



GCL Technology Holdings Limited

協鑫科技控股有限公司

(於開曼群島註冊成立之有限公司)

(股份代號: 3800)

協鑫科技控股有限公司



2022年環境、社會及管治報告

2022年

環境、社會及管治報告



MIX
Paper from
responsible sources
FSC® C163881

科技協鑫

數字協鑫

綠色協鑫

努力成爲碳排放最低、成本最低、
產能最大和客戶體驗最佳的
硅基材料供應商



目錄 Contents

- 06 董事長致辭
- 08 可持續發展目標及成就
- 10 推動全球低碳能源改革

02. 綠色運營 低碳未來

- 26 應對氣候變化
- 31 綠色環境
- 35 資源管理

04. 心手相牽 並肩前行

- 50 人力概況
- 53 人才培養
- 56 員工關懷
- 60 健康與安全

01. 責任立企 合規運營

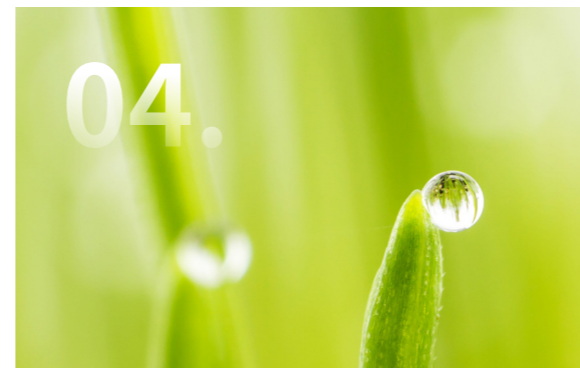
- 16 公司治理

03. 科技賦能 品質優先

- 40 科技創新
- 42 產品質量
- 45 供應保障

05. 社會責任 助力公益

- 66 公益慈善
- 68 志願活動



附錄

- 70 關於本報告
- 72 附錄

董事長致辭



協鑫科技肩負着
「專注綠色發展，
持續改善人類生存環境」的使命

協鑫科技控股有限公司

主席

朱共山

過去這一年，全球脫碳熱情高漲、中國「雙碳」行動如火如荼，經歷過至暗與高光的我們，在機遇面前，更加清醒、更知奮進、更懂珍惜。在氣候變化的影響下，2022 年全球高溫事件頻發，電力需求激增，建立多元化的能源供應結構成爲世界主要國家重要的戰略議題。協鑫科技肩負着「專注綠色發展，持續改善人類生存環境」的使命，把握前所未有的發展機遇，徐州、樂山、包頭三大顆粒硅基地三足鼎立、次第花開；呼和浩特、烏海基地緊隨其後如雨後春筍。2022 年協鑫科技多晶硅有效產能達 185,000 噸，硅片產能提升至 55GW，全年創造營業收入人民幣 359.3 億元，同比增長 113%，實現淨利潤人民幣 160.3 億元，再創新高。

協鑫科技堅持生產綠色低碳產品，打造綠色產業新生態。我們以保護環境、促進生態文明發展爲己任，致力於通過合規透明的環境管理制度與完善的環境管理體系，積極開展節能降碳工作，大力投入低碳產品，降低生產過程中和使用中產品的碳排放。作爲中法兩國認證的全球最低碳足跡硅料，顆粒硅幫助提升公司應對氣候變化的能力，引領行業低碳發展，爲保護我們賴以生存的環境貢獻力量。

作爲全球領先的高效光伏材料研發和智造商，協鑫科技堅持科技就是價值、市價和市場，科技就是質量、成本和品牌。我們致力於成爲行業內技術最先進，成本最低，產能最大，碳排放最低，客戶體驗最佳的硅基材料供應商。在產品方面，我們聚焦擁有低成本、高品質與低碳足跡等多重優勢的 FBR 硅烷流化床法顆粒硅，不斷加強技術投入，提升產品品質和智能化生產水平。隨着協鑫科技顆粒硅產能逐步釋放，我們將助推光伏行業深度控碳減排，降低全球能源轉型的成本。

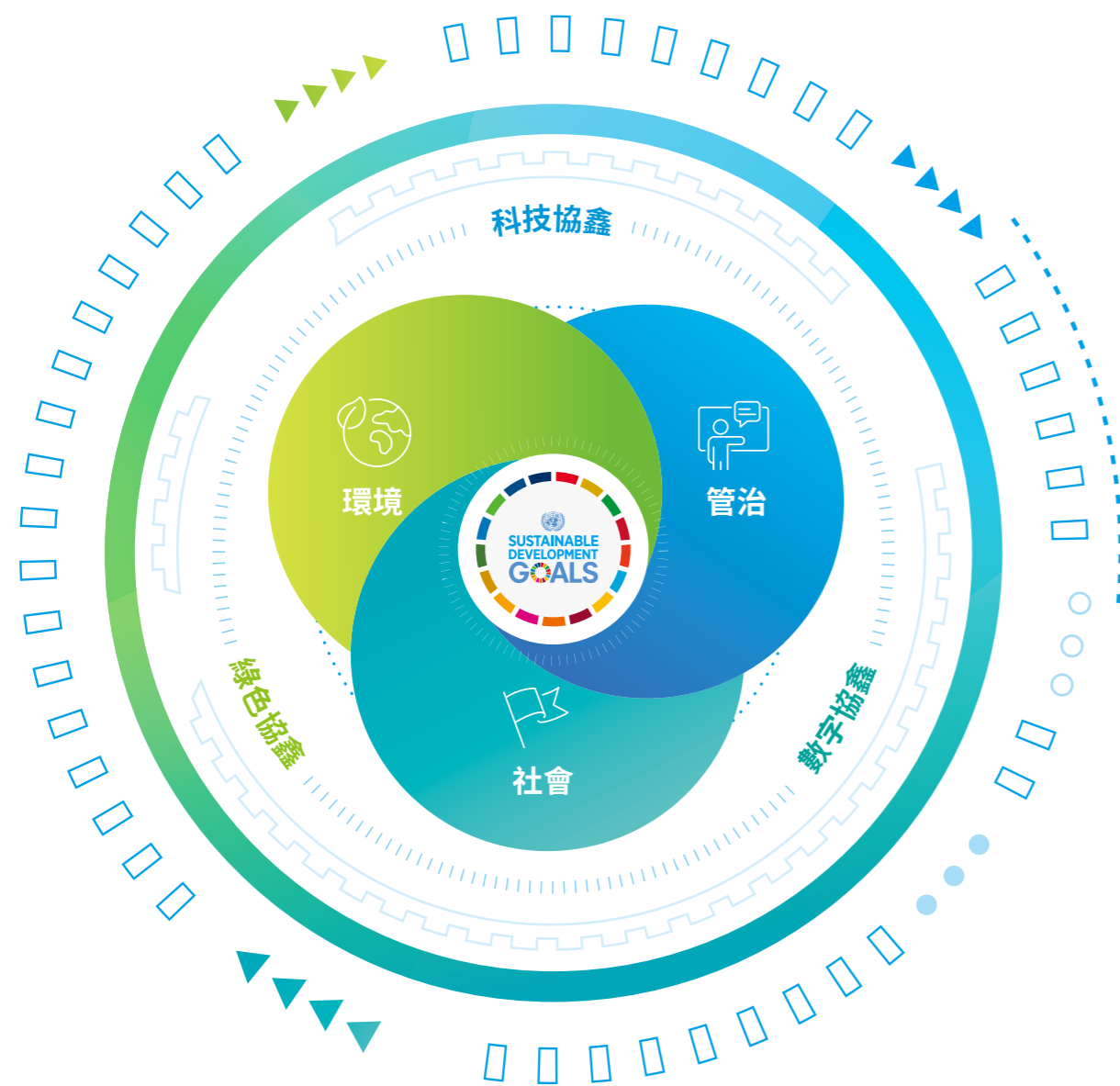
協鑫科技視高度重視人才培養和發展，專注於保留優質人才，建立具有行業競爭力的人才團隊。我們落實對員工基本權益的保障，滿足員工對自我提升的需求，對員工的身心健康安全負責，並通過細緻入微的關懷與福利活動，持續提高員工的幸福感和歸屬感。同時，協鑫科技致力於做負責任的企業公民，持續在鄉村振興、災害援助、教育支持、生態保護、社區共築等領域開展公益捐贈活動，並鼓勵員工投身各項志願服務，持續爲社會帶來積極影響。

合規運營是協鑫科技可持續發展的重點關注方向。我們建立了環境、社會及管治委員會（ESG 委員會），將 ESG 管理議題融入到業務決策與執行過程中，並不斷完善風險管理機制，保障其有效開展。始終遵循商業道德的最高標準，將其根植於企業文化，深深融入到每一位員工的日常工作之中。

展望未來，作爲經歷了科技進步、產業升級、市場格局再塑的光伏企業，協鑫科技必將以改革創新激發產品活力，在企業運營中堅持清潔低碳，用數字化生產促進產業升級，以清潔低碳的產品推動能源革命，促進能源消耗向零碳排放轉型，努力實現「把綠色能源帶進生活」的夢想。

可持續發展目標及成就

爲了更好地實現可持續發展藍圖、全面應對可持續發展挑戰，我們基於聯合國可持續發展目標識別出了與本集團密切相關的 13 個可持續發展目標，並致力於將可持續發展理念融入我們的日常運營中，積極採取了相應行動促進經濟增長、社會包容和環境保護，爲人類和地球建設一個具有包容性、可持續性和韌性的未來而努力。



可持續發展核心進展



榮譽獎項

協鑫科技受到了多方認可，被福布斯評爲全球上市公司 2000 強，被《財富》雜誌評爲中國企業 500 強。2022 年，協鑫科技被明晟指數 (MSCI 指數) 納入中國指數成分股，並入選恒生綜合指數及中國 100 指數成分股和恒生氣候變化 1.5°C 目標指數成分股。



香港環境卓越大獎



2022 年《財富》中國 ESG 影響力榜單入選企業



聯合國可持續發展目標香港成就獎 UNSDGAA HK



入選 2022 華爾街見聞 ESG 年度創新實驗榜單

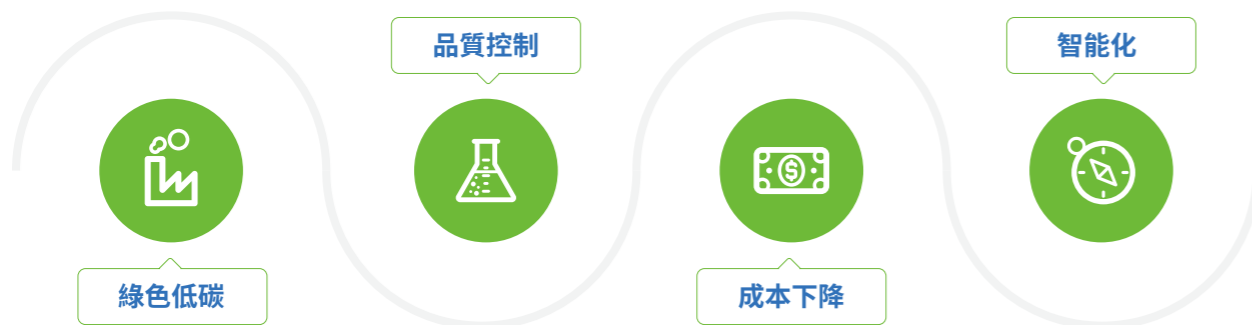
¹ 溫室氣體排放密度單位爲噸二氧化碳當量 / 總營收 (百萬元)，綜合能源消耗密度單位爲兆瓦時 / 總營收 (百萬元)，總耗水密度單位爲萬噸 / 總營收 (百萬元)。

推動全球低碳能源改革

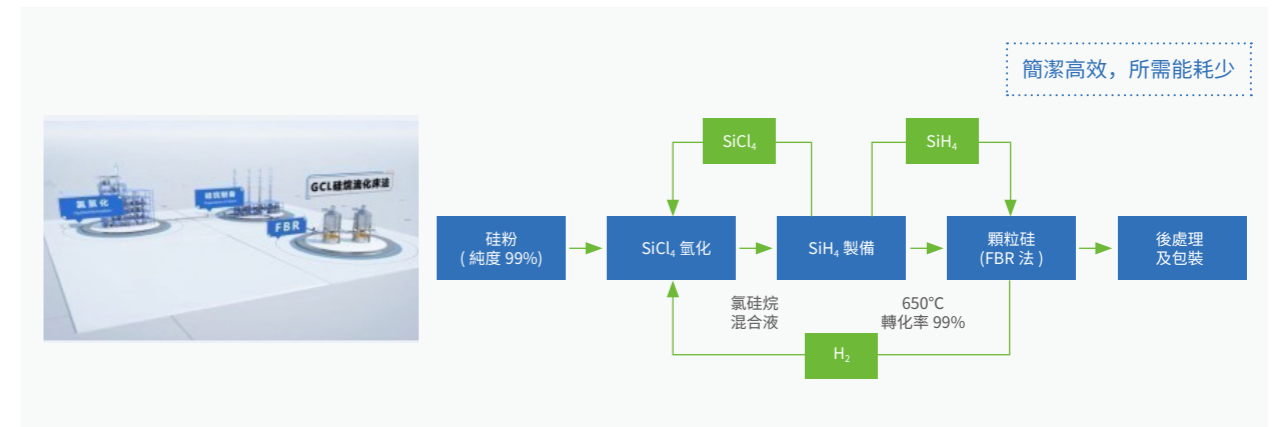
作為全球領先的高效光伏材料研發和製造商，協鑫科技自成立以來，始終肩負着「專注綠色發展，持續改善人類生存環境」的使命，掌握並引領高效光伏材料技術的發展方向。



以創新科技引領可持續發展正是協鑫科技推動光伏產業向上發展的重要驅動力。秉持着深化綠色製造，進一步實現降本增效的理念，顆粒硅作爲協鑫科技光伏硅料環節的新一代亮點產品應運而生。顆粒硅因其填充性更好、生產工藝更簡化、人工物料成本更低、減碳價值更高等特點，在下游客戶使用過程中發揮了明顯優勢。



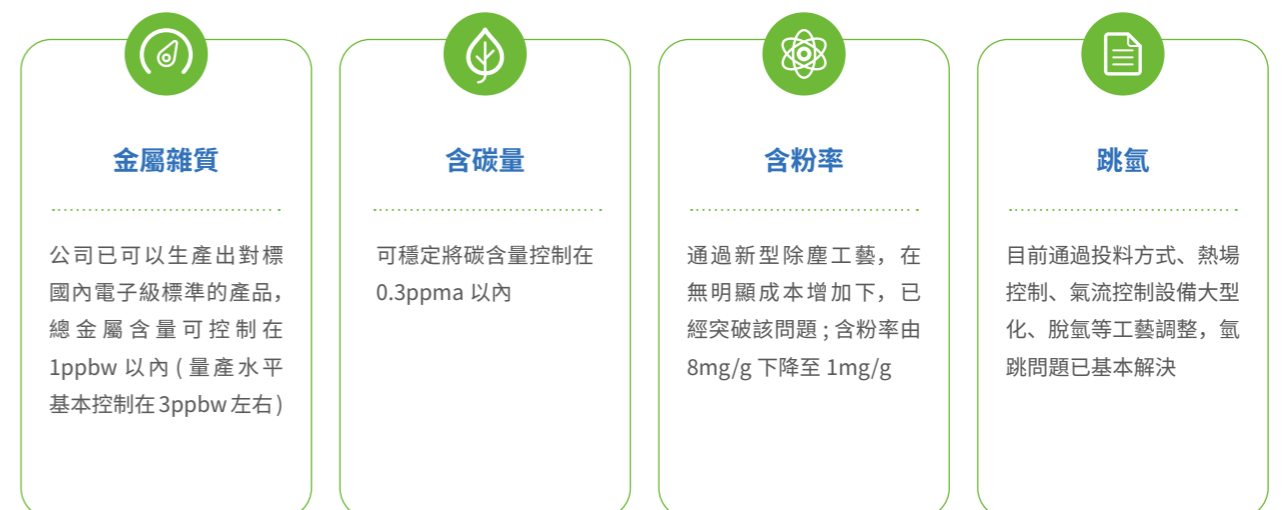
不同於西門子法的繁雜工序與高強度能耗，硅烷流化床法簡潔高效的「三步式」反應原理及工藝流程已將低耗基因植入顆粒硅產品，顆粒硅也將更爲有效地降低生產端能源消耗，突破光伏產業鏈生產端能耗「痛點」環節與生產效率瓶頸，疊加其低碳屬性引領行業加速邁入下一發展階段。



硅烷流化床法生產顆粒硅



協鑫科技在顆粒硅生產過程中，堅持產量、質量雙軌發展，圍繞客戶需求，優化工藝參數，提高顆粒硅產品質量。



顆粒硅有助將光伏全生命週期碳排放控制在較低水平。協鑫顆粒硅於 2021 年獲得法國國家能源署頒發的碳足跡認證證書。每千克顆粒硅碳排放量在 37 千克 CO₂，刷新了瓦克此前創下的每功能單位 57.559 千克 CO₂ 當量的全球記錄。

單位產品電耗：13.8 度電 / 千克

相較於棒狀硅下降 **80%**

生產端整體降耗減碳

~ 80%

2022 年，協鑫科技多晶硅產量²用於光伏電站建設及運行預計可實現年碳減排量 7,929 萬噸，若按組件 25 年生命週期計算，可累計碳減排近 20 億噸。

1GW 顆粒硅晶硅組件相較於棒狀硅可降碳

12.6 萬噸

2022 年生產硅料用於光伏電站建設及運行預計可實現碳減排量

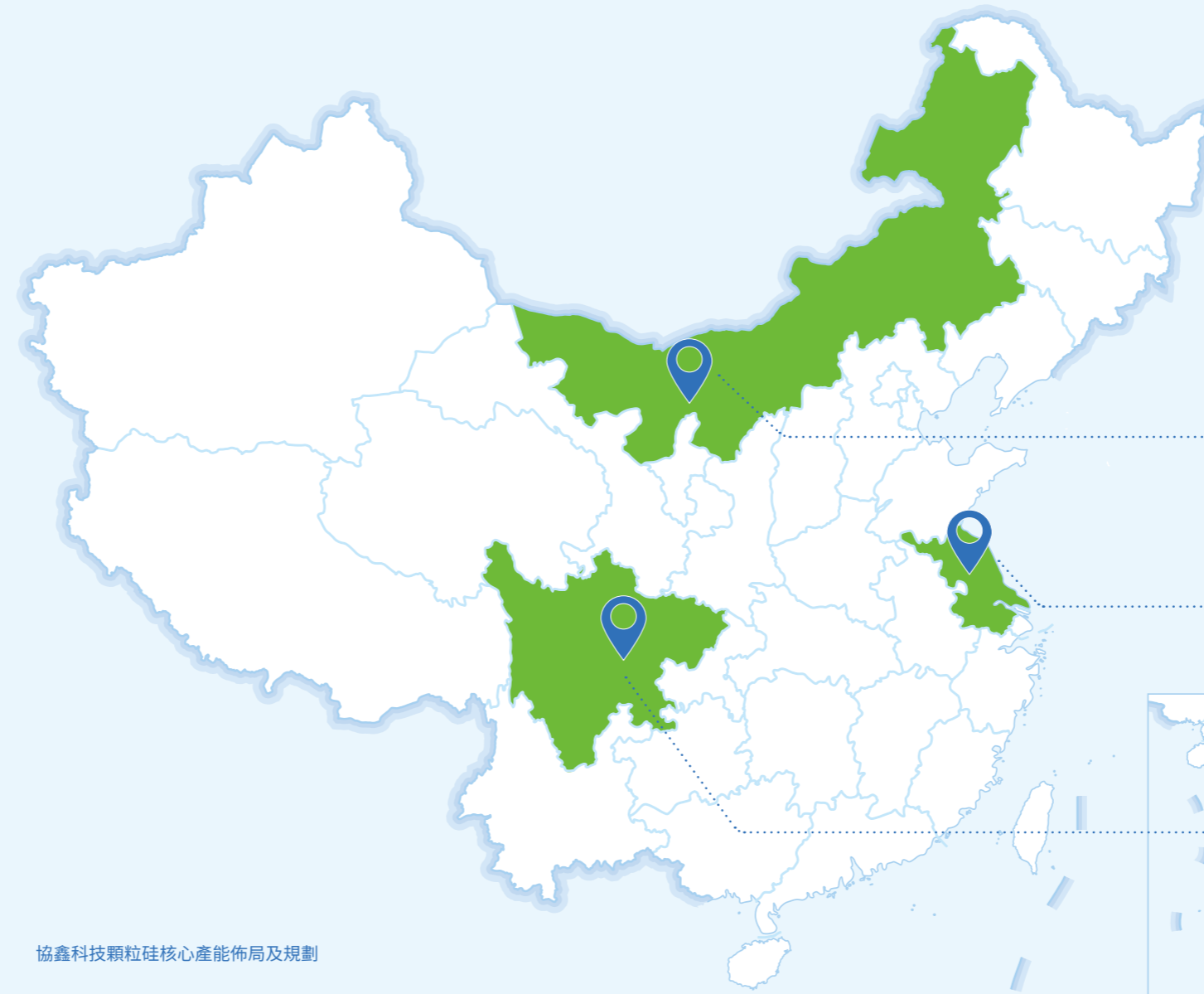
7,929 萬噸 / 年

若按組件 25 年生命週期計算，可累計碳減排近

20 億噸

基於顆粒硅顯著的綠色低碳屬性，使用顆粒狀生產的大尺寸 PERC 組件已獲法國碳足跡認證，碳足跡平均值為 400 至 450 千克二氧化碳 / 千瓦，較未使用顆粒硅的同型號組件產品碳排放平均值降低 28%，具有顯著的低碳屬性。

² 產量包含聯營公司生產數據。



協鑫科技顆粒硅核心產能佈局及規劃

組件碳足跡下降約

28%

目前，協鑫科技的顆粒硅業務已正式進入可複製的模塊化擴產、量產時代，川蒙加速複製，產能快速釋放，目前已投產及已規劃總產能達 70 萬噸，隨着生產規模的不斷擴大，市場佔有率也將穩步提升。

內蒙古

包頭

30 萬噸顆粒硅：已投產一期 10 萬噸
15 萬噸工業硅：已全部投產

呼和浩特

10 萬噸顆粒硅：正在建設

烏海

10 萬噸顆粒硅：已規劃
15 萬噸工業硅：已規劃

江蘇省

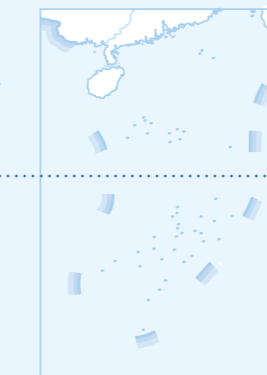
徐州

10 萬噸顆粒硅：已投產 6 萬噸，現有棒狀硅產能將置換為 4 萬噸顆粒硅產能

四川省

樂山

10 萬噸顆粒硅：已投產



未來，協鑫科技將一如既往地秉持綠色製造理念，持續推進 FBR 流化床法顆粒硅產能萬噸級矩陣式建設，持續擴大顆粒硅市場佔有率，以優秀產品引領行業發展，以科技創新推動全球低碳轉型。

01 責任立企 合規運營

勤勉務實，勵精篤行。

持續優化公司治理，誠信經營、高質量發展是協鑫科技一直以來穩步前行的關鍵所在。公司成立近二十年來，面對發展道路上的內外部挑戰，我們恪守資本市場規則，審慎篤行，不斷完善公司合規體系，堅持走可持續發展之路，以實現「成為受人尊重的全球化新能源和清潔能源企業」的願景。

16 和平、正義與
強大機構



公司治理

協鑫科技堅信完善的管治機制是企業穩健發展的基石，良好的管治實踐可以釐清權責分工，保障股東權益，並提升企業價值。我們嚴格遵守《中華人民共和國公司法》《中華人民共和國企業所得稅法》等法律法規及監管規

範文件，不斷優化完善的管治架構和管理體系，持續提升公司治理水平與管治透明度，將 ESG 治理深度融入公司發展戰略與落地實踐。

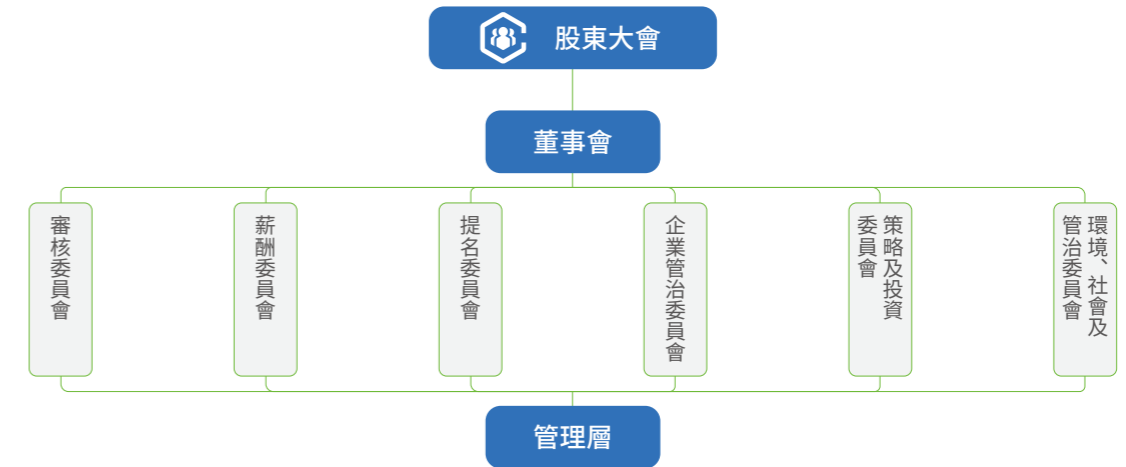


協鑫科技企業管治長遠目標

治理架構

協鑫科技依據現代企業制度架設公司治理結構，股東大會下設董事會及各委員會。由董事會負責公司整體決策，審議和批准公司戰略目標，並監督企業整體管治情況。我們遵循合規、獨立、專業、多元的原則持續優化治理

架構，董事會下設審核委員會、薪酬委員會、提名委員會、企業管治委員會、策略及投資委員會及環境、社會及管治委員會，各委員會權責明晰，有序開展監督及管理工



董事會多元化

為確保董事會成員多元化水平，提升本公司治理效率，董事會下設提名委員會，並修訂《董事會成員多元化政策》³以確保制度有效性及董事會成員多元化。在提名及委任董事會成員時，我們秉持着任人唯才、公平包容的宗旨，將多元化（包括但不限於性別、年齡、文化和

種族等要素）納入委任考量，並針對候選人的教育背景、行業經驗、技能專長、專業知識和工作履歷等因素進行綜合權衡，確保其具備各委員會發揮職能所需的綜合技能和經驗，並可深度參與公司日常治理與關鍵決策。

姓名	財務專家	行業專家	風險管理專家	性別	年齡
朱共山（主席）	-	✓	-	男	65
朱鈺峰（副主席）	-	✓	-	男	41
朱戰軍（副主席兼聯席首席執行官）	-	✓	-	男	53
蘭天石（聯席首席執行官）	-	✓	-	男	42
孫璋	✓	✓	-	女	51
楊文忠*（首席財務官兼公司秘書）	✓	✓	✓	男	55
何鐘泰*	-	✓	✓	男	84
葉棣謙*	✓	-	✓	男	52
沈文忠*	-	✓	-	男	54

*ESG 委員會成員，其中沈文忠博士為 ESG 委員會主席。

³《董事會成員多元化政策》詳見官網：www.gcltech.com/uploads/investor71/1675932214989440.pdf

ESG 治理

我們深信 ESG 是企業綠色低碳競爭力之源，對 ESG 的踐行是支撐一個企業行穩致遠的最佳方案。我們在積極發展核心業務、創造經濟價值的同時，不斷深化可持續發展理念，將可持續發展理念融入企業內部管理，努力實現企業發展、環境保護和社會效益三者之間的平衡。

為了提升公司 ESG 治理水平，確保 ESG 相關事務的穩定高效實施，報告期內，我們成立了環境、社會及管治委員會（ESG 委員會），直接管理 ESG 相關工作，形成董事會 - ESG 委員會 - ESG 工作小組三級 ESG 治理架構，進一步加大董事會及公司管理層對公司 ESG 工作的參與程度，不斷提升自身在 ESG 領域的管理與建設能力。



協鑫科技 ESG 治理架構

董事會聲明

- 董事會責任** 董事會對協鑫科技的 ESG 管理方針、策略、目標制定和目標進度檢討以及 ESG 表現等肩負最終責任。ESG 委員會負責牽頭制定並監察公司的 ESG 願景、目標和策略發展及實施情況，識別及釐定公司重要的 ESG 風險，審閱公司的 ESG 相關披露以及協調和監督各項 ESG 相關工作的落實情況，並向董事會提出建議和定期彙報。
- 日常實施** 報告期內，協鑫科技設立 ESG 工作小組，明確各事業部和相關職能層級的具體職責，聯動各業務部門及主要附屬公司負責人協助制定並落實 ESG 戰略、目標及管理方針等相關工作，將 ESG 元素融入日常運營。
- 風險管理** 協鑫科技 ESG 委員會負責識別、釐定、管理和監督公司重要的 ESG 風險，並向董事會提供風險分析和決策支持。
- 重大性分析** 協鑫科技與內外部利益相關方保持緊密的溝通，識別和評估重大 ESG 風險議題，以制定 ESG 相關目標及戰略。我們已討論和批准所識別的重大 ESG 風險議題，將根據相關議題制定 ESG 戰略、目標與管理方針，及時跟進國際 ESG 發展趨勢以及同行表現，並定期回顧相關工作的進度。

利益相關方溝通

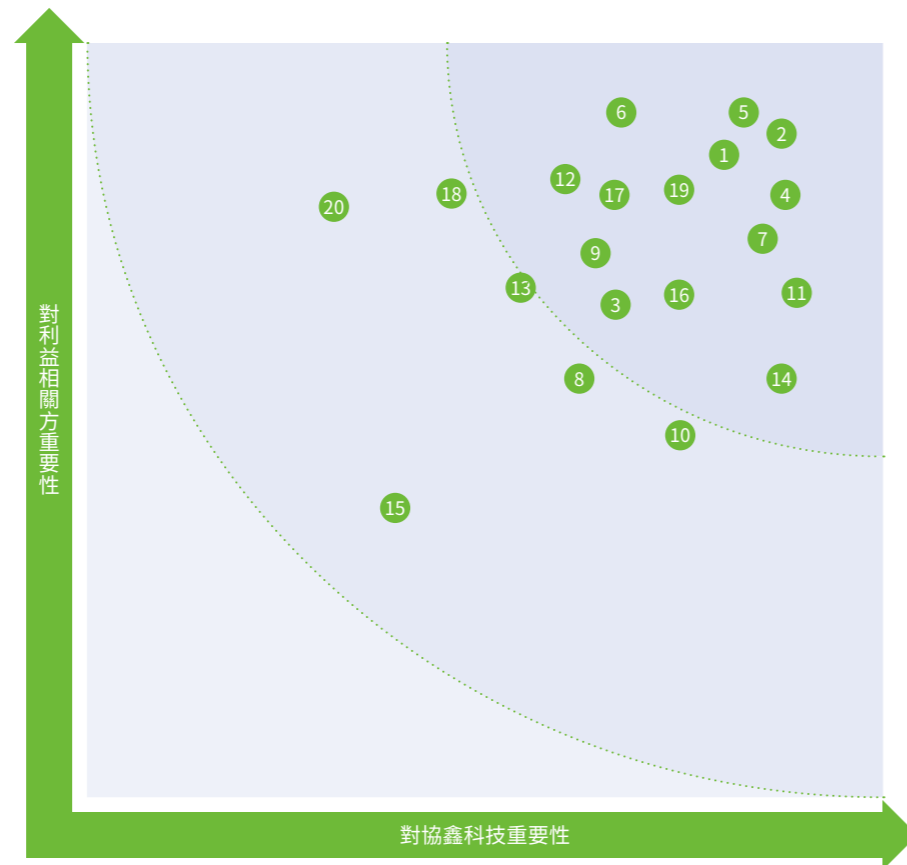
隨著碳達峰碳中和戰略目標的深入推進，環境、社會責任的議題與企業治理緊緊捆綁在一起，我們致力於與利益相關方建立公開、透明、便捷、雙向的溝通渠道，通過與各利益相關方針對共同關注的話題開展溝通和交

流，關注利益相關方的意見和反饋，瞭解並回應相關方對 ESG 風險議題的觀點、訴求和期望，使得我們可以更好地識別各類 ESG 風險和機遇，持續優化公司可持續發展管理。

利益相關方	關注議題	溝通方式	頻率
政府 / 監管部門	<ul style="list-style-type: none"> · 業務表現 · 環境合規表現 · 員工職業健康與安全 · 社區貢獻與公益慈善 · 企業管治與風險管理 · 商業道德與反腐败 	<ul style="list-style-type: none"> · 現場調研 · 會談 · 電話 	· 不定期
股東 / 投資者	<ul style="list-style-type: none"> · 業務表現 · 企業管治與風險管理 	<ul style="list-style-type: none"> · 股東大會 · 特別股東大會 · 投資者見面會 · 線上券商策略會 · 線上行業峰會 · 業績發佈會 · 新聞稿 / 公告 · 現場調研 	<ul style="list-style-type: none"> · 股東大會每年舉行一次，如有重大事件發生則舉行特別股東大會； · 其他活動按實際情況不定期舉行
客戶	<ul style="list-style-type: none"> · 產品質量管理 · 技術研發與創新 · 客戶服務 	<ul style="list-style-type: none"> · 現場調研 · 會談 · 客戶答謝交流會 	· 不定期
員工	<ul style="list-style-type: none"> · 員工權益保障 · 員工職業健康與安全 · 多元化與平等機會 · 職業發展與培訓 	<ul style="list-style-type: none"> · 例會 · 員工大會 · 員工績效審核面談 · 內部刊物 	<ul style="list-style-type: none"> · 員工大會和員工績效面談每年舉辦 · 內部刊物定期出版
合作夥伴	<ul style="list-style-type: none"> · 技術研發與創新 · 供應鏈管理 · 產業協同創新 · 業務表現 · 產品質量管理 	<ul style="list-style-type: none"> · 現場調研 · 會談 · 供應商大會 · 行業展會 	· 不定期
社區 / 非政府組織	<ul style="list-style-type: none"> · 環境合規表現 · 物料和水資源管理 · 能源管理與節能 · 廢水、廢氣和廢棄物排放 · 溫室氣體排放 · 社區貢獻與公益慈善 · 業務對社區的影響 	<ul style="list-style-type: none"> · 現場調研 · 會談 · 新聞稿 / 公開報告 	· 不定期
媒體	<ul style="list-style-type: none"> · 業務表現 · 產業協同創新 · 社區貢獻與公益慈善 	<ul style="list-style-type: none"> · 新聞稿 / 公告 · 會議 · 展覽會 · 午餐會 · 答謝會 · 管理層專訪邀約 	· 不定期

ESG 重大性議題分析

報告期內，協鑫科技根據各類利益相關方的反饋，結合企業實際發展狀況及未來發展重點，對標同行企業，分析並識別出與企業發展息息相關的重大性議題，進而繪制了 2022 年度 ESG 重大性議題矩陣，為企業未來發展提供了方向與指引。



管治議題	1. 業務表現	✓
	2. 企業管治與風險管理	✓
	3. 商業道德與反貪腐	✓
環境議題	4. 清潔技術機遇	✓
	5. 水資源管理	✓
	6. 溫室氣體排放	✓
	7. 氣候變化風險管理	✓
	8. 環境合規表現	✓
	9. 能源管理與節能	✓
	10. 廢水、廢氣及廢棄物管理	✓

產品與服務議題	11. 技術研發與創新	✓
	12. 產業協同創新	✓
	13. 產品質量管理	✓
	14. 供應鏈管理	✓
	15. 客戶服務	✓
勞工議題	16. 人力資本發展	✓
	17. 多元化與平等機會	✓
	18. 員工權益保障	✓
社區議題	19. 社區投資與公益慈善	✓
	20. 業務對社區的影響	✓

* 加粗議題為協鑫科技 2022 年 ESG 高度重要性議題

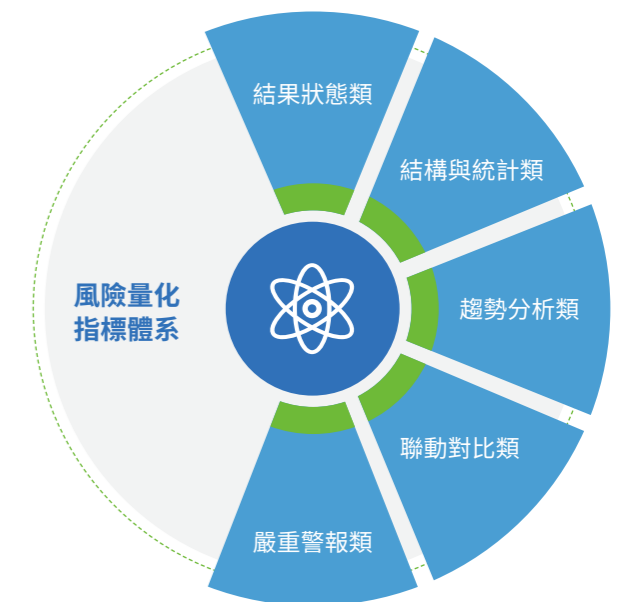
風險管理

協鑫科技致力於通過科學合理地制訂全面風險管理體系，促進企業的可持續發展。在制度方面，我們已制定《內控管理的原則和體系》《內部審計工作制度及規範指引》《全面風險管理指引》等一系列內部制度，合理確定風險等級和風險應對策略，確保制度流程能夠有效防範、識別和應對風險。報告期內，公司編制、更新了風險管理相關制度，從制度層面進一步保障協鑫科技內部控制與風險管理有效開展。

在管理方面，本公司建立了完善的風險管理和內部監控組織體系，並設置了風險管理和內控的三道防線，分階段不斷完善風險管理工作，定期總結和分析已制定的風險管理工作計劃的合理性和可行性。

在執行層面，我們通過風險閉環化管理，及時監測並預防業務運營過程中的潛在風險，保障本集團穩健運行。2022 年，協鑫科技在常規風險管控工作的基礎上持續拓寬風控業務領域，圍繞上市合規、專項審計、工程審計、內控管理四大職能，將重點基建企業及事業部風控力量納入管控範圍，夯實基層風控力量。同時，我們進一步細化風險評估的步驟，實現風險的動態有效識別、分析及評價。報告期內，協鑫科技通過 18 項業務的內控自評形成 48 份審計報告，達成業務全覆蓋。

2022 年，協鑫科技發佈建立了風險量化指標體系，聯動有關職能部門和業務單元配合數據的收集、提供以及對指標結果的原因分析與應對機制的建立，以實現對風險整改落地的及時跟蹤，在風險管理過程中實現對風險的分類管理、專業管理和全員管理。此外，為進一步強化員工風向管理意識，公司共開展風控培訓 33 次，累計參培人員超 1,530 人。培訓主題涵蓋授權與流程、內控體系、三重一大、工程管理、企業文化、合同管理、上市合規、技改研發等多個維度，為協鑫科技在各領域的業務合法合規性持續賦能。



商業道德

我們嚴格遵守《中華人民共和國反不正當競爭法》《中華人民共和國刑法》《中華人民共和國反壟斷法》以及海外項目所屬國有關法律法規，為了明確廉潔紀律，嚴禁腐敗、舞弊、不正當利益輸送等違規違紀行為，我們制定了《反腐敗條例》等內部制度政策，堅持依法合規經營，自覺維護公平公正的市場秩序。

2022 年，我們將反舞弊作為重點工作，修訂了《反舞弊（包括反貪污）與舉報管理標準及股東通訊政策》，明確規定了反貪腐方面的投訴和舉報細則、處理流程以及對舉報人信息的保護。本集團反腐敗政策適用於全體員工，並對供應商、客戶和工程承包商等相關方與公司往來的經濟業務進行全面監管，並開展針對所有運營地的年度反舞弊審查。



2022 年協鑫科技反舞弊「四嚴查」工作內容

本集團倡導誠信正直的企業文化，對腐敗持零容忍態度。報告期內，我們更新了舉報渠道及反饋機制，針對不道德行為和非誠信行為，任何利益相關方可直接聯繫公司受理單位（即審核委員會或任何由獨立非執行董事佔大

多數的指定委員會，如企業管治委員會等），提出其對任何可能關於公司及 / 或下屬公司的不當事宜的關注，並建立反舞弊舉報處理流程，確保所有舞弊行為能夠及時有效、暢通無阻地得到相應處理。

舉報渠道 | 電話舉報：86-0512-68533870 | 電子郵件：xxpvjubao@gcl-power.com

保護舉報人

我們承諾保護每一位舉報人的隱私及安全，嚴禁歧視、騷擾、不正當對待舉報人及為舉報調查提供幫助的員工。針對違規泄露舉報人員信息或對舉報人員採取打擊報復的人

員，一經查實，將予以紀律處分、撤職直至解除勞動合同。通過舉報人保護機制，我們鼓勵全體員工、供應商、客戶和工程承包商就不合規商業行為向本集團進行檢舉。

廉潔文化建設

本集團堅持深入推進廉政文化建設，全面落實各層級責任，將廉潔意識深入滲透企業文化。

廉潔文化建設內容

- 針對反舞弊政策和程序及有關措施進行有效溝通或培訓，確保全體員工（包括全職員工、兼職員工，實習員工及勞務派遣工）接受有關法律法規、職業道德規範的培訓；幫助員工識別合法與違法、誠信道德與非誠信道德的行為
- 鼓勵員工在公司日常工作和交往中遵紀守法和從事遵守誠信道德的行為，幫助員工正確處理工作中發生的利益衝突、抵禦不正當利益的誘惑
- 將企業倡導遵紀守法和遵守誠信道德的信息以適當形式告知與企業直接或間接發生關係的社會各方

截至報告期末，報告範圍內所有運營點均開展商業道德培訓，覆蓋全部員工及實習生，培訓覆蓋率達 100%。

培訓覆蓋率達 **100%**

02

綠色運營 低碳未來

零碳先鋒，綠色夢想。

作為行業領先的高效光伏材料研發和製造商，協鑫科技始終銘記「專注綠色發展，持續改善人類生存環境」的使命，以全球視野下的綠色方案和行動，推動綠色光伏材料領域的發展。

7 經濟適用的
清潔能源



13 氣候行動



應對氣候變化

氣候變化是當今人類面臨的重大全球性挑戰，協鑫科技響應國家雙碳目標，積極開展氣候變化風險與機遇識別工作，設置專項應對舉措，將低碳發展納入戰略規劃，全面提升公司應對氣候變化的能力。

風險與機遇

由於氣候變化問題日益突出，可以預見利益相關方會對我們提出更高的低碳要求，我們把可持續發展高要求作為企業發展的契機和動力，積極開展氣候變化風險與機遇識別，在實現綠色發展的道路上進一步發揮顆粒硅的低碳優勢。為強化對氣候變化事宜的管理，ESG 委員會負責分析、識別和監管協鑫科技的氣候變化風險及機遇。

氣候變化風險識別

協鑫科技積極參照氣候相關財務信息披露工作組（TCFD）信息披露框架開展應對氣候變化工作，充分考慮國家氣候行動與能源轉型趨勢對本行業的影響，識別與分析自身氣候風險與機遇，形成氣候風險清單並根據重要性量化排序，以此為基礎制定針對性應對措施，以提升公司對氣候變化的適應與韌性。



氣候變化風險類型		描述	應對措施
轉型 風險	聲譽 風險	<p>產業污名化</p> <p>隨着氣候變化及環境保護意識越發受到消費者的關注，對光伏產品再生產過程可能存在相應的反對聲音，這可能導致產業的污名化進而影響企業的經營數據。然而隨着國家政策的嚴格落實以及企業在減碳方面所獲得的成果，產業污名化風險對協鑫科技的影響將降低。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協鑫科技在採購活動中推廣綠色低碳理念，充分考慮環境保護、資源節約、安全健康、循環低碳和回收促進，優先採購環保原材料、產品與服務。 2. 協鑫科技將綠色理念貫穿全生產製造流程。其中蘇州光伏通過了江蘇省級綠色工廠認證；包頭工廠回收蒸汽優化能耗；樂山協鑫獲得了四川電力交易中心出具的《清潔能源消納憑證》。 3. 協鑫科技突破性地採用硅烷流化床法（FBR）生產顆粒硅，相比改良西門子法有效降低硅料端電耗近 80%，有效解決光伏原材料生產耗能高的「痛點」，是目前全球市場碳足跡值最低的硅基原材料。
		<p>利益相關方關注日益增加</p> <p>利益相關方越來越關注企業的 ESG 表現，行業通常需要面對利益相關者推動氣候變化信息披露的大部分積極行動，包括與氣候風險有關的訴訟以及股東決議等。</p>	<p>協鑫科技建立了環境、社會及管治委員會（ESG 委員會），進一步加大董事會及公司管理層對公司 ESG 工作的參與程度，不斷提升自身在 ESG 領域的管理與建設能力。該機制有效保障了集團政策有序落實、目標合理設定、風險監控到位、績效跟蹤暢通。</p>
實體 風險	慢性 風險	<p>降雨量變化</p> <p>強降雨可能導致土地淹沒、交通受阻、廠房淹沒、因原材料無法供給而停產、銷售端停業而導致貨品堆積，進而影響企業的運營成本和資產。</p>	<p>協鑫科技對降雨量變化風險影響較大的營運地加強定期風險監測和分析，採取措施保護營運地和終端產品，減少強降雨對生產、物流、銷售環節的影響。</p>
	急性 風險	<p>洪水</p> <p>洪水會導致土地淹沒、交通受阻、廠房淹沒或因原材料無法供給而停產、銷售端停業而導致貨品堆積，進而影響企業的運營成本和資產。</p>	<p>協鑫科技對洪水風險影響較大的營運地加強定期風險檢測和分析，保障全產業鏈下的原料、產品的運輸和交付，維護營運穩定。</p>

氣候變化風險類型		描述	應對措施
實體風險	急性風險	<p>颱風</p> <p>熱帶氣旋會導致交通受阻、廠房破壞或因原材料無法供給而停產、銷售端停業而導致貨品堆積，進而影響企業的運營成本和資產。</p>	<p>協鑫科技對颱風風險影響較大的營運地加強定期風險檢測和分析，保障生產、倉儲和物流的安全，並採取預防措施應對颱風極端天氣造成的原材料成本上升等風險。</p>
	慢性風險	<p>極熱</p> <p>極熱風險導致原材料價格提升、生產製造工藝要求更高、員工生產力下降以及維護光伏組件成本上升，進而影響企業的運營成本和資產。</p>	<p>協鑫科技對極熱風險影響較大的營運地加強定期風險檢測和分析，保障極熱條件下的營運和產品安全，並採取措施緩解高溫條件對員工作業安全與健康的影響。</p>

我們基於業務洞察和形勢研判，識別出如下氣候變化相關發展機遇，並積極探索在協鑫科技業務中的實踐可行性，爭做應對氣候變化的行動者。

資源使用效率

- 推進節水、純水回收、水資源循環使用的技術性改造項目，優化廢水處理設施，提高水資源使用效率
- 提高生產設備效率，減少消耗，降低企業運營成本

能源來源

- 在生產作業中使用清潔能源，進一步拓展光伏發電項目
- 全面評估能源使用現狀後，嘗試在現有能源結構中引入新能源，如採購綠電

產品和服務

- 持續戰略聚焦低成本、低碳排放 FBR 顆粒硅技術，推動全球光伏行業降低度電成本
- 打造供應鏈綠色可持續發展，與客戶的戰略和需求保持一致，提升行業競爭力

氣候變化相關機遇

基於識別出的產品和服務機遇，本集團持續戰略聚焦低成本、低碳排放 FBR 顆粒硅技術，圍繞能源技術創新和低碳減排目標為核心面向產業鏈進行拓展，助力產業、行業以及社會最終實現低碳、環保、綠色的可持續發展願景。

我們的硅料業務及硅片業務溫室氣體排放情況如下：

指標	硅片		硅料	
	單位	2022 年	單位	2022 年
範圍一溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	6,103	噸二氧化碳當量	2,256,765
範圍二溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	252,194	噸二氧化碳當量	1,990,899
溫室氣體排放總量 (範圍一 + 範圍二)	噸二氧化碳當量	258,297	噸二氧化碳當量	4,247,664
溫室氣體排放密度	噸二氧化碳當量 / 兆瓦硅片	5.54	噸二氧化碳當量 / 噸硅料	40.56

溫室氣體排放情況

能源管理

協鑫科技的能源管理舉措與專注綠色發展的企業使命一脈相承。我們將節能減排的理念貫徹到企業生產經營的各個方面，致力於提高能源使用效率，運用低碳技術，推進能源節約，倡導低碳生產。

我們一方面不斷發展清潔能源，堅持科技創新，投資和建設清潔能源發電項目，推動能源轉型；另一方面積極開展節能增效項目，通過餘熱回收、能源轉化等形式節能減排。報告期內，我們在多個營運地開展了能源優化項目，並獲得了相關綠色低碳認證。

能耗目標：

加強綠色運營、綠色辦公的宣導和資源綜合利用，實現能耗強度負增長

溫室氣體目標：

積極響應國家「雙碳」目標，實現碳排放強度負增長

節能增效項目

2022 年 5 月徐州光伏開展空壓機冷卻水餘熱回收利用項目，將空壓機的循環冷卻方式改為直接冷卻排放方式，利用空壓機冷卻水餘熱供車間脫膠使用，可減少一台 75 千瓦的循環泵。

2022 年協鑫科技推進與頭部企業的強強合作，在合作過程中考慮能源管理優化舉措，我們在內蒙古自治區烏海市烏達區投資建設硅粉項目，並將排放的高溫煙氣部分熱量轉換為電力資源，減少發電煤炭使用量，減少營運地能源使用壓力，實現戰略共贏。

協鑫科技獲得香港綠色機構認證卓越級別節能證書，我們的子公司也已獲得多項綠色低碳認證，其中蘇州光伏通過了江蘇省級綠色工廠認證，樂山協鑫不僅生產綠色光伏產品的原料，而且在生產過程中使用 100% 清潔能源，獲得了四川電力交易中心出具的《清潔能源消納憑證》⁴，提升了協鑫科技在行業內的綠色生產影響力。



樂山協鑫《清潔能源消納憑證》

我們的硅料業務及硅片業務能源消耗情況如下：

指標	硅片		硅料	
	單位	2022 年	單位	2022 年
煤	噸	-	噸	1,033,122
汽油	噸	8	噸	26
柴油	噸	35	噸	230
天然氣	萬立方米	276	萬立方米	5,358
外購電力	兆瓦時	434,287	兆瓦時	2,704,543
蒸汽	噸	15,257	噸	1,513,873
直接能源消耗	兆瓦時	25,217	兆瓦時	6,487,110
間接能源消耗	兆瓦時	450,251	兆瓦時	4,288,629
綜合能源消耗總量	兆瓦時	475,469	兆瓦時	10,775,738
綜合能源消耗密度	兆瓦時 / 兆瓦硅片	10.19	兆瓦時 / 噸硅料	102.90

能源消耗情況

⁴ 清潔能源消納憑證載明數據以電力市場化交易合同數據、結算數據為依據，可對工商業用電企業使用包含水電、風電、太陽能發電、生物質發電、燃氣發電在內的清潔能源電力進行溯源，精確反映企業使用清潔能源電力規模和來源，對企業減少外貿出口碳關稅、完成碳配額指標、提升國際和國內市場競爭力具有權威認證的重要作用。

綠色環境

協鑫科技嚴格遵守《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》等法律法規，通過制定《環境保護管理辦法》《EHS 事故管理規定》《應急管理規定》等環境政策，持續改進生產運營各環節的環境影響，對生產和運營過程中產生的廢水、廢氣和固體廢棄物進行嚴格的管理，實現環境友好型發展。

董事會對環境管理戰略和表現負責，ESG 委員會負責監督指導公司日常生產運營中所涉及環境方面的具體工作，ESG 工作小組負責落實管理層對於環境管理的戰略

部署。報告期內，協鑫科技未發生環境污染事件和環保處罰事件，旗下共有 9 家子公司通過 ISO 14001 環境管理體系認證，環境體系認證覆蓋率達到 69%⁵。

我們也在員工日常培訓體系中納入環保相關知識和技能培訓，涵蓋危廢規範化管理、應急管理、清潔生產、碳排放審核、環保制度流程、最新環保法規解讀等，為不同級別員工定制培訓計劃，並通過各種形式進行考核，鞏固培訓效果。

廢水管理

協鑫科技遵守《中華人民共和國水污染防治法》等有關法律法規要求，根據協鑫科技內部實際情況制定廢水處理相關規定，通過全面的廢水監測系統和確保排放合規，並通過設備升級改造和廢水資源化處理等方式提高水循環利用率。



⁵ 以獲得環境體系認證的子公司數量計。

蘇州光伏清洗廢水資源化處置

蘇州光伏對清洗硅片後廢水進行獨立收集並處置，將廢水中的硅粉進行壓濾分離。經過改造後，廢水中的硅粉含量減少，微砂系統運行壓力降低，廢水處理效果和出水水質趨於穩定。據統計，開展清洗廢水單獨處置後，蘇州光伏每年增加硅泥產量 365 噸，減少廢水站污泥產量約 365 噸。廢水處理後的硅泥廢渣將會進行資源化處置及利用，減輕對廢水系統的衝擊，並提升廢水系統運轉效率。

蘇州光伏每年增加硅泥產量

365 噸

每年減少廢水站污泥產量約

365 噸

我們的硅料業務及硅片業務廢水排放情況如下：

指標	單位	2022 年	
		硅片	硅料
廢水排放量	噸	5,519,676	1,867,857

廢水排放情況



廢氣管理

我們遵守《中華人民共和國大氣污染防治法》等法律法規，內部制定了廢棄管理相關規定性文件，嚴格管理廢氣排放。協鑫科技排放的廢氣主要來自生產過程中的氮

氧化物、硫氧化物、二氧化硫及粉塵，我們通過開展除塵改造和安裝 VOCs（揮發性有機化合物，Volatile Organic Compounds）設備，推進對廢氣的治理。

蘇州光伏廢水站廢氣系統改造

隨着蘇州光伏產能增加，廢水處理過程中產生廢氣大幅增加。蘇州光伏對廢水站廢氣產生及成分進行深入檢測分析，根據不同的廢氣成分採用針對性的處理工藝，通過試驗驗證、實際案例考察等方法最

終確定廢氣提標改造方案。項目總投資人民幣 448 萬元，於 2022 年 10 月正式建設完成並調試投用，廢氣系統處理能力從現有 20,000 立方米 / 小時提升至 50,000 立方米 / 小時。



我們的硅料業務及硅片業務廢氣排放情況如下：

指標	單位	2022 年	
		硅片	硅料
氮氧化物	噸	11.05	10.63
硫氧化物	噸	0.31	0.28
粉塵	噸	13.55	2.70

廢氣排放情況

廢棄物管理

我們嚴格遵守《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》等法律法規，依據內部制定的相關政策有序處理廢棄物。針對危險廢棄物，我們委託第三具有資質廢棄物處理機構進行廢棄物的收集、運送和回收，且經由受過專門培訓的人員進行廢料貯存、清運及處理；針對無害廢棄物我們按照要求進行填埋處置，確保廢棄物處置 100% 合規。

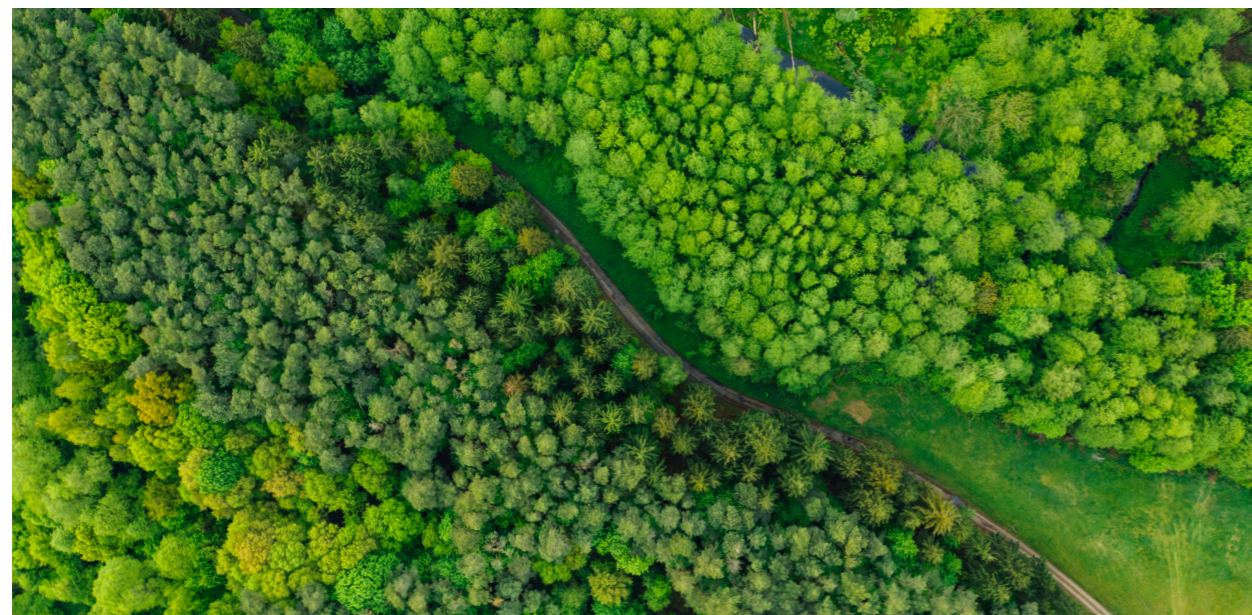
廢棄物目標：優化廢棄物管理水平，提升廢棄物再利用能力，確保廢棄物處置 **100%** 合規



我們的硅料業務及硅片業務廢棄物排放情況如下：

指標	硅片		硅料	
	單位	2022 年	單位	2022 年
危險廢棄物	噸	787	噸	284
危險廢棄物排放密度	噸廢棄物 / 兆瓦硅片	0.017	噸廢棄物 / 噸硅料	0.003
無害廢棄物	噸	26,485	噸	55,086
無害廢棄物排放密度	噸廢棄物 / 兆瓦硅片	0.57	噸廢棄物 / 噸硅料	0.53

廢棄物排放情況



資源管理

協鑫科技在生產過程中優化製造工藝，並開展多項設備升級項目，以提升資源利用效率。報告期內我們持續優化水資源管理和物料管理、推進綠色辦公，實現資源的優化配置和企業的可持續生產。

水資源管理

協鑫科技將水資源的使用及管理納入高度重要性議題，我們的水資源優化管理覆蓋全部子公司，在多個子公司增加節水投入，推進水資源精細化管理，取得了較好的節水效益。我們遵守《中華人民共和國水法》等法律法規，結合公司自身運營情況制定相關管理政策，提升水資源管理水平。

我們已經建立了董事會對水資源管理戰略和表現負責的管治架構，協鑫科技首席執行官對水管理戰略和表現負責，由 ESG 委員會依據協鑫科技業務發展情況制定水資源戰略及管理方針，並由 ESG 工作小組落實至各部門，持續追蹤水資源相關績效表現，在求取水源方面暫未面臨任何問題。

我們在生產運營過程中定期對供水和用水設備進行優化改造，開展多項涉及節水、純水回收、水資源循環使用的技術性改造項目，通過設備定期檢修等工作杜絕跑、冒、滴、漏等情況的發生，同時我們通過電爐等設備循環使用生產用水，利用中水代替市政用水，並採用空冷方式等降溫技術降低循環水蒸發量，降低淡水資源消耗，以負責任的方式促進水資源的可持續利用。

水資源目標：2023 年硅料生產的水耗單耗較 2022 年下降 **19%**



中能硅業水循環裝置與水資源回收利用

協鑫科技高度重視可代替水源使用和水資源回收利用。我們的子公司中能硅業在各循環水裝置中均使用中水代替運河水作為循環水補水，2022 年度使用中水約 985 萬噸。同時中能硅業對循環水裝置排污水進行回收利用，供下游裝置作為生產用水，2022 年度回收利用約 85 萬噸。



徐州光伏污水與濃水回收利用

冷卻塔排污水回收利用：徐州光伏新建顆粒硅技術應用與示範項目單晶廠房，冷卻塔日均補換水量 1,800 噸 / 天，2022 年 1 月實施改造，使其排污水回用至配套車間供截斷、開方、磨倒設備使用。項目實施後回收水量 1,200 噸 / 天，回收率 66.7%。

純水站濃水回收利用：2022 年 1 月徐州光伏對純水站濃水回收利用實施改造，將反滲透系統產生的濃水回用至機加車間和切片車間脫膠工段使用。項目實施後日產 1,500 噸反滲透濃水 100% 回收利用。

我們的硅料業務及硅片業務水資源消耗情況如下：

指標	單位	2022 年	
		硅片	硅料
總耗水量	萬噸	1,015	160
總耗水密度	萬噸 / 噸硅料 (兆瓦硅片)	0.022	0.002
用水量中替代水源 (如灰水、雨水、污水) 使用百分比	%	6	25
用水量中循環水使用百分比	%	50.23 ⁶	34.76 ⁷

水資源消耗情況

物料管理

協鑫科技支持並貫徹執行物料循環再利用策略，積極聯合供應鏈上下游，對包裝材料的使用進行及時跟蹤、回收，同時優化包裝材料和包裝方式，減少物料帶來的環境影響。

江蘇中能物料回收舉措

2022 年江蘇中能對於廢舊物資開展二次處理，優先進行內部再利用，其餘的採取廢舊物資處置公開招標，通過 EPS 電子採購系統銷售，便於廢舊物資的回收與再利用。

在供應商供應物料包裝環節，江蘇中能在保證安全的前提下，要求供應商優先選用可回收、易降解的包裝方式，便於後期進行物料回收再利用。

⁶ 數據包含江蘇中能。
⁷ 數據包含徐州光伏。

我們在硅料業務及硅片業務的物料使用情況如下：

指標	單位	2022 年	
		硅片	硅料
包裝材料使用	噸	6,102	6,522
包材使用密度	噸 / 噸硅料 (兆瓦硅片)	0.13	0.06

物料使用情況

綠色辦公

協鑫科技積極推行無紙化辦公等綠色可持續辦公倡議，倡導全體員工積極踐行低碳生活新方式，提高員工節能環保意識，將綠色可持續的低碳辦公理念融入日常工作和企業文化。

我們通過綠色環保活動培養員工環保理念，呼籲員工時刻銘記「專注綠色發展，持續改善人類生存環境」的使命，長期關注綠色發展的時代主題。報告期內我們積極開展植樹節、生態治理、垃圾清理等環保活動，為建設美好生態環境而不懈努力。



「春生萬物‘鑫’，低碳大比拼」互聯網植樹節

2022 年 3 月 12 日植樹節前夕，協鑫科技開展了「春生萬物‘鑫’，低碳大比拼」互聯網植樹節。活動通過螞蟻森林平台，策劃了三種方式的低碳大比拼，活動旨在引導協鑫科技人通過綠色出行、循環利用、減紙減塑、高效節能等行爲，體驗低碳生活，關注生物多樣性，踐行「專注綠色發展，持續改善人類生存環境」的協鑫使命。共有 615 人次參與活動，222 名參加低碳能量比拼的選手個人碳足跡累計減排量 834,562.65kg，182 名參與「雲植樹」的選手累計種樹 2,570 棵。



03

科技賦能 品質優先

創新求進，實幹爭先。

協鑫科技積極響應「碳達峰、碳中和」的國家戰略，始終注重能源科技創新和節能減排，帶動產業升級。



科技創新

在全球低碳經濟、低碳綠色壁壘趨勢以及中國「雙碳」戰略下，協鑫科技大力推動產業轉型升級。集團堅持「科技引領」戰略，深耕科技創新，孵化優質產品，通過產品低碳價值，為行業及光伏產業鏈綠色高質量發展貢獻力量。

研創驅動



協鑫科技堅持「科技優先，創新驅動」的發展戰略，不斷完善自身研發管理體系，建立健全研發管理政策，為成為全球領先的硅基材料供應商不懈努力。本集團下設有徐州研發中心、美國研發中心、蘇州研發中心三個獨立研發中心，擁有由世界優秀的光伏專家和學者構成的領先科研團隊，形成了以中外專家為科技帶頭人、具有深厚海外研究背景的青年學者為骨幹力量、著名高校畢業的博士、碩士為後備力量的三級技術人才梯隊。



研發成果

2022 年，協鑫科技組織實施並開展科技研發與技術改造項目達 180 餘項，我們圍繞產品品質提升、降低物料 / 能源介質消耗等方面組織開展一系列重點研發項目，進展可觀，成績斐然。

在 2022 年，組織實施並開展科技研發與技術改造項目達

180 餘項

徐州光伏、蘇州光伏順利通過江蘇省工程技術中心考核評估，其中徐州光伏評估結果「優秀」	江蘇中能、徐州光伏成功入選省科技廳新一輪创新型領軍企業培育行動庫	江蘇中能《硅烷流化床顆粒硅規模化低碳生產技術》榮獲中國有色金屬工業科學技術獎一等獎
阜寧光伏、高科納米榮獲江蘇省專精特新小巨人稱號	句容光伏順利通過國家高新技術企業認證 (2022 年第三批)	

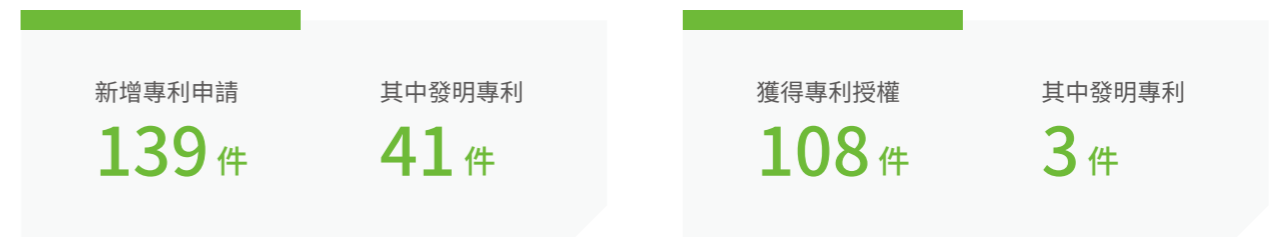
協鑫科技創新類獎項

知識產權

保護知識產權成果是持續創新的重要保障。本集團嚴格遵守運營地相關法律法規，通過流程清晰、全面實用、規範高效的知識產權管理體系及機制，切實規範自身商業行為，全面保護自身合法權益，尊重行業同儕創新成果。報告期內，協鑫科技根據業務的實際發展和業務成長的需求情況，更新了《專利管理辦法》與《商業秘密管理辦法》，制定了《專利與技術秘密保護選擇指引》《協鑫科技專利撰寫質量評價表》，持續推進協鑫科技強化具有國際標準且與自身研創環境相適應的知識產權管理、保護、運營能力。

在知識產權佈局與防禦方面，協鑫科技從風險管理角度着手，積極開展了中能硅業專利現狀分析以及協鑫科技競爭對手情報分析，並組建知識產權維護團隊，持續有力地維護公司知識產權權益。與此同時，我們定期開展以知識產權管理制度和知識為題的培訓，提升員工的知識產權管理意識和水平。

公司申報發明、實用新型專利涉及流化床顆粒硅、改良西門子多晶硅生產方法、高效多晶、鑄錠單晶、連續直拉單晶 (CCz)、硅片切割工藝等各個技術領域，核心發明專利的授權為自主知識產權保護提供了有力保障。



產品質量

質量為先是協鑫科技在企業運營中遵循的核心原則之一，也是決定企業正向發展的影響因素。我們通過技術應用和管理提升，持續提升自身的質量管控能力，為客戶帶來滿足需求的優質產品。同時，我們秉持「客戶第一」的理念，為客戶打造良好的服務體驗。

堅守品質

協鑫科技嚴格遵守《中華人民共和國產品質量法》《中華人民共和國標準化法》《中華人民共和國工業產品生產許可證管理條例》等適用的質量安全相關法律法規和行業標準，制定並執行了一系列內部質量管理制度，基於系統化、層級式的質量管理流程，持續完善質量管理體系，提升質量管理水平。

本集團下屬 9 家子公司通過 ISO 9001 質量管理體系認證，並定期接受第三方審查。同時我們建立了嚴格的產品召回機制，報告期內，協鑫科技已售或已運送產品中未發生因安全與健康理由而須回收的事件。

竭誠服務

協鑫科技立足於成為客戶體驗最佳的硅基材料供應商，堅持為客戶提供高品質服務，鼓勵負責任及可持續的消費。我們將始終聚焦客戶需求，直面全球競爭，以市場成果和客戶滿意度不斷檢閱和提升自身責任品牌價值。

責任營銷

協鑫科技在生產經營的全過程中，致力於促進良好的社會道德規範和社會風尚。我們嚴格遵守《中華人民共和國廣告法》等相關法律法規，制定並執行了《責任營銷與消費者保護政策》等一系列內部指導規定，建立推廣內容投放審核流程，在市場營銷過程中嚴格把關素材的合規性，並定期組織合規營銷相關培訓，杜絕虛假宣傳、誤導消費者的行為。

我們竭誠幫助客戶評估產品和服務，鼓勵消費者做出明智的購買決策，以透明的方式分享包括價格在內的產品信息，不遺漏任何關鍵信息，不進行任何不清晰或模糊描述。我們根據客戶的使用習慣與生產技術，推薦合理料性配比，提供後續產品使用技術支持，幫助降低客戶生產成本，提高生產效率。我們向下游消費者詳細介紹產品性能、使用方法及產品使用過程中可能存在的風險等相關信息，為消費者提供產品試樣機會。

同時，為了充分發揮企業在可持續消費中的作用，通過有效的教育使消費者和大眾瞭解他們對產品和服務的選擇對其福祉和環境的影響，協鑫科技通過短視頻等形式對顆粒硅及新能源應用進行介紹。我們策劃了「顆粒硅科普課堂」「瞧，我們的‘碳’路者」等系列短視頻，以趣味 MG 動畫的形式，講述顆粒硅的發展歷程、生產工藝、綠色低碳亮點，形式新穎、通俗易懂，點擊量突破 2.2 萬次。



顆粒硅科普課堂

消費者隱私保護

本集團嚴格遵守數據安全與個人信息法律法規要求，建立了全面有效的信息安全管理體系，通過信息分級保密制度、敏感信息細化管控、安裝文檔安全軟件等舉措強化信息安全管理。同時，我們承諾在客戶數據採集與使用的過程中，秉持「採集目的明確」「採集同意」「採集最小化」與「數據確保安全」的原則，給予客戶個人信息最大程度的尊重與保護力度。



協鑫科技信息安全與隱私保護舉措

為了從源頭強化信息安全管理水平，我們積極開展信息安全培訓，並要求員工簽訂保密協議或保密條款，提高員工的信息安全與隱私保護意識。報告期內，協鑫科技未發生任何客戶信息及隱私泄露事件。

客戶投訴響應與滿意度提升

我們高度重視與客戶的交流和溝通，積極拓展溝通渠道，以確保及時瞭解並滿足客戶訴求。協鑫科技設有線上與線下、業務端與客戶端等多渠道溝通方式，並對重點客戶實施駐廠制，形成全週期、全覆蓋的客戶溝通反饋與處理機制。

我們建立了完善的客訴處理流程與後續提升管理機制，發佈了《顧客投訴處理工作標準》《產品質量信息反饋工作規程》等一系列客戶投訴響應制度，明確了協鑫科技的客戶投訴管理體系。2022 年，協鑫科技處理客戶投訴平均反饋時間一個工作日以內，投訴辦結率約 100%。

為充分瞭解客戶的真實感受與潛在需求，我們定期發放客戶滿意度調查問卷，重點關注產品化學性能穩定性、包裝防護、供貨及時性、客戶投訴處理及時性等問題，並根據調查結果採取相應提升舉措。2022 年，協鑫科技持續優化產品品質及客戶服務體驗，關鍵客戶平均滿意度達 91%。

投訴辦結率約

100%

關鍵客戶平均滿意度達

91%



供應保障

協鑫科技始終立足於市場需求，致力於與供應商構建和諧穩定的戰略合作關係。我們充分利用自身優勢，持續完善供應商管理體系、強化供應鏈路，將企業的發展理念延伸至供應鏈，連結產業鏈上下游，致力於創建更開放、更有協作精神的生態平台，實現產業鏈協同發展。

供應商管理

本集團致力於建立公正、透明的供應鏈，全力支持線上招採平台建設，為數字化、電子化、協同採購管理助力。我們制定了《供應商管理制度》《供應鏈管理制度》《採購管理制度》《EHS 考核辦法》《反腐敗條例》在內的一系列供應商管理辦法，並於報告期內更新失信供應商定義，進一步完善供應商管理體系。

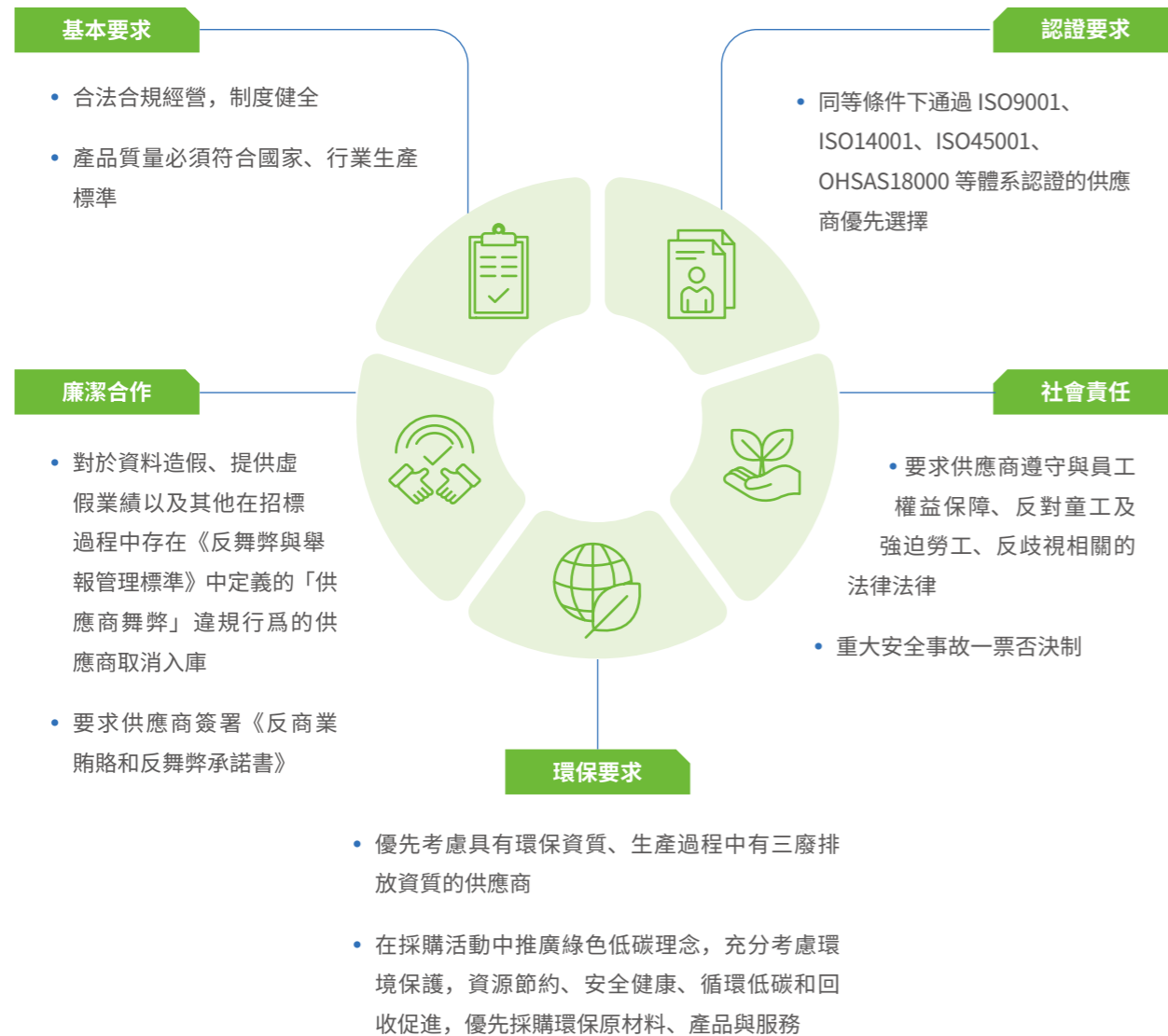
報告期內，我們的供應商明細數據如下：



供應商數目明細

責任供應鏈

為促進供應鏈的健康可持續發展，本集團將 ESG 因素融入供應商評價及合作過程中，以實現供應鏈各環節的 ESG 風險管理，包括但不限於以下措施：



為了確保顆粒硅產品原材料穩定，協鑫科技在產業鏈上游佈局工業硅。在供應鏈風險管理方面，本集團建立了完善的供應鏈保供體系與多元化的採購方式，通過寄售、添加備選供應商、推行年度框架採購、設置調價機制、進行點對點接駁等舉措，降低供應鏈風險。同時，本集團積極幫扶本地供應商，通過本地化採購確保穩定生產。

本地供應商幫扶

2022 年度內蒙古鑫元物資管理部開發硅粉、輔料、包材、雜品等本地供應商 20 餘家，有效降低採購成本、提高送貨及時性，更好地保障物資供應，同時也促進了本土供應商的發展。

樂山協鑫顆粒硅項目地處四川省樂山市，2022 年 7 月份投產，採購需求多且雜，供應鏈管理部積極尋找本土供應商，成功開發 20 餘家本地供應商，品類涵蓋原材料硅粉、輔料、五金機電、包材、電梯維護等，提升屬地採購效率。

2022 年度
內蒙古鑫元物資管理部開發
硅粉、輔料、包材、雜
品等本地供應商

20餘家

賦能供應商

為持續深化供應商合作關係，本集團重視與供應商的溝通工作，通過日常線上門戶管理系統溝通、供應商走訪、項目現場溝通等方式保持適時的互動與交流，同時通過供應商專項指導與培訓等形式賦能供應商，創新合作形式，促進共同發展。

供應商培訓與輔導

2022 年內蒙古鑫元針對閘門清潔度問題，對供應商進行了專項輔導，使其改進清洗工藝流程，提高閘門清潔度，從而滿足顆粒硅項目生產過程中對設備材料的清潔度要求，保證產品質量。

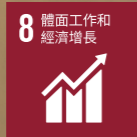
2022 年江蘇中能對供應商進行了十餘次培訓，培訓內容涵蓋供應商准入條件、供應商詢報價、投標規則、供應商配送要求、安全環保承諾、供應商反商業賄賂和反舞弊承諾、保密承諾等方面，幫助供應商瞭解准入要求，熟悉招標流程，確保供應鏈廉潔，提升合作效率。

04

心手相牽 並肩前行

功以才成，業由才廣。

協鑫科技秉承以人為本的人才管理理念，始終致力於實現公司發展與員工自我價值的統一。我們將每一位員工視為公司寶貴的財富，在保障員工基本權益的同時，重視員工關懷工作，優化人才結構及薪酬福利體系，加強人才梯隊建設，暢通人才發展渠道，以溫暖擁抱每一位員工。



人力概況

「協同一家」是協鑫核心價值觀的重要組成部分，員工是我們推動公司持續發展的創新源泉。協鑫科技嚴格遵循《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》和《禁止童工使用規定》等運營用地相關法律法規，同時，我們制定並深入完善各項員工管理制度，包括《協鑫科技勞動實務政策》⁸《勞務用工管理標準》等，全方位保障員工在招聘方面的合法權益。

在人才招聘方面，我們秉承「內外部結合、市場化競爭、擇優秀錄用」的招聘原則，建立了《人力資源戰略規劃管理制度》，靈活依據公司發展戰略規劃、業務發展需求、項目運營情況積極開展人才需求預測，合理制定招聘計

劃，打造公司潛在人才梯隊儲備庫與新生力量後備軍，廣泛吸納具備相關專業知識、技能、經驗的人才，積極建設多元化的優秀人才團隊。

報告期內，我們採用多元的校園及社會招聘渠道，開啟了全球管培生招聘項目，持續開展校企合作、定點就業合作和定向班合作，為協鑫科技的全球化業務佈局提供了堅實的人才保障。報告期內，協鑫科技已與四所地區高校簽訂校企合作協議或共建訂單班，由企業與學校共同面向在校學生、潛在員工、內部僱員積極開展形式多樣的培訓項目。

校企合作共育新生代

報告期內，協鑫科技與內蒙古化工職業學院簽約戰略合作框架協議，雙方圍繞「協同育人、協同創新、協同服務、共建資源庫」四個主要方向開展深度合作，為協鑫科技的發展提供了源源不斷的「鑫」力量。



與此同時，通過與海內外頂尖化工和高分子材料科研院所的密切合作，協鑫科技正積極落實包含專家引進、內部培養、社會招納等舉措在內的人才梯隊儲備計劃，持續在現有研發團隊及管理團隊人才配置的基礎上，不斷為自身業務發展與管理提升吸納專業力量，汲取先進經驗。

⁸ 《協鑫科技勞動實務政策》詳見官網：<http://www.gcltech.com/uploads/investor83/1659097990418592.pdf>

依托於完善的內部勞工管理制度，我們致力於打造多元平等的勞動關係，為僱員締造平等共融、公平公正的僱傭環境。在合規僱傭方面，我們堅守「嚴禁招聘童工、任何形式的強迫勞動，杜絕任何員工歧視和不平等競爭」的僱傭原則，通過入職前背景調查，在新員工入職前對其身份進行核驗，並與其簽訂勞動合同，確保公司在勞工管理方面的合規性。同時，我們定期開展內部勞工審

查工作，如公司內部發生任何形式的強迫勞動行為，我們將嚴格按照相關規定給予嚴肅處理與紀律處分。報告期內，協鑫科技未發現使用童工或強制勞工的情況。

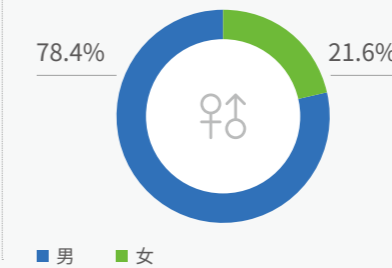
截至報告期末，協鑫科技員工共計 11,527 人，其中中國內地員工佔比 99.7%，港澳台員工佔比 0.2%，海外員工佔比 0.1%。我們的員工數據明細如下：



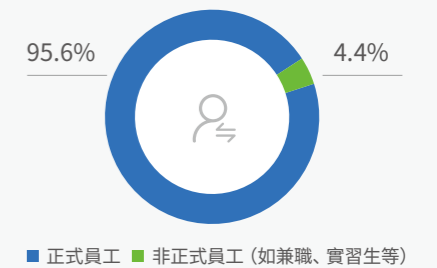
協鑫科技員工共計

11,527 人

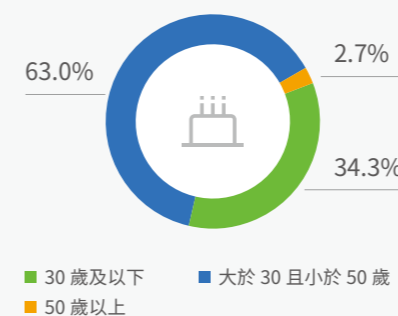
按性別劃分員工人數



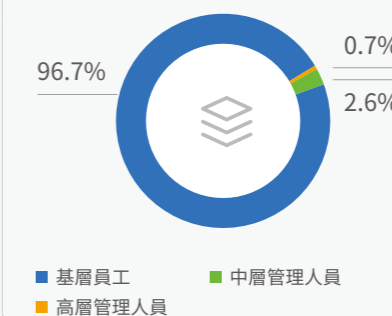
按不同僱傭類型的員工總人數



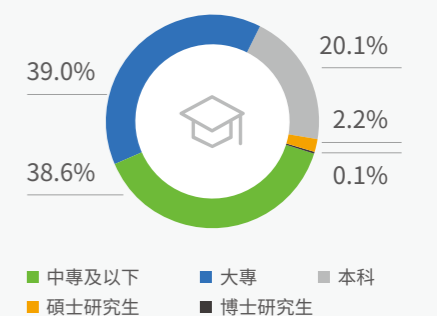
按年齡劃分的員工總人數



按不同職級劃分的員工總人數



按學歷劃分的員工總數



協鑫科技深知人才實力對企業可持續發展的重要性，視員工為公司最為重要的資產。我們既積極引進與自身業務戰略方向、發展層次相適應的優秀人才，有效釋放人才活力；又以更立體細緻的企業關懷，開展提升薪酬競爭力、多元化職業發展、加強企業文化建設等多措並舉保留人才。

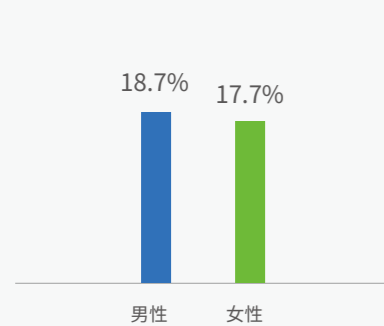
2022 年，協鑫科技持續營造和諧融洽、多元包容的職場工作氛圍，努力提升員工工作體驗，加強員工對協鑫科技的歸屬感、認同感、獲得感。



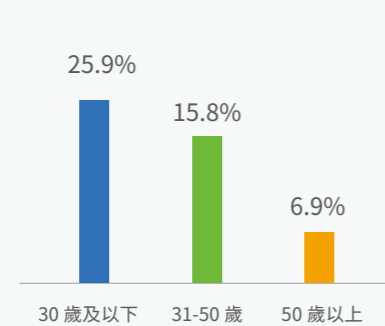
舉行員工家宴，感受協鑫文化

報告期內，協鑫科技人才團隊整體處在穩定水平，員工整體流失率為 18.5%，具體流失情況如下：

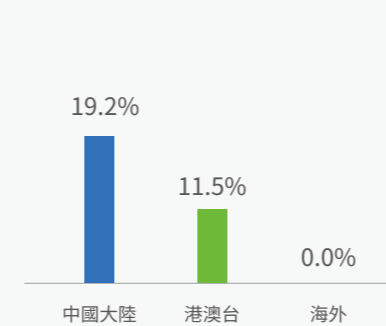
按性別劃分的員工流失比率



按年齡劃分的員工流失比率



按地區劃分的員工流失比率



人才培養

協鑫科技長期致力於與員工共同發展，激發員工創業、創新、創造價值，與員工共創、共享、共富。我們為全體員工提供完善的晉升發展機制與豐富的培訓課程，全方位滿足員工學習提升需求，實現員工通用技能和管理技能的融合式發展，以及長遠職業目標的逐步實現。

員工發展

本集團始終致力於通過綜合性的評估機制與清晰的職業規劃路徑，內部設有《員工晉升降職管理標準》《職能部門人員績效考核管理辦法》等績效考核、晉升管理制度，將人才評價、人才發展、績效管理、薪資管理等全面打通，多維度立體呈現關鍵崗位人才特質，進而賦能員工長期發展。

我們在評價週期結束後積極開展意見反饋，通過傾聽瞭解員工想法和訴求形成管理閉環，持續完善員工能力評價體系。

分序列晉升

- 員工根據所屬職位序列（管理、專業、技術、研發、操作序列）選擇晉升通道

能力為導向

- 秉持「以能定崗」的原則，將員工能力評價結果與晉升選聘相結合
- 針對核心崗位制定工匠評聘標準，並匹配激勵機制驅動一線員工持續提升技能水平

個性化規劃

- 設立員工流動計劃以支持優秀員工在協鑫科技包含蘇州、徐州、香港等多個辦公及運營地靈活流動

透明的晉升機制

- 晉升評價標準科學合理，晉升過程做到公平公正

多資源支持員工發展

- 我們鼓勵包含兼職員工及合同工在內的全體員工考取專業資格，以及本科和研究生在職學位，並在公司層面提供相應的資金資助與工時支持
- 為全體員工提供職業輔導諮詢

協鑫科技科學的員工晉升發展體系

此外，着眼於重點增量項目的管理人才需求，我們在保障僱員平等的競爭環境和職業發展機會的基礎上，鼓勵內部高潛力人才積極參與幹部儲備選拔。報告期內，我們同步開展了人才盤點工作，針對管理中心高層管理者

和重點項目領導團隊展開盤點，對比行業內外人才數據，從專業資質、價值貢獻、管理能力系統分析管理者綜合業務水平及項目管理能力，為高潛力人才技能提升梳理定制化建議以職業生涯發展參考。

員工培訓

我們嚴格遵循內部《培訓管理標準》，搭建了創新性五維培訓模型，力求在滿足員工培訓需求的同時，支撐公司業務發展。同時，我們在線上和線下同步推行培訓活動，提供多維度、多元化的員工培訓類別，旨在提升員工管理能力、專業能力和職業素養能力，深挖每位員工的潛力和價值。



協鑫科技員工培訓五維模型體系

同時，我們於報告期內開展「五航計劃」，覆蓋從基層到高管的所有員工，進一步完善了員工培訓體系，採用線上線下聯動的培訓形式，實現了員工多渠道、多形式、多維度的能力提升。

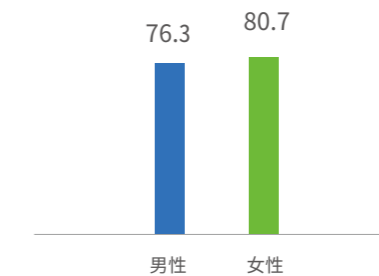
依托於完善的培訓管理體系及制度，報告期內，我們開展了豐富多元的培訓項目及活動，持續深化校企合作，全方位滿足不同級別、序列員工的個性化職業發展需求，全面提升各崗位員工專業能力。

報告期內，協鑫科技共計 15,329 員工參加培訓，員工平均受訓時數 77.2 小時，各項培訓數據如下：

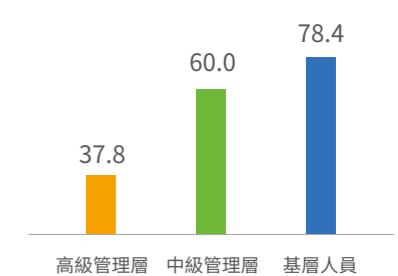
共計員工參加培訓

15,329 人

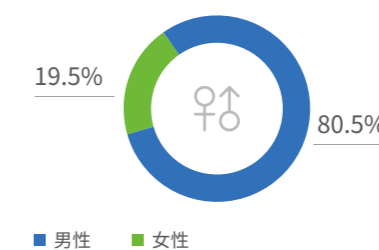
按性別劃分員工受訓平均小時數



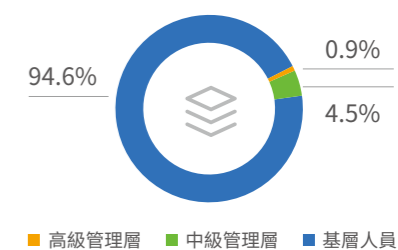
按職級劃分員工受訓平均小時數



按性別劃分員工受訓百分比



按職級劃分員工受訓百分比



員工關懷

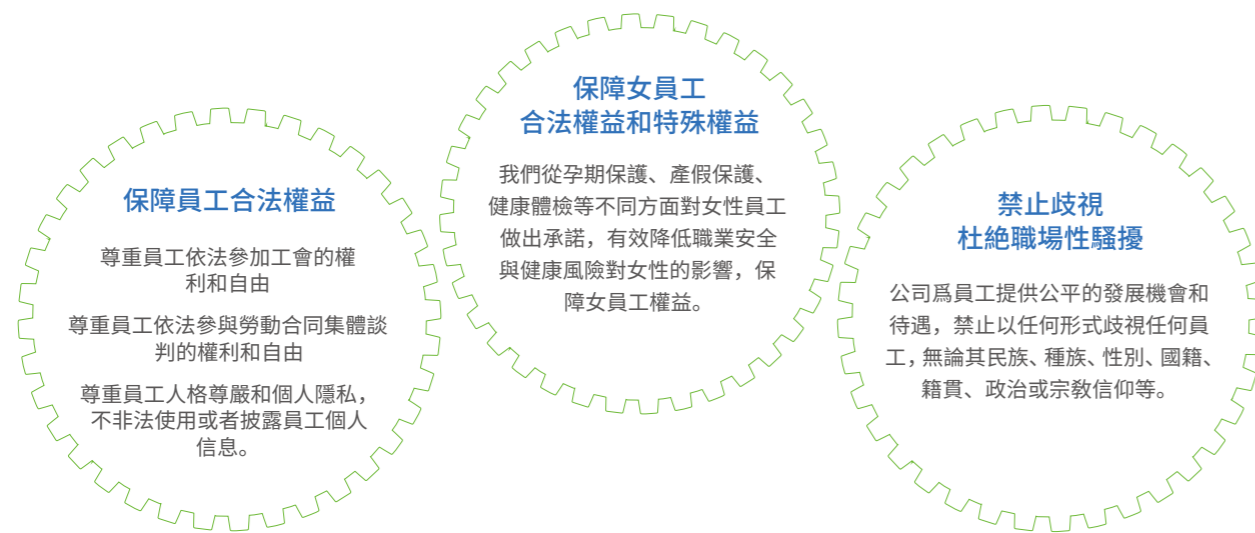
協鑫科技在堅持將綠色能源帶進生活的同時，也堅持將貼心關懷帶入員工心間。我們致力於保障每一位員工的合法權益，持續提供有競爭力的薪酬福利，同時尊重員工表達訴求的權利並搭建了靈活暢通的溝通體系。同時，我們在報告期內亦開展了豐富多彩的員工活動，激發員工的熱情，讓員工感受到家一般的溫暖。

員工權益

協鑫科技尊重並珍視每位員工，充分保障員工權益。我們嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》及《中華人民共和國婦女權益保障法》等運營所在地的法律法規，並依據《國際勞工組織關於工作中基本原則和權利宣言》⁹《工商企業與人權指導原則》¹⁰等國際倡議制定了《協鑫科技人權政策》¹¹《協鑫科技員工權益保護政策》¹²等制度，堅決杜絕因國籍、年齡、民族、性別、信仰等不同或因疾病、心理及生理

缺陷而導致的歧視行為，禁止任何形式的員工騷擾、威脅等，承諾公平公正地對待每一名員工，保障員工的各項合法權益。過往三年中我們並未發生任何有重大影響的裁員活動。

此外，我們長期致力於建立和諧穩定的勞動關係，維護保障女員工合法權益和特殊權益，尊重全體員工自由結社和集體談判的權利，推動企業穩定健康發展。



員工權益保障舉措

⁹ 《國際勞工組織關於工作中基本原則和權利宣言》，http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilobbeijing/documents/publication/wcms_158529.pdf

¹⁰ 《工商企業與人權：實施聯合國〈保護、尊重和補救〉框架指導原則》，https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_CH.pdf

¹¹ 《協鑫科技人權政策》詳見官網：<http://www.gcltech.com/uploads/investor83/1659098001452952.pdf>

¹² 《協鑫科技員工權益保護政策》詳見官網：<http://www.gcltech.com/uploads/investor83/1659098011697945.pdf>

薪酬福利

我們為全體員工提供有行業競爭力的薪酬水平和完善的福利保障，建立了多元豐富的員工薪酬福利體系。為進一步提升薪酬競爭力，吸引保留優秀人才，本年度我們通過對周邊、同行企業的薪酬水平進行調查，保持薪酬競爭力。同時，我們於報告期內更新了《員工考勤及休假管理標準》《福利管理標準》，增加育兒假、獨生子

女護理假等女性職工福利，保障女性員工福利。

截至報告期末，協鑫科技及旗下各級公司總計 13 家成立工會，全面覆蓋所有生產企業工會，各工會組織結構健全職能完善，為協鑫科技全體職工提供有效的福利保障，讓每一名職工體驗協鑫家的溫暖。

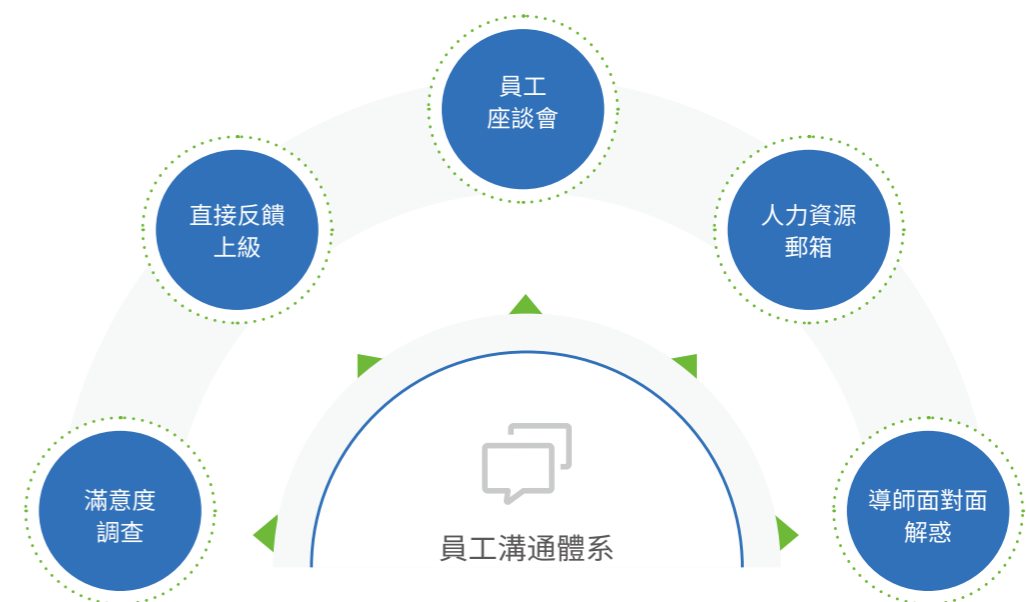
員工股權激勵

為了更好的激勵優秀員工，推動利益共享機制的落實，提高員工凝聚力和公司核心競爭力，我們不斷建立健全長期有效的激勵約束機制。2022 年，協鑫科技針對核心研發、生產人員實施中長期股票激勵，中長期激勵總人數約 233 人，激勵總股數約 2.9 億股，以此保持技術

創新的可持續性，支撐企業快速高質量發展。同時，我們計劃將股權激勵計劃擴大至更多部門，覆蓋更多不同協崗位的協鑫科技優秀員工，全面提升員工工作積極性，激發員工工作熱情。

員工溝通

我們搭建了暢通靈活的員工溝通體系，積極開拓了多種員工溝通渠道，提升員工與企業的整体溝通效率。為切實提升協鑫科技員工的幸福指數，讓員工在工作中更有「幸福感」「獲得感」，協鑫科技於每年度開展滿意度調研活動，把員工的「幸福體驗」提到組織管理中的重要位置。



2022 年「幸福協鑫」調研

本年度「幸福協鑫」調研於 2022 年 10 月 11 日正式開啟，圍繞「組織、領導力、員工體驗、ESG」四大視角設置「幸福模型指數」，旨在通過對組織卓越、組織健康、成長促進、員工關愛、成就幸福等八個維度的深度調研，深入挖掘組織管理中的優秀做法、成功經驗以及問題點，着力改善員工的工作體驗。

調研以完全不記名形式進行，完成有效問卷 10,520 人。根據調研結果，組織專題會議，與各事業部、項目公司對調研報告呈現的問題及解決策略進行了專題討論，並組織制定提升改善方案及行動計劃，明確責任人、完成時間、量化標準等，並作為 2023 年度管理改善重點目標之一。

完成有效問卷

10,520 人



待提供高清晰原圖

此外，協鑫科技制定了流程清晰、運轉高效、嚴格保密的員工內部申訴流程，我們在 100% 承諾保障員工安全和隱私的前提下，鼓勵員工就職場歧視、性別騷擾、不公待遇等情況進行申訴與反饋。同時，我們亦 100% 承諾對所有的員工申訴與反饋進行嚴肅調查，若情況屬實，我們將以「零容忍」態度對相關人員進行嚴肅處理，並及時向員工反饋調查結果與處理情況。

員工活動

協鑫科技始終關注員工工作與生活的平衡，全方位關注員工的身心健康。我們關心員工生活，融洽勞資關係，推動員工積極參與科技創新、勞動模範評選等活動，搭建才藝展示平台，組織開展各類文化體育活動，豐富員工業餘生活。在報告期內，我們開展了生日會、讀書會、婦女節慰問、兒童親子活動、夏季工會送清涼活動等多元活動，讓每一名協鑫員工體驗到協鑫家的溫暖。



婦女節慰問活動



兒童親子活動



夏季送清涼活動



員工生日會

健康與安全

保障員工的安全與健康是協鑫科技日常生產管理工作的重中之重。我們堅信，享有健康與安全的工作場所是每位員工的基本權利，也是企業長足發展的基石。協鑫科技竭力為每一名員工營造安全健康的工作環境，承擔保障員工職業健康責任，打造健康安全的工作環境。

安全生產

協鑫科技嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》《中華人民共和國消防法》等法律法規，制定了《安全生產考核管理標準》和《EHS 檢查與隱患治理規定》等內部管理規章制度。2022 年協鑫科技各基地根據所在地最新法律法規的更新，結合公司實際進行了內部規章制度合規性評價，修訂更新 EHS 規章制度，包括 EHS 管理制度、現場安全操作規程、作業指導書等。

在架構優化方面，為進一步明確各部門的職責，規範安全生產標準，完善安全生產的管理架構，建立起從上到下完整的安全監督、保障體系，我們設立了安全委員會，負責全方位統籌安全生產制度；EHS 辦公室負責監督各單位履行單位安全生產主體責任，並對各類生產安全事故進行調查處理。此外，我們與外來施工方簽訂安全生產管理協議，明確雙方的安全生產職責，並定期對人員開展教育培訓。在報告期內，在協鑫科技旗下共有 9 家子公司順利通過了 ISO 45001 職業健康安全管理体系審驗，佔比達 75%。

共有 9 家子公司順利通過了 ISO 45001 職業健康安全管理体系審驗，佔比達

75%



安全績效和目標

協鑫科技下屬各企業從多層面進行考量，最終制定了生產安全年度目標。我們對下屬企業及各負責人開展每季度一次的安全生產評比和績效考核，通過考核自評和抽查的形式，確認最終安全績效完成情況。在報告期內，協鑫科技未發生員工因工死亡事件，發生工傷 29 起，因工損失工作時數 21,414 小時。

安全培訓與宣貫

協鑫科技重視每一位員工對健康與安全的防範知識與應急技能的提升工作，我們積極開展安全培訓，提升員工的應急相應能力與危險防範能力。2022 年，我們依據最新的法律法規與實踐案例對內部制定的《EHS 教育管理規定》內容做出相應更新，涵蓋危廢規範化管理、應急管理等，並對員工進行培訓，解讀最新安全要求。

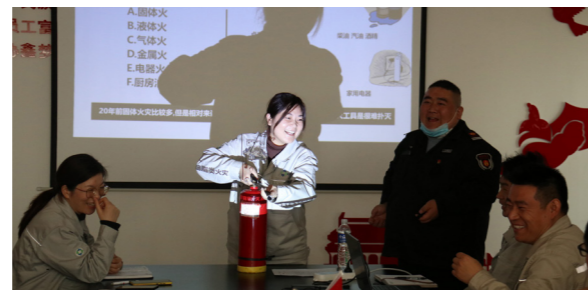
同時，我們針對不同類型和層級的員工開展針對性的安全培訓，以確保其有效性。針對新員工，我們要求其上崗前必須通過公司級、職能部門/車間級、崗位級三級 EHS 教育考核。針對高級管理層，我們在月度的經營分析會同步培訓內容並進一步深化，夯實高管的安全知識儲備。

為優化應急預案管理體系，協鑫科技制定演練計劃並實施各項演練，同時通過安全生產月及 119 消防月等多項活動開展安全宣傳工作，引導員工樹立防護意識，掌握防護技能。

開展廣泛宣傳



組織消防安全知識培訓



組織消防檢查



組織消防演練



蘇州光伏開展「119 消防月」活動

職業健康

協鑫科技重視員工的職業健康，並致力於為員工提供安全健康的工作環境。我們嚴格遵守《中華人民共和國職業病防治法》《中華人民共和國塵肺病防治條例》《使用有毒物品作業場所勞動保護條例》等法律法規，並結合協鑫科技自身情況制定《勞動防護用品(具)管理制度》《高溫及防暑降溫工作管理規定》《放射源職業衛生管理規定》《職業病防治計劃與實施方案》《職業病防治責任制度》《職業病危害警示與告知制度》等內部規章制度，健全職業健康管理體系，全力保障員工健康安全。

報告期內，我們實施了各項措施以保障全體員工職業

健康。我們針對不同工種的員工開展分類體檢，體檢涵蓋針對性的項目以幫助涉危員工瞭解健康情況，並對體檢結果建檔，將體檢結果異常的員工及時調離崗位。為預防職業病的發生，協鑫科技定期邀請醫學專家開展防治職業病的講座，提高員工預防和防治職業病的意識。同時，我們通過技術革新引入機器人等自動化設施，在降低員工工作強度的同時提高效能，也進一步降低員工職業健康的風險。報告期內，協鑫科技職業病發病人數為 0。

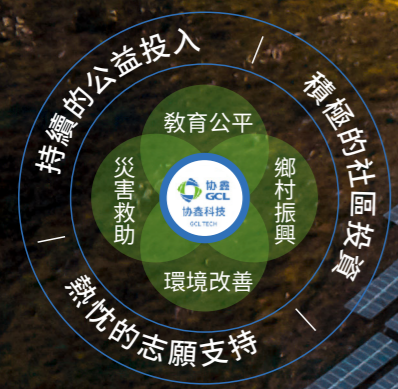
報告期內，
協鑫科技職業病發病人數為

0

05 社會責任 助力公益

勳力同心，滋養社會。

我們深知企業的發展離不開社會各界的支持，始終秉持飲水思源的慈善理念，積極踐行企業社會責任，以感恩之心回饋社會。在協鑫科技社會責任矩陣的指導下，不斷回饋社會對我們寄予的高度期望，在企業實現可持續發展的同時，建立企業與社區的緊密連接，推動社區共建共享，帶動社會成長，助力經濟繁榮。



協鑫科技社會責任矩陣

截至 2022 年底

我們在社會公益、社區投資等領域
累計投入金額超

1,320.7 萬元

我們的持續努力與投入亦得到權威
媒體及外部獎項認可。



公益慈善

我們在持續提升經濟效益的同時，聚焦綠色發展與社會公益，多渠道、多角度開展慈善捐贈與公益事業，以實際行動建設和諧社區。

鄉村振興

振興農村的文​​化發展活力是鄉村振興戰略的重點工程，也是協鑫科技持續關注的社會責任領域。報告期內，我們積極開展鄉村振興項目，助力新農村文化建設。

健康中國，鄉村振興

協鑫科技旗下河南協鑫光伏科技有限公司於 2022 年 6 月向河南漯河王莊村捐贈 6 套戶外健身器材，推動全民健身，助力鄉村振興。



災害援助

同舟共濟、患難與共是中華民族的傳統美德。協鑫科技將人道主義精神深植於我們的企業文化內核之中，在災難發生時，我們義不容辭，緊急啟動救災響應，與災區人民齊心協力，共克時艱。

衆志成城，援馳災區

2022 年 9 月 5 日，四川甘孜州瀘定縣發生 6.8 級地震，造成重大人員傷亡，牽動億萬人心。災情發生後，我們高度關注並迅速行動，協鑫集團與江蘇協鑫陽光慈善基金會共同向甘孜藏族自治州紅十字會捐贈人民幣 1,000 萬元以及價值人民幣 1,000 萬元「協鑫·鑫陽光」分佈式光伏發電系統，用於四川省甘孜州抗震救災和災後重建。

向甘孜藏族自治州紅十字會捐贈人民幣

1,000萬元

捐贈「協鑫·鑫陽光」分佈式光伏發電系統價值人民幣

1,000萬元

教育支持

協鑫科技始終心系留守兒童教育，致力於通過開展各類教育支持活動，盡力改善貧困學子的學習與生活環境，切實助力基層文化建設與地區教育事業的協同發展。

同心港灣，鑫心相印

2022 年 9 月，內蒙古鑫元硅材料科技有限公司會同協鑫集團陽光慈善基金會共辦「童心港灣 鑫心相印」關愛農村牧區留守兒童活動，為昆區新光小學、達茂旗大蘇吉小學、達茂旗烏克小學提供親情陪伴、情感關懷、自護教育、社會實踐等服務，並捐贈第一年度項目資金人民幣 20 萬元。



志願活動

本集團強調「企業先行，全員參與」的社會服務模式，傳遞全員參與的志願服務精神，讓員工與企業一同深度參與到本集團多元化的志願服務項目之中。協鑫科技在持續推進公益慈善事業的同時，深扎社區共築、生態保

護兩大領域，積極攜手員工、慈善機構等利益相關方，組織開展多元化志願活動，在實踐中傳達奉獻精神，實現企業價值與社會價值的統一。



社區共築

我們始終秉持感恩之心，持續加強社區溝通與聯繫，並攜手全體員工，組織開展與社區息息相關的慰問及建設活動，與社區共享經營成果。我們構建起了「人人可為、處處可為」的社區志願服務文化，積極促進社區可持續發展。

貼近社區，尊老敬老

2022年9月，中能硅業陽光關愛行動組織40餘名青年走進紫莊鎮養老服務中心，為50位老人送去「陽光關愛大禮包」和溫情陪伴，讓老人感受來自社會的關愛和溫暖。



關於本報告



報告概覽

本報告是協鑫科技控股有限公司（報告內簡稱「本公司」或「協鑫科技」，曾用名「保利協鑫能源控股有限公司」）發佈的第十份環境、社會及管治（報告內簡稱「ESG」）報告，重點披露協鑫科技及其附屬公司（以下簡稱「本集團」或「我們」）的環境、社會及管治方面的管理和績效表現。本報告為年度報告，涵蓋 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日（報告內簡稱「報告期」）的工作，為增強報告的可讀性，部分內容或數據追溯到以往年度或後續年度。

報告範圍及覆蓋

本報告中的政策文件、聲明、數據等覆蓋公司總部和下屬實際控制的子公司、控股公司，特別說明除外。本報告所引用的歷年數據為最終統計數據，報告中的財務數據以人民幣為單位。過往三年中，本公司未發展有重大影響的合併與收購。

編制依據

本報告的編制遵循香港聯合交易所有限公司（報告內簡稱「香港聯交所」或「聯交所」）《上市規則》附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》，亦參考了聯合國可持續發展目標（SDGs）關注的議題，結合本公司現階段發展水平與 ESG 實際情況進行編寫。本報告內容按照一套有系統的程序而釐定。有關程序包括：識別和排列重要的利益相關方、識別和排列 ESG 相關重要議題、決定 ESG 報告的界限、收集相關材料和數據、根據資料編制報告、對報告中的資料進行檢視等。

可靠性保證

本報告經管理層確認後，於 2023 年 4 月 14 日獲公司董事會（報告內簡稱「董事會」）通過。本集團保證報告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏。我們承諾對報告內容的真實性、準確性及完整性負責。

獲取及回應本報告

本報告提供繁體中文及英文版本。本報告電子版可從香港聯交所網站「財務報表 / 環境、社會及管治資料」類別及本集團官網 (<http://www.gcltech.com>) 「企業 ESG」欄目獲取。如您對本報告內容有任何疑問或建議，歡迎通過以下渠道向我們提出：

電話： (香港) (852) 2526 8368
(中國) (86) 0512 6853 3856
傳真： (852) 2536 9638
郵箱： ir@gcl-power.com.hk
地址： 香港九龍柯士甸道西 1 號環球貿易廣場
17 樓 1703-1706 室

附錄

香港聯交所要求索引

環境、社會及管治範疇與一般披露及關鍵績效指標 (KPI)		所在章節
環境		
A1: 排放物	一般披露	有關廢氣及溫室氣體排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的法律及規例的資料。 綠色運營 低碳未來——綠色環境 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化
	A1.1	排放物種類及相關排放數據 綠色運營 低碳未來——綠色環境
	A1.2	溫室氣體總排放量及密度 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化
	A1.3	所產生有害廢棄物總量及密度 綠色運營 低碳未來——綠色環境
	A1.4	所產生無害廢棄物總量及密度 綠色運營 低碳未來——綠色環境
	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 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化 綠色運營 低碳未來——綠色環境
	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 綠色運營 低碳未來——綠色環境
A2: 資源使用	一般披露	有效使用資源（包括能源，水及其他原材料）的政策。 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化 綠色運營 低碳未來——資源管理
	A2.1	按類型劃分的直接及 / 或間接能源（如電，氣或油）總耗量及密度 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化
	A2.2	總耗水量及密度 綠色運營 低碳未來——資源管理
	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 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化
	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 綠色運營 低碳未來——資源管理
A2.5	製成品所用包裝材料的總量及每生產單位佔量 綠色運營 低碳未來——資源管理	
A3: 環境及天然資源	一般披露	減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策 綠色運營 低碳未來——資源管理
	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 綠色運營 低碳未來——資源管理
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 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化
	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 綠色運營 低碳未來——應對氣候變化

環境、社會及管治範疇與一般披露及關鍵績效指標 (KPI)		所在章節
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。 心手相牽 並肩前行——人力概況
	B1.1	按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數 心手相牽 並肩前行——人力概況
	B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率 心手相牽 並肩前行——人力概況
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。 心手相牽 並肩前行——健康與安全
	B2.1	過去三年（包括彙報年度）每年因工亡故的人數及比率 心手相牽 並肩前行——健康與安全
	B2.2	因工傷損失工作日數 心手相牽 並肩前行——健康與安全
	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 心手相牽 並肩前行——健康與安全
B3: 發展及培訓	一般披露	有關提升僱員履行工作職責的知識及技能的政策。描述培訓活動。 心手相牽 並肩前行——人才培養
	B3.1	按性別及僱員類別劃分的受訓僱員百分比 心手相牽 並肩前行——人才培養
	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 心手相牽 並肩前行——人才培養
B4: 勞工準則	一般披露	有關防治童工或強制勞工的： (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。 心手相牽 並肩前行——人力概況
	B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工 心手相牽 並肩前行——人力概況
	B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟 心手相牽 並肩前行——人力概況

環境、社會及管治範疇與一般披露及關鍵績效指標 (KPI)		所在章節
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 科技賦能 品質有限——供應保障
	B5.1	按地區劃分的供應商數目 科技賦能 品質有限——供應保障
	B5.2	描述有關聘用供應商的慣例，向其執行有關慣例的供應商數目，以及相關執行及監察方法 科技賦能 品質有限——供應保障
	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 科技賦能 品質有限——供應保障
	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 科技賦能 品質有限——供應保障
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 科技賦能 品質有限——產品質量
	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 科技賦能 品質有限——產品質量
	B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法 科技賦能 品質有限——產品質量
	B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例 科技賦能 品質有限——科技創新
	B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序 科技賦能 品質有限——產品質量
	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 科技賦能 品質有限——產品質量
B7: 反貪污	一般披露	有關防治賄賂，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 責任立企 合規運營——公司治理
	B7.1	於彙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 責任立企 合規運營——公司治理
	B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法 責任立企 合規運營——公司治理
	B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓 責任立企 合規運營——公司治理
B8: 社區投資	一般披露	有關以社區參與來瞭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 社會責任 助力公益——志願活動
	B8.1	專注貢獻範疇 社會責任 助力公益——志願活動
	B8.2	在專注範疇所動用資源 社會責任 助力公益——志願活動

法律法規清單

《中華人民共和國公司法》	《中華人民共和國標準化法》
《中華人民共和國企業所得稅法》	《中華人民共和國工業產品生產許可證管理條例》
《中華人民共和國刑法》	《中華人民共和國廣告法》
《中華人民共和國反不正當競爭法》	《中華人民共和國勞動法》
《中華人民共和國反壟斷法》	《中華人民共和國勞動合同法》
《中華人民共和國環境保護法》	《中華人民共和國婦女權益保障法》
《中華人民共和國環境影響評價法》	《禁止童工使用規定》
《中華人民共和國水法》	《中華人民共和國安全生產法》
《中華人民共和國水污染防治法》	《中華人民共和國消防法》
《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》	《中華人民共和國職業病防治法》
《中華人民共和國大氣污染防治法》	《中華人民共和國塵肺病防治條例》
《中華人民共和國產品質量法》	《使用有毒物品作業場所勞動保護條例》

內部政策清單

《董事會成員多元化政策》	《反舞弊 (包括反貪污) 與舉報管理標準及股東通訊政策》
《內控管理的原則和體系》	《反舞弊及舉報管理標準》
《內部審計工作制度及規範指引》	《專利管理辦法》
《全面風險管理指引》	《商業秘密管理辦法》
《反腐敗條例》	《專利與技術秘密保護選擇指引》

- | | |
|-----------------|------------------|
| 《協鑫科技專利撰寫質量評價表》 | 《職能部門人員績效考核管理辦法》 |
| 《責任營銷與消費者保護政策》 | 《培訓管理標準》 |
| 《顧客投訴處理工作標準》 | 《協鑫科技人權政策》 |
| 《產品質量信息反饋工作規程》 | 《協鑫科技員工權益保護政策》 |
| 《環境保護管理辦法》 | 《安全生產考核管理標準》 |
| 《EHS 檢查與隱患治理規定》 | 《特殊作業隱患排查治理》 |
| 《EHS 事故管理規定》 | 《勞動防護用品（具）管理制度》 |
| 《EHS 教育管理規定》 | 《高溫及防暑降溫工作管理規定》 |
| 《應急管理規定》 | 《放射源職業衛生管理規定》 |
| 《協鑫科技勞動實務政策》 | 《職業病防治計劃與實施方案》 |
| 《勞務用工管理標準》 | 《職業病防治職責制度》 |
| 《人力資源戰略規劃管理制度》 | 《職業病危害警示與告知制度》 |
| 《福利管理標準》 | 《供貨商管理制度》 |
| 《員工考勤及休假管理標準》 | 《採購管理制度》 |
| 《員工晉陞降職管理標準》 | 《EHS 考核辦法》 |

報告中涉及的公司名稱

公司全稱	公司簡稱
協鑫（集團）控股有限公司	協鑫集團
江蘇中能硅業發展有限公司	江蘇中能
內蒙古鑫元硅材料科技有限公司	內蒙古鑫元
樂山協鑫新能源科技有限公司	樂山協鑫
蘇州協鑫光伏科技有限公司	蘇州光伏
句容協鑫光伏科技有限公司	句容光伏
江蘇協鑫硅材料科技發展有限公司	徐州光伏
高佳太陽能股份有限公司	無錫高佳
阜寧協鑫光伏科技有限公司	阜寧光伏
協鑫高科納米新材料（徐州）有限公司	高科納米