核及外審工作，確保相關運營區域符合認證要求。截至2024年底，公司ISO 14001環境體系認證在主營業務的基礎上，覆蓋混塔、儲能及能碳業務。

能源资源使用

公司在生產與運營過程中使用的主要能源為辦公及生產用電、公務車輛使用汽油、工程車輛使用柴油、員工餐飲使用天然氣和液化石油氣等，其中電力為公司能源消耗的主要來源。在用水方面，主要包括辦公生活用水、風電場建設工程用

水以及水務業務用水。其中，風電場開發建設過程中，僅使用少量水用於施工、防塵和綠化等；水務業務過程中，水主要用於藥劑製備等工藝過程。

主要能源和資源使用量及密度⁷

指標	單位	2024年	2023年	2022年
總用電量	億千瓦時	7.14	6.99	6.87
風電、光伏自發自用電量	億千瓦時	3.78	3.55	3.64
汽油	千升	3,213.63	3,809.33	2,958.10
柴油	千升	1,905.28	1,974.01	1,648.69
液化石油氣	噸	107.56	134.99	160.36
天然氣	萬立方米	66.53	77.62	77.86
單位MW綜合能耗	噸標準煤/MW	0.55	0.54	0.59
單位水處理量綜合能耗	噸標準煤/萬噸	0.46	0.48	0.46
耗水量	萬噸	81.98	89.59	82.85
人均耗水量	噸/人	44.80	51.11	55.81
生產經營用水密度	噸/千噸水處理量	0.48	0.50	0.70
包裝物 – 木材	噸	641.51	620.68	887.21
木材包裝物使用密度	噸/台	0.065	0.068	0.28

近年來，公司逐步完善能源管理體系建設，全面系統性地推進內部工廠能源審計、能源管理體系認證、綠色工廠認證和光伏建設等工作。截至2024年底，公司10個工廠已經建立能源管理體系，並通過ISO 50001能源管理體系認證；4個工廠已通過國家級綠色工廠認證，4個工廠通過省級綠色工廠認證。公司結合各業務板塊特點，因地制宜開展規劃，積極開展製造總裝廠、水廠及風電場光伏建設，提升綠電使用比例。截至2024年底，金風科技10家製造工廠安裝光伏發電設施，其中1家配備風電智能微網；18家水處理廠安裝光伏發電設施；19個風電場安裝光伏發電設施。

公司高度重視水資源的節約和管理，嚴格遵循《中華人民共和國水法》《中華人民共和國水污染防治法》等相關法律法規，加強取水和用水全過程的節水管理，提升員工節水意識和節水理念。2024年，公司風電場、水處理廠繼續積極開展各種形式的中水循環回用，如利用中水進行綠化澆灌、配製藥劑等，並通過生活用水供電系統改造、加強生活用水管理等措施提升用水效率。

⁷各類能源和資源能耗計算參考GB/T 2589–2020《綜合能耗計算通則》。

污染物排放

按《中華人民共和國環境保護法》、《中華人民共和國水污染防治法》等法規要求，公司下屬的污水處理廠屬於環境保護部門公佈的重點排污單位，各個污水處理廠均嚴格按照《中華人民共和國環境影響評價法》和《建設項目環境保護管理條例》要求開展環境影響評價工作、竣工環保驗收工作，所有污水廠都具有環評批復、竣工環保驗收批復或自主驗收報告及排污許可證。公司建立有運營管理平臺，能夠及時對合規風險、環保各類數據包送要求進行預警，包括排污許可證的到期提醒，確保排污許可證在有效期內。公司在環境治理和保護方面主要投入在環境監測、環境設施改造與維護、環保宣傳等領域，2024年共計人民幣5,360.51萬元，全年繳納環境保護稅人民幣21.23萬元。

公司水務業務行業排放標準、生產經營活動中涉及的污染物排放的具體情況及報告期內因環境問題受到行政處罰的情況詳見公司2024年年度報告（A股：002202）「重大環保問題」部分。

廢棄物管理

公司在風機製造、風電場建設和運維過程中產生的廢棄物相對較少，一般固體廢棄物主要包括風電場建設過程產生的建築垃圾，以及日常辦公產生的生活垃圾和廚餘垃圾等；危險廢棄物主要為廢有機溶劑與含有機溶劑廢物、廢礦物油與含礦物油廢物、有機樹脂類廢物和其他廢棄物。公司依照法律法規要求，制定了《廢水、廢氣、噪聲、固體廢物管理辦法》，明確了廢棄物管理標準。其中，海上業務方面，公司要求承接服務的船隻隨船攜帶航行海船安全與環保證書、制定海洋環境污染事件應急預案並定期組織演練，留存演練記錄備查。船隻出海產生的污染物交由專門的單位處理，留存與相應處置單位簽訂的合同或協定，處置記錄至少留存兩年。

主要廢棄物排放量及密度

指標	單位	2024年	2023年	2022年
風電場建築垃圾	噸	249.83	268.61	397.89
風電業務危險廢棄物	噸	67.11	83.25	73.95
生產單位MW風機危險廢棄物產生量	噸/MW	0.0019	0.0035	0.0067

公司對工程施工產生的一般固體廢棄物再生利用參照國家標準《工程施工廢棄物再生利用技術規範》（GB/T 50743-2012）執行。2024年，集團風電業務建築垃圾再利用率達100%

在危險廢棄物管理方面，公司制定了《金風科技2024年環境降低目標措施計劃》，組織不同業務板塊設定了危險廢物遞減目標，落實了相關遞減措施，包括推進危廢三嚴（嚴防風險、嚴管過程、嚴控總量）專項整治行動等，通過相關措施的落實，公司確保危險廢物產生與收集、貯存、轉移和清運等全過程精細化、

危險化學品管理

規範化、標準化。2024年，實現危險廢棄物100%合規處置。

為規範生產環節廢棄物排放，公司下屬風電產業集團2024年發佈《風電產業集團環境污染因數管理辦法》，規範一般工業固廢、危險廢物各環節台賬登記要求與合規處置規定。各工廠根據自身業務實際，開展如包裝物改善、沾染危廢物料改善等形式多樣的危廢減量行動，有效降低2024年生產單位 MW 風機危險廢棄物產生量。

對接物料供應商改善潤滑脂物料包裝，公司在原有油脂桶內增加密封袋，減少危廢產量；噸桶替代原有鐵桶作為潤滑油包裝，減少了潤滑油包裝物總量；對於易固化的化學品類物質採取更嚴格的密封保存方式，減少化學品物料失效，通過減少浪費的方式降低危廢產量。此外，對於可回用的化學品，公司通過工藝工裝改進，在使用過程中增加允許重複利用次數，減少化學品使用的形式降低危廢產量。

公司建立了危險化學品管理體系，包括物料審核管理、隱患排查識別、管理風險作業評估及預警、應急管理與處置、安全管理機構等；建立相應的安全執行信息系統和風險管理機制，實現全要素、全過程、全人員、動態化、信息化地管控危險化學品。

公司制定了《危險化學品安全管理規定》，規範了化學品的全生命週期管理，防止化學品事故/事件發生，保障員工安全，減少環境污染，指導公司範圍內涉及化學品採購、使用、儲存及廢棄處理的各項活動。

公司制定《風力發電機組化學品選用導則》，規範了風力發電機組化學品危害性分類、選用原則、有害化學品的識別與替代、化學品危害防範措施等。為在機組設計、生產過程中更安全地選用化學品，公司梳理了危險化學品清單，並對清單中的化學品危害性進行了識別和分類，有效指導化學品使用。為進一步降低生產工藝過程中揮發性有機物的排放，推動化學品中溶劑型物料的替代，公司製造工廠將風機生產過程中用到的溶劑型冷噴鋅替換成水性，減少生產過程VOCs（Volatile Organic Compounds：揮發性有機物）排放的同時減少員工罹患職業病風險。



資源循環利用

風機回收利用

金風科技憑藉多年的風電研發及製造經驗，已形成風機回收再利用體系，並建立遍佈全國的「收、轉、運」回收網絡。公司借助內外部資源，建立翻新設備銷售渠道，形成舊機回收再製造鏈條。同時，公司具備維修及再製造200餘種風電部件的能力，並自主研發設計了30多個系統級檢測維修平臺，申請國家專利24個；在電控部件製造技術方面，「風力發電機組變流器維修能力評估」獲得北京鑒衡認證中心頒發的五星級認證證書。

金風科技成立具備再生資源回收資質的子公司，目前在退役機組回收利用上有三種回收利用方向，分別為：整機再應用、部件再製造及報廢處理。

整機再應用

公司充分利用機組殘餘價值，分散使用到能耗高工業園區、城鎮或用於實訓平臺、碳中和園區。

報廢處理

針對固廢高殘值部件（塔筒、電纜、箱變）、固廢低殘值部件（電器元件和結構部件）、葉片等，公司根據固廢減量化、資源化、無害化原則，最大化增加殘值最大化收益。

部件再製造

機組核心部件齒輪箱、發電機等通過再製造回收，用於後服務維修市場及運維市場替換使用，提升部件資源化再次應用，使資源殘值最大化，降低客戶運維備件成本投入。借用再製造產品線現有大部件及電控部件維修能力，結合大部件及零部件回收利用需求，分類消納以提升部件殘值。

退役風電葉片的回收一直都是風電行業循環利用的「老大難」問題。2024年，金風科技啟動研製首支GWBD-A可回收葉片，可回收材料比例超過97%，實現葉片蒙皮、主樑、腹板、葉根等所有部件的綠色可回收，從根源上解決葉片回收難題。目前該葉片已完成靜力、擺振疲勞和揮舞等所有功能測試及葉片部件級降解驗證，具備量產條件。2024年12月，金風與上緯新材、中材葉片達成重要合作協定《關於促進全風機資源綠色循環暨可回收再利用的共同合作協定》，三方將在風機資源的綠色循環及可回收再利用領域展開深度合作，推動風電行業的可持續發展。

物流包裝物回收利用

針對風力發電機組機艙、葉輪、傳動鏈等部件生產過程中使用的金屬托盤，金風與合作廠家的技術部門協同開展託盤回收利用，完成機艙結構件託盤、傳動鏈電齒託盤、軸承座託盤、殼體託盤、主軸運輸託盤等所有底座和機艙平臺託盤的回收利用。同時針對輪轂和底座等木質託盤，公司協同合作廠家進行工藝改革，優化託盤質量和尺寸，降低了木質託盤使用量，減少資源消耗。在大部件運輸環節，公司採用鐵質工裝代替部分木質工裝，有利於提升工裝的回收再利用比例。

生態環境保護

公司嚴格遵循《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》等國內外法規條例，將生態保護理念覆蓋至項目全生命週期，採取多項舉措深化項目運營地的生態環境保護。

在風電場設計開發、建設和運營階段，公司建立了完善的生態環境保護制度體系，包括《環境保護和水土保持管理制度》《工程項目水土保持設施和竣工環境保護驗收管理辦法》等制度，從風電場開發、設計、施工到運維全生命週期對環境保護和水土保持的管理模式、管理職責、風險識別與控制、事故調查處理、考核獎罰及監督檢查與改進、環境信息管理、環境保護和水土保持投入等方面進行了系統的管理。

生物多樣性保護

公司制定在項目開發、建設、運維過程中關注生物多樣性的保護，並重點關注棲息地喪失、生態系統退化和破碎化、外來物種入侵、過度開採、水文變化、富營養化和環境污染對生物多樣性的影響。

基於此要求，公司識別了風電場在開發以及建設、運行等階段對生物多樣性的影響，並制定了應對措施。



陸上風電場



對生物多樣性的影響

風電場在建設、運行、維護和報廢期間，對生物多樣性會產生直接或間接影響。輸電線路、氣象塔、變電站、道路、照明燈也會對生物多樣性產生影響；包括：撞擊引起的鳥類及蝙蝠死亡；由於潛在肺氣壓傷引發的蝙蝠死亡；野生動物遷徙；棲息地轉換與退化；干擾蝙蝠和鳥類的日常活動（如從餵食到棲息或繁殖地）等。

公司應對措施

在風電場選址和開發階段

公司在風電場宏觀選址中，對生物多樣性問題做早期篩查，判定項目是否毗鄰具有較高生物多樣性價值的區域；在微觀選址中，開展風電場廠址範圍的生物多樣性調查，同時獲取廠址基線生物多樣性信息；辦理環境評價、水土保持等批復文件過程中，如涉及自然保護區、珍稀動植物、水土流失易發區等情況，對風機點位進行調整。

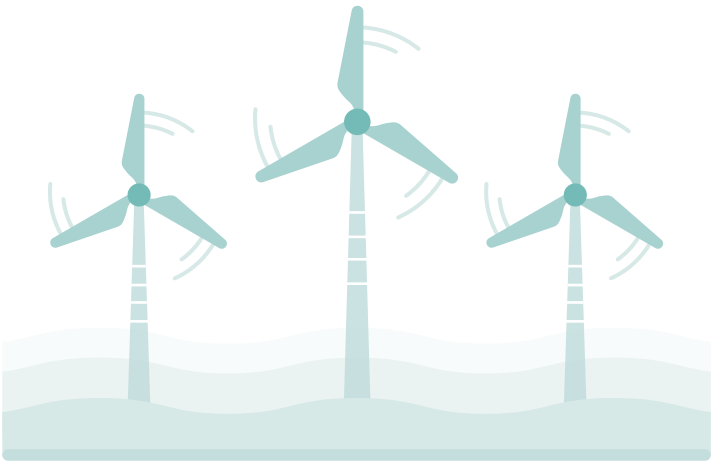
在風電場建設階段

公司形成對風機點位進行覆核確認的機制，確保避開各類威脅生物多樣性的風險點。禁止在風電場中建造吸引鳥類和蝙蝠的人工景觀，如水體、棲息區或築巢區、新建餵養區及中轉地和棲息地等。

在風電場運維階段

開展生物多樣性監測，通過保護植物分佈、妥善處理生活垃圾等舉措，保護野生動物、鳥類以及植物分佈，促進人與自然和諧發展。

海上風電場



對生物多樣性的影響

在海上風電規模化、大型化的發展趨勢下，海上風電場開發及建設規模加大，其過程中對海洋生態環境的影響也隨之凸顯。機組部件運輸過程中的噪聲和震動可能會對魚類的聽覺和行為產生影響；機組建設安裝過程可能會對海洋水質、海底地形和海洋生物造成破壞，如破壞珊瑚礁、海草床等；水下樁基打樁、海底輸電電纜鋪設等是影響海洋生態的主要環節；海上機組運行過程中，風機葉片旋轉可能影響鳥類棲停遷飛或對其造成撞擊傷害。

公司應對措施

在機組部件運輸階段

公司通過嚴格控制運吊船舶的污染物排放、制定合理的運輸路線規避既有海洋生態保護區、採用低噪聲、低震動的運輸方式等消弭對於海洋生態環境的負面影響。在海上機組啟運前，公司利用數字化技術規劃運輸路線，避開漁業養殖區、海洋保護區。同時，公司選擇具備環保體系認證的承運商，要求承運商選擇符合運輸路線途經海域排放要求的運吊船舶，降低環境損害。在運輸過程中，公司還採用減震墊、降低船速等方式減少噪音與震動對海洋生物的影響。運輸過程中，廢氣油污，嚴禁傾倒到海域中。

在海上風電場建設階段

公司採用精細化施工，同時借助數字化仿真模擬、高耗時工序優化穿插等技術，大幅縮減吊裝時間，避免多次、大範圍、長時間施工對海底地形和海洋生物的破壞。會注重工程垃圾、生活垃圾對海上生態環境的影響，嚴格限制隨意丟棄垃圾以免影響生態環境，要求將垃圾全部帶離海域進行無害化處理。

在風電場運行過程中

公司採用智慧監測系統，通過遍佈整機的上百個智能化感測器及視頻監控，設置空-海立體監測網，對靠近機組周邊的鳥類、海洋生物活動等進行實時監測，減少風機運行對生物種群正常活動的負面影響。在機組運行過程中，為避免轉動葉片造成對海鳥的傷害，在機頭均安裝有驅鳥裝置，防止海鳥飛行中撞擊葉片或者被葉片撞擊帶來傷害。



未來，公司將圍繞風機對生物多樣性的影響，按照法律法規要求，推進生物多樣性的可持續發展，完善項目開發、建設、運維全生命週期的生物多樣性保護；並致力於推動生物多樣性保護各相關方的參與，加強生物多樣性保護法律法規、科學知識及典型案例等宣傳普及。

06

可持續產業鏈

金風科技將可持續發展理念融入研發設計、採購、製造、安裝和運維及後服務等全產業鏈環節，引導供應商履行環境和社會責任，帶動全行業可持續發展轉型。

供應鏈可持續管理

金風科技持續完善供應鏈管理體系，識別並應對供應鏈風險，保障供應鏈可持續發展。2024年，公司將《集團供應商准入管理制度》與《集團合格供應商評價管理制度》進行整合，更名為《集團供應商管理制度》，增加了供應商數據變更管理、供應商整改/獎懲/退出/黑名單管理等內容；發佈《集團供應商管理辦法》，規範了涵蓋註冊管理、數據維護、開發准入、績效評價、狀態調整等供應商全生命周期管理的執行標準和基本要求。

公司規定新供應商需經過供應商開發、數據審核、考察、認證評分、產品試製、小批量驗證、產品認證評分等完整的開發准入程序才能納入合格供應商範圍；對於已納入合格供應商範圍的供應商，執行定期評價考核，通過質量、交付、技術、財務、法務、服務等多維度對供應商進行客觀、公正的評價，以評估供應商綜合能力。對於整體表現較好的供應商，給予獎勵；對整體表現不佳的供應商，通過整改、處罰、退出等措施進行管理。

為加強公司在供應鏈管理過程中的風險管控，2024年公司制定了供應鏈採購合規自查標準，對標採購管理和相關方管理的46條檢查項，自查識別風險並提出針對性整改措施，規避供應鏈管理的潛在風險。

公司在與供應商確立合作關係的過程中，充分尊重供應商的合法權益。在合同範本的製作過程中，通過合同條款的設計，確保供應商作為乙方具備在法律規定中應有的知情權、監督權和參與權。在合同執行過程中，嚴格遵循合同約定執行，確保雙方的權利義務得到有效保證。

公司採取供應鏈反腐敗措施，要求供應商在註冊階段簽訂陽光合作承諾書，以維護良好的社會風氣和道德水平，預防經濟活動中可能出現的舞弊腐敗行為。陽光合作承諾書中也提供了供應商對於金風工作人員發生違規違法行為的舉報投訴渠道，形成相互監督的健康合作環境。此外，公司《集團供應商管理制度》中建立了黑名單機制，明確了賄賂金風科技員工等不正當競爭手段將觸發負面行為清單，列入黑名單管理的供應商，有效期內禁止在全公司範圍開展合作。

為提升供應商數字化管理水平，金風科技建立供應商全生命週期管理平臺，提升整體管理效率及合規性，也為供應商提供了公開、透明的線上平臺。2024年，該平臺在已有的供應商註冊、開發准入、評價、申訴、整改、退出、可持續發展等管理功能的基礎上，增加了招采尋源功能，實現了從採購需求、招采評審、採購定價到合同簽訂的採購流程數字化管理；同時增加了供應商信息通知與反饋的功能，與供應商之間的信息交互上實現了數據化和視覺化。自平臺運行起至報告期末，未收到關於違反供應商公平、公正合作原則的投訴和建議。

供應商社會責任管理

金風科技持續推行供應商社會責任管理方案，通過不斷優化供應商社會責任管理制度、開展內外部社會責任審核、嚴格落實糾正措施等方式，引導和促進供應商提升自身管理水平，降低供應鏈的社會責任風險。

2024年，公司制定並發佈《集團供應商社會責任管理辦法》，規定了供應商社會責任評價的原則、指標、要求及評價程序等。供應商社會責任管理的評價分類包括零容忍問題、首要問題、普通問題三類；評價指標包括勞動者權益、健康和 safety、環境、商業道德、負責任採購回收、管理體系和項目現場（工廠）HSE管理等，並在每個指標中設立了零容忍問題，包括是否強迫勞工、是否使用童工、是否非人道待遇、是否一年內發生過死亡、是否發生過環境污染事件、是否貪腐賄賂等。如公司發現供應商發生零容忍問題，停止供應商開發，已合格供應商終止合作；如發現首要問題，供應商需提供原因分析，並在規定時間內完成整改；如發現普通問題，供應商可以根據自身情況完成整改。供應商評價結果分為四個等級，其中等級A、B、C觸發不同的評價頻率，等級D將剔除合格供應商並終止合作。

公司根據2022年和2023年供應商社會責任審核結果，識別不同供應商的社會責任風險等級，制定2024年供應商社會責任審核方案。2024年，公司聘請獨立第三方，完成85家風電機組零部件供應商社會責任審核，其中A級供應商數量為83家（占比97.6%），B級供應商數量為2家（占比2.4%）；無不合格供應商且所有首要問題均已完成整改。其餘未被列入到年度審核計劃中的主要供應商，均有三年內的社會責任審核報告，且2022年和2023年審核結果優異。基於此，公司維持風電機組主要零部件製造商社會責任審核率100%。

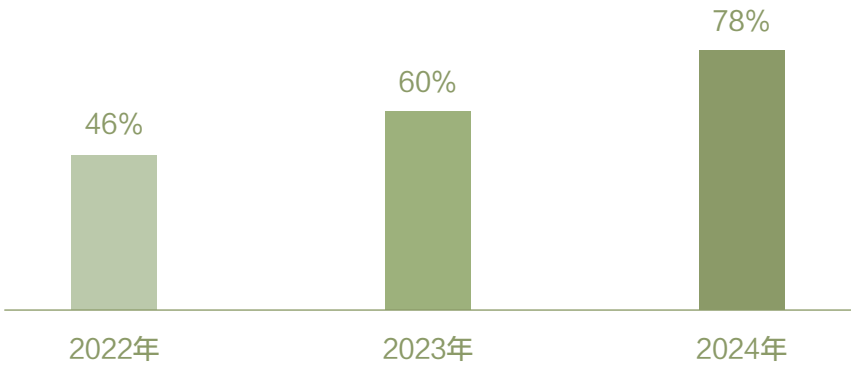


綠色供應鏈

金風科技自2016年起在行業內率先實施「綠色供應鏈」項目，致力於推動整個產業鏈綠色化低碳化，持續在體系建設、審核評價、宣貫激勵、綠電提升等方面開展行動，引領行業低碳轉型。

2024年，公司更新發佈了《綠色供應商評價規範》及《供應商綠電使用評價規範》，確保企業標準積極準確跟進國家最新政策要求。公司全年風力發電機組主要零部件供應商綠色審核覆蓋率為100%。其中，表現最優的四級、五級供應商同比提升18%；三級及以上同比提升24%。同時，公司全年對合作的供應商開展綠色供應商評價規範及綠電使用評價規範培訓，幫助供應商提高綠色生產意識和提升低碳環保能力。

主要供應商生產金風產品綠電比例



公司積極影響和帶動供應鏈企業使用綠電等可再生資源，逐年提升綠電覆蓋率及生產金風產品綠電比例。2024年，主要供應商生產金風產品綠電比例達78%。對於綠電使用比例高的供應商，公司在訂單採購時會優先選用並給予相應的政策優待，鼓勵供應商持續增加綠電使用量。

金風科技依託自身「三減碳一平臺」的綠電資源優勢，通過在供能側提供風電、光伏等零碳電源，用能側提供電儲能、水蓄能等最優用能控制，交易側提供綠電交易、碳交易等碳管理服務，推進產業鏈增加綠電使用量、減少溫室氣體排放。2024年，金風為30余家供應商提供了包括風電、光伏、儲能、綠電交易、綠證交易等綠電解決方案，助力產業鏈可持續發展。

支持產業鏈發展

金風科技作為風力發電裝備製造業供應鏈核心企業，整合自身國內領軍和全球領先的風電優勢，與行業共同探討技術提升路徑，實現產業鏈可持續發展。

風電機組偏航集電環專利助力供應商技術提升



為解決傳統風電機組扭纜由於懸垂、扭轉，存在結構件損壞、電纜磨損等故障難題，金風科技發明了大型「旋轉電能傳輸裝置」，實現了機艙電纜和塔筒內電纜都固定敷設，從而徹底解決了因為電纜的不固定帶來的各類問題。該技術於2024年4月入選國家知識產權局「十大專利產業化典型案例」，2024年11月入選中國專利保護協會「2024年度中國綠色技術創新典型案例」。

公司積極推進該項專利技術進行成果轉化，先後與多家供應商進行偏航集電環專利技術的授權許可，助力供應商技術提升，並在推動了行業技術革新以及行業節能減排、應對氣候變化、優化電力結構等方面發揮了引領作用。



07

公平健康工作環境

金風科技致力於營造多元、平等、包容的職場氛圍，保障員工基本權益，確保員工職業健康安全，提供廣闊的職業發展空間與資源，尊重員工訴求並提供多樣化員工福利，為員工創造安心、愉悅的工作環境。2024年，憑藉對於全球人才的強大吸引力，在領英中國舉辦的ConnectIn年度管理者峰會上，金風科技榮獲領英頒發的「2024年度全球人才吸引力雇主」獎項。

平等規範僱傭

金風科技嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》《中華人民共和國就業促進法》及業務運營所在國家和地區適用的勞動就業相關法律法規，支持中國政府批准的各項國際人權公約，發佈《集團招聘管理制度》，並通過內部培訓明確了非歧視等合規僱傭的要求，保障平等規範僱傭員工。公司招聘工作嚴格按照招聘錄用程序執行。2024年，公司未出現歧視、僱傭童工、強制勞動等情況，員工未出現罷工或停工等情況。

公司嚴格遵守國家及地方的法律法規，及時足額為員工繳納社保公積金，繳費基數和繳費比例均按照當地人社局和住房公積金管理中心的規定執行，沒有緩繳、錯繳、漏繳的情況發生，保證員工基本的法定權益。

2024年



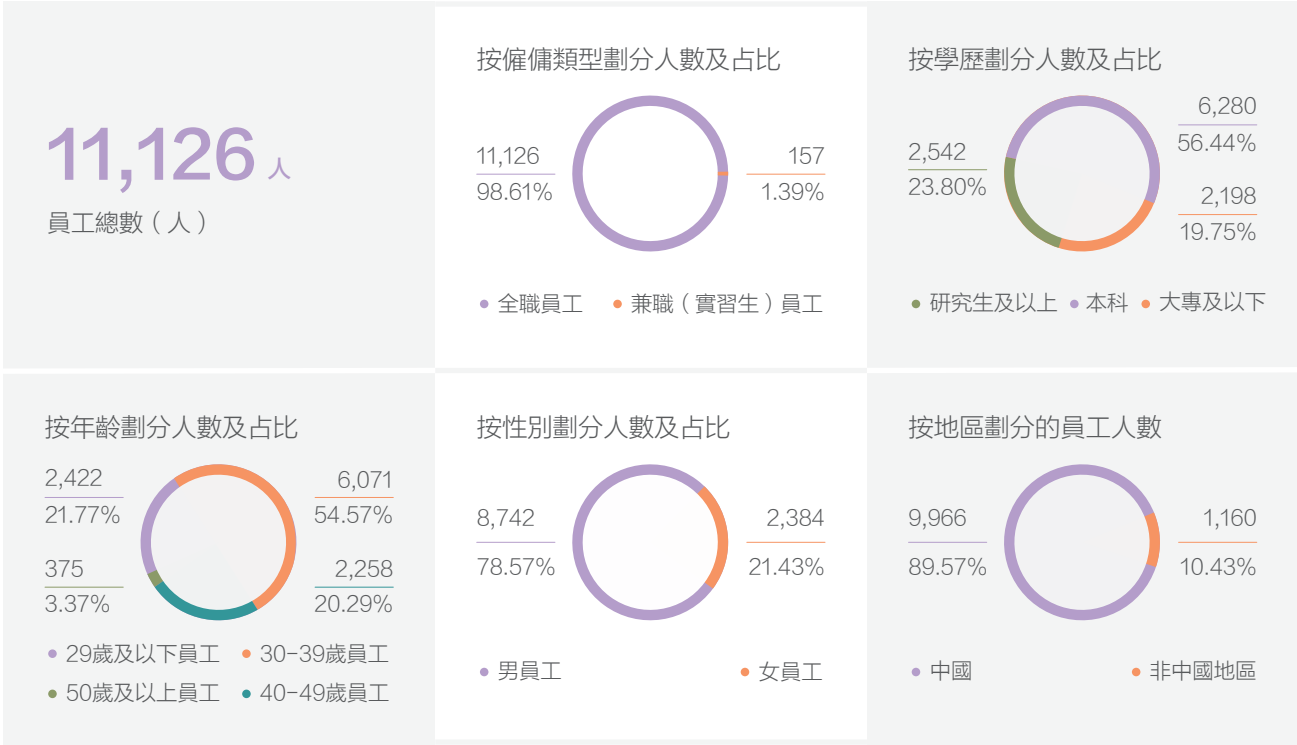
100 %

員工勞動合同簽訂率

100 %

社會保險（包含基本養老、醫療、失業、生育、工傷保險）覆蓋率

員工構成概覽⁸



權益保障

金風科技發佈《集團員工權益管理辦法》，嚴禁和抵制任何形式的僱傭童工和強制勞動，不允許以暴力、威脅或非法限制人身自由的手段強迫員工勞動、限制員工自由，禁止體罰、恐嚇、騷擾、虐待和任何歧視員工的行為，尊重員工依法自由集會與自由結社的權利，為員工權利的保護奠定了基礎；明確不同種類歧視的含義，確保公平公正地對待不同種族、膚色、民族、性別、年齡、宗教信仰和文化背景的員工。公司明確僱傭童工違規補救制度並將員工申訴渠道標準化，如發生誤招童工行為，須儘快上報核實，並護送相關人員回家及提供適當的經濟資助等；如有侵犯員工權益事件發生，須按照《集團獎懲管理制度》對侵犯者予以懲戒，並對受侵犯者進行溝通疏導與及時補償。

公司以聯合國公約、國際勞工組織公約為指引，發佈《反現代奴隸制指引》，明確對現代奴隸制零容忍、員工自由申訴等原則，對全球金風人權保護的價值觀進行了強化。公司根據國家法律法規要求，定期修訂《集團考勤管理制度》，保障員工享有法定節假日、帶薪年休假、帶薪病假、帶薪產假、帶薪產檢假、帶薪婚假、帶薪喪假、帶薪福利假、帶薪育兒假、帶薪體檢假等福利假期的權益，保障員工工作和生活的平衡。同時，公司開展多種形式的員工權益相關制度培訓，提升金風人權益保護意識，保障了員工權益管理相關制度的落地實施。

公司將工會視作聯繫員工的橋樑和紐帶，尊重員工自發設立工會組織的權力，持續健全以工會協商為基本的民主管理方式。工會委員會代表員工與公司協商簽訂《集體合同》《工資專項協定》《職業安全衛生協定》和《女職工權益保護協定》，經企業職工代表大會審議通過，雙方首席代表簽字後向職工公示，切實維護勞動關係雙方的合法權益。工會參與員工利益相關制度評議，監督員工利益相關制度的民主公示程序的履行實施，切實落實民主管理。2024年，工會代表共參與7個公司制度評審，包含《集團考勤管理制度》《職業衛生管理制度》等。



⁸員工總數僅包含全職員工，除按僱傭類型劃分中包含兼職（實習生）人數以外，其他劃分統計中均僅對全職員工的劃分統計，不包含兼職（實習生）。

員工溝通

為拓寬員工溝通渠道，金風科技在面向海內外全體員工的EIS系統上開設員工合理化建議專欄，工會開設員工意見箱，並定期開展面向全員的員工溝通會，以及涉及員工切身利益的制度民主評議、各項工作的投訴渠道、集團審計監察舉報郵箱等，全面聽取員工心聲，滿足員工各項合理化訴求。

此外，公司在各工廠同步設立專項申訴機制，包括匿名意見箱、員工意見二維碼、月度員工溝通會等，廣泛聽取員工意見。以上收集到的員工意見將及時落實，1日內問題受理，3個工作日內問題關閉，5個工作日內問題回訪。對於匿名意見，不回訪提問人，會回訪問題回覆人的實際落地情況，確保員工可以自由申訴，不受到任何打擊報復。

澳大利亞24/7獨立第三方匿名申訴服務

公司在澳大利亞業務區域實施了7天24小時的獨立第三方匿名申訴服務，為員工、承包商和供應商提供了一個新的渠道去開展申訴或舉報任何違反公司行為準則的情況，全面保護相關方申訴及舉報的權益。

2024年，針對澳大利亞業務的管理人員開展了強化培訓，內容涉及對該服務的改進介紹，包括增加了線上舉報語言選項（包括中文）、更完善的案例管理功能以及舉報流程等。



公司持續面向員工進行滿意度和敬業度調研，全面瞭解員工需求、聚焦管理改善點，制訂改進計劃並持續改進，提升員工體驗和滿意度。2024年，公司以網絡問卷的形式面向員工進行調研，共計8,860名員工參與，總體敬業度表現為4.44分（5分制），較上年提升0.06分；滿意度為4.39分（5分制），較上年提升0.07分。

2024年

4.44 分

員工敬業度表現（5分制）

4.39 分

員工滿意度（5分制）



員工培訓與發展

金風科技積極為員工提供多樣化學習培訓和多元化職業發展規劃的機會，同時設計了有針對性且可持續的學習解決方案和職業發展路徑，幫助員工實現個人價值，拓寬職業發展通道。

員工培訓

金風科技始終以人才培養為核心價值主張，制定《集團培訓管理制度》，逐年完善人才培訓體系，沉澱共享知識經驗，搭建員工學習平臺，助力員工終身成長。公司已形成標準的課程開發流程，所用方法、工具均根據教學理論進行定制優化，並在開發工作中應用。內部講師的培養和管理以《講師管理辦法》為標準，以選、育、用、留為主線，分級賦能內部講師。截至2024年底，已累計認證內訓師600餘人，為內外部新能源行業人才賦能。

為滿足公司業務發展、員工成長需求，公司持續推動風電知識經驗沉澱，形成包含1,400余門自主產權課程的風電知識樹，開拓多元、多渠道學習方式，依託線上學習平臺擴大培訓覆蓋區域、拓寬學習廣度、豐富學習內容，深度支援業務，滿足員工提升專業知識和基本職業技能的學習需求。

公司構建了集團級、業務單元級和中心/部門級的三級人才培養體系，共同協同設計、組織實施包括領導力、專業能力、通用能力及新員工的各類培養項目，集團層級沉澱並固化包括零碳練習生、新任經理人、金風大講堂、金鷹工程系列等多個經典培訓及人才培養項目。



2024年集團級主要學習發展項目			
培訓項目名稱	培訓對象	主要培訓內容	參訓人次
領導力與管理能力發展			
新經理人培訓	新任經理人、 一線經理人	實現個人貢獻者向團隊管理者的角色轉變，使其掌握應具有的管理知識和工具，助其傳承金風文化、重塑幹部共識。	共實施2期， 共57人參與。
金鷹工程	高潛力人才、 幹部及後備幹部	圍繞各級關鍵人才通過學習先進的理念和方法、探究外部優秀實踐案例、小組實踐等多種方式幫助其實現思維和能力的改變和提升。	多批次，累計 面向800餘人。
通用能力發展			
應知必會	員工	此項目為通識普及項目，旨在向在崗員工普及最新的公司基本知識，對於員工基本行為劃定同一準則，是員工崗位勝任通識知識培訓。	多批次，累計 4年覆蓋98% 的全體員工。
新員工培訓	新員工	幫助新員工在金風平臺上迅速發揮價值，培養具備客戶導向、一線導向價值觀的金風人，包括社招新員工集訓及校招品牌項目「零碳訓練營」。	全年共開展10期 社招新員工訓練 營，1期校招零碳 練習生訓練營， 培訓751人次。
內訓師培養	內訓師	根據內訓師分級賦能模型，並以課程開發和經驗萃取為培訓核心，打造具備開發能力的培訓師，最終實現公司內部的知識、經驗的轉化；有效推動公司內部知識分享和傳承。	組織內訓師培 訓3期，新認證 58名內訓師。
線上培訓+線上直播	員工	聚焦業務痛點問題，提供專項賦能，關注全員通用能力，普及專業知識，持續自主知識沉澱，打造專項講師	開展線上培訓項 目及直播88期， 覆蓋約30,000人 次，累計線上學 習時長超10,000 小時。
專業能力發展			
金風大講堂	多專業序列	聚焦專業崗位序列人員，聚焦業務發展問題，精准确定向賦能，提升技能，改進績效	共開展11期培訓， 覆蓋1,172人次。

年度員工培訓總體情況



職業發展

金風科技始終堅持將員工個人興趣專長與公司發展需要緊密結合，建立了較為完善的崗位任職資格體系，界定不同崗位序列和層級的能力要求，清晰規劃員工職業發展路徑，牽引專業人才自我能力提升。

公司充分考慮行業屬性、發展戰略、組織定位、職責邊界和員工能力需求等，發佈《集團崗位體系管理制度》，設計專業和管理兩種發展通道、八大崗位序列，積極培育各專業領域的優秀人才，為員工提供事業成功和個人終身成長的舞台，並鼓勵跨界輪崗，拓寬員工專業生涯空間。同時，公司吸納全球人才，在多個國家核心管理團隊及重要崗位配置本地員工，加強本地人力資源儲備，也為外籍員工提供平等的發展通道。

薪酬及激勵

公司每年對標外部市場同行業薪酬水平，通過動態評估和更新內部薪酬體系，確保薪酬外部市場競爭力。同時，公司嚴格遵守《勞動法》《勞動合同法》等法律法規，堅持「以崗定級、以級定薪、人崗匹配、易崗易薪」的薪酬策略，以崗位序列及職級體系為定薪基準，每年定期開展基於能力評估、工作成效等維度的績效評價，以績效貢獻作為薪酬分配的核心標準，實行多勞多得原則，杜絕性別、年齡等非工作因素影響。

公司構建了全員覆蓋的個人績效管理體系，通過戰略目標逐層分解形成組織與個人績效目標，借助上下級面談反饋機制強化過程督導、能力賦能與資源保障，建立季度考核與年度考核相結合的評估機制，確保組織績效與個人考核的強關聯性。績效考核結果直接應用於員工薪酬激勵、職級晉升與發展規劃，並針對管理層、技術序列、營銷序列等不同群體設計差異化激勵方案。

2024年金風科技依據《上市公司股權激勵管理辦法》及《2024年限制性股票激勵計劃（草案）》相關規定，正式實施限制性股票激勵計劃，旨在健全長效激勵機制、強化股東-公司-員工利益共同體建設。該計劃通過綁定優秀人才中長期貢獻，有效提升團隊凝聚力與創新動能，促進公司永續發展。2024年12月31日為首次授予日，向符合條件的460名首次授予激勵對象授予限制性股票3,940.00萬股，授予價格為4.09元/股。

職業健康與安全

公司嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》《中華人民共和國職業病防治法》等法律法規，優化《集團環境與職業健康安全方針、目標指標及方案管理制度》《集團危險源辨識、風險評價和控制管理》等管理制度，通過塑造安全文化、落實安全教育、推動本質安全提升、加強相關方安全管理、保障業務工作安全，落實全體員工職業安全健康管理等工作，推動安全體系建設與業務緊密融合，努力構建本質安全型企業。公司制定安全規劃部署，明確了2024年「零死亡、零重傷」的年度安全生產目標，並向公司各生產單位安全管理團隊進行宣貫、分解目標，推動並實施安全行動計劃，主要內容包括：隱患限期整改率100%、安全培訓計劃完成率100%、事故處理合規率100%。2024年，員工因工死亡人數為1⁹，重大安全事故數為0，職業病發病次數為0，工傷保險覆蓋率100%，工傷保險繳費金額為人民幣14,539,100.06元¹⁰。

2024年

0起

重大安全事故數

0次

職業病發病次數

塑造安全文化

公司不斷創新安全文化建設的載體和形式，持續推動安全文化有效推進。2024年，公司組織「領導安全說」視頻錄製活動，各生產業務單位和安全管理層共115位領導親身分享，旨在向員工傳遞公司安全生產理念和安全管理經驗，並強調安全生產責任制的落實，形成了積極的示範效應，進一步激發了員工們參與安全工作的熱情。

此外，公司依託於安全生產月、職業健康周、消防日等專題，舉辦知識競賽、安全諮詢日活動、安全大家談、安全主題文章、漫畫及視頻徵集等活動，總結安全管理經驗並結合業務特點，開展典型隱患學習、安全技能比武等，提高員工安全意识與避險逃生技能，激發員工對學習安全知識的熱情，營造安全文化氛圍。

全員安全責任制

依據安全生產法「三管三必須」要求，2024年，金風科技制定了全面安全責任履職行動計劃，從明責、知責、履責、考評四個方面，建立了各層級、各崗位的安全生產責任制清單，明確年度安全履職履責計劃。為此，公司專門在HSE信息化平臺上開發了履職評估跟蹤系統，定期組織安全生產管理者開展安全履職評估行動，確保安全履職到位。

⁹ 員工因工死亡原因為上班途中發生交通事故。公司已開展員工電動車輛安全性能、準駕資質專項檢查，並進行事故警示教育 and 電動車輛安全駕駛專題培訓。

¹⁰ 由於不同國家社保體系不同，工傷保險繳費金額僅包含國內主體，不包含國際。

落實安全教育

2024年

441,630小時

安全培訓總學時約為

根據公司年度安全目標，結合員工安全知識水平與培訓需求，2024年公司以集中授課、開設工作坊、線上學習與實操演練等多樣化培訓形式，實施了涵蓋安全生產法律法規、電氣安全、應急救援、安全操作規程、危險源辨識與風險評估、本質安全等各類培訓課程。在培訓過程中，公司注重員工互動，及時解答員工提出的問題，確保員工能夠充分理解和掌握所學內容。另外，針對不同崗位能力需求，公司邀請外部安全領域專家授課，並開發視頻課程及題庫，建立了線上HSE培訓課程庫，沉澱具有金風特色的HSE知識體系，進一步提高員工的安全意識，使其掌握必要的安全知識和技能，降低安全事故的發生率，保障企業的安全生產，同時提升員工對公司安全文化的認同感和歸屬感。2024年，安全培訓總學時約為441,630小時。公司也為外部同業人員提供培訓支援，截至2024年底，已累計為行業超2,000家企業提供超60,000人次安全培訓服務，培訓平均滿意度達98.72%。

金風科技海上風電培訓中心：

金風科技海上風電培訓中心擁有三大類培訓資質，包括全球風能組織（GWO）培訓資質（17項），特種作業（高處/低壓/焊工作業等）及海上交通基本安全技能培訓資質。培訓中心已自主研發了9套課程體系、105類課程，並在國內共擁有江蘇鹽城與浙江溫州兩處培訓基地。其中，安全實訓平臺擁有國內唯一可實現的雨霧風浪、電閃雷鳴的實訓水池及多種類型培訓平臺，可使學員在海陸典型機組平臺上實現實操培訓，無縫對接項目現場一線作業。2024年，公司共為員工提供了733人次GWO培訓，包括安全類培訓718人次、技術類培訓15人次。



提升本質安全

公司十分重視本質安全，通過設計和工程技術手段，從根本上消除或最小化系統、設備或工藝的潛在危險；並且，開展面向研發、產品以及安全管理人員的本質安全培訓，在研發設計階段進行安全評審，提升風機機組的本質安全水平，從根本上保障風機安全運行。

公司組織變流器生產廠家的技術專家及金風各業務單元的安全、技術專家，共同對變流器安全防護優化思路和現有機型的技改優化方案的可行性進行論證，進一步梳理目前變流櫃存在的缺陷與問題，同時為後續的新機型設計和現有機型技改提供了技術支撐及本質化設計方案，提升系統自身的安全防護能力。此外，公司在整合式產品開發（Integrated Product Development, 簡稱IPD）流程中嵌入了安全評審內容。在產品設計端，安全管理人員即開始參與評審，通過本質安全設計，從源頭上消除安全隱患，降低了事故發生率。

事故預防管理

2024年，公司集團層面結合各單位危險源辨識與評估結果，制定專項隱患排查計劃，創新組織檢查形式，組織各單位進行交叉安全檢查與安全標準化管理評審工作，實現了安全檢查與管理改進交流同步進行，通過定期專項隱患排查、日常安全檢查以及節假日前的綜合排查等多種手段，有效避免安全事故發生。針對易發生事故的觸電風險、高處墜落風險和手部傷害風險，重點推進了以下3個專題活動：



專項培訓

2024年，公司共計527人參加高處作業培訓，28人參加高級救援培訓，共計900餘人參加其他高處作業人員培訓



出臺制度

2024年，公司發佈《能量隔離上鎖掛牌安全管理規定》、《高處作業安全管理規定》等制度



手部作業安全隱患提升

2024年，公司組織識別手部作業專項危險源辨識，並開展改進行動，優先改善工具安全性，2024年共計完成16項安全隱患改進行動

海上風電安全

在海上產品安全設計方面，金風科技重視其設計方面加強抗極端天氣的能力，對葉片進行了強度、形狀、受力三方面的抗颱風定制化設計，保障各項振動數據及指標平穩。

17級颱風「摩羯」來襲，金風科技風機全部通過「大考」

2024年9月份，最強颱風「摩羯」在我國南部沿海登陸，其中心最大風速68米/秒，屬17級以上大風，是繼2014年颱風「威馬遜」後登陸我國的最強颱風。金風科技通過公司氣象預警平臺，實時追蹤颱風路徑變化，給出天氣預警信息，主動優化風機控制策略。颱風過境期間，涉颱風區域風電項目的金風機組均從容通過極端天氣考驗。金風科技徐聞某項目位於「摩羯」核心風圈內，遭受正面衝擊，所經受最高風速達44.72米/秒，13—14級颶風持續影響項目近6小時。颱風過境期間，機組在狂風之中穩穩矗立並保持高效發電。



相關方安全

在海上職業安全風險管理方面，公司將風險識別深化，細緻識別並記錄了超過420項作業環節，對3,500個潛在危險源實施了分級精細化管理，確保了危險源辨識工作的精確無誤與全面覆蓋；將風險分析細化，整理出包含64項關鍵危險源的清單，為後續管理提供了重要依據；將風險控制強化，建立了控制措施的定期評估機制，依據評估反饋不斷調整和完善策略，確保風險控制的有效性與適應性。

公司制定了《集團相關方環境職業健康安全管理制度》（公司對供應商或第三方人員統稱相關方），公司在相關方安全管理方面的理念是：「相關方安全管理是業務的一部分，管業務同時管安全。」公司將相關方安全管理納入公司一體化管理，明確了相關方引入資質、相關方合同以及安全協定簽訂的要求、相關方人員入場作業資質的要求、相關方人員入場作業的監管要求以及相關方履約等五大環節的安全管理標準；每年開展年度安全評估，實施全過程安全管理。

職業健康安全

2024年

100 %

員工職業健康體檢到檢率



公司嚴格遵守全面落實職業健康安全管理體系。截至2024年底，公司ISO 45001職業健康安全管理體系在風電主營業務基礎上，覆蓋混塔、儲能和能碳業務。2024年，公司修訂和完善了《集團職業衛生管理制度》，規定了各業務單元在職業活動過程中的職業病防治管理等方面的內容，包括建設項目職業病防護設施「三同時」、職業病危害因素檢測與評價、職業病危害項目申報和告知、職業健康培訓宣傳、職業病防護設施維護、職業健康監護、職業病與疑似職業病病人管理、職業病危害事故及應急管理、職業衛生檔案及從業人員檔案管理等。2024年公司未出現職業病案例。

公司建立了詳細的職業衛生檔案和從業人員職業健康監護檔案，定期檢測與評價職業病危害因素。公司在與員工簽訂勞動合同時，提前告知崗位的職業病危害因素，並在新員工入職培訓中加強職業健康與安全教育培訓。2024年，員工職業健康體檢到檢率為100%。在工作過程中，公司做好職業病危害防護措施，為員工配備專業和特殊性勞動防護用品，對於可能產生職業病危害的設備、化學品等材料，均在醒目位置設置警示標識和警示說明，並對防護設施和設備進行經常性的維護保養和檢修。

公司重視每一位員工的健康發佈金風科技員工健康標準，提高員工對自身健康管理的意識，幫助員工掌握和使用科學的健康管理方法和工具。公司策劃並實施了2024年職業病防治法宣傳周活動，包含職業健康知識競賽、管理人員專題培訓、達人評選等多種活動形式。

員工關愛

公司致力營造開放、和諧、健康工作環境，關注員工身心健康，持續改善工作環境條件，增強員工的凝聚力和歸屬感。

員工健康

金風科技堅持以健康可持續發展的理念服務員工，開展多項健康管理工作，激發員工創造力，提升幸福感，從而影響家庭，輻射社會，為構建新質人才和新質生產力提供支援，推動行業高質量發展。



為全員提供體檢套餐

分析去年員工福利體檢總檢報告結果及當年流行疾病發生情況，升級員工福利體檢套餐為1+X（即基礎體檢項目+體檢自選包）；將一線員工福利體檢與職業健康體檢有效結合，為高原和沿海工作員工定制心腦血管和風濕疾病重點體檢項目的專屬體檢套餐。



優化健康產品與資源

引進亞健康檢測儀器，共檢測1,500名員工，其中覆蓋一線員工1,000名，健康風險早發現、早預防。



打造特色健康產品矩陣

持續開展「每日早操」「千人百天運動打卡」「和風細雨」送健康等各類健康管理活動。2024年，實現員工身體質量指數（BMI）降檔率達30%。



普及健康科普知識

組織「頸肩腰腿疾患的自我救贖」「懂點中醫 安然入秋」等多場線上直播及線下健康主題活動；定期提供中醫養生、科學防癌、慢病管理等科普講座，推送多篇健康科普文章和短視頻。



增設「健康小屋」服務

2024年，公司新增「健康小屋」，服務員工2,396人次，邀請來自13個科室的外部專業醫師，為員工提供健康諮詢、體檢報告解讀、健康指標監測等服務。



關注員工心理健康

截至2024年底，員工心理援助項目（EAP）線上平臺共有1,805名員工註冊，可在平臺應用自助解壓、冥想、心理測評、心理諮詢等服務；2024年，以繪畫、舞動、沙盤、講座形式開展線下員工心理團輔活動15場。



研發健康日



亞健康檢測



親子心理沙盤體驗



「和風細雨」送健康活動

員工福利

公司重視人文關懷，建立完備的福利保障體系，在保障員工法定福利的基礎上，為全員提供豐富多樣的福利保障，為員工的工作與生活提供便利，為員工個人、家庭生活提供力所能及的幫助，激發員工以更飽滿的熱情投入生活與工作中。

金風科技員工福利體系一覽

法定福利

- 法定節假日、休息日、年休假、病假、產假、產檢假、護理假、婚假、育兒假、喪假等
- 社會保險，包括基本養老保險、醫療保險、失業保險、工傷保險、生育保險
- 住房公積金
- 其他屬地化法定員工福利



非法定福利

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">● 帶薪福利假● 帶薪體檢假● 住宿福利● 文化福利● 用餐補貼● 出差補助● 通勤班車● 園區商戶● 文體場館● 文體培訓課程● 員工活動中心 | <ul style="list-style-type: none">● 多樣文化活動● 福利體檢● 商業醫療保險● 員工家人商業醫療保險● 員工子女入學援助● 文體特色託管服務● 員工援助計劃● 人才落戶● 生育／疾病／工傷探望慰問● 其他福利 |
|--|---|



六一「零碳嘉年華」活動



家庭開放日

文化交流

公司致力於營造開放、透明的工作環境，在不同職級、不同部門、不同文化背景下建立多種溝通渠道。為了進一步促進跨文化交流，增強屬地員工的歸屬感和跨團隊協作，增強員工對金風文化的認識，公司舉辦多種屬地特色文化活動，如組織區域工程服務骨幹代表來京進行交流培訓，加強海外骨幹員工對於公司的深入瞭解，增強屬地與總部的連接；開展專項主題交流，共建標準，構建系統性專業能力；同時圍繞業務挑戰及痛點進行交流，促進跨區域交流，沉澱關鍵經驗。

▶ 金風國際歐洲團隊中外籍員工於2024年錄製了一首勵志歌曲「Everyone is Number 1」。歌聲唱出了他們對過去卓越努力的肯定，以及對攀登未來高峰的堅定信念。



▶ 金風國際中東北非團隊在埃及組織了中外籍員工參加的集體婚禮。集體婚禮融合多國特色，促進文化交流。



08

和諧社區關係

金風科技在開展業務運營過程中，以可持續發展的理念和方式參與到業務所在地社區的發展中，重視社區溝通與發展，助力公眾健康與教育，提供愛心志願與公益活動，利用自身業務優勢和資源，廣泛開展合作，使社區相關方在公司業務運營中受益。

社區溝通與發展

公司重視與運營地所在社區建立良好的關係，關注社區權益，加強社區溝通，切實解決社區需求。公司在園區內設立展示中心可供外部訪客瞭解公司發展歷程與可再生能源知識，定期組織對外宣傳講座等科普活動，歡迎企業、學校、居民、媒體記者走進公司，為公眾搭建瞭解新能源行業建設、節能環保舉措等溝通橋樑，加深公眾對可再生能源理解，樹立可持續發展意識。

研學交流進園區

2024年，金風科技為北京總部附近多所學校提供社會實踐場地，邀請學校走進園區研學交流，全年接待7所學校、12次參觀，參觀總人數達666人次。



支援教育事業

金風科技深知全民教育是建設教育強國的必要條件，作為中國領先的新能源企業，致力圍繞風電等新能源技術向社會提供智力輸出，助力公眾的教育發展。

金風科技充分利用自身園區和生產製造基地的軟硬體資源優勢，建設青少年科普基地。截至2024年底，已在北京、新疆、山東、江蘇大豐4個金風園區建有科普基地，其中新疆園區榮獲全國科普教育基地授牌，北京園區榮獲北京市經濟技術開發區中小學生社會大課堂資源單位，山東聊城陽谷水廠榮獲省級環保教育基地。

風潤中華 情育萬鄉

自2016年起，公司已連續9年舉辦「風潤中華」鄉村教師成長營公益項目，旨在提高鄉村教師理念和授課能力，更好地培養具有科學素養和創新能力的學生。2024年，成長營共有來自全國9個省市自治區的345名校長、老師參加，覆蓋了全國266所鄉村學校。



傳遞健康理念

公司總結自身員工健康管理優秀實踐，積極與外部相關方開展健康管理交流，服務社會。2024年，公司與來訪金風園區的外部企業團隊開展多次健康體系交流；承辦北京經濟技術開發區「健康嘉年華」活動，為周邊社區居民和企業職工提供健康項目體驗服務；為來自全國30多位鄉村教師提供心肺復蘇和急救常識培訓等。

同時，公司以綠色品牌賽事為媒介，聯動賦能產業發展，助力全民健身推廣。2024年，公司將風電長跑及綠色低碳環保理念融入內外部賽事活動中，邀請行業客戶、產業鏈夥伴共同參與到內蒙古錫盟乒羽精英賽、山東荷澤成武縣半程馬拉松賽、金風美孚杯風電行業籃球邀請賽等體育賽事中來，促進產業鏈健康發展。



山東荷澤成武縣半程馬拉松賽



金風美孚杯風電行業籃球邀請賽

愛心志願與公益

志願服務是讓員工發揮自主與創新精神、促進社會創新不可或缺的動力來源。公司定期組織志願者參與公益活動，鼓勵和支持員工在愛心志願活動中貢獻自身的知識和技能。

自2019年公司發起並出資成立北京金風公益基金會（以下簡稱「基金會」）以來，基金會依照《慈善法》《基金會管理條例》等法律法規，規範開展內部治理、公益項目、志願服務、財務收支、信息披露等工作。

基金會制定《志願者管理制度》，對已報名註冊的志願者進行管理。2024年，基金會規劃各類志願服務項目，組織專題培訓4次；開發志願者小程序，利用數字化系統積極面向金風員工招募志願者，並為員工提供更加豐富的志願服務活動。

風暖星辰計劃



2024年，基金會聯合優選殘疾人幫扶中心、慧愛融合兩家機構共同開展風暖星辰孤獨症兒童關愛項目第二期，繼續圍繞家長課堂培訓、學校與機構篩查、運動會與戶外徒步等融合活動開展、沙盤室與圖書室資源中心建設等方面開展活動。

同時，基金會聯合金風志願者共同開發AI智能診療助手，希望能夠幫助更多家長能夠第一時間瞭解孤獨症群體、發現孤獨症兒童。



展望

百舸爭流，奮楫者先。

2025年，隨著COP29關於全球碳市場的協議生效、中國首部能源法的實施、全球風電市場的持續增長、「千鄉萬村馭風計劃」的穩步推進以及風機退役市場的興起，我們將迎來更多的機遇。金風科技將以創新引領、效率驅動、高質量增長為戰略指導方針，堅守「為人類奉獻碧水藍天，給未來留下更多資源」的使命，恪守誠信合規經營理念，堅持綠色低碳發展路線，推動全產業鏈可持續轉型，打造平等包容多樣的工作環境，重視與社區和諧共處，以實幹回答時代之問，以進步回應行業之盼，以升騰的創新之心共建綠色時代同行者的美美與共。

報告績效指標

創新研發

指標	單位	2024年	2023年	2022年
研發人員數量	人	3,213	3,251	3,455
研發人員比例	%	28.88	30.52	30.85
研發投入	億元	28.03	22.65	22.22
研發投入占營業收入比例	%	4.94	4.49	4.78
國內專利申請累計數	項	6,173	5,980	5,469
國內發明專利申請累計數	項	3,740	3,566	3,192
國內專利授權累計數	項	4,541	4,301	3,918
國內發明專利授權累計數	項	2,279	2,021	1,737
海外專利申請累計數	項	1,345	1,163	1,066
海外專利授權累計數	項	811	593	467
參與國內標準制定累計數	項	572	465	361
參與國際標準制定累計數	項	31	31	31

環境管理

指標	單位	2024年	2023年	2022年
總用電量	億千瓦時	7.14	6.99	6.87
風電、光伏自發自用電量	億千瓦時	3.78	3.55	3.64
汽油使用量	千升	3,213.63	3,809.33	2,958.10
柴油使用量	千升	1,905.28	1,974.01	1,648.69
液化石油氣使用量	噸	107.56	134.99	160.36
天然氣使用量	萬立方米	66.53	77.62	77.86
單位MW 綜合能耗	噸標準煤/MW	0.55	0.54	0.59
單位水處理量綜合能耗	噸標準煤/萬噸	0.46	0.48	0.46
耗水量	萬噸	81.98	89.59	82.85
人均耗水量	噸 / 人	44.80	51.11	55.81
生產經營用水密度	噸 / 千噸水處理量	0.48	0.50	0.70
木材包裝物	噸	641.51	620.68	887.21
木材包裝物使用密度	噸 / 台	0.065	0.068	0.28

指標	單位	2024年	2023年	2022年
風電業務危險廢棄物	噸	67.11	83.25	73.95
生產單位 MW 風機危險廢棄物產生量	噸 /MW	0.0019	0.0035	0.0067
風電場建築垃圾	噸	249.83	268.61	397.89
溫室氣體排放量（基於市場）	噸二氧化碳當量	18,459.33	21,199.85	19,997.28
溫室氣體排放量（基於地域）	噸二氧化碳當量	198,773.81	217,330.14	203,729.72
範圍1（基於地域和市場）	噸二氧化碳當量	17,334.13	20,006.67	18,746.01
範圍2（基於市場）	噸二氧化碳當量	1,125.20	1,193.18	1,251.27
範圍2（基於地域）	噸二氧化碳當量	181,439.68	197,323.47	184,983.71
單位MW 溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量 /MW	0.1594	0.1864	0.1896
單位水處理量溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量 / 萬噸	0.0073	0.0088	0.0152

員工構成

指標	單位	2024年	2023年	2022年
員工總人數	人	11,126	10,651	11,200
按僱傭類型劃分				
全職	人	11,126	10,651	11,200
兼職	人	157	83	173
按性別劃分				
男性	人	8,742	8,371	8,927
女性	人	2,384	2,280	2,273
按年齡劃分				
29周歲及以下	人	2,422	2,208	2,814
30周歲至39周歲	人	6,071	6,191	6,394
39周歲至49周歲	人	2,258	1,935	1,679
50周歲及以上	人	375	317	313
按地區劃分				
中國	人	9,966	9,551	10,188
亞洲其他國家	人	171	144	106

指標	單位	2024年	2023年	2022年
歐洲	人	367	362	404
北美洲	人	107	101	99
南美洲	人	230	200	178
大洋洲	人	210	228	199
非洲	人	75	65	26
按專業構成劃分				
生產人員	人	1,411	1,576	1,634
銷售人員	人	1,335	1,279	1,324
技術人員	人	3,213	3,251	3,455
服務人員	人	2,625	2,143	2,364
行政人員	人	2,542	2,402	2,423
按學歷劃分				
研究生及以上	人	2,648	2,453	2,502
本科	人	6,280	6,090	6,302
大專及以下	人	2,198	2,108	2,396

平等規範僱傭

指標	單位	2024年	2023年	2022年
勞動合同簽訂率	%	100	100	100
社會保險覆蓋率	%	100	100	100
女性管理者人數及比例	人（%）	109（20.57）	109（19.89）	94（18.76）
殘疾人僱傭人數及比例	人（%）	79（0.70）	75（0.70）	73（0.65）
少數民族員工人數及比例	人（%）	563（5.06）	559（5.25）	577（5.15）
外籍員工人數及比例	人（%）	1,160（10.40）	1,100（10.33）	1,012（9）
年人均帶薪休假天數	日	7.6	8.7	9.88

員工流失率

指標	單位	2024年	2023年	2022年
員工流失率	%	14.60	16.51	12.56
按性別劃分				

指標	單位	2024年	2023年	2022年
男	%	14.80	17.27	12.05
女	%	12.69	12.42	11.81
按年齡劃分				
29周歲及以下	%	16.32	21.58	14.23
30周歲至39周歲	%	14.07	16.58	11.94
39周歲至49周歲	%	12.37	8.00	8.45
50周歲及以上	%	13.27	14.76	9.45
按地區劃分				
中國	%	13.44	16.19	12.24
亞洲其他國家	%	24.34	12.80	7.29
歐洲	%	14.87	2.19	10.71
北美洲	%	19.60	8.00	18.10
南美洲	%	31.25	11.11	9.09
大洋洲	%	22.48	19.67	27.92
非洲	%	42.95	13.19	18.87

員工培訓

指標	單位	2024年	2023年	2022年
人均培訓小時數	小时	47.3	48.5	46.0
按層級劃分				
高級管理層	小时	34.5	30.6	23.3
中基層管理	小时	48.4	31.3	29.8
基層員工	小时	47.4	54.7	47.6
按性別劃分				
男性	小时	51.0	57.4	52.9
女性	小时	34.5	17.3	20.1
接受培訓員工占比	%	94.7	97.0	99.1
按層級劃分				
高級管理層	%	100	100	100
中基层管理	%	96.9	100	99.1
基层员工	%	94.7	95.9	99.0
按性别划分				

指標	單位	2024年	2023年	2022年
男性	%	95.6	97.7	99.2
女性	%	76.7	94.3	98.6

職業健康安全

指標	單位	2024年	2023年	2022年
職業病發病次數	次	0	0	0
重大安全事故	次	0	0	0
員工因工死亡人數	人	1	0	1
因工傷損失工作日數	日	170	334	213
安全培訓時數	小時	441,630	450,480	388,547
按員工類別劃分				
特種作業人員	小時	11,792	9,658	24,514
安全管理人員	小時	14,095	18,385	11,127
一線操作人員	小時	321,554	351,298	290,945
新員工	小時	80,158	47,058	53,106
主要負責人	小時	14,032	12,045	10,767

供應鏈

指標	單位	2024年	2023年	2022年
風力發電機組零部件供應商數量 ¹¹	家	463	455	374
按地區劃分				
中國	家	394	386	318
亞洲其他國家	家	5	5	5
歐洲	家	50	50	42
北美洲	家	7	7	9
南美洲	家	7	7	/

社會公益

指標	單位	2024年	2023年	2022年
志願者投入小時數	小時	3,371	18,680	5,840

¹¹依據公司《風力發電機組零部件供應商開發管理辦法》，經商務、技術、質量、服務、安全等多維度共計100餘項嚴苛指標評審通過，為公司風力發電機組提供零部件、生產服務、工具耗材、設備、包裝等原材料或（及）服務的合格供應商。

第三方審驗聲明

致金風科技股份有限公司董事會：

方圓企業服務集團（香港）有限公司（「方圓」、「我們」）接受金風科技股份有限公司（「金風科技」）董事會的委托，對金風科技《2024年可持續發展報告》（「報告」）中披露的資料及數據執行獨立且有限的審驗工作（「審驗工作」）。方圓根據AA1000審驗標準v3（「AA1000AS v3」）對金風科技的報告進行審驗。同時，方圓亦按金風科技選定指標的可靠性及準確性開展有限度審驗工作。

一、獨立性與能力

方圓沒有參與收集和計算報告內的數據或編撰報告。方圓進行的審驗工作獨立於金風科技。除審驗合約訂明的合適服務外，方圓與金風科技並沒有其他聯繫。方圓已獲得AccountAbility的認可，其審驗團隊在行業內擁有豐富經驗，並曾接受與可持續發展相關標準的專業培訓，如：報告倡議組織標準（GRI Standards）、AA1000AS v3，香港聯合交易所有限公司（「香港聯交所」）的《環境、社會及管治報告指引》（「《ESG 指引》」）等。方圓的審驗團隊對 AA1000AS v3具有充分的理解和實踐能力，同時依據方圓的內部審驗程序開展可持續發展事宜的審驗工作。

範疇	指標	數據的類別
社會	總員工流失率	定量
	反貪及商業道德審計	定性
	薪酬及非薪資福利	定性

審驗的時間範圍僅限于 2024年 1 月 1 日至 2024年 12 月 31 日的數據。對於此時間範圍以外的任何資料或在報告中披露的任何其他不在審驗工作範圍內的數據，我們不發表任何結論。審驗範圍乃基于並局限於金風科技提供的信息內容。對於本獨立審驗聲明所載的內容或相關事項之任何疑問，將由金風科技一併回復。

二、金風科技責任

金風科技的責任是依照香港聯交所發布的《ESG 指引》編制其報告。金風科技亦負責實施相關內部控制的程序，以使報告不存在由於欺詐或錯誤導致的重大錯誤陳述。

三、審驗機構責任

方圓的責任是根據 AA1000AS v3向金風科技董事會出具獨立審驗聲明。此獨立審驗聲明僅作為對下列金風科技報告中所界定範圍內的相關事項進行審驗之結論，而不作為其他之用途。所有核實和認證審核的結果均由專業人員進行內部評審，以確保我們所使用的方法是嚴謹和透明的。

四、審驗範圍

審驗的組織範圍不包括金風科技報告的供應商、承包商以及其他第三方的數據和信息。我們采用 AA1000AS v3 類型 2 中度審驗等級，以評估金風科技遵循 AA1000AS v3 四項原則（包容性、實質性、回應性、及影響性）的性質和程度。金風科技與方圓達成一致協議，選定了報告中以下的特定績效指標作出審驗：

五、審驗方法

方圓僅對金風科技的北京辦公室開展審驗工作，工作內容包括：

- 與管理人員，以及負責選定指標數據收集工作的相關部門進行訪談及文件抽查；
- 了解金風科技在識別和收集利益相關方反饋的過程及方法；

- 評估報告的彙報是否符合AA1000AS v3中包容性、實質性、回應性及影響性的原則；
- 通過對金風科技的可持續發展管理及選定指標進行抽樣來理解其管理體系；
- 通過對選定的指標信息進行抽樣，評估數據收集的可靠性，以及理解用於確保數據質量的管理系統
- 核查報告中的陳述與結論是否一致；
- 執行我們認為必要的其他程序。

審驗工作基于金風科技提供予方圓之相關信息所作成之結論，金風科技確保其所提供的信息是完整及準確的。

六、局限性

由于非財務數據未有國際公認和通用于評估和計量的標準，故此不同但均為可接受的信息和計量技術應用或會影響與其他機構的可比性。

七、結論

基于金風科技的報告和提供的數據，我們沒有注意到任何事項使我們相信，在任何重大方面，報告沒有按照AA1000AS v3的四大原則的基礎下編制。

基于方圓執行的程序及取得的證據，對於報告中所選定審驗的特定績效指標，我們沒有發現任何事項使我們懷疑其可靠性及準確性。

八、關鍵觀察

針對 AA1000AS v3的包容性、實質性、回應性及影響性的原則，方圓對於報告的關鍵觀察總結如下：

包容性

金風科技已制定完善制度以有效識別主要利益相關方，通過發布可持續發展報告、接受外部機構訪談調研、參與可持續發展會議和論壇，經多種渠道與不同利益相關方持續開展溝通，以了解並識別不同利益相關方關注的議題，並收集他們對重要議題的關注重點及期望，並與可能受金風科技運營影響的各方進行磋商。此報告已涵蓋金風科技及其利益相關方所關注的環境、社會及管治領域，收集了主要利益相關方的意見，有助其審視已識別重要議題的適用

性。根據我們的專業意見，金風科技遵循包容性原則。

實質性

金風科技持續收集、考量及分析全面且均衡的信息，為識別社會責任風險和機遇、梳理社會責任議題和利益相關方，金風科技已建立社會責任管理體系，以了解金風科技及其利益相關方的需求、利益和優先事項。基于重要議題評估結果，金風科技已識別對公司及利益相關方重要的議題，並融入其可持續發展戰略規劃當中，確保提供必要的能力和資源以應用實質性評估過程的結果，由董事會負責監督、厘定公司整體的可持續發展方針，確定工作重點和方向，以符合利益相關方重視的重大議題。根據我們的專業意見，金風科技遵循實質性原則。

回應性

金風科技基于利益相關方對公司的期望和建議，不斷優化和改進可持續發展工作水平。金風科技設有相關機制或措施以回應主要利益相關方關注的事宜，並根據可持續發展重要議題制定可持續發展戰略規劃，制定可持續發展目標和行動方案。金風科技透過可持續發展戰略規劃明確重點優先事項，匹配足够的資源以全面、準確、及時、客觀和考慮周全的方式對實質性可持續性議題及其相關影響和利益相關方作出回應。根據我們的專業意見，金風科技遵循回應性原則。

影響性

金風科技識別在業務中的重大影響，透過與利益相關方聯繫溝通，以制定相關政策改善業務對社會及環境的影響。例如，金風科技在風電項目開發、建設及運營過程中依法進行環境保護，為風電場建設項目編制環境影響評價報告，識別風電場在開發、建設及運行等階段對環境的影響，並制定應對措施；另外亦編制技術規劃，提出于產品設計階段分析風機對物種的影響，並調查風機帶來的噪音等影響，以制定解决方案。根據我們的專業意見，金風科技遵循影響性原則。



2025年3月21日
香港

報告指標索引

香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引

主要範疇、層面、一般披露及關鍵績效指標		披露位置或備註
範疇A：環境		
層面A1：排放物		
一般披露：有關廢棄及溫室氣體排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的：		
(a) 政策；		P46-P51
(b) 及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。		
A1.1 排放物種類及相關排放數據。		P46-P50
A1.2 直接（範圍1）及能源間接（範圍2）溫室氣體排放量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。		P46
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）。		P50
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）。		P50
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措施。		P16-17, P46-47
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的步驟。		P16-17, P50-51
層面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		
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）。		P49
A2.2 總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。		P49
A2.3 描述所訂立的能源使用效益計劃及為達到這些目標所採取的步驟。		P16-P17, P46-P49
A2.4 描述求取適用水源上可有任何問題，以及所訂立用水效益目標及為達到這些目標所採取的步驟。		P16-P17, P49
A2.5 製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位占量。		P49
層面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		
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。		P28-29, P54-P55
层面A4：氣候變化		
一般披露：識別及應對已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜的政策		
A4.1 描述已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜，及應對行動。		P42-P45
範疇B：社會		
僱傭與勞工準則		

主要範疇、層面、一般披露及關鍵績效指標		披露位置或備註
層面B1：僱傭		
一般披露：有關薪酬及解雇、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：		P64–P66
（a）政策；		
（b）及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。		
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雇員總數。	P64
B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的雇員流失比率。	P88–P89
層面B2：健康與安全		
一般披露：有關提供安全工作環境及保障雇員避免職業性危害的：		P70–P73
（a）政策；		
（b）及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。		
B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	P90
B2.2	因工傷損失工作日數。	P90
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。	P70–P73
層面B3：發展及培訓		
一般披露：有關提升雇員履行工作職責的知識和技能的政策。描述培訓活動。		P67–P69
B3.1	按性別及雇員類別（如高級管理層、中級管理層）劃分的受訓雇員百分比。	P89–P90
B3.2	按性別及雇員類別劃分，每名雇員完成受訓的平均時數。	P89–P90
層面B4：勞工準則		
一般披露：有關防治童工或強制勞動的：		P64–P65
（a）政策；		
（b）及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。		
B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	P65
B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	P65
運營慣例		
層面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。		P58–P61
B5.1	按地區劃分的供應商數目。	P90
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、以及有關慣例的執行及監察方法。	P58
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。	P59–P60
B5.4	描述在挑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。	P60
層面B6：產品責任		

主要範疇、層面、一般披露及關鍵績效指標		披露位置或備註
一般披露：有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及隱私事宜以及補救方法的：		
（a）政策；		P24–P27
（b）及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。		
B6.1	已售或已運送產品總數中因安全與健康理由而須回收的百分比。	P26
B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	P26
B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	P24
B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	P26
B6.5	描述消費者數據保障及隱私政策，以及相關執行及監察方法。	P38–P39
層面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；		P38
（b）及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。		
B7.1	於匯報期內對發行人或其雇員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果。	P38
B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	P38
B7.3	描述向董事及員工提供的煩貪污培訓。	P38
社區		
層面B8:社區投資		
一般披露：有關以社區參與來瞭解運營所在社區需要和確保其業務活動會影響社區利益的政策。		P80–P83
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）。	P80–P83
B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。	P80–P83

GRI指標、聯合國可持續發展目標（SDGs）索引

金風科技在2024年1月1日至2024年12月31日參照GRI標準報告了在此份GRI內容索引中引用的信息。

指標編號和描述	頁碼	可持續發展目標（SDGs）
GRI 2: 一般披露2021		
組織及其報告做法		
2-1 組織詳細情況	P08-P11	
2-2 納入組織可持續發展報告的實體	P02	
2-3 報告期、報告頻率和連絡人	P02-P03	
2-4 信息重述	P02-P03	
2-5 外部鑒證	P91-P92	
活動和工作		
2-6 活動、價值鏈和其他業務關係	P08-P09, P58-P61	
2-7 員工	P64, P87-P88	SDG8、SDG10
2-8 員工之外的工作者	P58-P61	SDG8
管治		
2-9 管制架構和組成	P14, P34	SDG5、SDG16
2-10最高管制架構提名和遴選	P34	SDG5、SDG16
2-11最高管治機構主席	P14, P34	SDG16
2-12在管理影響方面，最高管治機構的監督作用	P14, P34	SDG16
2-13 為管理影響的責任授權	P14, P34	
2-14 最高管治機構在可持續發展報告中的作用	P14, P34	
2-15 利益衝突	P34-P39	SDG16
2-16 重要關切問題的溝通	P14-P19	
2-17 最高管治機構的共同知識	P02-P03, P34	
戰略、政策和實踐		
2-22關於可持續發展戰略的聲明	P15-P17	
2-23政策承諾	P02-P03, P15-P17	SDG16
2-24 融合政策承諾	P02-P03, P15-P17	
2-25 補救負面影響的程序	P24-P83	
2-26 尋求建議或提出關切的機制	P15-P17, P38	SDG16
2-27 遵守法律法規	P24-P83	
2-28 協會的成員資格	P21	
利益相關方參與		
2-29 利益相關方參與的方法	P18-P19	

指標編號和描述	頁碼	可持續發展目標（SDGs）
2-30 集體談判協定	P65-P66	SDG8
GRI 3: 實質性議題 2021		
3-1確定實質性議題的過程	P18	
3-2實質性議題清單	P18	
GRI 201: 經濟績效 2016		
201-1直接產生和分配的經濟價值	P86	SDG1、SDG8、SDG9
201-2氣候變化帶來的財務影響以及其他風險和機遇	P42-P45	SDG1、SDG13
GRI 203: 間接經濟影響 2016		
203-1 基礎設施投資和支援性服務	P80-P83	SDG1、SDG5、SDG9、SDG11
203-2 重大間接經濟影響	P80-P83	SDG1、SDG3、SDG8
GRI 205: 反腐敗 2016		
3-3實質性議題的管理	P18	
205-2反腐敗政策和程序的傳達及培訓	P38	SDG16
205-3經確認的腐敗事件和採取的行動	P38	SDG16
GRI 302: 能源 2016		
3-3實質性議題的管理	P18	
302-1組織內部的能源消耗量	P48-P49	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
302-3能源強度	P48-P49	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
302-4減少能源消耗量	P48-P49	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
302-5降低產品和服務的能源需求	P24-P31, P59	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
GRI 303: 水資源和污水 2018		
3-3實質性議題的管理	P18	
303-3取水	P49	SDG6
303-5耗水	P49	SDG6
GRI 304: 生物多樣性 2016		
3-3實質性議題的管理	P18	
304-2活動、產品和服務對生物多樣性的重大影響	P26-P29, P53-P55	SDG6、SDG14、SDG15
GRI 305: 排放 2016		
3-3 實質性議題的管理	P18	
305-1 直接（範疇1）溫室氣體排放	P46	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14
305-2 能源間接（範疇2）溫室氣體排放	P46	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14
305-4 溫室氣體排放強度	P46	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14
305-5 溫室氣體減排量	P46-P47	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14

指標編號和描述	頁碼	可持續發展目標（SDGs）
GRI 306： 廢棄物 2020		SDG3
3-3實質性議題的管理	P18	
306-2廢棄物相關重大影響的管理	P50-P51	SDG3、SDG6、SDG8、SDG11、SDG12
306-3產生的廢棄物	P50-P51	SDG3、SDG6、SDG11、SDG12、SDG15
306-4從處置中轉移的廢棄物	P50-P51	SDG3、SDG11、SDG12
306-5進入處置的廢棄物	P50-P51	SDG3、SDG11、SDG12、SDG15
GRI 308： 供應商環境評估 2016		
3-3 實質性議題的管理理	P18	
308-1使用環境評價緯度篩選的新供應商	P60	
308-2供應鏈的負面環境影響以及採取的行動	P60	
GRI 401： 僱傭 2016		
3-3實質性議題的管理	P18	
401-1新進員工和員工流動率	P87-P89	SDG5、SDG8、SDG10
401-2提供給全職員工（不包括臨時或兼職員工）的福利	P76	SDG5、SDG8
GRI 403： 職業健康與安全 2018		
3-3實質性議題的管理	P18	
403-3 職業健康服務	P73	SDG3
403-9 工傷	P90	SDG3
GRI 404： 培訓與教育 2016		SDG4
3-3實質性議題的管理	P18	
404-1每名員工每年接受培訓的平均小時數	P69	SDG4、SDG8、SDG10
404-2員工技能提升方案和過渡協助方案	P67-P69	SDG4、SDG8
GRI 405： 多元化與平等機會 2016		
3-3實質性議題的管理	P18	
405-1管治機構與員工的多元化	P34, P64, P77	SDG5、SDG8
GRI 406： 反歧視 2016		
3-3實質性議題的管理	P18	
306-1 歧視事件及採取的糾正行動	P64-P65	SDG8
GRI 408： 童工 2016	P64-P67	SDG5
3-3實質性議題的管理	P18	
GRI 409： 強迫或強制勞動 2016	P64-P67	SDG5、SDG8

指標編號和描述	頁碼	可持續發展目標（SDGs）
3-3實質性議題的管理	P18	
GRI 413： 當地社區 2016		
3-3實質性議題的管理	P18	
413-1有當地社區參與、影響評估和發展計劃的運營點	P80-P83	SDG 2
GRI 414： 供應商社會評估 2016		SDG5
3-3實質性議題的管理	P18	
414-1使用社會標準篩選的新供應商	P59-P60	SDG5、SDG8
GRI 416： 客戶健康與安全 2016		
3-3 實質性議題的管理	P18	
416-1 評估產品和服務類別的健康與安全影響	P26	
416-2 涉及產品和服務的健康與安全影響的違規事件	P26	SDG16

聯合國全球契約(UNGC)十項原則對照表

聯合國全球契約十項原則		報告披露位置
人權	原則1：企業應該尊重和維護國際公認的各項人權	P16-17, P59, P64-P66
	原則2：決不參與任何漠視與踐踏人權的行為	P59, P64-P66
勞工標準	原則3：企業應該維護結社自由，承認勞資集體談判的權利	P59, P64-P66
	原則4：消除各種形式的強迫性勞動	P59, P64-P66
	原則5：消滅童工	P59, P64-P66
	原則6：杜絕任何在用工與職業方面的歧視行為	P59, P64-P66
環境	原則7：企業應對環境挑戰未雨綢繆	P42-P55, P60
	原則8：主動增加對環保所承擔的責任	P42-P55, P60
	原則9：鼓勵開發和推廣環境友好型技術	P24-P31, P61
反腐敗	原則10：企業應反對各種形式的貪污、包括敲詐勒索和行賄受賄	P38, P58-59