

環境、社會及管治報告

2 0 2 0



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

目錄

關於本報告	2
關於本集團	4
董事會致辭	6
環境、社會及管治治理架構	8
利益相關者的參與	12
重要性評估	14
優質產品	16
三一綠色節能體系	21
造就人才	40
健康與安全	45
發展及培訓	48
責任經營	51
攜手夥伴責任供應	52
產品責任	55
貢獻社會	62
未來展望	64
香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引	65





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**」）欣然提呈二零二零年度環境、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2020年1月1日至2020年12月31日（「**報告期**」）期間環境及社會層面的整體表現。

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量，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，包括礦山裝備板塊及物流裝備板塊。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註明。

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」。

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**」）發布的《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。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數據，以及由附屬公司依循本集團相關制度提供的監測、管理和營運資料整合匯總。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。



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。

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

信息及反饋

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：

聯繫人：韓鐵男先生

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：hantn@sany.com.cn



關於本集團

本集團核心業務包括礦山裝備、物流裝備、機器人及智慧礦山。2009年11月25日，三一國際（股票代碼：631）在香港聯交所主板成功上市。三一國際已躋身於國內頂尖礦山及物流裝備製造企業之列，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前進。

本集團在礦山裝備領域涵蓋煤炭機械、非煤掘採、礦用車輛。本集團是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，引領行業向成套化、電動化、智能化的方向快速發展。

本集團在物流裝備領域包括集裝箱裝備，如正面吊、堆高機、岸邊龍門起重機；散料裝備，如抓料機、高架吊；通用裝備，如重型叉車、伸縮臂叉車。本集團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製造商之一。

本集團的機器人業務將聚焦系統集成、移動機器人及電動叉車三大業務。賦能電動化、智能化、無人化智能製造轉型升級。

本集團智慧礦山領域涵蓋綜採自動化、無人礦車及智慧礦山三大業務，旨在加快研發具備感知、分析、自主決策及自動控制等智能技術的裝備，並開發無人駕駛調度系統及礦山運營管理系統，助力集團實現智慧礦山和智慧碼頭長期發展戰略。

本集團分別在瀋陽、珠海、長沙擁有生產製造基地。在數字化戰略的驅動下，本集團積極推進燈塔工廠建設，已有寬體車、液壓支架、小港機及大港機4個燈塔工廠項目在建。燈塔工廠利用大數據、工業互聯網及機器人技術，提升工藝、物流、檢測自動化率，實現製造裝配過程少人化，縮短製造週期，以滿足本集團支柱產品快速增長的訂單需求。同時，本集團通過數字化轉型，實現「現場、現實、現物」遠程監控；通過智慧派工平台，根據生產需要合理配置資源；通過能量管理平台為生產管理、能耗管理提供基礎數據，優化工藝流程、降低能耗，通過打造智慧園區，實現產業園區辦公、安防、後勤及園區設施全面智能化。



集團堅定不移地貫徹綠色發展戰略，全面加大環保投入，積極開發與提供綠色產品及服務，積極致力於保護環境。本集團新研發的礦山板塊綠色產品實現傳統產品向智能化、電動化、綠色開採轉型，為客戶提供更大價值的純水液壓支架和乾式除塵設備等綠色產品已投入礦山開採運營，這是三一國際助力「綠色開採、清潔生產」的重大實踐。港口物流板塊綠色產品實現傳統大港機向智能化升級，傳統小港機向電動化升級；帶動行業智慧港口全面少人化，無人化，創造客戶需求。本集團積極落實節能降耗措施，進行了電錶、空壓機、焊機等多項智能化改造，並提倡用水、用紙、包裝材料等節約與循環使用，提高資源利用效率，明確對環保合規管理、污染治理與達標排放的規定，通過焊接煙塵整治行動、推廣靜電噴塗、使用水性漆替代油性漆等措施，積極降低污染物排放，減少對環境的破壞，切實踐行可持續發展目標。

我們持之以恆貢獻力量，與社會共生共榮，積極融入當地，組織社區建設活動，向「真誠回饋社會，共建美好社區」的願景不斷邁進。我們推動海內外聯結發展，心繫「一帶一路」國家設施建設。我們支持各地公共事業建設，積極向社會輸出產業資源，肩負起「自強不息，產業報國」的社會責任。

展望2021年，我們將緊緊抓住行業智能化升級機遇，以提升經營能力為主線，不斷提高ESG管治水平，促進企業可持續發展。



董事會致辭

回顧過去的一年，新冠肺炎疫情肆虐全球，本集團在積極開展疫情防控，高效復工復產的基礎上，不但保證了供應鏈的穩定及訂單的及時交付，還在數字化轉型、新品研發和新業務拓展等方面取得了諸多重要進展。三一國際在充滿挑戰的大環境下，依舊堅持推進打造綠色節能體系發展。

把一個清潔美麗的世界留給子孫後代 — 2021年4月國家主席習近平在《共同構建人與自然生命共同體》的重要講話中指出，氣候變化給人類生存和發展帶來嚴峻挑戰。面對全球環境治理前所未有的困難，國際社會要以前所未有的雄心和行動，共商應對氣候變化挑戰之策，共謀人與自然和諧共生之道，勇於擔當，戮力同心，共同構建人與自然生命共同體。對於自然和生態環境方面，必須保護及推動形成人與自然和諧共生新格局；並要堅持系統治理，增強生態系統循環能力、維護生態平衡的目標及改善生態環境，要摒棄損害甚至破壞生態環境的發展模式，摒棄以犧牲環境換取一時發展的短視做法。大力推進經濟、能源、產業結構轉型升級，讓良好生態環境成為全球經濟社會可持續發展的支撐。習主席也宣布國家力爭2030年前實現碳達峰、2060年前實現碳中和。

三一國際以國家對自然和生態環境的長遠目標為指引，制定綠色節能體系的企業經營策略及發展模式，不斷加大對智能化、電動化、無人化產品及智能控制系統研發投入，配合中央政策，啓動燈塔工廠建設，推動智能製造進程。在不斷優化資產結構，提升業務表現的同時，我們持續關注企業的可持續發展表現，積極承擔ESG責任，將 ESG理念融入企業文化和業務運營管理中，與利益相關方溝通，傾聽意見與建議，不斷加強對於自身ESG方面的管理，推動企業發展、社會進步和生態改善的融合共生，以保障股東利益、提升企業價值、推動企業和社會的可持續發展。



集團致力於造就一流人才，並將員工視為最寶貴的財富。2020年，我們推行了研發人員倍增計劃，增長企業內生動力。我們始終堅持與員工並肩同行，尊重和保障員工的合法權益，為員工營造一個平等、多元化的工作氛圍。我們尊重員工的發展需求，建立了全面的培訓體系，開啓了「潛力人才」「雛鷹計劃」等定制化人才培養與選拔模式，幫助員工實現快速成長。我們非常關注員工的身心健康。2020年，我們與三一集團有限公司（「三一集團」）成立三一機器人科技有限公司，並於2021年1月收購三一建築機器人（西安）研究院有限公司70%股權，聚焦系統集成、移動機器人及電動叉車三大業務，賦能電動化、智能化、無人化智能製造轉型升級。通過建設燈塔工廠，提升生產自動化率，完善安全生產管理體系等措施保障生產安全，通過減少員工與揚塵、噪聲、振動等危害的接觸，降低職業健康風險。

集團建立的「三一客戶雲平台」，繼續於全球推行高品質服務，不斷提高客戶服務滿意度及信任度，秉承公平、公正、公開的原則，與供應商建立持續發展合作關係，持續完善供應商在線管理，致力與各方攜手共贏。我們繼續堅守責任經營理念，嚴格把控內部管理體系，健全內部管理制度，堅守廉潔誠信的企業作風。

集團用匠心打造優質產品，秉承「一切為了客戶、一切源於創新」的經營理念，以一流的服務技術和高效的響應速度，竭力滿足客戶的需求，免除客戶後顧之憂。懷著「品質改變世界」的初心，始終將產品的質量與安全視為產品責任的核心；同時，三一國際堅持綠色發展，對於開發創新物料及技術、供應鏈管理、節能減廢生產、物流減廢減排、服務、廢棄回收循環再生及人員工作等範疇不斷倡導綠色理念。

梁在中

董事長

2021年7月14日



環境、社會及管治治理架構

本集團致力將環境、社會與管治因素融入營運之中，為持份者締造可持續價值，實現作為企業公民的責任。本集團成立了環境、社會及管治工作小組（「**ESG工作小組**」）。ESG工作小組由本集團不同部門的核心成員組成，負責與外聘顧問溝通並收集ESG方面的資料。ESG工作小組定期向管理層匯報業務單位有關ESG方面的舉措實施情況及其績效表現。

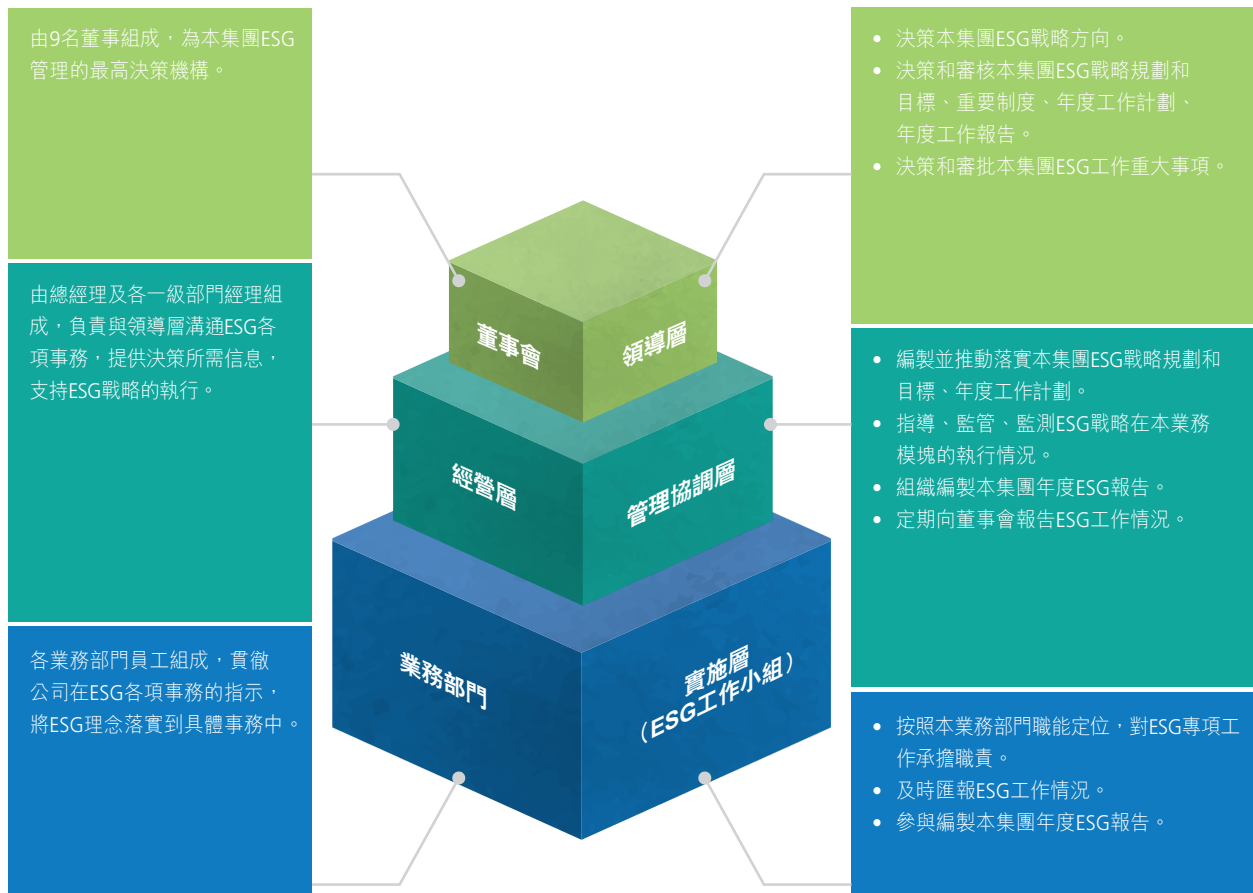
董事會負責評估及釐定本集團有關環境、社會和管治的風險，並確保本集團設立合適及有效的ESG風險管理和內部監控系統。管理層就這幾方面的風險和內部監控系統的成效作檢討，並向董事會作出確認。

董事會的參與

為更有效地管理可持續發展事宜，本集團建立了以董事會為領導層、以經營層為管理協調層、以業務部門（連同不同部門組成的ESG工作小組）為實施層的ESG管治架構，以確保在公司ESG管理過程中：董事會的指令可以有效地於整個公司傳達；擬定的目標可以在規定時間段內成功實現；日常營運過程中遇到的困難和挑戰可以迅速報告並有效解決；有組織有條理地將責任落實到個人／部門／團隊；與ESG相關的重要建議、法規和任務可以真正落實並納入所有子公司的主要業務戰略。2020年，本集團亦組織開展了面向管理層的ESG培訓，以全面提升公司ESG管理能力。



ESG 管制架構





可持續發展戰略

我們一直倡導並奉行合作共贏的發展理念，致力於在發展同時兼顧環境、社會及經濟效益。為此，本集團制定了可持續發展五年策略，即可持續發展2025策略。我們的可持續發展2025策略基於五大策略基柱，包括：品質為先、責任經營，以人為本，環境效益與社會效益。



品質為先：	品質為先是我們立足長遠發展的核心。
目標：	為客戶提供性能穩定，質量可靠，符合行業發展需要的全系列高品質產品。針對以上目標，我們確定重點範疇為：優質生產及技術創新。
責任經營：	合作共贏的發展是我們最基本的經營理念。
目標：	合法合規經營，成為讓員工信任，讓客戶滿意，讓合作夥伴共贏的優秀企業。針對以上目標，我們將堅持誠信運營、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。



以人為本：	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。
目標：	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。 針對以上目標，我們確定將重點管理以下範疇：吸納人才、培養人才及健康關懷。
環境效益：	保護環境，綠色發展是我們可持續發展的一貫方針。
目標：	為行業貢獻綠色、節能、高效的產品，以可持續發展的方針推動企業的生產及建設。 針對以上目標，我們將加快推進綠色技術的應用落地、節約資源使用及降低排放。
社會效益：	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：	創建一流企業，做出一流貢獻，實現經濟效益與社會效益的相統一。 針對以上目標，我們將積極推動行業發展，並致力於社區建設及志願服務。



利益相關者的參與

本集團的利益相關方包括客戶、政府和監管機構、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訴求。

以下表格列出本集團的利益相關方和與其溝通途徑。

利益相關方溝通機制

利益相關方	期望與要求	溝通與回應
客戶	<ul style="list-style-type: none"> 提供高性價比的服務和產品 提升產品質量和服務水準 產品售後服務和保障 產品低碳環保 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 信息公開透明 企業經營狀況 強化風險管控 創造經濟價值 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 透明、誠信合作 互贏互利 持續經營 公平交易 	<ul style="list-style-type: none"> 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	溝通與回應
員工	<ul style="list-style-type: none"> 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 企業內部溝通管道 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 開展研究合作 提供就業機會 進行技術交流 	<ul style="list-style-type: none"> 到訪參觀 日常郵件及電話溝通
行業協會／專業機構	<ul style="list-style-type: none"> 推動行業發展 提高產品質量 企業社會責任 	<ul style="list-style-type: none"> 到訪參觀 專題會議 培訓
媒體	<ul style="list-style-type: none"> 服務與產品情況 未來發展趨勢 企業社會責任 財務表現 	<ul style="list-style-type: none"> 公開報道 採訪有關人員
非政府機構／公益組織	<ul style="list-style-type: none"> 支持社會公益 履行社會責任 	<ul style="list-style-type: none"> 舉辦公益活動 專題會議
當地社區	<ul style="list-style-type: none"> 促進就業 提升社區價值 促進地方發展 	<ul style="list-style-type: none"> 公益活動 媒體的公開報道 日常郵件及電話溝通



重要性評估

本集團從公司管理層、內外部專家分析、多媒體資訊分析、國內外同業對標研究、社會責任標準指南、供應商意見反饋及社區意見徵集等7個主要方面，篩選出可持續發展關鍵議題。我們通過高管訪談以及在線調研問卷，充分瞭解各利益相關方對議題重要程度的判定，並從企業發展及利益相關方兩個維度，結合公司重點關注內容，分析可持續發展議題的重大性，繪製可持續發展議題重大性矩陣。其中「技術創新」、「客戶服務及滿意度」、「員工權益保障」、「產品質量與安全」、「廉潔誠信經營」、「知識產權保護」、「節能降耗」、「員工培訓及發展」、「員工安全與健康」及「合規運營及風險管控」為高度重要議題，並在本報告中進行了充分闡述，以回應利益相關方關注。

可持續發展議題重大性矩陣

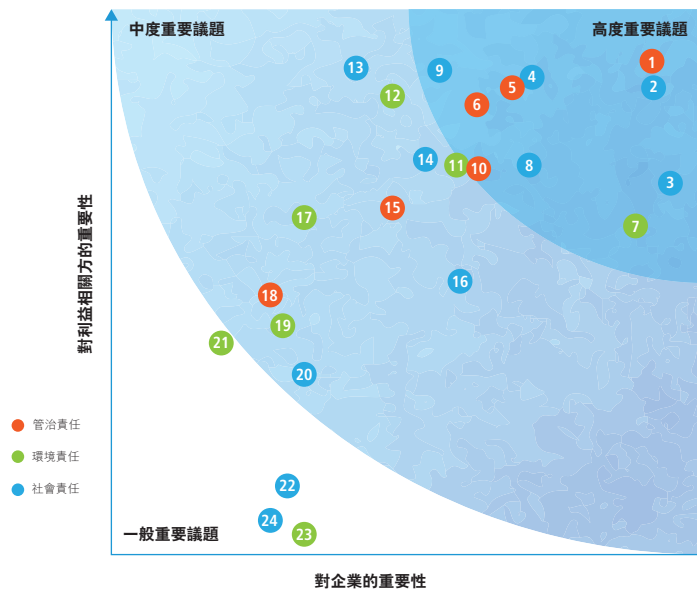


圖1 重大性議題矩陣



三一國際ESG議題

排名	重要性	議題	所屬範疇
1	★★★★★ 高度重要	技術創新	管治責任
2		客戶服務及滿意度	社會責任
3		員工權益保障	社會責任
4		產品質量與安全	社會責任
5		廉潔誠信經營	管治責任
6		知識產權保護	管治責任
7		節能降耗	環境責任
8		員工培訓及發展	社會責任
9		員工安全與建康	社會責任
10		合規運營及風險管控	管治責任
11	★★★★ 中度重要	水資源消耗及節約用水	環境責任
12		大氣污染物排放管理	環境責任
13		保障客戶隱私與信息安全	社會責任
14		員工多元化與平等機會	社會責任
15		推動產業發展	管治責任
16		員工溝通及申訴機制	社會責任
17		廢棄物管理	環境責任
18		企業社會責任管理	管治責任
19		污水處理	環境責任
20		供應鏈管理	社會責任
21	★★ 一般重要	氣候變化	環境責任
22		當地社區溝通	社會責任
23		綠色辦公	環境責任
24		社區公益活動	社會責任



優質產品

作為「品質改變世界」的踐行者，三一國際將「工匠精神」銘記在心，不斷打磨好產品，對產品精益求精有著執著的堅持和追求。我們持續深化質量管理，為社會提供豐富的礦山裝備和物流裝備產品。

提供豐富產品

近年來，煤炭行業供給側改革效果顯著，固定資產投資大幅提升，煤炭行業智慧化加速發展。另一方面，自動化碼頭已成為未來碼頭的主要發展方向，相關設備向自動化、無人化、電動化方向升級替換，物流裝備升級需求也大幅增長。三一國際為滿足市場需要，緊握時代機遇，發展成為國內礦山裝備及物流裝備領域領先的設備製造商。





案例

礦山裝備製造

三一國際在礦山裝備領域主要涵蓋煤炭機械，非煤掘採及礦用車輛。煤炭機械產品包括巷道掘進設備（各種全岩及半煤岩掘進機、掘錨護一體機、巷道修復機）及採煤設備（採煤機、液壓支架及刮板輸送機等）；非煤掘採產品包括工程隧道掘進機、採礦機；礦用車輛產品包括礦用運輸車輛（機械傳動自卸車、電動輪自卸車）和寬體車等產品。

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，我們大力推廣的煤岩掘進機、掘錨護一體設備、聯合採煤機組及礦用運輸車輛，從根本上改變了中國煤炭企業單機採購製造設備的模式，引領行業產品向成套化、無人化、智慧化的方向加快發展。





案例

物流裝備製造

三一國際在物流裝備領域主要涵蓋技術先進的港口機械成套設備，是港口設備、海上重型機械研發、製造與銷售的大型物流裝備製造企業，也是國內生產噸位元最大、系列最全、技術最先進的港口機械成套設備供貨商之一。我們提供集裝箱裝備，如正面吊、堆高機及岸邊龍門起重機等、散料裝備如抓料機、高架吊等、通用裝備如重型叉車、伸縮臂叉車等產品。



案例

機器人

本集團的機器人業務聚焦系統集成、移動機器人及電動叉車三大業務。賦能電動化、智能化、無人化智能製造轉型升級。系統集成業務專注於智慧工廠及智慧產線規劃，為智慧製造提供整體解決方案，集中於下料、成型、焊接、熱處理、機加、噴塗、裝配、調試八大工藝應用。移動機器人業務主要為滿足智慧工廠無人物流需求，已開發多款重載背負式 AGV 產品以及開發一系列叉車產品。電動叉車業務分別提供不同系列平衡電動叉車產品，滿足客戶綠色環保需求和重載場景需求。



智慧礦山

本集團智慧礦山領域涵蓋綜採自動化、無人礦車及智慧礦山三大業務，旨在加快研發具備感知、分析、自主決策及自動控制等智能技術的裝備，並開發無人駕駛調度系統及礦山運營管理系統。助力集團實現智慧礦山和智慧碼頭長期發展戰略。

2020年度礦山裝備技術創新亮點

傳統產品向電動化、智慧化、綠色開採轉型，為客戶提供更大的價值。

2020年度三一國際礦山裝備創新亮點



純水液壓支架：完成技術升級、性能提升、成本下降，第二套水支架在國家能源集團推進847米，出煤180萬噸。



智能掘進機：突破遠程智能控制技術，實現超視距智能截割、巷道3D成型、精準定位、實現下井少人化。

礦山裝備



純電動寬體車：在西藏、青海實現商業運營，5千米海拔連續運行3萬公里無故障，能耗較燃油車節省75%，實現綠色環保，使用更多清潔能源。



智能無人駕駛寬體車：完成礦運現場連續作業，實現國內首個礦山無人駕駛整套設備銷售及運營。實現礦山無人化運營，減少因礦區司機疲勞駕駛出現的安全事故。



2020年度物流裝備技術創新亮點

大港機向智能化升級，傳統小港機向電動化升級；帶動行業智慧港口全面少人化，無人化，創造客戶需求，為客戶提供更大的價值。

2020年度三一國際物流裝備創新亮點



電動正面吊：開發高效率電機電控技術、多合一控制器技術、雙電機+AMT控制技術。



電動集卡：電動牽引集卡完成廈門、廣州港銷售，公司成為國內港口電動集卡最大供應商。

物流裝備



伸縮臂叉車：完成3款機型開發，實現北美銷售，獲得市場高度認可。



大港機：成功開發全自動抓放箱、電子防搖、大車防撞、小車/起升定位等自動化技術，自動化碼頭項目實現交付。



三一綠色節能體系

本集團的綠色體系包括八個方面，透過綠色研發、綠色產品、綠色製造、綠色採購、綠色運籌、綠色回收、綠色服務和綠色未來，創造綠色價值，推動綠色文化建設，積極履行企業社會責任。綠色節能體系與集團的優質質量管理制度及未來發展方向，即向智能化、無人化、數字化、電動化發展高度契合。

綠色研發

秉持「品質改變世界」的初心，三一國際以提供高品質與可依賴的裝備和服務為使命，始終將產品的品質與安全視為產品責任的核心。我們堅持技術創新，持續加大科技研發和技術革新的投入，力求在製造水準、工藝創新、綠色研發等方面得到進步與突破。我們積極開發智慧化產品，以實現礦山綠色、高效、安全、集約化開採，實現由勞動力密集到科技密集的轉變，實現智慧綜採工作面及遠程的無人化開採，並為港口提供可靠、經濟、安全並高效的自動化堆場整體解決方案。

三一國際視技術研發與產品創新為最重要的競爭力之一，積極提高研發團隊主觀能动性，堅持技術創新，堅持不懈走數字化、智能化轉型道路。2020年，三一國際在研發上共投入4.5億元，佔銷售收入的6.1%。

集團努力構建數字化綠色研發體系，通過高效協同的研發模式、在線可視的管理平台、虛實互聯的數字研發手段，重新構鑄商業模式。在產品規劃與定義、方案設計、產品設計、樣機驗證、小批量產、到產品上市全研發生命週期中，運用先進的TOP-DOWN設計、參數化設計、知識組件庫協同、三維建模、載荷譜、數字化模擬等數字化技術，努力實現研發設計數字化、研發要素數字化、研發結果數字化。2020年公司扎實推進綠色研發，實現核心零部件一鍵建模與出圖、100%建立三維模型、L3級數字化仿真能力全面建立、60%以上物理試驗虛擬化替代，通過上述綠色數字化研發舉措，公司不但有效節省了研發試驗物料，還通過此種高效協同的研發模式，減少了產品設計冗餘，實現了研發能力倍增、設計週期縮短50%、試驗週期縮短50%、新品上市加快50%的目標。通過上述綠色研發，公司積極將研發結果數字化，通過聚焦預測性維護、開工率、作業量、油耗等7大項C端互聯產品數字應用，努力把傳統產品向智能化升級，實現礦山及港口物流機械的電動化、無人化、智能化迭代。



綠色產品

三一國際以「綠色發展」為核心，踐行清潔生產，堅持走低投入、低消耗、低排放和高效率的綠色發展之路，積極推動清潔技術，打造綠色產品。

本集團將節約能源、綠色環保、資源循環利用等理念引入自身產品及業務發展中，積極推廣清潔、環保技術，研發並生產綠色產品，努力實現經濟增長與生態環境的和諧共存。

開發綠色產品

中國煤炭開採企業每年約消耗300-400萬噸乳化液。過去十年，此類企業已有上千萬噸廢棄乳化液直接排放至煤礦井下，造成嚴重的永久性大面積水體污染。三一國際從環保綠色需求出發，組織調研小組，歷時數月，走訪全國120多個礦井及環保部門，訪談350餘人，對乳化液排放及水體的污染進行詳細的調研。

根據調研情況，三一國際研發人員創新提出利用純水代替乳化液作為液壓介質，嘗試解決井下開採污染難題。公司研發團隊通過對純水液壓技術進行深入研究，研製出適應純水傳動的密封組件及新材料，經歷3萬次加載測試，4萬次額定壓力下耐久測試，純水液壓技術在液壓支架上試驗、測試成功，填補了國內外綜採工作面液壓支架使用純水介質的空白。

公司這款綠色、環境友好型的產品不僅減少了因煤炭開採對生態的影響，實現了乳化液零消耗、地下水資源零污染，而且還降低了煤炭開採成本，控制了零部件故損率，延長了液壓支架使用壽命，提高了生產效率。



案例

純水液壓支架

- 綠色環保：自來水、地下水、礦井水均可作為水源製造純水，純水替代乳化液為工作介質，零污染排放，對井下水、土壤無生態影響，符合國家環保政策要求，實現了煤炭綠色環保智能高效開採。
- 三一國際第二套純水壓支架下井運營：公司第二套水支架在國家能源集團下井運營。相比第一套純水液壓支架，本套支架對防腐和製水工藝進行了升級優化，並增加了遠程監測監控、遠程控制功能，在綠色環保基礎上極大提升了智慧化水準，完成技術升級、性能提升、成本下降。



三一國際自動化堆場及電動化戰略全面發展，為客戶定制可靠、經濟、安全並高效的自動化堆場整體解決方案，推出電動堆高機、電動抓鋼(料)機、二代電動集卡、無人電動集卡等全新電動產品，並在青島港、廈門港等主流港口投入使用，助力綠色港口建設。



案例

三一國際純電動集裝箱牽引車批量交車

- 2020年11月，廈門港務運輸集團有限公司批量採購的「零排放」三一純電動集裝箱牽引車首批車輛正式交車。該批純電動牽引車為最新研製的純電動4x2重載底盤運輸車，最大牽引質量70噸，採用雙電機驅動系統，配置雙槍充電口和制動能量回收，動力強、充電快、能耗低，大幅提升港口運輸服務水平。



發展清潔技術

煤炭智能綠色開採與生態建設不僅關係到煤炭工業的可持續發展，也關係到加快生態文明和礦山建設的全域。煤礦掘進機作業時會產生大量粉塵，尤其是硬岩掘進機作業時粉塵濃度更高。據統計，掘進機工作時巷道粉塵濃度高達100-500mg/m³。高濃度粉塵不但直接影響礦工的視線，導致工作效率低、事故率高，更主要的是粉塵顆粒直接威脅到煤礦工人的身體健康，煤礦每年直接接塵工作的人員塵肺病發生率為9.7%。

為降低巷道內粉塵濃度以增加巷道內通透性，三一國際與科研院所合作，對巷道掘進機及除塵技術進行多年研究，針對巷道流場情況，優化除塵進風、排風匹配關係，設計開發了幹式除塵設備。該種設備解決了行業除塵用水的局限性，提高巷道除塵效果且無需耗用水資源；而獨特的褶式濾筒結構，有效增加了粉塵吸附的效率，使得過濾效率高達99%，且濾料使用壽命較長。



綠色製造

本集團與三一集團成立合營公司三一機器人科技有限公司，並收購三一建築機器人(西安)研究院有限公司70%股權，收購完成後，本集團的機器人業務聚焦系統集成、移動機器人及電動叉車三大業務，旨在推動中國離散型生產製造向智能化升級，努力為中國智能製造、綠色製造賦能。

三一國際啟動寬體車、支架、大小港機4個燈塔工廠建設，利用大數據、工業互聯網及機器人技術，實現製造過程少人化，生產自動化率提升，產能翻倍。以寬體車燈塔工廠為例，目前已形成貨箱焊接島、車架焊接島及自動塗裝線。焊接島整體自動化率達到80%以上，實現無人化自動轉運、機器人自動焊接，有效解決人工焊接製造成本高且焊接質量不穩定的難題，快速實現了焊接自動化率提升，降低製造成本，優化設計結構；塗裝線機器人噴塗率達到90%，運用紅外觸媒烘乾、幹式噴房等先進技術實現產線升級；上述舉措大幅減少了工人在焊接與塗裝作業時與有害物質的接觸。燈塔工廠廠內所有物料配均使用AGV配送，實現無人化、智慧化配送，AGV自動配送率達到95%。物料的分揀存儲採用智慧化立庫方案，實現自動分揀、自動配盤、自動存儲，實現生產過程的自動化、少人化、綠色化。

全面推進數字化轉型：

本集團視數字化為最核心的競爭力和發展驅動力。2020年，本集團持續推進數字化轉型升級，並取得了階段性進展：

集團順應產業發展趨勢，抓住大數據和實體經濟結合的視窗期，打通資訊流和實物流，建立三一國際數字化生態圈，通過營銷服務客戶關係管理(Customer Relationship Management, CRM)、產銷存一體化供應鏈管理(Supply Chain Management, SCM)、研發產品生命週期管理(Product Lifecycle Management, PLM)等數字化平台在研發、營銷、後市場、供應鏈、財務等業務領域的應用，全面提升研發創新與協同、營銷管理、供應鏈管理、業務財務一體化、數據預測等能力。

我們建立了智慧化監控和數據分析平台——企業控制中心(Enterprise Command Center, ECC)，通過生產設備及智能監控聯網，實現「現場、現實、現物」的遠程監控，並已做到生產區域監控覆蓋率100%、作業率提升10%、利用率提升50%以上、不良品率下降14%。



節能降耗資源利用

本集團嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》等法律法規，不斷提高能源使用效率，持續改善能源績效。同時，本集團倡導節約資源，提高資源利用效率，積極構建資源節約型企業。

能源管理

本集團制定了《環境管理規定》、《節電管理規定》等管理制度，規範能源使用與管理。我們通過智慧化手段建立能源管理平台，實時上傳數據，實時監控各項能源使用情況，最大化減少浪費。公司已累計完成500餘台生產設備的數字化儀表安裝，實現數據自動採集，自動上傳，實時監控。通過對所有生產設備進行指標監控，全面提高生產設備在線率和利用率，並對瓶頸設備和冗餘設備進行處理，降低設備閒置時的能源消耗。



節約用電

- 採用在設備終端加裝電錶，實時監控設備的開工率和作業率，避免用電浪費。
- 生產根據任務需求，儘量安排大功率設備錯峰加工，減少峰時用電。
- 將車間、行政辦公區燈照明設施更換為節能型產品。
- 對辦公用電進行嚴格管理，辦公電腦桌面實行自動鎖屏，10分鐘無使用後即自行關閉。



節約天然氣

- 實時監控上傳用量數據，防止能源浪費。
- 外僱專業運營維護單位，每天3班24小時對園區內的管線及調壓站進行巡線檢查，防止洩漏風險。
- 冬季對辦公行政區及宿舍加裝保暖防風門，降低熱能損耗，減少供暖用天然氣使用量。



此外，我們通過控制室溫，實施間歇性供暖，減少熱力消耗；通過嚴格管理商務車出行使用，推廣新能源汽車，降低汽油消耗量；通過增加非油耗轉運工具的使用，以及定期保養維護耗油叉車，減少柴油消耗量，增加電動叉車使用率。

案例

減少能源消耗案例谷期用電通報：

集團通過電錶資料分析，控制車間谷時用電，通過公司線上化運營系統，自動通報谷時用電率。

案例

減少能源消耗案例數字化焊機節能：

集團通過應用數字化焊機，實現單位焊絲用電量由1.6度降低至1.2度，實現電費節約。

案例

減少能源消耗案例空壓機餘熱回收：

集團通過將空壓機餘熱回收用於冬季供暖、燈塔工廠車間用熱水，實現年能耗節約。



能源消耗及密度

本集團能源消耗情況見下表：

能源	單位	二零二零年度	二零一九年度	二零一八年度
直接能源消耗				
天然氣	立方米	1,880,643	1,564,512	1,393,916
天然氣使用密度	立方米／萬元收入	2.55	2.77	3.16
外購熱力供暖	吉焦	35,057	40,657	33,912
熱力使用密度	吉焦／萬元收入	0.05	0.07	0.08
汽油	公升	127,027	123,879	153,743
汽油使用密度	公升／萬元收入	0.17	0.22	0.35
柴油	公升	796,780	821,052	659,113
柴油使用密度	公升／萬元收入	1.08	1.45	1.49
間接能源消耗				
外購電力	千瓦時	47,968,507	44,293,060	43,244,324
電力使用密度	千瓦時／萬元收入	65.14	78.31	97.91



水資源管理

本集團制定了《節水管理規定》，並設專人每天監測水錶情況，以監控作業符合制度管理規定。報告期內，本集團用水均來源於市政供水，在求取適用水源方面未發現水資源短缺的重大風險。我們積極宣傳引導員工培養節水意識，並向員工集思廣益，獲取更多節水舉措。我們在集團內已採取一系列節水措施：

- 在節能型水龍頭上安裝層級表，實施數據實時上傳，監控跑冒滴漏現象，減少浪費。
- 安裝雨水收集系統，在廠區收集雨水用作景觀灌溉用水。
- 在顯眼處張貼提示，提醒員工時刻節約用水。

原材料

為規範使用原材料，提高原材料的利用率，本集團制定了《下料中心程式設計及餘料管理制度》，將不同階段的原材料的管理分配給相關負責人員，對原材料進行合理的利用和管理。根據管理責任的完成情況，對相關人員進行獎勵或者處罰。

案例

鋼材利用率提升降本

通過分析每日排版圖、對餘料邊料整合、優化排版圖等方式提高鋼板利用率。

用紙量

我們亦提倡紙張的環保和高效使用，在辦公中選擇更環保的紙張供貨商，並在條件允許時選擇再生紙代替普通紙。我們提醒員工在列印電子郵件之前考慮環保問題，鼓勵員工在列印檔案時實施雙面列印，並盡可能做到重複使用。我們創建電子系統在線操作，以替代不必要的紙張，直接減少紙張消耗量。



包裝材料

本集團的包裝材料主要為木箱，以用於原料及零部件包裝。在不影響包裝材料使用性能的情況下，我們積極倡導循環利用，以減少木料損耗。

本集團資源消耗情況見下表：

資源	單位	二零二零年度	二零一九年度	二零一八年度
總耗水量	噸	498,297	529,586	508,589
耗水密度	噸／萬元收入	0.68	0.94	1.15
鋼材	噸	144,003.6	133,993.8	/
鋼材密度	噸／萬元收入	0.20	0.24	/
紙張	噸	24.8	26.7	13.5
紙張密度	噸／萬元收入	0.000034	0.000047	0.000031
包裝木材	千克	1,336,300	1,160,440	299,100
包裝木材密度	千克／萬元收入	1.81	2.05	0.677

嚴控排放 減少污染

本集團方針及有關排放物的法律法規

三一國際嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》等法律法規，並制定《EHS(環境、健康、安全)管理手冊》、《環境保護管理制度》、《環境保護責任制》、《環境風險防範管理制度》、《環境突發事件應急預案》等，明確對環保合規管理、環保監管、污染治理與達標排放的規定。公司建立了完善的環境管理體系，2020年，本集團下屬企業三一重裝與三一海洋均通過ISO14001：2015環境管理體系認證。



2020年，公司遵守有關廢氣排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的處置等適用的法律法規，有效運行環境管理體系，確保廢水、廢氣及固體廢物等污染物的規範排放。

廢氣管理

本集團嚴格按照《中華人民共和國大氣污染防治法》等法律法規的要求，對廢氣進行處理，確保達標排放。

對於焊接作業產生的煙塵，我們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。對於噴丸粉塵，我們在密閉噴丸室配置布袋除塵器，進行淨化處理。對於不同噴漆室產生的噴漆漆霧，我們通過設置過濾設備、活性炭吸附及電催化燃燒等不同方式進行相應處理。同時，我們根據《飲食業油煙排放標準》(GB18483-2001)的要求，採用靜電式油煙淨化器對食堂油煙進行處理，使得油煙淨化率高於85%，油煙排放濃度小於 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。



本集團2020年廢氣排放情況見下表：

廢氣排放	單位	二零二零年	二零一九年 (數據經重列)
氮氧化物 (NOx)	千克	60,317.49	61,392.37
硫氧化物 (SOx)	千克	3,744.27	3,846.26



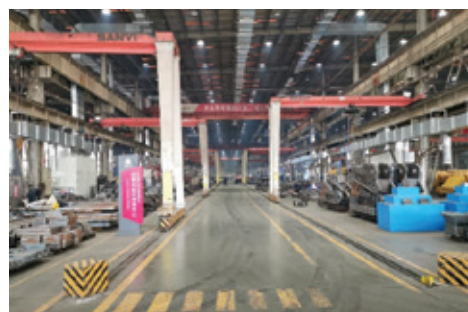
案例

廠房焊煙除塵案例

為解決焊接煙塵問題，本公司對整體焊煙除塵系統進行治理，通過採用Siemens WINCC軟體，設置工業級監控電腦，通過與除塵機組PLC控制器的通訊介面連接組網，實現對所有機組的集中監控，系統通過粉塵濃度檢測儀自動控制車間除塵機組的啟停。



室外主機運行情況



室內主機運行情況



廢水管理

本集團嚴格遵守《中華人民共和國水污染防治法》等法律法規要求。本集團生活廢水包括行政辦公室及宿舍、食堂產生的廢水。該廢水直接排入市政排水系統。由於生活廢水量很大程度上取決於用水量，本公司已採取多項措施減少辦公室、宿舍等場所的生活用水量。具體措施請見上一小節「節能降耗資源利用」中「水資源管理」部分中詳細說明。本集團生產廢水包括塗裝廢水、含乳化液廢水、塗裝車間整車清洗廢水、成品庫發車前清洗廢水等。生產廠區設有廢乳化液和噴漆廢水的成套處理設備，並制定了嚴格的內部排放標準。生產廢水間歇式排放至廠區內廢水處理站處理，達到《污水綜合排放標準》(GB8978-1996)及省、市污水排放標準後排放到城市污水管道系統，最後輸送到市政污水處理廠。報告期內，本集團安裝了新的廢水處理系統，化學需氧量和氨氮數據比去年大減近九成。

本集團廢水排放情況見下表：

廢水排放	單位	二零二零年	二零一九年
化學需氧量	毫克	80,000	790,000
氨氮	毫克	1,220	19,300

噪聲

本集團嚴格遵守《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》等法律法規，制定《噪聲防護管理規定》，嚴格控制空壓機作業、噴丸作業、各種焊機和機床作業等產生的噪聲，使其噪聲級在國家標準範圍內。

本集團採取了以下減噪措施：空壓機吸風口加裝消聲器，在設備與基礎之間安裝減振裝置；將各噪聲源均佈置在車間內，盡可能少開窗和其他無設防洞口，利用車間外廠界的綠化阻隔聲音的傳播。



氣候變化及溫室氣體排放數據

溫室氣體排放是氣候變化的重要原因。本集團溫室氣體排放包括直接溫室氣體排放和能源間接溫室氣體排放，直接排放主要包括車輛的汽油、柴油燃燒排放，能源間接排放主要包括外購電力和熱力帶來的排放。

三一國際對能源及資源的嚴格管理，有效減少了溫室氣體的排放。此外，我們在廠區種植更多樹木，以吸收二氧化碳。隨著本集團越來越重視節約能源和減緩全球氣候變化，積極推進全體員工落實實施相應的政策和措施，本集團有望逐年優化生產過程中的溫室氣體的排放密度。

本集團溫室氣體排放情況見下表：

溫室氣體排放	單位	二零二零年	二零一九年
範圍一	噸二氧化碳當量	6,434.97	5,807.64
範圍二	噸二氧化碳當量	52,395.43	49,783.42
總溫室氣體排放	噸二氧化碳當量	58,830.39	55,591.06
溫室氣體排放密度	噸二氧化碳當量／萬元收入	0.0799	0.0983

所產生廢棄物數據及管理

固體廢物管理

本集團嚴格遵守《中華人民共和國固體廢物污染防治法》等法律法規，並制定《危險廢棄物管理制度》規範管理。

- 一般固體廢物

本集團產生的一般固體廢物包括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，由公司專職人員分類回收後，出售給專業回收公司以循環利用。我們通過對員工進行環保教育，提升環保意識，減少生活垃圾產生；通過改善生產切割工藝，減少生產中的鋼材浪費，降低廢金屬產生量。

- 危險固體廢物

本集團建立了嚴格的危險廢物出入庫制度，將廢油、廢漆渣、廢油漆桶等危險固體廢物，統一進行分類、收集、儲存於設置警示標誌的危險廢物儲存倉庫，進行嚴格申報登記管理。我們還設有危險廢物監督管理責任人員，要求遵循「統一收集、分類處置、消除隱患」的原則，實現危險廢物減量化、資源化和無害化。我們定期將產生的危險廢棄物送至有處置資質的專業公司進行處理。我們通過開發水性漆、高固含環保塗料，從源頭上減少有害廢棄物產生。

本集團廢棄物排放情況見下表：

有害廢棄物	單位	二零二零年	二零一九年
廢油漆桶	噸	240	219
漆渣	噸	104	70
廢礦物油	噸	80	76
有害廢棄物總量	噸	424	365
有害廢棄物密度	噸／萬元收入	0.0006	0.0006

無害廢棄物	單位	二零二零年	二零一九年
廢鋼廢鐵	噸	31,911	28,744
生活垃圾	噸	401	388
無害廢棄物總量	噸	32,312	29,132
無害廢棄物密度	噸／萬元收入	0.04	0.05

綠色運輸

本集團結合裝載率與優化運輸路線，努力降低經營活動對環境衝擊，達到價值共享的永續物流與運輸減碳目標。集團通過「三現」資料分析，優化寬體車產品發貨的現場包裝、工裝、輔料等，實現降低包材耗用。



綠色採購

集團堅持以綠色採購為核心的供應鏈管理理念，與供應商誠信合作、互利共贏，並積極溝通，促進與供應商共同履行社會責任。集團持續推進綠色採購指標，在採購過程中優先選用資源節約、產品環境友好、關心供應商員工等的供應商納入三一供應商體系，踐行三一對社會的關心及責任。

集團期待與三一有共同綠色理念的策略夥伴攜手發展(包括新產品、新技術、新設備、新材料的研發及應用)並共享成果，在選擇供應商的過程中，供應商的節能環保、產品環境友好等是三一評核供應商最重要的要素之一。

集團制定了內部政策，建立反腐倡廉的作業流程、懲治措施等，並要求供應商不得向公司人員贈送禮物，以杜絕商業腐敗的發生。另外，集團也要求營銷人員簽署廉潔承諾書，並設置了供應商舉報渠道，若發現索賄及其他違反商業行為準則，均可進行申訴。

展望將來，我們亦積極考慮在與供應商簽訂的合同中，加入員工安全與健康、維護員工權益、環境保護等方面的約束性條款，要求供應商積極落實職業安全衛生保障措施，持續改善安全設備，為供應商員工提供安全就業環境。另外，集團也考慮加入對於供貨商如涉及違反企業社會責任政策，或對環境與社會有顯著負面影響時，集團可以終止或解除契約之條款等。

綠色回收

集團積極推動綠色回收，通過分揀、運輸、拆解、加工、循環利用、廢物處理處置等資源回收的各階段進行研究如何有效管控，實現資源回收、環境保護、安全衛生、再生質量方面的全面提升，主動融入循環經濟產業鏈及綠色製造體系。集團同時強調產品包裝物之設計與回收再利用，可降低資源浪費。

集團通過將空壓機餘熱回收用於冬季供暖、燈塔工廠車間用熱水，以及通過對天然氣表資料的深度分析，結合產值、天氣、廠房溫度等因素調整用氣量等，實現降低能源耗用。



綠色服務

集團在提供服務予客戶時，嚴格遵循節約資源、降低消耗、防污治污等原則，盡可能地減少服務過程產生對生態環境以及人體健康的負面影響，盡力保護生態環境，在降低服務成本和提高經濟效益的同時，堅持滿足客戶的實際需求。集團通過以下手段實踐綠色服務：

- 對駐外中心庫實施「三現」理貨，實現30%物料直發中心庫，並利用數位化手段管控配件、駐外倉及物流100%透明可視、售後召請快速處理。
- 為客戶提供產品運營統計分析報表，實現客戶體驗度大幅提升。
- 根據深挖C端數據，不斷改進優化產品性能，對設備實施預測性維護，並提供遠端服務，實現減少召請次數、能源節約等。

綠色未來

氣候變化

本集團非常重視氣候變化可能對城市、社區、供應鏈及其日常營運的影響。本集團已重新審視其氣候變化政策，並根據「氣候相關財務資訊披露工作組(TCFD)」的建議作出披露，包括識別氣候變化相關的風險及制定降低風險的措施。

應對全球氣候變化，我們的氣候變化政策尋求適應及減輕氣候變化對營運的影響。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業務持續經營計劃的考量當中，監察及檢討氣候變化對營運的影響。我們的行動計劃包括但不限於持續識別及評估潛在影響集團財務及營運風險的變化、訂立和實施長遠的碳減排目標並鼓勵僱員、供應商及客戶在切實可行情況下減少日常營運中的碳排放、採用行業最佳做法改善日常營運的能源效率以及根據當地氣候變化和極端天氣事件風險而揀選新設營運設施的地點等。



根據TCFD建議提供的框架，氣候變化所帶來的財務風險可來自兩個主要渠道，分別為實體及過渡風險。實體風險可以是源自某些事件(急性)或氣候日積月累的變化(慢性)，急性實體風險指因個別事件而導致的風險，包括極端天氣情況加劇(例如旱災、水災或超級颱風)，慢性實體風險指日積月累的氣候變遷衍生的風險例如地球平均溫度上升及海平面上升。過渡風險指過渡至低碳經濟時，政策、法律、科技及市場等多個方面均可能要作相應的變動和配合，以舒緩及適應氣候變化帶來的影響。這些變動有可能影響各個行業的營運，例如過渡至低碳經濟時客戶需求的轉變及新法規可能影響公司的收入，生產原料的供應及價格則可能影響生產成本。

本集團根據聯交所的ESG匯報規定和參考氣候相財務披露工作小組TCFD的建議，對風險的潛在影響進行以下分析：

風險類別	影響分析及減輕風險措施
過渡風險 — 政策及法律風險	<p>中國一直積極參與履行京都條約及巴黎協議的承諾。2020年，中國擴大其國家釐定貢獻，承諾於2060年前實現碳中和。隨著相關政策收窄以及聯交所及其他協會識別氣候風險的披露期望，預期本集團將受規管機構溫室氣體排放所限制。</p> <p>自2021年中華人民共和國生態環境部宣布實施碳排放權交易管理辦法(試行)，氣候相關政策及合法風險包括溫室氣體排放收費、排放報告責任以及現有產品及服務規則授權。有關風險的潛在影響包括認證成本增加(如涉及投資的現有溫室氣體處理系統升級)及更多的資源投入部署監察排放及報告。</p> <p>本集團一直監察我們的溫室氣體排放及空氣污染物排放，以滿足當地執行的環境規定。我們已採用ISO 14001環境管理系統，並設立減排目標，以避免當未來排放標準收窄時相關認證成本突然增加。</p>



風險類別

影響分析及減輕風險措施

過渡風險 — 市場風險 在過渡至低碳經濟時，面對市場的快速轉變，各行業的生產及能源成本或面臨意想不到的變化，而且相關的排放要求亦漸漸收緊，此外，消費者及客戶對低碳和高能源效益的綠色產品需求有前所未有的增加，造成的市場風險包括有原材料的成本增加及客戶的偏好轉變。

面對原材料的成本上升短期會影響企業的議價能力，長期甚至會改變行業的格局，本集團作為一家頗有規模的企業，我們受惠於規模效應，我們的戰略庫存及供應鏈管理能力優於一般小規模的企業，例如對於供應鏈的上游我們對供應商有較強的議價能力，價格上漲下我們對下游亦擁有著轉嫁成本的彈性。本集團亦積極尋求更多的控制成本方法，以鋼材為例，我們努力提升鋼材的使用率，以抗衡價格上漲的壓力。對於市場上客戶對綠色產品偏好有所轉變，在較前的章節我們已經介紹了各種具體能源效益，並且提升性的趨向智能化及無人化的創新產品，全面滿足客戶多樣化需求。

實體風險

在氣候變化的影響下，預測極端天氣事件如暴雨、強烈颱風及水災將發生得更頻密更嚴重。長遠而言，我們觀察到降水趨勢及天氣趨勢的極端可變性，以及全球平均溫度上升及海平面上升，可導致生產設施受破壞，並因此令營運成本上升，生產力下降，甚至暫停生產。

經詳細評估後，本集團認為現時的營運及生產設施受長期的氣候變化及極端天氣事件的影響較小。展望將來，我們會持續監控並評估有關極端天氣及氣候變化的風險，並在挑選新營運場地時以其為優先考慮因素。



造就人才

三一國際的成功離不開員工的才能和努力，通過多元化、人性化的管理，本集團與員工建立了相互信賴和支持的密切關係，為員工創造了積極進取的企業文化和安全健康的工作環境。我們積極完善自身的僱傭制度，致力於培育一流隊伍，努力實現「造就一流人才」的企業願景。

僱傭及勞工準則

三一國際致力於創造一個公平、尊重和多樣化的工作環境，嚴格遵守國際勞工準則和國家勞工相關法律法規，維護並踐行公平公正的僱傭條例，尊重並保障員工的各項權益。

本集團嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》、《中華人民共和國合同法》、《禁止使用童工規定》等法律法規，制定《招聘管理制度》以明確招聘職責，規範用人標準及流程，並嚴律禁止僱傭童工。公司人力資源部負責進行職位發佈及招聘、初試、協調用人部門進行專業面試、終試和背景調查等招聘環節。同時，本集團嚴格禁止任何不公平或不合理的解僱，任何終止僱傭合同都必須基於合理合法的理理由。

三一國際嚴令禁止各種歧視的行為和條規，保證就業環境的公正和平等。本集團尊重所有的僱員，在僱員聘用、培訓、績效管理、選拔、薪資核算等方面，不因種族、宗教、膚色、性別、國籍、年齡及殘疾等差異受到歧視。我們持續跟蹤國家和地區勞動法律法規，針對公司用工情況開展風險分析，適時調整用工政策，禁止強制勞工。



本集團不斷優化完善招聘體系，通過集團內部競聘、社會招聘、校園招聘等多種管道補充人才。本集團支持本地就業和校園招聘等工作。2020年，我們繼續加大招聘力度，新增招聘員工大多數以本地人為主，為解決本地就業貢獻了一定力量。同時，我們根據《聯合辦學管理制度》《招聘管道優選管理辦法》《招聘管道優選管理流程》等內部制度，與高校合作開展校園招聘會，每年批量引進應屆生。



校園招聘

嚴格執行招聘流程，信息審核，
堅決杜絕使用童工等違法行為發生



社會招聘

完善監管體制，
建立員工投訴反饋渠道，
對違法違規行為發現一起，
處置一起，絕不姑息



集團內部競聘

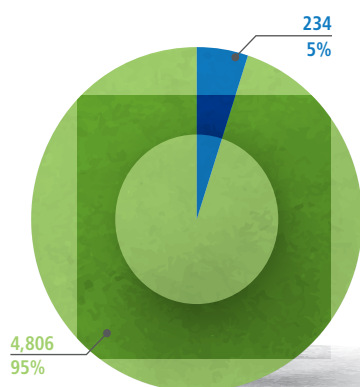
完善用人管理制度，
禁止歧視及強制用工



截至報告期末，包括機器人業務在內，本集團在全球範圍內員工僱傭總數為5,040人，其中，中國大陸地區4,950人，國際及港澳台90人；男性員工4,806人，女性員工234人。整體員工流失率為10.7%，其中中國大陸地區員工流失率為10.7%，國際及港澳台員工流失率為11.1%。男性員工離職率為10.5%，女性員工離職率為13.2%。全體員工按年齡分佈、性別、職能分佈劃分情況如下圖所示。

2020年按性別劃分的 總員工人數

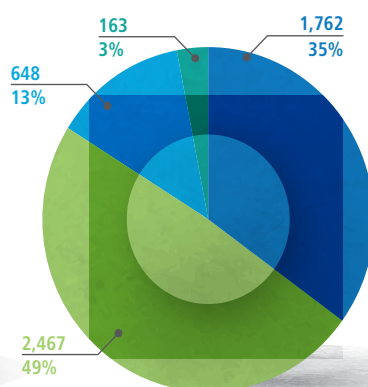
(單位：人)



● 男 ● 女

2020年按年齡劃分的 總員工人數

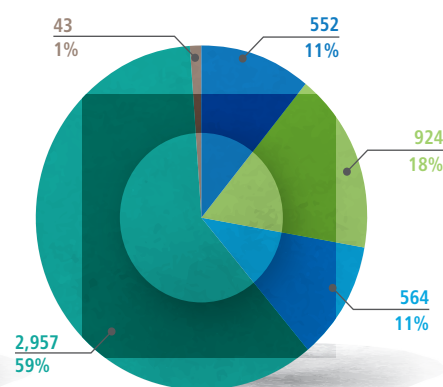
(單位：人)



● 30歲及以下 ● 31-40歲
● 41-50歲 ● 50歲以上

2020年按僱員類型劃分的 總員工人數

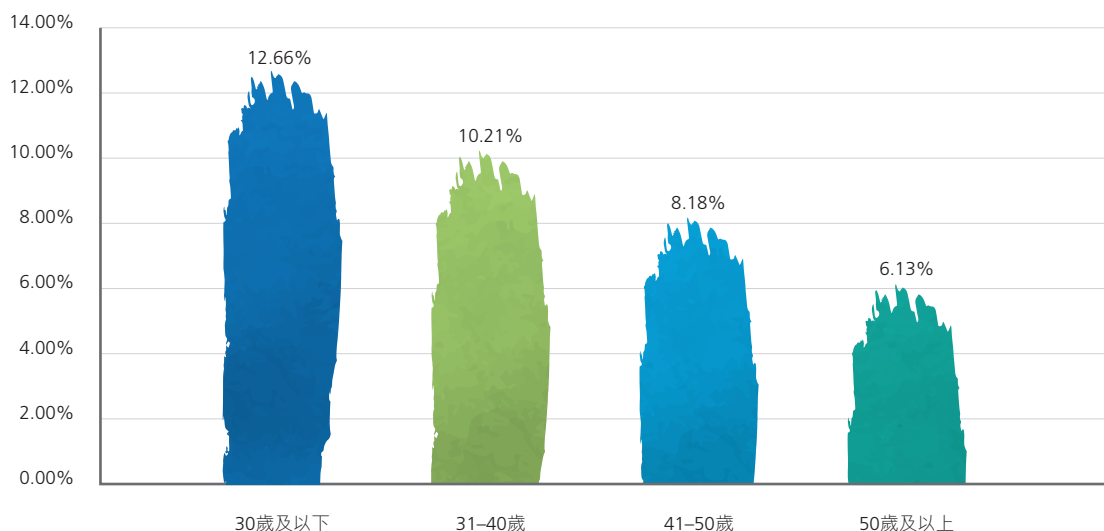
(單位：人)



● 營銷服務 ● 研發技術
● 經營管理 ● 製造
● 其他

2020年按年齡劃分員工流失比率

(單位：%)



薪酬及解僱

三一國際制定《員工福利管理規定》、《帶薪年休假管理流程》、《奮鬥者管理流程》及《獎罰管理流程》等內部制度，確保公司薪酬與福利體系的合理性和公平性。我們根據《绩效管理流程》和《績效管理制度》，實施績效與薪酬掛鉤機制，實現員工收入與公司業績、與個人績效掛鉤。我們積極探索多元化的薪酬激勵機制，努力為員工提供更具競爭力的薪酬福利，增加員工的使命感、成就感和歸屬感。本集團嚴格禁止任何不公平或不合理的解僱，任何終止僱傭合同都必須基於合理合法的理理由。

我們已採納購股權激勵計劃及限制性股票激勵計劃，表現優異的員工可獲得公司股權，分享公司成長紅利。於二零二零年十二月十八日，本公司根據限制性股票激勵計劃向400餘名選定參與者（「承授人」）授予合共5,242,199股限制性股份（「獎勵股份」），以承認並獎勵承授人對本集團發展的貢獻，並維持核心管理團隊的長期穩定，以提高本集團的競爭力及未來持續發展。



招聘及晉升

為強化人才發展與培養，本集團設置多維度、多樣化的發展路徑，根據員工個人發展與崗位能力匹配的原則，為員工提供專業、技術、管理的多元的發展通道，致力於為員工的成長發展提供廣闊平台。

我們建立了「潛力人才」「精英訓練營」「雛鷹計劃」「後備梯隊幹部」等一系列的定制化人才培養與選拔，幫助員工實現快速成長，從而打造一支多元化、高素質的人才梯隊。其中，「雛鷹計劃」面向公司內部競聘的年輕學員，是實現從中基層員工到公司管理層最有效的途徑。有意向的年輕員工可先報名加入公司「雛鷹計劃」培訓班進行脫產學習，根據培訓成績等因素篩選出候選人後再進行新一輪的面試。競聘人員一旦被選中，將被直接任命至相應領導崗位，或由原崗位的待遇級別再晉升一級。通過選拔年輕有為的潛力人才進入到管理層，為三一國際發展注入新的活力，實現員工與企業的共同發展。

員工待遇及福利

為努力打造全方位福利保障體系，我們向中國大陸地區的員工提供五險一金，對中國香港地區員工提供醫療保險、強積金及年終獎金，為實習生辦理僱主責任險，為外籍專家辦理外籍專家健康險，為因公出國員工辦理出國人員意外險。本集團高度重視員工生活與工作平衡，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。我們還為員工提供住房福利、節日物資福利、生日福利、服裝福利、防暑降溫福利、餐飲福利、交通福利、特別帶薪休假、健康體檢、員工子女上學等多樣化的福利。對於表現優秀的員工，公司繼續推行送讀機制，與國內外著名高校合作，選送優秀員工赴國內外高校學習和培訓。

我們不時舉辦各種員工文娛活動，為豐富員工業餘文化生活，提高員工文藝及文體活動的能力與文化素質，2020年公司舉辦一系列員工活動如籃球比賽、羽毛球比賽、拔河比賽等多種文體活動。



健康與安全

三一國際以「安全第一」為作業原則，持續提升工作安全、流程安全與環境安全，保障生產安全，守護員工健康，在整個公司營造安全文化的氛圍，最大程度降低安全風險。

保障生產安全

本集團嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》等法律法規的要求，秉承「安全第一、預防為主、綜合治理」的信念，高度重視安全生產管理工作，不斷完善安全生產管理體系，落實安全生產各項措施。

安全管理體系建設

本集團設立HSE（職業健康、安全、環境）管理部，負責統籌規劃、協調和指導集團的安全生產工作，包括根據《安全生產責任制》制定年度HSE目標及管理方案、研究集團HSE問題並做出重大部署。2020年，本集團下屬企業三一重裝與三一海洋均通過了OHSAS18001：2007職業健康與安全管理體系認證。



安全生產風險管控

為控制安全風險，保障作業安全，公司定期根據《危險源識別與風險評價控制程序》排查各區域安全隱患。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（SCL）作為危險源的識別方法。危險源識別與風險評價控制程序由公司各事業部、各環境安全管理部門和精益質量總部協同參與，各事業部負責提出危險因素辨識需求，成立小組進行識別評價與核定；各環境安全管理部門對危險因素辨識進行策劃、整合、評級、確定風險和制定措施；精益質量總部負責審批、備案以及監督重大事故隱患，從危險源識別階段向風險評估階段層層遞進。

同時，我們對所有生產設備進行安全評審，包括檢查設備是否達到國家相關標準的要求、是否有安全防護措施、是否有設備安全操作規程等。根據《設備安裝驗收管理制度》，設備進場使用前須按要求進行安全驗證；在設備安裝驗收時，HSE人員負責對設備立項提出的安全和環境要求進行驗收，驗收合格簽字確認後方可投入使用。在設備使用過程中，安排專員定期檢查，並要求機修人員定期做預防性維護，降低設備安全風險。

2020年，我們依據《安全檢查制度》積極開展隱患排查與治理活動，重點檢查各廠房及員工宿舍大功率電器，我們亦配備安全員對生產車間各環節防火等進行嚴格檢查，杜絕火災隱患。



此外，為了確保承包商施工、生產的安全，盡可能的避免和減少事故的發生，我們制定《承包商安全管理制度》，對承包商的資格預審、作業監督、作業中的安全措施進行嚴格監管。

安全文化氛圍營造

保障員工職業健康與安全是以人為本的首要體現。公司重視員工身體健康和 safety，向員工提供安全、健康、舒適的工作環境。公司建立了完善的安全生產管理體系，同時頒佈了《安全管理獎懲制度》，建立安全生產責任制與考核機制，明確安全事故的分類及追責，把安全生產目標任務納入對各部門、各公司的綜合目標管理考核，落實安全生產責任。定期對員工開展安全品質培訓辦公場所舉辦消防演習，增強安全防範意識，切實保障員工安全。



消防演習



員工宿舍消防演習

於報告期內，本集團未發生重大工傷或因工死亡事件，員工因工作關係死亡人數為0，因工傷損失總日數為3,235天。

	2020	2019	2018
因工作關係死亡人數	0	0	0
因工傷損失總日數	3,235	2,648	不適用



關注員工健康

我們始終將員工的健康安全置於運營過程中的重要位置，努力降低企業運營風險，守護員工平安。本集團嚴格遵守《中華人民共和國職業病防治法》、《工傷保險條例》等相關法律法規，並制定了《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，保障員工的身心與職業健康。

本集團積極通過技術革新、裝備升級、工藝替代等方式，降低現場揚塵、噪聲、振動等職業危害因素或接觸危害的機會，改善員工工作環境。同時，我們嚴格按照國家和地方的有關規定，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等多重措施，最大限度減少職業病發生機率，確保健康安全的工作環境。

發展及培訓

三一國際將員工視為共同成長的夥伴，致力於完善公司內部的培養方案與晉升途徑，為員工創造機會，幫助員工實現自我價值。

全面員工培訓

三一國際高度重視員工的培養，結合公司發展戰略和經營目標，制定《培訓管理流程》、《培訓管理制度》、《人才培養管理制度》等培訓制度，落實公司人才培養方案，以促進員工與公司共同成長。2020年度合計培訓116,278人次。

全面培訓體系

我們尊重員工發展需求，各部門按照《培訓需求分析管理辦法》和《培訓需求分析管理流程》確定員工的年度培訓目標。我們給予員工豐富的培訓資源，包括專業培訓和通用培訓。不同體系的課程均可在公司SHR系統學習。同時，系統可統計員工的學習內容及學習時長，便於部門瞭解員工的學習情況。

集團培訓體系：



落實培訓管理

對於新入職員工，本集團制定了《新員工帶崗管理流程》、《入司培訓管理流程》、《入司培訓管理辦法》等制度，確保新員工能接受全面的入職培訓，以幫助他們快速融入到新的集體中。對於在職員工，按照《學分制培訓管理制度》，每個員工選修和必修的課程須達到一定學分。

為確保培訓效果，根據《培訓效果評估管理辦法》和《培訓效果評估管理流程》，在培訓結束後，我們及時與培訓員工進行溝通，通過抽樣訪談等多種途徑，獲取員工對培訓的反饋和建議，完善公司的培訓機制和明確未來提升方向。

此外，我們按照《講師職稱評定管理辦法》、《講師職稱評定管理流程》、《優秀講師評選管理辦法》、《優秀講師評選管理流程》等管理制度，對講師進行績效考核，督促講師更好地完成培訓任務。



利用外部資源

在聘請外部師資方面，我們嚴格按照《師資管理辦法》和《師資管理流程》，委派專項負責人與聘請的資深講師們共同制定培訓計劃，要求講師們遵守《導師制管理辦法》。同時，我們根據《優秀員工送讀管理辦法》和《優秀員工送讀管理流程》，選送優秀員工外出接受繼續教育，定期開展與外部優質教育資源的合作，進一步加快人才培養。

本年度發展及培訓要點

我們關注員工培養和發展，為員工提供良好的職業發展通道，從組織和個人兩個層面為員工建立職業生涯管理體系。根據員工的職業生涯發展路徑，為員工提供入司培訓、崗前培訓、在職培訓（專業技能類）、領導力培訓、潛力人才培訓、高管講座等多個層級的職業培訓。

1. 集團在傳統培訓體系基礎上，建設移動端「線上學院」網絡線上學習平台，提供豐富的學習資源，方便廣大員工利用碎片化時間進行學習，可以隨時隨地學習平台推送的培訓視頻短片。
2. 九大體系核心人才培訓：對我們的九大體系（含經營、研發、行銷服務、財務、人力資源、商務、製造、品質、IT體系）核心人才開展系列培養活動，包括集中培訓、標桿遊學、高管座談會等內容。
3. 幹部任前培訓：集團組織脫產封閉式任前培訓班，提升幹部職業素養與管理水平，培訓結束後對考查合格的學員進行任命。
4. 研發專案經理認證培訓：集團對研發專案經理實行認證上崗，從研發流程制度、專案管理知識、相關業務知識、專案經理綜合素養、產品專業知識、產品上機操作等六個方面對研發項目經理進行全方位的培養和考核。
5. 行銷、服務人才培訓：定期組織駐外行銷、服務人員業務培訓，培訓內容包括行銷戰略、行銷思維、客戶心理學、行銷風控數字化、服務技巧和案例分享等，培訓期間還組織合作夥伴互訪交流等。
6. 機器人程式設計培訓：集團建立機器人程式設計實訓基地，對我們工藝人員分批次開展程式設計培訓。



發展及培訓的有關數據

二零二零年度

培訓人次	整體	
	按性別	
	男	110,959
	女	5,403
	按僱員類別	
	營銷服務	33,482
	研發技術	31,285
估計平均培訓時數¹ (小時/員工)	經營管理	6,777
	製造	44,818
	整體	
	按性別	
	男	23.1
	女	23.1
	按僱員類別	
營銷服務	60.7	
研發技術	33.9	
經營管理	12.0	
製造	15.2	

責任經營

三一國際堅持依法合規經營，強化誠信自律運營，健全內控機制與全面風險管理體系，保障公司有序穩定運營。我們時刻銘記「一切為了客戶」的服務理念，不斷提高客戶服務滿意度及信任度。同時，我們秉承公平、公正、公開的原則，與各方攜手共贏，助力合作夥伴，實現責任供應。在合規經營的基礎上，我們力求提供令客戶滿意的服務。

¹ 平均培訓時數 = 報告期間培訓總時數 / 報告期完結時總員工人數



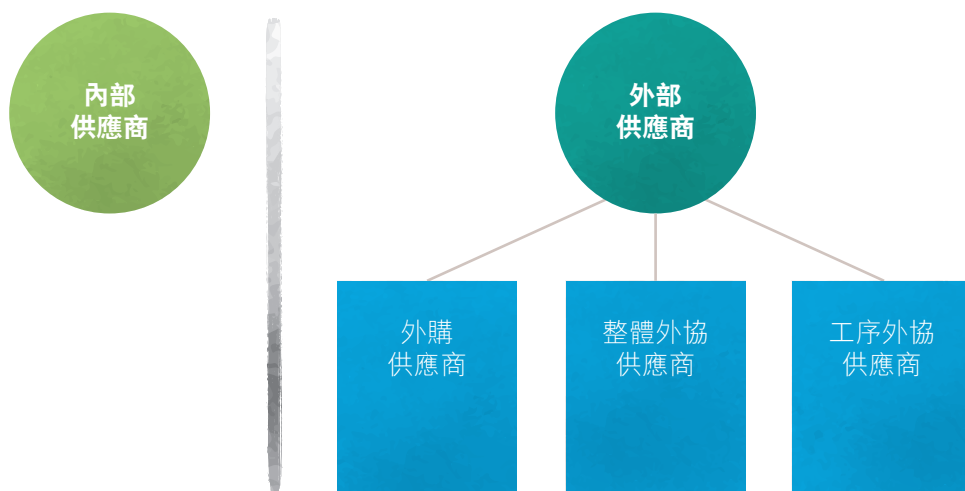
攜手夥伴責任供應

穩定的供應鏈是本集團維持正常運作的前提。為進一步保證供應鏈體系的穩定，規範與供應商的合作，並保證供應商品質、成本、交付、服務、環境和社會責任等滿足集團要求，本集團根據《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》、《生產類供持依法合規經營貨商全生命週期管理制度》、《生產類供應商管理制度》、《生產類供應商准入流程》等內部制度，落實供應商選擇程序及標準，公平、公正、公開地選擇供應商並進行供應商管理。

供應商分類

本集團通過業績評價、監查、變更管理、培訓、關係調研等活動幫助和培育供應商，與其建立持續發展的長期合作關係。

按渠道劃分供應商





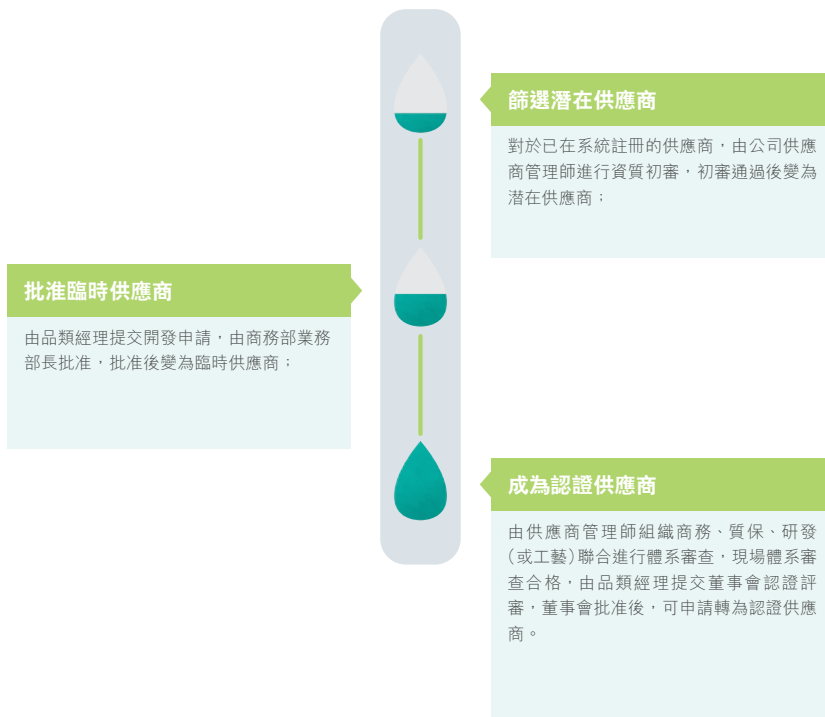
按產品／服務用途劃分供應商



- 提供用於產品本身的零部件，包括提供用輔料，耗材的供應商
- 供應商股東有三一國際工作經歷
- 其他需要特殊處理或照顧開展業務的供

供應商管理

本集團通過產品供應規範(Good Supply Practice, GSP)等資訊系統集成，實現供應商在線管理。我們要求有意願與公司合作的商家在系統平台上及時上傳和更新相關資訊和資質檔案(包含營業執照、稅務登記證、組織機構代碼證、強制性產品認證、質量、環境及職業健康等證書)。我們倡導優勝劣汰、公平競爭，通過對註冊商家的資質、能力、設備、經營、認證體系等多維度評估考核，按下述流程進行供應商開發認證及管理：





對於新入場供應商，集團商務部組織GSP線上操作指南培訓，質保部組織人員去供應商現場指導集團質量要求標準，以順暢合作。對於認證供應商，在合作的過程中，公司商務部及質保部組織各供應商對接崗位執行供應商業績評價和監查。對於評價不合格的供應商，商務部組織其進行培訓，幫扶整改；對於嚴重違反合作原則的供應商，則被列入黑名單。節能環保是我們評核供應商最重要的要素之一，展望將來，為識別及管理供應鏈環節中的環境及社會風險，我們亦積極考慮在與供應商簽訂的合同中，加入勞務安全、維護民工權益、環境保護等方面的約束性條款，要求供應商積極落實職業安全衛生保障措施，持續改善安全設備，為其員工提供安全就業環境。

於報告期內，本集團在中國內地合格供應商共有983家，海外及中國港澳台地區供應商共有19家。

按地區劃分的供應商數目如下：

地點	二零二零年度	二零一九年度
港澳台及海外	19	10
華南	128	145
華東	466	444
華北	91	110
華中	207	167
東北	74	108
西南	9	9
西北	8	7
合計	1,002	1,000

產品責任

產品安全及質量管理

本集團嚴格遵守《中華人民共和國產品質量法》等法律法規要求，制定《質量管理制度》等內部管理制度。本集團下屬企業三一重裝與三一海洋均經過專業的協力廠商公司審核認證，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。



本集團的產品種類廣泛且面向全球市場，對安全性、可靠性要求嚴格。儘管產品種類眾多且生產工藝各異，我們以遵守所在國或地方有關產品責任的法律法規為前提，嚴格把控產品的設計、採購、製造、檢驗、市場、服務等全價值鏈各環節，通過優化培訓體系、加強人員資質管理、強化質量責任主體、加強班組建設、推進生產自/互/專檢等方式，確保產品與服務全面合規。

集團制定了質量管理體系評價標準，涵蓋產品質量提升、管理評審程序、工藝標準管理、關鍵工序管理等40多個模塊。每年度我們制定質量提升計劃，對合格率、故障率等質量數據制定相應的目標和衡量標準，並定期對質量提升計劃具體工作項目有跟蹤、督辦管理並有進度總結及異常說明、調整。同時，每年度我們按產品類別編製檢驗計劃，覆蓋來料、下料、冷卻、焊接、部裝、總裝、調試、出廠全流程。我們要求工藝部對關鍵控制點制定自檢方案，製造部在關鍵控制點保留完整的自檢記錄，質保部需保留與自檢方案對應的巡檢、專檢記錄。



集團制定了《零部件准入(批准)程序》等管理制度，對新產品零件實施嚴格管控，並保留其樣品尺寸、性能試驗結果等詳細資料。此外，我們對鋼板等原材料進行拉伸、衝擊和化學分析等理化測試，並由協力廠商檢測公司出具樣品檢測報告。

集團向著卓越質量體系目標，建立了以工程圖為基礎的作業標準化體系，以不合格品控制和糾正措施控制程序為核心的質量檢查體系，杜絕不合格品流入下一道製造工序。我們的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，有效規避了不合格品的產生。

集團也大力支持產品安全技術領域的研究和投入，積極運用具備國際先進水準的安全理念及技術，將產品的質量和安全性能提升至更高水準。公司通過立柱、千斤頂及結構優化設計、機器人眾包、機械加工工藝優化、供應商聯盟等一系列舉措，提升產品質量和安全性能。

集團亦重視加強質量文化建設，通過質量會議，營造全員打造精品工程、掀起品質革命的氛圍，協同提升質量管理水準。此外，我們還結合業務需求持續開展質量專題培訓，通過理論學習、學術交流與實戰鍛煉等相結合的方式，提升全公司質量人員的綜合素質。

集團積極向客戶收集產品質量建議，並安排客戶和監理駐場跟進質量管理，以促進產品質量提升。我們已制定規範有效的《產品召回管理制度》，對問題產品及時展開調查，公開、透明、嚴謹地消除產品缺陷，並採取糾正預防措施，以最大程度減少產品對客戶帶來的危害或隱患。

2020年，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安全與健康理由而須回收的百分比為零。



竭誠服務客戶滿意

三一國際以「為客戶創造最大價值」為願景，嚴格遵守《中華人民共和國消費者權益保護法》等法律法規，堅持站在客戶的角度為其提供最佳解決方案，堅持利用智慧服務快速便捷地響應客戶需求，堅決杜絕誤導性廣告宣傳，保障客戶權益。

為了保障產品與服務質量，我們在產品設計過程中充分考慮客戶需求；進行預防性維修維護，盡量避免產品故障的發生；同時不間斷進行全球巡訪服務活動、客戶培訓和上門檢修。我們在國內外有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、320餘名服務工程師、260台工具齊全配件齊備的服務車。我們礦山裝備平均服務半徑控制在150公里以內，物流裝備平均服務半徑控制在200公里以內，能夠快速響應客戶服務需求。

為了讓客戶可以一鍵快速召請服務，我們建立「三一客戶雲平台」，雲端自動匹配最合適的服務工程師，實現服務全過程的可視化。雲平台將設備代理商、使用者、維修商、操作手等行業上下游無縫對接，構建起全數字化、網絡化、智能化的智匯生態雲，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。

此外，為確保給客戶提供正確的產品資訊，公司所有廣告文案發佈前均須經公司法律顧問審查無誤、方可授權媒體發佈，以防止內容失實誇大等違規事宜。同時，我們制定了《營銷競爭「不吹不黑」管理辦法》，對所有事業部、子公司，代理商做出嚴令要求其在市場競爭中嚴守公平競爭底線，嚴禁不正當競爭行為，保障客戶的合法權益。違規人員和單位，將面臨從經濟處罰到降職／停職甚至辭退的行政處罰，構成犯罪的，將移交司法機關處理。

本集團建有完善的客戶滿意度調查機制，通過短信、微信的方式向價值客戶開展滿意度調查，客戶可以在線對三一產品及售後服務做出評價。客戶滿意度問卷每月發放，在半年度內已回覆的客戶不重複發送問卷。客戶評價方式採用李克特量表五等級，即非常滿意10分，滿意8分，一般是5分，不滿意3分、非常不滿意1分。客戶提出的意見建議均照《關於客戶滿意度調查後續工作處理指導檔》流程標準完成回覆。



為有效處理客戶投訴，本集團制定《客戶投訴管理規則》，客戶可通過電話、短信、郵件、客戶雲、官網、微信等多種管道進行投訴，投訴處理過程由業務流程管理(Business Process Management, BPM)系統線上流轉，服務人員1小時落實反饋投訴原因，4小時回覆處理方案。在投訴處理完畢後，公司要求受理人回訪客戶，進行問題追責通報。

於報告期內，本集團收到所有投訴均已及時處理完畢並追責。

知識產權保障

本集團充分瞭解知識產權對公司的可持續業務增長至關重要。保護知識產權是集團走創新型企業道路、實現跨越式發展的必然選擇，是我們保持競爭優勢和實現可持續發展的有力支撐。

三一國際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》和《企業知識產權管理規範》等相關法律法規。為規範產品專利管理，保護發明創造成果，規避專利侵權風險，我們制定了《研發專利工作與管理規定》，對人員職責和能力做出明確要求。

1. 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資訊分享、重點專利風險處理支持與監管工作。
2. 在產品參展、出口前，各事業部研究院應組織專利風險分析，並必須簽署承諾書報研發管理辦公室備案，規避專利風險。
3. 設立專利工程師專職崗位，由研發管理辦公室發布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。
4. 新入司研發人員必須通過由專利工程師授講的專利培訓課程。

此外，三一國際還通過《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俄羅斯、澳大利亞和南非等國家和地區。



創新科技革新發展

三一國際不斷發展和完善科技創新體系，進行創新戰略升級和業務轉型，推動專利研發和成果產業化，完善知識產權維護和管理，以創新為企業和行業的可持續發展帶來長久驅動力。

為鼓勵創新氛圍，本集團制定《專利工作獎勵辦法》，對專利發明人、專利工程師及相關專利工作者，每年發放專利工作獎勵。我們的研發團隊以「安全、高效、可靠、人性化」為核心理念，以趕超標桿企業為設計目標，不斷超越行業標準。2020年度，包含機械人業務在內，本集團新增授權221項專利，其中發明專利58項、實用新型專利133項、外觀設計專利10項、著作權20項。

客戶資料保護及私隱

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，以確保客戶的隱私和權益受到絕對保護。公司所有客戶資料均嚴格保密，只有經授權的人員才能訪問受限制的資訊。同時，公司《商務人員行為管理規定》要求相關工作人員負有保守商務機密的責任，嚴禁未經客戶授權而向協力廠商提供客戶個人資訊。我們授予客戶審查和修改他們的數據的權限，以及保留客戶選擇退出任何直接營銷活動的權利。

對於公司內部資訊安全管理，根據《資訊安全管理制度》、《員工資訊安全管理規定》等內部制度，我們在資訊管理與流轉過程中採取必要的防範措施，防止機密外泄，對資訊安全進行管控。我們定期對郵件發送檔進行監查，發現涉密文件將對責任人進行通報考核。所有員工必須按要求參加資訊安全培訓活動及考試。對於考試缺考或不及格的人員，以及發生資訊安全事故的人員，公司將對其進行相應處罰。

於報告期內，本集團未發生侵犯客戶隱私和客戶資料洩露事件。

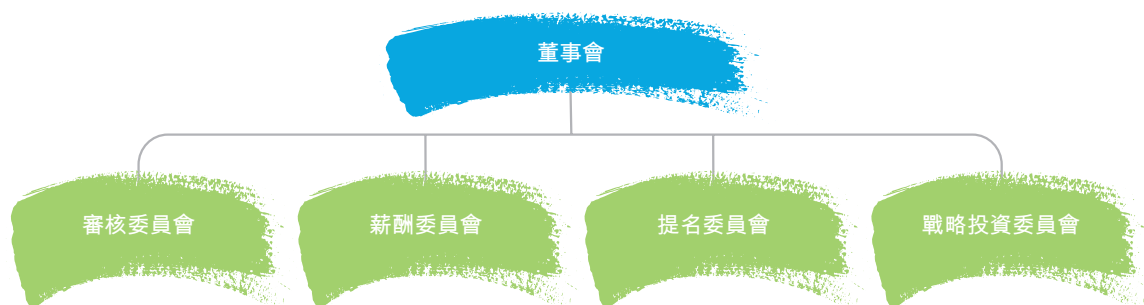
廉潔誠信合規運營

三一國際建立了規範的公司治理架構，不斷完善風險管理體系，持續提升全體員工反腐倡廉意識，堅持依法合規運營，為本集團實現全面可持續發展奠定基礎。



謹守合規運營

本集團嚴格遵照《中華人民共和國公司法》、《中華人民共和國證券法》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，按照監管要求推進股東大會、董事會和監事會規範運作，完善公司治理制度體系，提升公司治理水平，確保企業合規運營。



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，2020年度，本集團召開股東大會2次、董事會會議19次、審核委員會會議4次、薪酬委員會會議1次及提名委員會會議1次。

為全面加强風險管控，確保合規運營，本集團已設立識別、評估及管理重大風險的程序，建立健全內部控制體系和工作機制，提高內部監控的效率，主動接受各方監督，為公司持續創造價值提供有力保障。2020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，已對公司風險管理及內部監控系統的功效做出檢討，未發現任何重大事項。



堅守廉潔作風

為建立公正、誠實和高效的工作環境，本集團嚴格遵守《中華人民共和國刑法》、《中華人民共和國反不正當競爭法》、《關於禁止商業賄賂行為的暫行規定》等法律法規，並在公司內部執行了一系列措施，以樹立良好風氣，確保合法合規運營。

所有集團員工均需接受並通過《弄虛作假應付考核行為的負面清單及問責辦法考試》，目標在於讓集團員工識別及避免人任何偽造、變造、篡改紀錄或憑証，歪報行政政策與制度，隱瞞或掩蓋事實等方式，人為操縱或調節考核指標導致經營管理信息失真的行為。另外考試資料內容亦詳細講解了一經發現違規情況下的問責處罰細節，根據嚴重程度及違規者在事件中擔當的角色，集團的處理方法由罰款、降薪至即時辭退不等，嚴重者將交由相關司法機構調查。

健全管理制度。本集團制定並嚴格執行《商務人員行為管理規定》等內部制度，要求所有員工都應誠信、自律地履行職責，杜絕參與任何與賄賂、勒索、欺詐和洗錢有關的活動。同時，本集團制定了相應的評估、諮詢、調查和處罰等內部程序，以杜絕任何違法行為發生。

完善管理職能。公司監事會、財務部、人力資源部職責清晰，分工協作，築起公司反舞弊的「尖刀」及三道風險防線。負責對與賄賂、勒索、欺詐和洗錢有關的任何可疑或非法行為進行調查，以確保本集團良好運作。

設立監督機制。本集團設意見箱和熱線，員工或外部人員能夠及時舉報任何不當行為。同時，我們設置保密機制來保護舉報人，舉報人可以口頭或以書信方式匿名向部門主管和管理層舉報並提供證據。本集團保證對舉報人的個人資訊及舉報人提供的所有舉報資料嚴格保密，全力保障舉報人的合法權益不受侵犯。

加入反舞弊聯盟。三一國際，自2015年加入中國企業反舞弊聯盟，一直恪守聯盟公約，遏制舞弊，共同營造廉潔良好的商業環境，助推行業健康發展。

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。



貢獻社會

作為一家具有社會責任感的企業，本集團竭盡全力為當地經濟、民生及和諧做出貢獻。我們積極支持各項公益活動，支持地區經濟發展，致力構建和諧社區。2020年，三一國際在社區公共範疇的教育投資方面共計投入約168.7萬元人民幣。

產業賦能砥礪前行

三一國際致力於探索機械設備行業，憑藉技術力量助力智慧礦山、智慧港口建設，發揮自身優勢以推動海內外聯結發展，做到為設備賦智、為企業賦值、為產業賦能。

參與制定標準

本集團積極參與起草、制定機械設備的行業標準，加強與其他企業的合作，為推動整個行業發展和技術創新貢獻智慧。

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、智能高效開採提供有力保障。

合作共贏發展

本集團始終秉承「品質改變世界」的理念，努力打造「中國製造」標桿，提供優質服務，帶動海內外行業發展。



推進海內外聯結發展

港口是一個地區連接外界的重要窗口，三一國際為服務好實體經濟，不斷加大對港口建設的支持力度。本集團致力推進港口智能化，成功開發全自動抓放箱、電子防搖、大車防撞、起升定位等自動化技術，並在產品中實現應用。報告期內，完成天津港、太倉、岳陽、寧波、中遠等8個自動化碼頭的設計和交付，為推進海內外聯結發展做出貢獻。

關愛社區和諧發展

本集團在實現自身穩健發展的同時，不忘貢獻愛心，關愛社會，持續付出自己的一份力量。我們積極參與社區建設、組織員工給社區送溫暖，投身公益事業，促進企業與社區和諧發展。

1. 組織社區活動

我們積極主動開展社區活動，加強與員工家屬、社區成員互動交流，邀請其參與公司工會組織的活動。截至2020年12月31日止年度，本集團多次進行扶貧解困活動，管理層親自帶隊走訪困難員工，為困難員工發放了慰問金及慰問品；除此之外，本集團還定期組織員工體檢，並為有需要的員工捐款，給予愛心和關懷。

2. 志願疫情防控

三一國際心繫社會，堅持用信念演繹著愛心無限，用行動詮釋著大愛無疆。三一國際履行社會重任，為打贏疫情防控阻擊戰貢獻力量。疫情期間向遼寧省商務廳捐贈3,000套防護服，向瀋陽開發區管委會捐獻50,000枚口罩。本集團的管理層和員工積極提供人力物力，幫助和支持當地社會建設。



未來展望

展望2021年，三一國際將繼續致力於推動中國礦山裝備及物流裝備製造業以及新發展的機器人和智能礦山業務的產業升級，為實現綠色、安全、高效、智能的礦山開採及物流港口建設貢獻三一智慧。我們將緊跟行業發展趨勢，加強研發創新，引領行業產品向成套化、無人化、智能化的方向加快發展。

未來，我們會繼續提升本集團環境、社會及管治報告的質量，全面推進可持續發展管理。本集團將會在現有管理機制與工作流程的基礎上，進一步加強可持續發展相關議題的分析和管管理，實現可持續發展目標。

我們將繼續為「品質改變世界」的信念奮鬥，向「貢獻一個世界級品牌」的理想不斷邁進！



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
主要範疇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。	嚴控排放 減少污染
關鍵績效指標A1.1* 排放物種類及相關排放數據。	嚴控排放 減少污染 — 廢氣管理
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)。	嚴控排放 減少污染 — 氣候變化及溫室氣體排放數據
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)。	嚴控排放 減少污染 — 所產生廢棄物數據及管理
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)。	嚴控排放 減少污染 — 所產生廢棄物數據及管理
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。	嚴控排放 減少污染 — 所產生廢棄物數據及管理
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。	嚴控排放 減少污染 — 所產生廢棄物數據及管理



主要範疇、層面、關鍵績效指標	章節／聲明
層面A2：資源使用	
一般披露	有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策。 節能降耗 資源利用
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）。 節能降耗 資源利用 — 能源消耗及密度
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）。 綠色製造 — 水資源管理
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。 節能降耗 資源利用
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。 綠色製造 — 水資源管理
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。 綠色製造 — 包裝材料
層面A3：環境及自然資源	
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。 三一綠色節能體系
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。 三一綠色節能體系
層面A4：氣候變化	
一般披露*	識別及應對已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜的政策。 綠色未來
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。 綠色未來



主要範疇、層面、關鍵績效指標		章節／聲明
主要範疇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： (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。	造就人才 — 僱傭及勞工準則
關鍵績效指標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。	造就人才 — 僱傭及勞工準則
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。	造就人才 — 僱傭及勞工準則
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： (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。	造就人才 — 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。	造就人才 — 健康與安全
關鍵績效指標B2.2	因工傷損失工作日數。	造就人才 — 健康與安全
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。	造就人才 — 健康與安全



主要範疇、層面、關鍵績效指標		章節／聲明
層面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。	造就人才 — 發展及培訓
關鍵績效指標B3.1	按性別及僱員類別(如高級管理層、中級管理層等)劃分的受訓僱員百分比。	造就人才 — 發展及培訓
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。	造就人才 — 發展及培訓
層面B4：勞工準則		
一般披露*	有關防止童工或強制勞工的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	造就人才 — 僱傭及勞工準則
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。	造就人才 — 僱傭及勞工準則
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。	造就人才 — 僱傭及勞工準則
營運慣例		
層面B5：供應鏈管理		
一般披露*	管理供應鏈的環境及社會風險政策。	責任經營 — 攜手夥伴 責任供應
關鍵績效指標B5.1	按地區劃分的供應商數目。	責任經營 — 攜手夥伴 責任供應



主要範疇、層面、關鍵績效指標		章節／聲明
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、以及有關慣例的執行及監察方法。	責任經營 — 攜手夥伴 責任供應
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。	責任經營 — 攜手夥伴 責任供應
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。	責任經營 — 攜手夥伴 責任供應 三一綠色節能體系 — 綠色採購
層面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。	責任經營 — 產品責任
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。	責任經營 — 產品責任
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。	責任經營 — 產品責任
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。	責任經營 — 產品責任
關鍵績效指標B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	責任經營 — 產品責任
關鍵績效指標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。	責任經營 — 產品責任



主要範疇、層面、關鍵績效指標		章節／聲明
層面B7：反貪污		
一般披露*	有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的 (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	責任經營 — 廉潔誠信 合規 運營
關鍵績效指標B7.1	於報告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。	責任經營 — 廉潔誠信 合規 運營
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。	責任經營 — 廉潔誠信 合規 運營
關鍵績效指標B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	責任經營 — 廉潔誠信 合規 運營
社區		
層面B8：社區投資		
一般披露*	有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策。	貢獻社會
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)。	貢獻社會
關鍵績效指標B8.2	在專注範疇所動用的資源(如金錢或時間)。	貢獻社會

註： *為指引中列為「不遵守就解釋」的條文，其餘為「建議披露」

