



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

# 2021

## 環境、社會及管治報告



---

ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND  
GOVERNANCE REPORT

# 目錄

- 01 / 關於本報告
- 03 / 關於本集團
- 05 / 董事長致辭
- 06 / 董事會聲明

01

## 環境、社會及管治責任治理

ESG治理架構	9
可持續發展戰略	10
利益相關者參與	11
重要性評估	13

02

## 合規經營

公司治理	17
廉潔誠信	18
責任採購	19
知識產權保護	22

03

## 數智創新

綠色研發	25
智能製造	30
質量管理	34
客戶服務	35
信息安全	39

04

## 共融成長

引才留才	43
職業發展	46
健康與安全	48

05

## 綠色營運

控制污染	55
節約資源使用	59
應對氣候變化	63

06

## 賦能社會

行業共贏	67
回饋社會	69

70 / 未來展望

71 / 香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引



## 關於本報告

三一重裝國際控股有限公司（「本公司」，連同其附屬公司統稱為「本集團」或「我們」）欣然提呈二零二一年度環境、社會及管治報告（「本報告」），以概括本集團有關環境、社會及管治（「ESG」）方面各項關鍵議題的政策、措施及績效。

### 報告期

本報告闡述本集團於 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日（「報告期」）期間環境、社會及管治層面的整體表現。

### 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，披露的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、物流裝備板塊以及機器人板塊。本報告範疇及範圍與上年度沒有重大變更。若特定內容涵蓋的範疇及範圍不同，已在本報告的相關部分特別注明。

### 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「三一海洋」，三一機器人科技有限公司以下簡稱「三一機器人」。

## 報告準則

本報告依循香港聯合交易所有限公司（「香港聯交所」）發佈的《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》（「主板上市規則」）附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》（「指引」）編制，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。本報告的披露內容依循香港聯交所指引中「不遵守就解釋」的要求。

本報告中的資料來自公司的正式文件和統計資料，以及由附屬公司依循本集團相關制度提供的監測、管理和營運數據整合匯總。本報告的最後一章有完整的內容索引，以便讀者快速查詢。本公司承諾本報告不存在任何虛假記載、誤導性陳述，並對其內容真實性、準確性和完整性負責。本報告已獲得董事會批准。

## 報告獲取

本報告以中英文兩種語言編制，如中英文版本有任何差異，請以中文版為準。

本報告電子版本可在本公司官網 [www.sanyhe.com](http://www.sanyhe.com) 及香港聯交所網站 [www.hkexnews.hk](http://www.hkexnews.hk) 下載。

## 信息及回饋

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，我們的聯繫方式如下：

**地址：**遼寧省瀋陽市經濟技術開發區開發大路十六號街 25 號

**電話：**+86 24-89318000

**郵箱：**wangx236@sany.com.cn

## 關於本集團

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，是國內頂尖礦山裝備、物流裝備、機器人製造企業，在電動化、智慧化、國際化及第一品牌發展戰略指導下，正向著成為國際礦山及物流裝備行業內最優秀的成套設備供應商和標誌性企業邁進。

## 礦山裝備

作為國內首家可提供採掘一體化設備、運輸設備及全套解決方案的公司，本集團大力推進礦山裝備向成套化、電動化、綠色開採方向創新，開展掘進機智能化升級，開發多款電動寬體車等電動化產品，完善大採高、高強輕型支架、電液控、純水支架等全型譜系產品。我們構建數字化礦山，批量投入無人駕駛寬體車，開展礦區無人運輸試運行。

以「數字礦山、智能礦山、綠色礦山」為理念，以實現無人化、自動化、智能化管理為首要目標，本集團智慧礦山產品涵蓋綜採自動化、無人駕駛及智慧礦山三大類別，旨在加快研究及開發（「研發」）具備感知、分析、自主決策及自動控制等智慧技術的裝備，並開發無人駕駛調度系統及礦山營運管理系統。構建數字化礦山，實現礦山無人化生產。



## 物流裝備

作為港口設備、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、系列最全、技術最先進的港口機械成套設備供應商之一，本集團的產品涵蓋技術先進的港口機械成套設備。我們順應電動化、無人化、智慧港口趨勢，開發自動化場橋、自動化岸橋、電動正面吊、電動堆高機等產品，滿足海港自動化遠控及節能環保需求。



## 經營理念

一切為了客戶，一切源於創新

### 企業精神

自強不息，產業報國

### 企業倫理

公正信實，心存感激



### 三一作風

疾慢如仇，追求卓越

### 三一信條

人因夢想而偉大  
竭盡全力，實現三一；  
依託三一，實現自我。

## 機器人

機器人業務聚焦智能產線（機器人系統集成）、智慧物流（立庫、AGV）及智能叉車（鋰電叉車）三大板塊業務。積極立足行業實踐和發展需求，開拓智慧應用場景，賦能電動化、智能化、無人化智能製造轉型升級。



## 董事長致辭

2021 年是「十四五」開局之年，是國家推動減污降碳協同增效、促進經濟社會發展全面綠色轉型的關鍵之年。這一年，三一國際切實推進數字化、電動化、國際化及第一品牌戰略，賦能綠色礦山、綠色港口建設，加強電動化無人化營運。進一步強化公司 ESG 治理，將可持續發展理念融入公司戰略規劃並作為未來重點工作穩步推進。

公司在管理層的正確領導下恪守合規營運的發展理念，搭建自上而下的科學的 ESG 管治架構，由董事會負責監督 ESG 工作並制定 ESG 策略，同時由管理層制定具體實施方案並直接向董事會匯報，管理層下設環境、社會及管治工作小組，各司其職推進公司 ESG 事務的具體落實，保障公司 ESG 工作的持續有效開展。同時我們嚴格執行廉潔反腐工作，營造良好的內控文化和合規氛圍。

隨著國家「雙碳」戰略的引導，公司積極聚焦綠色智能，全力推進數字化轉型。目前已有寬體車、液壓支架、小港機及大港機四個燈塔工廠項目陸續投產，實現製造過程少人化。通過流程四化、工業軟件、數據應用等賦能營運管理全流程，營運決策智能化。大幅提升產品交付能力與品質、不斷為客戶創造價值。同時，我們加大研發投入，以技術創新驅動產品智能化、電動化升級。開發電動寬體車、電動正面吊、電動集卡、鋰電叉車等多項電動化產品，滿足客戶降低能耗需求，助力綠色礦山、綠色港口發展。

我們持續關注氣候變化，參照氣候相關財務披露工作組（TCFD）的建議，識別、披露了氣候變化的風險及對公司業務的影響。年度內公司各業務板塊均通過了 ISO 14001 環境管理體系認證，積極降低生產經營活動對環境的影響。同時，我們首次明確量化各項環境保護目標，通過各項舉措逐步減少對環境影響。積極推行綠色辦公，力求從日常工作中減少資源消耗，傳遞節約理念，倡導無紙化辦公等，推動員工在衣食住行全方面向綠色低碳的方式轉變。

我們堅持質量保證，重視質量管理。嚴格把控採購、製造、交付的全價值鏈各環節質量風險，率先建立行業標準，並將可持續發展理念貫穿產業鏈上下游。同時堅持高質量服務，礦車推出 311 品牌價值和 188 服務價值承諾，切實解決客戶問題，客戶滿意度 100%。

依託三一，實現自我。秉承「造就一流人才」的理念，與員工共創價值實現平台。我們致力於營造平等、多元化的工作氛圍，提供豐富的職業發展渠道和全面系統的培訓體系，不斷優化績效及薪酬激勵，支持員工實現自我價值提升。同時，我們致力於創造、提供和保持健康與安全的工作環境，制定「零工亡、零重大事故、零職業病」目標，持續完善職業健康與安全管理體系。公司嚴格執行落實政府及公司各項防控要求，通過堅持遠程辦公模式、強化入園管理和園區消殺、實行封閉管理等系列措施，開展常態化防控，守護員工安全。

責任在肩，擔當於行。在全球推動碳中和、碳減排的趨勢下，2022 年三一國際將繼續踐行綠色可持續發展理念，推動 ESG 戰略的實施。滿足各方利益相關者的期望，努力創造經濟、環境和社會綜合價值的同時，與利益相關方及全社會，同步發展，共進共贏。

梁在中  
董事長



## 董事會聲明

### 董事會責任

董事會為三一國際的 ESG 相關工作承擔整體監督、指導和檢討責任，持續提高和深化 ESG 事宜的管理，定期討論集團 ESG 風險、機遇和策略，總結、檢視和匯報工作進展及目標表現。我們制定了「可持續發展 2025」策略，以質量為先、責任經營、以人為本、環境效益與社會效益為五大策略基柱。2021 年，董事會結合自身發展現狀，圍繞五大策略基柱，制定了溫室氣體排放、水資源管理等多項目標。

### 對於 ESG 事宜的監管

為落實「可持續發展 2025」策略，在董事會指導下，在管理層面下設 ESG 工作小組，在執行層面推動各項目標的落實，開展可持續發展工作，並定期向董事會進行報告。2021 年，我們通過《環境、社會和管治報告》對 ESG 工作進展及目標表現進行對外披露。

### 重大性議題

本集團在董事會指導下，由 ESG 工作小組每年通過與利益相關方保持及時、緊密、透明的溝通，傾聽他們的意見與建議，對利益相關方對環境、社會和管治事宜的關注進行識別和評估，並由董事會對評估結果進行討論和審核，確定集團在環境、社會和管治方面的風險和機遇，並對相關內容進行監督和管理。

# 01 環境、社會及管治 責任治理

重大性議題

23/ 企業社會責任管理



## ESG 治理架構

三一國際堅持將環境、社會與管治因素融入營運之中，為利益相關方締造可持續價值。董事會作為集團最高管治機構，負責制定集團 ESG 戰略，對重要 ESG 事宜進行識別、評估和管理，定期聽取經營層關於集團 ESG 工作和表現的匯報，每年專門聽取並審議公司《環境、社會和治理報告》，監督 ESG 目標的實施進度。報告期內，董事會及高級管理人員亦參與了多次 ESG 事宜專項溝通和培訓，以確保具備相關專業管理知識。

為更好管理本集團 ESG 事宜，我們建立了「董事會 - 經營層 - 工作小組」的管治架構。董事會作為領導層，確保在 ESG 因素在集團決策層面得到充分的重視；總經理及一級部門經理等高級管理人員作為管理協調層，負責制定 ESG 工作計劃、追蹤工作進度並定期向董事會進行匯報；由各業務部門組成的 ESG 工作小組負責落實各項 ESG 專項工作，推動 ESG 目標的實現。

ESG 治理架構

層級	組織	人員	管理職責
領導層	董事會	由 8 名董事組成，為本集團 ESG 管理的最高決策機構。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 識別 ESG 潛在機會和風險；</li> <li>• 制定 ESG 戰略；</li> <li>• 評估 ESG 工作績效，追蹤 ESG 相關指標和進展情況。</li> </ul>
管理協調層	管理人員	由總經理及各一級部門經理組成，負責與領導層溝通 ESG 各項事務，提供決策所需信息，支持 ESG 戰略的執行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 編制並推動落實本集團 ESG 戰略規劃和目標、年度工作計劃；</li> <li>• 指導、監管、監測 ESG 戰略在本業務模塊的執行情況；</li> <li>• 組織編制本集團年度 ESG 報告；</li> <li>• 定期向董事會報告 ESG 工作情況。</li> </ul>
實施層	ESG 工作小組	各業務部門組成，貫徹公司在 ESG 各項事務的指示，將 ESG 理念落實到具體事務中。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 按照本業務部門職能定位，對 ESG 專項工作承擔職責；</li> <li>• 及時匯報 ESG 工作情況；</li> <li>• 參與編制本集團年度 ESG 報告。</li> </ul>

## 可持續發展戰略

我們致力於發展的同時惠及環境與社會，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及相應的可持續發展目標。

可持續發展 2025 策略



## 利益相關者參與

我們在不斷追求可持續發展的同時，充分將各利益相關方的訴求納入公司經營決策的考慮。本集團的利益相關方包括客戶、政府 / 監管機構、投資機構 / 股東 / 分析員、供應商 / 合作夥伴、員工、學術 / 研究機構、行業協會 / 專業機構、媒體、非政府機構 / 公益組織、當地社區等。我們建立了良好、高效的利益相關方溝通機制，常態化及有針對性地收集並回應各方要求，致力於高標準完成環境和社會管制，樹立積極承擔社會責任的企業形象。

利益相關方溝通列表

利益相關方	期望與要求	溝通與響應
 客戶	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供高性價比的服務和產品</li> <li>提升產品質量和服務水平</li> <li>產品售後服務和保障</li> <li>產品低碳環保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>客戶滿意度調查</li> <li>調研問卷</li> <li>新產品推介會</li> <li>定期拜訪</li> </ul>
 政府和監管機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>依法納稅</li> <li>合規經營</li> <li>遵守法律法規</li> <li>支持地方發展</li> <li>促進當地就業</li> <li>保護當地環境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常郵件及電話溝通</li> <li>工作會議、培訓</li> <li>不定期來訪、監督檢查</li> </ul>
 投資機構 / 股東 / 分析員	<ul style="list-style-type: none"> <li>信息公開透明</li> <li>企業經營狀況</li> <li>強化風險管控</li> <li>創造經濟價值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>年報及週期性報告</li> <li>年度股東大會</li> <li>業績發佈會</li> <li>公告</li> <li>投資者熱線、信箱</li> <li>投資者關係路演</li> </ul>
 供應商 / 合作夥伴	<ul style="list-style-type: none"> <li>透明、誠信合作</li> <li>互贏互利</li> <li>持續經營</li> <li>公平交易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期交流溝通</li> <li>定期來訪</li> <li>供應商培訓</li> <li>供應商審核</li> </ul>

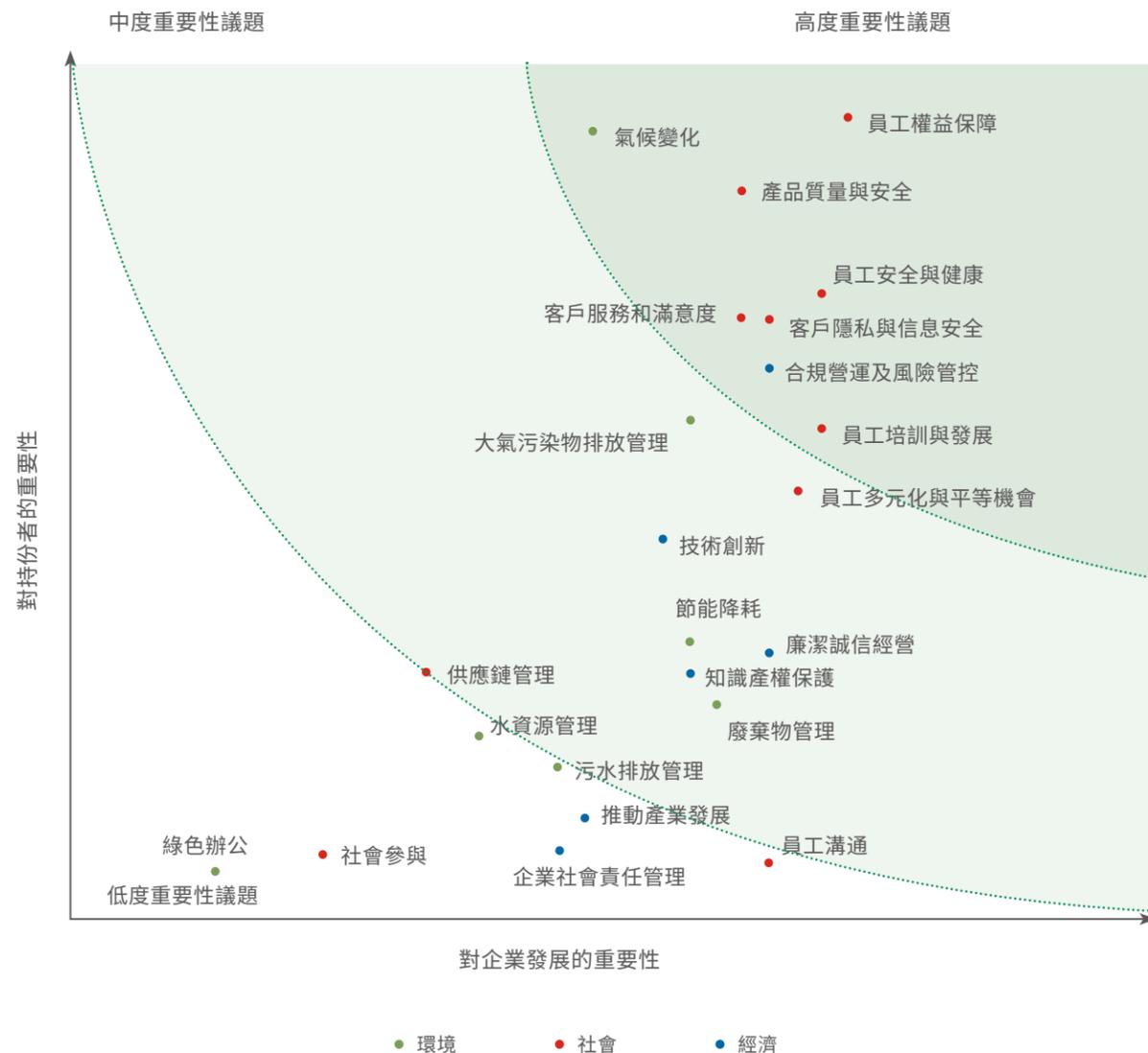


利益相關方	期望與要求	溝通與響應
 員工	<ul style="list-style-type: none"> <li>保障員工權益</li> <li>安全健康的工作環境</li> <li>良好的職業發展平台</li> <li>有競爭力的薪酬待遇</li> <li>企業內部溝通管道</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接交流</li> <li>員工信箱</li> <li>員工滿意度調查</li> <li>員工培訓</li> <li>年會 / 團隊建設活動</li> </ul>
 學術 / 研究機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>開展研究合作</li> <li>提供就業機會</li> <li>進行技術交流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>到訪參觀</li> <li>日常郵件及電話溝通</li> </ul>
 行業協會 / 專業機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動行業發展</li> <li>提高產品質量</li> <li>企業社會責任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>到訪參觀</li> <li>專題會議</li> <li>培訓</li> </ul>
 媒體	<ul style="list-style-type: none"> <li>服務與產品情況</li> <li>未來發展趨勢</li> <li>企業社會責任</li> <li>財務表現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公開報導</li> <li>採訪有關人員</li> </ul>
 非政府機構 / 公益組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持社會公益</li> <li>履行社會責任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>舉辦公益活動</li> <li>專題會議</li> </ul>
 當地社區	<ul style="list-style-type: none"> <li>促進就業</li> <li>提升社區價值</li> <li>促進地方發展</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>舉辦公益活動</li> <li>媒體的公開報導</li> <li>日常郵件及電話溝通</li> </ul>

# 重要性評估

我們參照香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》的要求，不斷完善界定報告內容的流程，通過公司管理層、內外部專家分析、多媒體信息分析、國內外同業對標研究、社會責任標準指南、供貨商意見回饋及社區意見徵集等 7 個主要溝通渠道，篩選 ESG 關鍵議題。報告期內，我們開展了高管訪談，並發放在線調研問卷，從企業發展及利益相關方兩個維度，評估和確定 ESG 議題的重要性，以此繪製了重大議題矩陣，並在本報告中對各項議題進行充分闡述，以響應利益相關方關注。

三一國際 2021 年可持續發展重大議題矩陣



高度重要性議題	中度重要性議題	低度重要性議題
1 員工權益保障 社會	9 大氣污染物排放管理 環境	16 供應鏈管理 社會
2 產品質量與安全 社會	10 員工多元化與平等機會 社會	17 污水排放管理 環境
3 氣候變化 環境	11 技術創新 經濟	18 水資源管理 環境
4 員工安全與健康 社會	12 廉潔誠信經營 經濟	19 推動產業發展 經濟
5 客戶隱私與信息安全 社會	13 節能降耗 環境	20 企業社會責任管理 經濟
6 客戶服務和滿意度 社會	14 知識產權保護 經濟	21 綠色辦公 環境
7 合規營運及風險管控 經濟	15 廢棄物管理 環境	22 員工溝通 社會
8 員工培訓與發展 社會		23 社會參與 社會



# 02 合規經營

## 重大性議題

- 16/ 供應鏈管理
- 12/ 廉潔誠信經營
- 14/ 知識產權保護
- 7/ 合規營運及風險管控





2021 年度，  
本集團召開股東大會

2 次



全體董事及員工

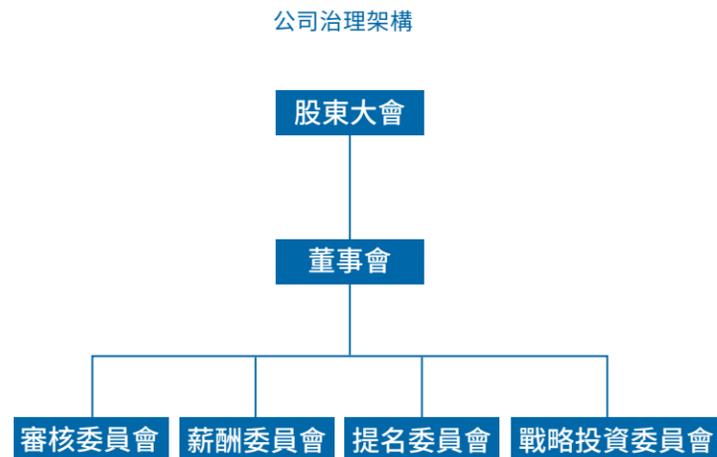
100%

完成商業道德專項培訓



## 公司治理

三一國際嚴格遵照《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，嚴格遵守香港聯交所上市規則及證券期貨管理條例要求，按照股東大會、董事會的治理架構進行規範運作。我們持續完善公司治理制度體系，不斷完善《公司章程》等內部管理制度、規定及要求，細化各項管理措施，推進公司制度化、規範化建設，提升合規意識，強化合規操作，以應對公司營運和業務發展過程中面臨的各項風險和挑戰，樹立良好風氣，保障企業合規營運。



本公司董事會謹守企業管治原則並已採納良好的企業管治常規，專注於例如內部監控、公平披露及向所有股東負責等領域，以確保本公司業務透明度。董事會不時檢討及改善管治常規，2021 年度，本集團召開股東大會 2 次、董事會會議 11 次。

董事會成員具備經營管理、企業管理、財務等相關背景及工作經驗，並就公司運作、營運型態及發展需求擬訂多元化方針，包括但不限於性別、年齡及教育背景，計劃在 2024 年增加聘請 1 位女性獨立董事。

我們注重投資者關係管理工作，針對不同專業程度與類型的投資者，進行多種渠道與形式的全方位溝通，深得投資者信任。公司提供了豐富便利的交流渠道，通過官網、電話、郵箱、路演、投資者專項活動等渠道積極與投資者進行溝通交流，實現公司與投資者之間的雙向溝通，形成良性互動，建立穩定和優質的投資者基礎。

## 廉潔誠信

三一國際嚴格遵守各項法律法規政策，堅持依法合規營運，建立健全風險管理體系，定期舉辦內部反貪腐培訓，不斷提高全體員工反腐倡廉意識。報告期內，我們全體董事及員工 100% 完成了 4 項商業道德專項培訓。

我們健全管理制度，制定《商務人員行為管理規定》等內部制度，杜絕員工參與任何與賄賂、勒索、欺詐和洗錢有關的活動，制定相應的評估、諮詢、調查和處罰等內部程序對員工違法行為進行監管。我們要求所有員工接受並通過《弄虛作假應付考核行為的負面清單及問責辦法考試》，杜絕一切偽造、變造、篡改紀錄或憑證、歪報行政政策與制度、隱瞞或掩蓋事實、人為操縱或調節考核指標導致經營管理信息失真等行為的發生。對於違規的員工，根據具體事件嚴重程度及角色擔當，處於罰款、降薪、辭退、交由相關司法機構調查的分級處罰。

我們不斷完善管理職能，在公司董事會及審核委員會的指導下，由監事會、財務部、人力資源部分工協作，共同推進公司反舞弊工作，調查涉及賄賂、勒索、欺詐和洗錢有關的任何可疑或非法行為，保障公司廉潔合法營運。

我們設立預防重大風險的全流程體系，對重大風險進行識別、評估及管理，以全面加強風險管控。為提高內部監控效率，我們不斷完善內部控制體系與工作機制，並主動接受各方監督。2021 年，公司董事會及審核委員會在風險管理及內部審計部門的協助下，對公司風險管理及內部監控系統的成效做出檢討，未發現任何重大違規事項。

### 諮詢和舉報途徑

郵箱：jiancha@sany.com.cn

微信：廉潔三一公眾號

QQ：2592689550

電話：+86 024 89318111

接待室：沈阳园区 - 研发楼 4F-073

報告期內，我們全體董事及員工

100%

完成了

4 項商業道德專項培訓



我們設立監督機制，並加入中國企業反舞弊聯盟。設置暢通舉報管道，設立意見箱和舉報熱線。簡化舉報路徑，提供口頭及書信兩種舉報形式，直達主管及管理層。保障舉報人權益，對舉報人的個人信息及舉報人提供的所有舉報信息嚴格保密，全力保護舉報人的合法權益不受侵犯。

同時，我們嚴格執行供應鏈反貪腐工作，每季度定期開展全體供貨商廉潔會議，與供貨商簽署廉潔協議，並在供應商准入年度合同中專項簽訂廉潔條款。對於違反法律及廉潔條款規定的供貨商，按照行賄金額的 100 倍予以處罰，並拉入黑名單永不合作。

於報告期內，本集團未發生因賄賂、勒索、欺詐和洗黑錢等舞弊行為導致的重大訴訟案件，也未有提出或已審結的貪污訴訟案件。

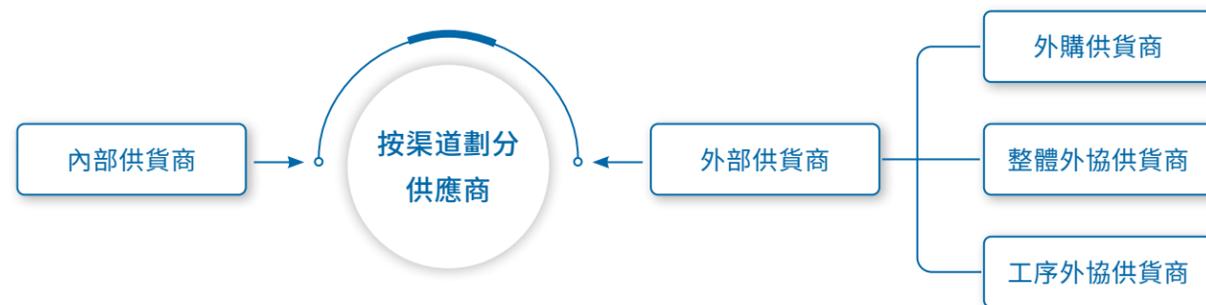
本集團未發生因賄賂、勒索、欺詐和洗黑錢等舞弊行為導致的重大訴訟案件



## 責任採購

三一國際致力於打造負責任的供應鏈。我們根據《中華人民共和國公司法》《中華人民共和國合同法》《中華人民共和國電子商務法》，制定《全球供應商門戶管理規定》《生產類供貨商全生命週期管理制度》《生產類供貨商管理制度》《生產類供貨商准入流程》等內部制度，對供應商進行分類管理，定期評估其在勞務安全、維護民工權益、環境保護、產品質量等環境與社會表現，致力於攜手供應商共同發展，構建可持續的協作關係。

我們建立了標準化的供貨商管理流程，搭建產品供應規範 (Good Supply Practice, GSP) 信息管理平臺，要求供應商在系統平台上及時上傳和更新相關信息和資質檔案（包含質量、環境及職業健康體系認證等），依照註冊商家的資質、能力、設備、經營、認證體系等多維度進行考核，實現線上對供應商進行分類管理。



按渠道劃分供貨商



生產類供貨商

提供用於產品本身的零部件，包括提供生產用輔料，耗材的供貨商



特殊供貨商

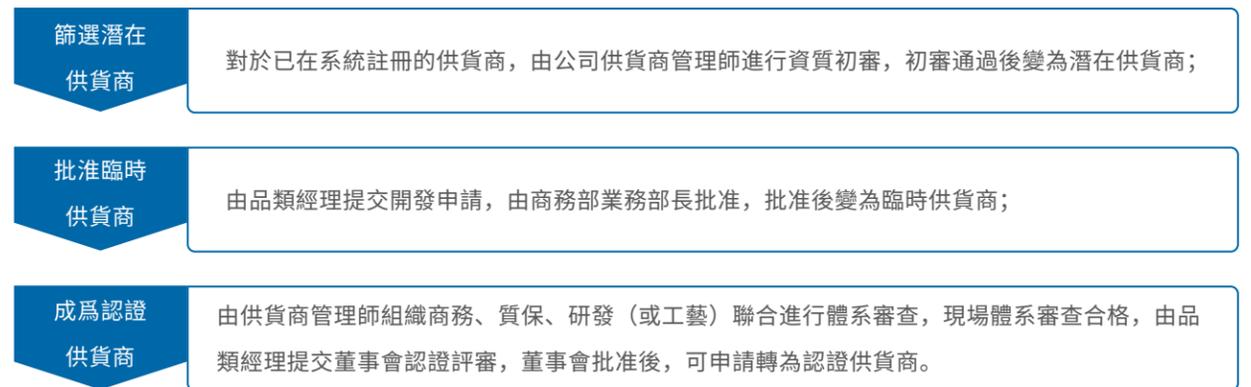
供貨商股東有三一國際工作經歷



配件供貨商

其他需要特殊處理或照顧開展業務的供應

產品 / 服務用途劃分供貨商



供貨商管理流程

三一國際通過業績評價、監查、變更管理、培訓、關係調研等活動為供貨商提供能力建設活動，與其建立持續發展的長期合作關係。我們為新簽約的供貨商提供 GSP 在線操作指南培訓，進行集團質量要求標準現場指導，保證供應商加速融入供應鏈的運行。我們通過合作商「易工品」幫助外協企業採購鋼材、焊材、勞用品等，降低供應商採購成本，帶動產業鏈共同發展。我們定期與供貨商開展在線及線下 GSP 系統應知應會培訓，每年與供貨商固定開展產能規劃會議、年終總結會議，並組織供貨商參加集團「卓越同行」項目選取有改善意願和潛力的供貨商，幫助其進行體系、現場、設備、生產過程的全面改善，助力提高全產業鏈的業務能力和管理水平。暢通與供貨商的溝通管道。

我們致力於提高供應鏈的可持續發展水平，定期對所有認證供貨商嚴格執行供貨商業績評價和檢查，評價指標以節能環保為核心，在保障資源穩定、供應高效的同時，進一步防範環境隱患和風險，推進綠色供應鏈發展。本年度，我們還新增勞務安全、維護民工權益、環境保護等約束指標，要求供貨商嚴格執行安全生產，保障員工權益。對於獲不合格評價的供貨商，我們及時進行培訓和幫扶整改，堅決抵制嚴重違反合作原則的供貨商。

報告期內，本集團在中國內地合格供貨商共有 812 家，海外及中國港澳台地區供貨商共有 17 家。

報告期內，本集團在中國內地合格供貨商共有

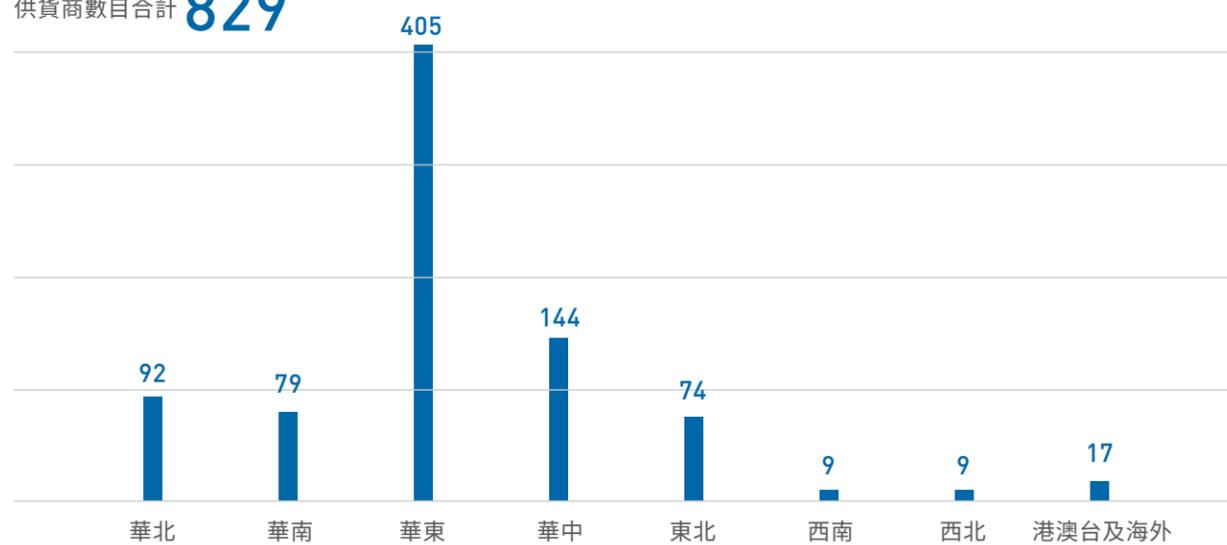
**812** 家

海外及中國港澳台地區供貨商共有

**17** 家



供貨商數目合計 **829**



2021 年按地區劃分的供貨商數目

## 知識產權保護

三一國際積極建設知識產權示範型企業，積極營造良好的知識產權與創新文化，在生產經營活動中嚴格遵守《中華人民共和國專利法》《中華人民共和國知識產權法》《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，構築企業經營戰略、研究開發戰略、知識產權戰略「三位一體」的知識產權保護戰略體系，

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》等知識產權制度，按照「激勵創造、有效運用、依法保護、科學管理」的知識產權管理方針，規範產品專利管理，保護發明創造成果，規避專利侵權風險。報告期內，本集團未發生知識產權侵權訴訟。



發展路線及目標

### 成立研發管理領導小組辦公室

負責專利申請、專利風險分析統籌及專利信息分享、重點專利風險處理支持與監管工作

### 專利風險分析

在產品參展、出口前，各事業部研究院應組織專利風險分析，必須簽署承諾書報研發管理辦公室備案，規避專利風險

### 設立專利工程師專職崗位

由研發管理辦公室發佈專利工程師資格認定標準，專利工程師需進行資格認定培訓及考試，考試合格才能上崗

### 開展專利培訓課程

新入司研發人員必須通過由專利工程師授課的專利培訓課程

### 提交國際專利申請

通過《專利合作條約》(PCT) 途徑提交國際專利申請，海外專利佈局已覆蓋了澳大利亞和南非等國家和地區

知識產權管理模塊

# 03 數智創新

## 重大性議題

- 2/ 產品質量與安全
- 6/ 客戶服務和滿意度
- 5/ 客戶隱私與信息安全
- 11/ 技術創新





2025 年，  
全年清潔技術研發不低於

2.9 億元

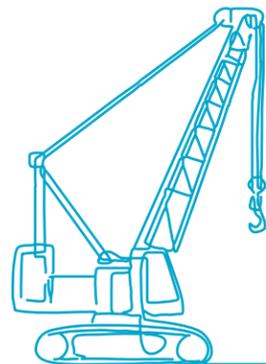
## 綠色研發

三一國際將技術創新作為企業生命線，統籌規劃綠色、智能化產品研發路線，將「積極打造清潔技術產品和解決方案」作為企業研發戰略的發展方向，制定了礦山裝備、物流裝備等公司核心產品未來的研發策略，致力將公司打造成未來行業智慧清潔技術領軍人。

### 研發策略

#### 礦山裝備

- **業務願景：**為全球礦產資源生產企業綠色、安全、高效、智慧開採提供成套設備。
- **穩固掘進機第一品牌：**完成產品智能化升級，拓展採礦與掘進產品，突破快速掘進與硬岩截割技術。
- **打贏綜採產品攻堅戰：**推廣純水與高強液壓支架，研發高可靠性智慧採煤機，打造高耐磨 / 低能耗刮板機。
- **聚焦寬體車 / 大噸位礦車：**研發全新大噸位寬體車和多動力電動輪，實現大型化、電動化、無人駕駛產品全面升級。
- **打造無人化、智能礦山樣板工程：**實現露天礦車無人化駕駛、井工裝備無人化開採。
- **進入新領域、拓展新品種：**開發巷修機、鏟運車、單軌吊等新產品，全面進入砂石骨料破碎裝備領域。



#### 物流裝備

- **業務願景：**全力以赴推動數字化、自動化、智能化，成為全球智慧物流裝備及服務整體解決方案提供商；
- **發展集裝箱裝備：**完善堆場自動化，突破岸橋自動化技術，形成碼頭自動化整體解決方案；以水鐵聯運、鐵路運輸集裝箱化為契機，發展鐵路場橋、正面吊等設備；
- **建設智慧港口：**以堆場自動化為突破，提出具有三一特色的自動化堆場 / 場橋解決方案；利用高性價比無人集卡，實現全自動水平輸送方案；逐步形成海港與陸港自動化系統解決方案；
- **拓展散料裝備：**完善現有產品全系列型譜。

三一國際堅定推進研發策略，積極開展行業和校企合作，持續提升科技研發和技術革新的投入，依託標誌性試驗台、產品智能化設計平台等先進研發平台，在智能化、清潔化、無人化方向取得多項技術突破，推出了電動寬體車、智能掘進機、電動正面吊、電動堆高機、電動集卡等多項電動產品，其中智能掘進產品處於行業領先水平，產品競爭力和自動化率持續提升，為智能礦山、智慧港口持續打造解決方案。

三一國際計劃持續加大清潔技術研發投入，實現未來每年電動化、智能化產品研發投入遞增，電動化、智能化研發團隊人才每年遞增。2025 年，預計全年清潔技術研發投入不低於 2.9 億元。



## 產品智能化、電動化、清潔化升級

本集團踐行綠色可持續發展理念，力求不斷為我們的客戶以及全行業、全社會貢獻價值。作為國內礦山裝備及物流裝備領域領先的設備製造商，三一國際秉持「電動化、智能化、國際化及第一品牌」的發展戰略，持續豐富產品體系，致力於為客戶和社會提供全譜系的礦山裝備、物流裝備和機器人產品的解決方案。並堅持新產品、新技術研發創新，不斷應用清潔技術，將智能化、電動化、清潔化產品理念貫穿全產業鏈。



- 智能掘進機
- 智能採煤機
- 純水介質液壓系統
- 自動化場橋
- 遠控岸橋
- 無人牽引車
- 智能產線智慧物流



- 純電寬體車
- 大噸位混動礦車
- 電動、混動正面吊
- 純電 AGV
- 高壓鋰電叉車

### 案例 電動寬體自卸車

SKT90E 純電動寬體車，以零排放、高能量回收、高動力性能、高運輸效率、低營運成本、優化動力配置、優化操控性能，為礦山生產創造綠色環境，為全球生態安全作出貢獻。

同步，我們開發 SKT100E、SKT105EC 等大噸位電動寬體車新品，升級電池容量及補電方式，運行成本大幅減少。試運行階段重載下坡費用節省超 90%，電能回收率提升，每年可降低 CO<sub>2</sub> 排放超百噸。



### 案例 電動正面吊

電動正面吊純電作業搭載 C 端互聯系統，向客戶提供電動產品大數據支持，電量、電耗、總耗電量以及作業量等實時顯示，幫助客戶更好地安排作業。單車能耗成本較燃油車下降 68%，增程器作業能耗成本下降 40%，綜合作業一年可節省能耗成本超過 25 萬元，減少二氧化碳排放近 200 噸 / 年。



二代電動正面吊

### 案例 三一機器人智慧鋰電平衡重叉車

三一機器人科技有限公司推出新一代智慧叉車——3 噸高壓鋰電平衡重叉車。以燃油叉車工况為設計標準，超越國內外相關機構檢測標準，開啟「1+1+1」智慧倉儲物流新時代。



高壓鋰電叉車

### 案例 純水介質液壓系統

三一重裝推出行業首套純水介質液壓系統並得到多家煤礦採用。用純水介質代替傳統的乳化液，實現井下水資源零污染，助力煤礦實現綠色高效開採。



純水介質液壓系統

## 智能製造

三一國際深入踐行數字化戰略，探索數字化技術與工業領域的深度融合，利用大數據、工業互聯網及機器人技術，實現製造過程智能化，提升生產自動化率，打造代表智能製造和數字化最高水平的「燈塔工廠」。

### 案例 三一海洋開展全面數字化轉型

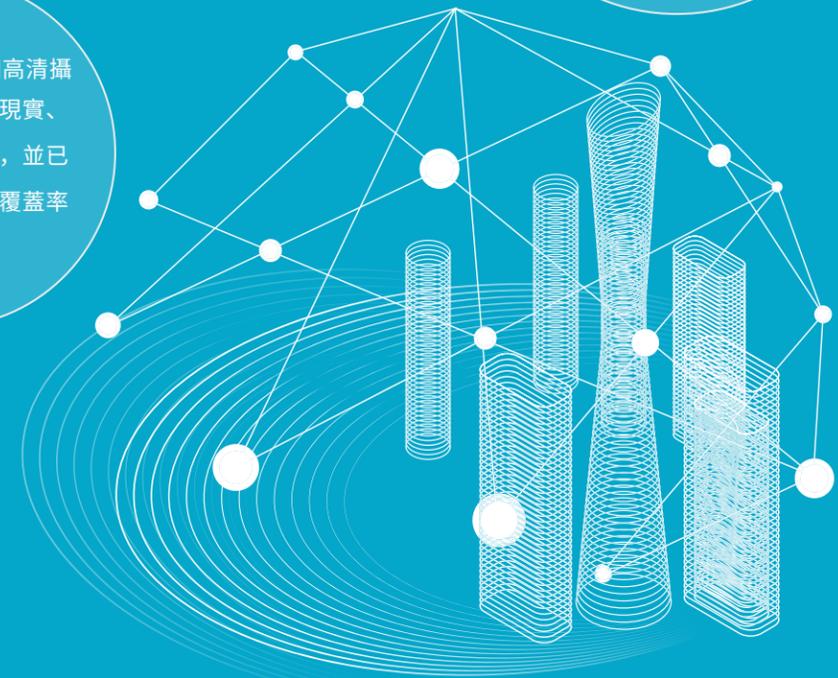
三一海洋堅持數字化轉型路線，進行了三現智能管理系統應用、設備互聯平臺應用、能源管理平臺應用、智能製造執行系統應用。

完成工廠

295 台設備互  
通互聯建設；

通過一系列數字化建設應用，實  
現整機生產流程 100% 信息覆  
蓋，設備作業率提升 15%，產  
品生產週期提升 40%。

通過 1,000 多個高清攝  
像頭實現「現場、現實、  
現物」的遠端監控，並已  
做到生產區域監控覆蓋率  
100%；



2021 年，港機行業首座「燈塔工廠」正式投入使用，將加速行業朝著更安全、更高效、更綠色、更智慧的方式發展。

### 案例 三一機器人助力建設重工行業首家「世界燈塔工廠」

三一機器人依賴數字化、自動化、智慧化技術創新成果，協助三一樁機工廠成功建設全球重工行業首家「燈塔工廠」。我們攻克了桅杆槽體等自動化組對焊接、桅杆與動力頭箱體智慧化裝配升級等行業難題，首創鋼板原材料立體庫、基於 5G 的重載雙 AGV 聯動實現 27 米超長超重物料的同步搬運和自動上下料、狹小空間內的全自動組對焊接等多項解決方案，將勞動生產率提高 85%，將生產週期從 30 天縮短至 7 天。



### 案例 三一重裝下料車間建設自動下料生產線

我們在工廠中引進自動下料生產線，實現了自動噴碼、自動切割和輸送、自動分揀碼垛等功能，提升工廠自動化程度。

#### 自動噴碼

自動生成噴碼圖，自動尋邊，自動調節二維碼和字元含義碼大小，完成整板噴碼；

#### 自動切割和輸送

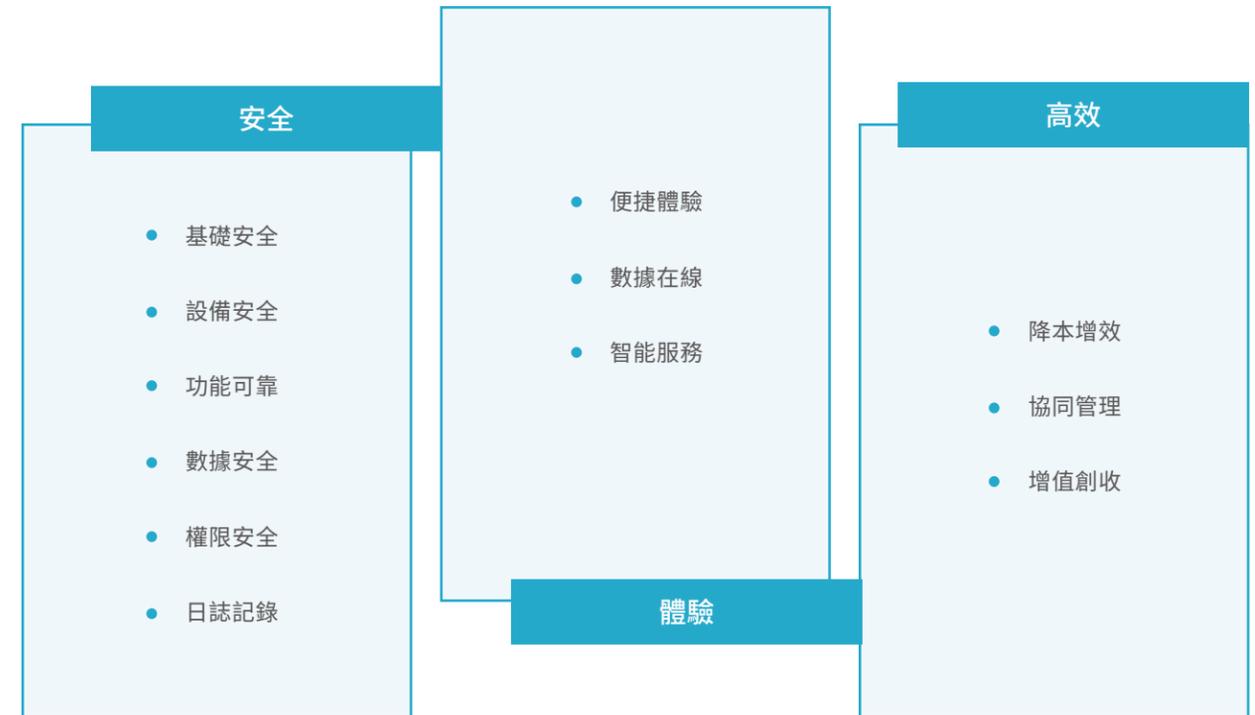
採用空氣切割鋼板，並運用輸送線將切割鋼板自動輸送至切割工位，自動流轉至分揀工位，切割機利用率由傳統的 50% 提高至 70%；

#### 自動分揀碼垛

利用機器人控制碼垛抓手，提升生產效率和材料利用率，提升工作臺和設備利用率達到 95%。



三一國際秉承「數字化、智能化」的建設理念，以「安全、體驗、高效」為建設目標，應用 5G 網絡、物聯網、人工智能等信息手段，雲集智能裝備、智能建築和智能交通等高精尖技術，打造生產節能降耗、服務智能高效的「生產 + 生活協同型智慧園區」。



## 智慧園區建設成效

### 智慧辦公

- 園區工位資源實現 2.5D 可視，員工可視需求採用多種方式預約，極大提升辦公區域資源使用率；
- 採用 Sany+、飛書在線服務平台，實現維修申請等辦公需求自動派單、閉環管理。

### 智慧宿舍

- 宿舍配備電子門鎖和智能水電錶，能夠自動分析異常數據，便於及時整改降低能耗；
- 宿舍入住簽署電子合同，全程線上辦理，提升入住體驗。

### 智慧食堂

- 對供應商開展白名單管理，要求其上傳資質、健康證，同時對食品留樣、農殘檢測等進行在線監測管理；
- 運用 sHR（人事管理系統）同步員工用餐數據，實現跨園區無障礙就餐；
- 建設 OA 在線審批流程，實時推送訪客用餐消費記錄，提升客餐服務品質。

### 智慧通行

- 依照「紅黃綠區及策略」，制定《安防通行策略手冊》《攝像機點位圖冊》等園區管理規定；
- 採用自助式訪客系統，簡化訪客預約和驗證流程，大大降低訪客通行時間；
- 智能識別員工信息，優化員工通行權限管理，實現跨園區無感通行；
- 配備自動化與智能巡更近場通信技術（NFC）打卡，保障安保工作順暢進行。

## 質量管理

我們的產品種類廣泛且面向全球市場，對產品的安全性、可靠性提出極高要求，因此，三一國際一直將產品質量管理視作持續經營的重中之重。我們遵守營運地有關產品責任的法律法規，貫徹實施營運地及行業的現行品質標準，制定了《質量管理制度》等內部管理制度，完善質量體系建設，嚴格把控採購、製造、交付等全價值鏈各環節質量風險。本集團所有下屬企業三一重裝與三一海洋均經過專業審核認證，產品設備的設計、製造均滿足了 ISO 9001: 2015 質量管理體系標準的要求。

### 產品質量提升計劃

建立對產品合格率、故障率等質量數據相應的衡量標準和目標。

持續追蹤質量提升計劃的具體工作進展和完成度，並進行有效總結和優化調整。

嚴格按照各產品類別的檢驗計劃，從來料到出廠全方位檢測產品在每一流程的質量並保留質檢記錄。

### 供應商質量管理

內部制定《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。

根據內部管理條例，嚴格執行供應商准入機制，嚴格按照質量標準合理安排採購。

及時更新入庫檢驗和過程檢驗的檢驗基準以確保相關信息明確，對所有來料和零件開展入庫檢驗，對新產品零件實施嚴格管控，並保留樣品尺寸及性能試驗等詳細檢測資料備查。



### 產品生產質量管理

以工程圖為基礎的作業為標準化體系，制定《不合格品管理制度》，依託全面質量管理和預防控制措施以及自動化技術與防錯體系為核心的質量檢查體系，杜絕不合格品流入下一環節。

優化培訓體系，加強人員資質管理，並以檢驗基準為中心明確生產工序過程中需要重點把控的步驟，並編撰《生產過程中易出錯誤問題的圖冊條例》等材料並對全體員工進行宣貫，確保從生產負責人到檢驗員熟知生產過程中的質量把控點，確保產品質量全面合規。

持續對產品安全技術領域的研究和投入，積極學習並貫徹具備國際先進水準的安全理念及技術，並落實在產品製造過程中。

### 產品售後管理

定期向客戶收集產品質量建議，並定期安排監理駐場跟進質量管理。

內部制定《產品召回管理制度》，規範有效地對問題產品及時展開調查，秉持公開透明原則，及時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。

### 用戶需求導向經營模式



本集團在國內外設立 26 家服務分公司、103 個辦事處、75 個配件倉庫，配件庫存兩萬餘種，配備 320 餘名服務工程師、260 台工具齊全配件齊備的服務車，並為不同產品制定了服務半徑，能夠對客戶需求實現快速響應。我們以數字化、網絡化、智能化的智慧生態雲服務的服務思路，搭建了「三一客戶雲平台」，高效服務客戶，建立與設備代理商、使用者、維修商、操作手等行業上下游無縫對接的響應機制，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。



本集團在國內外設立  
**26** 家  
服務分公司



配備  
**320** 餘名  
服務工程師

## 客戶服務

### 服務提升

三一國際堅持「一切為了客戶，一切源于創新」的經營理念，以站在客戶角度提供最佳方案為導向，以利用智慧服務實現對客戶快速回應需求為目標，嚴格遵守《中華人民共和國消費者權益保護法》等法律法規，優化服務品質，確保客戶權益得到充分保障。

### 全方位綜合服務

#### 煤機大講堂

構建學習、培訓的線上交流平臺，可實現線上學習、直播教學、線上考試、留言互動等；

#### 遠端服務

實現遠端服務視覺化，後臺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；

#### 智慧呼叫中心

實現智慧語音瀏覽、視覺化 IVR，客戶、客服、工程師即時線上三方通話或視頻；

#### 配件商城

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；

#### 物流可視

實現配件發運全過程線上查詢，物流狀態視覺化展示。

案例 寬體車行業內首推“8011”服務承諾，引領行業服務標準

- **8 台車駐礦** 一次性購買 8 台及以上 SKT90S 寬體車，配備駐礦服務工程師。
- **0 距離** 配件、人員、車輛、設備配備到礦，服務配件“0”距離。
- **1 站式** 整合發動機、變速箱、車橋配套服務資源，提供 1 站式服務。
- **1 年質保** 整車質保期由半年延長至一年。



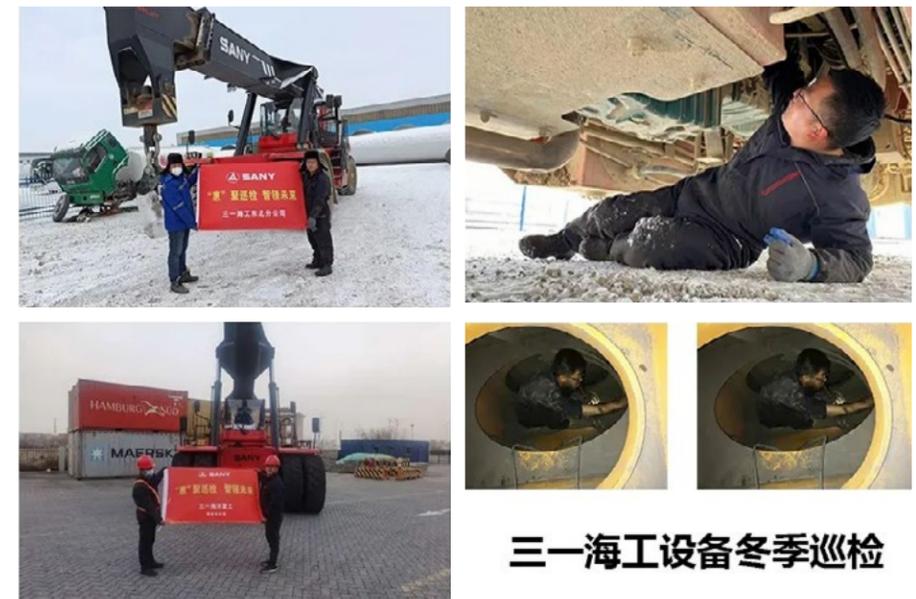
案例 三一智礦獲得客戶高度認可

7 月 17 日，鄭州煤電股份有限公司告成煤礦寄來感謝信，表達了對三一智礦為告成煤礦服務的綜採自動化改造項目的高度認可，對三一智礦優秀的產品和高質量的服務做出了肯定。8 月 5 日，富源縣雄達煤礦也送來了錦旗，對三一智礦優秀的產品和高質量的服務做出了肯定。



案例 定期售後維保活動

三一國際每年組織春節、冬季服務萬里行活動，對全國數千台設備進行上百個項目的檢查，只要客戶有需求，無論面臨什麼困難，他們總能第一時間為客戶排憂解難，用極致服務贏得客戶的信任和尊敬。



本集團為確保服務質量在線，建立定期客戶滿意度調查機制，通過線上平台、企業自媒體平台、電話回訪等方式向客戶進行滿意度調查，滿意度調查問卷每月更新一次。集團制定了《關於客戶滿意度調查後續工作處理指導》，所有客戶回饋意見及投訴信息均會參照指導文件流程標準完成回覆。對於所有投訴信息，集團將會在收到信息兩個小時之內回覆客戶並達成共識，實現了處理率 100%。

我們堅定倡導責任營銷，制定了《營銷競爭「不吹不黑」管理辦法》，要求所有事業部、分公司、代理商簽訂承諾書並進行培訓宣貫，承諾宣傳產品時不誇大事實，不抹黑競爭對手，嚴守行業競爭底線，禁止不正當競爭行為。對於違規人員和單位，集團處以經濟處罰、降職、停職甚至辭退的行政處罰，對於構成犯罪的將移交司法機關處理。此外，本集團為確保給客戶提供產品信息準確無誤，所有廣告文案及相關數據發佈前均須經公司法律顧問和研究院聯合審核。

於報告期內，本集團未接獲任何關於產品及服務的投訴。

## 信息安全

三一國際嚴格遵守《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，全方位保護客戶權益及隱私。所有客戶資料均受到本集團嚴格保管及保密，未經授權人員無法獲取任何信息。本集團開放並授予了客戶對自己數據審查和修改的權限，尊重每一位客戶對於選擇參與任何直接營銷活動的權力。

我們對於內部信息管理同樣嚴格要求，制定了《信息安全管理制度》《員工信息安全管理規程》等內部制度，對信息進行安全管控，定期監察郵件發送存檔，防止機密外泄。我們制定《商務人員行為管理規定》，保持每兩個月對員工進行保密培訓，要求所有員工必須參加信息安全培訓活動及考試，確保保守商業機密的責任落實在所有相關工作人員身上。如發現文件洩密或發生信息安全事故人員，本集團將進行通報，並對其進行相應處罰，如涉及違法行為，我們將追究法律責任。報告期內，我們未發生侵犯客戶隱私和內部數據洩露事件。

### 信息安全行為紅線

我們界定信息安全「十禁」紅線行為，應對和減緩信息安全隱患風險，包括未經審批情況下，嚴禁任何形式的公司涉密信息通過 USB 拷貝、郵件、微信等方式流轉至集團外部；嚴禁將公司內部文件、圖紙、工藝、營銷、財報等涉密信息用於從事個人的商業行為；嚴禁出借、共享他人的域帳號及各信息系統賬號等。對於違反信息安全紅線的行為，將參照《問責管理制度》進行處罰。

### 信息安全行為獎懲

《問責管理制度》中，明確將根據信息安全過失事件影響嚴重程度和過失原因，考慮具體事件情節，對直接責任人員和主管責任人員採取通報批評、警告、記過、雙降、辭退等不同程度的處罰。



### 信息安全員工培訓

面向員工開展覆蓋口令安全、電子郵件安全、終端安全、數據安全及智能手機安全等多個課程模塊的信息安全培訓，針對潛在信息安全問題提出了安全使用或保護建議，多維度提高員工信息安全意識，規範員工信息安全行為。

### 信息安全智能管理系統

我們安裝智能安防系統，對日常訪客人員、出入車輛進行審批流程管理，所有入園車輛和人員須提前由業務接洽人進行預約，並在入門時進行核驗後方可進入園區。我們設立明確的責任部門和責任人員對智能安防系統進行針對性管控，由行政部、保衛部、製造部和中心主任合作負責系統的運維管理，由數字化部門負責智能安防系統建設。

# 04 共融成長

## 重大性議題

- 10/ 員工多元化與平等機會
- 4/ 員工安全與健康
- 8/ 員工培訓與發展
- 1/ 員工權益保障
- 22/ 員工溝通





共計提供了

121,742 人次

培訓



2021 年，累計

703 名

員工獲授限制性股票激勵

285 名

員工獲授予購股權激勵



## 引才留才

員工是三一國際最為寶貴的財富，本集團積極完善自身的僱傭制度，為員工打造多元自由，健康安全的工作平台，建立相互信賴和支持的密切關係，致力於培育一流隊伍，實現「造就一流人才」的企業文化。

## 合規僱傭

三一國際支持國際勞工組織核心公約，遵循《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》等各營運地相關法律法規，制定《招聘管理制度》《招聘管道優選管理辦法及流程》《聯合辦學管理制度》等內部管理制度，規範企業招聘流程和用人標準，提高招聘質量。

在招聘過程中，本集團嚴格遵守各類反歧視的法規和條例，尊重多元化的員工背景，堅決杜絕因宗教、種族、性別、國籍、年齡等差別產生的歧視行為。在員工僱傭、績效福利等方面，我們堅持公平公開的原則，保證員工享受到公正的工作待遇。同時，本集團也回應《禁止使用童工規定》中的法律條款，禁止任何僱傭未成年作為勞動力的行為。針對公司真實的用工情況，及時調整用工政策，禁止出現強制勞工的現象。我們尊重員工自由結社與集體談判的權利，建立公司工會，作為員工間、員工與公司間溝通的有效橋樑。

我們通過內部競聘、社會招聘、校園招聘等多種渠道補充人才，加強與多家優秀院校的合作，著重挖掘互聯網和科技等領域的技術人才，以利用軟件、數據等新興技術力量驅動公司智能化發展。

截至報告期末，本集團在全球範圍內員工僱傭總數為 5,763 人（含勞務派遣），其中，中國大陸地區 5,708 人，國際及港澳台 55 人；男性員工 5,520 人，女性員工 243 人。報告期內，整體員工流失率為 19.1%，其中，中國大陸地區員工流失率為 19.2%，國際及港澳台員工流失率為 0.0%。男性員工流失率為 18.6%，女性員工流失率為 19.9%。

	2021 年	2020 年	
僱傭人數	整體	5,763	5,040
	按性別		
	男性	5,520	4,806
	女性	243	234
	按僱員類型		
	營銷服務	683	552
	研發技術	1,126	924
	經營管理	633	564
	製造類	3,143	2,957
	其他類	169	43
	按年齡組別		
	30 歲及以下	1,935	1,762
	31-40 歲	2,975	2,467
41-50 歲	683	648	
50 歲或以上	170	163	
按地區劃分			
國際及港澳台地區	55	90	
中國大陸	5,708	4,950	
流失率	整體	19.1%	10.7%
	按性別		
	男性	18.6%	10.5%
	女性	19.9%	13.2%
	按年齡組別		
	30 歲及以下	16.7%	12.7%
	31-40 歲	13.3%	10.2%
	41-50 歲	15.7%	8.2%
	50 歲或以上	5.2%	6.1%
	按地區劃分		
	國際及港澳台地區	0.0%	11.1%
	中國大陸	19.2%	10.7%

## 薪酬福利

公司制定《帶薪年假管理流程》《員工福利管理規定》和《獎罰管理流程》等內部福利政策，形成全方位覆蓋的權益保障體系。同時，我們為員工提供包含股權激勵的多元化績效薪酬體系，提高員工收入水平，與員工共享公司發展成果，提升員工的工作積極性，提升工作成就感，進一步增強員工對未來公司發展的信息。

## 福利體系



- 按國家規定給予法定假日，如婚假、喪假、產假、陪产假、哺乳假、工傷假等；
- 大陸地區員工：依法繳納五險一金；
- 香港地區員工：提供醫療保險及年終獎；
- 特殊人群（外籍專家、因公出國出差人員）：辦理對應保險業務。



- 制定員工持股計劃，向具備資格的員工發放員工股權激勵：2021 年累計向 703 名員工授予限制性股票激勵，向 285 名員工授予購股權激勵。



- 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。



- 社會保險、商業保險福利、生日福利、住房福利、防暑降溫福利、餐飲福利、服裝福利、節假日福利、交通福利、員工大事福利、員工子女上學福利。



- 員工生日會、美食節、籃球賽、廚師技能大賽、釣魚比賽等豐富的員工活動。

### 案例 第十二屆羽毛球大賽活動

本公司工會於 6 月 4 日舉辦第十二屆羽毛球大賽活動，設男單、女單、男雙、混雙、團體賽比賽項目，活躍公司及員工的業餘文化生活，加強同事交流，增強凝聚力。



### 案例 三一海洋美食節

三一海洋重工行政部及工會共同組織開展美食節活動，設置美食打卡、美食品鑒、趣味活動等多個趣味環節，免費提供 42 種點心及各類美食，讓員工們大開眼界，大飽口福。



## 職業發展

專業的員工培訓模式既是員工自身素養提升的途徑，也是公司效益大力發展的基石。本集團秉承著「創建一流企業，造就一流人才，做出一流貢獻」的理念，為員工提供從新人入職到專業技能提升的全面培訓體系，讓員工時刻挖掘自身的無限潛能，不斷實現自我價值。

我們制定了《培訓管理流程》《培訓管理制度》等內部管理制度，建立面向全體員工開發的在線學習平台「三一線上學院」，構建全面覆蓋研發、商務、質量、職業發展、領導力提升的培訓課程體系，為員工創造實現自我價值的機會。



## 培訓課程體系

### 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

- 供貨商管理
- 客戶溝通與服務
- 採購預算規劃
- 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

### 職業發展

- 人力資源管理
- 領導力培訓

我們按照《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》等內部管理辦法，要求新員工在試用期內完成全面的入職培訓，在職員工每年必須完成一定學分課程的修習。報告期內，我們共計提供了 121,742 人次的培訓，全體員工平均受訓時長 42.9 小時。

三一國際培訓情況

		2021 年	2020 年
培訓人次	整體	121,742	116,362
	按性別		
	男性	116,122	110,959
	女性	5,620	5,403
	按僱員類型		
	營銷服務	34,502	33,482
	研發技術	33,033	31,285
	經營管理	7,232	6,777
	製造類	46,693	44,818
	其他類	282	/
受訓僱員比例	按性別		
	男性	95.4%	95.4%
	女性	4.6%	4.6%
	按僱員類型		
	營銷服務	28.3%	28.8%
	研發技術	27.1%	26.9%
	經營管理	5.9%	5.8%
	製造類	38.4%	38.5%
	其他類	0.3%	0.0%
	平均培訓時數 (小時 / 員工)	整體	42.9
按性別			
男性		42.8	23.1
女性		44.1	23.1
按僱員類型			
營銷服務		101.8	60.7
研發技術		58.7	33.9
經營管理		22.1	12.0
製造類		30.9	15.2
其他		2.4	/

案例 三一重裝「雄鷹計劃」

10月4日，「雄鷹計劃」第三階段培訓開啟，學員們奔赴庫倫沙漠，完成極限徒步拓展訓練和專題課程培訓，全面提高意志力和領導力。在兩天的極限徒步拓展訓練中，學員們不斷挑戰著自己的體能極限，磨煉意志，歷練心性。在專題課程培訓中，外聘講師與學員深度互動，通過理論知識講授、典型案例分析、實時數據解讀，開展《商務供應鏈全流程管理》《非人力資源的人力資源管理》《非財務人員的財務管理》《推進精益管理、實現企業高質量發展》四大專題課程培訓。



同時，我們為全體員工提供繼續教育和職業資格認可支持項目，鼓勵員工進一步提高學歷和職業技能。我們為一線技工提供初中高級晉升培訓，並開展技能發展項目，組織相關焊工考取國際焊工證，同時組織外送技工學習培訓並考取相關證書。

案例 機器人操作技能培訓

2021年，我們在長沙三一工學院專門成立了機器人培訓基地，並制定激勵政策，鼓勵員工學習機器人操作知識。對於完成培訓的工人，我們給予獎金一萬元並且工資上漲一級的鼓勵。90%以上的現場生產工人通過培訓，顯著提升了工人技能水平和工廠作業效率。

## 健康與安全

我們以創造、提供和保持健康與安全的工作環境為健康與安全管理的核心關注，秉持「全員參與、預防為主、安全健康、遵法守紀、持續改善」的職業健康安全管理方針，建立職業健康與安全管理體系。我們設立職業健康、安全、環境（HSE）管理部，並於各子公司設立安全環保與職業健康管理委員會（安委會），由各子公司總經理擔任主任，制造總監擔任副主任，在日常生產和辦公中貫徹安全健康意識，落實管理責任，努力為員工營造安全可靠的工作環境。

本集團旗下所有子公司均獲得 ISO 45001 : 2018 職業健康與安全管理體系認證，並每年開展外部審計工作。



## 完善管理制度

本集團制定了一系列覆蓋員工及承包商的的安全管理制度，出臺了《事故考核規定》，明確對內部員工的事故處罰措施。同時，我們制定《供方安全管理制度》，要求承包商簽署《安全環保協議書》，承諾遵守公司制定的安全生產規章制度，及時組織工作人員學習安全管理要求，為施工人員購買保額≥50萬的意外保險，確定作業現場安全生產負責人，明確如果供貨商出現嚴重事故，會上報到商務部對其進行供應資格評估。



### 《安全環保協議書》（節選）

二、乙方在甲方場所範圍內作業時應遵守甲方制定的安全生產、環保規章制度，甲方應將甲方有關規章制度要求告知傳至乙方，並督促乙方遵照執行。乙方應及時組織乙方工作人員學習甲方有關的規章制度要求。

四、乙方應根據有關法律法規要求建立健全乙方的安全生產責任制、安全生產規章制度。確定乙方作業現場環保和安全生產負責責任，並報甲方安全管理部門備案。

## 強化目標管理

本集團各子公司製造部負責日常 HSE 運行管理，各子公司製造部 HSE 工作向董事會成員匯報，各子公司均設立了 HSE 小組，由製造部負責人領導 HSE 小組開展 HSE 相關工作。公司各部門、分子公司負責人確保根據目標設定和績效評審要求，將每個 HSE 管理體系目標納入相關職能和級別的年度個人績效目標。我們不斷完善內部 HSE 管理體系，強化制度建設，確保公司達成 HSE 管理體系目標。

我們嚴格把控生產各流程中的安全風險，由各子公司製造部制定年度 HSE 目標及管理方案，並針對集團 HSE 疏漏問題定期進行內部審計及整改。HSE 管理部定期根據《危險源識別與風險評價控制程序》，組織各子公司事業部、安全管理部門和精益質量總部協同參與，根據要求選擇作業條件危險性評價法（打分評價法），工作危險源分析法（JHA）和安全檢查分析法（SCL），識別和評估下料、焊接、吊裝、塗裝、組裝、發運、轉運各個生產環節和區域的安全隱患，並針對性的訂立管理目標和採取管理措施，保證工作環境的安全。

我們制定了一系列覆蓋承包商的健康與安全管理目標，覆蓋職工安全、消防安全、勞保用品、特種作業、特種設備維度。報告期內，所有子公司均達成 2021 年度安全與健康目標。我們將持續以年度目標管理公司和承包商健康與安全管理工作，進一步提升集團健康與安全表現。

健康與安全管理維度	管理指標	2021 年度目標	
		三一重裝	三一海洋
職工健康與安全	死亡事故率	0	0
	千人重傷率	≤ 3‰	-
	千人負傷率	≤ 5‰	≤ 3‰
	職業病率	0	0
消防安全	爆炸事故、重大火災	0	0
	較大火災 (1 萬 ≤ 損失 ≤ 10 萬)	0	0
	一般火災 (損失 ≤ 1 萬)	≤ 5‰	0
勞保用品	操作現場作業員工勞保用品佩戴率和正確使用率	100%	100%
特種作業	特種作業人員持證上崗率	100%	100%
特種設備	有效使用、按期檢定率	100%	100%
職業健康與安全培訓	員工接受安全培訓的比例	100%	100%

報告期內，本集團未發生重大工傷或因工死亡事件，職業健康與安全管理績效如下：

	單位	2021 年	2020 年	2019 年
因工作關係死亡人數	人	0	0	0
因工傷損失總日數	天	3,343	3,235	2,648

## 營造安全文化

我們建立了安全培訓體系，為新入職員工、在崗員工及承包商員工提供必要的安全知識培訓，要求所有受訓人員完成並通過相關課程的考試後才能開展相關工作。

針對新入職的員工，我們要求完成不低於 24 小時的安全專題培訓，包括工序安全操作培訓、品質保證部門提供的安全培訓以及班組早會的安全宣貫活動；針對在崗員工，我們根據崗位制定培訓計劃，為各崗位每年提供至少一次專項安全培訓；針對承包商員工，如工程建設主要負責人以及施工人員，我們制定了一套系統的 5S 和安全培訓體系，使其充分了解本集團安全管理要求。

### 案例 藍橋外包隊安全培訓及考核

2021 年 4 月 15 日，三一海洋為承包商藍橋外包隊開展安全培訓，介紹了安全基礎知識及八大危險作業（高處作業、動火作業、有限空間作業、吊裝作業、臨時用電作業、動土作業、斷路作業、盲板抽堵作業）知識，傳達公司安全管理要求。培訓上，公司組織外包隊學習了安全事故案例，強調安全作業的重要性。培訓結束後，全體外包隊成員通過 5S 和安全考核，取得現場作業資格。



圖 藍橋外包隊 5S 和安全考試現場

我們定期組織開展消防、電氣火災及危險化學品洩漏等安全演練活動，幫助員工鍛煉安全事故的應急能力，提升公司應急救援水平。

### 案例 三一海洋開展化學品洩漏演習

2021 年 11 月，三一海洋組織相關部門和人員開展危險化學品洩漏應急預案演習活動，演練過程中，員工們熟練掌握救援器具使用，冷靜處理危險化學品洩漏的搶救工作，有效提升了危險化學品洩漏的應急能力。



圖 模擬演練現場

### 案例 三一重裝叉車技能安全大賽

2021 年 3 月，三一重裝製造部聯合工會組織員工開展叉車安全技能大賽，經過 2 個小時的激烈角逐，17 名選手全部完成比賽科目，營造了良好安全氛圍，增強員工叉車駕駛安全意識，為員工展現安全駕駛技術標桿。

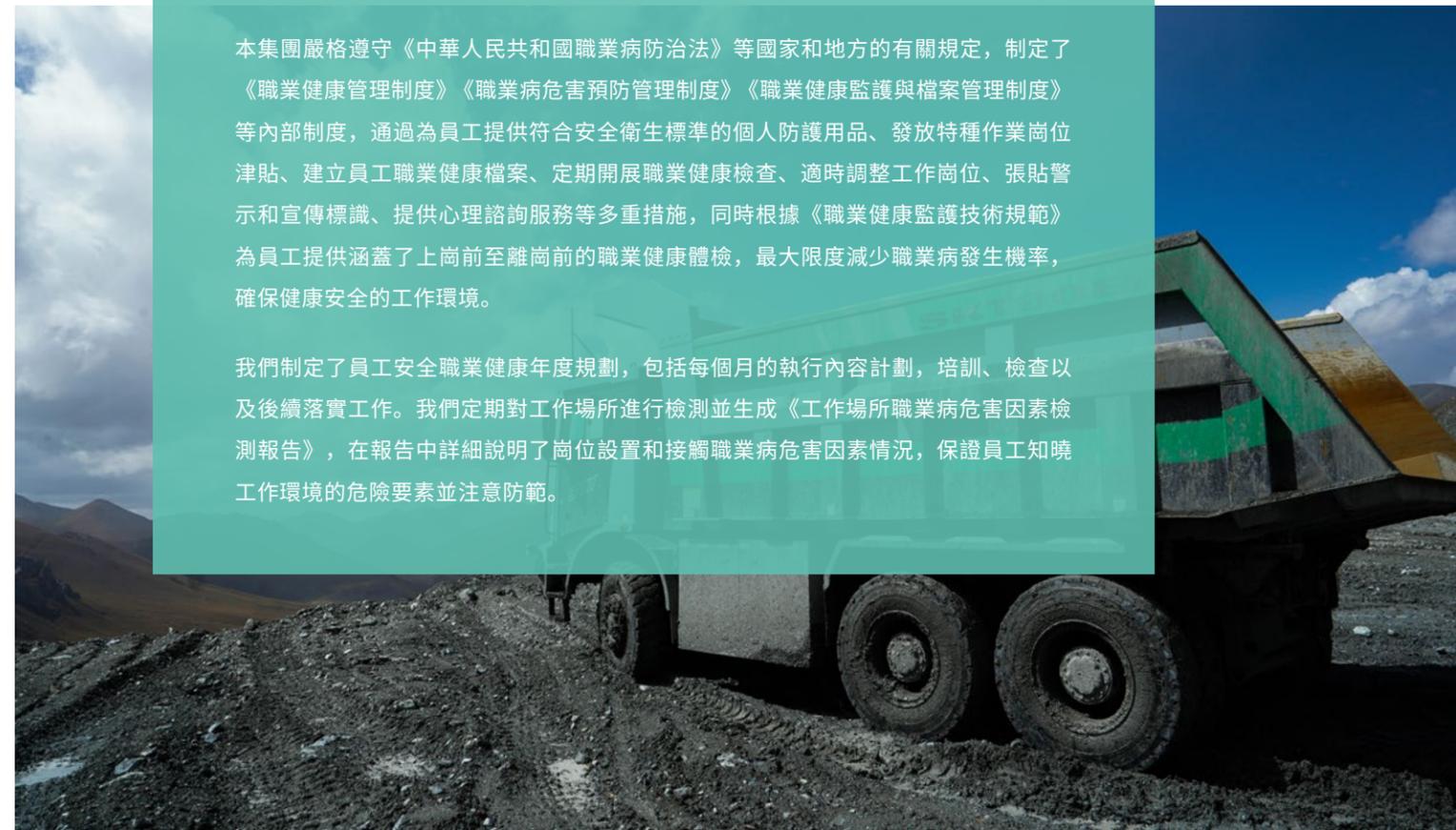


圖 模擬演練現場

## 防範職業病風險

本集團嚴格遵守《中華人民共和國職業病防治法》等國家和地方的有關規定，制定了《職業健康管理制度》《職業病危害預防管理制度》《職業健康監護與檔案管理制度》等內部制度，通過為員工提供符合安全衛生標準的個人防護用品、發放特種作業崗位津貼、建立員工職業健康檔案、定期開展職業健康檢查、適時調整工作崗位、張貼警示和宣傳標識、提供心理諮詢服務等多重措施，同時根據《職業健康監護技術規範》為員工提供涵蓋了上崗前至離崗前的職業健康體檢，最大限度減少職業病發生機率，確保健康安全的工作環境。

我們制定了員工安全職業健康年度規劃，包括每個月的執行內容計劃，培訓、檢查以及後續落實工作。我們定期對工作場所進行檢測並生成《工作場所職業病危害因素檢測報告》，在報告中詳細說明了崗位設置和接觸職業病危害因素情況，保證員工知曉工作環境的危險要素並注意防範。



# 05 綠色營運

## 重大性議題

9/ 大氣污染物排放管理

3/ 氣候變化

17/ 污水排放管理

15/ 廢棄物管理

13/ 節能降耗

18/ 水資源管理

21/ 綠色辦公





溫室氣體排放密度

0.0460 噸

二氧化碳當量 / 萬元收入

同比下降

14.4%



固體廢棄物

100%

回收處置

制定廠房廠界廢氣、工業廢水環境檢測達標率、環保設備運行良好率、固體廢棄物分類回收處置率 100% 等污染物排放管理目標，逐步實現廢棄物排放減少。



## 控制污染

我們嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國大氣污染防治法》《中華人民共和國水污染防治法》《中華人民共和國固體廢物污染防治法》等法律法規，制定《污染防治懲治》《危險廢棄物管理程序》《廢氣廢水管理手冊》《環境風險的防範管理制度》《環境突發預案》等內部管理制度，制定各項污染物排放管理目標，減少對環境的影響，如廠房廠界廢氣、工業廢水環境檢測達標率、環保設備運行良好率、固體廢棄物分類回收處置率 100% 等環境目標，逐步實現廢棄物排放減少。我們利用環保設施用電監控系統密切關注環保設施運行情況，確保環保處理設施與主體生產設施同步運行，並定期更換活性炭、過濾棉、濾芯等附屬物料，提高環保設施運行效率。

我們定期接受外部機構對公司進行外部審核和檢查，截至報告期末，本集團下屬所有子公司均已通過 ISO 14000 環境管理體系認證。2021 年，固體廢棄物已實現 100% 回收處置。

## 廢氣

我們嚴格根據《廢氣廢水管理手冊》規定，針對不同生產過程，採用廢氣處理工藝並改善工藝流程，盡可能減少廢氣排放並確保經處理後排放的廢氣達到排放標準。

### 案例 三一重裝改造廠房焊煙除塵系統

三一重裝 3 號支架燈塔工廠和 8 號寬體車燈塔工廠投入 960 萬元，新增並改造焊煙除塵系統，採用智能化管理軟件，設置工業級監控計算機，通過與除塵機組 PLC 控制器的通訊接口連接組網，實現對所有機組的集中監控，並通過粉塵濃度檢測儀自動控制車間除塵機組的啟動和暫停。系統改造完成後，預計車間生產時，廠房內 4 米以下的焊煙濃度降低至  $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ，淨化後排放到空氣中的氣體粉塵濃度  $< 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。



三一重裝新增並改造除塵系統投入

960 萬元



焊接煙塵

在車間內各焊接工位設置吸氣罩，由風機將焊接煙塵抽送至淨化除塵裝置的中央煙塵淨化系統進行處理後排放。

噴丸粉塵

在密閉噴丸室配置布袋除塵器，進行淨化處理。

食堂油煙

採用靜電式油煙淨化器對進行處理，使得油煙淨化率高於 85%，油煙排放濃度小於  $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

噴漆漆霧

提高水性漆使用比例，減少 VOCs 源頭排放，並通過設置過濾設備、活性炭吸附及電催化燃燒等不同方式進行相應處理。



報告期內，本集團廢氣管理績效如下表：

廢氣排放	單位	2021 年
顆粒物	千克	1,822.00
顆粒物排放密度	千克 / 萬元收入	0.0018
VOCs	千克	28,106.91
VOCs 排放密度	千克 / 萬元收入	0.0276

## 廢水

本集團對於生產廢水和生活廢水均進行妥善處理。生產廢水包括塗裝廢水、含乳化液廢水、塗裝車間車輛清洗廢水、入庫成品車清洗廢水等，需要經過配有廢乳化和噴漆廢水的成套處理設備，並達到內部排放的標準後，才可排放到廠區內廢水處理站進行下一步處理，當處理效果符合《污水綜合排放標準》（GB 8978-1996）及省、市污水排放標準後，通過城市污水管道系統輸送至市政污水處理站。生活廢水包括行政辦公室及員工宿舍、員工食堂產生的廢水，將通過市政排水系統排放至市政污水處理站。

報告期內，本集團對污水處理站進行了大幅度改造工作，提高污水處理能力和處理效率，並且在日常營運中定期更換活性炭、過濾棉、濾芯等配件，保障日常用水能夠被持續及時過濾，提高環保設施運行效率。



報告期內，本集團廢水管理績效如下表：

廢水排放	單位	2021 年
化學需氧量	毫克	332,030,000
化學需氧量排放密度	毫克 / 萬元收入	325.69
氨氮	毫克	82,251,164
氨氮排放密度	毫克 / 萬元收入	80.68

## 廢棄物

本集團積極遵守《中華人民共和國固體廢物污染防治法》等法律法規，並針對性制定《危險廢棄物管理程序》《危險化學品管理制度》等規範，明確預防危險廢棄物污染的流程及措施，並計劃持續減少廢棄物排放。

### 一般固體廢物

本集團的一般固體廢物包含生活固廢和工業固廢。其中生活固廢由衛生部門統一收集和處理；工業固廢，如邊角料和廢金屬屑，由專職人員分類回收後，出售給專業回收公司以循環利用。

### 危險固體廢物

本集團通過詳細的出入庫制度嚴格管控危險固體廢物，要求廢油、廢棄渣等危險固體廢物必須放置在設置警示標識的專有倉庫並進行申報登記，統一管理。本年度，我們對油漆的定量定額發放，控制每道工序的油漆用量，避免油漆浪費，從而減少危險固體廢物的產生。

報告期內，本集團廢棄物管理績效如下表：

指標	單位	2021 年	2020 年
有害廢棄物			
廢油漆桶	噸	319	240
漆渣	噸	138	104
廢礦物油	噸	65	80
有害廢棄物總量	噸	522	424
有害廢棄物密度	噸 / 萬元收入	0.0005	0.0006
無害廢棄物			
廢鋼廢鐵	噸	41,008	31,911
生活垃圾	噸	1,047	401
無害廢棄物總量	噸	43,270	32,312
無害廢棄物密度	噸 / 萬元收入	0.04	0.04

# 節約資源使用

## 能源

公司遵守《中華人民共和國節約能源法》等相關法律法規，規範能源管理制度體系，通過數字化能源管理平臺，追蹤集團能源消耗情況。我們倡導節約能源，實施各項能源管理措施，並將在長期持續提高能源使用效率，降低能源消費水平。

### 數字化能源管理，多舉措提質增效

三一國際產品品類眾多，生產工藝繁雜，涉及電、油、氣等多種能源，能源管理複雜。我們對現有產品從設計、製造進行持續全面復盤全面降低生產製造中的浪費現象，提高資源使用效率。



研發端通過推動零件標準化設計、項目成本管控、結構優化、消除材料和加工冗餘、提升材料利用率、VAVE (Value Analysis and Value Engineering) 等方式減少資源浪費、提質降本；

製造端全面開展智能製造，通過燈塔工廠和數字化建設提升產能效率和製造自動化，大幅提升人員效率，全線減少工藝和製造浪費。

為更好規範能源使用和管理，我們堅持數字化轉型路線，運用 5G 和工業互聯網技術，應用能源管理平臺，將工廠中的生產製造設備和數字化儀錶接入平臺，覆蓋全部生產工藝流程，實時進行數據採集和監測，實現工廠的水電油氣智慧監控。同時，我們通過能源拓撲圖數字化廣告牌，將能源消耗情況和歷史可視化，並基於智慧化分析建議，提高生產設備在線率和利用率。

### 案例 三一重裝實現焊接保護氣體數字化管理

三一重裝分三批，累計投入 20.1 萬元，為廠區全部 134 台焊機安裝數字化氣體流量檢測裝置，通過數字互聯檢測監控氣體使用情況，針對具體焊機進行參數調整，將原工藝流程耗氣從 32.7L/min 降低至 25.0L/min，實現針對化、精細化降本，改善氣體超標浪費和降低排放。



焊機安裝配套氣體流量監測裝置

### 開展節能行動，倡導綠色辦公

我們在生產營運和日常辦公中始終倡導綠色理念，節能減耗成果顯著。

#### 更換節能設備

在研發樓地下室、綜合樓地下車庫計劃更換感應燈；

#### 開展日常維護

定期聯繫燃氣公司專業人員對燃氣管線進行排查，排除輕微漏氣現象發生；

#### 調整用能方案

根據氣節變化，隨時調整園區路燈開啟關閉時間；

#### 踐行綠色辦公

對辦公室下班後未關閉計算機電燈情況進行檢查。

報告期內，本集團能源消耗情況如下：

指標	單位	2021 年	2020 年
直接能源消耗			
天然氣	立方米	2,553,025	1,880,643
天然氣使用密度	立方米 / 萬元收入	2.50	2.55
外購熱力供暖	吉焦	34,520	35,057
外購熱力供暖使用密度	吉焦 / 萬元收入	0.03	0.05
汽油	公升	94,797	127,027
汽油使用密度	公升 / 萬元收入	0.03	0.17
柴油	公升	944,062	796,780
柴油使用密度	公升 / 萬元收入	0.93	1.08
間接能源消耗			
外購電力	千瓦時	60,059,392.79	47,968,507
電力使用密度	千瓦時 / 萬元收入	58.91	65.14

## 水資源

本集團制定了《節水管理制度》，定期宣貫水資源節約意識，推進節水措施的有效落實，並計劃逐步降低水資源消耗水平，**到 2030 年，每萬元營收耗水量較 2019 年降低 15%**。我們取水來源於市政供水，暫未發現在獲得適用水資源方面的短缺風險。



我們在集團內已採取一系列節水措施：

### 水資源管理數字化轉型

在節能型水龍頭上安裝層級表，實施數據即時上傳，監控跑冒滴漏現象，減少浪費；

### 雨水收集回用

在各廠區安裝雨水收集系統，收集的雨水作為園區景觀灌溉用水；

### 倡導節約用水

在醒目處張貼節水提示，並每週不定期對各區域「長流水」現象進行檢查。

報告期內，本集團水資源消耗情況如下：

指標	單位	2021 年	2020 年
總耗水量	噸	665,144	498,297
耗水密度	噸 / 萬元收入	0.65	0.68

## 原材料及包裝材料

本集團為規範使用原材料，提高原材料的利用率，制定了《下料中心程序設計及餘料管理制度》等管理制度，提升各環節原材料管理水平，優化原材料利用率，並將原材料管理的責任落實到各相關人員。

本集團積極優化產品的包裝及輔材等材料，努力實現包裝材料減量的目標。我們延續使用木箱作為原料和零部件的包裝的慣例，在保持使用性能的情況下，盡可能減少木料的浪費。

報告期內，本集團原材料及包裝材料資源消耗情況如下：

指標	單位	2021 年	2020 年
鋼材使用量	噸	160,773.20	144,003.60
鋼材使用密度	噸 / 萬元收入	0.16	0.20
紙張	噸	24.81	24.80
紙張使用密度	千克 / 萬元收入	0.0243	0.0340
包裝木材	噸	1,295.93	1,336.30
包裝木材使用密度	千克 / 萬元收入	1.27	1.81

# 應對氣候變化

## 溫室氣體

溫室氣體持續性引發氣候變化問題，已成為全球重點關注。我們積極承擔應有的企業責任，積極實施節能管理措施，減少企業溫室氣體排放。**制定減排目標，計劃到 2030 年每萬元營業收入溫室氣體排放量比 2019 年下降 25%。**本集團溫室氣體排放主要來源於運輸工具汽油、柴油燃燒產生的直接排放、外購電力和熱力產生的間接排放。

我們在生產過程中加強能源管控，亦加強對商務用車和運輸用車的管理，減少不必要的派車，並重新採購電動叉車替代原有小噸位叉車，減少燃油消費比例。

報告期內，本集團溫室氣體排放情況如下：

指標	單位	2021 年	2020 年 <sup>1</sup>
範圍一溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量	8,200.00	6,434.97
範圍二溫室氣體排放量	噸二氧化碳當量	38,691.71	33,121.86
範圍一與範圍二溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	46,891.72	39,556.82
溫室氣體排放密度	噸二氧化碳當量 / 萬元收入	0.0460	0.0537

## 氣候風險

本集團深刻認識到氣候變化可能對於公司業務及供應鏈各價值鏈環節帶來各項風險與機遇，根據「氣候相關財務信息披露工作組 (TCFD)」的建議，我們識別實體、轉型風險和機遇並作出針對性應對。我們逐步將未來可預視的氣候變化及極端天氣事件的風險納入董事會對業務持續經營計劃的考慮當中，監察及檢討氣候變化對營運的影響。

我們已計劃遵循國家「2030 年碳達峰、2060 年碳中和」行動路線，制定並實施長期的碳減排目標，改善日常營運的能源效率，鼓勵員工、供應商和客戶合作開展減排活動，研發清潔技術產品和解決方案，並根據當地氣候變化和極端天氣事件風險制定應急預案，並將其納入選取新營運設施地點的考慮之中。

<sup>1</sup> 為使外購電力的溫室氣體排放變化能作有意義比較和監測，本報告採用中華人民共和國生態環境部發布的統一且適用的外購電力排放係數 (0.5810 kg CO<sub>2</sub>/kWh) 對 2020 年溫室氣體排放 (範圍 2) 歷史數據進行追溯修訂，同時修訂溫室氣體排放相關密度指標。

### 影響：

中國已更新國家自主貢獻目標，承諾將在「2030 年前達到碳排放峰值，2060 年前實現碳中和」，並啟動全國碳市場用於合理定價企業溫室氣體排放成本。伴隨著國家及各地區應對氣候變化政策和管理目標的發佈，預計本集團經營能源消耗與溫室氣體排放將進一步受到監管要求限制，並將可能將需要加強能源及溫室氣體排放數據監測，導致更高的營運管理成本。

### 應對：

我們已設立溫室氣體減排目標，並積極按照 ISO 14001 環境管理體系要求，監測溫室氣體排放並開展節能減排。

### 影響：

全球應對氣候變化行動下，消費者及客戶對於清潔低碳產品的需求持續增長，高能耗、高碳足跡的產品將逐步喪失市場份額，可能進一步導致企業營收能力的下降。同時，因為產品和業務轉型的需求，需要購買的原材料成本有所增加。

### 應對：

我們積極開展清潔技術產品和解決方案的研發，已經形成了具備國際競爭力的一系列電動化運輸產品，並計劃進一步拓展產品線。

### 影響：

在全球氣候變化的背景下，極端天氣如暴雨、熱帶氣旋的發生頻率和烈度均會增加，三一國際營運地普遍將受到生產、運輸、供應鏈中斷的影響，將可能導致營運成本上升、生產力下降、設備損耗等影響。

### 應對：

我們制定惡劣天氣的應急預案，加強日常對設施和設備的維護和管理，並在未來選擇新營運地點時將相關風險考慮在內。

政策及法律

轉型風險

市場

實體風險

極端天氣



# 06 賦能社會

三一國際

重大性議題

23/ 社會參與

19/ 推動產業發展





報告期內，三一重裝推動了

36 個

技術創新戰略聯盟合作項目



開發了 7 個

全新產品



突破了

7 項

關鍵核心技術

## 行業共贏

作為行業先驅者，本集團積極參與起草、制定行業標準，有序推進產業結構優化升級，著力築牢產業基礎，積極推動整個行業發展，為製造業做強做優做大做貢獻。

截至報告期末，三一國際已參與《土方機械非公路機械傳動礦用自卸車技術條件》《土方機械非公路電傳動礦用自卸車技術條件》《土方機械非公路機械傳動礦用自卸車試驗方法》《土方機械非公路電傳動礦用自卸車試驗方法》等國家及行業標準起草，對相關設備的要求、試驗方法、檢驗規則、標誌、包裝、運輸和貯存等方面提供科學的見解。我們還參與起草《煤礦岩巷鑽裝錨機組》行業標準，為推動綠色礦業、智慧高效開採提供有力保障。

我們積極推動行業技術創新發展，由子公司三一重裝牽頭組建「礦山智慧化裝備產業技術創新戰略聯盟」，與中國科學院金屬所、東北大學、瀋陽工業大學等高等院校開展技術合作，組織和推進關鍵技術和重點產品的自主創新。報告期內，該聯盟成員進行了 36 個合作項目，開發了 7 個全新產品，突破了 7 項關鍵核心技術。

### 案例 2021 中國移動機器人 (AGV/AMR) 行業發展年會

2021 年 12 月，由中國移動機器人 (AGV/AMR) 產業聯盟主辦，新戰略移動機器人產業研究所承辦，三一機器人科技有限公司傾情贊助的「2021 中國移動機器人 (AGV/AMR) 行業發展年會 (以下簡稱「年會」)」在京召開。作為行業中規模和影響力最大的會議之一，年會聚集了超過 300 家 AGV 頂尖企業，包括政府領導、行業專家、資深媒體等在內的 500 餘位嘉賓出席年會。會議對當前行業發展現狀開展了深入交流，並對產業未來發展方向提出了更多新思路與新建議。作為 AGV 頭部企業的出色代表和中國移動機器人 (AGV/AMR) 產業聯盟理事單位，三一機器人全力支持聯盟協會的各項工作，積極參與聯盟協會的各項活動，助推行業高質量發展。



## 回饋社會

社會的發展是本集團前進的基石，社會責任也是三一的使命。我們始終心系社會，在實現自身發展的同時，秉持「自強不息，產業報國」的精神和家國情懷，不忘回饋社會，參與社區建設，投身公益事業。報告期內，我們合計投入 2.3 萬元，促進企業與社區共同和諧發展。



### 案例 三一國際向海外合作夥伴捐贈口罩

疫情影響下，三一國際主動向東南亞、東歐和非洲等多個地區的代理商、客戶等合作夥伴贈送超過 2 萬個口罩及其他醫療物資，緩解其正處在口罩等醫用物資短缺的困境。



### 案例 三一國際正面吊助力拉薩鐵路專用線投運

三一國際為拉薩市首條擁有完整自主產權的企業鐵路專用線提供正面吊等設備，培訓當地員工，能夠有效提高線路運輸和裝卸的效率，降低倉儲物流成本，助力阿里、拉薩、日喀則、山南等地的經濟發展。



## 未來展望

2022 年，世界仍將面臨諸多不確定性，但是三一國際將繼續把握全球和中國發展的機遇，自上而下銳意進取，持續深化數字化轉型，加強研發創新，堅持國際化戰略，引領行業進行智慧化、數字化升級換代，打造礦山裝備及物流裝備製造業「第一品牌」。

可持續發展是未來全球發展的主旋律，我們將在創造價值的同時，持續開展環境、社會與管治工作，完善企業可持續發展戰略，實現可持續發展目標，以創新可持續的產品及解決方案，攜手優秀的合作夥伴，共同解決全球的共性問題，為人類命運共同體建設做出貢獻。



# 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、 關鍵績效指標	章節 / 聲明	
<b>主要範疇 A - 環境</b>		
<b>層面 A1: 排放物</b>		
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。 註：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。	綠色營運 — 控制污染
關鍵績效指標 A1.1	排放物種類及相關排放數據	控制污染 — 廢氣
關鍵績效指標 A1.2	直接（範圍 1）及能源間接（範圍 2）溫室氣體總排放量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	應對氣候變化 — 溫室氣體
關鍵績效指標 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）。	控制污染 — 廢棄物
關鍵績效指標 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）。	控制污染 — 廢棄物
關鍵績效指標 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。	綠色營運 — 控制污染
關鍵績效指標 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。	控制污染 — 廢棄物
<b>層面 A2: 資源使用</b>		
一般披露	有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策。 註：資源可用於生產、儲存、運輸、樓宇、電子設備等。	綠色營運 — 節約能源使用
關鍵績效指標 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）。	節約能源使用 — 能源

主要範疇、層面、 關鍵績效指標	章節 / 聲明	
關鍵績效指標 A2.2	總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	節約能源使用 — 水資源
關鍵績效指標 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。	綠色營運 — 節約能源使用
關鍵績效指標 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。	節約能源使用 — 水資源
關鍵績效指標 A2.5	製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位估量。	節約能源使用 — 原材料及包裝材料
<b>層面 A3: 環境及天然資源</b>		
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。	綠色營運 — 節約能源使用
關鍵績效指標 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。	綠色營運 — 節約能源使用
<b>層面 A4: 氣候變化</b>		
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。	綠色營運 — 應對氣候變化
關鍵績效指標 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。	應對氣候變化 — 氣候風險
<b>主要範疇 B - 社會</b>		
<b>僱傭及勞工常規</b>		
<b>層面 B1: 僱傭</b>		
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。	共融成長 — 引才留才

主要範疇、層面、 關鍵績效指標	章節 / 聲明	
關鍵績效指標 B1.1	按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數。	引才留才 — 合規僱傭
關鍵績效指標 B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	引才留才 — 合規僱傭
<b>層面 B2：健康與安全</b>		
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。	共融成長 — 健康與安全
關鍵績效指標 B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	健康與安全 — 強化目標管理
關鍵績效指標 B2.2	因工傷損失工作日數。	健康與安全 — 強化目標管理
關鍵績效指標 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。	共融成長 — 健康與安全
<b>層面 B3：發展與培訓</b>		
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。 註：培訓指職業培訓，可包括由僱主付費的內外部課程。	共融成長 — 職業發展
關鍵績效指標 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。	共融成長 — 職業發展
關鍵績效指標 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。	共融成長 — 職業發展

主要範疇、層面、 關鍵績效指標	章節 / 聲明	
<b>層面 B4：勞工準則</b>		
一般披露	有關防止童工或強制勞工的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	引才留才 — 合規僱傭
關鍵績效指標 B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	引才留才 — 合規僱傭
關鍵績效指標 B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	引才留才 — 合規僱傭
<b>營運慣例</b>		
<b>層面 B5：供應鏈管理</b>		
一般披露	管理供應鏈的環境及社會風險政策。	合規經營 — 責任採購
關鍵績效指標 B5.1	按地區劃分的供應商數目。	合規經營 — 責任採購
關鍵績效指標 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。	合規經營 — 責任採購
關鍵績效指標 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。	合規經營 — 責任採購
關鍵績效指標 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。	合規經營 — 責任採購
<b>層面 B6：產品責任</b>		
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。	匠心品質 — 質量管理

主要範疇、層面、 關鍵績效指標	章節 / 聲明	
關鍵績效指標 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。	匠心品質 — 質量管理
關鍵績效指標 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 — 服務提升
關鍵績效指標 B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	合規經營 — 知識產權保護
關鍵績效指標 B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	匠心品質 — 質量管理
關鍵績效指標 B6.5	描述消費者數據保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法。	客戶服務 — 隱私保護
<b>層面 B7：反貪污</b>		
一般披露	有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	合規經營 — 廉潔誠信
關鍵績效指標 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。	合規經營 — 廉潔誠信
關鍵績效指標 B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	合規經營 — 廉潔誠信
關鍵績效指標 B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	合規經營 — 廉潔誠信
<b>社區</b>		
<b>層面 B8：社區投資</b>		
一般披露	有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策。	賦能社會 — 回饋社區
關鍵績效指標 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）。	賦能社會 — 回饋社區
關鍵績效指標 B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。	賦能社會 — 回饋社區

