

三一重裝國際控股有限公司

(於開曼群島註冊成立的有限公司)

股份代號： 631



2024

環境、社會及管治報告

目錄

關於本報告	04
關於三一國際	06
董事長致辭	08

附錄

ESG 關鍵績效表	86
聯交所《環境、社會及管治報告指引》索引	92

01

ESG 治理

ESG 管治	12
可持續發展戰略	13
董事會聲明	14
利益相關方溝通	16
ESG 重大性議題	18

02

合規管治

公司治理	22
風險管理	23
商業道德	24
知識產權保護	26
信息安全與隱私保護	28

03

產品與服務

研發創新	32
行業交流	37
質量管理	38
供應鏈管理	43
客戶服務	46
負責任營銷	49

04

員工

員工僱傭	52
薪酬與福利	54
培訓與發展	56
員工關愛	60
職業健康與安全	63

05

環境

環境管理	70
氣候變化	72
資源管理	75
排放管理	78

06

社區

社區建設	84
社會公益	85



關於本報告

概覽

本報告是三一重裝國際控股有限公司自 2020 年度起
的第五份 ESG（環境、社會及管治）報告（以下簡稱「本
報告」）。本報告將係統闡述三一重裝國際控股有限公
司 2024 年度在公司 ESG 及可持續發展方面的策略、政
策及亮點成果。

報告範疇及範圍

本報告的匯報範圍以業務的收入對集團的重要程度為主
要考慮，披露資料涵蓋的營運範圍包括本集團主要收入
來源的業務板塊，包括礦山裝備板塊、物流裝備板塊、
油氣裝備板塊和新興業務板塊。除非特殊說明，本報告
的披露範圍與年報披露範圍保持一致。

報告期

本報告闡述本公司於 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月
31 日（以下簡稱「報告期」）期間的信息和數據，部分
內容追溯以往年份或涉及 2025 年。

稱謂說明

為便於表述，本報告中三一重裝國際控股有限公司以下
簡稱「三一國際」或「本公司」。本公司主要附屬公司
三一重型裝備有限公司以下簡稱「三一重裝」，三一海
洋重工有限公司以下簡稱「三一海工」，三一能源裝備
有限公司以下簡稱「三一能源」，三一硅能（株洲）有
限公司以下簡稱「三一硅能」。本公司及其附屬公司以
下簡稱「本集團」。

編製依據

本報告主要依據香港聯合交易所有限公司（簡稱「聯交
所」）《上市規則》之附錄 C2《環境、社會及管治報告
指引》進行編製，並以其載列的四項匯報原則——重要性、
量化、平衡及一致性，作為本報告的撰寫基礎，披露內
容依循香港聯交所指引中「不遵守就解釋」的要求。

重要性：

公司按照係統的重要性議題識別過程，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。更詳細的
重要性議題識別過程請參見 [ESG 治理 - ESG 重大性議題]。

量化：

本報告中披露的關鍵定量績效指標遵循科學的統計標準、
方法、計算工具以及通用的轉換因素，本集團對於重要的
引用來源、計算方法、數據變動（如適用）均在報告釋義
中進行了說明。並在適用情況下設定了量化的績效目標。

平衡：

本報告旨在客觀和平衡的披露三一國際在報告期內在 ESG
各方面的努力和表現，避免可能會不恰當影響利益相關方
決策判斷的披露方式。

一致性：

本報告所披露的內容和數據，以及所使用的統計方法和口
徑，均與往年保持一致。若存在可能影響與往年報告做
有意義比較的變更，均在相應位置進行了說明。

聯繫方式

若您對本報告的內容有任何疑問或建議，歡迎來電或來
函詢問，聯繫方式如下：

地址：遼寧省瀋陽市鐵西經濟開發區開發大路十六號街
25 號

電話：+86-24-89318000

郵箱：tanglin@sany.com.cn

報告獲取

本報告以中英文兩種語言編製，如中英文版本有任何差
異，請以中文版為準。本報告電子版可在本公司官網
www.sanyhe.com 及香港聯交所網站 www.hkexnews.hk
下載。

關於三一國際

三一重裝國際控股有限公司，於 2009 年 11 月 25 日在香港聯交所主板上市，2018 年 9 月 10 日正式獲調入深港通下的港股通股票名單。作為國內礦山機械、物流設備、油氣裝備以及新興產業設備製造領域的企業，三一國際在保持本土業務穩健發展的同時，積極拓展全球市場，加強國際合作。本集團通過持續強化自主研發能力，

推動全球化、數智化、低碳化三大轉型升級戰略，不僅實現了自身的高質量發展，更為整個行業的進步注入了強大動力。在業務拓展與創新的過程中，本集團始終重視環境保護與社會責任，將可持續發展理念深度融入企業戰略之中，致力於在實現經濟效益的同時，促進社會與環境的和諧共生，為企業的長遠發展奠定堅實基礎。

▲ 礦山裝備

礦山裝備業務板塊包括煤炭機械、非煤掘採、礦用車輛及智慧礦山，其中煤炭機械產品包括巷道掘進設備及採煤設備；非煤掘採產品包括工廠隧道掘進機、採礦機；礦用車輛產品包括礦用運輸車輛和寬體車等產品；智慧礦山產品包括但不限於無人駕駛、綜採自動化及智慧礦山營運係統。作為中國領先的重型能源裝備供貨商，本集團在煤炭機械製造方面擁有廣泛而豐富的產品線，率先推出採掘一體化設備、運輸設備及全套解決方案，本集團研發的多款智能掘進、採礦機、智能採煤機、純電動寬體車、智能無人駕駛寬體車，引領行業向電動化、智能化、節能及綠色開採的方向快速發展。

▲ 物流裝備

物流裝備業務板塊包括集裝箱裝備（包括小型港口設備如正面吊、推高機等及大型港口設備包括岸邊龍門起重機等）、散料裝備（抓料機高架吊等）及通用裝備（重型叉車、伸縮臂叉車等）。作為海上重型機械研發、製造與銷售的大型物流裝備製造企業，也是國內生產噸位最大、係列最全、技術最先進的港口機械成套設備供應商之一，本集團致力發展電動化、無人化、智能港口及配件以及提供相關服務，打造智能產品，引領行業。

▲ 油氣裝備

油氣裝備業務板塊包括成套壓裂設備、鑽修井機管柱自動化設備及油氣田相關技術服務，致力於為客戶提供安全、高效、智能、環保的成套石油裝備與綜合解決方案及一體化服務。

▲ 新興產業

新興產業裝備板塊包括太陽能組件、製氫裝備、動力電池模組及儲能係統。作為本集團在光伏、氫能、動力電池等領域的探索、佈局與嘗試，將為本集團在全球能源轉型中創造更多機會。

▲ 企業使命、文化



董事長致辭

“

2024 年是落實「十四五」規劃目標的攻堅深化之年。面對全球綠色轉型加速以及中國「雙碳」戰略縱深推進的新格局，三一國際緊跟國家政策，保持快速增長的勢頭，深入實施全球化、數智化及低碳化戰略。2024 年，在「可持續發展 2025 策略」的框架指導下，本集團持續深化 ESG 領域的戰略佈局與資源投入，系統性地推進各項可持續發展舉措的落地實施。

卓越的公司治理是企業可持續發展的根基。本集團始終將構建完善、透明、高效的治理體系作為核心要務，通過董事會戰略引領、管理層統籌推進、專業團隊具體落實的三級治理架構，確保 ESG 理念深度融入企業決策和營運全流程。在制度建設方面，本集團持續優化合規風控體系，強化內控管理機制；在文化塑造上，始終恪守

誠信經營理念，堅持商業道德底線。這些努力不僅為股東創造了穩定回報，更通過負責任的商業實踐為社會可持續發展作出了積極貢獻。

本集團以數智創新驅動產業升級，深度融合智能化、電動化技術打造核心競爭力，通過智慧礦山、智能物流等創新產品引領行業發展。全球化佈局取得突破性進展，在深耕亞非拉新興市場的同時，成功拓展歐美高端領域，構建起覆蓋研發、製造、服務的全球價值鏈。本集團更將低碳發展融入戰略核心，推動港口機械電動化轉型，優化能源管理體系，以實際行動踐行綠色承諾。這些戰略實踐彰顯了本集團作為行業領軍者的創新實力和責任擔當，將持續為全球客戶創造卓越價值。

本集團以國家“雙碳”目標為指引，將綠色發展理念深度融入企業戰略，通過構建覆蓋全價值鏈的低碳管理體系推動綠色轉型。在營運層面，本集團全面推進清潔能源應用與數字化升級，通過光伏發電、智慧工廠建設實現能效提升；在產業鏈協同上，攜手合作夥伴開展碳盤查與減排行動，創新廢棄物循環利用模式；同時將綠色理念延伸至辦公場景與文化培育，引領員工踐行低碳生活方式。2024 年，本集團持續追蹤環境目標的達成情況，以實際行動引領公司的綠色轉型。

本集團將人才團隊建設視為公司發展的不竭動力，始終紮實推進人才培養的關鍵工作。本集團建設並回顧員工權益制度和規定，通過暢通明快的溝通渠道和積極的溝通建立起公平、和諧的職場氛圍，創造包容、平等、多元的用工環境，助力員工實現自我價值。此外，本集團

在共建美好社會的願景中積極發揮作用，攜手社會各界力量，助力公益慈善。通過社區慰問和公益捐贈等措施，本集團切實解決社會需求，實現經濟效益與社會價值的雙豐收。

初心如磐，使命在肩。2025 年，本集團將以「三化戰略」為引領，持續深化 ESG 體系建設，將可持續發展理念全面融入企業營運。通過強化戰略投資、優化管理機制，本集團致力於構建環境友好、社會包容、治理完善的價值創造體系。面對新時代發展命題，本集團將攜手各方夥伴，在追求商業價值的同時，更以創新實踐回應環境挑戰、增進社會福祉，矢志成為具有全球示範意義的可持續發展標杆企業。

梁在中
董事長

”

01

ESG 治理

三一國際從治理、環境、社會、品質等多維度貫通可持續發展治理體系，結合自身優勢制定可持續發展戰略，打造負責任的生態體系。同時，本公司通過回應利益相關方關注的重點議題，實現長期穩健的發展。

ESG 管治	12
可持續發展戰略	13
董事會聲明	14
利益相關方溝通	16
ESG 重大性議題	18



ESG 管治

三一國際將環境、社會與管治（ESG）理念充分融入發展戰略和日常經營中，不斷完善可持續發展治理，提升可持續發展工作水平。為進一步加強 ESG 管理，2023 年 2 月，董事會正式成立環境、社會及管治委員會（ESG 委員會），並構建了「董事會—ESG 委員會—管理層—工作小組」的四級管治架構，自上而下推進整體 ESG 工作的規劃佈局，持續推進 ESG 管理體系的健全完善。

層級	組織	人員	管理職責
領導層	董事會	由 10 名董事組成，為本集團 ESG 管理的最高決策機構	對本公司的 ESG 事務肩負最終的整體責任，並對本公司 ESG 治理進行監督
	ESG 委員會	由 2 名執行董事、4 名獨立非執行董事組成	- 制定及檢討本集團有關 ESG 的目標、策略、風險、機遇、措施、政策、管理方針及常規以及企業關注的政策及常規，並向董事會提出建議 - 監督本集團就 ESG 相關目標的實現情況及監察本集團的表現，並就提升相關表現所需採取的行動向董事會提出建議，負責批准 / 審查或向董事會建議批准本集團企業文化相關政策，鼓勵管理層制定有效機制，已建立並維護良好的企業文化 - 確保本集團有適當和有效的 ESG 風險管理和內部監控系統，監督及檢討 ESG 趨勢及相關事宜，就如何應對對本集團產生影響的風險，向董事會提出建議確保有效及充分的內部監控 - 審議年度環境及社會責任和可持續發展績效目標（如污染治理、資源管理、溫室氣體減排等）的達成度並與管理層績效報酬掛鉤
管理層	管理層	由行政總裁及各一級部門負責人組成	- 負責與領導層溝通 ESG 各項事務，提供決策所需信息，支持 ESG 戰略 - 指導、監管、監測 ESG 戰略在本業務模組的執行情況 - 組織編製本集團年度 ESG 報告
實施層	ESG 工作小組	由各業務部門組成	- 貫徹本集團在 ESG 各項事務的指示，將 ESG 理念落實到具體事務中 - 按照本業務部門職能定位，對 ESG 專項工作承擔職責 - 參與編製本集團年度 ESG 報告

三一國際 ESG 治理架構

可持續發展戰略

本集團致力於在發展過程中兼顧環境和社會效益，制定了「可持續發展 2025 策略」，確立了質量為先、責任經營、以人為本、環境效益與社會效益五大策略基柱，並設立了相應的可持續發展目標。

維度				
質量為先	責任經營	以人為本	環境效益	社會效益
策略				
質量為先是我們立足長遠發展的核心。	合作共贏的發展是我們最基本的經營理念。	人才是公司發展的動力之源，造就一流人才是我們的重要願景之一。	保護環境，綠色發展是我們可持續發展的一貫方針。	作為一家具有社會責任感的企業，本集團致力於促進當地經濟發展，為當地民生及和諧做出貢獻。
目標及路徑				
通過高質量生產和技術創新，為客戶提供性能穩定，質量可靠，符合行業發展需要的全係列高質量產品。	堅持合法合規誠信營運、為客戶提供一流服務，攜手供應商實現互利互惠的夥伴關係，成為讓員工信任，讓客戶滿意，讓合作夥伴共贏的優秀企業。	創造讓員工愉悅高效工作，充分發揮才能的工作環境，致力於提供良好的職業發展平台，實現員工與企業的共同發展。	加快推進綠色技術的應用落地，為行業貢獻綠色、節能、高效的產品；節約資源使用及降低排放，以可持續發展的方針推動企業的生產及建設。	創建一流企業，做出一流貢獻，積極推動行業發展，並致力於社區建設及志願服務，實現經濟效益與社會效益的相統一。

三一國際可持續發展 2025 策略

董事會聲明

△ 董事會責任

董事會作為 ESG 工作的核心領導與最高決策機構，負責統籌公司的 ESG 管理及信息披露，監督 ESG 相關影響、風險和機遇的目標及戰略設定、戰略執行、目標實現進展的情況。

△ 風險管理

本集團董事會每年召開會議，聽取 ESG 委員會對可持續發展工作的進度匯報，在厘清公司管理現狀後識別 ESG 管理風險，並對 ESG 戰略落地、目標達成情況進行監督與檢討，確保 ESG 目標的穩步推進。本集團對企業營運過程中 ESG 風險議題進行管理，通過多層級共建，合力將 ESG 風險控制在可控範圍內。本集團亦通過每月董事會通訊的形式向董事會成員匯報 ESG 相關的監管機構規則變動與政策更新情況、行業內的 ESG 要點新聞及 ESG 專題案例解析分析，以提升董事會在 ESG 方面的技能與能力。

△ 重大性分析

2024 年，本集團進一步完善和優化 ESG 議題的重大性分析。董事會參與了對重要 ESG 議題的評估、優次排列和管理。在董事會及 ESG 委員會的指導下，通過 ESG 工作小組每年與利益相關方保持及時、緊密、透明的溝通，識別和評估利益相關方對環境、社會和管治事宜的關注，並由 ESG 委員會對評估結果進行討論和審核。

△ 目標追蹤

本集團將 ESG 因素融入到日常營運中，已制定「可持續發展 2025 策略」，對主要可持續發展議題分別設立發展戰略及目標，定期追蹤和評估目標進展情況，確保各項措施落到實處。同時，本集團定期進行 ESG 重要議題評估工作，並呈報 ESG 委員會審閱、評估，以指導管理層優化 ESG 目標管理體系。ESG 委員會定期審查 ESG 目標並向董事會匯報。2024 年，本集團通過《環境、社會和管治報告》披露 ESG 工作進展及目標表現。



利益相關方溝通

本集團致力於與利益相關方構建良好關係，並通過定期開展對話與合作，確保利益相關方的深度參與，從而保障 ESG 管理的有效性，共同建立長期價值。本集團在制定 ESG 戰略、優化 ESG 管理中充分關注各利益相關方的期望與需求，通過常態化的溝通機制將各利益相關方的訴求有效納入營運和決策過程，與利益相關方共同踐行 ESG 理念。

為滿足不同類型投資者的需求，本集團通過多種渠道與投資者保持緊密溝通，包括定期舉辦投資者會議、電話會議、發佈網站公告以及利用社交媒體平台進行互動，促進與投資者之間的良性交流，確保本集團能夠及時回應投資者的建議與意見。2024 年 3 月，本集團以線上線下相結合的形式成功舉辦了「業績投資者推介會」，向投資者深入解讀三一國際的經營理念、發展戰略及最新業務成果，進一步鞏固了與投資者之間的信任與合作關係。

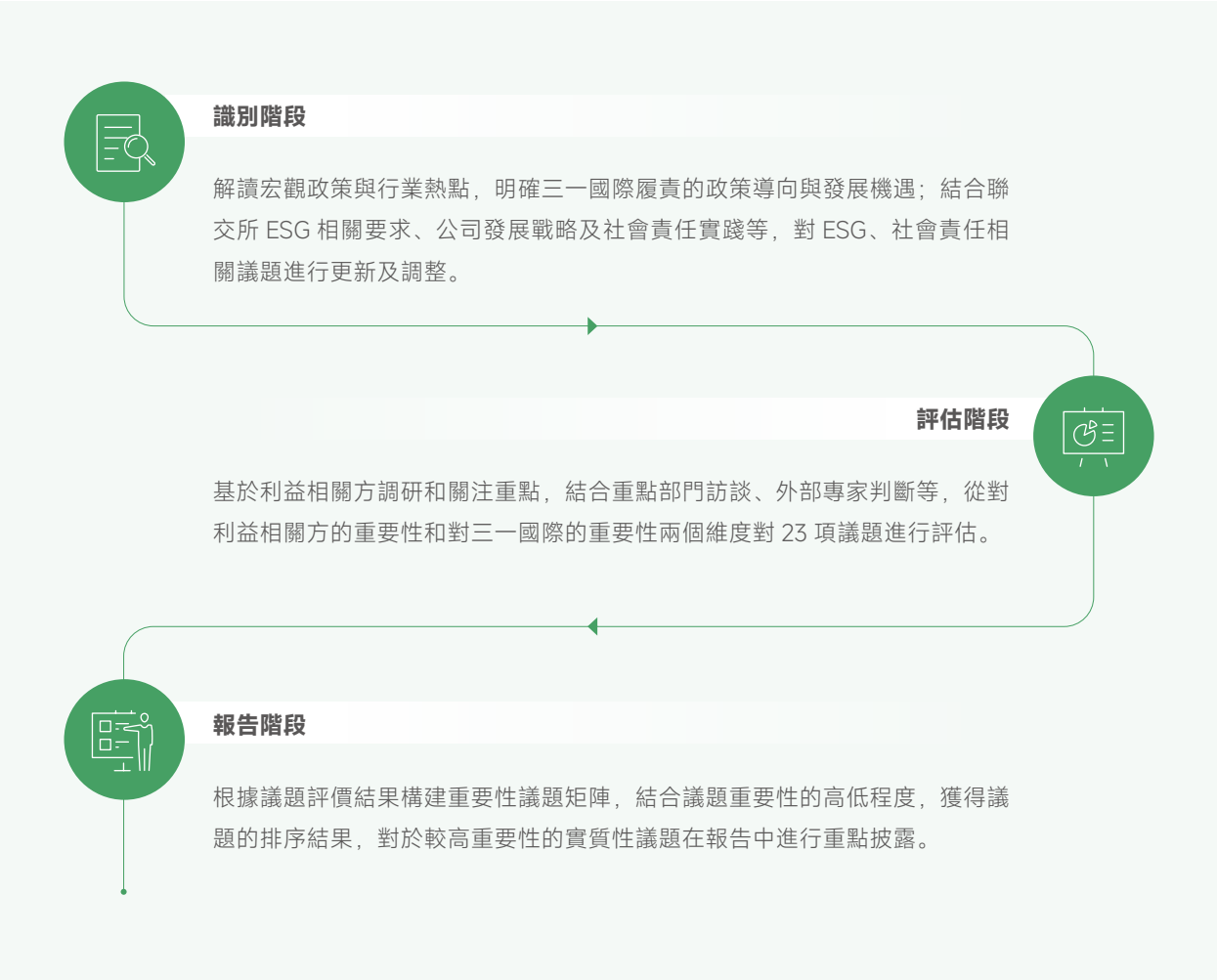
利益相關方	期望與要求	溝通與響應
客戶	 - 提供高性價比的服務和產品 - 提升產品質量和服務水平 - 產品售後服務和保障 - 產品低碳環保	- 客戶滿意度調查 - 調研問卷 - 新產品推介會 - 定期拜訪
政府和監管機構	 - 依法納稅 - 合規經營 - 遵守法律法規 - 支持地方發展 - 促進當地就業 - 保護當地環境	- 日常郵件及電話溝通 - 工作會議、培訓 - 不定期來訪、監督檢查
投資機構 / 股東 / 分析員	 - 信息公開透明 - 企業經營狀況 - 強化風險管控 - 創造經濟價值	- 年報及週期性報告 - 年度股東大會 - 業績發佈會 - 公告 - 投資者熱線、信箱 - 投資者關係路演
供應商 / 合作夥伴	 - 透明、誠信合作 - 互贏互利 - 持續經營 - 公平交易	- 定期交流溝通 - 定期來訪 - 供應商培訓 - 供應商審核

利益相關方	期望與要求	溝通與響應
員工	 - 保障員工權益 - 安全健康的工作環境 - 良好的職業發展平台 - 有競爭力的薪酬待遇 - 企業內部溝通渠道	- 直接交流 - 員工信箱 - 員工滿意度調查 - 員工培訓 - 年會 / 團隊建設活動
學術 / 研究機構	 - 開展研究合作 - 提供就業機會 - 進行技術交流	- 到訪參觀 - 日常郵件及電話溝通
行業協會 / 專業機構	 - 推動行業發展 - 提高產品質量 - 企業社會責任	- 到訪參觀 - 專題會議 - 培訓
媒體	 - 服務與產品情況 - 未來發展趨勢 - 企業社會責任 - 財務表現	- 公開報導 - 採訪有關人員
非政府機構 / 公益組織	 - 支持社會公益 - 履行社會責任	- 舉辦公益活動 - 專題會議
當地社區	 - 促進就業 - 提升社區價值 - 促進地方發展	- 舉辦公益活動 - 媒體的公開報導 - 日常郵件及電話溝通

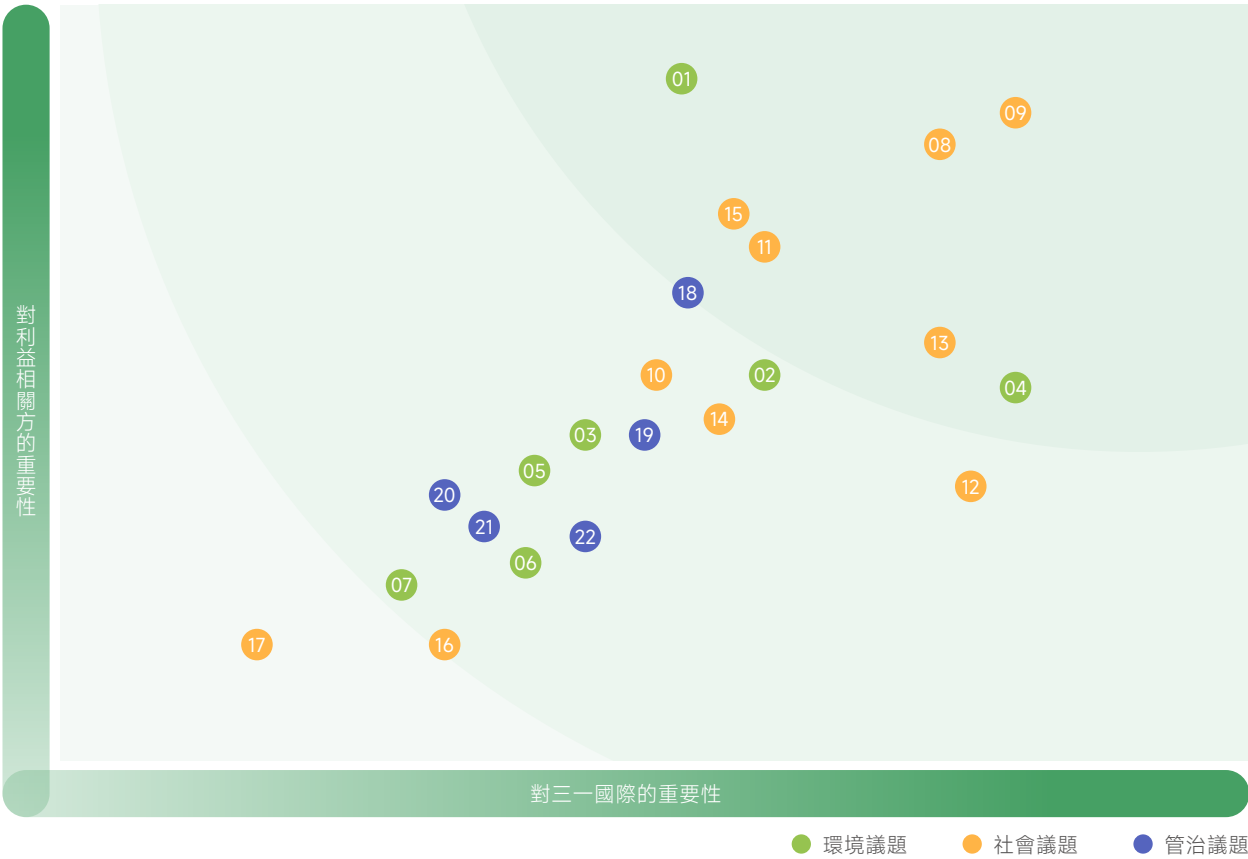
ESG 重大性議題

為充分應對內部和外部因素變化可能帶來的挑戰，本集團依照香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》，將各項議題對三一國際的重要性以及對利益相關方的重要性納入考量，每年對重大性議題開展係統性的判定工作。本集團充分認識到 ESG 風險對業務發展帶來的影響，將 ESG 風險管理納入整體的風險管理程序中，不斷提高自身管理水平，以更好地應對及減輕 ESG 風險可能會對公司營運和利益相關方產生的影響。

報告期內，為更準確地分析與應對這些變化帶來的影響，本集團收集來自內部利益相關方（管理層、一般員工）以及外部利益相關方（客戶、投資者、供應商與合作夥伴、學術機構、公益組織和媒體）的調研問卷回覆，持續追蹤重要利益相關方對 ESG 議題的關注度變化，更新 ESG 議題庫和重要性議題矩陣。2024 年，通過對標各項議題的外部關注度，並結合優秀同行實踐經驗，本集團共識別出 23 項與 ESG 相關的重大性議題。



三一國際重要性議題分析流程



三一國際 2024 年可持續發展重要性議題矩陣

類別	議題
環境議題	01 氣候變化
	02 大氣污染物排放管理
	03 節能降耗
	04 廢棄物管理
	05 污水排放管理
	06 水資源管理
	07 綠色辦公
社會議題	08 員工權益保障
	09 產品質量與安全
	10 員工安全與健康
	11 客戶隱私與信息安全

類別	議題
社會議題	12 客戶服務和滿意度
	13 員工培訓與發展
	14 員工多元化平等機會
	15 供應鏈管理
	16 員工溝通
管治議題	17 社會參與
	18 合規營運與風險管理
	19 技術創新
	20 廉潔誠信經營
	21 知識產權保護
	22 推動產業發展

三一國際 2024 年環境、社會、管治議題列表¹

¹ 三一國際 2024 年環境、社會、管治議題列表中字體加粗為高度重要性議題

02

合規管治

本集團深知，合規營運是切實推動企業高質量發展的根本保障。本集團堅守合規底線，搭建並不斷完善企業治理架構，有效落實反貪腐管理及投訴舉報機制，持續推進風險管理及知識產權、信息安全保護工作，將管治之道內化為驅動企業永續經營的不竭動力。

公司治理	22
風險管理	23
商業道德	24
知識產權保護	26
信息安全與隱私保護	28



公司治理

▲ 治理架構

為促進長期穩健發展，本集團嚴格遵循《中華人民共和國公司法》《中華人民共和國證券法》《中華人民共和國刑法》《中華人民共和國反不正當競爭法》《關於禁止商業賄賂行為的暫行規定》等法律法規，並嚴格遵守香港聯交所上市規則附錄 C1 之《企業管治守則》等要求

依據股東大會、董事會治理架構進行規範化運作。通過建立和完善內部管理制度及流程，細化《公司章程》，強化合規操作，有效應對本集團營運和業務發展中的各類風險與挑戰，為本集團健康穩定發展提供堅實保障。



三一國際公司治理架構

本集團基於用人唯賢的方針委任董事會成員，充分考慮董事會各成員的行業經驗和技術優勢，按客觀標準考慮候選人。此外，為了拓寬董事會的決策視野，引入不同的思維方式和觀點，從而做出更全面、更具前瞻性的戰略決策，本集團亦重視在董事會中性別多元化對公司帶來的影響。



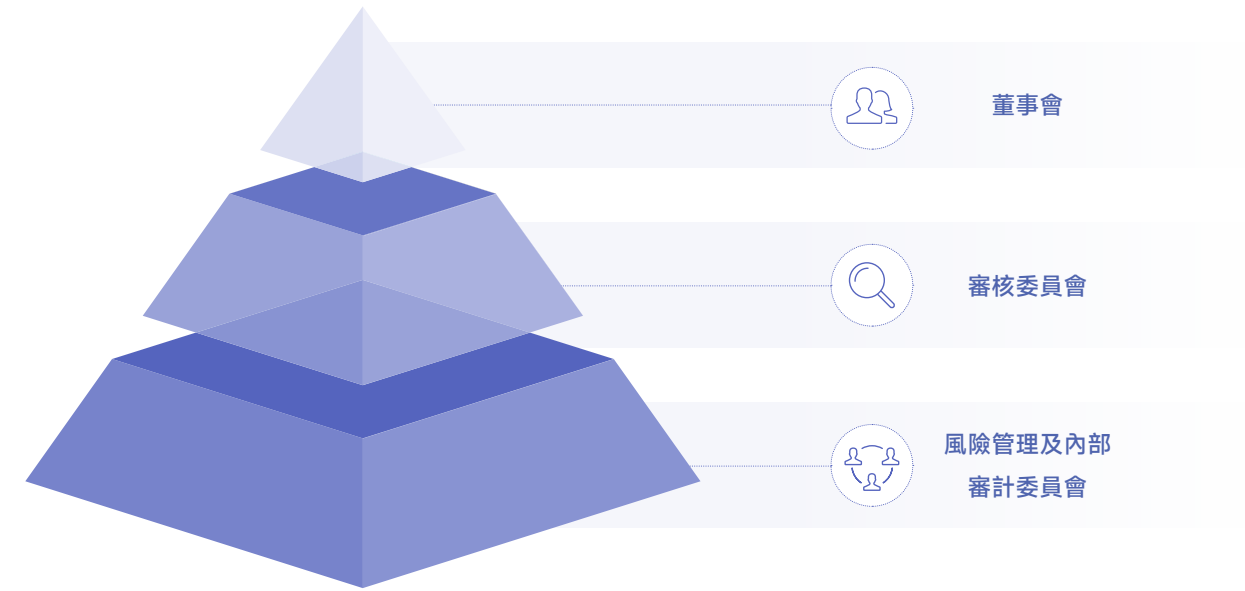
▲ 董事會職責

為有效落實與分配董事會工作職責，三一國際董事會下設審核委員會、薪酬委員會、提名委員會、ESG 委員會及戰略投資委員會，並在集團層面對各委員會的職權範圍及工作程序制定了詳細規範。各委員會由不同董事組成，負責對公司具體事項進行討論和決策，並定期向董事會匯報工作。董事會的成員構成和運作方式均經過嚴格規範和監管，以確保公司決策的科學性與合理性。2024 年，本集團共召開股東大會 2 次，董事會會議 11 次。

風險管理

為全面提升企業風險管理能力，本集團構建了完善的風險管理體系，將風險管理深度融入公司管理的各個環節。本集團建立了以董事會和審核委員會為主導、風險管理及內部審計委員會為協助的多層次風險管理架構，確保

風險管理工作覆蓋企業營運的各個方面。通過係統化的風險識別、評估和應對機制，本集團有效降低了企業營運風險，為可持續發展提供了堅實保障。



三一國際風險管理架構

本集團通過係統化的風險識別、評估和應對機制，結合內部監控與風險溝通，確保風險得到及時控制和處理，最大限度地降低其負面影響。

風險識別	風險應對	風險溝通與協調機制
通過多種手段實施風險預警和評估，包括內部監控、風險分析及數據建模等，全面係統地識別和評估企業面臨的各類風險。	建立科學的風險防控體系，制定針對性的風險應對策略，確保風險能夠被及時發現、有效處理並控制在合理範圍內。	確保各部門之間信息暢通，及時獲取並共享風險信息，迅速採取有效措施解決問題，最大限度地降低風險對企業營運的負面影響。

三一國際風險管理機制

商業道德

三一國際堅持以誠信立本，將對合規的追求貫徹於經營的全過程中。本集團持續強化商業道德管理體系，不斷完善管理機制和流程，明確員工的行為規範和職業道德要求，從而營造誠信、公正、透明、和諧的企業文化。

商業道德管理體系

在管理架構方面，本集團建立了審核委員會 - 子公司監事會 - 內審監事組及各職能部門的三層商業道德管理架構，由董事會下設的審核委員會進行指導監督，進一步強化了公司治理與風險控制的協同效應。各子公司監事會每年定期開展至少一次商業道德審計工作，共同推進反舞弊工作，調查涉及賄賂、勒索、欺詐和洗錢等可疑或非法行為，以保障廉潔合法營運。截至報告期末，道德審計已覆蓋三一國際所有子公司。

在制度保障方面，本集團嚴格遵守《中華人民共和國反不正當競爭法》《中華人民共和國反洗錢法》《關於禁止商業賄賂行為的暫行規定》等國家法律法規等法律法規，已於公司官網公開披露《利益衝突及廉潔管理制度》，並制定了《問責管理制度》等一係列政策以規範所有員工及供應商的反貪腐、反賄賂等商業道德行為，並進一步制定《商務人員行為管理規定》，要求商務採購人員確保廉潔自律，提高商務運作水平和形象。此外，本集



三一國際商業道德管理架構

團要求所有員工接受並通過《弄虛作假應對考核行為的負面清單及問責辦法考試》，同時要求員工每年進行利益衝突與廉潔申報，杜絕偽造、編造、篡改記錄或憑證、歪曲行政政策與制度、隱瞞或掩蓋事實等行為發生。對於違規的員工，本集團根據具體事件的嚴重程度及角色擔當，處以罰款、降薪、辭退、交由相關司法機構調查的分級處罰。

反貪腐培訓

本集團積極開展廉潔文化建設，強化全體員工及供應商廉潔意識，維護風清氣正的企業文化。本集團面向董事會、各級管理層及所有員工（含兼職、勞務派遣員工）開展多項職業道德培訓和宣貫，通過多樣的培訓宣貫形式，不斷鞏固員工廉潔誠信意識。2024 年，本集團商業道德相關培訓和宣貫覆蓋率已達到 100%。



新員工入職和關鍵崗晉升培訓

- 採用課件宣傳的形式進行誠信與保密制度培訓，包括誠信與企業文化、黨紀國法、舞弊典型案例、內部保密體系等內容

晨會培訓

- 每週四開展早會，由公司管理層通報近期公司成果，同時對涉及貪腐的查實案件進行全員通報與教育

董事會培訓

- 全體董事已完成道德專項培訓 4 項

反貪腐培訓

舉報管理

本集團始終秉持開放態度，積極傾聽社會各界的聲音，高度重視並支持外部監督，建立了規範的監督機制，同時加入中國企業反舞弊聯盟，進一步強化反腐倡廉工作。為完善內部治理，本集團制定了全面的《舉報管理制度》，明確了調查、反饋等流程，清晰劃分相關部門職責，並通過引導、保護和獎勵舉報人等措施，有效查處違法違紀行為。

在舉報渠道和舉報人保護方面，本集團通過設立意見箱和舉報熱線，支持口頭與書面兩種舉報形式，並對舉報人個人信息及舉報內容嚴格保密，鄭重承諾舉報人不會因舉報行為遭受任何不公平待遇、打擊報復或人身傷害。

舉報渠道

✉ 郵箱：jiancha@sany.com.cn

☎ 電話：+86 024-89318111

✈ 微信、飛書：廉政三一公眾號

📺 現場接待：瀋陽園區 - 研發樓 4F-073

💬 QQ：2592689550

以上渠道內容最終由「三一智慧監審平台」進行係統化管理，明確涉及單位及監管部門，依規確定二級、三級處理流程，落實反饋跟進工作進度，提高舉報監督管理效率。

報告期內，本集團發生因職務侵佔導致訴訟案件一起，目前該案件已結案，並向全體員工通報結果以警示教育。

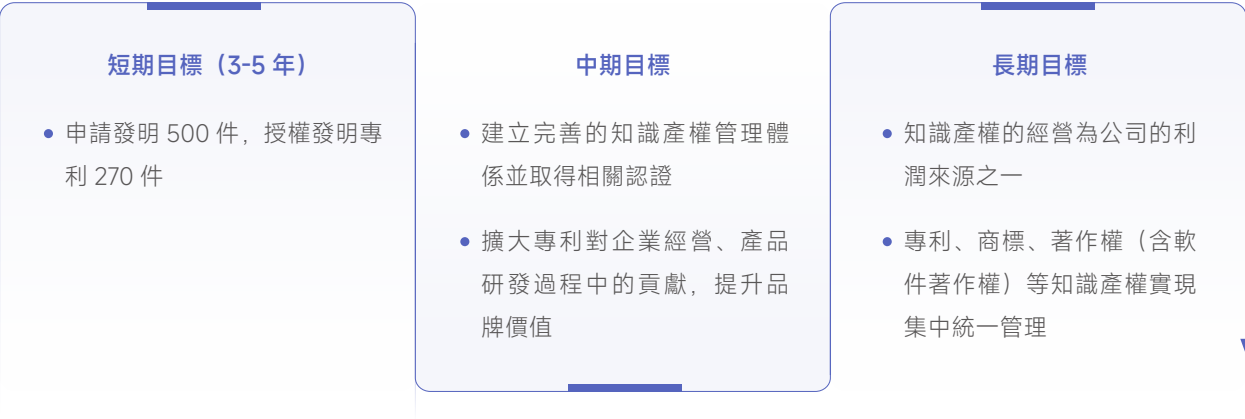
供應鏈反貪腐

本集團將供應商廉潔管理視為落實公司商業道德理念的重要環節。本集團制定並公開披露《供應商廉潔誠信要求》，並在供應商准入年度合同中專項簽訂廉潔條款，規範並明確雙方合作的行為準則和責任分工，加強對供應商的管理和監督。在開展合作過程中，本集團每季度定期開展覆蓋全體供應商廉潔會議，定期進行供應商考察，以防範利益輸送和舞弊等行為，維護公司利益。對於違反法律及廉潔條款的供應商，本集團按照行賄金額的 100 倍予以處罰，並拉入黑名單永不合作。報告期內，本集團與 1,435 家供應商簽署廉潔協議。

知識產權保護

本集團遵循「激勵創造、有效運用、依法保護、科學管理」的方針，著力完善知識產權制度。本集團嚴格遵守《中華人民共和國專利法》《中華人民共和國侵權責任法》《企業知識產權管理規範》等相關法律法規，制定了《研發專利工作與管理規定》《國外專利申請操作指導書》《商標管理制度》《企業著作權管理制度》《商業秘密

管理制度》等知識產權制度和規範實施制度，全面規範和完善專利申請和維護的流程。本集團將企業經營戰略、研究開發戰略與知識產權戰略緊密結合，構築三位一體的戰略體系，為公司長遠發展提供強有力的支撐，最終形成了較為完整的知識產權體系。



知識產權發展戰略及目標

本集團已設立知識產權委員會、研發管理總部、研究院所三個層級組成的知識產權管理體系，規範產品專利管理工作，保護髮明創造成果，預防專利侵權風險。



知識產權管理架構

在管理舉措方面，本集團通過專利風險分析、開展專利培訓課程、專利工程師資格認定等方面加強知識產權的全流程管理。為進一步提升科技創新實力，激發創新創造活力，促進廣大職工的創新熱情，本集團制定了一係列激勵制度，明確鼓勵員工開展專利申請和論文發表，通過現金獎勵的方式，加速推進知識產權轉化。



知識產權管理流程

案例

構建知識產權數字化平台

▼▼▼

報告期內，本集團建立了以科技資訊港為核心的知識產權戰略平台，整合了中外專利數據庫、中國學術期刊博碩論文數據庫及中外標準數據庫等資源。為深入進行中外專利戰略分析，推動技術創新並規避產品出口的專利風險，本集團還引進了第三方國際平台，涵蓋 INPODOC、DWPI 數據庫及專利分析係統等功能，囊括了全球範圍內的大部分專利信息。

此外，本集團成功開發了專利管理係統，實現了專利檢索、分析、申請、統計及管理的一體化操作，全面提升了專利工作的電子化管理水平，為公司創新發展和知識產權保護提供了強有力的支撐。

截至報告期末，本集團未發生知識產權侵權訴訟事件，且在專利申請和保護方面取得顯著進展，2024 年的專利目標均超額完成。專利的具體指標如下：

指標	單位	2024 年
專利數量	件	3,174
新申請專利數量	件	672
新授權的專利數量	件	445
軟件著作權數量	件	247
新申請軟件著作權數量	件	59
新授權軟件著作權數量	件	60

信息安全與隱私保護

本集團致力於通過完善隱私及信息安全管治架構、精進管理技術、開展培訓與考核等方式，有效提高公司信息安全水平，為用戶建立起穩固的數據安全防線。

信息安全管理体系

本集團嚴格遵守《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》《中華人民共和國保障消費者權益法》及香港特別行政區《個人資料（私隱）條例》《消費者委員會條例》等法律法規，制定了適用於所有員工的《三一國際工控信息安全管理制度》《三一國際協力廠商人員信息安全管理規定》《員工信息安全管理制度》《研發信息安全管理制度》等制度，全方位保護客戶權益及隱私和公司

信息資產安全。本集團對所有客戶資料進行嚴格保管及保密，未經授權無法獲取任何信息。

本集團持續強化員工保密意識，要求全體員工必須參加信息安全培訓並通過相關考試，確保商業機密保護責任落實到每一位相關人員。如發現文件泄密或發生信息安全事故，本集團將及時通報相關人員並給予相應處罰；若涉及違法行為，將依法追究其法律責任。報告期內，本集團未發生任何信息安全或隱私泄露事件。

信息安全行為紅線

本集團明確了信息安全「十禁」紅線行為，旨在有效應對和降低信息安全隱患及風險。具體包括：嚴禁在未經審批的情況下，通過 USB 拷貝、郵件、微信等任何形式將涉密信息流轉至集團外部；嚴禁將內部文件、圖紙、工藝、營銷數據、財報等涉密信息用於個人商業行為；嚴禁出借或共享他人的域賬號及各類信息系統賬號等。

信息安全培訓

本集團為員工提供了涵蓋口令安全、電子郵件安全、終端安全、數據安全及智能手機安全等多模塊的信息安全培訓課程。針對潛在的信息安全問題，課程中提出了具體的安全使用和保護建議，從多維度提升員工的信息安全意識，規範其信息安全行為，確保公司信息資產得到有效保護。

報告期內

本集團共開展 1 次

集團級信息安全培訓

03

產品與服務

本集團始終秉持以客戶為中心的理念，將產品與服務視為企業發展的核心支柱，致力於為全球客戶提供高效、可靠、智能且環保的裝備及全方位解決方案。本集團以市場為導向，持續加大研發投入，優化產品設計與性能，嚴格遵守負責任營銷要求，通過校企合作提升研發水平，並構建完善的供應商管理體系，通過全球供應商門戶（GSP）係統實現與供應商的高效對接與透明管理，確保供應鏈的優質與穩定。

研發創新	32
行業交流	37
質量管理	38
供應鏈管理	43
客戶服務	46
負責任營銷	49



研發創新

在當今科技飛速發展的時代背景下，本集團始終將研發創新置於重要的戰略地位。秉持對技術創新的執著追求與行業發展的深刻洞察，本集團不斷加大在研發方面的激勵與投入，將清潔技術研發和智慧生產營運理念貫穿全產業鏈，致力於通過創新引領行業變革，為企業創造更大的價值，為社會貢獻更多的力量。2024 年，本集團在研發方面的投入達 15.2 億元。

研發團隊建設

本集團高度重視研發團隊建設，致力於打造一支高素質、專業化且富有創新精神的研發隊伍。

三一重裝

三一重裝共有研發人員	其中本科及以上	佔比	碩士及以上	佔比
601人	594人	98.8%	269人	44.8%

三一海工

三一海工研發團隊人數達	其中自動化團隊超過	碩士以上人數佔比
300人	100人	30%

三一能源

三一能源研發團隊共	本科及以上學歷	佔比	其中博士學歷	碩士學歷
145人	141人	97.2%	1人	48人

三一硅能

三一硅能光伏研究院研發人員佔比	本科及以上人員佔比	碩士及以上人員佔比	中級職稱及以上人員佔比
53.5%	100%	46.1%	89.5%

研發團隊建設情況

同時，本集團各事業部持續加大研發投入，積極營造鼓勵創新的氛圍，為員工搭建創新的舞台，激發每一位員工的創新活力。

三一重裝

三一海工

三一重裝鼓勵研發人員針對研發項目的關鍵技術進行專利申請，並在研發項目中設定與研發項目獎金掛鈎的專利目標，從而督促研發人員重視新技術的開發，持續升級公司產品。

截至報告期末，三一重裝共發放專利獎 548,000 元，獎金覆蓋人數 234 人，有效激發員工技術創新熱情，同時還發放增量毛利獎金 700 萬元。

三一能源

三一能源基於集成產品開發（IPD）管理理念適配《投入產出管理辦法》，充分挖掘研發潛力，鼓勵創新，但不盲目創新。本集團發佈了項目經理星級管理方案，通過項目經理星級管理建立各項目間的競爭氛圍。同時，三一能源持續優化研發積分管理辦法，將工作過程與成果量化，推動內部研發良性且可持續的競爭。

清潔技術研發

本集團始終將低碳化戰略作為公司發展的三大核心戰略之一，通過應用智能化、電動化和新能源光伏技術，積極打造清潔技術產品和解決方案，以減少能源消耗與環境污染，逐步實現「到 2025 年，清潔技術研發投入較 2023 年增加 15%」的目標。

智能化技術

三一國際各事業部聚焦核心業務特點，將先進的智能科技深度融入產品設計中，不斷優化能源使用、提高資源利用效率，從智能路徑規劃到自動避障，遠程監控到數據驅動的優化管理，致力於為客戶打造具有自主感知、智能決策和高效執行能力的清潔解決方案，引領行業向更清潔、更高效的方向邁進。

三一重裝

三一重裝聚焦智慧礦山建設，以工業 4.0 革命為契機，結合技術更新和客戶需求，致力於智能掘進機的研發與應用。通過融合多種先進技術，如精準定位技術、自動截割算法、巷道成型技術、超視距控制技術、電子圍欄與限位技術以及虛擬現實技術等，提升掘進機的智能化水平，三一重裝實現精準定位、自動作業、安全防護和高效掘進，推動礦山行業的智能化發展。

截至報告期末

三一重裝的智能掘進機市場佔有率高達

80%

穩居行業第一

累計銷售

300台

銷售額達

15億元

廣泛應用於國內礦山

213餘座

顯著提升了礦山的智能化水平和生產效率，推動了國內掘進工作智能化的發展

三一海工

三一海工致力於提升港口設備的自動化水平，通過將先進的智能係統集成到設備中，發展岸橋等設備的遠程控制和自動化操作技術，並通過智能化改造和創新，實現設備的高效自動化運行，使操作更加精準、高效，同時提高作業的安全性和可靠性。

高性能岸橋遠控自動化

- 三一海工研發的高性能岸橋遠控自動化係統，實現了效率**28move/h**，陸側自動化成功率高達**90%**。

四繩輪胎吊全自動化改造

- 三一海工成功完成了大批量四繩輪胎吊的全自動化改造，其自動化效率達到全球領先水平，有效效率為**22move/h**，操控比達到**1:4**。

三一海工智能化技術成果

三一能源

三一能源始終秉承智慧油田、綠色油田的發展理念，圍繞油田提質增效開展數智化建設，致力於設備及人員異常自主檢測、智能化井場開發以及相關技術的應用，推動井場向少人化和無人化方向發展。

異常自主檢測

- 「壓裂泵閥體膠皮故障檢測」運用 AI 算法實現閥體膠皮故障報警及故障定位技術的應用，檢泵效率提升 70%。
- 「司鑽操作異常檢測」運用計算機視覺技術自動檢測人工作的規範性，消除井場安全隱患。

「雙一鍵」智能化井場開發

- 「一鍵壓裂」運用數字孿生技術實現了壓裂機組協同施工、排量自動分配、壓力異常預警。
- 「一鍵聯動」通過計算機視覺和控制技術實現鑽井機具自主協同作業，實現由不到 20 柱 / 小時到 25 柱 / 小時的作業效率的突破，且領跑行業。

三一能源智能化技術成果

電動化技術

本集團全力推動電動化技術研發進程，持續加強推廣電動及混動港口設備，實現高效能源管理，促進可再生能源使用，在全球範圍內推動港口機械的電動化。

混動礦車

- 三一重裝首創新型混合動力係統，綜合節油率**≥ 20%**，每年減少碳排放約**15,000**噸。



電動輪

- 三一重裝首創多動力模塊 + 智能能量管理電動輪，動力提升**20%**，節油率**> 20%**，每年減少碳排放約**18,000**噸。



SMHW40E 純電抓料機

- 三一海工推出 SMHW40E 純電抓料機，採用電控響應與獨立動力回轉技術，綜合效率提高了**20%**，綜合使用成本僅為同等級別的燃油設備的**20%**。



150 桶全電驅混砂橇

- 三一能源在石油壓裂行業內迭代升級了 150 桶全電驅混砂橇，較上一代 130 桶全電驅混砂橇而言，其總裝機功率達到**900kW**，最大清水排量達到**24m³/min**，分別提升了**50%**、**20%**，各項性能參數已處於國內前列，助力客戶實現大排量、高壓砂比壓裂作業。



三一國際各事業部電動化技術成果

新能源光伏技術

本集團努力邁進新能源光伏技術的前沿領域，積極佈局光伏產業，致力於打造全流域產業鏈，以新能源資源開發為起點，帶動組件以及電池、硅片、硅棒的全流程技術研究及產業化穩步發展，為全球能源轉型注入強勁動力。

光伏全流程技術產品

案例

「騰耀」TOPCon 量產新品組件

▼▼▼

三一硅能推出全新「騰耀」TOPCon 量產新品組件，該組件具有卓越的溫度係數、低衰減率和優異的弱光性能，單線產能提升 8%，光伏系統成本（BOS）降低 2%，平準化度電成本（LCOE）降低 2.3%，項目收益率（ROI）提高 1%，並獲得德國萊茵 TÜV 權威認證。



案例

高效電池新品

▼▼▼

三一硅能推出了基於 TOPCon 技術的新款高效電池，該電池通過先進的 PECVD 工藝實現雙面背結和背結觸（BC）結構，省去了傳統的高溫硼擴步驟，在成本和效率上均展現出顯著優勢。新品覆蓋 182 到 191 的各種尺寸，轉換效率高達 26.7% 以上。



案例

邊緣鈍化設備

▼▼▼

三一硅能推出了全新 TOPCon 邊緣鈍化設備，該設備採用了先進的等離子體增強時間型 ALD+ 快速水冷技術，顯著提升了組件功率超過 5W，並將鍍膜時間大幅縮短至 10 分鐘。通過定向沉積技術，設備實現了繞鍍控制小於 2mm，虛焊比例低於 0.02%。



光伏產業化發展

案例

三一硅能高效供電網絡

▼▼▼

三一硅能整合多種能源形式，以光伏為核心，搭配儲能與備用柴發系統，打造高穩定性、高可靠性的供電網絡。在贊比亞瑞達礦山項目中，構建起「光伏 + 儲能 + 柴發」一體化微電網，13MWp 的光伏裝機捕捉太陽能，39MWh 儲能電池靈活調配電能，柴發系統以備不時之需，滿足礦山複雜且持續的用電需求，實現能源自給自足，極大減少對傳統大電網的依賴。



卡森帕地方政府總統辦公室負責人 Malanbo 一行五人蒞臨三一硅能贊比亞瑞達礦山「光儲柴」光儲柴微電網發電項目現場參觀指導

行業交流

本集團作為行業領先者，深知行業交流對於技術創新、市場拓展以及可持續發展的重要意義，通過積極開展多維度的行業交流活動，與高校、企業等各方建立緊密的合作關係，共同開展科研項目，致力於攻克行業關鍵技術難題。

三一海工

與武漢理工大學合作研發遠控堆高機自動抓放箱關鍵技術	與中山大學合作研發清艙機艙內三維建圖及定位關鍵技術	與中山大學合作研發正面吊鐵路裝車自動對中感知關鍵技術	與重慶大學合作項目 - 岸橋陸側相對位姿檢測係統
---------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

三一能源

2024 年，三一能源聯合中國石油大學、國防科技大學等高校，開展多項技術項目合作，旨在解決依賴發達國家的多項關鍵核心科技、開創行業領先技術，提升裝備性能、效率，滿足客戶需求。

與中國石油大學開展項目研發合作		
電驅測井車多功能控制技術開發項目	壓裂泵潤滑係統優化研究項目	連續油管模擬分析軟件
● 解決了電驅測井設備控制技術卡脖子的問題，實現降本約 50 萬元	● 建立了一套科學的、高效的管路結構優化及潤滑油量計算方法	● 正在處於研發過程，預計可實現對井下油管的實施模擬分析方法

與國防科技大學開展項目研發合作
接箍自動定位係統技術開發項目
● 解決鐵鑽工需人工調節高度進行上 / 卸扣問題，實現了鐵鑽工一鍵作業

三一硅能

與澳大利亞國立大學合作項目「太陽能電池性能分析」自 2023 年 8 月啟動，歷時 6 個月，通過測試及模擬仿真，檢測 TOPCon 電池片效率損失原因。

質量管理

本集團始終將質量管理置於企業營運的核心位置，秉持著對卓越品質的不懈追求，構建了全面且嚴謹的質量管理體系，貫穿產品從設計研發到售後服務的全生命週期，致力於為客戶提供高品質、可信賴的產品與服務。

產品質量管理體系

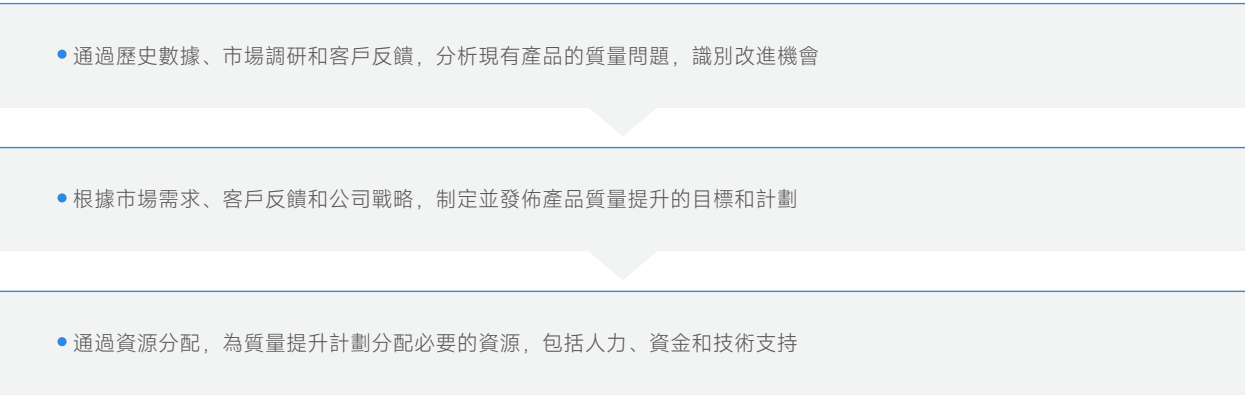
本集團嚴格遵守《中華人民共和國產品質量法》《企業標準 Q/SY011244-2021 產品質量特性重要度分級及要求》等相關法律法規及企業標準，不斷優化和完善內部《質量管理制度》，涵蓋質量方針與體系建設等板塊，嚴格把控採購、製造、交付等全價值鏈各環節質量風險。

同時，本集團依據質量管理體系（ISO 9001）、特種設備製造許可證以及國際焊接體系（ISO 3834）等國際質量管理體系標準，要求各業務板塊滿足相應的質量管理體系要求，確保產品質量的穩定性和可靠性。報告期內，三一重裝及三一海工產品設備的設計和製造均獲得 ISO 9001 質量管理體系標準認證。

製造質量管理

本集團以持續改進為導向，科學設定質量目標，並實施一系列精準有效的質量提升舉措，驅動產品質量邁向更高水平。

質量提升管理流程



本集團按產品生命週期和環節進行把控，通過工藝控制、過程監控、質量檢驗、持續改進，多方位進行製造質量控制。本集團不斷完善《不合格品管理制度》，對不合格品的處置流程進行了嚴格規範，確保現場信息傳遞的高效性與準確性。同時，本集團對製造人員和檢驗人員進行專業培訓，使其嚴格按照流程執行不合格品處置，有效提升廠內和來料不合格品的處理效率。

案例

三一重裝數字化全流程質量管理系統

▼▼▼

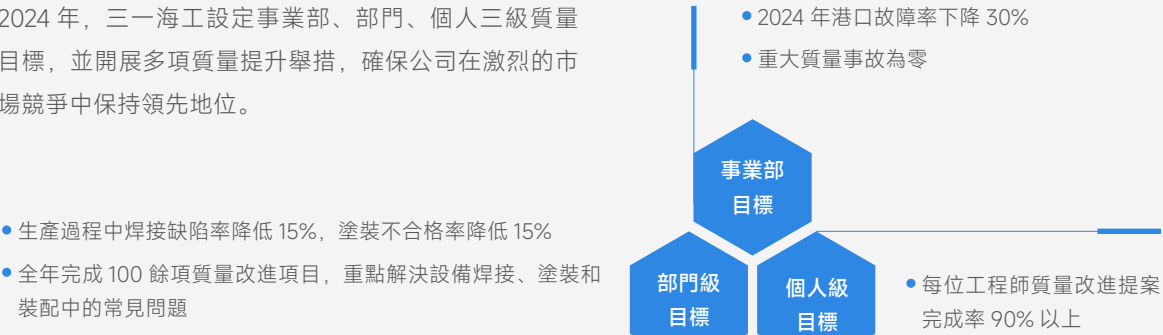
三一重裝開發了重裝質量雲系統，從供應商零部件生產過程、廠內來料、自制過程、裝配調試、出場發貨、到貨預驗收全流程進行質量監控。實現工序自檢、專檢項目的在線化，同時具備各工序複檢不合格指標預警功能，從而保證產品質量。



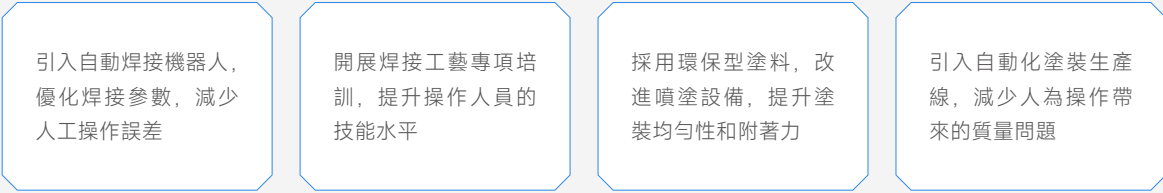
案例

三一海工質量提升運動

▼▼▼



三一海工質量目標



三一海工質量提升舉措

同時，本集團在質量管理與生產製造過程中積極應用數字化、自動化技術，高效管理和提升產品質量。

無損檢測控制焊接質量

通過超聲波檢測 (UT)、磁粉檢測 (MT) 和滲透檢測 (PT) 等數字化無損檢測技術，三一國際能夠精準探測焊縫內部的裂紋、氣孔、夾渣等缺陷，無需破壞焊件即可完成檢測，確保焊接質量的同時，降低了檢測成本和時間。

三坐標測量儀進行尺寸檢查

利用計算機軟件處理三坐標測量儀監測的尺寸數據，三一國際能夠對工件的幾何尺寸和形位公差進行高精度測量和快速判斷工件是否符合設計要求，顯著提高了檢測效率和準確性。

三現視頻

通過「三現視頻」（現場、現物、現實）的方式，線上識別生產過程中的質量異常和問題分體，實現對生產現場的全面質量監控和風險預警，助力企業精細化管理。

光伏產品自動化生產線

新興產業光伏產品生產線使用自動化生產線，由自動化生產和檢測設備、機器人 AGV 和智能控制系統等組成，有效減少人為誤差、提高生產精度、實時監控生產過程、根據大數據分析優化生產、進行預測性維護、實現對原材料、零部件和成品的全面質量控制和追溯。

智能化質量提升舉措

供應商質量管理

在供應商質量管理方面，本集團制定了《來料管控制度》《零部件准入（批准）程序》《技術改造項目管理制度》《零星設備申報採購管理制度》《設備安裝驗收管理制度》等相關規定，實現了對原材料到出貨等的全過程質量追溯。

此外，本集團嚴格執行供應商准入和審核機制。三一重裝制定《三一重裝供應商質量監察管理流程》，對供應商生產過程的質量保證能力、工藝能力、研發能力等進行審核。三一海工對所有關鍵供應商開展了現場審核，確保其質量管理體系符合要求。三一硅能在原有流程的基礎上對全生命週期中的供應商導入、異常評審等環節的流程進行了優化，梳理確定訂單評審流程，拉通光伏產品上下游流程。

產品售後管理

本集團嚴格遵循內部制定的《產品召回管理制度》等規定，對問題產品及時展開調查，反饋產品缺陷並糾正，制定預防措施，以最大程度減少產品對客戶帶來的危險和隱患。

報告期內，本集團未出現任何由產品質量問題導致的產品召回事件，已售或已運送產品總數中因產品安全或質量理由而須回收的百分比為零。

質量及意識提升培訓

本集團高度重視員工的質量意識培養，定期組織各類質量及意識提升培訓活動，提高員工對質量重要性的認識，增強其質量責任感和使命感，使其在日常工作中自覺遵守質量規範，主動參與質量改進活動，形成「人人重視質量」的企業文化氛圍。

案例

質量升級運動知識問答活動

2024 年，三一重裝共梳理優化三項流程，《質量看板管理流程》《質量應知應會管理流程》《異常品管理流程》，針對這些新增流程分別組織相關人員培訓，並舉辦質量升級運動知識問答活動。



案例

焊接技能比武大賽

為進一步提升員工技能水平，營造「比學趕超」的質量文化氛圍，三一海工於 2024 年成功舉辦了焊接技能比武大賽。本次活動以「精益求精，匠心鑄魂」為主題，吸引了來自生產一線的百餘名焊接能手參與，展現了港口機械設備製造領域的高超技藝與工匠精神。通過比武，優秀員工們的焊接技能得到傳承和顯著提升，為產品質量提升奠定了堅實基礎。



广东省珠海市
2024.11.29 16:00

案例

質量問題線下專項培訓

▼▼▼

2024 年 11 月，三一能源針對油漆件防護不到位等質量問題，為一線員工開展理論和實操培訓。在理論培訓和實操演示完成後，培訓老師對受訓員工進行理論提問，考查其對理論的掌握情況，不及格需重新學習直到及格。理論考查及格後，受訓員工需完成實操考試，不通過需重新培訓直至實操考試通過。全體參與培訓員工均已通過理論及實操考試。

案例

QC 小組培訓

▼▼▼

2024 年，三一硅能開展班組長 QC（質量控制）小組培訓，成立 QC 小組並完成發佈 81 個 QC 小組項目。此外，三一重裝對全體員工開展質量升級運動，涵蓋質量之星評選、質量紅黑榜、質量紅黑旗、QC 小組活動員工培訓、合理化建議、三不活動等，推動質量管理工作再上新台階。



供應鏈管理

本集團致力於打造一個透明、高效、負責任的供應鏈管理體系，涵蓋供應商管理、供應鏈風險識別與評估、供應商准入與分級管理、供應商考核與履職評估等多個方面，確保供應鏈的穩定性和可持續性。同時，本集團積極加強與供應商的交流與合作，通過供應商大會、專項培訓等方式，提升供應商能力，促進供應鏈整體協同發展。

供應商管理

本集團嚴格遵守相關法律法規的規定，制定了《三一國際供應商管理制度》《三一國際供應商聯盟管理制度》《客戶指定開發清單》等內部管理制度，並不斷完善供應商管理體系，從供應商註冊、評審、引入、稽核、認證到淘汰都有詳細的流程文件管理，以規範供應商管理，推動價值鏈合作夥伴實現可持續發展。

同時，本集團搭建了 GSP 系統作為與所有供應商對接的唯一窗口，實現了與供應商對接的係統化與流程化。該平台功能齊全，使用便捷，界面功能覆蓋供應商全生命週期各階段，包括供應商信息、各流程審批、供方業績月度評價等多個方面。

供應鏈風險識別與評估

本集團注重供應鏈風險的識別與評估，通過對供應商提供的環境證書、質量證書等資質的嚴格審核，以及對供應商在勞工權益、企業文化、員工綜合滿意度等方面的現場考察，本集團能夠提前識別並處置潛在供應鏈 ESG 風險，對即將發生的風險進行及時預警，並在風險發生後迅速啟動係統化處置機制及追溯流程，確保供應鏈的穩定與可持續發展。

案例

三一海工供應鏈風險識別與應對

▼▼▼

三一海工識別並應對供應鏈中的環境、社會和治理風險，通過加強供應商管理、推動綠色轉型、保護勞工權益及提升治理水平等措施，對供應商進行定期的 ESG 評估和審核，確保供應鏈的可持續性和合規性。

環境風險	社會風險	治理風險
風險描述 • 碳排放 • 資源消耗 • 污染物排放 • ... 應對措施 • 鼓勵和支持供應商採用環保材料和技術 • 減少碳排放和資源消耗 • 推動供應鏈的綠色轉型	風險描述 • 勞工權益 • 社區關係 • ... 應對措施 • 確保供應鏈中的勞工權益得到充分保障 • 要求供應商遵守相關法律法規和國際勞工標準 • 提高供應商員工的工作滿意度和忠誠度	風險描述 • 供應鏈中的腐敗、不透明行為 • 違反法律法規 • ... 應對措施 • 加強供應鏈的透明度和合規性管理 • 建立健全的反腐敗機制和內部控制體系

三一海工供應鏈 ESG 風險識別與應對

▲ 供應商准入與分級管理

在供應商准入環節，本集團全面考慮供應商的成立年限、准入審核標準的合規性、質量證書的有效性、環境資質、納稅記錄及誠信經營情況，逐步實現場景化准入管控。同時，本集團建立了綠色供應商准入標準，將 ESG 表現作為供應商選擇的重要指標，對現有供應商進行綠色評級，推動高排放、高能耗供應商進行技術改造或能源轉型。

本集團依據供應商的資質與交付能力，結合自身業務規劃、戰略目標以及與供應商的過往合作情況等因素，對供應商進行分類、分級管理，每月係統性地收集供應商的質量、交付、降本等關鍵指標數據，據此進行績效評價，評價結果嚴格劃分為 A、B、C、D 四個等級。其中，對於績效評定為 D 級且違約情節嚴重的供應商，將堅決執行列入供應商黑名單的管理措施。對於不符合標準的供應商，進行淘汰或重新審廠幫扶。

▲ 供應商考核與履職評估

本集團定期對全體供應商進行考核與履職評估，確保供應商能夠持續滿足本集團的質量、環境、社會責任等方面的要求。本集團主要依據 QCDS 四個維度對供應商進行評價考核，將綠色環保、商業道德與人權納入考量範疇。

綠色環保

- 考察評審單中有考慮碳排放、節能減排等相關措施



商業道德

- 考核供應商是否誠信，校驗納稅人資質、證書真偽、招投標串標等



人權

- 考察評審單中供應商是否制定人才發展計劃並實施、是否開展員工滿意度調查並持續改善勞資關係、是否考慮員工安全與健康等評審內容



▲ 供應商交流

本集團高度重視與供應商的溝通交流與協同合作，通過定期召開供應商大會，搭建了與供應商高層面對面溝通的平台，共同探討行業發展趨勢、明確合作方向與要求，促進雙方戰略協同。同時，本集團積極開展供應商幫扶工作，針對供應商在生產技術、質量管理、成本控制等方面存在的薄弱環節，組織內部專家團隊提供專業指導與培訓，協助供應商提升綜合能力，實現共同成長，進而強化供應鏈整體競爭力。

案例 三一重裝供應商大會 ▼▼▼

三一重裝隆重召開「邁向新征程，鑄就新輝煌」暨「高質量發展，全球化共贏」的 2024 年度供應商大會。會議邀請了全球 120 餘家供應商夥伴、300 多名供應商代表齊聚瀋陽，討論行業形勢，共謀未來發展。

為表彰供應商夥伴過去的一年裡在品質、保供、協同及服務等方面做出的貢獻，大會向 38 家供應商分別授予了「最佳戰略合作夥伴」「卓越質量獎」「優秀供應商」「最佳協同供應商」「最佳保供供應商」等 5 個獎項。



案例 三一海工第十屆供應商大會 ▼▼▼

為加強供應商之間的溝通與協作，共同提升產品質量和核心競爭力，2024 年 12 月 13 日，以「百億新征程、攜手共成就」為主題的三一海工第十屆供應商大會在珠海召開。三一海工董事長伏衛忠先生從「客戶意識、響應速度，共創共享、互利雙贏，深度合作、量身定制」三個維度闡述了企業經營理念，與供應商夥伴共勉對過去一年三一集團在全球化、數智化、低碳化方面取得的新成績。供應商們圍繞創新協同、技術降本、技術共享等議題進行了深入交流和探討，共同尋求合作發展的新機遇。

案例 三一硅能工廠訪問 ▼▼▼

2024 年，三一硅能與供應商保持積極的溝通，通過邀請供應商來訪和供應商現場交流的形式，不斷加強與供應商的聯繫，互通行業信息。交流期間深化雙方了解，有效增強了供應商合作信心，提高了供應商集團供應鏈政策的理解。

▲ 供應商幫扶

為幫助供應商提升自身能力，實現共同發展，本集團積極開展供應商幫扶工作。本集團根據供應商的現狀和需求，為其量身定制專項培訓計劃，提升其業務能力和管理水平。

在供應商現場評審環節，本集團就識別的問題，在 GSP 係統中提供後續整改及改善管理的措施。供應商將問題整改後提交評審專家審核即可完成問題閉環，有效避免供方忽視問題整改，進一步幫助供應商提升管理能力。

客戶服務

本集團始終秉持以客戶為中心的服務理念，致力於構建全方位、多層次的客戶服務體系，為客戶提供高效、便捷、智能化的服務體驗，以滿足客戶日益增長的需求，提升客戶滿意度和忠誠度，助力企業實現長遠發展。

客戶服務體系

本集團建立了全面且先進的客戶服務體系，涵蓋多種服務渠道和方式，確保能夠及時、高效地響應客戶的需求。

案例三一客戶雲平台

本集團通過打造三一客戶雲平台，構建起全數字化、網絡化、智能化的智慧生態雲，提供「一鍵快速召請」服務，自動匹配服務工程師，為客戶和合作夥伴提供涵蓋設備全生命週期的效能管理解決方案。

煤機大講堂	雲端服務	智慧呼叫中心	配件商城	物流可視
構建學習、培訓的線上交流平台，可實現線上學習、直播教學、線上考試、留言互動等	實現遠端服務視覺化，後台專家與一線服務即時共用故障現場視野，支援有需求的服務工程師高效、快速解決疑難故障	通過客戶雲或虛擬電話等工具，遠程在線指導客戶處理故障，實現智慧語音瀏覽、視覺化MR、客戶、客服、工程師即時線上三方通話或視頻	依託三一客戶雲平台，建立網上配件商城，客戶可線上自助下單採購配件	實現配件發運全過程線上查詢，物流狀態視覺化展示

全方位客戶服務體系

此外，三一國際各業務板塊利用智能服務實現對客戶快速響應需求，持續優化服務質量，充分保障客戶權益。

三一重裝

客戶端由客戶雲升級為智慧成家平台，客戶通過線上一鍵召請，服務工程師通過 CRM 係統線上接單，接收、出發、到達、完工、評價全服務流程線上可視，2024 年服務效率評分 98 分。

開展月度操作手、維修人員培訓 6 期，提升客戶設備操作手技能水平，提高設備作業效率。

三一海工

建立停機故障處理綠色通道：停機故障由 CEO 每日早餐會專項調度，缺件物料通過供應商直髮、拆件保供等方式空運到場，第一時間解決客戶設備停機問題。

三一能源

客戶可通過「智慧成家 APP」，進行遠程一鍵快速召請，係統可結合設備位置等信息智能派工給服務工程師，服務工程師會於 15 分鐘內與客戶溝通，2 小時內到達客戶現場。

業務板塊客戶服務實例

報告期內，本集團持續開展服務萬裡行活動，對客戶設備進行全面體檢，重點排查及預防問題，巡查新產品使用情況，傾聽客戶聲音，提高客戶滿意度，為客戶創造價值。

案例三一重裝服務萬裡行

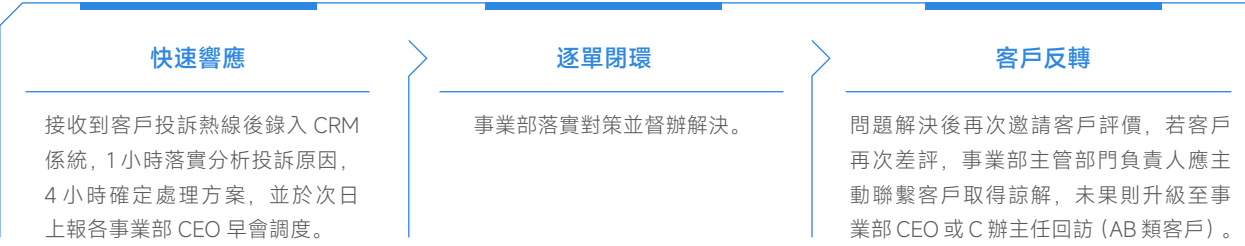
2024 年由三一重裝海外服務支持部牽頭，各大區參與，面向全球礦山設備客戶，開啟主題為「智惠於心，共贏未來」的服務萬裡行活動。通過設備巡檢、客戶拜訪與培訓、問題建議收集與解決等方式走進客戶，傾聽客戶聲音：共完成重裝設備巡檢 1,800 餘台，巡檢完成率 132%；座談培訓 78 場，覆蓋客戶服務人員 560 人；解決客戶遺留問題 152 條，採納客戶聲音 66 條。

案例三一能源服務萬裡行

通過進行專項客戶走訪，巡檢客戶設備、清理遺留問題，增強客戶黏性及服務體驗。2024 年萬裡行期間共計拜訪 165 家客戶，巡檢設備 1,237 台次，培訓客戶 48 場次，收集客戶建議 462 條，收到客戶錦旗、感謝信 13 面（封）。

客戶投訴處理渠道與流程

本集團建立了完善的客戶投訴處理渠道與流程，確保客戶的問題能夠得到及時、有效的解決。客戶可通過服務熱線、在線客服、郵件等多種方式提交投訴，在接到投訴後會立即進行記錄和分類，並由專業團隊進行快速響應和處理，並及時向客戶反饋處理結果，確保客戶滿意。截至報告期末，本集團客戶投訴案件數共 19 件，客訴解決率達 100%。



客戶投訴處理流程

客戶滿意度調查與結果

本集團高度重視客戶滿意度調查，定期通過多種方式收集客戶的反饋意見，包括短信回訪、電話回訪、線下回訪等，調研客戶對設備質量、配件、服務等方面的評價，全面了解客戶對產品和服務的滿意度以及改進建議。通過對客戶滿意度調查結果的深入分析，及時發現服務中存在的問題和不足，針對性地制定改進措施，不斷提升服務質量，提高客戶滿意度和忠誠度。

2024 年，各事業部從產品質量、交期、服務、包裝、價格等多維度收集客戶的評級打分，並根據客戶改進建議與要求做出分析報告。

三一重裝

2024 年客戶滿意度 **88.4** 分，排名三一集團第二。

三一海工

2024 年服務滿意度 **84.5** 分，客戶滿意度排名三一集團第三。

三一能源

24 年全年滿意度得分 **78.38** 分，其中服務滿意度 83.45 分，配件滿意度 79.15 分，質量滿意度 77.32 分，淨推薦值 **74.42%**。總體共收集 57 條質量問題及建議，22 條服務問題及建議，28 條配件問題及建議，所有問題及建議均已分析原因並對策。總體變化趨勢為上半年降低，下半年升高。

三一硅能

針對當年大客戶 2024 年客戶滿意度調查評價得分 **95.7** 分，較 2023 年平均分（95.57）略微有所提升。

案例 三一重裝海外客戶認可

三一重裝蘇裡南服務團隊堅守崗位，服務超客戶預期，獲得客戶錦旗 1 枚，客戶複購礦卡 10 台，服務團隊獲得客戶的高度好評。



負責任營銷

本集團嚴格遵守《中華人民共和國廣告法》《中華人民共和國反不正當競爭法》等相關法律法規，建立了完善的合規宣傳制度政策，確保品牌及廣告宣傳內容的真實、準確、合法。本集團承諾在營銷活動中堅決杜絕虛假宣傳、誇大其詞等不良行為，堅持誠信經營，以真實、客觀的信息向消費者傳遞產品和服務價值。本集團內部建立了嚴格的處罰機制，對於違反負責任營銷原則的行為，

一經查實，將對相關責任人進行經濟處罰、降職、停職甚至辭退的行政處罰。

三一重裝結合企業自身特點和行業規範，制定了以「四不」為核心的營銷行為規範，為營銷活動提供了明確的規範和指導，確保所有宣傳行為均符合法律要求和社會道德標準。



04

員工

本集團始終將員工視為公司發展的核心資源，以造就一流人才的企業文化為基石，深入貫徹落實人才引進及培養戰略，為員工提供完善的人才培養機制、科學的職業晉升通道、健全的福利保障體系、合理的激勵措施，提升員工對公司的認同感和歸屬感。

員工僱傭	52
薪酬與福利	54
培訓與發展	56
員工關愛	60
職業健康與安全	63



員工僱傭

合規僱傭

本集團堅決貫徹《世界人權宣言》、國際勞工組織《工作中基本原則和權利的宣言》、全球契約十項原則等國際共識與原則，遵守關於招工年齡、工作時間和休假等相關規定。同時，本集團積極踐行《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》等國家勞動保障法規，通過制定內部《招聘管理制度》《招聘渠道優選管理辦法及流程》《聯合辦學管理制度》等專項制度，係統規範人才選拔流程與聘用標準，從源頭保障人才引進的專業性。此外，本集團提供公平合理的工作機會和

人道待遇，確保員工不因性別、年齡、種族、地區、宗教、婚姻狀況等因素受到差別對待和歧視。

本集團承諾禁止一切人口販運、童工及強制勞工事件發生，嚴格遵守《禁止使用童工規定》中的法律條款，並參照《未成年人保護法》的要求，在招聘過程中，嚴格進行資格審查識別，明確禁止聘用未滿 16 週歲童工，確保所有員工的自願勞動意願。報告期內，本集團未發生任何僱傭童工、強迫勞動的事件。

人才吸納

本集團高度重視招才引智、聚賢納才，通過內部竞聘、內部推薦、校園招聘、社會招聘等多元化招聘渠道入手，積極開展人才引進工作。在校園招聘方面，公司多次開展線下宣講會、雙選會，與多家院校保持長期合作關係，持續推進校企合作項目，吸引越來越多優秀的畢業生加入員工團隊。在社會招聘方面，本集團與國內大型招聘平台和獵頭公司進行合作，積極拓寬招聘渠道，為公司的長期發展提供強有力的支持。

案例 三一國際校園招聘活動

2024 年 3 月、9 月 -10 月，三一國際開展校園招聘工作，共前往重慶大學、廣西大學、武漢理工大學、華南理工大學等共 8 所高校展開校園招聘活動並開展宣講會及線下雙選會，並與各院校領導及教師開展座談會，積極探討校企合作的方式和可能。

案例 三一國際校企聯合培養項目

2024 年，三一國際通過研發課題合作等方式，廣泛開展了校企合作活動，已和武漢理工大學與湖南大學立項開展聯合培養項目並落地，共同培育學生。



報告期內，本公司員工總數 8,490 人，整體員工流失率 28.8%。

人權保障

本集團高度重視多元化與平等建設，積極維護女性員工、殘疾員工、少數民族及不同國家員工的勞動權益，杜絕歧視、騷擾、欺凌等惡性事件發生，確保員工不因年齡、性別、身體狀況、種族、國籍、宗教等任何因素而受到不公平對待。



本集團始終將員工權益保障與人文關懷置於企業發展核心位置，建立員工民主參與制度，尊重員工自由結社與集體談判的權利，以促進企業和諧穩固發展。為實現這一管理目標，本集團構建了工會制度作為雙向溝通紐帶。工會不僅承擔著代表職工參與企業決策、維護合法權益的職責，還定期策劃各類主題活動以增進團隊凝聚力與成員歸屬感。通過這一民主渠道，職工能夠充分行使建

言獻策的權利，深度參與公司治理，確保基層聲音被納入決策考量。與此同時，工會機制也為管理層搭建了需求感知係統，通過收集分析職工訴求，持續優化管理模式、改善福利體系及職場環境，有效提升員工敬業度與組織認同度。凡涉及員工切身利益的決策，本集團均組織員工代表參與表決。

薪酬與福利

薪酬福利

為了吸引、激勵並保留高素質人才，構築推動業務發展的強大力資源，本集團為員工制定了具有市場競爭力的薪酬體系，在滿足國家法定要求的基礎上，通過制定《員工激勵誠信管理制度》《員工激勵計劃管理辦法》《帶薪年休假管理流程》《員工福利管理規定》和《獎罰管理流程》等內部薪酬福利政策，秉持同工同酬、男女同酬的薪酬理念，充分滿足員工需求，全方位保障員工的薪酬公平。

基本福利

▶ 按國家規定給予法定假日，如婚假、喪假、產假、陪產假、哺乳假、工傷假等；

▶ 大陸地區所有員工：依法繳納五險一金；
▶ 香港地區員工：提供醫療保險及年終獎；

▶ 特殊人才（外籍專家、因公出國出差人員）：辦理對應保險業務。

全員福利

▶ 全體員工生日給予 100 元 / 人標準發發生日物資；

▶ 節假日發放過節物資；

▶ 防暑降溫福利

▶ 對於整生按員工職級給予現金獎勵；

▶ 員工子女上學福利

▶ 餐飲補貼

▶ 服裝福利

▶ 交通福利

▶ 員工大事福利

▶ 住房福利，包括提供員工宿舍等；

同時，本集團為所有員工提供了包括退休金和養老金在內的非薪酬福利，通過完善的長期保障機制讓員工感受企業可持續發展帶來的人文關懷。

非薪酬其他福利

▶ 商業保險：

給去國外出差員工投保出國意外險和醫療險。

▶ 職業病體檢：

每年給管理層員工提供免費健康體檢、給一線生產員工免費安排職業病體檢。

▶ 職業健康體檢：

對涉及職業健康危害的崗位集團每年定期開展職業健康體檢。

股權激勵

同時，本集團還構建了員工多元化績效體系，通過納入股權激勵等機制提升員工收入水平，與員工共享企業發展成果，以此激發員工工作積極性與職業成就感，並持續增強員工對公司未來發展的信心。報告期內，本公司決議根據 2019 年限制性股份獎勵計劃之條款向 2,394 名合資格參與者授予 27,061,582 股限制性股份。

股權激勵

• 採納員工持股計劃，為中高層領導人員、研發類崗位授予股權激勵，覆蓋約 30% 左右員工。

績效獎勵

本集團對全體員工設置年終績效獎金、利潤分享計劃、超常目標獎勵等多元績效體系，針對研發銷售、高級管理人員、一線員工均匹配合理績效組成，按照員工貢獻發放績效獎勵。2024 年，集團累計 200 餘人參與利潤分享計劃。

54

55

培訓與發展

本集團堅持「創建一流企業，造就一流人才，做出一流貢獻」的理念，始終將人才視為推動企業發展的關鍵力量，通過完善成長通道、健全培訓體系等方式，傾力打造舒適的職場環境，為員工搭建多元化發展平台，與員工共成長共發展。

員工培訓

本集團制定《培訓管理流程》《培訓管理制度》等內部管理制度，通過科學規劃和明確培訓目標主題，建立了面向全體員工開放的在線學習平台「三一線上學院」，針對高管和普通員工等不同層級人員實行分類分級培訓，以確保培訓能夠覆蓋公司所有員工。此外，本集團根據《入司培訓管理流程》《入司培訓管理辦法》《學分制培訓管理制度》等內部制度，明確新入職員工和在職員工的年度培訓目標。

研發

- 專業知識和技能
- 專利知識和風險管理
- 數據分析模型
- 標準化管理

商務

- 供應商管理
- 採購預算規則
- 客戶溝通與服務
- 營銷知識培訓

品質

- 質量管理工具
- 質量管理體系及研究
- 操作安全培訓

業務發展

- 人力資源管理
- 領導力培訓

員工培訓方案

內部培訓

本集團圍繞關鍵崗位能力建設、專業技能提升及組織規範化發展目標，係統推進多層次培訓體系：

項目	培訓對象 / 內容	頻次 / 週期	覆蓋人數	關鍵成果
關鍵崗位任職前培訓	二級崗、三級崗	3 次	-	輸送 5 名關鍵人才
全年培訓計劃	全員	人均 99 天 / 年	全員	制度化學習時長保障
專業認證考試	9 大業務條線	年度覆蓋	全員	推動「人人專業，專業人人」轉型
一線班組長培訓	新員工、QC 班組長	6 次（含晉升培訓）	70+200	輸出《班組長工作手冊》
條線關鍵崗晉升培訓	營銷、人資、辦公營運	3 次	8 人通過	晉升資格強制掛鉤培訓結果
項目經理認證	研發項目經理	1 次	25 人通過	專業化認證機制落地
交付經理專項培訓	微電網項目交付經理	5 天	11 人	填補業務領域人才缺口
IPD 全流程培訓	研發質量、需求管理	3 次 + 月度集訓	55 人	關鍵崗每月 2 天線下強化
集團青訓營輸送	應屆生儲備人才	年度推薦	2 人	進入集團人才池
總部晉升培訓參與	關鍵崗員工	年度	22 人	跨層級人才發展聯動

2024 年員工培訓概況

案例

IPD 全流程培訓

▼▼▼

2024 年 11 月，本集團組織 IPD 體系專項培訓，覆蓋關鍵崗位員工線下集中學習及核心崗位員工線上直播參訓。培訓註重 IPD 體系對產品全生命週期管理、跨部門協同效率提升的戰略價值，係統解析了 IPD 流程優化、資源整合及市場導向落地的核心方法論。



案例

開展業務領先模型（BLM）培訓，邁向戰略引領型企業

▼▼▼

2024 年 4 月，本集團組織業務領先模型（BLM）學考全球培訓，旨在推動本集團內部關鍵崗位人員學習先進的戰略規劃理念和方法，提升戰略規劃與執行能力。



案例

三一海工開展生命週期管理（PLM）與 Creo 參數化設計實操培訓

▼▼▼

2024 年 11 月，三一海工 - 智慧港機研究院針對新入職人員開展產品生命週期管理（PLM）與 Creo 參數化設計雙模塊實操培訓，採用「理論講解 + 實時操作 + 隨堂測試」模式，覆蓋 PLM 係統全流程管理邏輯、Creo 三維建模與參數化設計核心技能。



外部職業資格培訓

2024 年，本集團開展了覆蓋研發、商務、質量、工藝等 10 大崗係的外部職業資格培訓，涵蓋關鍵崗、核心崗、一線生產崗及支持崗；100 餘人通過外部認證考核，成功取得 PMP（項目管理）、NPDP（產品開發）、採購經理等權威職業資格證書，進一步賦能崗位專業能力提升。

案例

高端人才深造

報告期內，本集團選派部分核心人才赴中歐國際工商學院進修，通過係統化學習提升管理視野與戰略思維，儲備高層次管理人才。

CEIBS | EMBA

中欧国际工商学院高级管理人员工商管理硕士(EMBA)课程
China Europe International Business School Executive MBA Programme

预录取通知

尊敬的梁爽先生:

我很高兴地代表中欧国际工商学院EMBA招生委员会通知你,你已被预录取为本院高层管理人员EMBA课程2024级秋季班新生。祝贺你!

中欧国际工商学院秉承“认真、创新、追求卓越”的校训,培养兼具中国深度和全球广度,并积极承担社会责任的领导者。欢迎你加入中欧,开启两年充实的学习之旅,与中欧人一起在严谨治学、积极进取的氛围中,追求自我的提升与完善。

申请中欧是你的选择,也是我们的荣幸。加入中欧不是一个结果,而是一个新的开始。我们期待能在校园欢迎你的时刻,并深信你在中国学习的两年将是你人生中最值得回忆的一段时光。我们衷心希望你在中欧所收获的知识和你将成为你终生学习和事业腾飞的源源动力。

请在2024年5月25日前点击“预录取确认”确认入学意愿。收到确认后,我们将为你保留EMBA课程2024级秋季班的入学资格。开学前将给你发送EMBA课程2024级秋季班录取通知书。

如有问题,请通过电话(0755-3699 5166)或电邮(embasz@ceibs.edu)联系中欧EMBA课程部。

CEIBS | EMBA

中欧国际工商学院高级管理人员工商管理硕士(EMBA)课程
China Europe International Business School Executive MBA Programme

录取通知

亲爱的唐伟斌同学:

我很高兴地代表中欧国际工商学院EMBA招生委员会通知你,你已被录取为本院高层管理人员工商管理硕士EMBA课程2024级春季班——深研1班A班新生。祝贺你!

中欧国际工商学院秉承“认真、创新、追求卓越”的校训,培养兼具中国深度和全球广度,并积极承担社会责任的领导者。欢迎你加入中欧,开启两年充实的学习之旅,与中欧人一起在严谨治学、积极进取的氛围中,追求自我的提升与完善。

申请中欧是你的选择,也是我们的荣幸。加入中欧不是一个结果,而是一个新的开始。我们期待能在校园欢迎你,并深信在中国学习的两年将是你人生中最值得回忆的一段时光。我们衷心希望你在中欧所收获的知识和你已成为你终生学习和事业腾飞的源源动力。

報告期內，三一國際員工培訓與發展總時長 365,052 小時。

員工晉升

為確保晉升機制的公平性與公正性並建立科學的人才發展體系，本集團制定了係統化的晉升管理制度，通過人才盤點、人才識別與績效管理三大機制，推動員工職業發展與組織效能提升。

人才盤點機制

以半年度為週期，通過員工 360 評價、專業認證及近三年年度績效等維度綜合排序，將人才落位至 16 宮格，排名前 20% 的員工作為推優對象，優先參與各條線晉升培訓。

人才識別機制

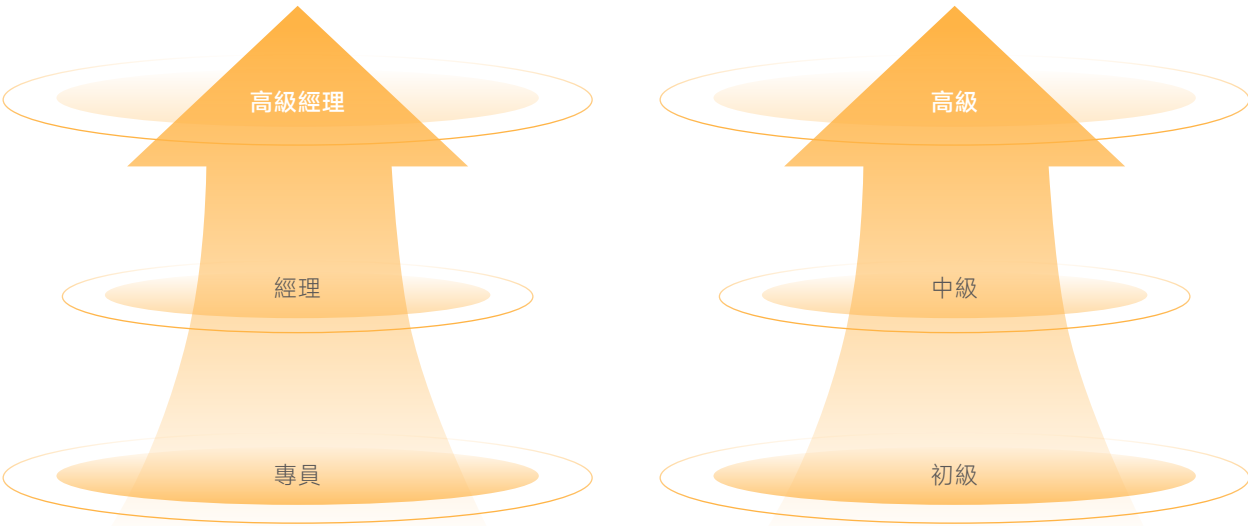
業務部門推薦與人資評審相結合（參考人才盤點結果、年齡、潛力等），篩選優秀人才進入潛才池，推薦參加總經理見面會；表現優異者可參與專項培訓，並納入關鍵崗繼任池，作為晉升優先人選。

績效管理

本集團建立了覆蓋全體員工的晉升績效考核體系，通過分層實施的述職評議與績效評估機制，客觀記錄並科學評價員工工作成果，確保各級員工的工作價值獲得公正認可。此外，本集團將根據員工績效考核的結果擬定績效獎金。

員工晉升機制

員工需要通過一係列既定的流程來爭取晉升機會。本集團將依據晉升的人才盤點、人才識別、績效管理機制，識別高潛人才，進行推選，並由專業評審團隊對高潛員工的業務能力和專業水平進行考察後，納入未來人才儲備，並在適當的時機予以晉升。同時，依據經營管理與專業技術研發兩類崗位的特點，本集團設計了清晰的職業發展路徑。



經營管理類晉升通道

研發技術人員晉升通道

員工關愛

本集團踐行人文關懷，重視員工健康，旨在為員工創建有溫度的工作環境，提供完善的溝通渠道以及綜合化的健康保障體系，全方位為員工的生活提供無微不至的保障和關懷。

員工溝通

本集團致力於創建平等、通暢、透明的溝通環境。本集團鼓勵員工積極建言獻策，與員工保持暢通交流，通過員工座談會、滿意度調研等渠道構建開放的溝通交流平臺，傾聽每一位員工心聲，共同推動企業持續成長。

案例

員工溝通渠道

▼▼▼

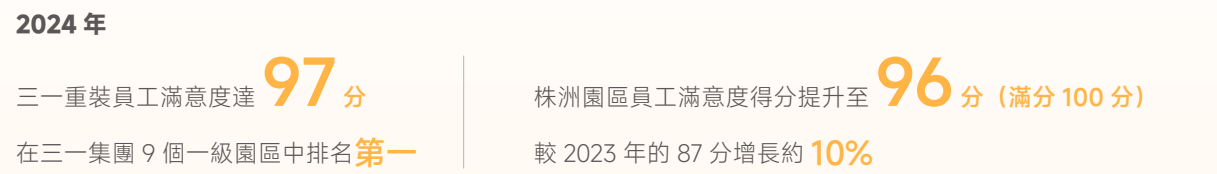
本集團重視並聆聽每一位員工的意見和心聲，為員工設立多種溝通及申訴通道，通過郵件、電話、董事長信箱、內部系統、新員工溝通會、訪談會、行政專項座談會面談等多種方式，及時了解並響應員工的意見與建議。本集團承諾在員工提出投訴後會在 2 天內與員工溝通，並及時把問題反饋給評審會，並安排人員 3 天內解決員工問題。

案例

員工滿意度調研

▼▼▼

報告期內，本集團通過係統化機制持續優化員工體驗，按月 / 季 / 年度開展覆蓋辦公、住宿、安防、就餐、物業等維度的線上滿意度調研。此外，三一能源、三一硅能發佈在線員工滿意度調查問卷，圍繞餐飲服務、物業保潔、辦公體驗及安防通行等模塊，定向採集園區出入員工及食堂就餐人員的數據，採用抽樣調查確保結果客觀性。



員工關懷

本集團重視人文關懷，持續關注員工訴求，通過舉辦各類活動、講座、座談會等，豐富員工業餘文化生活，提升員工獲得感、歸屬感和幸福感。

案例

「夏日送清涼」活動

▼▼▼

2024 年 8 月，夏日炎炎，氣溫不斷攀升，為切實保障一線職工的身體健康與勞動安全，本集團組織開展了「夏日送清涼」活動，為一線員工送去了清涼飲料、防暑藥品及防曬用品等慰問品，讓他們在高溫下感受到絲絲涼意與關懷。



案例

鄰裡一家親，杏林百衣團

▼▼▼

2024 年，針對員工健康管理，本集團聯合株洲省直中醫院在 4-6 月持續為員工開展健康講座，並提供針灸、按摩等上門服務，開通省直中醫院綠色就診通道，為員工健康保駕護航。



案例

員工關懷座談會

▼▼▼

本集團每月定期開展員工座談會，關懷員工日常在園區內的衣食住行，了解員工在工作生活中遇到的問題，全年共計解決員工訴求 68 條，如設立快遞驛站、增加水吧、解決員工停車問題等。



案例

職工趣味運動會

2024 年，本集團員工參與了由三一集團組織的職工趣味運動會。本次運動會以「凝心聚力、砥礪奮進、勇攀高峰、行穩致遠、幸福傳遞」為主題，設置了五項新穎有趣的團隊挑戰項目。在運動會上，員工們充分展現了團結協作、奮勇爭先的精神面貌，以飽滿的熱情投入到各項比賽中，用實際行動詮釋了三一人頑強拼搏、開拓進取的優秀品質。



案例

「海之子，共成長」小候鳥親子活動

2024 年 8 月 15 日，三一海工舉辦親子活動，員工攜帶家屬子女參觀自動化裝配、機器人工作等場景，讓孩子們開闊視野，激發對機械智能的興趣和熱情。



職業健康與安全

本集團堅持「全員參與、預防為主、安全健康、遵紀守法、持續改進」的職業健康安全管理方針，嚴格遵守《中華人民共和國職業病防治法》等相關法律法規，修訂並完善了《隱患排查與治理管理制度》《突發安全事故現場應急處置方案》《相關方安全管理制度》《安全生產

責任制》《HSE 獎懲制度》等多項安全制度，同時要求承包商簽署《安全環保協議》，並在協議中要求承包商遵守公司指定的安全生產規章制度，確定作業現場安全生產負責人。若供應商出現嚴重事故，需要及時上報，以對其供應資格進行進一步評估。

職業健康與安全管理體系

本集團已設立職業健康、安全與環境（HSE）專職管理部門，針對各崗位作業風險開展係統性識別與評估，通過預防性措施降低工作場所的健康安全風險。各子公司同步成立安全環保與職業健康管理委員會（安委會），由子公司總經理擔任委員會主任，統籌推進安全生產及職業健康理念在生產營運全流程的落實，並定期向董事會專項匯報，以強化員工職業健康權益保障，協同構建安全、健康、有序的職場環境。

為深化安全生產責任機制，集團將安全生產管理目標納入各級管理人員（含子公司總經理）績效考核體系，同時將部分董事的績效評價與安全生產績效掛鉤。

截至報告期末，本集團所有通過驗收並投產運行且持續穩定營運滿一年的場所，均已全部完成 ISO 45001 職業健康安全管理體系認證。此外，三一能源 2024 年順利通過了 HSE 體系年度審核以及湖南省二級安全標準化企業認證。

目標管理

本集團嚴格遵循國家安全生產法律法規及行業規範要求，係統性強化生產營運與職業健康目標管控機制，將安全管理職責精準嵌入各生產環節。集團通過將健康、環境與安全（HSE）管理體系指標分解至各崗位年度個人績效考核目標，確保全業務鏈條達成 HSE 管理標準。

為保障安全生產目標實現，各附屬公司每年制定 HSE 專項規劃與實施方案，職能部門聯合附屬公司 HSE 團隊構建協同監管機制，定期開展 HSE 管理薄弱環節的係統性排查與閉環整改。

在供應鏈協同管理方面，本集團以「零傷亡」為願景，重點圍繞員工安全防護、消防標準化建設、勞保裝備配置、特種作業許可、特種設備維保等核心領域，通過制定一係列覆蓋承包商的安全管理目標以進行實施管控。

報告期內，三一國際所有附屬公司均全面達成年度安全與健康目標，工傷次數 110 次，因工傷損失日數達 12,386 天。

生 產 安 全 管 理

安全風險管理

在安全風險管理層面，本集團嚴格遵循《危害因素辨識與風險評估規程》，定期聯動子公司業務部門、安全管理團隊及精益質量總部，通過專項研討會議推進風險評估標準化。採用LEC作業風險評估法（量化評分法）、工序危害分析法（JHA）及安全檢查表法（SCL），對下料、焊接、吊裝、塗裝、總裝、物流運輸等關鍵生產環節進

行動態風險掃描，並基於評估結果制定差異化管控目標與改進方案。同時，本集團進一步規範安全事故的全週期管理流程，涵蓋事件報告、根因分析、處置執行及整改驗證四大環節，通過制定專項預防行動方案係統性降低同類事故複現風險。

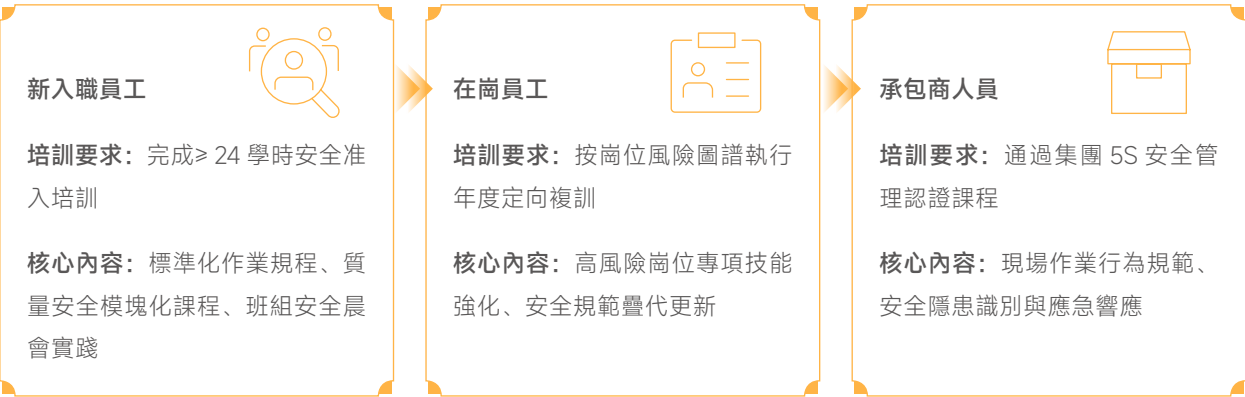
承包商安全管理

本集團對承包商安全管理實施與自有員工同標準的安全生產責任機制，針對不同作業場景風險特征，建立包含承包商在內的職業健康安全管理制度，對生產營運全流程實施係統性風險識別與分級管控。依據《供方安全管

理規範》，強制要求承包商簽署《安全環保履約承諾書》，明確約定其須嚴格執行公司安全生產規程，指定現場安全第一責任人，並將重大安全事故即時上報至相關部門，作為後續供應商准入評估的核心依據。

安全文化建設

本集團將安全生產能力培養納入企業可持續發展戰略之一，持續開展安全文化建設工作，定期組織開展針對不同人群的定向安全生產專項培訓，切實提升員工安全意識和專業水平。



案例

「安全學習園地」安全教育培訓

▼▼▼

2024 年，本集團持續開展「安全學習園地」學習，就《反三違安全考試》《職業健康安全考試》《安全生產責任制考試》《特種設備安全培訓》等方面開展了專項培訓，以提高全體員工安全意識。



報告期內

本集團累計培訓共計 **2** 萬餘人次

案例

應急疏散及消防應急演練

▼▼▼

2024 年，三一硅能株洲園區在 7 月與 11 月分別開展了車間人員應急疏散演練及消防應急演練，同時根據年度培訓計劃開展了機械傷害、特種設備安全管理、有限空間作業等安全培訓。報告期內，三一硅能已完成應急預案的更新和備案工作，全年開展應急演練 66 次，其中各中心開展 65 次，公司級應急預案演練 1 次。



職業健康管理

本集團嚴格遵循《中華人民共和國職業病防治法》及國內外法規要求，制定了《職業健康管理規程》《職業病危害源頭防控辦法》《職業健康監護檔案管理辦法》等內部專項制度。針對特種作業崗位員工，本集團發放崗位津貼，建立職業健康檔案，並定期進行職業健康監測和體檢，並通過發放個人防護用品、調整工作時長等措施以降低員工職業健康風險。另一方面，依據《職業健康監護技術標準》（GBZ188-2014），本集團推行從員工上崗前至離崗後的全流程健康監護，並採取職業病危害警示標識設置、安全文化標語宣導、心理健康諮詢平台搭建等多元化預防措施，時刻警示員工的安全防範意識。

此外，本集團為員工編製了安全職業健康年度規則，按月分解執行節點，以形成策劃、實施、檢查、處理（PDCA）閉環管理。本集團定期委託第三方檢測機構對生產場所開展職業危害因素專項檢測，編製並公示《工作場所職業病危害因素檢測報告》，詳細披露各崗位接觸危害類型、暴露強度及管控成效，確保員工全面掌握作業環境風險圖譜。

三一能源

2024 年，三一能源組織了一線作業人員開展了職業病健康體檢，委託專業體檢機構上門做體檢服務。委託了專業機構對公司職業危害場所進行了現場檢測，並將檢測結果向全員進行了公告公示。公司制定更新發佈了《勞保用品管理制度》，以及勞動防護用品配備標準，按標準每月向員工發放勞動防護用品。接觸職業危害因素的作業人員建立一人一檔制度，同時在作業場所設置了大量職業危害告知牌等警示標識。

三一硅能

2024 年 3 月，三一硅能組織修訂了勞動防護用品配備標準並經各責任部門審核發佈，各責任部門嚴格按照配備標準配備和發放勞動防護用品，並邀請第三方機構對作業現場開展了職業危害因素檢測。針對員工身心健康，開展了員工入職、在職、離職的職業健康體檢工作，覆蓋率 100%。

05

環境

本集團始終將環境保護和綠色營運視為企業可持續發展的堅實基礎，本集團積極響應國家「碳達峰、碳中和」戰略號召，將綠色低碳理念融入日常營運的各個環節，通過建立完善的環境管理體系，充分落實應對氣候變化戰略，不斷優化資源利用和排放物管理水平，以實際行動引領公司的綠色轉型。

環境管理	70
氣候變化	72
資源管理	75
排放管理	78



環境管理

本集團嚴格遵守《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》《中華人民共和國清潔生產促進法》等相關法律法規，積極採納國際及行業組織使用規則和指南標準，並基於 ISO 14001 要求建立了《環境風險的防範管理制度》《環境突發預案》《污染防治懲治》等內部環境管理制度，進一步完善內部環境管理體系。截至報告期末，公司通過驗收投產並穩定運行一年以上的場所均已 100% 獲得 ISO 14001 環境管理體

係認證。其中，三一硅能株洲組件工廠已通過湖南省工信廳清潔生產審核驗收。

三一國際各附屬公司已成立 HSE 管理委員會，向其董事長匯報，並在各生產基地成立專門的環境保護管理機構和設立環保專員，對環保相關的管理工作進行統一協調和處理。此外，對於水資源、廢氣、固體廢棄物、噪音等方面均制定專業人員負責管理。

環境審計

三一國際各附屬公司每年定期會對主要工作場所開展環境風險評估及年度監督審核，並邀請具有專業資質的第三方機構開展外部環境風險審計，對所有營運範圍內的環境風險因素、管理流程以及對應職責進行分析識別，以及時有效地了解營運過程中可能造成的環境影響並採取應對措施。報告期內，本集團未發生任何環境違規事件。



案例三一重裝 - 外部環境審計▼▼▼

2024 年，三一重裝邀請萊茵技術（上海）有限公司對公司的環境體系運行以及合規情況進行外部環境審計，以現場審核與資料審核相結合的方式，對公司所有業務部門、營運場所以及產品進行全面考察，最終審核通過獲得合格證書。

案例三一能源環境保護管理體系年度監督審核 - 內部審計▼▼▼

2024 年，三一能源開展環境保護管理體系年度監督審核，結合三一國際可持續發展戰略及環境管理現狀，對包括環境管理制度文件進行系統性梳理和審查，確保營運範圍內的環境風險因素處於可控範圍，並追溯減排目標、能源消耗目標、水資源目標在內的環境目標進展情況，最終結論均符合審計要求。

環境目標

基於定期的環境風險評估結果，本集團已制定相應的環境目標和實施路徑，並定期進行回顧和監測目標進展。

減排目標（噸二氧化碳 / 萬元收入）	➤	到 2030 年溫室氣體排放密度較 2020 年下降 25%
能源消耗管理（兆瓦時 / 萬元收入）	➤	到 2030 年，能源消耗（天然氣、熱力、電力、汽油、柴油）密度較 2020 年減少 20%
水資源管理（噸 / 萬元收入）	➤	到 2030 年，每萬元營收耗水較 2020 年降低 15%
減廢目標	➤	廢氣、廢水、廢棄物實現每年 100% 的處置率

氣候變化

在全球應對氣候變化的驅動力下，本集團積極響應國家雙碳戰略，完善氣候變化治理與戰略規劃，參照氣候相關財務信息披露工作組（TCFD）的建議，主動開展氣候變化風險和機遇的分析識別。

管治

本集團建立了完善的氣候變化管治體系，由董事會作為最高決策機構，統籌指導 ESG 委員會系統性地開展氣候相關的風險與機遇識別、評估和管理工作：



策略

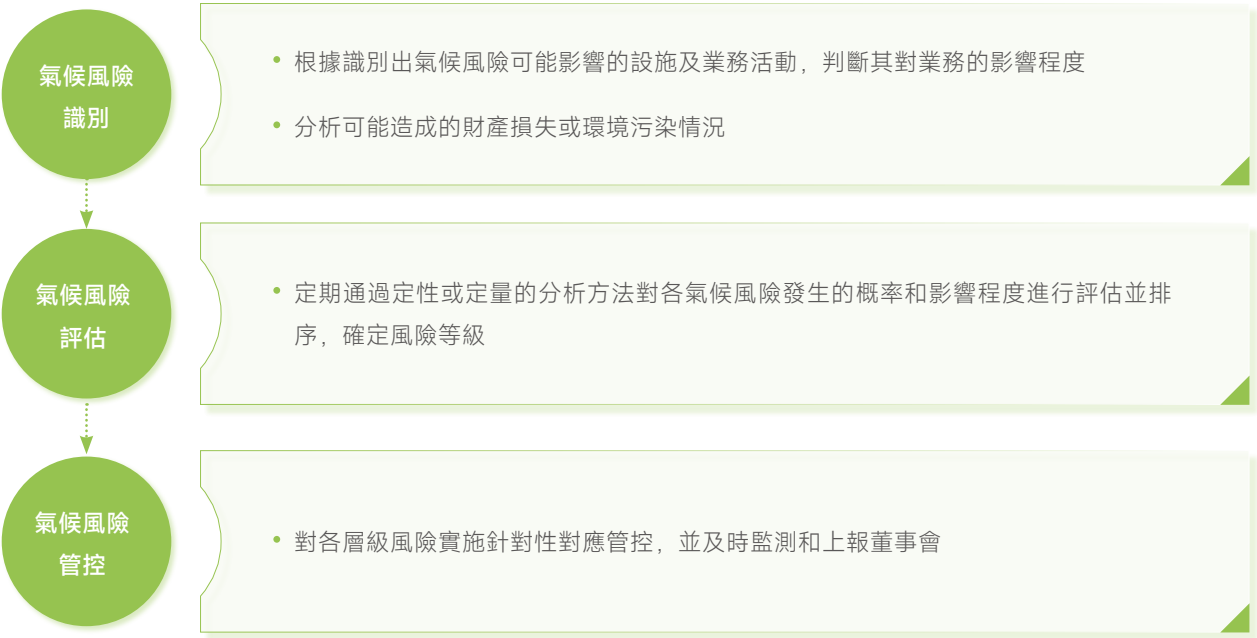
本集團通過開展內部研討、同業對標等舉措，進一步結合政策導向及行業發展趨勢，參照國際能源署（IEA）、政府間氣候變化專門委員會（IPCC）等機構公開可用的情景分析，系統梳理了氣候變化帶來的物理風險及轉型風險，並按照風險發生的可能性與影響力進行排序。

風險類別	風險名稱		風險描述	應對舉措
物理風險	急性風險	風暴和洪水等極端天氣事件的嚴重性增加	各種自然災害(洪水、風暴、熱浪等)的頻率和嚴重程度增加可能會造成公司的資產受損，給公司營運和管理帶來風險。	• 制定惡劣天氣的應急預案，加強日常對設施和設備的維修和管理，並在未來選擇新營運地時將相關風險考慮在內； • 每日發佈的安全生產日報中會對天氣預報進行預警提醒，同時要求各區域責任人員加強現場排查。
	慢性風險	氣溫與降雨量的變化等影響	此外，氣溫及降雨量的緩慢變化可能導致營運地及原材料供應地區的線下運輸、出行造成影響。	• 建立了氣象預報定時監測係統，根據天氣變化動態調整線下營運人手配備、員工通勤政策及物流應急措施，確保業務營運的靈活性與安全性。
轉型風險	市場	下游市場及客戶需求的不確定性	客戶對於低碳方案的接受程度不同以及氣候變化相關政策變化給公司的供應鏈及生產營運帶來風險。	• 在夯實行業地位的同時，積極利用多元業務優勢，佈局在構建智慧礦山、智慧港口及智能工廠的進程中帶來巨大市場潛力和增長空間。 • 通過佈局光伏、鋰電、氫能等新興產業，以順應全球的能源轉型。
	技術	產品的電動化轉型，或轉向氫能等低碳能源的技術創新	低碳的需求以及技術的革新將促使公司尋找全新或替代的技術解決方案和流程，這會給公司帶來相應的研發及相關成本，以及無法滿足技術變革的風險。	• 在電動化戰略方面佈局多年，實現電動礦車、電動寬體車、電動正面吊、電動堆高機、電動叉車、電動集卡及電動抓料等電動產品類型全覆蓋。 • 深化供應鏈建設，夯實電動化產品供應鏈。 • 提高電動化研發人員佔比，組件優秀的電動化研發團隊。

機遇類別	機遇名稱	機遇描述	應對舉措
能源	提高生產和營運中清潔能源的使用比例	開發並應用清潔能源解決方案可能給公司帶來競爭優勢。	• 打通光伏產業鏈，為未來快速部署和提高可再生能源比例提供有力支持； • 通過加大電動化、低碳化、智能化專業人次引進，進一步攻克產品的技術瓶頸，組建優秀的研發團隊，持續保持市場競爭力。
產品服務	為市場提供有助於節能減排的產品和解決方案	隨著市場對可持續產品的需求日益增長，提供低排放的產品和服務將幫助公司創造新的商業機會。	• 推出具備國際競爭力的電動和混動產品，有效幫助客戶減少化石燃料消耗； • 自主研發推出一係列智慧服務，為客戶生產營運的提效增質提供綜合解決方法； • 開拓新興市場實現業務多元化佈局，比如新能源鑽機業務、油氣集輸業務（LNG），持續完善油氣板塊的核心競爭力。

風險管理

本集團將應對氣候變化風險融入公司整體的風險管理體系中，通過定期追蹤氣候風險變化，追蹤政策發展和行業趨勢，制定了完善的氣候風險管理流程，並對氣候風險識別清單及應對舉措定期進行更新和完善。



氣候變化風險管理機制

指標與目標

本集團結合公司營運情況及行業發展趨勢，係統化構建了氣候變化相關的碳排放目標，並基於完善的環境管理體系，持續加強碳排放管理，監控和定期披露溫室氣體排放數據，對「到 2030 年溫室氣體排放密度較 2020 年下降 25%」的目標進行追溯和回顧。

指標	單位	2024
範圍一溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量	8,205.10
範圍二溫室氣體排放量 ²	噸二氧化碳當量	207,667.60
範圍一 & 範圍二溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	215,872.70
溫室氣體排放強度	噸二氧化碳當量 / 萬元收入	0.0985

² 範圍二溫室氣體排放量根據國際溫室氣體核算標準（GHG Protocol）基於市場的方法進行核算，採用 2022 年全國電力平均二氧化碳排放因子 0.5366（kgCO₂/kWh）。

資源管理

本集團積極倡導營運的綠色發展理念，通過深化能源管理體系，努力踐行節水舉措，致力於從原材料到包裝材料的產品全鏈路環保實踐中係統降低營運環境足跡，構建產業協同的節能降耗生態。

能源管理

本集團嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》等相關法律法規，持續夯實能源環境管理體系，依托數字化能源管理平台打造智能監管體系，通過實時能耗監測、清潔能源替代等舉措，同步推進設備節能技改與工藝優化，以智能化能效管理助力實現雙碳目標。

本集團在生產製造過程中涉及的主要能源包括電力、熱力、油、天然氣等，針對多品類、多工藝的複雜生產場景，建立了園區智能節能監控係統，通過 5G+ 工業互聯網融合應用，構建覆蓋所有工廠的數字能效管理平台，

以能夠實時進行數據獲取和監測。同時，本集團基於動態能源拓撲模型，進一步將各類型能源消耗情況視覺化，以月度為單位輸出能耗數據進行分析，有效提升生產營運過程中的能源使用效率。

在綠色能源應用方面，本集團積極致力於研發、生產和銷售全球清潔能源之一的綠色能源光伏產品，同時大面積鋪設光伏設備，通過光伏發電為廠區提供日常辦公、照明、設備等用電，實現可再生能源替代。



在智能調度方面，為了貫徹落實節能目標，本集團構建了能源管理領導小組，由總經理擔任組長，以最大限度的支持公司能源係統的安全、穩定、高效和經濟運行，通過對節能設備、主要工藝設備、主要耗能設備的能耗和工況進行全面監測、診斷與分析，採用設備節能、工藝優化節能、管理策略優化節能等多種手段相結合的方式，為公司提供適應用戶生產線工藝工況差異化特點的係統節能產品、節能策略方案、節能管理與服務平台。

案例

三一硅能能耗降低項目

▼▼▼

2024 年，三一硅能進一步推進拉晶業務的節能降耗項目，通過設備的工藝優化以降低銅電極柱的體積尺寸，有效減少熱量損失，能夠降低拉晶能耗約 **2 kWh**。

截至報告期末，已驗證的能耗降低 2.0 方案在原有溫度條件不變的基礎上預計能夠降低約 **7 kWh**。

在綠色辦公方面，本集團積極倡導員工節能降耗理念，制定了《非生產區能耗管理制度》，為員工在日常營運及辦公中的節能實踐提出了標準化要求。

照明制度
優化

>

- 改造廠房照明係統，優化夜間照明制度（要人離燈閉；調整路燈照明時間、調整車間照明流明度），降低照明用電量約 30%

內部用車
優化

>

- 內部巡邏車、叉車全部使用電動係列，並且通過為員工提供方便步行上班的住宿區域逐步取消原有擺渡班車制度，以降低碳排放

用電效率
優化

>

- 通過變更上下班時間倡導錯峰用電，同時制定考核制度實施用電檢查

儲能設施
推廣

>

- 推廣建設儲能設施，提高光伏發電利用率

三一國際綠色辦公舉措

水資源管理

本集團嚴格遵守《中華人民共和國水法》《中華人民共和國水污染防治法》《城鎮排水與污水處理條例》等相關法律法規，制定了《節水管理制度》《水泵節能管理制度》等內部水資源管理制度，進一步規範了公司的節水實踐要求，有效提升員工的節約用水意識。

目前，本集團的取水主要來源於市政供水，且已制定「到 2030 年，每萬元營收耗水量較 2019 年降低 15%」的節水目標，通過積極開展各項節水舉措與意識宣貫培訓活動，逐步推進節水目標的實施，並定期追溯和監測目標的進展情況。報告期內，本集團定期對業務營運過程中可能存在的水資源風險進行識別和評估，目前並無重大缺水風險。

- 節約用水宣貫

 - 在營運及辦公場所張貼節水宣傳標語和告示，每週對各個區域開展「長流水」檢查
- 水資源管理的數字化應用

 - 利用能源拓撲圖等智能化係統對園區水耗進行監控和管理
 - 在水龍頭上安裝層級表實現用水數據的實時上傳，對於水資源浪費現象可第一時間進行捕捉和應對
- 雨水收集回用

 - 各個廠區安裝雨水收集係統，將收集的雨水用於清洗、灌溉等二次用途

原材料及包材管理

本集團依據 ISO 14001 環境管理體系及《GB/T36132 綠色工廠評價要求》，建立了「標準制定 - 過程監控 - 異常追溯」的全生命週期原材料管控體系，通過制定《下料中心程序設計及餘料管理制度》等內部管理制度，並結合工業互聯網平台，實現了原材料使用的數字化管理，將各個階段的管理責任細節落實至相關人員。

此外，本集團致力於實現產品包材的輕量化、減量化應用，在保障質量的前提下，制定了《隨車附件包裝通用規範》和《塗裝外協件到料包裝標準》等管理制度，優化以木箱為包裝原材料的包裝設計等舉措，係統性提升木材利用效率。

木製枕木可繼續使用作為庫房發貨填充及鋪墊物料，枕木可二次加工托盤

生產線主機供貨及配件供貨通過拆解木箱托盤，由配件公司庫房進行二次回收利用，部分可直接噴塗 LOGO 使用，部分進行拆解制作重新利用

案例

三一硅能 - 循環包材

▼▼▼

2024 年，三一硅能進一步完善電池包材的循環回收再利用工作，累計回收再利用包裝中的珍珠棉內襯約 1.5 萬套，同時發貨給內部客戶使用的循環包材數量達 4,800 套。



排放管理

本集團積極貫徹綠色營運理念，為切實減少自身營運造成的環境影響，制定了嚴格的廢水、廢氣、廢棄物及噪音管理制度，確保營運範圍內的所有排放均以環保、合規的方式得到處置。報告期內，本集團未發生因污染物排放相關的環境違法或行政處罰。

◀ 廢水管理

本集團嚴格遵守《中華人民共和國水污染防治法》《污水綜合排放標準》（GB 8978-1996）等相關法律法規和要求，對生產廢水與生活廢水的排放均實施規範化處理。其中，生產廢水主要包括塗裝廢水、塗裝車間車輛清洗廢水、入庫成品車清洗廢水以及含乳化液廢水等多種類別，生活廢水主要來源於行政辦公室及員工生活廢水、食堂廢水等。

生產廢水

- 通過配備廢乳化液及噴漆廢水處理裝置的專用設備進行處理，達到企業內控排放標準後，方可輸送至廠區綜合廢水處理站進行深度處理
- 待處理指標滿足相關排放要求後，經城市污水管網系統轉輸至市政污水處理廠

生活廢水

- 對於廚房烹飪處的滴油情況，通過製作接油盤提前對油煙廢油進行收集，防止排放污染水體；食堂廢水需要求經過隔油沉澱池處理
- 通過市政排水管網直接匯入市政污水處理系統

廢水排放處理舉措

為進一步提升廢水處理效能，本集團持續開展污水處理站升級改造工程，顯著增強整體處理能力和運行效率。在日常營運中嚴格執行活性炭、過濾棉、濾芯等耗材的定期更換制度，同時每年委託有資質的第三方環境監測單位對公司的水污染處理情況進行監測，確保廢水處理系統持續穩定運行，有效提高環保設施處理效率。

◀ 廢氣管理

本集團的廢氣排放主要包括氮氧化物、硫氧化物、顆粒物、揮發性有機物（VOCs）等。本集團嚴格遵守《中華人民共和國大氣污染防治法》等法律法規，制定了《廢氣廢水管理手冊》《污染防治懲治》等內部管理制度，為持續提升廢氣管理效能，有效降低廢氣排放導致的經營風險與經濟損失，本集團嚴格遵照《廢氣廢水管理手冊》規定，對各類生產環節產生的廢氣實施監測、治理及管控，確保各類廢氣排放指標全面達到國家與地方環保法規要求。

利用數字化係統智能監測廢氣成分構成、排放總量、排氣溫度及排放點位等關鍵參數，基於數據識別針對性選用物理吸附、化學反應、生物降解等組合處理工藝

推進生產工藝技術升級，重點優化廢氣排放節點管控體系，實現污染物高效轉化或脫除

定期維護和保養環保設備，保障生產過程的廢氣得到有效處理，同時每年委託有資格的環境監測單位進行廢氣污染排放檢測

廢氣排放處理舉措

◀ 廢棄物管理

本集團嚴格遵循《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《危險廢物規範化管理指標體系》等法規與標準要求，制定了《危險廢棄物管理程序》《危廢污染防治責任公開制度》《危廢污染環境防治責任制度》《危廢管理責任制》等內部管理制度，係統化界定了公司的廢棄物污染防控流程及具體排放處理路徑，以持續高效地推進本集團的廢棄物減量化目標。

無害廢棄物

本集團的無害廢棄物主要包括工業固體廢棄物以及生活固體廢棄物兩大方面，其中工業固體廢棄物資來源於廢鋼、廢鐵等物料，生活固體廢棄物則包括廢舊物資如廢棄紙張、廚餘垃圾等。

工業固體廢棄物

通過設立專職人員進行分類回收並轉交第三方公司進行回收利用

生活固體廢棄物

由相關部門進行統一收集和集中化處理

無害廢棄物處理舉措

危險廢棄物

本集團的危險廢棄物主要包括廢油漆桶、漆渣、廢礦物油等。本集團制定《危險廢物污染環境防治責任制度》，係統化地界定了從總經理、HSE 經理、車間主任、HSE 專員、危廢庫管理員至一線操作人員的危險廢棄物管理職責，構建了權責分明、協同聯動的責任約束機制，有效防範危險廢棄物帶來的環境污染風險。本集團不斷加強危險廢棄物合規處置力度，完善危廢從產生、收集、貯存、運輸、利用及處置的全流程管控機制，確保所有危險廢棄物均能夠 100% 得到合規排放標準。

- 規定廢油、廢渣等危險廢棄物必須存放於設有警示標識的專用貯存區，執行申報登記制度並實施統一監管
- 對危險廢棄物實行按類別回收及分區堆放工作，統一集中化處理，嚴格要求轉運過程的防滲漏
- 交由具有專業資質的第三方廢棄物處理商進行回收及合規處置，對危廢轉運聯單進行詳細記錄

危險廢棄物處理舉措



噪音管理

在噪音管理方面，本集團開展多措並舉模式，通過對施工人員配備耳塞等個人防護設備，以及設立降噪工位等舉措，全面推動噪音預防與噪音污染治理方面的技術應用。

案例三一能源壓裂車調試廠降噪工位▼▼▼

2024 年，三一能源在壓裂車調試廠新增降噪工位並取得驗收。在此之前，壓裂車調試廠外噪聲值（最近居民點測量）為 55 分貝，採取降噪工位後降至 47 分貝，符合噪聲排放標準要求。同時，壓裂調試也從原來的近距離調試改為遠距離集中調試，進一步減少調試人員接觸噪聲危害的風險。

06

社區

企業作為社區的重要組成部分，承擔著促進社區發展、改善民生、推動社會進步的責任。本集團在社區共建方面積極行動，通過多種方式回饋社會，助力社區的可持續發展。2024 年，本集團在社區貢獻方面共計投入 13 萬元。

社區建設

84

社會公益

85

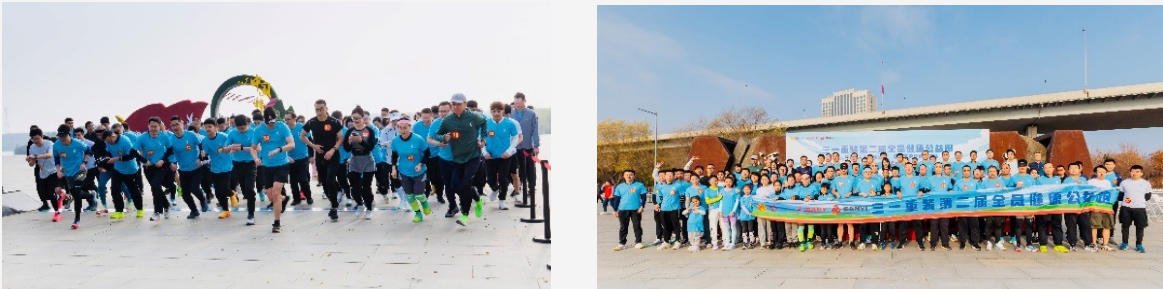


社區建設

本集團積極履行社會責任，將公益理念融入企業日常營運，致力於為社區和社會創造更大價值。

案例 三一重裝第二屆全員健康公益跑

2024 年，三一重裝成功舉辦了渾河西峽谷「三一重裝第二屆全員健康公益跑」活動。本次活動旨在倡導健康生活方式，增強員工體質，同時傳遞企業的公益理念。比賽賽程吸引了員工積極參與。通過此次活動，不僅豐富了員工的文化體育生活，提高了員工的身體素質，還增強了團隊凝聚力，展現了三一重裝對員工關懷與企業社會責任的雙重擔當。



案例 慰問老兵及家屬

2024 年三一重裝走訪慰問鐵西區烈士家屬、傷殘軍人、困難老兵、優秀退役軍人志願者。



社會公益

本集團始終秉持「國家之責大於企業之利」的信念，積極投身各類社會公益活動，以實際行動回饋社會，致力於為社區和社會創造更大價值。

2024 年 3 月，三一重裝志願者團隊開展馬拉松撿跑活動，從上午 8 點到下午 4 點，用雙手創造幹淨的環境迎接春天的來臨。



附錄

ESG 關鍵績效表

關鍵績效指標類別及名稱	指標單位	2024 年
A：環境		
A1：排放物		
A1.1 排放物種類及相關排放數據		
氮氧化物排放量	千克	88,666.14
硫氧化物排放量	千克	6,092.12
顆粒物排放量	千克	5,877.65
揮發性有機物（VOCs）排放量	千克	27,388.88
工業廢水	噸	1,110,113.88
A1.2 直接及能源間接溫室氣體排放量及密度		
直接溫室氣體排放量（範圍一）	噸二氧化碳當量	8,205.10
間接溫室氣體排放量（範圍二——基於市場）	噸二氧化碳當量	207,667.60
範圍一與範圍二（基於市場）溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	215,872.70
溫室氣體排放密度	噸二氧化碳當量 / 萬元收入	0.0985
A1.3 所產生有害廢棄物總量及密度		
廢油漆桶	噸	340.53
漆渣	噸	572.62
廢礦物油	噸	108.19
有害廢棄物排放總量	噸	1,021.34
有害廢棄物排放密度	噸 / 萬元收入	0.0005
A1.4 所產生無害廢棄物總量及密度		
廢銅廢鐵	噸	37,137.14
其他工業廢棄物	噸	2,909.99
生活垃圾	噸	1,247.76
無害廢棄物排放總量	噸	41,294.89
無害廢棄物排放密度	噸 / 萬元收入	0.0188
A1.6 廢棄物回收量		
廢紙回收量	千克	955,165.43

關鍵績效指標類別及名稱	指標單位	2024 年
廢木材回收量	噸	5,548.42
A2：資源使用		
A2.1 按類型劃分的直接及 / 或間接能源總耗量及密度		
天然氣	立方米	2,303,450.69
汽油	公升	26,384.08
柴油	公升	1,198,533.99
直接能源消耗量	千個千瓦時	32,781.91
直接能源消耗密度	千個千瓦時 / 萬元收入	0.0150
外購電力	千瓦時	348,874,924.63
外購熱力供暖	吉焦	30,604.00
間接能源消耗量	千個千瓦時	357,371.33
間接能源消耗密度	千個千瓦時 / 萬元收入	0.1631
能源消耗總量	千個千瓦時	390,153.25
能源消耗密度	千個千瓦時 / 萬元收入	0.1781
A2.2 總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）		
行政辦公耗水	噸	381,239.55
生產營運耗水	噸	2,005,224.88
循環用水	噸	353,701.40
總耗水量	噸	2,740,165.83
總耗水密度	噸 / 萬元收入	1.2507
A2.5 製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位佔量		
包裝木材	噸	1,799.66
包裝木材使用密度	千克 / 萬元收入	0.8214
鋼材使用量	噸	273,706.65
鋼材使用密度	噸 / 萬元收入	0.1249
紙張消耗	噸	57.69
紙張使用密度	千克 / 萬元收入	0.0263

關鍵績效指標類別及名稱	指標單位	2024 年
B：社會		
B1：僱傭		
B1.1 按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的員工總數		
員工總數	人	8,490
按全職或兼職劃分的員工人數		
全職員工	人	8,394
兼職員工	人	96
按勞動類別劃分		
正式員工	人	7,162
勞務派遣員工	人	961
試用與實習生	人	367
按性別劃分的員工人數		
男性	人	7,940
女性	人	550
按僱傭類別劃分的員工人數		
營銷服務	人	1,185
研發技術	人	1,499
經營管理	人	508
製造	人	5,204
其它	人	94
按年齡組別劃分的員工人數		
<30 歲	人	2,884
31-40 歲	人	4,143
41-50 歲	人	1,273
>50 歲	人	190
按地區劃分的員工人數		
中國（含港澳台）	人	8,429
海外地區	人	61

關鍵績效指標類別及名稱		指標單位	2024 年		
B1.2 按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的員工流失率					
員工總流失率		%	28.80		
按性別劃分的流失率					
男性		%	29.07		
女性		%	25.18		
按年齡組別劃分的流失率					
<30 歲		%	30.28		
31-40 歲		%	27.30		
41-50 歲		%	31.25		
>50 歲		%	21.11		
按地區劃分的流失率					
中國（含港澳台）員工流失率		%	28.76		
海外地區員工流失率		%	35.09		

關鍵績效指標類別及名稱	指標單位	2024 年	2023 年	2022 年
B2：健康與安全				
B2.1 過去三年每年因工亡故的人數及比率				
因工作關係而死亡的人數	人	0	0	0
因工作關係而死亡的人數佔比	百分比	0.00	0.00	0.00

關鍵績效指標類別及名稱	指標單位	2024 年		
B2.2 因工損失工作日數				
因工傷損失總日數	天	12,386		
B3：發展及培訓				
B3.1 按性別劃分的受訓員工百分比				
男性		%	92.77	
女性		%	7.23	
按僱員類別劃分的受訓員工百分比				
營銷服務		%	15.96	
研發技術		%	21.44	

關鍵績效指標類別及名稱	指標單位	2024 年
經營管理	%	3.89
製造	%	57.55
其它	%	1.16
B3.2 按性別及僱傭類別劃分，每名員工完成受訓的平均時數		
員工人均受訓時數	小時	21.26
按性別劃分的員工人數受訓時數		
男性	小時	1790
女性	小時	33.30
按僱傭類別劃分的員工人均受訓時數		
營銷服務平均受訓時長	小時	53.89
研發技術平均受訓時長	小時	30.69
經營管理平均受訓時長	小時	41.07
製造類別平均受訓時長	小時	8.68
其它類別平均受訓時長	小時	44.91
B5：供應鏈管理		
B5.1 按地區劃分的供應商數目		
供應商總數	個	2,709
供應商地區分佈		
華南	個	238
華東	個	1,212
華北	個	330
華中	個	571
東北	個	173
西南	個	64
西北	個	85
港澳台及海外	個	36

關鍵績效指標類別及名稱	指標單位	2024 年
B6：產品責任		
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		
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	%	0
B6.2 接獲關於產品及服務的投訴數目		
產品質量投訴	次	17
營銷服務投訴	次	2
B7：反貪污		
B7.1 於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果		
於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目	件	0
B7.3 描述向董事及員工提供的反貪污培訓		
辦公室員工反貪污培訓受訓百分比	%	100
董事反貪污培訓受訓百分比	%	100
社區		
B8：社區投資		
B8.2 在專註範疇所動用的資源		
公益投入	萬元	13

聯交所《環境、社會及管治報告指引》索引

主要範疇、層面、一般披露及關鍵績效指標（KPI）			索引
A. 環境			
層面 A1： 排放物	一般披露		
	有關廢氣及溫室氣體排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的：		
	(a) 政策；及		
	(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。		排放管理
	注：廢氣排放包括氮氧化物、硫氧化物及其他受國家法律及規例規管的污染物。溫室氣體包括二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化合物、全氟化碳及六氟化硫。		
	有害廢棄物指國家規例所界定者。		
	關鍵績效 A1.1	排放物種類及相關排放數據。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 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）。	ESG 關鍵績效表 氣候變化
	關鍵績效 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）。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 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）。	ESG 關鍵績效表
層面 A2： 資源使用	關鍵績效 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。	氣候變化
	關鍵績效 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。	環境管理 排放管理
	一般披露		
	有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策。		資源管理
	注：資源可用於生產、儲存、運輸、樓宇、電子設備等。		
	關鍵績效 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）。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 A2.2	總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 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。	環境管理 資源管理
	關鍵績效 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。	環境管理 資源管理
	關鍵績效 A2.5	製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位佔量。	資源管理

主要範疇、層面、一般披露及關鍵績效指標（KPI）			索引
層面 A3： 環境及天然資源	一般披露		環境管理
	減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策。		
	關鍵績效 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。	資源管理
層面 A4： 氣候變化	一般披露		氣候變化
	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。		
	關鍵績效 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。	氣候變化
B. 社會			
僱傭及勞工常規			
層面 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：		員工僱傭
	(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。		
	關鍵績效 B1.1	按性別、僱傭類型（如全職或兼職）、年齡組別及地區劃分的僱員總數。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	ESG 關鍵績效表
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僱員避免職業性危害的：		職業健康與安全
	(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。		
	關鍵績效 B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 B2.2	因工傷損失工作日數。	ESG 關鍵績效表
層面 B3： 發展及培訓	關鍵績效 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。	職業健康與安全
	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。		培訓與發展
	注：培訓指職業培訓，可包括由僱主付費的內外部課程。		
	關鍵績效 B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層）劃分的受訓僱員百分比。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 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。	ESG 關鍵績效表

主要範疇、層面、一般披露及關鍵績效指標（KPI）			索引
層面 B4： 勞工準則	一般披露		員工僱傭
	有關防止童工或強制勞工的：		
	(a) 政策；及		
	(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。		
	關鍵績效 B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	員工僱傭
關鍵績效 B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	員工僱傭	
營運慣例			
層面 B5： 供應鏈管理	一般披露		供應鏈管理
	管理供應鏈的環境及社會風險政策。		
	關鍵績效 B5.1	按地區劃分的供應商數目。	ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 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。	供應鏈管理
	關鍵績效 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。	供應鏈管理
關鍵績效 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。	供應鏈管理	
層面 B6： 產品責任	一般披露		負責任營銷
	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。		
	關鍵績效 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。	負責任營銷
	關鍵績效 B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	客戶服務
	關鍵績效 B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	知識產權保護
	關鍵績效 B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	質量管理 客戶服務
關鍵績效 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。	信息安全與隱私保護	

主要範疇、層面、一般披露及關鍵績效指標（KPI）			索引
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：		商業道德
	(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。		
	關鍵績效 B7.1	於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果。	商業道德 ESG 關鍵績效表
	關鍵績效 B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	商業道德
社區	關鍵績效 B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	商業道德 ESG 關鍵績效表
	一般披露		社區建設
	有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策。		社區公益
層面 B8： 社區投資	關鍵績效 B8.1	專註貢獻範疇（如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育）。	社區建設 社區公益
			社區建設
	關鍵績效 B8.2	在專註範疇所動用資源（如金錢或時間）。	社區公益
			ESG 關鍵績效表

